

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4554808号  
(P4554808)

(45) 発行日 平成22年9月29日(2010.9.29)

(24) 登録日 平成22年7月23日(2010.7.23)

(51) Int.Cl. F 1  
**A 6 1 B 1/00 (2006.01)** A 6 1 B 1/00 3 3 2 A  
**G 0 2 B 23/24 (2006.01)** G 0 2 B 23/24 A

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-379935 (P2000-379935)  
 (22) 出願日 平成12年12月14日(2000.12.14)  
 (65) 公開番号 特開2002-177205 (P2002-177205A)  
 (43) 公開日 平成14年6月25日(2002.6.25)  
 審査請求日 平成19年11月13日(2007.11.13)

(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 3 6 番 9 号 旭  
 光学工業株式会社内  
 審査官 伊藤 昭治

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金に着脱自在に接続される内視鏡用給水装置において、

上記給水口が上記給水受け口金に接続されていない状態では閉じていて、上記給水口が上記給水受け口金に接続されることにより強制的に開状態になる給水路弁を、上記給水口部分に設けると共に、

上記給水口が上記給水受け口金に接続された状態では上記給水管と上記給水口とを連通させる状態に開き、上記給水口が上記給水受け口金に接続されていない状態においては、通常は上記給水管と上記給水口との間を塞ぎ、上記給水管内と上記給水口内との間に一定以上の差圧が生じた状態になると、それによって開いて上記給水管と上記給水口とを連通させる差圧開閉弁を、上記給水口内に設けたことを特徴とする内視鏡用給水装置。

【請求項 2】

上記給水口が上記給水受け口金に接続されていない状態において、上記給水管内の圧力が上記給水口部分の圧力より一定以上高くなることにより上記差圧開閉弁が開く請求項 1 記載の内視鏡用給水装置。

【請求項 3】

上記給水口が上記給水受け口金に接続されていない状態において、上記給水口部分の圧力が上記給水管内の圧力より一定以上高くなることにより上記差圧開閉弁が開く請求項 1 記

載の内視鏡用給水装置。

【請求項 4】

上記給水口が、上記給水路弁を構成する筒状部材の先端部分に形成されており、上記給水口が上記給水受け口金に着脱されることにより、上記筒状部材が軸線方向に移動して上記給水路弁が機械的に開閉される請求項 1、2 又は 3 記載の内視鏡用給水装置。

【請求項 5】

上記差圧開閉弁が上記筒状部材に取り付けられた弾力性のある閉鎖膜によって形成されていて、上記給水口が上記給水受け口金に接続された状態では上記閉鎖膜が上記筒状部材の内部通路を塞がず、上記給水口が上記給水受け口金に接続されていない状態においては、通常は上記閉鎖膜が上記筒状部材の内部通路を塞ぎ、上記給水管内と上記給水口内との間に一定以上の差圧が生じると、その差圧によって上記閉鎖膜が弾力的に変形して上記筒状部材の内部通路を塞がない状態になる請求項 4 記載の内視鏡用給水装置。

10

【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金に着脱自在に接続されるようになっている。

20

【0003】

しかし、単純にそのような構成をとると、内視鏡の給水受け口金から給水管を抜いた後、給水管内の水が給水口から滴り落ちてしまうので、給水口が給水受け口金に接続されていない状態では給水口を塞ぐようになる給水路弁が設けられたものがある（特公平 1 - 4 6 1 4 1 号）。

【0004】

また、同じ目的で、給水管内の圧力が給水口部分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、給水口内に設けたものもある（実開平 3 - 7 3 1 0 1 号）。

30

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

近年、内視鏡を介する感染の可能性をより完全に無くすために、内視鏡本体だけでなくあらゆる付属品類も洗浄消毒を行えるようにすることが望まれている。

【0006】

しかし、上述の従来の内視鏡用給水装置のうち前者のものは、給水口が給水受け口金に接続されていない時には給水口が閉塞されてしまうので、給水管内から給水口内にわたる部分を洗浄することが困難である。

【0007】

また、後者のものは、給水管側から給水口側に洗浄水を通すことができるが、内視鏡への給水を行う通常の使用時に、一定以上の圧力がないと差圧開閉弁が開かないので、その部分での圧力損失が送水量の制御に影響を及ぼして、送水量が所定以下になったり不安定になったりして好ましくない。

40

【0008】

そこで本発明は、給水管内から給水口内にわたる部分を容易に洗浄することができ、しかも内視鏡への給水量の制御に問題が生じない内視鏡用給水装置を提供することを目的とする。

【0009】

【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

50

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金に着脱自在に接続される内視鏡用給水装置において、給水口が給水受け口金に接続されていない状態では閉じていて、給水口が給水受け口金に接続されることにより強制的に開状態になる給水路弁を、給水口部分に設けると共に、給水口が給水受け口金に接続された状態では給水管と給水口とを連通させる状態に開き、給水口が給水受け口金に接続されていない状態においては、通常は給水管と給水口との間を塞ぎ、給水管内と給水口内との間に一定以上の差圧が生じた状態になると、それによって開いて給水管と給水口とを連通させる差圧開閉弁を、給水口内に設けたものである。

【0010】

なお、給水口が給水受け口金に接続されていない状態において、給水管内の圧力が給水口部分の圧力より一定以上高くなることにより差圧開閉弁が開くようにしてもよく、或いは、給水口部分の圧力が給水管内の圧力より一定以上高くなることにより差圧開閉弁が開くようにしてもよい。

10

【0011】

また、給水口が、給水路弁を構成する筒状部材の先端部分に形成されており、給水口が給水受け口金に着脱されることにより、筒状部材が軸線方向に移動して給水路弁が機械的に開閉されるようにしてもよい。

【0012】

また、差圧開閉弁が筒状部材に取り付けられた弾力性のある閉鎖膜によって形成されていて、給水口が給水受け口金に接続された状態では閉鎖膜が筒状部材の内部通路を塞がず、給水口が給水受け口金に接続されていない状態においては、通常は閉鎖膜が筒状部材の内部通路を塞ぎ、給水管内と給水口内との間に一定以上の差圧が生じると、その差圧によって閉鎖膜が弾力的に変形して筒状部材の内部通路を塞がない状態になるようにしてもよい。

20

【0013】

【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8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の蓋部1aから側方に突設された接続管2が、光源装置50に内蔵された送気ポンプ51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。

30

【0014】

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の蓋部1aから上方に延出しており、蓋部1a内に開口する給気管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。

【0015】

なお、図9に示されるように、給水タンク1の蓋部1aには、給水管3の下流側と給水タンク1内の空間とが連通する状態に切り換え可能なコック6が取り付けられているが、図8にはコック6の図示は省略されている。

【0016】

図8に示される23と22は、内視鏡20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50に接続されるライトガイドコネクタ21の側面部には、送水管路23と送気管路22に連通する給水受け口金25と給気受け口金24が、給水受け口金25を内側にして二重筒状に形成されている。

40

【0017】

このような構成により、給水管3の先端出口である給水口5と給気管4とが、内視鏡20の給水受け口金25と給気受け口金24とに対して着脱自在に接続され、給水管3と給気管4を経由して送水管路23と送気管路22に水と空気が供給される。そして、図示されていない内視鏡操作部に配置された操作弁によって送気送水操作が行われる。

【0018】

50

図1は、内視鏡20の給水受け口金25と給気受け口金24に対して着脱自在な給水管3と給気管4の先端部分の第1の実施例を示しており、給気管4の先端に接続固定された中空ケーシング状の通気口金10の先端面には、内視鏡20の給気受け口金24内に連通する通気孔11が形成され、通気口金10の外周面には、クリック用のCリング13が装着されている。19aはシール用のOリングである。

【0019】

また、給水管3の先端に接続固定された中空ケーシング状の通水口金12が、通気口金10内に固定されている。14は、給気管4内の空気を通気口金10内に導くための通路である。

【0020】

給水口5は、基端部分が塞がった円筒状の給水路弁15の先端部分によって形成されており、その給水路弁15の基端寄りの部分は、通水口金12に形成された孔内に軸線方向に進退自在に嵌挿されている。19bはシール用のOリングである。

【0021】

給水路弁15は、圧縮コイルスプリング16によって常時先端側に押し出される方向に付勢されており、鏝状のストッパ15aによって、図1に示されるように通常状態の位置決めがされている。

【0022】

給水路弁15の基端近傍の側面には、通常状態において半分程度だけ通水口金12内に開口する通水孔17が、給水路弁15の内部通路を介して給水管3と連通する状態に形成されている。

【0023】

ただし、通水口金12内に開口する通水孔17の半部を外側から塞ぐ状態に、例えばシリコンゴム等のように弾力性のある材料からなる筒状の差圧開閉弁18が、給水路弁15の基端に取り付けられている。

【0024】

この実施例の差圧開閉弁18は、図1に示されるように自由端側が内窄まりの形状に形成されており、内側の通水孔17側から圧力が加わっても開き方向に変形しないが、外側から一定以上の圧力が加われば、弾力的に変形して通水孔17を給水管3内と連通させる。

【0025】

このように構成された実施例の内視鏡用給水装置は、図2に示されるように、給水口5が内視鏡20の給水受け口金25に接続された状態では、給水路弁15が、給水受け口金25の床面部によって圧縮コイルスプリング16の付勢力に抗して通水口金12内に機械的に強制的に押し込まれる。

【0026】

その結果、差圧開閉弁18によって覆われていない通水孔17の半部が通水口金12内に開口し、通水口金12内を経由して給水管3内と給水口5とが連通するので、給水路弁15の内部通路等を経由して給水管3内と送水管路23とが連通した状態になる。29はシール用のOリングである。

【0027】

そして、図1に示されるように給水口5が内視鏡20側の給水受け口金25に接続されていない状態においては、給気管4を介して給水タンク1内がほぼ大気圧に近い圧力になっており、通水孔17が差圧開閉弁18で塞がれることにより、給水管3と給水口5との間が塞がれている。したがって、給水口5を下に向けても、給水管3内に溜まっている水が給水口5から滴り落ちない。

【0028】

そして、内視鏡検査終了後には、図3に示されるように、給水タンク1から蓋部1aを取り外して、給水管3の基端側に注射器30等を接続して洗浄液を給水管3内に注入する。

【0029】

すると、給水管3内と給水口5内との差圧が差圧開閉弁18を弾力的に変形させる程度に

10

20

30

40

50

大きくなることにより、図4に示されるように差圧開閉弁18が押し開かれて洗浄液が給水口5から送り出され、給水管3内から通水口金12内と給水路弁15内を經由して給水口5内までの給水路内が洗浄される。

【0030】

図5は、本発明の第2の実施例を示しており、差圧開閉弁18の自由端側が末広がり状に形成されている。その結果、差圧開閉弁18は外側から圧力が加わっても開き方向に変形しないが、内側の通水孔17側から一定以上の圧力が加われば弾力的に変形して通水孔17を通水口金12内に開口させる。その他の部分は上述の第1の実施例と同じである。

【0031】

このように構成された第2の実施例の内視鏡用給水装置は、給水口5が内視鏡20の給水受け口金25に接続された状態では、図2に示される第1の実施例の場合と同様にして、給水管3内と送水管路23とが連通した状態になる。

10

【0032】

そして、図5に示されるように給水口5が内視鏡20側の給水受け口金25に接続されていない状態においては、通水孔17が差圧開閉弁18で塞がれていて、給水管3と給水口5との間が塞がれているので、給水管3内に溜まっている水が給水口5から滴り落ちない。

【0033】

そして、内視鏡検査終了後には、図6に示されるように、給水タンク1から蓋部1aを取り外し、給水口5に注射器30等を接続して洗浄液を給水口5から注入する。

20

【0034】

すると、給水管3内と給水口5内との差圧が差圧開閉弁18を弾力的に変形させる程度に大きくなることにより、図7に示されるように差圧開閉弁18が押し開かれて洗浄液が給水管3の基端側から送り出され、給水口5内から給水路弁15内と通水口金12内を經由して給水管3内が洗浄される。

【0035】

【発明の効果】

本発明によれば、給水口が内視鏡の給水受け口金に接続されていない状態では通常は差圧開閉弁が給水管と給水口との間を塞いで、給水路弁が閉じた状態になるので給水管内の水が滴り落ちず、また、給水管内と給水口内との間に一定以上の差圧が生じた状態になると、それによって差圧開閉弁が開いて給水管と給水口とを連通させるので、それらの内部に洗浄液を流して容易に洗浄することができ、さらに、給水口が給水受け口金に接続されることにより給水路弁が強制的に開状態になるので、その部分において圧力損失が発生せず、内視鏡への給水量の制御に問題が生じない。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1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】本発明の第1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3】本発明の第1の実施例の内視鏡用給水装置の給水路内を洗浄する状態の略示図である。

40

【図4】本発明の第1の実施例の内視鏡用給水装置の給水路内を洗浄する際の給水口付近の側面断面図である。

【図5】本発明の第2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6】本発明の第2の実施例の内視鏡用給水装置の給水路内を洗浄する状態の略示図である。

【図7】本発明の第2の実施例の内視鏡用給水装置の給水路内を洗浄する際の給水口付近の側面断面図である。

【図8】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。

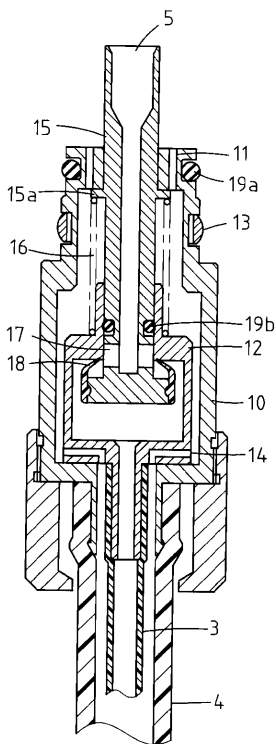
50

【図9】本発明の実施例の内視鏡用給水装置の給水タンク付近の側面断面図である。

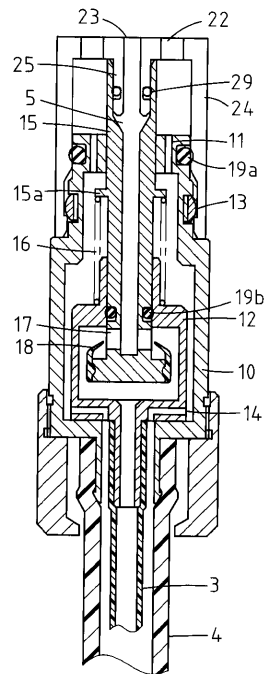
【符号の説明】

- 1 給水タンク
- 2 接続管
- 3 給水管
- 4 給気管
- 5 給水口
- 15 給水路弁
- 16 圧縮コイルスプリング
- 17 通水孔
- 18 差圧開閉弁
- 20 内視鏡
- 24 給気受け口金
- 25 給水受け口金
- 51 送気ポンプ

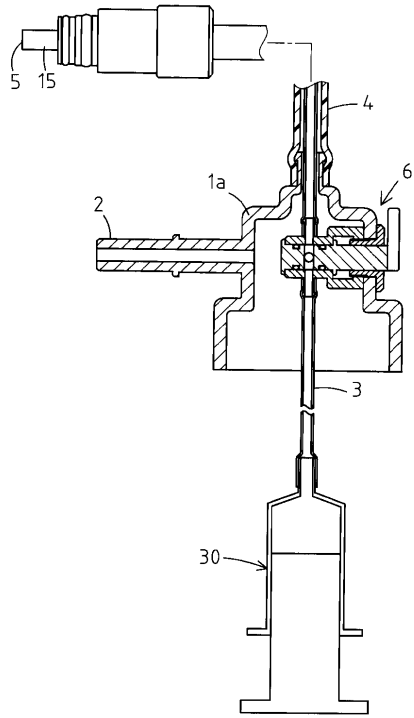
【図1】



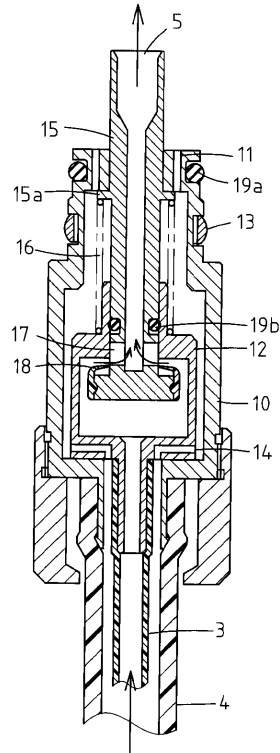
【図2】



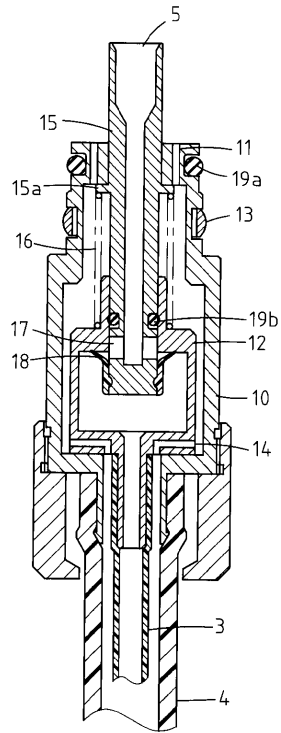
【図3】



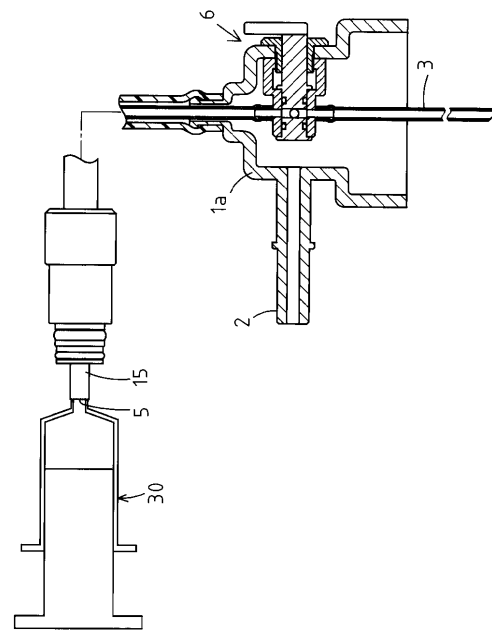
【図4】



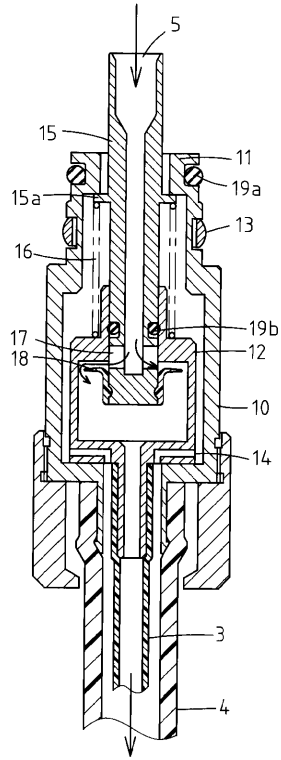
【図5】



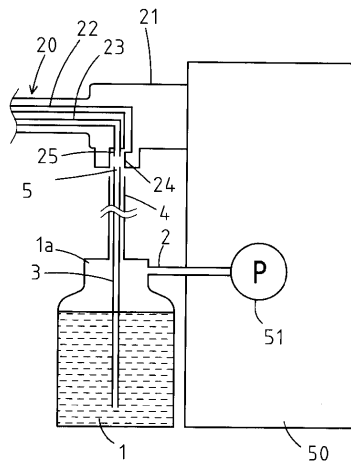
【図6】



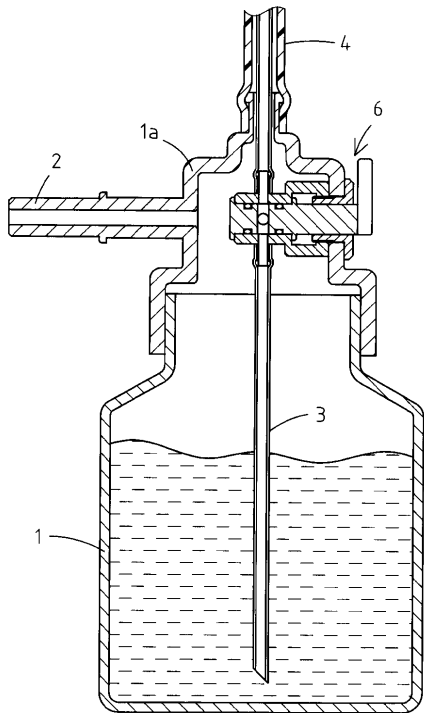
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特公平01-046141(JP, B2)  
実開平03-073101(JP, U)  
特開平08-106052(JP, A)  
特開平04-325140(JP, A)  
特開2002-172085(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 1/00 - 1/32

G02B 23/24 - 23/26

专利名称(译)	内视镜用给水装置		
公开(公告)号	<a href="#">JP4554808B2</a>	公开(公告)日	2010-09-29
申请号	JP2000379935	申请日	2000-12-14
[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 G02B23/24		
FI分类号	A61B1/00.332.A G02B23/24.A A61B1/015.511		
F-TERM分类号	2H040/DA57 2H040/EA01 4C061/AA00 4C061/BB00 4C061/CC00 4C061/DD00 4C061/GG16 4C161/AA00 4C161/BB00 4C161/CC00 4C161/DD00 4C161/GG16		
代理人(译)	三井和彦		
审查员(译)	伊藤商事		
其他公开文献	JP2002177205A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于内窥镜的给水装置，其能够容易地将部件从给水管内部清洗到给水端口的内部，从而不会引起对内窥镜的给水量控制问题。解决方案：供水通道阀15在供水口5没有连接到供水插座底座25时关闭，当供水口5与供水插座底座25连接时强制打开在供水口5内设有差压开关阀18。当供水口5与供水口连接时，阀18打开，使供水管3与供水口5连通。当进水口5没有与给水口底座25连接时，通常关闭以阻塞给水管3和给水口5。当在内部之间产生固定的压差或更高压力时在给水管3和给水口5的内部，阀18打开，以使给水管3与给水口5连通。

