

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2004-531295

(P2004-531295A)

(43) 公表日 平成16年10月14日(2004.10.14)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>A61B 1/00  
G02B 23/24

F I

A61B 1/00 332A  
G02B 23/24

テーマコード (参考)

2H040  
4C061

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 47 頁)

(21) 出願番号 特願2002-557449 (P2002-557449)  
 (86) (22) 出願日 平成14年1月10日 (2002.1.10)  
 (85) 翻訳文提出日 平成15年7月17日 (2003.7.17)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US2002/005126  
 (87) 国際公開番号 W02002/056942  
 (87) 国際公開日 平成14年7月25日 (2002.7.25)  
 (31) 優先権主張番号 09/761,784  
 (32) 優先日 平成13年1月17日 (2001.1.17)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)  
 (31) 優先権主張番号 10/022,134  
 (32) 優先日 平成13年12月12日 (2001.12.12)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 503257882  
 インノン ホールディングス リミテッド  
 ライアビリティ カンパニー  
 アメリカ合衆国 インディアナ州 463  
 83 ヴェルパレイソ グレイフォックス  
 ドライヴ 3305  
 (74) 代理人 100059959  
 弁理士 中村 稔  
 (74) 代理人 100067013  
 弁理士 大塚 文昭  
 (74) 代理人 100082005  
 弁理士 熊倉 禎男  
 (74) 代理人 100065189  
 弁理士 穴戸 嘉一

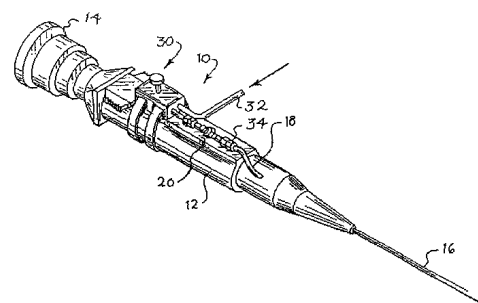
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 モジュール式の内視鏡バルブ組立体及び方法

## (57) 【要約】

【解決手段】 内視鏡のハンドピースに着脱可能に取付けられるモジュール式の内視鏡バルブ組立体である。このバルブ組立体は、入口ポートと、出口ポートと、入口ポートから出口ポートへの灌漑流体の流れを選択的に閉鎖又は許容すべく手動で操作されるバルブとを含む。バルブ組立体は、感圧性接着剤や、帯紐、スナップロックその他の機械的な固定具によって内視鏡のハンドピースに着脱可能に保持される。バルブ組立体をハンドピースに着脱可能に取付けたならば、内視鏡を使用する医師は、ハンドピースを支持する片手と同一の手を用いて、灌漑流体の流れと任意事項としての吸引とを、手動で制御することができ、これにより医師の他方の手は外科手術手順のために自由なままに残される。本発明によるモジュール式のバルブ組立体は、広範囲の様々な内視鏡と併用することができ、それらには、可撓性の、堅固な、又は、準堅固な、尿管検査鏡と共に、様々な経皮的な内視鏡が含まれる。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

モジュール式の内視鏡バルブ組立体であって、この装置が、  
入口ポートと、出口ポートと、取付面とを備えてなるハウジングと、  
ハウジングによって支持されて入口ポートと出口ポートとを結合するバルブであって、バルブが入口ポートと出口ポートとの間の流れを閉鎖するような第 1 の位置と、バルブが入口ポートから出口ポートへの流れを許容するような第 2 の位置との間にて、ユーザが動かすことができる手動制御式のアクチュータを備えてなるような前記バルブと、  
内視鏡のハンドピースにハウジングを着脱可能に取付けるべく取付面に付着してなる感圧性の接着剤と、  
を備えていることを特徴とするモジュール式の内視鏡バルブ組立体。

10

## 【請求項 2】

モジュール式の内視鏡バルブ組立体であって、この装置が、  
入口ポートと、出口ポートと、取付面とを備えてなるハウジングと、  
ハウジングによって支持されて入口ポートと出口ポートとを結合するバルブであって、バルブが入口ポートと出口ポートとの間の流れを閉鎖するような第 1 の位置と、バルブが入口ポートから出口ポートへの流れを許容するような第 2 の位置との間にて、ユーザが動かすことができる手動制御式のアクチュータを備えてなるような前記バルブと、  
内視鏡のハンドピースにハウジングを着脱可能に固定すべくハウジングに支持されてなる帯紐と、  
を備えていることを特徴とするモジュール式の内視鏡バルブ組立体。

20

## 【請求項 3】

モジュール式の内視鏡バルブ組立体であって、この装置が、  
入口ポートと、出口ポートと、取付面とを備えてなるハウジングと、  
ハウジングによって支持されて入口ポートと出口ポートとを結合するバルブであって、バルブが入口ポートと出口ポートとの間の流れを閉鎖するような第 1 の位置と、バルブが入口ポートから出口ポートへの流れを許容するような第 2 の位置との間にて、ユーザが動かすことができる手動制御式のアクチュータを備えてなるような前記バルブと、  
内視鏡のハンドピースにハウジングを着脱可能に取付けるべく、取付面に支持されて、内視鏡のハンドピースの対応する固定具に着脱可能に係合するような、機械的な固定具と、  
を備えていることを特徴とするモジュール式の内視鏡バルブ組立体。

30

## 【請求項 4】

内視鏡のハンドピースにハウジングを着脱可能に固定すべくハウジングに支持されてなる帯紐をさらに備えていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の装置。

## 【請求項 5】

アクチュータは、第 1 の位置と第 2 の位置との間を直線的に摺動すべく取付られていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の装置。

## 【請求項 6】

アクチュータは、第 1 の位置と第 2 の位置との間を回転すべく取付られていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の装置。

40

## 【請求項 7】

前記ハンドピースは外面を備え、前記ハウジングの前記取付面は接着剤によって外面の所定位置に保持されることを特徴とする、前記ハンドピースを備えてなる前記内視鏡と、請求項 1 に記載の装置との組合わせ。

## 【請求項 8】

内視鏡は尿管検査鏡から構成されていることを特徴とする請求項 7 に記載の装置。

## 【請求項 9】

前記ハンドピースは外面を備え、前記ハウジングの前記取付面は帯紐によって外面の所定位置に保持されることを特徴とする、前記ハンドピースを備えてなる前記内視鏡と、請求項 2 に記載の装置との組合わせ。

50

## 【請求項 10】

内視鏡は尿管検査鏡から構成されていることを特徴とする請求項 9 に記載の装置。

## 【請求項 11】

前記ハンドピースは前記対応する固定具を支持してなる外面を備え、前記ハウジングの前記取付面は固定具によって外面の所定位置に保持されることを特徴とする、前記ハンドピースを備えてなる前記内視鏡と、請求項 3 に記載の装置との組合わせ。

## 【請求項 12】

内視鏡は尿管検査鏡から構成されていることを特徴とする請求項 11 に記載の装置。

## 【請求項 13】

出口ポートは造影剤の導入ポートを構成していることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の装置。 10

## 【請求項 14】

バルブに結合されたラッチであって、ユーザの制御入力に応じて選択された状態にバルブを解放可能に保持するような上記ラッチをさらに備えていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の装置。

## 【請求項 15】

ラッチは、アクチュータに結合されていて、ユーザのアクチュータの操作に応じて、入口ポートから出口ポートへの流れを許容する状態にバルブを保持することを特徴とする請求項 14 に記載の装置。

## 【請求項 16】

機械的な固定具はパネクリップを備え、対応する固定具はパネクリップに係合する形状であるハンドピースの表面から構成されていることを特徴とする請求項 3 に記載の装置。 20

## 【請求項 17】

ハウジングはさらに第 2 の入口ポートを備え、バルブは第 1 と第 2 との位置においては第 2 の入口ポートと出口ポートとの間の流れを閉鎖し、アクチュータはユーザによって第 3 の位置へと可動になっていて、この第 3 の位置においては、バルブは第 2 の入口ポートと出口ポートとの間の流れを許容する一方、最初に述べた入口ポートと出口ポートとの間の流れを閉鎖することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の装置。

## 【請求項 18】

最初に述べた入口ポートは流体源に結合され、第 2 の入口ポートは吸引源に結合されていることを特徴とする請求項 17 に記載の装置。 30

## 【請求項 19】

装置がさらに、

ハウジングに含まれてなる第 2 の入口ポートと、

ハウジングによって支持されて第 2 の入口ポートと出口ポートとを結合する第 2 のバルブであって、第 2 のバルブが第 2 の入口ポートと出口ポートとの間の流れを閉鎖するような第 3 の位置と、第 2 のバルブが第 2 の入口ポートと出口ポートとの間の流れを許容するような第 4 の位置との間にて、ユーザが動かすことができる手動制御式の第 2 のアクチュータを備えてなるような前記第 2 のバルブと、

を備えていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の装置。 40

## 【請求項 20】

最初に述べた入口ポートは流体源に結合され、第 2 の入口ポートは吸引源に結合されていることを特徴とする請求項 19 に記載の装置。

## 【請求項 21】

医療用の内視鏡の制御効率を高めるための方法であって、前記方法が、

(a) 接眼レンズを支持してなるハンドピースを備え、前記ハンドピースは外面と灌漑ポートとを備えているような、医療用の内視鏡を提供する段階と、

(b) モジュール式の内視鏡バルブ組立体を提供する段階であって、この組立体が、入口ポートと、出口ポートと、取付面とを備えてなるハウジングと、

ハウジングによって支持されて入口ポートと出口ポートとを結合するバルブであって、バ 50

バルブが入口ポートから出口ポートへの流れを閉鎖するような第１の位置と、バルブが入口ポートから出口ポートへの流れを許容するような第２の位置との間にて、ユーザが動かすことができる手動制御式のアクチュエータを備えてなるような前記バルブと、  
取付面に付着してなる感圧性の接着剤と、を備えているような上記段階と、

(c) ハンドピースの外面に接着剤にてバルブ組立体を着脱可能に固定する段階と、

(d) バルブ組立体の出口ポートをハンドピースの灌漑ポートに着脱可能に結合する段階と、

(e) 外科処置手順の後にハンドピースの外表面からバルブ組立体を取外す段階と、  
を備えていることを特徴とする方法。

【請求項 2 2】

段階 (b) のバルブ組立体はさらに、ハウジングに支持されている帯紐を備えていることを特徴とする請求項 2 1 に記載の方法。

【請求項 2 3】

方法がさらに、

段階 (c) の後でかつ段階 (e) の前において、バルブ組立体を帯紐にてハンドピースに着脱可能に固定する段階 (f) 、

を備えていることを特徴とする請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 2 4】

医療用の内視鏡の制御効率を高めるための方法であって、前記方法が、

(a) 接眼レンズを支持してなるハンドピースを備え、前記ハンドピースは外面と灌漑ポートとを備えているような、医療用の内視鏡を提供する段階と、

(b) モジュール式の内視鏡バルブ組立体を提供する段階であって、この組立体が、  
入口ポートと、出口ポートと、取付面とを備えてなるハウジングと、

ハウジングによって支持されて入口ポートと出口ポートとを結合するバルブであって、バルブが入口ポートから出口ポートへの流れを閉鎖するような第１の位置と、バルブが入口ポートから出口ポートへの流れを許容するような第２の位置との間にて、ユーザが動かすことができる手動制御式のアクチュエータを備えてなるような前記バルブと、

ハウジングに支持されてなる帯紐と、を備えているような上記段階と、

(c) ハンドピースの外面に帯紐にてバルブ組立体を着脱可能に固定する段階と、

(d) バルブ組立体の出口ポートをハンドピースの灌漑ポートに着脱可能に結合する段階と、

(e) 外科処置手順の後にハンドピースの外表面からバルブ組立体を取外す段階と、  
を備えていることを特徴とする方法。

【請求項 2 5】

医療用の内視鏡の制御効率を高めるための方法であって、前記方法が、

(a) 接眼レンズを支持してなるハンドピースを備え、前記ハンドピースは外面と灌漑ポートとを備えているような、医療用の内視鏡を提供する段階と、

(b) モジュール式の内視鏡バルブ組立体を提供する段階であって、この組立体が、  
入口ポートと、出口ポートと、取付面とを備えてなるハウジングと、

ハウジングによって支持されて入口ポートと出口ポートとを結合するバルブであって、バルブが入口ポートから出口ポートへの流れを閉鎖するような第１の位置と、バルブが入口ポートから出口ポートへの流れを許容するような第２の位置との間にて、ユーザが動かすことができる手動制御式のアクチュエータを備えてなるような前記バルブと、を備えているような上記段階と、

(c) ハンドピースの外面に接着剤にてバルブ組立体を着脱可能に固定する段階と、

(d) バルブ組立体の出口ポートをハンドピースの灌漑ポートに着脱可能に結合する段階と、

(e) 外科処置手順の後にハンドピースの外表面からバルブ組立体を取外す段階と、  
を備えていることを特徴とする方法。

【請求項 2 6】

10

20

30

40

50

段階（ｂ）にて提供されるバルブ組立体はさらに、バルブに結合されたラッチであって、ユーザの制御入力に応じて選択された状態にバルブを解放可能に保持するような上記ラッチをさらに備えていることを特徴とする請求項 21、24、又は、25 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 27】

ラッチは、アクチュータに結合されていて、ユーザのアクチュータの操作に応じて、入口ポートから出口ポートへの流れを許容する状態にバルブを保持することを特徴とする請求項 26 に記載の方法。

【請求項 28】

段階（ｂ）にて提供されるバルブ組立体は機械的な固定具を備え、段階（ｃ）は、ハンドピースの外面に機械的な固定具に係合させる段階から構成されていることを特徴とする請求項 25 に記載の方法。 10

【請求項 29】

機械的な固定具は、ハンドピースのまわりに少なくとも部分的に嵌着する形状であるようなバネクリップを備えていることを特徴とする請求項 28 に記載の方法。

【請求項 30】

段階（ｂ）にて提供されるハウジングはさらに、ハウジングは第 2 の入口ポートを備え、バルブは第 1 と第 2 との位置においては第 2 の入口ポートと出口ポートとの間の流れを閉鎖し、アクチュータはユーザによって第 3 の位置へと可動になっていて、この第 3 の位置においては、バルブは第 2 の入口ポートと出口ポートとの間の流れを許容する一方、最初に述べた入口ポートと出口ポートとの間の流れを閉鎖することを特徴とする請求項 21、24、又は、25 のいずれか 1 項に記載の方法。 20

【請求項 31】

方法がさらに、

（ｆ）段階（ｅ）に先だって、最初に述べた入口ポートを流体源に結合する段階と、

（ｇ）段階（ｅ）に先だって、第 2 の入口ポートを吸引源に結合する段階と、

を備えていることを特徴とする請求項 30 に記載の方法。

【請求項 32】

段階（ｂ）にて提供されるハウジングはさらに、ハウジングは第 2 の入口ポートを備え、段階（ｂ）にて提供されるバルブ組立体はさらに、ハウジングによって支持されて第 2 の入口ポートと出口ポートとを結合する第 2 のバルブであって、第 2 のバルブが第 2 の入口ポートと出口ポートとの間の流れを閉鎖するような第 3 の位置と、第 2 のバルブが第 2 の入口ポートと出口ポートとの間の流れを許容するような第 4 の位置との間にて、ユーザが動かすことができる手動制御式の第 2 のアクチュータを備えてなるような前記第 2 のバルブを備えていることを特徴とする請求項 21、24、又は、25 のいずれか 1 項に記載の方法。 30

【請求項 33】

方法がさらに、

（ｆ）段階（ｅ）に先だって、最初に述べた入口ポートを流体源に結合する段階と、

（ｇ）段階（ｅ）に先だって、第 2 の入口ポートを吸引源に結合する段階と、 40

を備えていることを特徴とする請求項 32 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【関連出願】

本願は、2001 年 1 月 17 日に出願された係属中の米国特許出願第 09 / 761, 784 号の一部継続出願に対応するもので、同出願の全文をここで参照して引用する。

【0002】

【発明の属する技術分野】

本発明は、内視鏡的な外科装置に関し、特に、そうした装置にて灌流流体の流れを制御するために使用されるようなバルブ組立体に関する。 50

## 【 0 0 0 3 】

## 【 従来 の 技 術 】

内視鏡的な装置は、内視鏡的な装置の端部にある視認領域へ灌流流体を導くための灌流ポートを備えているのが通例である。ひとつの従来技術のアプローチでは、I V 流体バッグ内にて灌流流体を加圧してから、加圧された灌流流体を尿管検査鏡などの内視鏡中へ直接的に供給している。内視鏡は、普通は片手で操作される一体的なバルブを含んでいて、他方の手では内視鏡のハンドピースを保持する。この装置の利点は、灌流流体が加圧されているために、尿管が拡張して、良好な視認性が得られることである。このタイプの灌流装置の潜在的な不都合は、2 本の手を必要とするために、流体の流れを制御することが難しいことである。流体の流れが適切に制御されないとしたならば、過剰に速い流れによって、中尿管や上尿管へと結石が流し戻されることになる。また、管外漏出の場合には、制御されない量の流体が後腹膜腔へ流入することになる。

10

## 【 0 0 0 4 】

別のタイプの灌流装置は、手動操作式の加圧型灌流装置であって、B a r d 社と、B o s t o n S c i e n t i f i c 社と、A C M I 社とによって商業的に製造されている。このアプローチによれば、注入される流体の量を制御することができるけれども、装置は比較的大型になる。この装置は、尿管検査鏡からは分離して取付けられて、尿管検査鏡のハンドピースを保持するためと、灌流流体の流れを制御するためには、別々の手を用いる。時折、補助者が流体の流れを制御し、医師は左手で内視鏡を保持して右手で内視鏡的な処置手順を実行する。この場合には、口頭による指示の伝達は、医師が直接的に手動制御するのと比べて、遅くて不正確であるために、流体の流速を精密に制御することは困難である。

20

## 【 0 0 0 5 】

第3のタイプの灌流装置は、2 以上のシリンジを含んでいて、これらを補助者がひとつずつ操作して、加圧灌流流体を内視鏡装置へと供給する。一般的に、一方のシリンジの使用中に他方のシリンジを補助者が充填できるように、バルブが備えられている。

## 【 0 0 0 6 】

第4のタイプの灌流装置は、ローラーポンプ機構を含んでいて、この機構が一定の設定圧力の灌流流体を送出する。この装置は、過剰な圧力を防止するための吹出しバルブを備えていて、一般には、整形外科で関節鏡検査を行なうなどの内視鏡の専門分野にて使用される。この装置は、電気モータと制御装置とを用いる必要があるために、費用が高くて大型である。

30

## 【 0 0 0 7 】

G o o d m a n による米国特許第 4 , 5 6 7 , 8 8 0 号が開示している内視鏡装置は、三方弁を有していて、これは内視鏡のハンドピースの永久的な一部分を形成している。この装置によれば、医師はハンドピースを保持しているのと同じ手を用いて、灌流流体の流れを制御することができる。しかしながら、G o o d m a n の装置は、特別に構成された内視鏡を必要としていて、灌流装置は内視鏡の一体的な一部分になっている。このことは、特定のひとつの内視鏡と一緒に灌流装置を使用することを制限する。

## 【 0 0 0 8 】

## 【 発明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

本発明は、内視鏡的な装置において灌流流体の流れを制御するための、改良された装置及び方法に関する。

## 【 0 0 0 9 】

## 【 課 題 を 解 決 す る た め の 手 段 】

以下に説明する好ましい実施形態は、モジュール式のバルブ組立体を含んでいて、かかる組立体は、入口ポートと出口ポートとバルブとを支持してなるハウジングを有している。ユーザは、内視鏡を保持している手を用いて手動式にバルブを制御して、入口ポートから出口ポートへの流体の流れを許容したり閉鎖したりと選択する。

## 【 0 0 1 0 】

40

50

使用に際しては、感圧性の接着剤や帯紐、又は、その他の固定具によって、内視鏡のハンドピースに着脱可能にハウジングを取付ける。入口ポートは加圧された灌流流体の源に結合されて、出口ポートは内視鏡の灌流ポートに結合される。医師は、片手のみを用いて、ハンドピースを保持する役目と、灌流流体の流れを制御する役目との双方を行なう。代表的には、医師は、掌に片手の親指と他の指とを用いてハンドピースを保持する。医師は、ハンドピースを保持している手の１本の指を用いて、灌流流体の流れを制御する。これにより、他方の手は自由なままに残されるので、内視鏡の作業ポートを介した外科処置手順、例えば結石抜き取りバスケットの位置決めや操作などを行なうことができる。外科処置手順が終了したならば、モジュール式のハウジングは、内視鏡から単に取外されて廃棄される。これにより、バルブ組立体のバルブやポートを清掃する必要性は解消される。

10

#### 【 0 0 1 1 】

ハウジングは、１又は複数の部品として形成されていて、医師が灌流流体の流れの制御に加えて、吸引をも制御できるように、第２のバルブを含むことができる。

以上の説明は、概論として述べたものであって、特許請求の範囲を狭めるような根拠とすべきではない。

#### 【 0 0 1 2 】

##### 【 発明の実施の形態 】

次に、図１を参照すると、本実施形態では尿管検査鏡である内視鏡装置１０を斜視図にて示している。尿管検査鏡１０はハンドピース１２を含んでいて、その片端には接眼レンズ１４が、他端にはシャフト１６が支持されている。ハンドピース１２には灌流ポート１８が支持されていて、灌流ポート１８を介して導入された灌流流体は、患者に挿入されたシャフト１６の端部の視認領域へと導かれる。ハンドピース１２は外面２０を形成している。

20

#### 【 0 0 1 3 】

内視鏡装置１０はあらゆる適当な形態をとることができて、本発明はなんら特定の実施形態に制限されることはない。例えば、Wallaceの米国特許第２，６９１，３７０号、Ibeの米国特許第４，１３２，２２７号、Goodmanの米国特許第４，５６７，８８０号、Choの米国特許第５，０８３，５４９号、Mullerの米国特許第５，１９９，４１７号、Bonatiの米国特許第５，２９０，２７９号、及び、Odanakkaの米国特許第５，８３０，１２６号などの米国特許の任意の内視鏡を本発明と併用することができる。在来のACMI社や、Wolf社、Olympus社、及び、Storz社によって製造されている尿管検査鏡などの内視鏡は、本発明と併用するために好適である。このリストは、例示することだけを意図していて、最も広範囲には、尿管検査鏡や、関節鏡、腹腔鏡、子宮鏡、鼻腔鏡、その他の特徴の内視鏡を本発明と共に併用することができ、それらには可撓性の内視鏡、準堅固な、及び、堅固な内視鏡が含まれる。

30

#### 【 0 0 1 4 】

使用に際しては、医師は片手でハンドピースを保持して、接眼レンズを覗いて、シャフトを所望の位置に位置決めする。他方の手は代表的には、シャフトの作業ポートを介して患者に挿入された外科のツールを操作するために用いられる。図１に示すように、モジュール式の内視鏡のバルブ組立体３０は、ハンドピース１２に着脱可能に固定される。図２及び図３には、バルブ組立体３０を詳細に示していて、これは入口ポート３２と出口ポート３４とを含んでいる。使用に際して、入口ポート３２は加圧された灌流流体の源に着脱可能に結合され、出口ポート３４はハンドピースの灌流ポート１８に着脱可能に結合される。

40

#### 【 0 0 1 5 】

バルブ組立体３０は、入口ポート３２と出口ポート３４との間に介在してなるバルブを含んでいて、このバルブはバルブアクチュエータ３８によって制御される。バルブ組立体３０は、取付面５２を含んでなるハウジング５０を含んでいる。取付面５２には感圧性の接着剤４０が付着していて、これは当初は剥離紙４６によって被覆されている。ハウジング５０は、一対の帯紐４２を支持していて、これらはそれぞれマジックテープ（登録商標）４

50

4を含んでいる。出口ポート34に連通するように、造影剤導入ポート48が設けられている。出口ポート34から造影剤導入ポート48への、またその逆方向への流れを防止するために、逆止バルブ（図示せず）を備えると良い。

#### 【0016】

図4は、バルブ組立体30の入口ポート32を加圧された灌流流体の源に着脱可能に結合するためのやり方を示している、ここでは、灌流流体はIVバッグ60に收容されている。IVバッグ60は、圧力カフ62の内部に配置されていて、圧力カフは圧力ゲージ66にて示される圧力にまで膨張器64で膨らませられる。標準的なルアーロック取付具を使用して、入口ポート32を管68に結合し、この管はIVバッグ60に結合される。IVバッグは、従来の灌流流体を含んでいて、灌流流体は、圧力カフ62が膨張器64にて所定圧力まで膨張することによって加圧される。

10

#### 【0017】

図5及び図6は、バルブ組立体30のバルブ36を示した模式図である。図5において、バルブアクチュエータ38が押し下げられると、バルブ36は入口ポート32から出口ポート34への流体の流れを許容する。バルブアクチュエータ38から手動の操作圧力を取除くと、バルブ36は図6に示した状態へと復帰して、この状態では、バルブ36は入口ポート32と出口ポート34との間の流体の流れを閉鎖する。変形例としては、アクチュエータ38を押し下げたときに流体の流れを閉鎖して、アクチュエータ38を解放したときに流体の流れが許容されるように、バルブ38を構成しても良い。

#### 【0018】

図5及び図6に示したバルブ36は、直動式のバルブであって、図5の開いた位置と図6の閉じた位置との間にて、直線状の軸線に沿って摺動する。他のタイプのバルブを使用しても良く、それらには、米国特許第4,238,108号の直動式のバルブや、図7及び図8に示した回転バルブ80などが含まれる。回転バルブ80は、図7の開いた位置と図8の閉じた位置との間にて中心軸線を中心として回転して、関連するバルブアクチュエータ（図示せず）も同様に回転動作を行なう。

20

#### 【0019】

使用に際しては、バルブ組立体30は内視鏡10とは別々に配給される。本実施形態では、バルブ組立体30は様々な内視鏡10に適合する形状になっていて、バルブ組立体30のために内視鏡10を特別な形状とする必要はない。内視鏡を用いた処置手順に先だって、剥離紙46を取除いて、取付面52の感圧性の接着剤40を露出させる。それから、バルブ組立体30を内視鏡10の外面20に配置すると、感圧性の接着剤40によって、バルブ組立体30は所定位置に着脱可能に保持される。ハンドピース12には帯紐42を巻付けて、マジックテープ（登録商標）44を互いに固定して、バルブ組立体30を所定位置に保持する。

30

#### 【0020】

バルブ組立体30をハンドピース12に固定する前に又は固定した後に、入口ポート32を管68に着脱可能に固定して（図4参照）、出口ポート34をハンドピース12の灌流ポート18に着脱可能に固定する（図1参照）。好ましくは、バルブ組立体30を管68に結合した後は、バルブ組立体を洗い流してから、灌流ポート18に結合する。

40

#### 【0021】

次に、医師は、片手にてハンドピース12を保持すると共に、加圧された灌流流体の流れをバルブ組立体30で制御して、所望の内視鏡的な処置手順を行なう。ハンドピースを保持している片手の一部分（例えば指や手首に近い付け根）を用いて、バルブアクチュエータを動かす。

内視鏡的な処置手順を完了したならば、内視鏡10から簡単にバルブ組立体30を取外すために、マジックテープ（登録商標）44を取外して、バルブ組立体10をハンドピース12から擦るように持上げて、感圧性の接着剤40を引き剥す。

#### 【0022】

前述のバルブ組立体30は、感圧性の接着剤と組をなす帯紐との双方を使用して、ハンド

50

ピース 12 の所定位置にバルブ組立体 30 を着脱可能に固定していた。変形例の実施形態では、帯紐で補強せずに接着剤だけを使用したり、接着剤を使用せずに帯紐だけを使用しても良い。帯紐には様々な変形例がある。例えば、バルブ組立体の上部にかぶせるように帯紐を通して、アクチュータは帯紐の開口に通しても良い。帯紐は、バルブ組立体に固着されていても、されていなくても良い。また、他のタイプの固定具を使用して、バルブ組立体を内視鏡の所定位置に着脱可能に保持しても良い。

【0023】

図 9 は、本発明によるモジュール式のバルブ組立体の第 2 の好ましい実施形態 90 を示している。バルブ組立体 90 は、バルブ組立体 90 をハンドピース 12' に着脱可能に取付けるやり方が異なることを除いては、前述したバルブ組立体 30 と同じである。本実施形態では、バルブ組立体 90 は機械的な固定具 92 を備えていて、ハンドピース 12' は対応する固定具 94 を備えていて、必要に応じて、バルブ組立体 90 はハンドピース 12' の所定位置にスナップ結合させたり取外したりすることができる。この例では、固定具 92 は突出したスタッドの形態になっていて、対応する固定具 94 は、固定具 92 をスナップロック式に受入れるような、凹部になつている。

10

【0024】

図 10 に示した第 3 のバルブ組立体 100 は、固定具 102 は凹部の形状であり、対応する固定具 104 は突出したスタッドであって固定具 102 に嵌入することを除いては、図 9 のバルブ組立体と同様である。

【0025】

20

図 11 は、図 10 に示したハンドピース 12" の対応する固定具 104 にカバー 110 をスナップ結合させた様子を示している。カバー 110 は、バルブ組立体がハンドピース 12" の所定位置に無いときに、対応する固定具 104 を被覆する。

【0026】

図 12 は、別のモジュール式のバルブ組立体 120 を内視鏡装置のハンドピース 12 の所定位置に取付けた様子を示している。バルブ組立体 120 は、アクチュータ 122 と入口ポート 124 と出口ポート 126 とを含んでいる。バルブ組立体 120 はベース 130 に取付けられ、ベース 130 はパネクリップ 128 を支持しており、このパネクリップは、ハンドピース 12 に少なくとも部分的に巻付けられるようにデザインされていて、ベース 130 を着脱可能に保持することで、バルブ組立体 120 をハンドピース 12 の所定位置に保持する。パネクリップ 128 は、モジュール式のバルブ組立体を内視鏡装置に着脱可能に取付けるのに好適な機械的な固定具の別の例である。この例では、ハンドピース 12 の外面は、パネクリップ 128 と協働して、バルブ組立体 120 を内視鏡装置の所定位置に保持するための、対応する固定具であるとみなすことができる。モジュール式のバルブ組立体 120 の構造の詳細は、本願の他のバルブ組立体の任意のものに従って、広範囲に変更することができる。

30

【0027】

図 13 は、他のモジュール式のバルブ組立体 140 を示した断面図である。モジュール式のバルブ組立体 140 のハウジング 142 は、入口ポート 144 と出口ポート 146 とを支持している。バルブ要素 148 は、ハウジング 142 に形成されたシリンダの中に摺動可能に受入れられていて、バルブ要素 148 は環状の凹部 150 を形成している。環状の凹部 150 はバルブ要素 148 の全体を取巻いていて、凹部 150 がポート 144 及び 146 と整列したときには、入口ポート 144 と出口ポート 146 との間を相互に結合する流路を提供する。バルブ要素 148 は、バネ 152 によって、図 13 における上方へと付勢されている。バルブ組立体 140 はアクチュータ 156 を含んでいて、ユーザはこれを指で押し下げる。アクチュータ 156 とバルブ要素 148 との間にはラッチ 154 が介挿されていて、ラッチ 154 はバルブ要素 148 を選択位置に保持する働きをする。

40

【0028】

使用に際しては、入口ポート 144 を灌流流体の源に結合し、出口ポート 146 を内視鏡装置の灌流ポートに結合する。図 13 に示した状態では、凹部 150 は入口ポート 144

50

と出口ポート 146 とから外れているので、灌流流体は出口ポート 146 へ通過することがない。ユーザがアクチュータ 156 を図 13 の下方向へ押し下げると、凹部 150 は入口ポート 144 及び出口ポート 146 と整列するようになって、灌流流体は内視鏡装置へ流れるようになる。アクチュータ 156 をさらに押し下げると、ラッチ 154 によって、バルブ要素 148 は凹部 150 が入口ポート 144 及び出口ポート 146 と整列した状態に保持される。ラッチ 154 が係合したならば、ユーザはアクチュータ 156 から手を離すことができ、入口ポート 144 から出口ポート 146 への大きな流量の灌流流体の流れが維持される。

#### 【0029】

灌流流体の流れを停止させるためには、ユーザが再びアクチュータ 156 を押し下げると、ラッチ 154 がバルブ要素 148 を解放して、上方に動いた図 13 の状態へと復帰する。

#### 【0030】

バルブ組立体 140 のために、ユーザは、前述の如く、アクチュータ 156 を徐々に押し下げることによって灌流流体の流れを調節できる。ラッチ 154 によって、ユーザがラッチを解放するまで、バルブを開いた状態に保持することができる。

#### 【0031】

ラッチ 154 としては、多くの代替的な構造を使用することができる。例えば、ラッチ 154 は、在来の引込み式のボールペンに使用されているのと類似したラッチ機構として構成することができる。そうしたラッチ機構では、アクチュータを最初に押し下げると、ラッチ要素は下方に保持され、アクチュータを次回に押し下げると、ラッチ要素は上方に動く。これは単なるひとつの例示であって、多くの変形例が可能である。

#### 【0032】

図 14、図 15、及び、図 16 は、上述したのと同様に使用することができる、他のモジュール式のバルブ組立体 160 を示している。図 14 に示すように、モジュール式のバルブ組立体 160 のハウジング 162 は、摺動できるようなバルブ要素 164 を支持している。バルブ要素 164 は、2つの間隔を隔てた環状の凹部 166 及び 168 を形成していて、バルブ要素 164 の上端はアクチュータ 170 を形成している。バルブ要素 164 は、バネ 178 によって、図 14 に示した上方の位置へと付勢されている。

#### 【0033】

ハウジング 162 は、第 1 及び第 2 の入口ポート 172 及び 174 と、これらに整列されて出口ポート 176 へ結合されている管 173 及び 175 とを支持している。第 1 の入口ポート 172 は、使用中には、灌流流体の源などの流体源に結合される。第 2 の入口ポート 174 は、使用中には、部分真空などの吸引源に結合される。出口ポート 176 は、使用中には、内視鏡装置の灌流ポートに結合される。逆止バルブ（図示せず）を使用して、管 173 から管 175 への、またその逆方向への流れを防止すると良い。

#### 【0034】

図 14 に示した休止状態においては、バルブ要素 164 は、第 1 及び第 2 の入口ポート 172 及び 174 の双方を、出口ポート 176 から隔離する。これは、第 1 の入口ポート 172 が第 1 の凹部 166 とは整列されておらず、第 2 の入口ポート 174 は第 2 の凹部 168 と整列されていないためである。

#### 【0035】

図 15 は、第 2 の位置におけるバルブ組立体 160 を示していて、ユーザがアクチュータ 170 を押し下げたことによって、バネ 178 は圧縮されて、第 1 の凹部 166 は第 1 の入口ポート 172 及び管 173 と整列している。この状態では、流体源からの灌流流体は組立体 160 を通って出口ポート 176 へ流れる。

#### 【0036】

図 16 に示すように、アクチュータ 170 をさらに押し下げると、第 1 の凹部 166 は第 1 の入口ポート 172 との整列から外れて、第 2 の凹部 168 が第 2 の入口ポート 174 と整列するように動く。この状態では、バルブ組立体 160 は、第 2 の入口ポート 174

と第2の管175とを出口ポート176へつなげて、吸引源からの吸引を許容する。

【0037】

図14～図16に示したモジュール式のバルブ組立体160は、前述の如く、内視鏡装置のハンドピースに着脱可能に取付けられることを意図している。バルブ組立体をハンドピースに着脱可能に固定するためには、上述した任意の機構を使用することができる。バルブ組立体160は、流体源から出口ポート176へ灌流流体をバルブ切替するための上述したすべての機能を提供する。さらに、バルブ組立体160によれば、医師は、アクチュエータ170を図16の完全に押し下げた状態へ動かすことによって、内視鏡装置に効率的かつ簡単に吸引を導入することができる。従って、単一のバルブ組立体によって、内視鏡装置の灌流ポートへの、灌流流体の導入と吸引の適用との双方を制御することができる。

10

【0038】

バルブ組立体160では、上述したバルブ切替機能を実現するために、直動式の摺動バルブを利用している。本発明は、そうした直動摺動式のバルブに限定されるものではなく、様々な広範囲のバルブ機構を使用して、かかるバルブ切替機能を行なうことができることを理解されたい。

【0039】

図17は、前述したのと同じく、内視鏡装置のハンドピースに着脱可能に固定されることを目的とした、他のモジュール式のバルブ組立体180を示した断面図である。モジュール式のバルブ組立体180のハウジング182は、第1及び第2のバルブ要素184及び185を支持している。第1のバルブ要素184は、第1の凹部186と第1のアクチュエータ190とを含んでいる。第1のバルブ要素184は、バネ198によって、図17に示した上方の位置へと付勢されている。この上方の位置では、バルブ要素184は、第1の入口ポート192と管193との間の流体の流れを閉鎖する。図17に示すように、管193は出口ポート196に結合されていて、この出口ポートは前述の如く内視鏡装置の灌流ポート（図示せず）に結合される。第1のアクチュエータ190を押し下げて、第1の凹部186を第1の入口ポート192及び第1の管193に整列させると、流体源（図示せず）からの灌流流体は、第1の入口ポート192から出口ポート196へと通過する。

20

【0040】

第2のバルブ要素185は、第2の凹部188を形成していて、第2のバネ199によって、図17に示した上方の位置へと付勢されている。第2のバルブ要素185の上方の部分は、第2のアクチュエータ191に結合されている。この非制限的な例においては、第2のアクチュエータ191は、医師がバルブ組立体180の任意の側方から同アクチュエータを操作できるように配置されている。そのために、アクチュエータ191の上方の部分は、ハウジング182を取巻くようなリング状に形成されている。変形例としては、アクチュエータ191に不図示のスイベルを含めて、医師がアクチュエータ191の上側部分をアクチュエータ191の下側部分に対して所望の角度位置へと回転できるようにして、その回転軸は第2のバルブ要素185の摺動動作に対して平行にしても良い。図17に示した休止状態においては、第2のバルブ要素185は、第2の入口ポート194から管195（これは出口ポート196に結合されている）への吸引の流れを閉鎖する。ユーザが第2のアクチュエータ191を押し下げて、第2の凹部188を第2の入口ポート194及び第2の管195に整列させると、出口ポート196には吸引が適用される。

30

40

【0041】

モジュール式のバルブ組立体180は、内視鏡装置のハンドピース（図示せず）に着脱可能に固定できるように、接着剤の帯紐や、機械的な固定具、バネクリップその他を備えている。モジュール式のバルブ組立体180によれば、ユーザは、出口ポート196への、灌流流体の流れと吸引の適用とを制御することができる。この例においては、ユーザはその指を第1のアクチュエータ190と第2のアクチュエータ191との間に動かして、出口ポート196へそれぞれ灌流流体を提供したり吸引を提供したりすることができる。

【0042】

図18は、図16及び図17に関連して上述したすべての機能を実行することができるよ

50

うな、他のモジュール式のバルブ組立体 2 1 0 を示している。モジュール式のバルブ組立体 2 1 0 のハウジング 2 1 2 及び 2 2 0 は、それぞれがアクチュータ 2 1 4 及び 2 2 2 によって制御される別個の 2 つのバルブを支持している。アクチュータ 2 1 4 は、第 1 の入口ポート 2 1 6 と出口ポート 2 1 8 との間の灌流流体の流れを制御し、第 2 のアクチュータ 2 2 2 は、第 2 の入口ポート 2 2 4 から出口ポート 2 1 8 への吸引の導入を制御する。この例においては、アクチュータ 2 1 4 及び 2 2 2 と、これらに関連するバルブとは、横並びの關係に配置されているけれども、ユーザが 2 つのアクチュータ 2 1 4 及び 2 2 2 を区別できる助けとして、高さを異ならせている。

【 0 0 4 3 】

図 1 9 に示したモジュール式のバルブ組立体 2 3 0 は、2 つのアクチュータを同一の高さに配置したことを除いては、バルブ組立体 2 1 0 と同様になっている。 10

【 0 0 4 4 】

図 2 0 に示したモジュール式のバルブ組立体 2 4 0 は、2 つのバルブをハンドピース 1 2 の上にて幾らか互いに隔てて配置したことを除いては、モジュール式のバルブ組立体 2 3 0 と同様になっている。図 2 0 においては、ハウジングは、2 以上の空間的に隔てられた部品を含んでいる。

【 0 0 4 5 】

図 1 2 ~ 図 2 0 に示したモジュール式のバルブ組立体のすべては、内視鏡装置に着脱可能に取付けられることを意図して、ユーザは、少なくとも内視鏡装置の灌流ポートへの灌流流体の流れを制御することができる。図 1 4 ~ 図 2 0 に示したモジュール式のバルブ組立体では、ユーザはさらに、灌流ポートへの吸引の適用を制御することができる。図 1 4 ~ 図 2 0 に示したバルブ組立体は、外科処置手順に先だって、第 1 の入口ポート 1 7 2、1 9 2、及び、2 1 2 が灌流流体の源に結合され、第 2 の入口ポート 1 7 4、1 9 4、及び、2 2 4 が吸引源に結合されることを除いては、前述したバルブと同様に使用される。こうした結合作業は、モジュール式のバルブ組立体 1 6 0、1 8 0、2 1 0、2 3 0、及び、2 4 0 を内視鏡装置のハンドピースに着脱可能に取付ける前に、又は、後に行なうことができる。 20

【 0 0 4 6 】

本発明による改良されたモジュール式のバルブ組立体は、在来の内視鏡にはほとんどあるいはまったく変更を施す必要なくして、灌流流体の流れについての改良された制御性を内視鏡を使用する医師に提供することができる、という重要な利点を提供することは以上の説明から明らかであろう。具体的には、医師は灌流流体の流れを調節するために指の押圧力を使用して、他方の手は外科処置手順のために自由に残しておくことができる。こうして、訓練された外科看護婦の必要性が減少すると共に、灌流流体の流れについての医師の制御性は改善される。上述したバルブ組立体は、様々な内視鏡と共に使用するのに好適であって、それらには、バルブを組込むのには小さすぎるような今日の小型内視鏡が含まれる。 30

【 0 0 4 7 】

もたらん、上述した好ましい実施形態には様々な変更及び改変を行なうことができることを理解されたい。例えば、バルブ組立体のバルブは任意の適切な形態とすることができ、上述した特定の例に限定されるものではない。バルブ 3 6 を開いたり閉じたりするための動作は、用途に応じて変更することができ、それらには、持上げ動作や、押し下げ動作、ハンドピースの長さに平行である摺動動作、又は、回転動作などが含まれる。さらに別の変形例としては、バルブは弾性的な管を挟むような要素として構成して、管を通る流れを遅くしたり閉鎖したりしても良い。従って、バルブは、摺動動作、丁番式動作、回転動作、その他の動作を有するような、単一部品の又は複数部品の装置として実現することができる。 40

【 0 0 4 8 】

同様に、内視鏡のハンドピースの所定位置にバルブ組立体を着脱可能に保持するための機械的な固定具は、あらゆる適切な形態とすることができ、そうした固定具は、上述した 50

ような、接着剤や、帯紐、スナックロックのスタッド、及び、凹部に限定されることがない。本発明で使用するためには多くの機械的な固定具が適合していて、それらには例えば、直動式又は回転式のガイド手段（蟻溝ガイドやパヨネットソケットなどを含む）、及び、様々なタイプの弾性的な又は屈曲可能な要素であってバルブ組立体を所定位置に着脱可能に保持できるものが含まれる。

【0049】

本願において、「位置」の用語は、ある程度の範囲の位置を広く包含するものとして意図している。従って、バルブは、閉鎖位置の範囲内では、入口ポートと出口ポートとの流体の流れを閉鎖し、また、開いた位置の範囲内では、入口ポートから出口ポートへの流体の流れを許容する。バルブは、ON/OFFバルブとして構成しても良く、調節バルブとして構成しても良い。

10

【0050】

また「ハンドピース」の用語は、内視鏡の製造者がハンドピースと称するか、ブリッジやその他の用語で称するかにかかわらず、接眼レンズを支持していてユーザが保持すべき、内視鏡の部分を広義に称するものと意図している。

また「ハウジング」の用語は、単一部品のハウジングと共に、2以上の部品を有するようなハウジングであって物理的に一体化されたり空間的に分離されたりするものなどを広く含むものと意図している。

また「バルブ」の用語は、1又は複数の流体の流れを制御するような1又は複数の可動のバルブ要素を有するバルブを広く包含するものと意図している。

20

また「入口ポート」の用語は、流体源又は吸引源のいずれかに結合されるポートを広く称するものと意図している。

【0051】

また、灌流流体を加圧するためには、いくつかの実施形態における単なる自重による供給を含めて、あらゆる適当な構造を使用することができる。

以上の詳細な説明においては、本発明が採用できる数多くの形態のうちの、ほんの2～3だけを説明した。従って、詳細な説明は例示することを意図していて、限定を意図してはいない。本発明の範囲は、特許請求の範囲とその均等物とだけによって限定されるべきである。

【図面の簡単な説明】

30

【図1】

図1は、モジュール式のバルブ組立体が取付けられている尿管検査鏡を示した斜視図である。

【図2】

図2は、尿管検査鏡に取付ける前における図1のバルブ組立体を示した上面斜視図である。

【図3】

図3は、図2のバルブ組立体を示した底面斜視図である。

【図4】

図4は、図2及び図3のバルブ組立体を示した斜視図であって、加圧された灌流流体の源に結合されている。

40

【図5】

図5は、図1～図3のバルブ組立体のバルブが開いた状態を示した模式図である。

【図6】

図6は、図1～図3のバルブ組立体のバルブが閉じた状態を示した模式図である。

【図7】

図7は、別の実施形態による回転作動バルブが開いた状態を示した模式図である。

【図8】

図8は、別の実施形態による回転作動バルブが閉じた状態を示した模式図である。

【図9】

50

図 9 は、本発明の他の実施形態によるモジュール式バルブ組立体が尿管検査鏡に取付けられた様子を示した一部破断図である。

【図 10】

図 10 は、本発明のさらに別の実施形態によるモジュール式バルブ組立体を示した一部破断図である。

【図 11】

図 11 は、図 10 の尿管検査鏡とカバープレートとを示した一部破断図である。

【図 12】

図 12 は、本発明の別の実施形態によるモジュール式バルブ組立体を尿管検査鏡に取付けた様子を示した一部破断図である。

10

【図 13】

図 13 は、本発明の他の実施形態によるモジュール式バルブ組立体を示した横断面図であって、バルブを選択位置に保持するための機械的なラッチを含んでいる。

【図 14】

図 14 ~ 図 16 は、本発明の別の実施形態によるモジュール式バルブ組立体について、3つの異なる状態を示した断面図である。

【図 15】

図 14 ~ 図 16 は、本発明の別の実施形態によるモジュール式バルブ組立体について、3つの異なる状態を示した断面図である。

【図 16】

20

図 14 ~ 図 16 は、本発明の別の実施形態によるモジュール式バルブ組立体について、3つの異なる状態を示した断面図である。

【図 17】

図 17 は、本発明の他の実施形態によるモジュール式バルブ組立体を示した断面図である。

【図 18】

図 18 は、本発明の追加的な実施形態によるモジュール式バルブ組立体を示した側面図である。

【図 19】

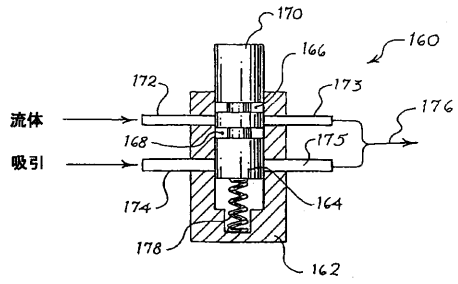
図 18 は、本発明の追加的な実施形態によるモジュール式バルブ組立体を示した側面図である。

30

【図 20】

図 18 は、本発明の追加的な実施形態によるモジュール式バルブ組立体を示した側面図である。

【 図 1 4 】



## 【国際公開パンフレット】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization  
International Bureau(43) International Publication Date  
25 July 2002 (25.07.2002)

PCT

(10) International Publication Number  
WO 02/056942 A2

- (51) International Patent Classification: A61M  
(21) International Application Number: PCT/US02/05126  
(22) International Filing Date: 10 January 2002 (10.01.2002)  
(25) Filing Language: English  
(26) Publication Language: English  
(30) Priority Data:  
09/761,784 17 January 2001 (17.01.2001) US  
10/022,134 12 December 2001 (12.12.2001) US  
(71) Applicant and  
(72) Inventor: DHINDSA, Avtar, S. [US/US]; 3305 Greyfox  
Drive, Valparaiso, IN 46383 (US).  
(74) Agents: WEBB, William, A. et al.; Brinks Hofer Gilson  
& Lione, P.O. Box 10087, Chicago, IL 60610 (US).  
(81) Designated States (national): AE, AG, AI, AM, AT, AU,  
AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU,  
CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH,  
GM, GR, GU, HT, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,  
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,  
MX, MY, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG,  
SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN,  
YU, ZA, ZM, ZW.  
(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM,  
KE, LS, MW, MY, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),  
Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),  
European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR,  
GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent  
(BJ, BF, CI, CG, CL, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,  
NI, SN, TD, TG).  
Published:  
— without international search report and to be republished  
upon receipt of that report  
For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guid-  
ance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the begin-  
ning of each regular issue of the PCT Gazette.

WO 02/056942 A2

(54) Title: MODULAR ENDOSCOPIC VALVE ASSEMBLY AND METHOD

(57) Abstract: A modular endoscope valve assembly is releasably mounted on the handpiece of an endoscope. This valve assembly includes an inlet port, an outlet port, and a valve manually operable selectively to block and to allow the flow of irrigation fluid from the inlet port to the outlet port. The valve assembly is releasably held to the handpiece of the endoscope by a mechanical fastener such as a pressure-sensitive adhesive, a strap, a snap lock, or otherwise. Once the valve assembly is releasably mounted to the handpiece, the physician using the endoscope can manually control the flow of irrigation fluid, and optionally suction, with the same hand as the one that supports the handpiece, thereby leaving the other hand of the physician free for surgical procedures. The modular valve assembly of this invention can be used with the widest variety of endoscopes, including flexible, rigid and semi rigid ureteroscopes as well as various percutaneous endoscopes.

WO 02/056942

PCT/US02/05126

-1-

## MODULAR ENDOSCOPE VALVE ASSEMBLY AND METHOD

CROSS REFERENCE TO RELATED APPLICATION

This application is a continuation-in-part of co-pending U.S. Patent application Serial No. 09/761,784, filed January 17, 2001, the entirety of which is hereby incorporated by reference.

BACKGROUND

The present invention relates to endoscopic surgical devices, and in particular to valve assemblies used to control the flow of irrigation fluid in such devices.

Endoscopic devices are customarily provided with an irrigation port that conducts an irrigation liquid to the viewing area at the end of the endoscopic device. One prior-art approach is to pressurize irrigation fluid in an IV fluid bag, and then to supply the pressurized irrigation fluid directly into an endoscope such as a ureteroscope. The endoscope includes integral valves that are generally operated with one hand while the other hand holds the handpiece of the endoscope. The advantage of this system is that the irrigation fluid is pressurized, thereby providing dilation of a ureter and good visibility. One potential disadvantage with this type of irrigating system is that it may be difficult to control fluid flow since two hands are required. If the fluid flow is not controlled properly, a stone can be dislodged back into the middle or upper ureter by an excessively high rate of flow. Also, in the event of extravasation, uncontrolled amounts of fluid can flow into the retroperitoneum.

Another type of irrigation system is a hand-operated, pressurized irrigating system commercially manufactured by Bard, Boston Scientific, and ACMI. This approach allows the amount of fluid being injected to be controlled, but the apparatus is relatively bulky. This system is mounted separately from the ureteroscope, and separate hands are used to hold the handpiece of the ureteroscope and to control the flow of irrigation fluid. On occasion, an assistant controls fluid flow while the physician holds the endoscope in the left hand and performs an endoscopic procedure with the

WO 02/056942

PCT/US02/05126

-2-

right hand. In this case, precise control of the rate of fluid flow is difficult, because oral instructions are slower and less precise than direct manual control by the physician.

5 A third type of irrigation system includes two or more syringes that are operated by an assistant one at a time to supply pressurized irrigation fluid to the endoscopic device. Generally a valve is provided that allows the assistant to fill one of the syringes while the other is in use.

10 A fourth type of irrigation system includes a roller pump mechanism that delivers irrigation fluid at a constant set pressure. This system may incorporate a blow-off valve to prevent excessive pressure, and it is generally used in endoscopic specialties such as orthopedics in performing arthroscopies. This system requires the use of an electric motor and controller, and it is therefore costly and bulky.

15 Goodman U.S. Patent 4,567,880 discloses an endoscopic device having a three-way valve forming a permanent portion of the handpiece of the endoscope. This system allows a physician to control the flow of irrigation fluid with the same hand as that used to hold the handpiece. However, the Goodman system requires a specially constructed endoscope, and the irrigation system is an integral part of the endoscope. This limits the irrigation system to use with one particular endoscope.

20 The present invention is directed to an improved system and method for controlling the flow of irrigation fluid in an endoscopic device.

#### SUMMARY

25 The preferred embodiment described below includes a modular valve assembly having a housing that carries an inlet port, an outlet port and a valve. The valve can be manually controlled by a user with the hand holding the endoscope to selectively allow or block fluid flow from the inlet port to the outlet port.

30 In use, the housing is releasably mounted to the handpiece of an endoscope by a pressure-sensitive adhesive, strap, or other fastener. The inlet port is connected to a source of pressurized irrigation fluid and the outlet

WO 02/056942

PCT/US02/05126

-3-

port is connected to the irrigation port of the endoscope. The physician can then use a single hand to perform both the function of holding the handpiece and the function of controlling the flow of irrigation fluid. Typically, the physician holds the handpiece in the palm, using the thumb and fingers of one hand. The physician controls the flow of irrigation fluid with one finger of the hand that is holding the handpiece. This leaves the other hand free for performing a surgical procedure via the working port of the endoscope, e.g., positioning and manipulating a stone extraction basket. Once the surgical procedure is completed, the modular housing can simply be removed from the endoscope and discarded. This eliminates the need to clean the valve or the ports of the valve assembly.

The housing may be formed in one or more parts, and it may include a second valve to allow the physician to control the application of suction in addition to the flow of irrigation fluid.

This section has been provided by way of general introduction, and it should not be used to narrow the scope of the following claims.

#### BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Figure 1 is a perspective view of a ureteroscope on which is mounted a modular valve assembly.

Figure 2 is a top perspective view of the valve assembly of Figure 1, prior to mounting on the ureteroscope.

Figure 3 is a bottom perspective view of the valve assembly of Figure 2.

Figure 4 is a perspective view of the valve assembly of Figures 2 and 3 connected to a source of pressurized irrigation fluid.

Figures 5 and 6 are schematic views showing the valve of the valve assembly of Figures 1-3 in the opened and closed positions, respectively.

Figures 7 and 8 are schematic views of an alternative, rotary-motion valve in the opened and closed positions, respectively.

Figure 9 is a fragmentary sectional view of another modular valve assembly of this invention mounted on a ureteroscope.

WO 02/056942

PCT/US02/05126

-4-

Figure 10 is a fragmentary sectional view of yet another modular valve assembly of this invention.

Figure 11 is a fragmentary sectional view of the ureteroscope of Figure 10 and a cover plate.

Figure 12 is a fragmentary sectional view of another modular valve assembly of this invention mounted on a ureteroscope.

Figure 13 is a cross-sectional view of another modular valve assembly of this invention including a mechanical latch to hold the valve in a selected position.

Figures 14, 15 and 16 are three sectional views of another modular valve assembly of this invention in three different positions.

Figure 17 is a sectional view of another modular valve assembly of this invention.

Figures 18, 19 and 20 are side views of three additional modular valve assemblies of this invention.

#### DETAILED DESCRIPTION OF THE PRESENTLY PREFERRED EMBODIMENTS

Turning now to the drawings, Figure 1 is a perspective view of an endoscopic device 10 that in this embodiment is a ureteroscope. The ureteroscope 10 includes a handpiece 12 that carries an eyepiece 14 at one end and a shaft 16 at the other end. An irrigation port 18 is carried by the handpiece 12, and irrigation fluid introduced via the irrigation port 18 is conducted to the viewing area at the end of the shaft 16 that is inserted into the patient. The handpiece 12 also defines an exterior surface 20.

The endoscopic device 10 can take any suitable form, and the present invention is not limited to any particular embodiment. For example, the endoscopes of any of the following U.S. Patents can be adapted for use with this invention: Wallace U.S. Patent 2,691,370, Ibe U.S. Patent 4,132,227, Goodman U.S. Patent 4,567,880, Cho U.S. Patent 5,083,549, Muller U.S. Patent 5,199,417, Bonati U.S. Patent 5,290,279, and Odanacka U.S. Patent 5,830,126. Conventional endoscopes such as the ureteroscopes

WO 02/056942

PCT/US02/05126

-5-

manufactured by ACMI, Wolf, Olympus and Storz are also well-adapted for use with this invention. This list is intended only by way of illustration, in the widest variety of ureteroscopes, arthroscopes, laparoscopes, hysteroscopes, sinusscopes, and endoscopes adapted for other specialties can be used with this invention, including flexible, semi-rigid, and rigid endoscopes.

In use, the physician holds the handpiece with one hand, thereby presenting the eyepiece for viewing and positioning the shaft as desired. The other hand is typically used to manipulate surgical tools introduced into the patient via the working port on the shaft. As shown in Figure 1, a modular endoscope valve assembly 30 is releasably secured to the handpiece 12. This valve assembly 30 is shown in greater detail in Figures 2 and 3, and it includes an inlet port 32 and an outlet port 34. In use the inlet port 32 is releasably connected to a source of pressurized irrigation fluid, and the outlet port 34 is releasably connected to the irrigation port 18 of the handpiece.

The valve assembly 30 includes a valve that is interposed between the inlet port 32 and the outlet port 34 and is controlled by a valve actuator 38. The valve assembly 30 also includes a housing 50 that includes a mounting surface 52. The mounting surface 52 carries a pressure-sensitive adhesive 40 initially covered by a release paper 46. The housing 50 also supports a pair of straps 42 that include respective hook-and-loop fasteners 44. A contrast-introduction port 48 is provided in fluid communication with the outlet port 34. Check valves, not shown, can be provided to prevent flow from the outlet port 34 to the contrast-introduction port 48 and vice-versa.

Figure 4 shows the manner in which the inlet port 32 of the valve assembly 30 can be releasably connected to a source of pressurized irrigation fluid, in this case contained within an IV bag 60. The IV bag 60 is disposed within a pressure cuff 62 that can be inflated with an inflator 64 to a pressure indicated by a pressure gauge 66. Standard Luer-lock fittings can be used to connect the inlet port 32 to a tube 68 that is in turn connected to the IV bag 60. The IV bag contains a conventional irrigation fluid, which is pressurized by inflating the pressure cuff 62 to a desired pressure with the inflator 64.

WO 02/056942

PCT/US02/05126

-6-

Figures 5 and 6 show two schematic views of the valve 36 of the valve assembly 30. In Figure 5 the valve actuator 38 is depressed and the valve 36 allows fluid flow from the inlet port 32 to the outlet port 34. When manual pressure is removed from the valve actuator 38, the valve 36 returns to the position of Figure 6, in which the valve 36 blocks the flow of fluid between the inlet and the outlet ports 32, 34. Alternatively, the valve 38 may be arranged such that fluid flow is blocked when the actuator 38 is depressed and unblocked when the actuator 38 is released.

The valve 36 of Figures 5 and 6 is a linear valve that slides along a linear axis between the opened position of Figure 5 and the closed position of Figure 6. Other types of valves are suitable, including the linear valve of U.S. Patent 4,238,108 and the rotary valve 80 of Figures 7 and 8. A rotary valve 80 rotates about an axis between the opened position of Figure 7 and the closed position of Figure 8, and the associated valve actuator (not shown in Figures 7 and 8) moves in a rotary motion as well.

In use, the valve assembly 30 is distributed separately from the endoscope 10. In this embodiment, the valve assembly 30 is shaped to fit on a wide variety of endoscopes 10 such that the endoscope 10 does not have to be specially shaped or configured for the valve assembly 30. Prior to an endoscopic procedure, the release paper 46 is removed, thereby exposing the pressure-sensitive adhesive 40 on the mounting surface 52. Then the valve assembly 30 is placed on the exterior surface 20 of the endoscope 10, and the pressure-sensitive adhesive 40 releasably holds the valve assembly 30 in place. The straps 42 are positioned around the handpiece 12, and the hook-and-loop fasteners 44 are secured together to hold the valve assembly 30 in place.

Either before or after the valve assembly 30 is secured to the handpiece 12, the inlet port 32 is releasably secured to the tube 68 (Figure 4) and the outlet port 34 is releasably secured to the irrigation port 18 of the handpiece 12 (Figure 1). Preferably, the valve assembly 30 is flushed after it is connected to the tube 68 and before it is connected to the irrigation port 18.

WO 02/056942

PCT/US02/05126

-7-

The physician then performs the desired endoscopic procedure, using a single hand both to hold the handpiece 12 and to control the flow of pressurized irrigation fluid with the valve assembly 30. A part of the hand that holds the handpiece (e.g. the fingers or the heel) is used to move the valve actuator.

Once the endoscopic procedure has been completed, the valve assembly 30 can simply be removed from the endoscope 10 by releasing the hook-and-loop fasteners 44 and lifting or twisting the valve assembly 10 away from the handpiece 12 until the pressure-sensitive adhesive 40 releases.

The valve assembly 30 described above uses both a pressure-sensitive adhesive and a set of straps to releasably secure the valve assembly 30 in place on the handpiece 12. In alternative embodiments the adhesive may be used without the reinforcing straps, or the reinforcing straps can be used without the adhesive. The strap may be varied widely. For example, the strap may pass over the top of the valve assembly, and the actuator may pass through an opening in the strap. The strap may be fixed to the valve assembly or not. Also, other types of fasteners can be used to releasably hold the valve assembly in place on the endoscope.

Figure 9 shows a second preferred embodiment 90 of the modular valve assembly of this invention. The valve assembly 90 is identical to the valve assembly 30 described above except for the manner of releasably attaching the valve assembly 90 to the handpiece 12'. In this case the valve assembly 90 is provided with mechanical fasteners 92 and the handpiece 12' is provided with mating mechanical fasteners 94 such that the valve assembly 90 can be snapped in place on the handpiece 12' and removed from the handpiece 12' as desired. In this example, the fasteners 92 take the form of protruding studs and the mating fasteners 94 take the form of recesses shaped to receive the fasteners 92 in a snap-lock action.

Figure 10 shows portions of a third valve assembly 100 which is similar to that of Figure 9 except that the fasteners 102 are shaped as recesses and the mating fasteners 104 are shaped as protruding studs that fit into the fasteners 102 in a snap-lock manner.

WO 02/056942

PCT/US02/05126

-8-

Figure 11 shows the handpiece 12'' of Figure 10 with a cover 110 snapped in place on the mating fasteners 104. The cover 110 covers the mating fasteners 104 when a valve assembly is not in place on the handpiece 12''.

5 Figure 12 shows another modular valve assembly 120 mounted in place on the handpiece 12 of an endoscopic device. The valve assembly 120 includes an actuator 122, an inlet port 124, and an outlet port 126. The valve assembly 120 is mounted on a base 130, and the base 130 supports a spring clip 128 that is designed to fit at least partially around the handpiece 12 and to  
10 releasably hold the base 130 and therefore the valve assembly 120 in position on the hand-piece 12. The spring clip 128 is another example of a mechanical fastener that is suitable for releasably securing a modular valve assembly to an endoscopic device. In this example, the outer surface of the handpiece 12 can be considered a mating fastener that cooperates with the  
15 spring clip 128 to releasably hold the valve assembly 120 in place on the endoscopic device. The details of construction of the modular valve assembly 120 can be varied widely, in accordance with any of the other valve assemblies described in this specification.

Figure 13 provides a sectional view of another modular valve assembly  
20 140. The modular valve assembly 140 includes a housing 142 that supports an inlet port 144 and an outlet port 146. A valve element 148 is slidably received in a cylinder defined by the housing 142, and the valve element 148 defines an annular recess 150. The annular recess 150 completely encircles the valve element 148, and thereby provides an interconnecting flow path  
25 between the inlet port 144 and the outlet port 146 when the recess 150 is aligned with the ports 144, 146. The valve element 148 is biased to the upper position shown in Figure 13 by a spring 152. The valve assembly 140 includes an actuator 156 that can be pressed downwardly by a finger of the user. A latch 154 is interposed between the actuator 156 and the valve  
30 element 148, and the latch 154 operates to hold the valve element 148 in a selected position.

WO 02/056942

PCT/US02/05126

-9-

In use, the inlet port 144 is coupled to a source of irrigation fluid and the outlet port 146 is coupled to the irrigation port of an endoscopic device. In the position shown in Figure 13, the recess 150 is out of alignment with the inlet and outlet ports 144, 146, and no irrigation fluid is passed to the outlet port 146. When the user presses the actuator 156 downwardly in the view of Figure 13, the recess 150 comes into alignment with the inlet and outlet ports 144, 146, thereby permitting irrigation liquid to flow to the endoscopic device. Further downward movement of the actuator 156 causes the latch 154 to hold the valve element 148 in a position in which the recess 150 is aligned with the inlet and outlet ports 144, 146. Once the latch 154 is engaged, the user can take his or her hand off of the actuator 156, and high volume flow of irrigation fluid is maintained from the inlet port 144 to the outlet port 146.

In order to stop the flow of irrigation fluid, the user again depresses the actuator 156, thereby causing the latch 154 to release the valve element 148 to move upwardly, back to the position of Figure 13.

The valve assembly 140 allows the user to modulate the flow of irrigation fluid as described above as he or she gradually depresses the actuator 156. The latch 154 also allows the user to latch the valve in the open position, until it is released by the user.

Many alternative structures can be used for the latch 154. For example, the latch 154 can be constructed like the latch mechanism conventionally used with retractable ballpoint pens. Such latch mechanisms respond to first depression of the actuator by latching the latched element down, and they respond to a next depression of the actuator by allowing the latched element to move upwardly. This is only one example, and many alternatives are possible.

Figures 14, 15 and 16 provide three views of another modular valve assembly 160 that can be used as described above. As best shown in Figure 14, the modular valve assembly 160 includes a housing 162 that supports a valve element 164 for sliding movement. The valve element 164 defines two spaced, annular recesses 166, 168, and the upper end of the

WO 02/056942

PCT/US02/05126

-10-

valve element 164 forms an actuator 170. The valve element 164 is biased to the upper position shown in Figure 14 by a spring 178.

The housing 162 supports first and second inlet ports 172, 174 and aligned tubes 173, 175 that are connected to an outlet port 176. The first inlet port 172 in use is connected to a liquid source, such as a source of irrigation fluid. The second inlet port 174 in use is connected to a suction source, such as a partial vacuum. The outlet port 176 in use is connected to an irrigation port of an endoscopic device. Check valves, not shown, may be used to prevent flow from the tube 173 to the tube 175 and vice-versa.

In the rest position of Figure 14, the valve element 164 isolates both the first and second inlet ports 172, 174 from the outlet port 176. This is because the first inlet port 172 is out of alignment with the first recess 166, and the second inlet port 174 is out of alignment with the second recess 168.

Figure 15 shows the valve assembly 160 in a second position, in which the user has depressed the actuator 170, thereby compressing the spring 178 and bringing the first recess 166 into alignment with the first inlet port 172 and the tube 173. In this position, irrigation fluid from the liquid source is passed by the assembly 160 to the outlet port 176.

As shown in Figure 16, when the actuator 170 is further depressed, the first recess 166 is moved out of alignment with the first inlet port 172, and the second recess 168 is moved into alignment with the second inlet port 174. In this position, the valve assembly 160 allows suction from the suction source to pass via the second inlet port 174 and the second tube 175 to the outlet port 176.

The modular valve assembly 160 of Figures 14 through 16 is intended to be removably attached to the handpiece of an endoscopic device, all as described above. Any of the mechanisms described above for releasably securing the valve assembly to the handpiece can be used. The valve assembly 160 provides all of the functions described above regarding the valving of irrigation fluid from the liquid source to the outlet port 176. In addition, the valve assembly 160 allows the physician efficiently and easily to introduce suction to the endoscopic device by moving the actuator 170 to the

WO 02/056942

PCT/US02/05126

-11-

fully depressed position of Figure 16. Thus, a single valve assembly controls both the introduction of irrigation fluid and the application of suction to the irrigation port of the endoscopic device.

5 The valve assembly 160 utilizes a linear slide valve to implement the valving functions described above. It should of course be understood that this invention is not limited to such linear slide valves, and that the widest variety of valve mechanisms can be used to perform these valving functions.

10 Figure 17 shows a sectional view of another modular valve assembly 180 also intended to be releasably secured to the handpiece of an endoscopic device as described above. The modular valve assembly 180 includes a housing 182 that supports first and second valve elements 184, 185. The first valve element 184 includes a first recess 186 and a first actuator 190. The first valve element 184 is biased to the upper position shown in Figure 17 by a spring 198. In this upper position the valve element 184 blocks the flow of liquid between a first inlet port 192 and a tube 193. As shown in Figure 17, 15 the tube 193 is coupled to an outlet port 196, which may in turn be coupled to an irrigation port of an endoscopic device as described above (not shown). When the first actuator 190 is depressed to bring the first recess 186 into alignment with the first inlet port 192 and the first tube 193, irrigation fluid from a liquid source (not shown) passes from the first inlet port 192 to the outlet port 196.

20 The second valve element 185 defines a second recess 188 and is biased to an upper position as shown in Figure 17 by a second spring 199. The upper portion of the second valve element 185 is coupled to a second actuator 191. In this non-limiting example, the second actuator 191 is arranged so that the physician can reach it from any side of the valve assembly 180. This can be accomplished by forming the upper portion of the actuator 191 as a ring that encircles the housing 182. Alternatively, the actuator 191 may include a swivel, not shown, that allows the physician to rotate the upper portion of the actuator 191 to a desired angular position relative to the lower portion of the actuator 191 about an axis parallel to the sliding motion of the second valve element 185. In the rest position shown in 30

WO 02/056942

PCT/US02/05126

-12-

Figure 17, the second valve element 185 blocks the flow of suction from a second inlet port 194 to the tube 195 (which is in turn coupled to the outlet port 196). When the user depresses the second actuator 191 to bring the second recess 188 into alignment with the second inlet port 194 and the second tube 195, suction is applied to the outlet port 196.

The modular valve assembly 180 is provided with adhesive straps, mechanical fasteners, spring clips or the like for releasably securing it to the handpiece of an endoscopic device (not shown). The modular valve assembly 180 allows the user to control the flow of irrigation fluid and the application of suction to the outlet port 196. In this case, the user moves his or her finger between the first and second actuators 190, 191 to provide irrigation fluid or suction to the outlet port 196, respectively.

Figure 18 shows another modular valve assembly 210 that performs all of the functions described above in conjunction with Figures 16 and 17. The modular valve assembly 210 includes a housing 212, 220 that supports two separate valves, each controlled by a respective actuator 214, 222. The actuator 214 controls the flow of irrigation fluid between a first inlet port 216 and an outlet port 218, and the second actuator 222 controls the introduction of suction from the second inlet port 224 to the outlet port 218. In this case the actuators 214, 222 and the associated valves are positioned in side-by-side relationship, but at differing elevations to assist the user in discriminating between the two actuators 214, 222.

The modular valve assembly 230 of Figure 19 is similar to the valve assembly 210, except that in this case the two actuators are positioned at the same elevation.

The modular valve assembly 240 of Figure 20 is similar to the modular valve assembly 230, but in this case the two valves are mounted some distance from one another on the handpiece 12. Figure 20 shows the manner in which a housing may include two or more spatially separated parts.

The modular valve assemblies of Figures 12 through 20 are all intended to be releasably mounted to an endoscopic device and to allow the user to control the flow of at least irrigation fluid to the irrigation port of the

WO 02/056942

PCT/US02/05126

-13-

endoscopic device. The modular valve assemblies of Figures 14 through 20 additionally allow the user to control the application of suction to the irrigation port. The valve assemblies of Figures 14 through 20 are used in the same manner as the valves described above, except that the first inlet port 172, 192, 212 is connected to a source of irrigation fluid and the second inlet port 174, 194, 224 is connected to a source of suction prior to the surgical procedure. This can be done either before or after the modular valve assembly 160, 180, 210, 230, 240 is releasably mounted to the handpiece of the endoscopic device.

It should be apparent from the foregoing description that the improved modular valve assembly of this invention provides the important advantage that little or no modification is required to a conventional endoscope, yet the physician using the endoscope is provided with improved control over the flow of irrigation fluid. In particular, the physician can use direct finger pressure to modulate the flow of irrigation fluid as desired, while still leaving one hand free for surgical procedures. In this way, the need for a trained surgical nurse is reduced, and the physician's control over irrigation fluid flow is improved. The valve assembly described above is well suited for use with a wide variety of endoscopes including modern, small endoscopes that are too small for built-in valves.

Of course, it should be understood that a wide range of changes and modifications can be made to the preferred embodiments described above. For example, the valve of the valve assembly can take any suitable form, and it is not limited to the specific examples described above. The motion used to open or close the valve 36 can be varied as appropriate for the application, and it can include a lifting motion, a depressing motion, a sliding motion parallel to the length of the handpiece, or a rotating motion as desired. As a further alternative, the valve may be implemented as an element that pinches a resilient tube to slow or block flow through the tube. Thus, the valve can be implemented as a one-piece or a multiple-piece system having sliding, hinged, rotating or other motions.

WO 02/056942

PCT/US02/05126

-14-

Similarly, the mechanical fasteners that releasably hold the valve assembly in place on the handpiece of the endoscope can take any suitable form, and such fasteners are not limited to the adhesives, straps, snap-lock studs, and recesses described above. Many other mechanical fasteners can be adapted for use with this invention, as for example linear or rotary guides (including, e.g., dovetail guides or bayonet sockets) and various types of resilient or bendable elements that releasably hold the valve assembly in place.

As used herein, the term "position" is intended broadly to encompass a range of positions. Thus, the valve may block fluid flow between the inlet and outlet ports in a range of blocking positions and the valve may allow fluid to flow from the inlet port to the outlet port in a range of opened positions. The valve may be configured as an on/off valve or as a modulating valve.

The term "handpiece" is intended broadly to refer to the part of an endoscope that carries the eyepiece and is held by the user, whether referred to as the handpiece, the bridge, or by some other term by the manufacturer of the endoscope.

The term "housing" is intended broadly to include one-part housings as well as housings having two or more parts that may be physically integrated with one another or spatially separated from one another.

The term "valve" is intended broadly to encompass valves having one or more moveable valve elements controlling the flow of one or more fluids.

The term "inlet port" is intended broadly to refer to a port that is connected either to a fluid source or to a suction source.

Also, any suitable structure can be used for pressurizing the irrigation liquid, including simple gravity feeds in some examples.

The foregoing detailed description has discussed only a few of the many forms that this invention can take. This detailed description is therefore intended by way of illustration and not by way of limitation. It is only the following claims, including all equivalents, that are intended to define the scope of this invention.

WO 02/056942

PCT/US02/05126

-15-

## CLAIMS

1. A modular endoscope valve assembly comprising:  
a housing comprising an inlet port, an outlet port, and a  
mounting surface;  
5 a valve carried by the housing and coupled between the input  
port and the outlet port, said valve comprising a manually-controlled actuator  
movable by a user between a first position, in which the valve blocks flow  
between the inlet port and the outlet port, and a second position, in which the  
valve allows flow from the inlet port and the outlet port; and  
10 a pressure-sensitive adhesive carried by the mounting surface  
and operative to releasably mount the housing to a handpiece of an  
endoscope.
2. A modular endoscope valve assembly comprising:  
a housing comprising an inlet port, an outlet port, and a  
15 mounting surface;  
a valve carried by the housing and coupled between the input  
port and the outlet port, said valve comprising a manually-controlled actuator  
movable by a user between a first position, in which the valve blocks flow  
between the inlet port and the outlet port, and a second position, in which the  
20 valve allows flow between the inlet port and the outlet port; and  
a strap carried by the housing and operative to releasably  
secure the housing to a handpiece of an endoscope.
3. A modular endoscope valve assembly comprising:  
a housing comprising an inlet port, an outlet port, and a  
25 mounting surface;  
a valve carried by the housing and coupled between the input  
port and the outlet port, said valve comprising a manually-controlled actuator  
movable by a user between a first position, in which the valve blocks flow  
between the inlet port and the outlet port, and a second position, in which the  
30 valve allows flow between the inlet port and the outlet port; and

WO 02/056942

PCT/US02/05126

-16-

a mechanical fastener carried by the mounting surface and operative to releasably engage a mating fastener on a handpiece of an endoscope, thereby releasably mounting the housing to the handpiece of the endoscope.

5           4.    The invention of Claim 1 or 3 further comprising a strap carried by the housing and operative to releasably secure the housing to the handpiece of the endoscope.

          5.    The invention of Claim 1, 2 or 3 wherein the actuator is mounted to slide linearly between the first and second positions.

10          6.    The invention of Claim 1, 2 or 3 wherein the actuator is mounted to rotate between the first and second positions.

          7.    The invention of Claim 1 in combination with said endoscope comprising said handpiece, said handpiece comprising an exterior surface, said mounting surface of said housing releasably held in place on the exterior surface by the adhesive.

15          8.    The invention of Claim 7 wherein the endoscope comprises a ureteroscope.

          9.    The invention of Claim 2 in combination with said endoscope comprising said handpiece, said handpiece comprising an exterior surface, said mounting surface of said housing releasably held in place on the exterior surface by the strap.

20          10.   The invention of Claim 9 wherein the endoscope comprises a ureteroscope.

          11.   The invention of Claim 3 in combination with said endoscope comprising said handpiece, said handpiece comprising an exterior surface that carries said mating fastener, said mounting surface of said housing releasably held in place on the exterior surface by the fasteners.

25

WO 02/056942

PCT/US02/05126

-17-

12. The invention of Claim 11 wherein the endoscope comprises a ureteroscope.

13. The invention of Claim 1, 2 or 3 wherein the outlet port comprises a contrast-introduction port.

5 14. The invention of Claim 1, 2 or 3 further comprising a latch coupled with the valve and operative to releasably hold the valve in a selected state in response to a control input by the user.

10 15. The invention of Claim 14 wherein the latch is coupled to the actuator and operative to hold the valve in a state that allows flow from the inlet port to the outlet port in response to user manipulation of the actuator.

16. The invention of Claim 3 wherein the mechanical fastener comprises a spring clip, and wherein the mating fastener comprises a surface of the handpiece shaped to engage the spring clip.

15 17. The invention of Claim 1, 2 or 3 wherein the housing further comprises a second inlet port, wherein the valve blocks flow between the second inlet port and the outlet port in the first and second positions, and wherein the actuator is movable by the user to a third position, in which the valve allows flow between the second inlet port and the outlet port while blocking flow between the first-mentioned inlet port and the outlet port.

20 18. The invention of Claim 17 wherein the first-mentioned inlet port is connected to a fluid source, and wherein the second inlet port is connected to a suction source.

25 19. The invention of Claim 1, 2 or 3 further comprising:  
a second inlet port included in the housing;  
a second valve carried by the housing and coupled between the second input port and the outlet port, said second valve comprising a manually controlled second actuator movable by the user between a third position, in which the second valve blocks flow between the second inlet port

WO 02/056942

PCT/US02/05126

-18-

and the outlet port, and a fourth position, in which the second valve allows flow between the second inlet port and the outlet port.

20. The invention of Claim 19 wherein the first-mentioned inlet port is connected to a liquid source, and wherein the second inlet port is connected to a suction source.

21. A method for enhancing control efficiency of a medical endoscope, said method comprising:

(a) providing a medical endoscope comprising a handpiece that carries an eyepiece, said handpiece comprising an exterior surface and an irrigation port;

(b) providing a modular endoscope valve assembly comprising:

a housing comprising an inlet port, an outlet port, and a mounting surface;

a valve carried by the housing and coupled between the input port and the outlet port, said valve comprising a manually-controlled actuator movable by a user between a first position, in which the valve blocks flow from the inlet port to the outlet port, and a second position, in which the valve allows flow from the inlet port to the outlet port;

a pressure-sensitive adhesive carried by the mounting surface;

(c) releasably securing the valve assembly to the exterior surface of the handpiece with the adhesive;

(d) removably coupling the exit port of the valve assembly to the irrigation port of the handpiece; and then

(e) removing the valve assembly from the exterior surface of the handpiece after a surgical procedure.

22. The method of Claim 21 wherein the valve assembly of (b) further comprises a strap carried by the housing.

WO 02/056942

PCT/US02/05126

-19-

23. The method of Claim 22 further comprising:

(f) releasably securing the valve assembly to the handpiece with the strap after (c) and before (e).

5 24. A method for enhancing control efficiency of a medical endoscope, said method comprising:

(a) providing a medical endoscope comprising a handpiece that carries an eyepiece, said handpiece comprising an exterior surface and an irrigation port;

10 (b) providing a modular endoscope valve assembly comprising:

a housing comprising an inlet port, an outlet port, and a mounting surface;

15 a valve carried by the housing and coupled between the input port and the outlet port, said valve comprising a manually-controlled actuator movable by a user between a first position, in which the valve blocks flow from the inlet port to the outlet port, and a second position, in which the valve allows flow from the inlet port to the outlet port;

a strap carried by the housing;

20 (c) releasably securing the valve assembly to the exterior surface of the handpiece with the strap;

(d) removably coupling the exit port of the valve assembly to the irrigation port of the handpiece; and then

25 (e) removing the valve assembly from the exterior surface of the handpiece after a surgical procedure.

25. A method for enhancing control efficiency of a medical endoscope, said method comprising:

30 (a) providing a medical endoscope comprising a handpiece that carries an eyepiece, said handpiece comprising an exterior surface and an irrigation port;

WO 02/056942

PCT/US02/05126

-20-

(b) providing a modular endoscope valve assembly comprising:

a housing comprising an inlet port, an outlet port, and a mounting surface;

5 a valve carried by the housing and coupled between the input port and the outlet port, said valve comprising a manually-controlled actuator movable by a user between a first position, in which the valve blocks flow from the inlet port to the outlet port, and a second position, in which the valve allows flow from the inlet port to the outlet port;

10 (c) releasably securing the valve assembly to the exterior surface of the handpiece;

(d) removably coupling the exit port of the valve assembly to the irrigation port of the handpiece; and then

15 (e) removing the valve assembly from the exterior surface of the handpiece after a surgical procedure.

26. The method of Claim 21, 24 or 25 wherein the valve assembly provided in (b) further comprises a latch coupled with the valve and operative to releasably hold the valve in a selected state in response to a control input by the user.

20

27. The method of Claim 26 wherein the latch is coupled to the actuator and operative to hold the valve in a state that allows flow from the inlet port to the outlet port in response to user manipulation of the actuator.

28. The method of Claim 25 wherein the valve assembly provided in (b) comprises a mechanical fastener, and wherein (c) comprises engaging the mechanical fastener with the exterior surface of the handpiece.

25

29. The method of Claim 28 wherein the mechanical fastener comprises a spring clip shaped to fit at least partially around the handpiece.

WO 02/056942

PCT/US02/05126

-21-

5 30. The method of Claim 21, 24 or 25 wherein the housing provided in (b) further comprises a second inlet port, wherein the valve blocks flow between the second inlet port and the outlet port in the first and second positions, and wherein the actuator is movable by the user to a third position, in which the valve allows flow between the second inlet port and the outlet port while blocking flow between the first-mentioned inlet port and the outlet port.

10 31. The method of Claim 30 further comprising:  
(f) connecting the first-mentioned inlet port to a liquid source prior to (e); and  
(g) connecting the second inlet port to a suction source prior to (e).

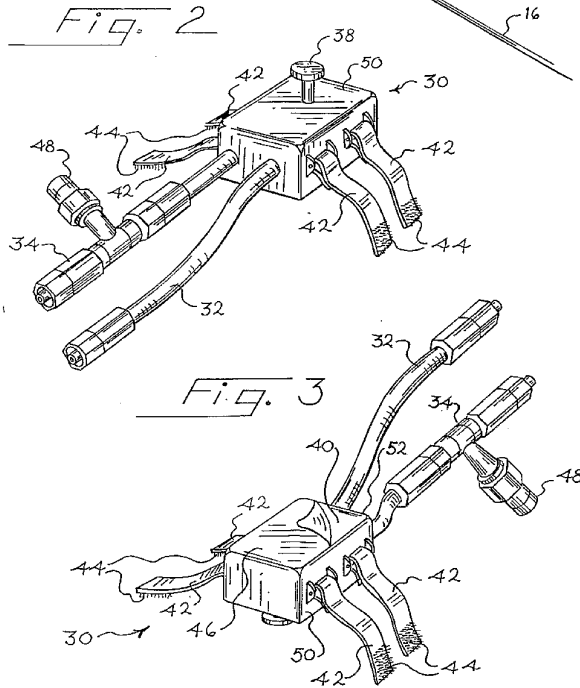
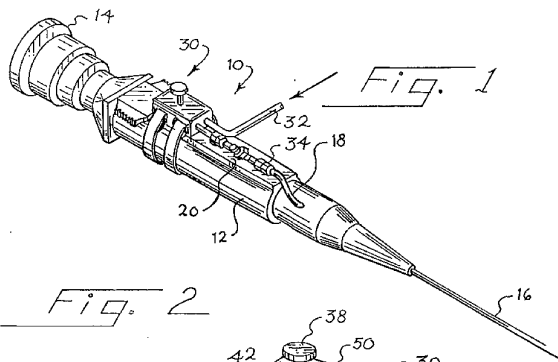
15 32. The method of Claim 21, 24 or 25 wherein the housing provided in (b) further comprises a second inlet port, and wherein the valve assembly provided in (b) further comprises a second valve carried by the housing and coupled between the second input port and the outlet port, said second valve comprising a manually controlled second actuator movable by the user between a third position, in which the second valve blocks flow between the second inlet port and the outlet port, and a fourth position, in which the second valve allows flow between the second inlet port and the outlet port.

20 33. The method of Claim 32 further comprising:  
(f) connecting the first-mentioned inlet port to a liquid source prior to (e); and  
25 (g) connecting the second inlet port to a suction source prior to (e).

WO 02/056942

1/6

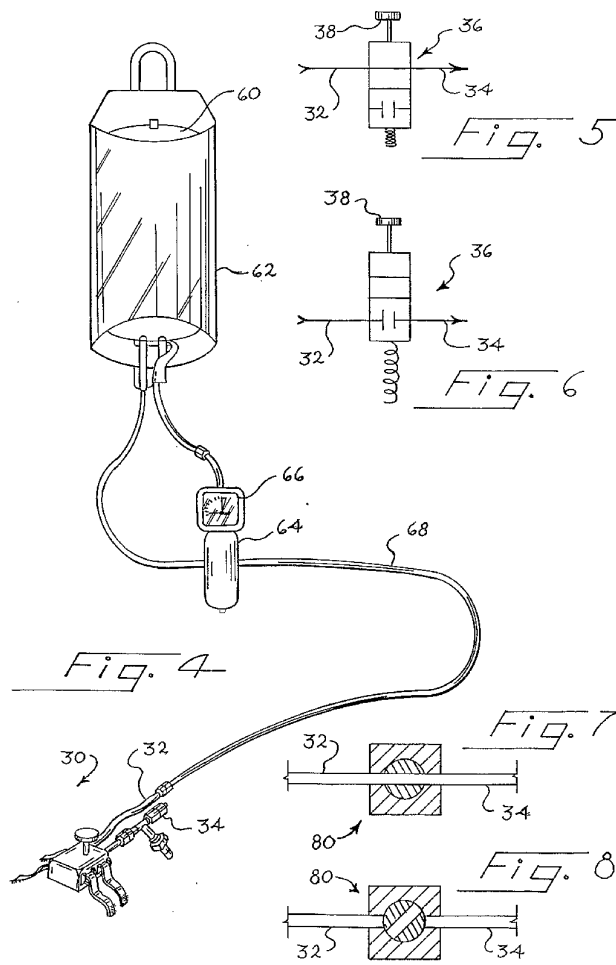
PCT/US02/05126



WO 02/056942

2/6

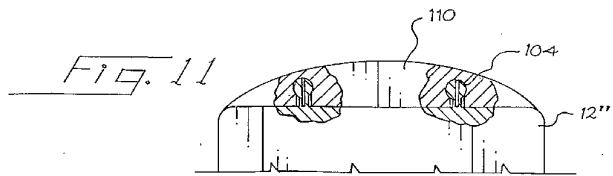
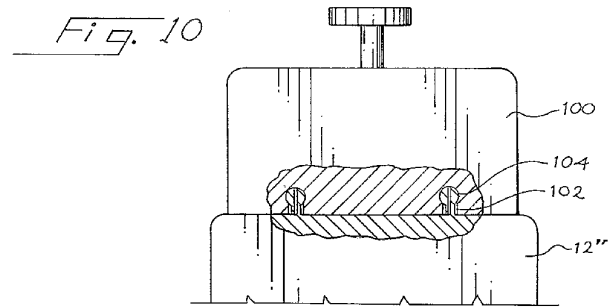
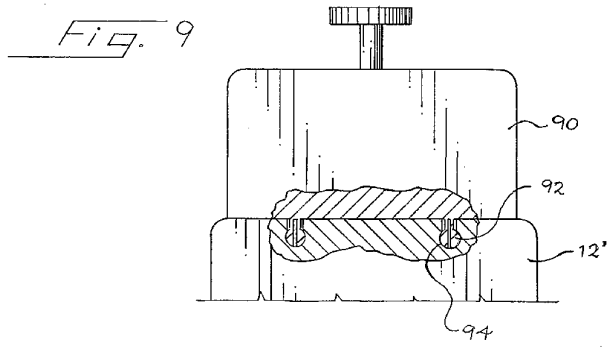
PCT/US02/05126



WO 02/056942

3/6

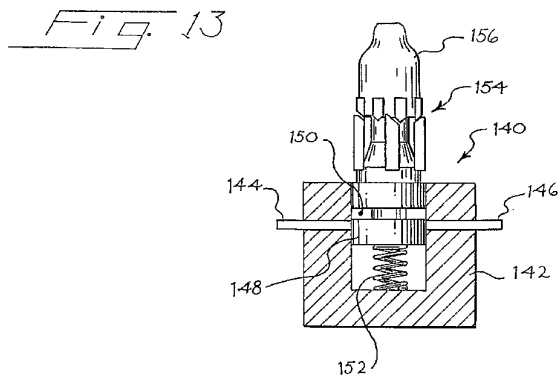
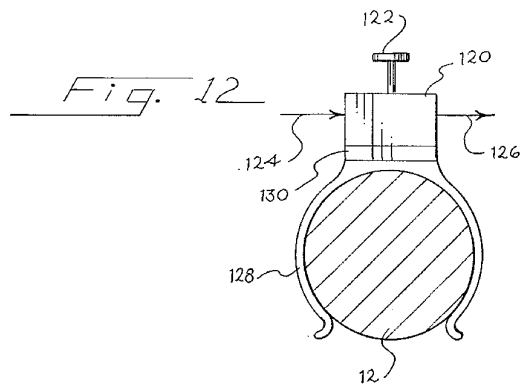
PCT/US02/05126



WO 02/056942

4/6

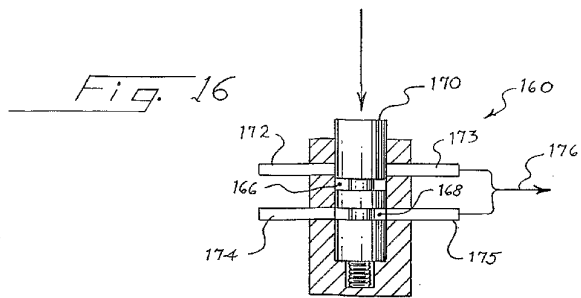
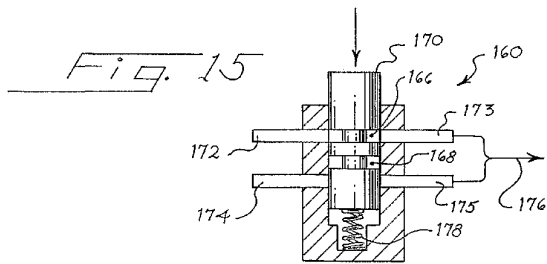
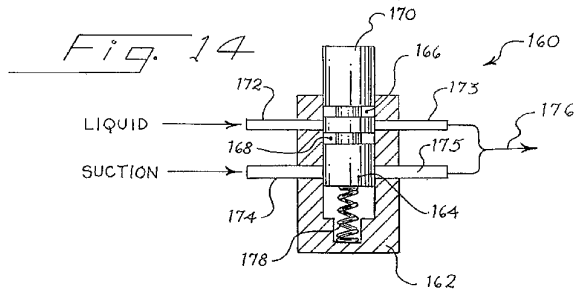
PCT/US02/05126



WO 02/056942

5/6

PCT/US02/05126



WO 02/056942

6/6

PCT/US02/05126

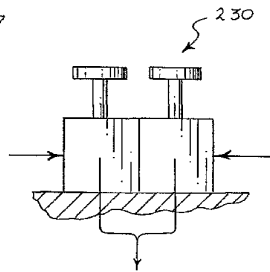
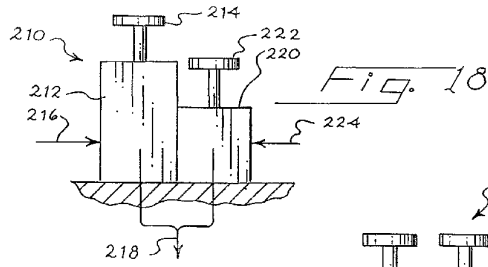
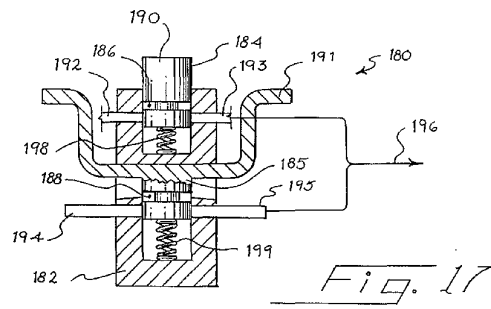
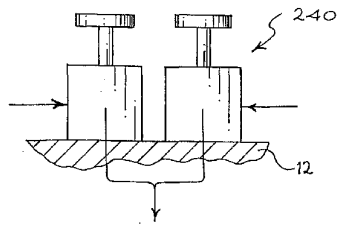


Fig. 20



## 【国際公開パンフレット（コレクトバージョン）】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization  
International Bureau(43) International Publication Date  
25 July 2002 (25.07.2002)

PCT

(10) International Publication Number  
**WO 02/056942 A3**(51) International Patent Classification: **A61B 1/12**

(21) International Application Number: PCT/US02/05126

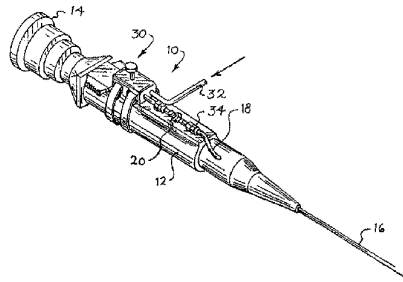
(22) International Filing Date: 10 January 2002 (10.01.2002)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:  
09/761,784 17 January 2001 (17.01.2001) US  
10/022,134 12 December 2001 (12.12.2001) USCZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GI, GH,  
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,  
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,  
MX, MY, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG,  
SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN,  
YU, ZA, ZM, ZW.(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM,  
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),  
Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),  
European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR,  
GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent  
(BF, BJ, CI, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR,  
NE, SN, TD, TG).(71) Applicant and  
(72) Inventor: DHINDSA, Avtar, S. [US/US]; 3305 Greyfox  
Drive, Valparaiso, IN 46383 (US).Published:  
with international search report(74) Agents: WEBB, William, A. et al.; Brinks Hofer Gilson  
& Lyons, P.O. Box 10087, Chicago, IL 60610 (US).(88) Date of publication of the international search report:  
27 February 2003(81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU,  
AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU,For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guid-  
ance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the begin-  
ning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: MODULAR ENDOSCOPE VALVE ASSEMBLY AND METHOD



(57) Abstract: A modular endoscope valve assembly (30) is releasably mounted on the handpiece (12) of an endoscope (10). This valve assembly includes an inlet port (32), an outlet port (34), and a valve (36) manually operable selectively to block and to allow the flow of irrigation fluid from the inlet port to the outlet port. The valve assembly is releasably held to the handpiece (12) of the endoscope (10) by a mechanical fastener such as a pressure-sensitive adhesive (40), a strap (42), a snap lock, or otherwise. Once the valve assembly (30) is releasably mounted to the handpiece, the physician using the endoscope can manually control the flow of irrigation fluid, and optionally suction, with the same hand as the one that supports the handpiece, thereby leaving the other hand of the physician free for surgical procedures. The modular valve assembly (30) of this invention can be used with the widest variety of endoscopes, including flexible, rigid and semi rigid ureteroscope as well as various percutaneous endoscopes.

WO 02/056942 A3

## 【国際公開パンフレット（コレクトバージョン）】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property  
Organization  
International Bureau

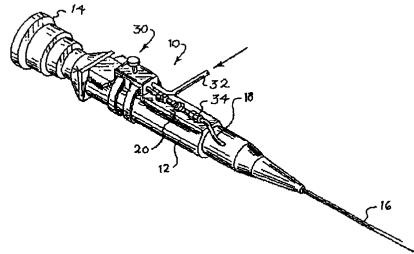


(43) International Publication Date  
25 July 2002 (25.07.2002)

PCT

(10) International Publication Number  
**WO 2002/056942 A3**

- (51) International Patent Classification: **A61B 1/12**
- (21) International Application Number: PCT/US2002/005126
- (22) International Filing Date: 10 January 2002 (10.01.2002)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:  
09/761,784 17 January 2001 (17.01.2001) US  
10/022,134 12 December 2001 (12.12.2001) US
- (71) Applicant: INNON HOLDINGS, LLC [US/US]; 3305 Greyfox Drive, Valparaiso, IN 46383 (US).
- (72) Inventor: DRINDSA, Artar, S.; 3305 Greyfox Drive, Valparaiso, IN 46383 (US).
- (74) Agents: WEBB, William, A. et al.; Brinks Hofer Gilson & Lione, P.O. Box 10087, Chicago, IL 60610 (US).
- (81) Designated States (national): AE, AG, AI, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GH, GM, GR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Published:  
— with international search report  
— with amended claims
- (88) Date of publication of the international search report: 27 February 2003
- Date of publication of the amended claims: 8 April 2004
- For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.
- (54) Title: MODULAR ENDOSCOPE VALVE ASSEMBLY AND METHOD



WO 2002/056942 A3

(57) Abstract: A modular endoscope valve assembly (30) is releasably mounted on the handpiece (12) of an endoscope (10). This valve assembly includes an inlet port (32), an outlet port (34), and a valve (36) manually operable selectively to block and to allow the flow of irrigation fluid from the inlet port to the outlet port. The valve assembly is releasably held to the handpiece (12) of the endoscope (10) by a mechanical fastener such as a pressure-sensitive adhesive (40), a strap (42), a snap lock, or otherwise. Once the valve assembly (30) is releasably mounted to the handpiece, the physician using the endoscope can manually control the flow of irrigation fluid, and optionally suction, with the same hand as the one that supports the handpiece, thereby leaving the other hand of the physician free for surgical procedures. The modular valve assembly (30) of this invention can be used with the widest variety of endoscopes, including flexible, rigid and semi rigid ureteroscopes as well as various percutaneous endoscopes.

## 【 国際調査報告 】

| INTERNATIONAL SEARCH REPORT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | International application No.<br>PCT/US02/05126                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |   |                                                                     |      |   |                                                                          |   |   |                                                                          |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---|---------------------------------------------------------------------|------|---|--------------------------------------------------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b><br>IPC7 : A61B 1/12<br>US CL : 600/159,105,135,158,156,153,131<br>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |   |                                                                     |      |   |                                                                          |   |   |                                                                          |      |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b><br>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>U.S. : 600/159,105,135,158,156,153,131<br>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched<br>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |   |                                                                     |      |   |                                                                          |   |   |                                                                          |      |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category *</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>US 5,201,908 A (JONES) 13 April 1993 (13.04.1993), entire document.</td> <td>1-33</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 4,567,880 A (GOODMAN) 04 February 1986 (04.02.1986), entire document.</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 4,881,523 A (HECKELE) 21 November 1989 (21.11.1989), entire document.</td> <td>1-33</td> </tr> </tbody> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                    | Category *                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Relevant to claim No. | Y | US 5,201,908 A (JONES) 13 April 1993 (13.04.1993), entire document. | 1-33 | Y | US 4,567,880 A (GOODMAN) 04 February 1986 (04.02.1986), entire document. | 6 | Y | US 4,881,523 A (HECKELE) 21 November 1989 (21.11.1989), entire document. | 1-33 |
| Category *                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Relevant to claim No.                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |   |                                                                     |      |   |                                                                          |   |   |                                                                          |      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 5,201,908 A (JONES) 13 April 1993 (13.04.1993), entire document.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1-33                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |   |                                                                     |      |   |                                                                          |   |   |                                                                          |      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 4,567,880 A (GOODMAN) 04 February 1986 (04.02.1986), entire document.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |   |                                                                     |      |   |                                                                          |   |   |                                                                          |      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | US 4,881,523 A (HECKELE) 21 November 1989 (21.11.1989), entire document.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1-33                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |   |                                                                     |      |   |                                                                          |   |   |                                                                          |      |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |   |                                                                     |      |   |                                                                          |   |   |                                                                          |      |
| * Special categories of cited documents: <table border="0"> <tr> <td>           "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br/>           "E" earlier application or patent published on or after the international filing date<br/>           "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)<br/>           "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br/>           "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed         </td> <td>           "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention<br/>           "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone<br/>           "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art<br/>           "&amp;" document member of the same patent family         </td> </tr> </table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                    | "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"E" earlier application or patent published on or after the international filing date<br>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention<br>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone<br>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art<br>"&" document member of the same patent family |                       |   |                                                                     |      |   |                                                                          |   |   |                                                                          |      |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"E" earlier application or patent published on or after the international filing date<br>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention<br>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone<br>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art<br>"&" document member of the same patent family |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |   |                                                                     |      |   |                                                                          |   |   |                                                                          |      |
| Date of the actual completion of the international search<br>26 April 2002 (26.04.2002)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Date of mailing of the international search report<br>15 JUL 2002  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |   |                                                                     |      |   |                                                                          |   |   |                                                                          |      |
| Name and mailing address of the ISA/US<br>Commissioner of Patents and Trademarks<br>Box PCT<br>Washington, D.C. 20231<br>Facsimile No. (703)305-3230                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Authorized officer<br>Linda Dvorak<br>Telephone No. (703) 308-0858 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |   |                                                                     |      |   |                                                                          |   |   |                                                                          |      |

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,CH,CY,DE,DK,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN, TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,ES,FI,GB,GD,GE, GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NO,NZ,OM,PH,P L,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100074228

弁理士 今城 俊夫

(74)代理人 100084009

弁理士 小川 信夫

(74)代理人 100082821

弁理士 村社 厚夫

(74)代理人 100086771

弁理士 西島 孝喜

(74)代理人 100084663

弁理士 箱田 篤

(72)発明者 ディーンザ アウター エス

アメリカ合衆国 インディアナ州 4 6 3 8 3 ヴァルパレイソ グレイフォックス ドライヴ  
3 3 0 5

Fターム(参考) 2H040 DA17 DA41 DA56 DA57

4C061 AA12 AA15 AA16 AA24 AA25 BB00 DD00 HH04 HH08 HH13

JJ11

|                |                                                                                                                                                                      |         |            |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 模块化内窥镜阀组件和方法                                                                                                                                                         |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2004531295A</a>                                                                                                                                        | 公开(公告)日 | 2004-10-14 |
| 申请号            | JP2002557449                                                                                                                                                         | 申请日     | 2002-01-10 |
| [标]申请(专利权)人(译) | インノンリミテッドライアビリティカンパニー                                                                                                                                                |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | In'non控股有限责任公司                                                                                                                                                       |         |            |
| [标]发明人         | ディーンザアヴターエス                                                                                                                                                          |         |            |
| 发明人            | ディーンザ アヴター エス                                                                                                                                                        |         |            |
| IPC分类号         | G02B23/24 A61B1/00 A61B1/015 A61B1/12                                                                                                                                |         |            |
| CPC分类号         | A61B1/12 A61B1/00068                                                                                                                                                 |         |            |
| FI分类号          | A61B1/00.332.A G02B23/24                                                                                                                                             |         |            |
| F-TERM分类号      | 2H040/DA17 2H040/DA41 2H040/DA56 2H040/DA57 4C061/AA12 4C061/AA15 4C061/AA16 4C061/AA24 4C061/AA25 4C061/BB00 4C061/DD00 4C061/HH04 4C061/HH08 4C061/HH13 4C061/JJ11 |         |            |
| 代理人(译)         | 中村稔<br>小川伸男<br>西岛隆义                                                                                                                                                  |         |            |
| 优先权            | 09/761784 2001-01-17 US<br>10/022134 2001-12-12 US                                                                                                                   |         |            |
| 其他公开文献         | JP2004531295A5                                                                                                                                                       |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                            |         |            |

#### 摘要(译)

模块化内窥镜阀组件可拆卸地附接到内窥镜的机头。该阀组件包括入口，出口和手动操作以选择性地关闭或允许灌溉流体从入口流向出口的阀。阀组件通过压敏粘合剂，带子，弹簧锁或其他机械紧固件可移除地保持在内窥镜手持件上。一旦将阀组件可拆卸地连接到手持件上，内窥镜检查人员就使用支撑手持件的同一只手来提供冲洗液流和可选的吸力。，它可以手动控制，使医生的另一只手可以自由进行手术。根据本发明的模块化阀组件可与多种内窥镜一起使用，包括柔性，刚性或半刚性输尿管镜。包括各种经皮内窥镜。[选型图]图1

