

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-207362

(P2010-207362A)

(43) 公開日 平成22年9月24日(2010.9.24)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 1/00 (2006.01)	A 6 1 B 1/00 3 3 2	2 H 0 4 0
G 0 2 B 23/24 (2006.01)	G 0 2 B 23/24 A	4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2009-55893 (P2009-55893)
 (22) 出願日 平成21年3月10日 (2009.3.10)

(71) 出願人 000113263
 H O Y A 株式会社
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号
 (74) 代理人 100091317
 弁理士 三井 和彦
 (72) 発明者 土館 矢寿子
 東京都新宿区中落合2丁目7番5号 H O
 Y A 株式会社内
 Fターム(参考) 2H040 BA24 DA21 DA57
 4C061 AA01 AA04 FF42 HH04 JJ06

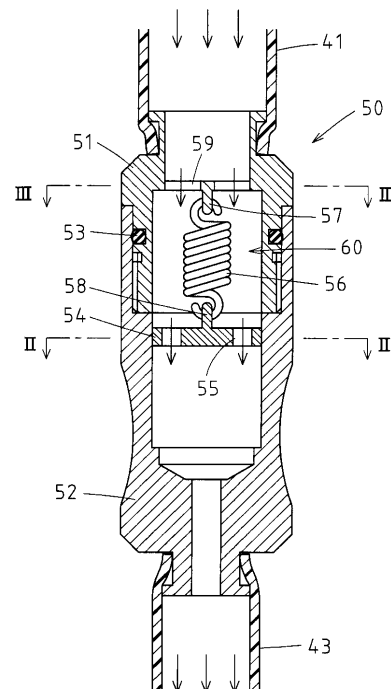
(54) 【発明の名称】 内視鏡の副送水装置

(57) 【要約】

【課題】給水圧の急上昇があっても挿入部内の副送水管路が水撃によって破損するおそれのない、耐久性の優れた内視鏡の副送水装置を提供すること。

【解決手段】加圧水供給装置40の給水圧が急激に上昇した時にその水圧の急激な上昇を吸収するための水撃アブソーバ50が、加圧水供給装置40と副送水管路10との間の領域に配置され、水撃アブソーバ50は、上流側の水圧上昇を受けて下流側にスライドするように水路内に可動に配置された受圧部材54と、受圧部材54が下流側に移動したときに受圧部材54に対し弾力的反発力を作用させるスプリング56とを備えている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内視鏡の挿入部の先端に出口が開くように上記挿入部内に挿通配置された副送水管路の入口に、上記内視鏡外に配置された加圧水供給装置の加圧水供給管が接続された構成を有する内視鏡の副送水装置において、

上記加圧水供給装置の給水圧が急激に上昇した時にその水圧の急激な上昇を吸収するための水撃アブソーバが、上記加圧水供給装置と上記副送水管路との間の領域に配置され、

上記水撃アブソーバは、上流側の水圧上昇を受けて下流側にスライドするように水路内に可動に配置された受圧部材と、上記受圧部材が下流側に移動したときに上記受圧部材に対し弾力的反発力を作用させるスプリングとを備えていることを特徴とする内視鏡の副送水装置。

10

【請求項 2】

上記受圧部材が上記水路内にスライド自在に配置されていて、上記水路中の水を通過させる通水孔が上記受圧部材に形成されている請求項 1 記載の内視鏡の副送水装置。

【請求項 3】

上記受圧部材が、上記水路内に水の流れ方向にスライド自在に配置されている請求項 2 記載の内視鏡の副送水装置。

【請求項 4】

上記水撃アブソーバが、上記加圧水供給管と上記副送水管路との接続部付近に設けられている請求項 1 ないし 3 のいずれかの項に記載の内視鏡の副送水装置。

20

【請求項 5】

ビデオプロセッサに接続するためのコネクタ部が上記内視鏡に設けられていて、上記加圧水供給管と上記副送水管路との接続部が上記コネクタ部に設けられている請求項 4 記載の内視鏡の副送水装置。

【請求項 6】

上記水撃アブソーバが、上記加圧水供給管の出口側部分に設けられている請求項 4 又は 5 記載の内視鏡の副送水装置。

【請求項 7】

上記水撃アブソーバが、上記副送水管路の入口側部分に設けられている請求項 4 又は 5 記載の内視鏡の副送水装置。

30

【請求項 8】

上記受圧部材が上記水路内で傾くのを抑制するための受圧部材傾斜抑制手段が設けられている請求項 1 ないし 7 のいずれかの項に記載の内視鏡の副送水装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は内視鏡の副送水装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

内視鏡には一般に、観察窓の表面を洗浄するためのノズルに水を送る送水管路が挿入部内に設けられているが、消化管検査用の内視鏡では、体内粘膜の汚れを洗い流すための水を通すいわゆる副送水管路が挿入部内に併設されたものも少なくない。

40

【0003】

副送水管路の入口にはその用途の性質上、高圧の加圧水供給装置が接続されるが、加圧水供給装置の制御の具合等によって、給水圧が瞬間的に急激に上昇する水撃が発生する場合がある。

【0004】

しかし、人体への挿入性の上から径を極力細く形成しなければならない挿入部内に設けられている副送水管路等は、そのような水撃に常に耐え得るほど頑丈に構成する余裕がない場合が少なくない。

50

【 0 0 0 5 】

そこで、目的は相違するものの、加圧水供給装置と副送水管路との間に手動の流量調整手段を設けて、給水圧が高すぎる場合には水路の流路断面積を絞ることができるようにしたものがある（例えば、特許文献 1）。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 6 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 4 - 3 1 3 2 5 5

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

10

【 0 0 0 7 】

しかし、加圧水供給装置と副送水管路との間の水路に手動の流量調整手段が設けられた構成では、給水圧の変化に合わせて流量調整操作をいちいち行う必要があり、また、予測できない給水圧の瞬間的な急上昇等には全く対応できないので、副送水管路が水撃で破損するのを防止することができなかった。

【 0 0 0 8 】

本発明は、給水圧の急上昇があっても挿入部内の副送水管路が水撃によって破損するおそれのない、耐久性の優れた内視鏡の副送水装置を提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 9 】

20

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡の副送水装置は、内視鏡の挿入部の先端に出口が開くように挿入部に挿通配置された副送水管路の入口に、内視鏡外に配置された加圧水供給装置の加圧水供給管が接続された構成を有する内視鏡の副送水装置において、加圧水供給装置の給水圧が急激に上昇した時にその水圧の急激な上昇を吸収するための水撃アブソーバが、加圧水供給装置と副送水管路との間の領域に配置され、水撃アブソーバは、上流側の水圧上昇を受けて下流側にスライドするように水路内に可動に配置された受圧部材と、受圧部材が下流側に移動したときに受圧部材に対し弾力的反発力を作用させるスプリングとを備えているものである。

【 0 0 1 0 】

なお、受圧部材が水路内にスライド自在に配置されていて、水路中の水を通過させる通水孔が受圧部材に形成されていてもよく、その場合、受圧部材が、水路内に水の流れ方向にスライド自在に配置されていてもよい。

30

【 0 0 1 1 】

また、水撃アブソーバが、加圧水供給管と副送水管路との接続部付近に設けられているとよく、ビデオプロセッサに接続するためのコネクタ部が内視鏡に設けられていて、加圧水供給管と副送水管路との接続部がコネクタ部に設けられていてもよい。

【 0 0 1 2 】

そして、水撃アブソーバが、加圧水供給管の出口側部分に設けられていてもよく、或いは、副送水管路の入口側部分に設けられていてもよい。また、受圧部材が水路内で傾くのを抑制するための受圧部材傾斜抑制手段が設けられていてもよい。

40

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、加圧水供給装置の給水圧が急激に上昇した時にその水圧の急激な上昇を吸収するための水撃アブソーバが、加圧水供給装置と副送水管路との間の領域に配置されていることにより、給水圧の急上昇があっても挿入部内の副送水管路が水撃によって破損するおそれがなく、優れた耐久性を有し、水撃アブソーバは、上流側の水圧上昇を受けて下流側にスライドするように水路内に可動に配置された受圧部材と、受圧部材が下流側に移動したときに受圧部材に対し弾力的反発力を作用させるスプリングとを備えた構成なので、シンプルな構成で確実に動作すると共に、アダプタとして着脱自在に設けるのも容易である。

50

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の第1の実施例に係る内視鏡の副送水装置の水撃アブソーバの側面断面図である。

【図2】本発明の第1の実施例に係る内視鏡の副送水装置の図1におけるII-II断面図である。

【図3】本発明の第1の実施例に係る内視鏡の副送水装置の図1におけるIII-III断面図である。

【図4】本発明の第1の実施例に係る内視鏡の副送水装置の水撃アブソーバに水撃が作用した状態の側面断面図である。

10

【図5】本発明の第1の実施例に係る内視鏡の管路構成の全体配管図である。

【図6】本発明の第2の実施例に係る内視鏡の管路構成の全体配管図である。

【図7】本発明の第2の実施例に係る内視鏡の副送水装置の水撃アブソーバの側面断面図である。

【図8】本発明の第1及び第2の実施例の変形例の断面図（図1におけるII-II断面図に相当する断面図）である。

【図9】本発明の第3の実施例に係る内視鏡の副送水装置の水撃アブソーバの側面断面図である。

【図10】本発明の第3の実施例の受圧板の変形例の側面断面図である。

20

【図11】本発明の第4の実施例に係る内視鏡の副送水装置の水撃アブソーバの側面断面図である。

【図12】本発明の第5の実施例に係る内視鏡の副送水装置の水撃アブソーバの側面断面図である。

【図13】本発明の第5の実施例の整流板の軸線に垂直な方向の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図5は、内視鏡の送気、送水、吸引等の管路構成全体を示している。

人体内に挿入される挿入部1の基端は操作部2に連結されており、操作部2から延出する連結可撓管3の先端に取り付けられたコネクタ部4は、外部のビデオプロセッサ30に着脱自在に接続される。

30

【0016】

挿入部1の先端には、観察窓の表面に向けて送気ノズル6と送水ノズル7が配置されていて、挿入部1内に挿通配置された送気管路8と送水管路9の先端がノズル6, 7に接続されている。

【0017】

そのような送気管路8、送水管路9と並んで、副送水管路10が挿入部1内に全長にわたって挿通配置されている。副送水管路10の出口は、挿入部1の先端面において真っ直ぐ前方に向けて開口している。また、処置具挿通チャンネル11が挿入部1内に挿通配置されている。11iは処置具挿入口である。

40

【0018】

操作部2には、送気、送水両管路8, 9に連通する送気送水操作弁13と、処置具挿通チャンネル11に連通する吸引操作弁14とが配置されている。そして、操作部2に設けられた送気送水操作弁13とコネクタ部4に設けられた送気送水口金16との間が、連結可撓管3内に挿通配置された給気管路17及び給水管路18を介して接続されている。また操作部2に設けられた吸引操作弁14とコネクタ部4に設けられた吸引口金19との間が、吸引管路21を介して接続されている。

【0019】

ビデオプロセッサ30に付設された送水タンク31から延出する二重チューブ32の先端には、送気送水口金16に着脱自在に接続される送気送水接続口金33が取り付けられ

50

ている。吸引口金 19 には、図示されていない吸引装置の接続チューブが接続される。

【0020】

副送水管路 10 の基端は、コネクタ部 4 に配置された副送水注入口 22 (副送水管路の入口) に接続されており、外部の加圧水供給装置 40 と副送水注入口 22 を接続することにより、挿入部 1 の先端に位置する副送水管路 10 の出口開口から水を噴射させることができる。

【0021】

副送水注入口 22 に対する加圧水供給装置 40 の接続は、加圧水供給装置 40 から延出する加圧水供給管 41 の先端に設けられた加圧水接続口金 42 を副送水注入口 22 に差し込むことにより、着脱自在に行うことができる。

10

【0022】

ただし、この実施例では、加圧水供給装置 40 の給水圧が瞬間的に急激に上昇した時にその水圧の急激な上昇を吸収するための水撃アブソーバ 50 が、加圧水供給管 41 と加圧水接続口金 42 との間に介挿接続されている。

【0023】

43 は、水撃アブソーバ 50 と加圧水接続口金 42 を接続する接続チューブであり、水撃アブソーバ 50 は加圧水供給管 41 と接続チューブ 43 との間にアダプタとして着脱可能に取り付けられる。

【0024】

図 1 は水撃アブソーバ 50 を示しており、加圧水供給管 41 が接続された筒状の上流側本体筒 51 と、接続チューブ 43 が接続された筒状の下流側本体筒 52 とが螺合連結されて、その連結部がリング 53 で水密にシールされている。そして、一つながりになった上流側本体筒 51 内と下流側本体筒 52 内が、加圧水供給管 41 内と接続チューブ 43 内を連通させる水路 60 になっている。

20

【0025】

水路 60 内には、上流側からの水圧上昇を受けて下流側にスライドする受圧板 54 (受圧部材) が、水の流れ方向にスライド自在に配置されている。この実施例の受圧板 54 は下流側本体筒 52 の内周面に緩く嵌合する円盤状に形成されていて、II-II 断面を図示する図 2 にも示されるように、水路 60 内の水を通過させる複数の通水孔 55 が板面に垂直に貫通形成されている。

30

【0026】

また、水路 60 内には、受圧板 54 が下流側に移動すると、その受圧板 54 に対し弾力的反発力を作用させる引張コイルスプリング 56 が、縮んだ状態で軸線位置に配置されている。

【0027】

引張コイルスプリング 56 の固定端側は、受圧板 54 より上流側において上流側本体筒 51 から水路 60 内に径方向に差し渡された固定側フック取付部 57 に係合し、引張コイルスプリング 56 の可動端側は、受圧板 54 に形成された可動側フック取付部 58 に係合している。

【0028】

40

そして、固定側フック取付部 57 が水路 60 を塞いでしまわないよう、その周囲には、III-III 断面を図示する図 3 にも示されるように、加圧水供給管 41 内から水路 60 へ水を通過させる水路孔 59 が形成されている。水路孔 59 の総断面積は、受圧板 54 に形成されている通水孔 55 の総断面積より大きく形成されている。

【0029】

このような構成により、加圧水供給管 41 内から水路 60 を通って接続チューブ 43 へ流れる水の圧力が適度な定常状態 (例えば 50 kPa 程度) にあるときは、図 1 に示されるように、受圧板 54 は移動せず、引張コイルスプリング 56 が縮んだ状態になっていて、水路 60 内の水が受圧板 54 の通水孔 55 を通過して接続チューブ 43 に送り出される。

50

【0030】

そして、加圧水供給装置40の給水圧が急激に上昇してその水圧の急激な上昇（例えば100kPa以上の水圧）が加圧水供給管41から水撃アブソーバ50の水路60に伝わると、図4に示されるように、その水圧の急上昇に押された受圧板54が引張コイルスプリング56の弾力的反発力に抗して水路60内で下流側にスライドする。

【0031】

その動作により、水撃のエネルギーのうちの相当部分が引張コイルスプリング56で吸収され、下流の接続チューブ43側（さらには副送水管路10側）には大きな水撃が伝わらない。水路60内の水は受圧板54の通水孔55を通して下流に送られ、瞬間的な水撃現象が終われば、受圧板54は引張コイルスプリング56の力で図1に示される元の位置に
10

【0032】

このようにして、加圧水供給装置40からの給水圧の急上昇があっても、水撃アブソーバ50より下流側に位置する副送水管路10が水撃によって破損するおそれがなく、優れた耐久性を得ることができる。なお、水撃アブソーバ50の作動特性は、受圧板54の通水孔55の総面積と引張コイルスプリング56のばね定数等を変えることで適宜に設定することができる。

【0033】

図6は、本発明の第2の実施例に係る内視鏡の送気、送水、吸引等の管路構成全体を示しており、水撃アブソーバ50を、コネクタ部4の副送水注入口22側部分に設けたものである。その他の配置は第1の実施例と同じである。このように水撃アブソーバ50は、加圧水供給装置40と副送水管路10との間に設けられていれば、コネクタ部4の内外どちら側にあってもよい。
20

【0034】

図7は、第2の実施例に使用される水撃アブソーバ50を示しており、水撃アブソーバ50の下流側出口である下流側接続管61が下流側本体筒52から直角に側方に向かって突出配置されている点のみが、第1の実施例と相違する。

【0035】

なお、第1、第2の実施例共に、受圧板54が水圧と動作のバランスの乱れ等により水路60内で傾いてかしいだ状態になり、その結果、下流側本体筒52の内周部に食いついて動作不能になってしまう可能性がある。
30

【0036】

そこで、上記各実施例では、図2に示されるように、複数の通水孔55が受圧板54の軸線から等距離に等間隔で同じ大きさに形成され、受圧板54が水圧で傾くことのないように配慮されている。

【0037】

ただし、図8に示されるように、通水孔55を受圧板54の外縁部に、軸線から等距離に等間隔で同じ大きさに形成することにより、受圧板54の内周面に接する受圧板54の面積が小さくなって、食いつきが発生し難くなる。
40

【0038】

また、受圧板54を、金属製の下流側本体筒52とは異なる例えばポリアセタール等のような合成樹脂材で形成することでも、下流側本体筒52の内周面に対する受圧板54の食いつきが発生し難くなる。

【0039】

また、図9に示される第3の実施例のように、下流側本体筒52の内周面に接する短筒状のガイド部71を受圧板54の外縁部から前後両側（又は、図10に示されるように片側）に延長形成して、受圧板54が下流側本体筒52内で傾くのを抑制してもよい。

【0040】

或いは、図11に示される第4の実施例のように、受圧板54が軸線と平行方向にスライド自在に係合する係合溝72を下流側本体筒52の内周面に形成してもよい。この場合
50

、係合溝 7 2 と係合する突起を受圧板 5 4 側に形成する。なお、係合溝 7 2 を 1 8 0 ° 対称位置に一对設けると、受圧板 5 4 の安定性がよい。

【 0 0 4 1 】

また、図 1 2 に示される第 5 の実施例のように、水路 6 0 内の水の流れを整流するための整流板 7 3 を水路 6 0 の上流位置に配置してもよい。図 1 3 は、整流板 7 3 の断面形状を例示している。なお、水路孔 5 9 にこのような整流板機能を持たせてもよい。

【 0 0 4 2 】

このように、受圧板 5 4 が水路 6 0 内で傾くのを抑制するための受圧部材傾斜抑制手段（ガイド部 7 1、係合溝 7 2、整流板 7 3 等）を設けることにより、受圧板 5 4 が下流側本体筒 5 2 の内周部に食いついて動作不能になる可能性を小さくすることができる。

10

【 0 0 4 3 】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば加圧水供給装置 4 0 が手動で加圧水を送り出す装置等であっても差し支えない。また、引張コイルスプリング 5 6 に代えて、圧縮コイルスプリングを受圧板 5 4 の下流側に配置した構成等であっても差し支えない。

【 符号の説明 】

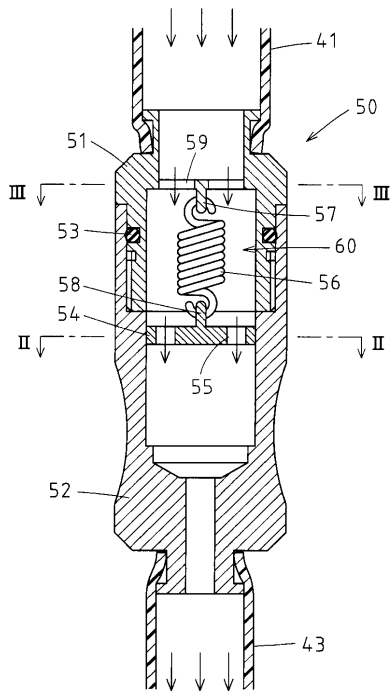
【 0 0 4 4 】

- 1 挿入部
- 4 コネクタ部
- 1 0 副送水管路
- 2 2 副送水注入口
- 4 0 加圧水供給装置
- 4 1 加圧水供給管
- 5 0 水撃アブソーバ
- 5 4 受圧板（受圧部材）
- 5 5 通水孔
- 5 6 引張コイルスプリング（スプリング）
- 6 0 水路
- 7 1 ガイド部（受圧部材傾斜抑制手段）
- 7 2 係合溝（受圧部材傾斜抑制手段）
- 7 3 整流板（受圧部材傾斜抑制手段）

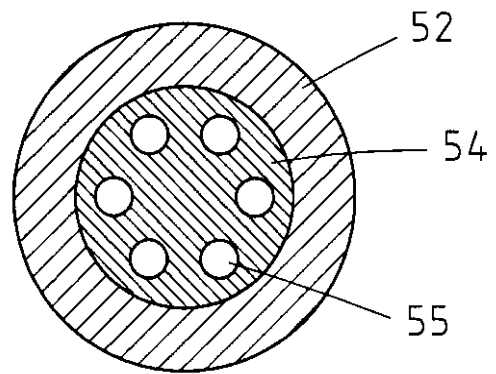
20

30

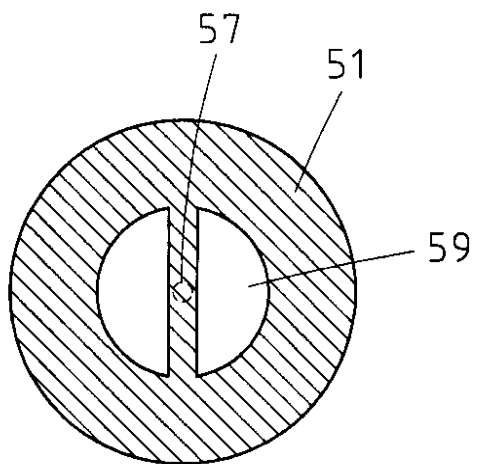
【図 1】



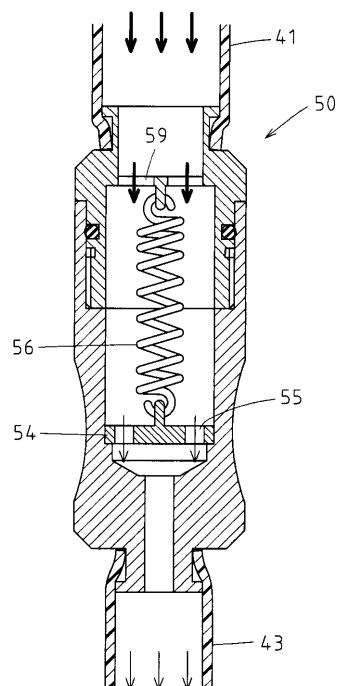
【図 2】



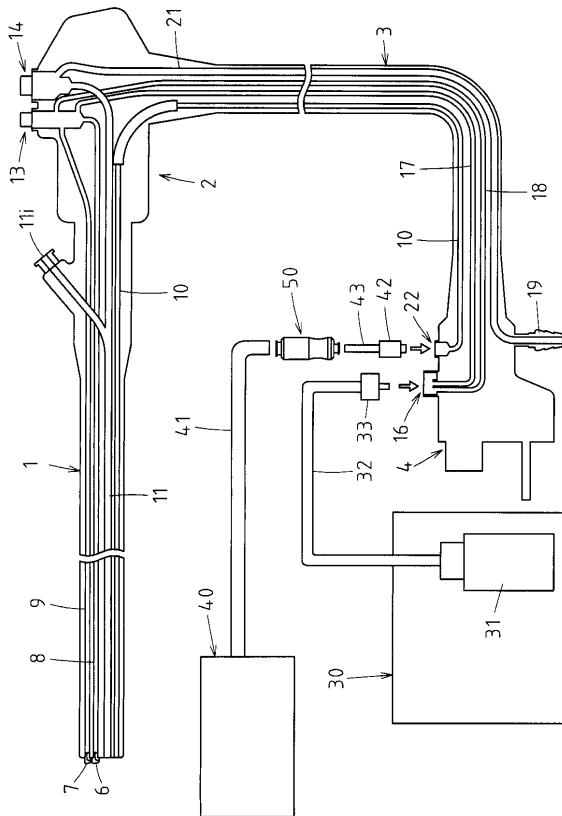
【図 3】



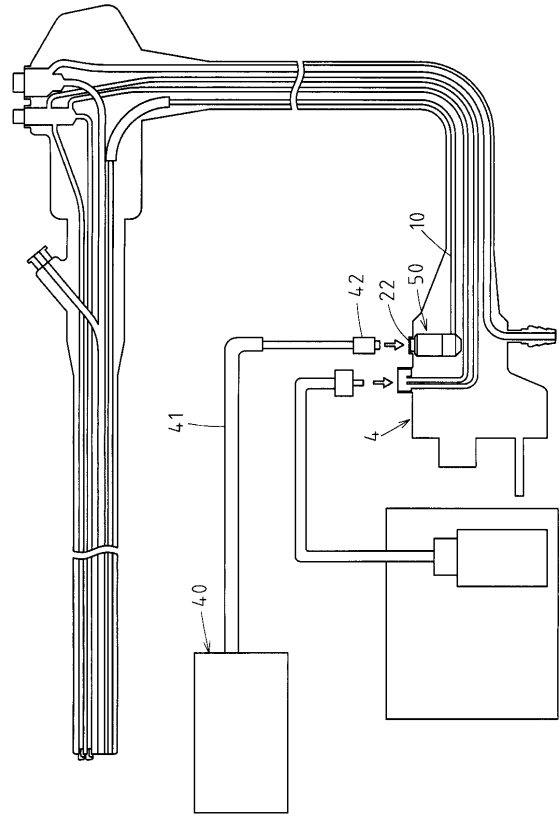
【図 4】



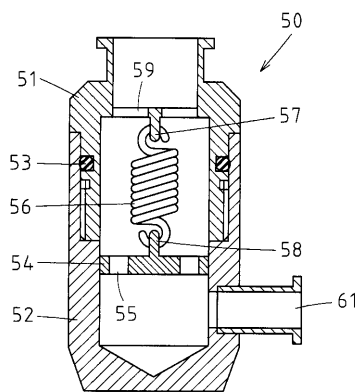
【図 5】



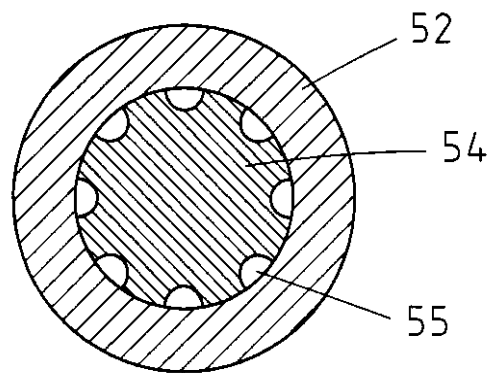
【図 6】



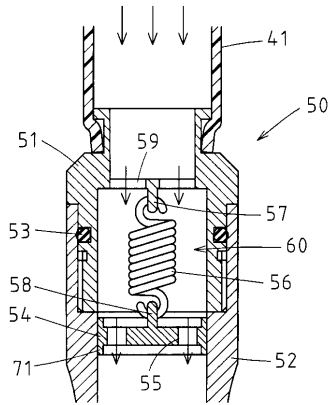
【図 7】



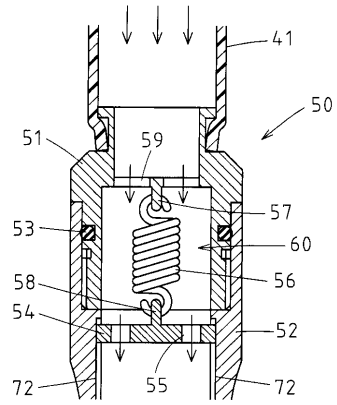
【図 8】



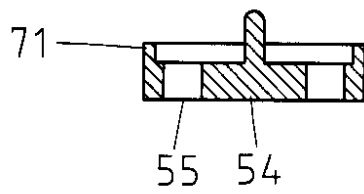
【図 9】



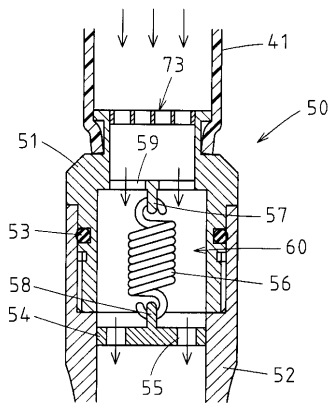
【図 11】



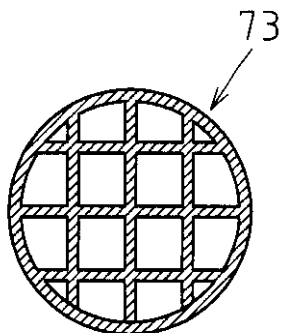
【図 10】



【図 12】



【図 13】



专利名称(译)	内窥镜二次供水装置		
公开(公告)号	JP2010207362A	公开(公告)日	2010-09-24
申请号	JP2009055893	申请日	2009-03-10
[标]申请(专利权)人(译)	保谷股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	土館矢寿子		
发明人	土館 矢寿子		
IPC分类号	A61B1/00 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.332 G02B23/24.A A61B1/00.650 A61B1/015 A61B1/015.511 A61B1/12.522		
F-TERM分类号	2H040/BA24 2H040/DA21 2H040/DA57 4C061/AA01 4C061/AA04 4C061/FF42 4C061/HH04 4C061/JJ06 4C161/AA01 4C161/AA04 4C161/FF42 4C161/HH04 4C161/JJ06		
代理人(译)	三井和彦		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的课题：提供一种耐久性优异的内窥镜用副供水装置，即使供水压力急剧上升，插入部的副供水管路也不会因水锤而受到损伤。解决方案：在压力水供应装置40和子供水管道10之间的区域中，提供了一个水锤吸收器50，用于吸收水压力突然升高时压力水供应装置40的水压力突然增加。水锤吸收器50被布置成当水压在上游侧升高时可在水通道中移动以滑动至下游侧，而当受压构件54移动至下游侧时受压构件54可滑动。在图54的实施例中，设置有施加弹力的弹簧56。[选型图]图1

