

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

F16L 37/00

F16L 39/00



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410097959.8

[43] 公开日 2005 年 6 月 15 日

[11] 公开号 CN 1626867A

[22] 申请日 2004. 12. 2

[21] 申请号 200410097959.8

[30] 优先权

[32] 2003. 12. 2 [33] IT [31] MI2003A - 002348

[71] 申请人 超越股份公司

地址 意大利克雷莫纳

[72] 发明人 马西莫·阿罗西奥

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所

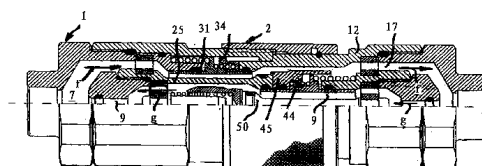
代理人 张祖昌

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

[54] 发明名称 在增压流体使用者装置与流体供给
装置之间延伸的平表面快速连接管

[57] 摘要

一种平表面快速连接件，该连接件把在增压流体使用者装置和流体供给装置之间进行延伸的管子连接起来，该快速连接件包括快速连接件(2)的凹形部分(1)和快速连接件(2)的凸形部分(12)，一些共心的管子连接到该凹形部分和凸形部分中，从而提供液压流体的输送管道和返回管道，由这些共心管子所限定出的这些管道各自可操纵地连接到输送管道和返回管道中，这些管道形成在快速连接件的部分(1)和(12)内，在装配凹形部分(1)和凸形部分(12)时，所述管道相互可操纵地连接起来。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种平表面快速连接件, 该连接件把在增压流体使用者装置与流体供给装置之间延伸的管子连接起来, 其特征在于, 所述快速连接件(2)包括快速连接凹形部分(1)和快速连接凸形部分(12), 共心的管子(5、10、15、20)连接到该凹形部分和凸形部分上, 从而提供液压流体输送管道(6、16)和液压流体返回管道(11、37), 由所述共心管子(5、10、15、20)所限定的管道各自可操作地连接到流体输送管道(7)和流体返回管道(17)中, 这些管道设置在所述凹形部分(1)和凸形部分(12)内, 在装配所述凸形和凹形部分(11、12)时, 所述管道(7、17)相互可操作地连接起来。

2. 如权利要求 1 所述的平表面快速连接件, 其特征在于, 所述凸形部分(12)可旋转地安装环形螺母(21), 该螺母适合于借助弹性环元件(22)而锁紧在轴向位置上, 所述环形螺母(21)具有与所述凹形部分(1)的螺纹(24)相结合的前部内螺纹(23)。

3. 如权利要求 1 所述的平表面快速连接件, 其特征在于, 所述杆(25)作为可运动管形件(31)的导向件进行工作, 该管形件(31)包括圆周扩大部分(32), 而弹簧(33)支撑在该扩大部分上, 弹簧(33)在它的前侧被可运动环形齿轮(34)所包围, 所述环形齿轮(34)与所述凹形部分(1)的外管形体(36)邻接。

4. 如权利要求 1 所述的平表面快速连接件, 其特征在于, 所述凸形部分(12)通过扩大部分(18)把局部固定的管形件(40)支撑在它的内部中, 弹簧(41)支撑在所述管形件(40)上, 而轴向可运动的管形件(43)的扩大部分(42)邻接在弹簧(41)上, 该扩大部分(42)在它的前侧被弹簧(44)包围, 另一个管形件(45)靠在该弹簧(44)上。

在增压流体使用者装置与流体供给装置 之间延伸的平表面快速连接管

技术领域

本发明涉及一种用于连接管的平表面快速连接件，其中这些连接管在增压流体使用者装置与流体供给装置之间进行延伸。

背景技术

在现有技术中已经公知的是，使用快速连接件以把柔性软管连接到使用者装置上，例如连接到设置在农业装置或者民用建筑装置如推土机或者挖土机中的致动器装置上。

实际上，在这些机器中，使用了通过输送管把液压流体如高压油供给到使用者如气缸/活塞装置或者液压马达中的弹性管或者软管。

为了使液压流体从使用者中返回到压力源如泵中，因此必需也要提供流体返回管。

因此，从现有技术中已经知道，使用了两个独立的柔性管或者软管，这些管在它们的端部设置有快速连接件，这些连接件用来把使用者装置连接到压力源中。

但是，经常需要使流体输送管和流体返回管与设定的使用者脱开，例如以更换工作工具或者以实现对所述的工作工具的维护工作。

考虑到在过去传统地使用各自具有输送功能、返回功能的两个独立的管子，并且考虑到在脏的环境中执行连接工作，而且增压流体管的连接工作以相对较高的速度来进行，因此输送管错误地连接到液压流体返回接头中，或者反之亦然，从而具有这样的危险：辅助装置失效或者产生不能挽回的损坏。

最后，用来连接与返回管分开的输送管的、现有技术的快速连接件的另一个缺点是，需要提供两对快速连接件，因此大大地提高了系统费用。

发明内容

本发明的主要目的是借助下面方法来克服现有技术的上述缺点，允许使用一个快速连接件，该一个快速连接件用于增压流体输送线路和返回线路，同时得到一种快速的、简单的连接件，同时在弹性管连接工作中绝对防止任何装配错误产生。

上面目的借助一种平表面快速连接件来实现，该连接件把在增压流体使用者装置与流体供给装置之间进行延伸的一些管子连接起来，其特征在于，一些相互共心的管子连接到平表面快速连接件的凹形部分和所述平表面快速连接件的凸形部分中，以提供液压流体输送管道和液压流体返回管道，由这些所述共心管子所限定出的这些管道各自可操纵地连接到流体输送管道和流体返回管道中，所述管道形成在所述凹形快速连接部分和凸形快速连接部分内，在装配所述快速连接部分时，所述管道相互可操纵地连接起来。

附图说明

在下文中更加详细地公开本发明的主题，并且借助实施例来解释，该实施例只是以例子的方式来给出并且示出在附图中，这里：

图 1 是局部横剖视图，它示出了新型快速连接件的凹形部分；

图 2 是局部横剖视图，它示出了新型快速连接件的凸形部分；

图 3 是局部横剖视图，它示出了在连接工作或者步骤开始时的快速连接件的一些零件；

图 4 是局部横剖视图，它示出了处于可操纵连接情况下的快速连接零件；及

图 5 示出了连接工作或者步骤结束时的快速连接件零件，其中流动管道处于打开情况下以允许液压流体流过其中。

具体实施方式

如图 1 所示，总体上用 2 来表示的平表面快速连接件的凹形部分 1 包括端接头 3，该端部件 3 具有用来接合弹性管或者软管 5 端部的内凹口 4，该管限定出第一环形管道 6。该环形管道 6 连接到形成在凹形部分 1 的主体内的另一个管道 7。

在所述凹形部分 1 内设置着环形螺母 8, 该螺母限定出凹口 9 以接合第二弹性管或者软管 10 的端部, 该管 10 通到形成在所述凹形部分 1 内的管道 11 中。

流体输送和返回管 5 和 10 相对于彼此共轴布置。

图 2 是局部横剖视图, 它示出了快速连接件的凸形部分 12, 该快速连接件也用标号 2 来表示。

快速连接件 2 包括端接头 13, 该接头 13 具有内部凹口 14, 柔性软管或者管 15 接合在该凹口 14 中, 而管 15 限定第一液压流体流动管道 16, 该管道 16 通到管道 17 中, 该管道 17 由插入件 18 来限定, 该插入件 18 具有凹口 19, 而另一个柔性管或者软管 20 的端部接合在该凹口中, 而该管 20 限定另一个管道 37。

接头 12 可旋转地安装着环形螺母 21, 该螺母 21 借助弹性环形件 22 锁紧在轴向位置上。

旋转环螺母 21 在它的前侧上具有内螺纹 23, 从而当环形螺母 21 被拧入到凹形部分 1 的外螺纹 24 上时允许两个快速连接部分 1、12 连接起来。

用来连接凹形部分 1 和凸形部分 12 的连接步骤示出在图 3、4 和 5 中。

此外, 图 1 示出了, 凹形部分 1 具有局部固定的内管形杆 25, 而管形杆 25 在现有技术中本身是公知的。管形杆 25 用作管道 7、11 的分开元件。如所示出的一样, 杆 25 具有前部扩大的部分, 该部分接合内环形衬垫 26 和外环形衬垫 27。

内环形衬垫 26 接触管形滑动环形螺母 28, 该环形螺母 28 借助推力预载弹簧 29 来推动, 该弹簧 29 靠在穿孔的衬套 30 上, 该衬套 30 与杆 25 的端部刚性地连接在一起。可运动的管形件 31 邻接在外环形衬垫 27 上, 该管形件 31 具有圆周扩大或者凸起的部分 32, 而弹簧 33 支撑在该部分 32 中, 该弹簧 33 在它的前侧上由可运动的环形齿轮 34 来包围, 该环形齿轮 34 在邻接点 35 上支撑在凹形部分 1 的外管形体 36 上。

图 2 示出了快速连接凸形部分 12 通过扩大部分 18 把局部固定的管形件 40 支撑在它的内部上。

弹簧 41 支撑在所述的管形件 40 上, 沿轴向可运动的管形件 43 的扩大部分 42 支撑在弹簧 41 上, 该扩大部分 42 在它的前侧被弹簧 44 包围, 另一个管形件 45 支撑在弹簧 44 上。

在管形件 43、管形件 45 和主体 46 的前端部之间设置着一系列的衬垫 47 和 48。

结构件 42、43 和 45 借助中心杆 50 而保持在它们的合适位置上。

在开始进行把快速连接部分 1 和 12 连接起来的连接工作时, 如图 3 所示, 旋转环螺母 21 的螺纹 23 与管形体 36 的外螺纹 24 产生接合。例如, 所有的可运动件 34、28 和 31 及 45 和 43 仍然处于它们的开始位置上, 并且这些管道 7、17 各自关闭和; 相应地, 没有输送或者返回的液压流体流动产生。

借助进一步拧紧到螺纹 24 的环形螺母 21 上, 杆 25 使得管形件 45 克服弹簧 44 而移回, 因此弹簧被预加负荷了。同时, 管形体 43 也克服推力弹簧 41 向后移动, 推力弹簧 41 也被预加负荷了。

这个效果可以实现, 因为管形件 45 由杆 25 来驱动, 而杆 25 包括在凹形部分 1 中。同时, 沿着杆 50 进行滑动的管形件 43 可以轴向移动, 因此与管道 9 脱离, 其中杆 50 局部固定在凸形部分 12 的内部中。

在图 5 中, 凹形部分 1 完全连接到凸形部分 12 中。由于局部固定的杆 25 进行工作, 因此主体 45 克服推力弹簧 44 而向后移动, 其中推力弹簧 44 被预加负荷, 并且由于主体 46 进行工作, 环形螺母 34 和管形体 31 向着凹形部分 1 的后部或背部被驱动, 因此脱离或者离开管道 7, 同时沿着图 5 中的箭头 (f) 所示出的方向允许液压流体不受障碍地流过管道 7。

同时, 由于管道 9 完全脱离, 因此可以提供返回流体, 如图 5 的箭头 (g) 所示一样。

因此, 具有快速连接部分 1 和 12 的快速连接件 2 第一次允许使用共心的管 5 和 10, 并且因此允许在单一一个快速连接件 2 内部进行输送流动和返回流动。

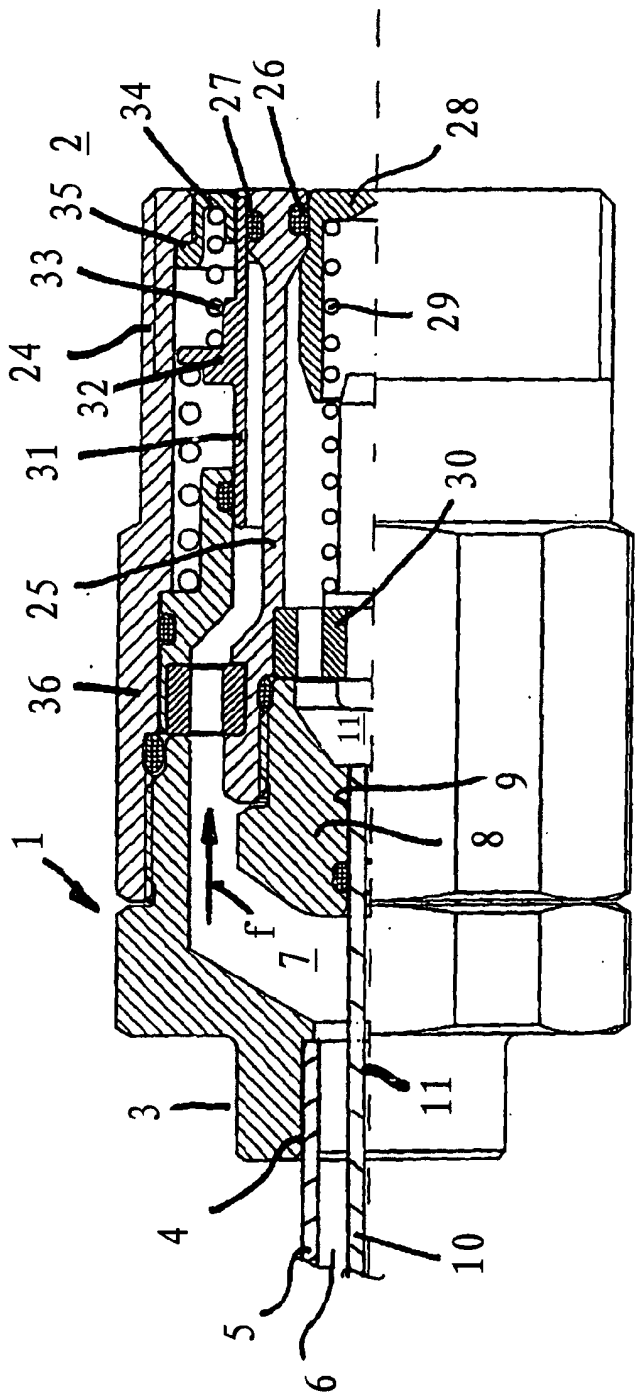


图1

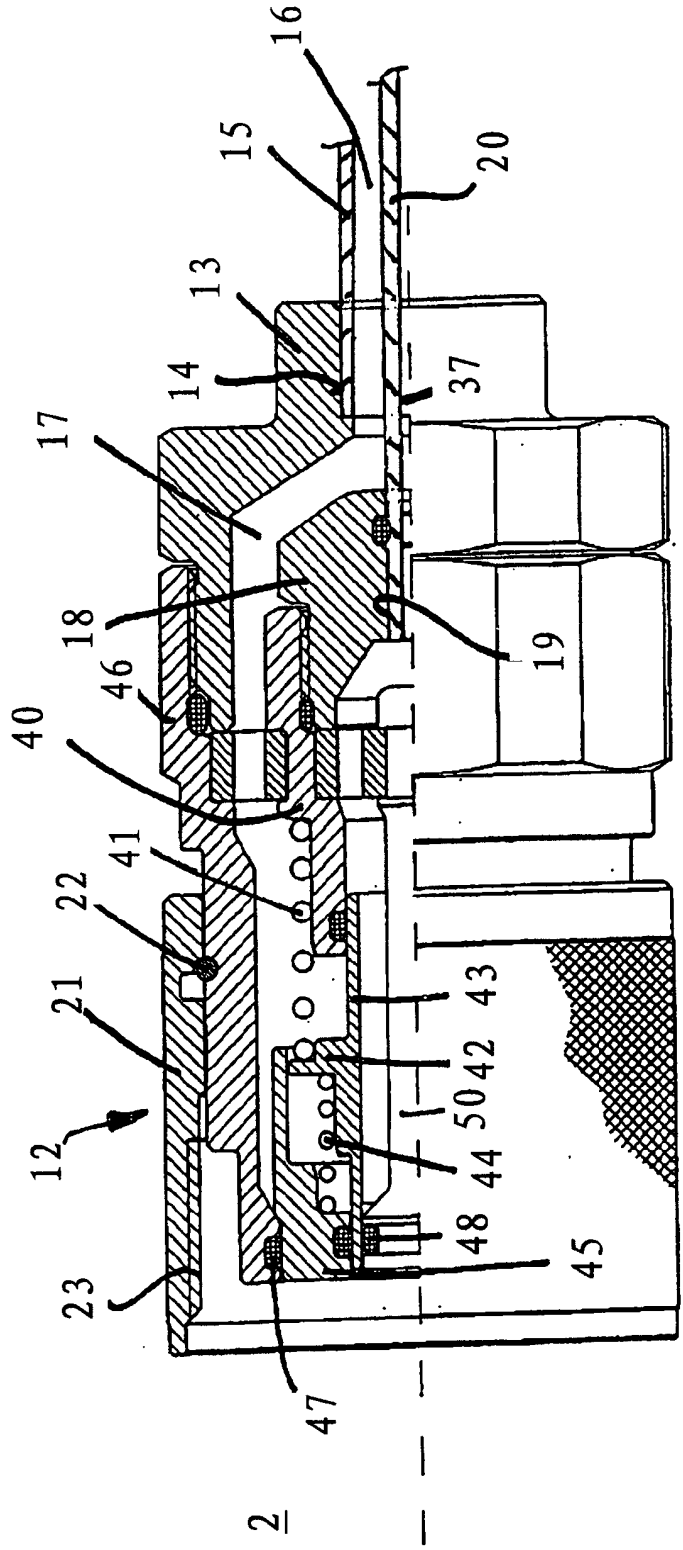


图2

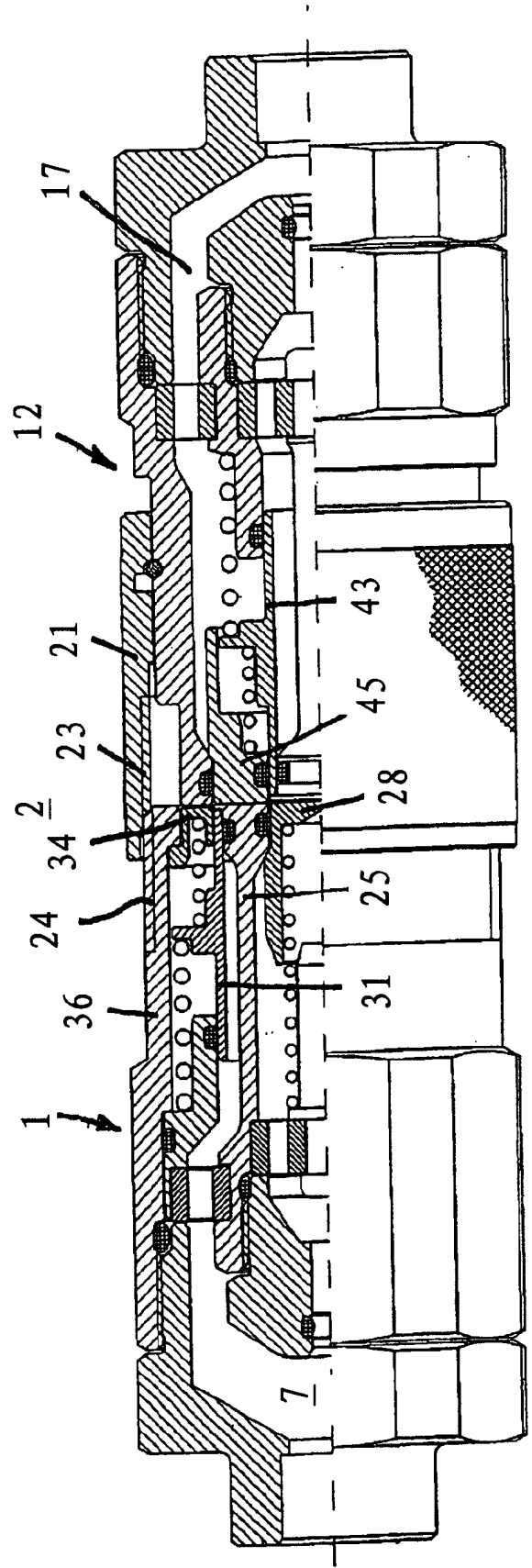


图3

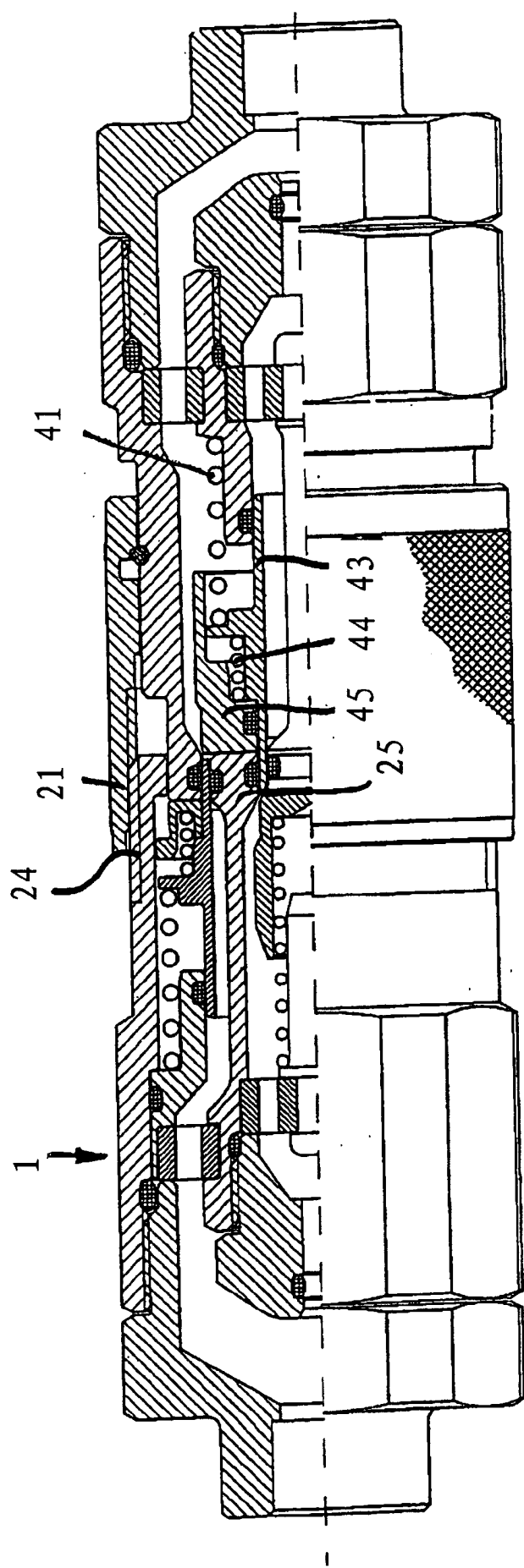


图 4

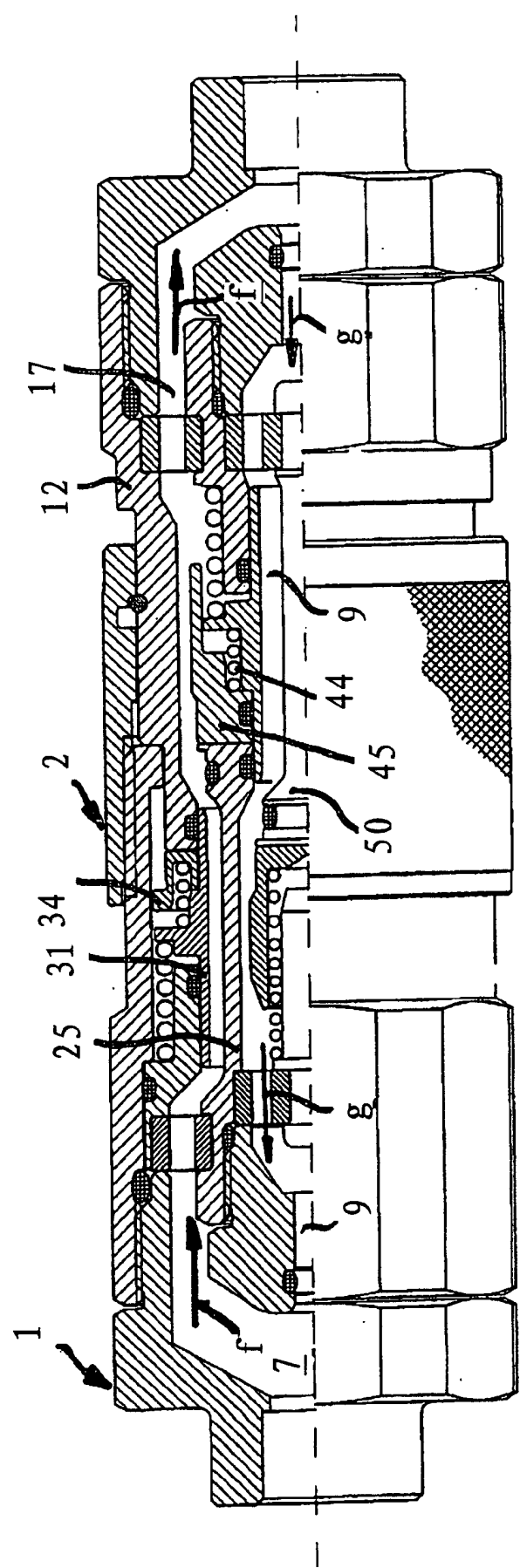


图5