

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4512260号
(P4512260)

(45) 発行日 平成22年7月28日(2010.7.28)

(24) 登録日 平成22年5月14日(2010.5.14)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 3 2 A

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-371298 (P2000-371298)
 (22) 出願日 平成12年12月6日(2000.12.6)
 (65) 公開番号 特開2002-172085 (P2002-172085A)
 (43) 公開日 平成14年6月18日(2002.6.18)
 審査請求日 平成19年10月30日(2007.10.30)

(73) 特許権者 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 黒澤 秀人
 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

審査官 門田 宏

(56) 参考文献 実開平3-73101 (JP, U)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡用給水装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

加圧された給水タンク内の水を内視鏡に送り込むために、上記給水タンクから延出する給水管の先端に設けられた給水口が上記内視鏡の給水受け口に対して接続自在に設けられ、上記給水管内の圧力が上記給水口内の圧力より一定以上高いときだけその差圧によって押し開かれる差圧開閉弁が上記給水管と上記給水口との間に設けられた内視鏡用給水装置において、

上記差圧開閉弁を、弾力性のある材料によって上記給水管側から上記給水口側へ次第に窄まるテーパ筒状に形成すると共に、上記差圧開閉弁を内側から機械的に押し広げる軸体を上記差圧開閉弁内に挿通配置したことを特徴とする内視鏡用給水装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、加圧された給水タンク内の水を内視鏡に送り込むための内視鏡用給水装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

内視鏡用給水装置においては一般に、加圧された給水タンク内の水を内視鏡に送り込むために、給水タンクから延出する給水管の先端に設けられた給水口が内視鏡の給水受け口に接続自在な構成になっている。

【 0 0 0 3 】

ただし、単純にそのような構成をとると、内視鏡の給水受け口から給水管を抜いた後で、給水管内の水が給水口から滴り落ちてしまういわゆる水垂れが発生する。そこで、給水管内の圧力が給水口内の圧力より一定以上高くなった時だけ開く差圧開閉弁を給水管と給水口との間に設けたものがある（実開平 3 - 7 3 1 0 1 号）。

【 0 0 0 4 】

図 5 は、そのような従来の差圧開閉弁 9 0 を示しており、弾力性のあるゴム材料などによって給水管側から給水口側へ次第に窄まるテーパ筒状に形成された差圧開閉弁 9 0 の先端弁部 9 1 が、偏平な「 - 」状に形成されている。

【 0 0 0 5 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかし、上述のような従来の内視鏡用給水装置では、「 - 」状に形成された先端弁部 9 1 が開閉するとその端部にだけ応力が集中するので、給水動が繰り返されると、図 6 に示されるようにその部分に亀裂 9 3 が入って早期に破損し易い問題がある。かといって、図 7 に例示されるように「 - 」状の先端弁部 9 1 の端部に丸みを形成すると、密閉性が悪くなって水垂れが発生してしまう。

【 0 0 0 6 】

そこで本発明は、内視鏡の給水受け口から給水管を抜いた後で、給水管内の水が給水口から滴り落ちてしまう水垂れを確実に防止することができ、しかも弾力性のある材料からなる差圧開閉弁が優れた耐久性を持つことができる内視鏡用給水装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 7 】

【 課題を解決するための手段 】

上記の目的を達成するため、本発明の内視鏡用給水装置は、加圧された給水タンク内の水を内視鏡に送り込むために、給水タンクから延出する給水管の先端に設けられた給水口が内視鏡の給水受け口に対して接続自在に設けられ、給水管内の圧力が給水口内の圧力より一定以上高いときだけその差圧によって押し開かれる差圧開閉弁が給水管と給水口との間に設けられた内視鏡用給水装置において、差圧開閉弁を、弾力性のある材料によって給水管側から給水口側へ次第に窄まるテーパ筒状に形成すると共に、差圧開閉弁を内側から機械的に押し広げる軸体を差圧開閉弁内に挿通配置したものである。

【 0 0 0 8 】

【 発明の実施の形態 】

図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図 4 は内視鏡用給水装置を略示しており、水が貯留された給水タンク 1 の上端部近傍から側方に突設された接続管 2 が、光源装置 5 0 に内蔵された送気ポンプ 5 1 に接続されて、給水タンク 1 内の水が加圧されるようになっている。

【 0 0 0 9 】

給水タンク 1 の底部近傍に一端が開口する給水管 3 が給水タンク 1 内から上方に延出しており、給水タンク 1 の上端に開口する給気管 4 が給水管 3 の回りを囲む二重管構造に構成されている。したがって、給水タンク 1 内の加圧水が給水管 3 内に送り込まれ、加圧空気が給気管 4 内に送り込まれる。

【 0 0 1 0 】

2 3 と 2 2 は、内視鏡 2 0 内に挿通配置された送水管路と送気管路であり、光源装置 5 0 に接続されるライトガイドコネクタ 2 1 の側面に設けられたソケット 2 6 に、送水管路 2 3 と送気管路 2 2 の入口開口である給水受け口 2 3 a と給気受け口 2 2 a が配置されている。

【 0 0 1 1 】

このような構成により、給水管 3 と給気管 4 とが内視鏡 2 0 のソケット 2 6 に対して着脱自在に接続され、給水タンク 1 から送水管路 2 3 と送気管路 2 2 に、給水管 3 と給気管 4 を経由して水と空気が供給される。送気送水操作は、図示されていない内視鏡操作部に配

10

20

30

40

50

置された操作弁によって行われる。

【 0 0 1 2 】

図 1 は、ソケット 2 6 に対して着脱自在に接続される給水管 3 と給気管 4 の先端部分を示しており、給水受け口 2 3 a に接続される給水口 5 が、ソケット 2 6 に差し込まれるコネクタ 7 の先端面の中央付近に形成され、給気受け口 2 2 a に接続される給気口 6 がその周囲に形成されている。

【 0 0 1 3 】

給水口 5 内には、接続筒 9 を介して給水管 3 の先端に接続された差圧開閉弁 8 が配置されている。この差圧開閉弁 8 は、例えばシリコンゴム等のようなゴム材や弾力性に富んだプラスチック材により、給水管 3 側から給水口 5 側へ次第に窄まるテーパ筒状に形成されて

10

【 0 0 1 4 】

差圧開閉弁 8 の先端開口 8 a は、この実施例では円形に形成されている。そして、差圧開閉弁 8 の先端開口 8 a の径より若干太い径の円柱状の軸体 1 0 が、給水口 5 部分から後方に向かって突設されて差圧開閉弁 8 の先端開口 8 a 内に挿入され、差圧開閉弁 8 の先端開口 8 a を常に内側から機械的に押し広げている。

【 0 0 1 5 】

図 2 は、軸体 1 0 が差圧開閉弁 8 の先端開口 8 a に差し込まれた状態を単独で示しており、この状態では、押し広げられて弾性変形した差圧開閉弁 8 の先端開口 8 a が全周において軸体 1 0 の外周面に弾力的に密着して、その密着面がシールされた状態になっている。

20

【 0 0 1 6 】

したがって、図 1 に示されるようにコネクタ 7 がソケット 2 6 に接続されていない状態においては、給水タンク 1 内が給気管 4 を介して大気と連通していて給水タンク 1 内の水がほとんど加圧されていないので、給水管 3 内に水が入っていても差圧開閉弁 8 が開かず閉じており、給水口 5 からの水垂れが発生しない。

【 0 0 1 7 】

図 3 に示されるように、ソケット 2 6 にコネクタ 7 を差し込み、コネクタ 7 を囲んで配置された締め環 1 1 をソケット 2 6 に螺合させることにより、給水管 3 が給水受け口 2 3 a に接続されて給気管 4 が給気受け口 2 2 a に接続された状態になる。

【 0 0 1 8 】

そして、この状態で図示されていない内視鏡側において送水操作が行われると、送水路が全長にわたって開通することにより、給水管 3 内が送水管路 2 3 内より高圧になって、差圧開閉弁 8 が弾力的に膨らんで軸体 1 0 の外周面との間に隙間が形成され、給水管 3 から送水管路 2 3 に向かって給水される。

30

【 0 0 1 9 】

このような動作においては、差圧開閉弁 8 の先端開口 8 a の径が変化するだけなので差圧開閉弁 8 に応力集中が発生せず、給水動作が繰り返し行われても、差圧開閉弁 8 に早期に亀裂等が発生するようなことがない。

【 0 0 2 0 】

なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、例えば差圧開閉弁 8 の先端開口 8 a の形状及び軸体 1 0 の断面形状は必ずしも正円形である必要はなく、滑らかな丸みのある形状であれば例えば楕円形又は長円形等であっても差し支えない。

40

【 0 0 2 1 】

【発明の効果】

本発明によれば、差圧開閉弁を、弾力性のある材料によって給水管側から給水口側へ次第に窄まるテーパ筒状に形成すると共に、差圧開閉弁を内側から機械的に押し広げる軸体を差圧開閉弁内に挿通配置したことにより、内視鏡の給水受け口から給水口を抜いた後で、給水管内の水が給水口から滴り落ちてしまう水垂れを確実に防止することができ、しかも給水動作により差圧開閉弁に応力集中が発生しないので、差圧開閉弁が亀裂等の発生により早期に破損せず、優れた耐久性を得ることができる。

50

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例の内視鏡用給水装置の給水口が内視鏡側に接続されていない状態の給水口付近の側面断面図である。

【図 2】本発明の実施例の差圧開閉弁と軸体部分の斜視図である。

【図 3】本発明の実施例の内視鏡用給水装置の給水口が内視鏡側に接続された状態の給水口付近の側面断面図である。

【図 4】本発明の実施例の内視鏡用給水装置の全体構成の略示図である。

【図 5】従来の差圧開閉弁の部分斜視図である。

【図 6】従来の差圧開閉弁の弁部分の部分斜視図である。

【図 7】従来の差圧開閉弁の弁部分の他の例の部分斜視図である。

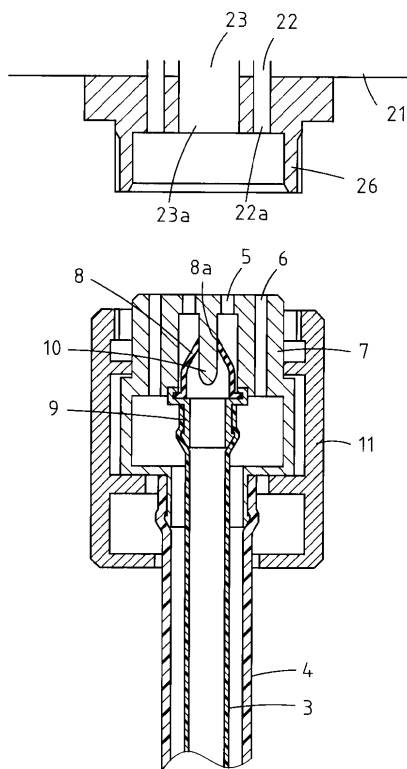
10

【符号の説明】

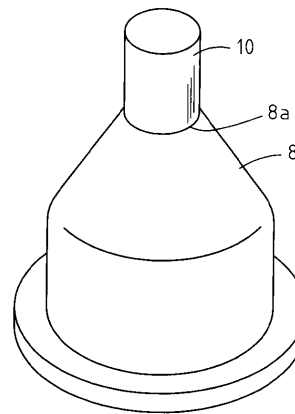
- 1 給水タンク
- 3 給水管
- 5 給水口
- 7 コネクタ
- 8 差圧開閉弁
- 8 a 先端開口
- 10 軸体
- 23 a 給水受け口
- 26 ソケット

20

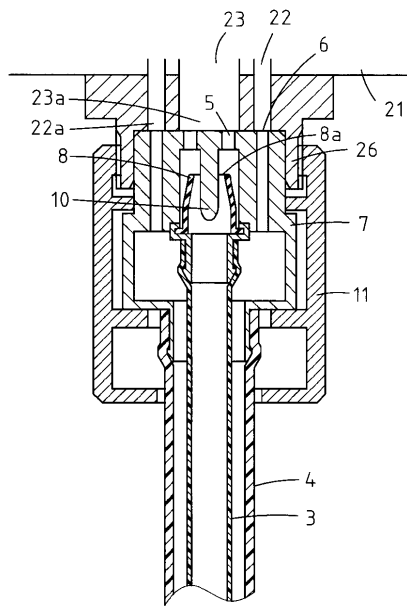
【図 1】



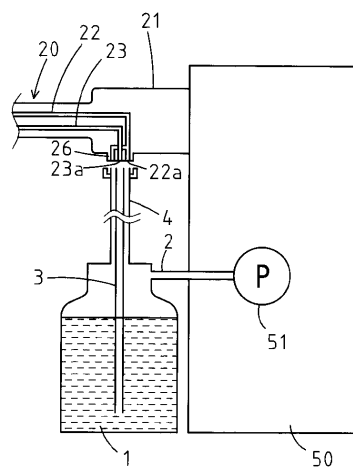
【図 2】



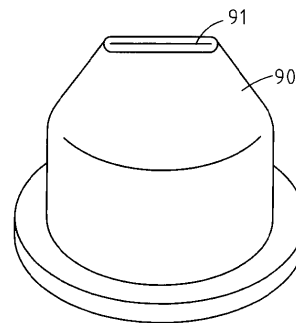
【図 3】



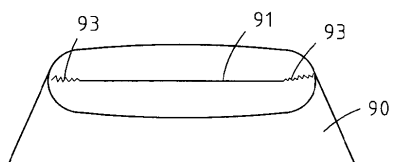
【図 4】



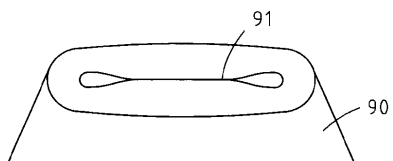
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61B 1/00 - 1/32

F16K 15/00

F16K 23/00

专利名称(译)	内视镜用给水装置		
公开(公告)号	JP4512260B2	公开(公告)日	2010-07-28
申请号	JP2000371298	申请日	2000-12-06
[标]申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	旭光学工业株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	HOYA株式会社		
[标]发明人	黒澤秀人		
发明人	黒澤 秀人		
IPC分类号	A61B1/00		
FI分类号	A61B1/00.332.A A61B1/00.650 A61B1/00.712 A61B1/015.511 A61B1/015.513		
F-TERM分类号	4C061/FF08 4C061/HH04 4C061/JJ01 4C061/JJ06 4C061/JJ13 4C161/FF08 4C161/HH04 4C161/JJ01 4C161/JJ06 4C161/JJ13		
代理人(译)	三井和彦		
审查员(译)	门田弘		
其他公开文献	JP2002172085A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：为内窥镜提供供水器，在从内窥镜的水接收口抽出供水管并且由弹性材料制成的差压阀具有优异的耐久性之后，防止供水管中的水滴落。解决方案：差压阀8由弹性材料制成并且成为从供水管3侧到供水口5侧逐渐变窄的锥形筒形状，以及轴体10以机械地加宽差压阀8。从内部插入压差阀8中。

【図 1】

