

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810061841.8

[51] Int. Cl.

F16K 5/06 (2006.01)

F16K 5/04 (2006.01)

F16K 5/12 (2006.01)

F16K 37/00 (2006.01)

F16K 31/60 (2006.01)

[43] 公开日 2008年10月15日

[11] 公开号 CN 101285532A

[22] 申请日 2008.5.19

[21] 申请号 200810061841.8

[71] 申请人 浙江沃尔达铜业有限公司

地址 317608 浙江省玉环县芦浦工业园区

[72] 发明人 卓旦春

[74] 专利代理机构 台州市方圆专利事务所

代理人 张智平

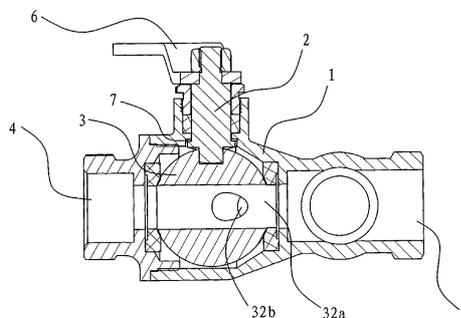
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 发明名称

一种多档阀门

[57] 摘要

本发明提供了一种多档阀门，属于阀门技术领域。它解决了现有的单通球阀中存在着调节精度不高的问题。本多档阀门包括阀芯、阀杆和开有进水口和出水口的阀体，阀芯位于阀体内，阀杆的内端与阀芯相连，阀杆的外端伸出阀体并设有手柄，阀杆与阀体之间设有密封圈，所述的阀芯上开有若干个用于连通进水口和出水口的通水孔，上述各个通水孔的最大通水孔径大小不同，且当阀门处于开启状态时，仅有其中一个通水孔处于连通进水口和出水口状态。本多档阀门的阀芯上开有若干个最大通水孔径大小不同的通水孔，用户可自由选择不同档位的通水孔进行调节、控制流量。并且在使用其中的小孔径通水孔工作时，它还具有调节精度高，方便操作的优点。



1、一种多档阀门，包括阀芯（3）、阀杆（2）和开有进水口（4）和出水口（5）的阀体（1），阀芯（3）位于阀体（1）内，阀杆（2）的内端与阀芯（3）相连，阀杆（2）的外端伸出阀体（1）并设有手柄（6），阀杆（2）与阀体（1）之间设有密封圈（7），其特征在于，所述的阀芯（3）上开有若干个用于连通进水口（4）和出水口（5）的通水孔（32），上述各个通水孔（32）的最大通水孔径大小不同，且当阀门处于开启状态时，仅有其中一个通水孔（32）处于连通进水口（4）和出水口（5）状态。

2、根据权利要求1所述的一种多档阀门，其特征在于，所述的阀体（1）与手柄（6）之间设有刻度盘（8），刻度盘（8）上标有若干段分别表示上述各个通水孔（32）启闭程度的刻度。

3、根据权利要求2所述的一种多档阀门，其特征在于，所述的刻度盘（8）的两端分别设有面向手柄（6）方向突出的挡块（81）。

4、根据权利要求1或2或3所述的一种多档阀门，其特征在于，所述的手柄（6）转动的角度范围为0~90度。

5、根据权利要求1或2所述的一种多档阀门，其特征在于，所述的各个通水孔（32）相互连通。

6、根据权利要求5所述的一种多档阀门，其特征在于，所述的通水孔（32）的数量为两个。

7、根据权利要求1或6所述的一种多档阀门，其特征在于，所述的阀芯（3）呈球形，上述各个通水孔（32）的中心线均与球心相交。

8、根据权利要求1或6所述的一种多档阀门，其特征在于，所述的阀芯（3）呈圆柱状。

一种多档阀门

技术领域

本发明属于阀门技术领域，涉及一种多档阀门。

背景技术

球阀是一种广泛应用于冶金、电力、石油化工、蒸汽、空气、煤气、可燃气体以及给排水等介质管道上的开关装置。通常认为球阀最适宜直接做开闭使用，但近来的发展已将球阀设计成使它具有节流和控制流量之用。目前现有的球阀主要包括阀体、阀杆和阀芯，球形阀芯上开有通水孔，阀杆带动阀芯转动，从而实现阀芯的开关。并常在阀体上安装有刻度表，将球阀的流量进行量化，方便对流体流量进行准确调节。

在单通球阀中，球阀的阀芯上只设有一个通水孔，当阀芯旋转 90 度时，球阀就可实现全通与全闭两种状态之间的转换。这类普通球阀虽然结构较为简单，但是也存在着调节精度不高的问题，手柄的转动行程与球阀的通水量密切相关，当阀体中介质流通量要求较少，介质流通量变化较小时，手柄转动的行程相应的变短，这就大大增加了操作的难度，同时还无法达到所需的精确度。

发明内容

本发明的目的是针对现有的阀门所存在的上述问题，而提出了一种调节精度高，且具有不同流通档位的阀门。

本发明的目的可通过下列技术方案来实现：一种多档阀门，包括阀芯、阀杆和开有进水口和出水口的阀体，阀芯位于阀体内，阀杆的内端与阀芯相连，阀杆的外端伸出阀体并设有手柄，阀杆与阀体之间设有密封圈，其特征在于，所述的阀芯上开有若干个

用于连通进水口和出水口的通水孔，上述各个通水孔的最大通水孔径大小不同，且当阀门处于开启状态时，仅有其中一个通水孔处于连通进水口和出水口状态。

阀芯上其中一个通水孔处于连通进水口和出水口状态时，其余通水孔均处于关闭状态，此时介质从阀体的进水口流入，穿过该通水孔后从出水口排出。转动手柄，带动阀芯转动来控制阀门的开闭状态，转动过程中，可使各个通水孔依次实现从全闭到全开两种状态之间的转换，但是在阀体处于通水状态时，始终保持只有一个通水孔是处于导通的。而在阀芯转动过程中，相邻两个通水孔之间的阀芯部分均能完全封堵住进水口和出水口，从而截断介质的流动。

同时由于各个通水孔的最大通水孔径大小不同，即代表着各通水孔的最大流量不同，用户可根据具体需要选择不同的通水孔进行调节使用。并且手柄在转动相同大小的行程时，最大通水孔径较小的通水孔其流量变化是最小的；反过来说，流量变化相同，最大通水孔径最小的通水孔需要转动的手柄行程是最大的，这有利于人为操作。

在上述的一种多档阀门中，所述的阀体与手柄之间设有刻度盘，刻度盘上标有若干段分别表示上述各个通水孔启闭程度的刻度。手柄处于相邻两段刻度中间时，即表示相邻两个通水孔之间的阀芯部分完全封堵住了进水口和出水口，阀芯处于关闭状态，介质的流动被截断。各个通水孔在刻度盘上均相应有一段与自己匹配的刻度，各通水孔在处于工作状态时，手柄的转动行程落在与该通水孔相应的刻度上。

在上述的一种多档阀门中，所述的刻度盘的两端分别设有面向手柄方向突出的挡块。挡块对手柄进行限位，手柄位于两个挡块之间，当手柄转动到刻度盘两端的临界点时，分别被挡块所阻挡。

在上述的一种多档阀门中，所述的手柄转动的角度范围为0~90度。

在上述的一种多档阀门中，所述的各个通水孔相互连通。各个通水在阀芯转动过程中，均能与进水口和出水口连通，同时各个通水孔之间也是相互连通的。

在上述的一种多档阀门中，所述的通水孔的数量为两个。

在上述的一种多档阀门中，所述的阀芯呈球形，上述各个通水孔的中心线均与球心相交。本发明适用于以球体作为阀芯的球阀。

在上述的一种多档阀门中，所述的阀芯呈圆柱状。

本多档阀门利用手柄带动阀芯的转动来控制阀门的开闭状态，与现有技术相比，本多档阀门的阀芯上开有若干个用于通水的通水孔，且各个通水孔的最大通水孔径大小不同，用户可自由选择不同档位的通水孔进行调节、控制流量。并且在使用其中的小孔径通水孔工作时，它还具有调节精度高，方便操作的优点。

附图说明

图1是本多档阀门的结构示意图。

图2是本多档阀门的剖视结构示意图。

图3是本多档阀门中阀芯的结构示意图。

图4是本多档阀门中阀芯的剖视结构示意图。

图5是本多档阀门中手柄在刻度盘上的指示示意图。

图中，1、阀体；2、阀杆；3、阀芯；31、凹槽；32、通水孔；32a、通水孔一；32b、通水孔二；4、进水口；5、出水口；6、手柄；7、密封圈；8、刻度盘；81、挡块。

具体实施方式

以下是本发明的具体实施例并结合附图，对本发明的技术方

案作进一步的描述，但本发明并不限于这些实施例。

如图 1 和图 2 所示，本多档阀门为球阀，包括阀芯 3、阀杆 2 和开有进水口 4 和出水口 5 的阀体 1，阀芯 3 位于阀体 1 内，阀杆 2 的内端与阀芯 3 相连，阀杆 2 的外端伸出阀体 1 并设有手柄 6，阀杆 2 与阀体 1 之间设有密封圈 7。阀体 1 与手柄 6 之间设有刻度盘 8，刻度盘 8 的两端分别设有面向手柄 6 方向突出的挡块 81，手柄 6 位于两个挡块 81 之间。

如图 3 和图 4 所示，本实施例中的阀芯 3 呈球形，表面开有用于与阀杆 2 插接的凹槽 31，并在阀芯 3 上开有若干个孔径大小不同的通水孔 32，本实施例中，通水孔 32 的数量为两个，分别为通水孔一 32a 和通水孔二 32b。通水孔一 32a 的孔径较大，并与通水孔二 32b 相互连通，并且它们的中心线均与球心相交。

如图 5 所示，刻度盘 8 上标有刻度，表示通水孔的开启程度。手柄 6 指示位置位于刻度“1”和“2”之间时，表示通水孔一 32a 处于通水状态；手柄 6 指示位置位于刻度“3”和“4”之间时，表示通水孔二 32b 处于通水状态；手柄 6 指示位置位于刻度“3”和“4”之间时，表示通水孔一 32a 及通水孔二 32b 均处于关闭状态。手柄 6 在刻度盘 8 上转动被两个挡块 81 所阻挡时，其指示位置刚好分别指示在刻度“2”和“4”上。本实施例中，手柄 6 转动的角度范围为 0~90 度。

当通水孔一 32a 处于连通进水口 4 和出水口 5 状态时，通水孔二 32b 处于关闭状态，介质从阀体 1 的进水口 4 流入，穿过通水孔一 32a 后从出水口 5 排出。此时手柄 6 指示在刻度“1”、“2”之间，手柄 6 从刻度“2”处转向刻度“1”处的过程中，通水孔一 32a 的开启程度逐渐减小，手柄 6 指示位置到达刻度“1”处时，通水孔一 32a 的通水量为零。当手柄 6 指示在刻度“1”、“3”之间时，通水孔一 32a 和通水孔二 32b 之间的阀芯 3 表面封堵住进水口 4 和出水口 5，介质的流动被截断。手柄 6 继续往刻度盘 8

上刻度“3”处转动，当手柄6的指示位置越过刻度“3”时，通水孔二32b进入开启状态，手柄6从刻度“3”转向刻度“4”过程中，通水孔二32b的开启程度逐渐增大，手柄6指示位置到达刻度“4”时，通水孔二32b的通水量达到最大，此过程中，通水孔一32a始终处于完全关闭状态。

本多档球阀利用手柄6带动阀芯3转动来控制阀门的开闭状态，手柄6的指示位置从刻度“2”转到刻度“4”过程中，依次实现了通水孔一32a从全开到全闭以及通水孔二32b从全闭到全开的转换。并且在阀体1处于通水状态时，始终只有一个通水孔处于导通状态。而在阀芯3转动过程中，通水孔一32a和通水孔二32b之间的阀芯3表面能完全封堵住进水口4和出水口5，截断介质的流动。

由于通水孔一32a和通水孔二32b的最大通水孔径大小不同，即代表着各通水孔的最大流量不同，用户可根据具体需要选择不同的通水孔进行调节使用。

手柄6在转动相同大小的行程时，通水孔二32b的流量变化比通水孔一32a的流量变化小；反过来说，流量变化相同，通水孔二32b需要转动的手柄6行程较长，方便人为操作。

本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

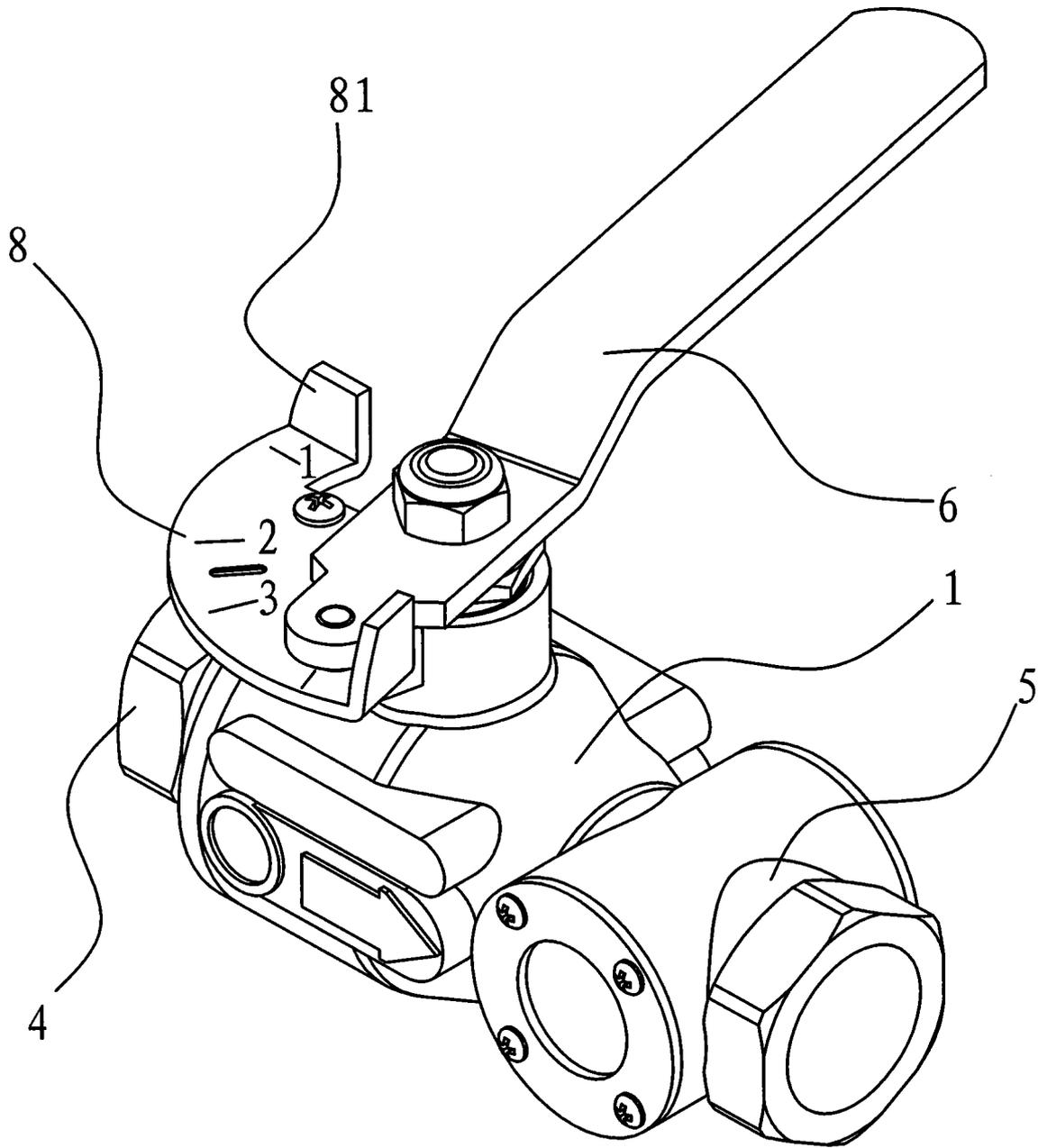


图 1

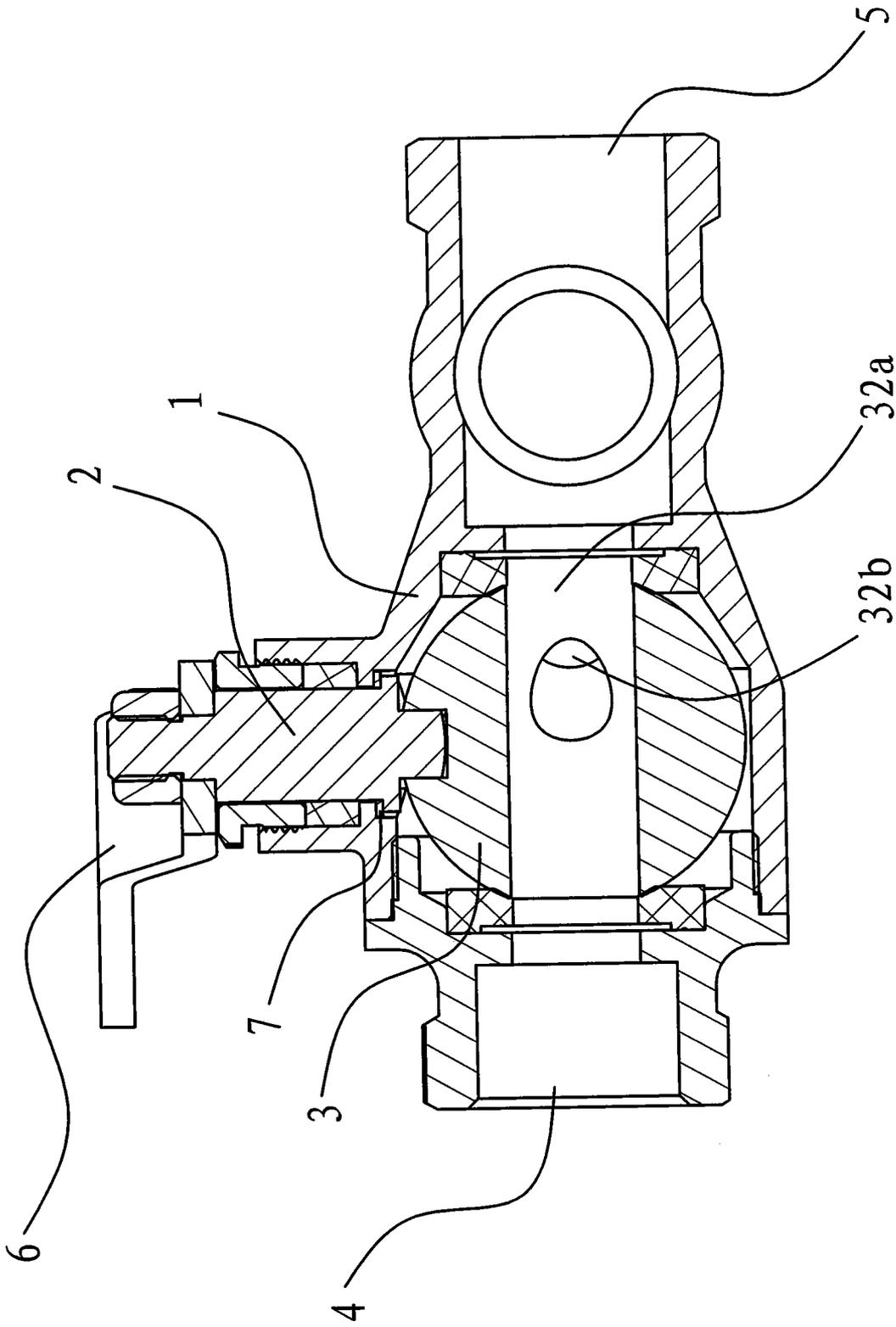


图 2

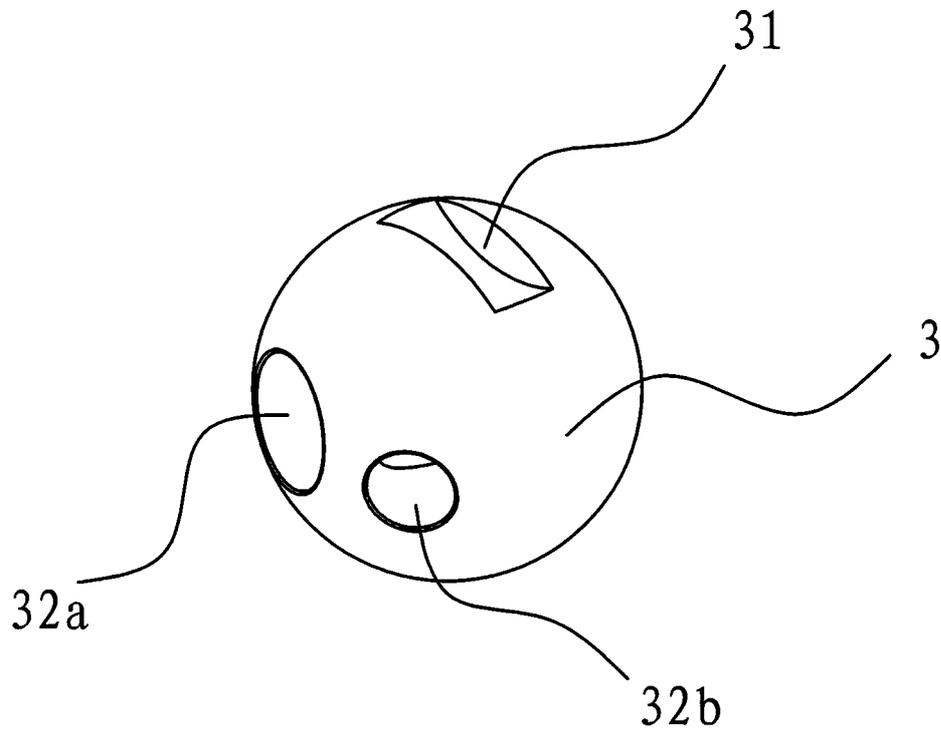


图 3

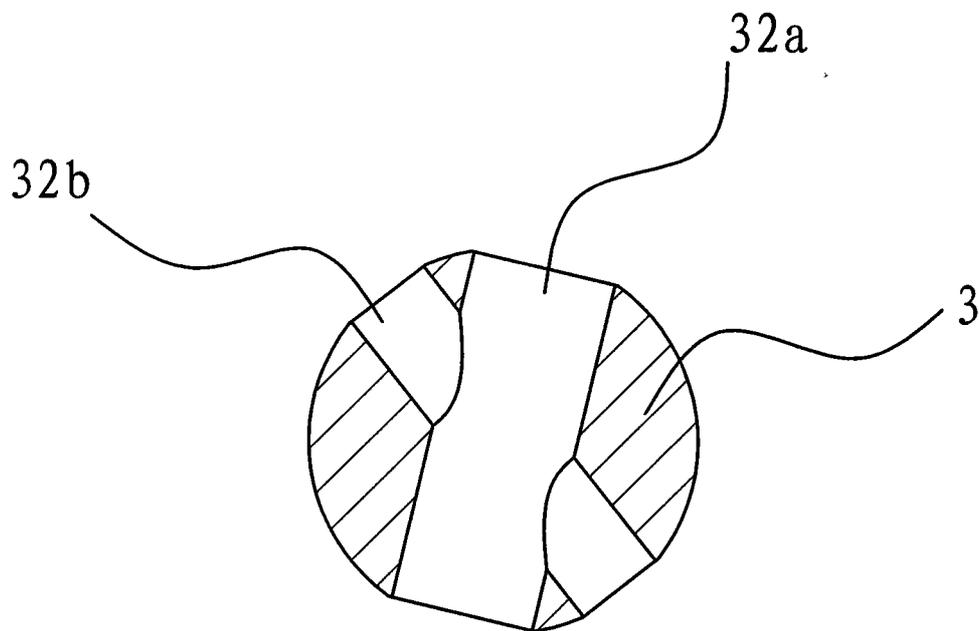


图 4

