

(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2004-49451

(P2004-49451A)

(43) 公開日 平成16年2月19日(2004.2.19)

(51) Int.Cl.⁷

A61B 1/12

A61B 19/00

F I

A61B 1/12

A61B 19/00 513

テーマコード(参考)

4C061

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2002-209371(P2002-209371)

(22) 出願日 平成14年7月18日(2002.7.18)

(71) 出願人 000000527

ペンタックス株式会社

東京都板橋区前野町2丁目36番9号

(74) 代理人 100083286

弁理士 三浦 邦夫

(72) 発明者 竹重 勝

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭

光学工業株式会社内

(72) 発明者 佐藤 康之

東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭

光学工業株式会社内

Fターム(参考) 4C061 GG05 GG07 GG08 GG09 JJ01

JJ06

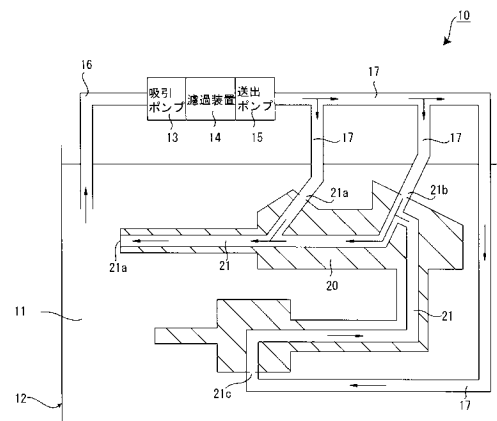
(54) 【発明の名称】 内視鏡または内視鏡処置具の洗浄方法及び装置

(57) 【要約】

【目的】 ブラシや洗浄具を用いることなく、容易に洗浄できる内視鏡または内視鏡処置具の洗浄方法及び装置を得る。

【構成】 内視鏡または内視鏡用処置具に対し、微細洗浄粒子を含む溶液を衝突させて洗浄する内視鏡または内視鏡処置具の洗浄方法及び装置。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内視鏡または内視鏡用処置具に対し、微細洗浄粒子を含む溶液を衝突させて洗浄することを特徴とする内視鏡または内視鏡処置具の洗浄方法。

【請求項 2】

請求項 1 記載の内視鏡または内視鏡処置具の洗浄方法において、内視鏡または内視鏡処置具は微細洗浄粒子を含む溶液中に浸漬されており、該溶液を内視鏡または内視鏡処置具の管路に循環させて該内視鏡管路を洗浄する内視鏡または内視鏡処置具の洗浄方法。

【請求項 3】

請求項 1 記載の内視鏡または内視鏡処置具の洗浄方法において、内視鏡または内視鏡処置具は微細洗浄粒子を含む溶液中に浸漬されており、該溶液を攪拌して洗浄する内視鏡または内視鏡処置具の洗浄方法。 10

【請求項 4】

請求項 1 記載の内視鏡または内視鏡処置具の洗浄方法において、微細洗浄粒子を含む溶液は、内視鏡または内視鏡処置具に対してシャワー状の噴射液として与えられる内視鏡または内視鏡処置具の洗浄方法。

【請求項 5】

請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項記載の内視鏡または内視鏡処置具の洗浄方法において、上記微細洗浄粒子は、シリカ、アルミナ、ハイドロキシアパタイト、活性炭、チタニア、銅粉、銀粉、二硫化モリブデンの一種以上からなる内視鏡または内視鏡処置具の洗浄方法 20

【請求項 6】

請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項記載の内視鏡または内視鏡処置具の洗浄方法において、上記微細洗浄粒子の粒径が $\phi 0.01\text{mm}$ 以上 $\phi 0.5\text{mm}$ 以下である内視鏡または内視鏡処置具の洗浄方法。

【請求項 7】

請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項記載の内視鏡または内視鏡処置具の洗浄方法において、上記溶液は水を溶媒とする内視鏡または内視鏡処置具の洗浄方法。

【請求項 8】

内視鏡または内視鏡処置具と、微細洗浄粒子を含む溶液とを入れる洗浄槽； 30
この洗浄槽から上記溶液を汲み上げる吸引ポンプ；
この吸引ポンプにより吸引された溶液を濾過する濾過装置；
この濾過された溶液を、上記洗浄槽内に浸漬された内視鏡または内視鏡処置具の管路に流通させる送出ポンプ；
を備えたことを特徴とする内視鏡または内視鏡処置具の洗浄装置。

【請求項 9】

請求項 8 記載の内視鏡または内視鏡処置具の洗浄装置において、さらに、上記洗浄槽内の溶液を攪拌させて該溶液中の微細洗浄粒子を内視鏡または内視鏡処置具に衝突させる攪拌部材を備えた内視鏡または内視鏡処置具の洗浄装置。

【請求項 10】

内視鏡または内視鏡処置具と、微細洗浄粒子を含む溶液とを入れる洗浄槽； 40
この洗浄槽から上記溶液を汲み上げる吸引ポンプ；
この吸引ポンプにより吸引された溶液を濾過する濾過装置；
この濾過された溶液を上記洗浄槽に戻す送出ポンプ；及び
上記洗浄槽内の溶液を攪拌させて該溶液中の微細洗浄粒子を内視鏡または内視鏡処置具に衝突させる攪拌部材；
を備えたことを特徴とする内視鏡または内視鏡処置具の洗浄装置。

【請求項 11】

内視鏡または内視鏡処置具を入れる洗浄槽；
この洗浄槽内の内視鏡または内視鏡処置具に対し、微細洗浄粒子を含む溶液をシャワー状に 50

噴射する送出ポンプ；

上記洗浄槽内に溜まった溶液を汲み上げる吸引ポンプ；及び

この吸引された溶液を濾過し、該濾過した液体を上記送出ポンプに供給する濾過装置；
を備えたことを特徴とする内視鏡または内視鏡処置具の洗浄装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】

本発明は、内視鏡または内視鏡処置具の洗浄方法及び装置に関する。

【0002】

【従来技術およびその問題点】

内視鏡や内視鏡処置具（以下、内視鏡等という）は、衛生管理上、使用後に必ず洗浄及び殺菌処理が施される。従来では、内視鏡等の外表面をスポンジ等で洗浄すると共に、内視鏡内部に設けられた各管路の内壁を洗浄ブラシでブラッシングしているが、このような洗浄方法では以下の課題が生じている。

【0003】

すなわち、近年では内視鏡内部の各管路が小径化されているため、洗浄ブラシの挿脱が容易ではなく、ブラッシング作業を簡単且つ短時間で行なうことができない課題がある。また、送気送水ノズルが送気送水管路に固定されたタイプの内視鏡では、送気送水管路の一端部側からしか洗浄ブラシを挿入することができず、洗浄できない部分が生じてしまう。さらに内視鏡等の外表面を洗浄する際には、汚れが残らないように隅々まで限なく洗浄しなければならず、大変な労力を要している。

【0004】

【発明の目的】

本発明は、以上の問題意識に基づき、ブラシや洗浄具を用いることなく容易に洗浄できる内視鏡または内視鏡処置具の洗浄方法及び装置を得ることを目的とする。

【0005】

【発明の概要】

本発明による内視鏡または内視鏡処置具の洗浄方法は、内視鏡または内視鏡用処置具に対し、微細洗浄粒子を含む溶液を衝突させて洗浄することを特徴としている。

【0006】

このように微細洗浄粒子を用いれば、粒子レベルで汚れを除去することができ、内視鏡または内視鏡処置具及びその管路を隅々まで容易に洗浄することができる。よって、ブラシや洗浄具を用いて洗浄作業しなくて済み、内視鏡操作者の労力を減らすことができる。また微細洗浄粒子であれば、ノズル噴出口から該微細洗浄粒子によって落ちた汚れと共に排出できるので、固定式ノズルを備えた管路に対しても洗浄が可能となる。

【0007】

具体的な態様としては、微細洗浄粒子を含む溶液中に内視鏡または内視鏡処置具を浸漬しておき、該溶液を内視鏡または内視鏡処置具の管路に循環させて該内視鏡管路を洗浄することが好ましい。

【0008】

別の態様としては、微細洗浄粒子を含む溶液中に内視鏡または内視鏡処置具を浸漬しておき、該溶液を攪拌して洗浄することも可能である。この態様では、攪拌された溶液の液流により微細洗浄粒子が内視鏡または内視鏡処置具に衝突する。

【0009】

さらに別の態様としては、微細洗浄粒子を含む溶液を、内視鏡または内視鏡処置具に対してシャワー状の噴射液として与えることが好ましい。

【0010】

微細洗浄粒子は、シリカ、アルミナ、ハイドロキシアパタイト、活性炭、チタニア、銅粉、銀粉、二硫化モリブデンの一種以上からなることが好ましい。例えば、吸着性のあるハイドロキシアパタイトや活性炭が含まれていれば、汚れを吸着して内視鏡または内視鏡処

10

20

30

40

50

器具から取り除くことができる。また、殺菌作用のある銅粉や銀粉が含まれていれば、洗浄と同時に殺菌を行なうことができる。また、光触媒であるチタニアが含まれていれば、光照射により汚れを分解することができる。

【0011】

微細洗浄粒子の粒径は、 $\phi 0.01\text{mm}$ 以上 $\phi 0.5\text{mm}$ 以下であることが好ましい。この範囲であれば、内視鏡管路が小径であっても隅々まで洗浄することができ、また固定式ノズルのノズル噴射口から外方へ流出することができる。なお、微細洗浄粒子の粒径は、上記範囲内でなくても、内視鏡管路径よりも小径であればよい。

【0012】

上記溶液は、水溶液とするのが实际的である。また上記溶液の溶媒としては、水以外にも 10、例えばグルタルアルデヒドなどの消毒液を用いることが可能である。

【0013】

本発明による洗浄装置は、内視鏡または内視鏡処置具と、微細洗浄粒子を含む溶液とを入れる洗浄槽；この洗浄槽から上記溶液を汲み上げる吸引ポンプ；この吸引ポンプにより吸引された溶液を濾過する濾過装置；この濾過された溶液を、上記洗浄槽内に浸漬された内視鏡または内視鏡処置具の管路に流通させる送出ポンプ；を備えたことを特徴としている。この洗浄装置には、上記洗浄槽内の溶液を攪拌させて該溶液中の微細洗浄粒子を内視鏡または内視鏡処置具に衝突させる攪拌部材を備えることができる。

【0014】

本発明の洗浄装置は、別の態様では、内視鏡または内視鏡処置具と、微細洗浄粒子を含む 20 溶液とを入れる洗浄槽；この洗浄槽から上記溶液を汲み上げる吸引ポンプ；この吸引ポンプにより吸引された溶液を濾過する濾過装置；この濾過された溶液を上記洗浄槽に戻す送出ポンプ；及び上記洗浄槽内の溶液を攪拌させて該溶液中の微細洗浄粒子を内視鏡または内視鏡処置具に衝突させる攪拌部材；を備えたことを特徴としている。

【0015】

さらに別の態様では、内視鏡または内視鏡処置具を入れる洗浄槽；この洗浄槽内の内視鏡または内視鏡処置具に対し、微細洗浄粒子を含む溶液をシャワー状に噴射する送出ポンプ；上記洗浄槽内に溜まった溶液を汲み上げる吸引ポンプ；及びこの吸引された溶液を濾過し、該濾過した液体を上記送出ポンプに供給する濾過装置；を備えたことを特徴としている。 30

【0016】

【発明の実施形態】

図1は、本発明の第1実施形態による洗浄装置10の全体構成を示している。洗浄装置10は、洗浄液11を入れた洗浄槽12と、洗浄槽12内の洗浄液11を吸引する吸引ポンプ13と、吸引ポンプ13が吸引した洗浄液11を濾過して汚れを取り除く濾過装置14と、濾過された洗浄液11を送出する送出ポンプ15とから構成されている。

【0017】

洗浄液11は、水を溶媒とする溶液であって、硬質の微細洗浄粒子11a（図2）を溶液中に含んでいる。微細洗浄粒子11aは、例えばシリカ、アルミナ、ハイドロキシアパタイト、活性炭、チタニア、銅粉、銀粉、二硫化モリブデンの一種以上であることが好まし 40 い。この微細洗浄粒子11aの粒径は、内視鏡または内視鏡処置具の管路よりも小径であればよく、具体的には例えば $\phi 0.01\text{mm}$ 以上 $\phi 0.5\text{mm}$ 以下程度とすることができる。

【0018】

第1実施形態の特徴は、図2に示すように洗浄液11を内視鏡管路21内に流通させ、洗浄液11中の微細洗浄粒子11aを汚れ30に衝突させることで、内視鏡管路21を洗浄する点にある。図1の矢印方向は、洗浄中に洗浄液11（微細洗浄粒子11a）が流れる方向を示している。

【0019】

洗浄装置10は、例えば内視鏡20を洗浄する場合、以下のように使用する。まず、吸引 50

チューブ 16 の一端部を吸引ポンプ 13 に接続して他端部を洗浄槽 12 内にセットし、内視鏡 20 の内視鏡管路 21 の各入口部 21a～21c と送出ポンプ 15 の送出口を送出チューブ 17 により接続する。次に、内視鏡 20 を洗浄槽 12 内にセットし、内視鏡 20 が完全に浸漬されるまで洗浄液 11 を洗浄槽 12 に入れる。そして吸引ポンプ 13、濾過装置 14 及び送出ポンプ 15 を所定時間動作させ、内視鏡 20 を洗浄させる。

【0020】

吸引ポンプ 13、濾過装置 14 及び送出ポンプ 15 の動作中は、吸引ポンプ 13 により洗浄液 11 が汲み上げられ、この洗浄液 11 が濾過装置 14 にて濾過された後、送出ポンプ 15 から内視鏡管路 21 の各入口部 21a～21c に所定の水圧で送出される。各入口部 21a～21c に供給された洗浄液 11 は内視鏡管路 21 を流れ、このとき微細洗浄粒子 11a が管路内壁に付着した汚れ 30 に衝突することで該汚れ 30 が剥がれ落ち、内視鏡管路 21 が洗浄される。剥がれ落ちた汚れ 30 は、洗浄液 11 と共に内視鏡管路 21 の出口部 21d から洗浄槽 12 に流出され、吸引ポンプ 13 により汲み上げられて濾過装置 14 に送られる。濾過装置 14 では汚れ 30 が取り除かれ、微細洗浄粒子 11a を含む洗浄液 11 のみが送出ポンプ 15 から再度送出される。

10

【0021】

以上により、内視鏡管路 21 に付着した汚れ 30 が完全に除去されたら、内視鏡 20 を洗浄槽 12 から取り出して水洗いし、乾燥する。

【0022】

図 3 は、本発明の第 2 実施形態による洗浄装置 50 の全体構成を示している。第 2 実施形態は、洗浄槽 12 内にプロペラ（攪拌部材）18 を設け、このプロペラ 18 により洗浄液 11 を攪拌させて内視鏡等を洗浄することを特徴としている。図 3 では、第 1 実施形態と実質的に同一機能を有する要素に図 1 と同一符号を付してある。

20

【0023】

洗浄装置 50 は、例えば内視鏡 20 を洗浄する場合、次のように使用する。まず、洗浄槽 12 と吸引ポンプ 13 を吸引チューブ 16 により接続し、送出チューブ 17 の一端部を送出ポンプ 15 に接続して他端部を洗浄槽 12 内にセットする。次に、内視鏡 20 を洗浄槽 12 にセットし、内視鏡 20 が完全に浸漬されるまで洗浄液 11 を洗浄槽 12 に入れる。そして吸引ポンプ 13、濾過装置 14、送出ポンプ 15 及びプロペラ 18 を所定時間動作させ、内視鏡 20 を洗浄させる。

30

【0024】

プロペラ 18 が回転すると、該回転により洗浄液 11 が攪拌され、洗浄液 11 の液流により微細洗浄粒子 11a が洗浄槽 12 内を移動する。この移動中、微細洗浄粒子 11a が内視鏡 20 に衝突すると、内視鏡 20 の外表面に付着した汚れが微細洗浄粒子 11a により落とされ、内視鏡 20 の外表面が洗浄される。洗浄液 11 は、吸引ポンプ 13 により上記汚れと共に汲み上げられ、濾過装置 14 で汚れ 30 が取り除かれた後、送出ポンプ 15 から洗浄槽 12 内に再度送出される。

【0025】

以上により、内視鏡 20 の外表面に付着した汚れが完全に除去されたら、内視鏡 20 を洗浄槽 12 から取り出して水洗いし、乾燥する。

40

【0026】

図 4 は、本発明の第 3 実施形態による洗浄装置 60 の全体構成を示している。第 3 実施形態は、送出ポンプ 15 に接続する送出チューブ 17 の先端部に複数の噴射口 19a を有するシャワーヘッド 19 を設け、各噴射口 19a から洗浄液 11 を噴射して内視鏡等を洗浄することを特徴としている。図 4 では、第 1 実施形態と実質的に同一機能を有する要素に図 1 と同一符号を付してある。

【0027】

洗浄装置 60 は、例えば内視鏡 20 を洗浄する場合、以下のように使用する。まず、洗浄槽 12 と吸引ポンプ 13 を吸引チューブ 16 により接続し、送出チューブ 17 の後端部を送出ポンプ 15 に接続する。次に、内視鏡 20 を洗浄槽 12 内にセットし、洗浄液 11 を

50

洗浄槽 12 内に適量入れる。そして吸引ポンプ 13、濾過装置 14 及び送出ポンプ 15 を動作させ、内視鏡 20 の洗浄を開始させる。

【0028】

吸引ポンプ 13、濾過装置 14 及び送出ポンプ 15 の動作中は、洗浄液 11 が吸引ポンプ 13、濾過装置 14、送出ポンプ 15 及び送出チューブ 17 を介してシャワーヘッド 19 に供給され、シャワーヘッド 19 の各噴射口 19a から所定の水圧で内視鏡 20 に向かって噴射される。この噴射力により洗浄液 11 中の微細洗浄粒子 11a は、図 5 に示すように内視鏡 20 に当て付けられ、この衝突により汚れ 30 を内視鏡 20 の外表面から落としていく。洗浄液 11（微細洗浄粒子 11a）は、吸引ポンプ 13 により上記汚れ 30 と共に汲み上げられ、濾過装置 14 で汚れ 30 が取り除かれた後、送出ポンプ 15 から再度送出される。以上により、内視鏡 20 の外表面に付着した汚れ 30 が完全に除去されたら、内視鏡 20 を洗浄槽 12 から取り出して水洗いし、乾燥する。

【0029】

以上のように各実施形態では、洗浄液 11 中の微細洗浄粒子 11a を衝突させることで、内視鏡管路 21 の内壁または内視鏡 20 の外表面に付着した汚れを物理的に落としている。この微細洗浄粒子 11a によれば、内視鏡 20 及び内視鏡管路 21 を隅々まで容易に洗浄することができ、ブラシやスポンジ等の洗浄具を用いずに済む。また微細洗浄粒子 11a であれば、ノズル噴射口から汚れと共に排出できるため、固定式ノズルを備えた内視鏡管路に対しても洗浄可能となる。

【0030】

上記各実施形態では、内視鏡 20 を洗浄する場合について説明したが、内視鏡用処置具を洗浄する場合についても同様である。

【0031】

また上記各実施形態では、洗浄液 11 の溶媒として水を用いているが、該溶媒は水に限定されず、例えばグルタラルアルデヒド等の消毒液や弱度の洗浄液を用いることも可能である。また洗浄液 11 中に含まれる微細洗浄粒子としては、衝突時に内視鏡外表面や内視鏡管路が傷つけないように、より軟性の粒子を選択してもよい。

【0032】

以上、図示実施形態を参照して本発明を説明したが、本発明の洗浄装置は図示実施形態に限定されず、種々の変形が可能である。例えば、第 1 実施形態における洗浄装置（図 1）にも洗浄液を攪拌させる攪拌部材を設ければ、内視鏡外表面と内視鏡管路の洗浄を同時に行なうことが可能となる。

【0033】

【発明の効果】

本発明によれば、内視鏡または内視鏡処置具をブラシや洗浄具を用いることなく容易に洗浄することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 実施形態による洗浄装置を示す全体構成図である。

【図 2】 内視鏡管路内を移動する微細洗浄粒子を示す模式図である。

【図 3】 本発明の第 2 実施形態による洗浄装置を示す全体構成図である。

【図 4】 本発明の第 3 実施形態による洗浄装置を示す全体構成図である。

【図 5】 内視鏡外表面に衝突する微細洗浄粒子を示す模式図である。

【符号の説明】

- 10 洗浄装置
- 11 洗浄液
- 11a 微細洗浄粒子
- 12 洗浄槽
- 13 吸引ポンプ
- 14 濾過装置
- 15 送出ポンプ

10

20

30

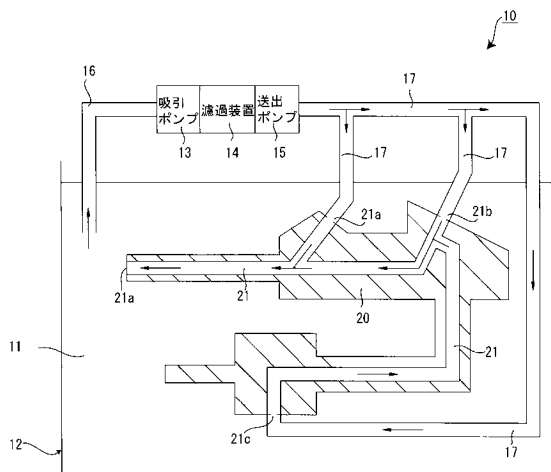
40

50

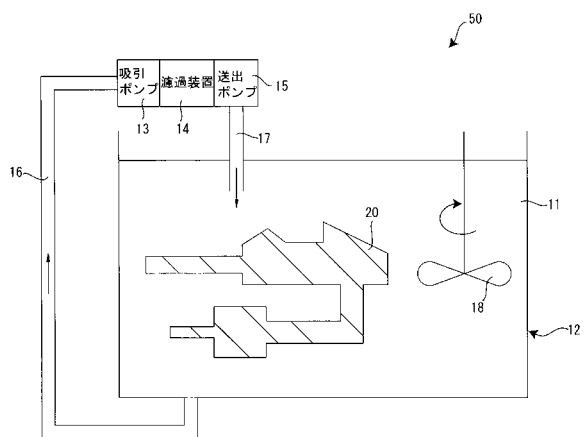
- 16 吸引チューブ
- 17 送出チューブ
- 18 プロペラ（攪拌部材）
- 19 シャワーヘッド
- 19a 噴射口
- 20 内視鏡
- 21 内視鏡管路
- 21a～21c 入口部
- 21d 出口部
- 30 汚れ
- 50 洗浄装置
- 60 洗浄装置

10

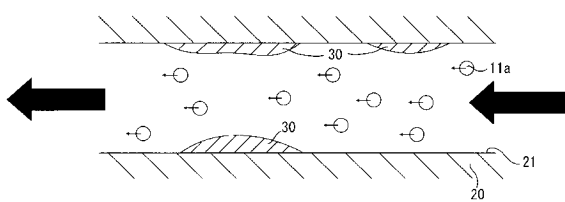
【図 1】



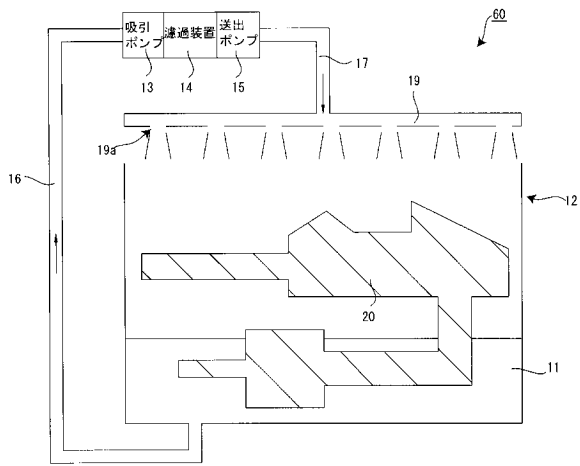
【図 3】



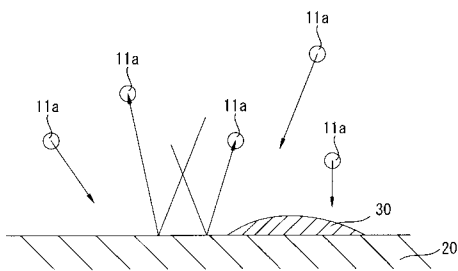
【図 2】



【図 4】



【図 5】



专利名称(译)	用于清洁内窥镜或内窥镜治疗工具的方法和设备		
公开(公告)号	JP2004049451A	公开(公告)日	2004-02-19
申请号	JP2002209371	申请日	2002-07-18
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	宾得株式会社		
[标]发明人	竹重勝 佐藤康之		
发明人	竹重 勝 佐藤 康之		
IPC分类号	A61B19/00 A61B1/12		
FI分类号	A61B1/12 A61B19/00.513 A61B1/12.510 A61B90/70		
F-TERM分类号	4C061/GG05 4C061/GG07 4C061/GG08 4C061/GG09 4C061/JJ01 4C061/JJ06 4C161/GG05 4C161/GG07 4C161/GG08 4C161/GG09 4C161/JJ01 4C161/JJ06		
代理人(译)	三浦邦夫		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

[目的] 获得一种无需使用刷子或清洁工具即可容易地清洁的内窥镜或内窥镜治疗工具的清洁方法和设备。 一种用于清洁内窥镜或内窥镜治疗工具的方法和设备，其中使包含细清洁颗粒的溶液与要清洗的内窥镜或内窥镜治疗工具碰撞。 [选型图]图1

