

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F16K 11/052 (2006.01)

F16K 31/12 (2006.01)

F16K 27/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820133006.6

[45] 授权公告日 2009年6月3日

[11] 授权公告号 CN 201250921Y

[22] 申请日 2008.7.29

[21] 申请号 200820133006.6

[73] 专利权人 王殿华

地址 100070 北京市丰台区城南家园益星园
七号楼6单元603

[72] 发明人 王殿华

[74] 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司
代理人 张秀民

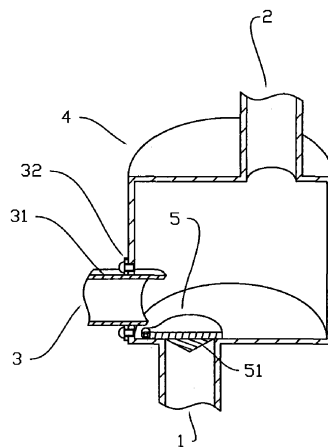
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

[54] 实用新型名称

三通回水阀

[57] 摘要

一种三通回水阀，包括一个腔体(4)；所述腔体(4)的上部设有连接出水管的出水口(2)；所述腔体(4)的底部设有连接进水管的进水口(1)，固定在所述腔体(4)的侧壁上连接排水管的排水口(3)；一个阀体(5)，所述阀体(5)的一边缘铰接地安装于所述腔体(4)内部，并且在可转动范围内的不同位置，分别利用所述阀体(5)自身的重力将所述排水口(3)打开，或利用来自所述进水口(1)水流的冲击力将所述排水口(3)封闭。本实用新型的三通回水阀，利用水流的冲击力和阀体自身的重力完成水路的导通与封闭，无需手动操作即可排出管路中积水，防止上冻，使用方便。



1. 一种三通回水阀，包括一个腔体（4）；所述腔体（4）的上部设有连接出水管的出水口（2）；所述腔体（4）的底部设有连接进水管的进水口（1），固定在所述腔体（4）的侧壁上连接排水管的排水口（3）；
其特征在於：
还包括一个阀体（5），所述阀体（5）的一边缘铰接地安装于所述腔体（4）内部，并且在可转动范围内的不同位置，分别利用所述阀体（5）自身的重力将所述排水口（3）打开，或利用来自所述进水口（1）水流的冲击力将所述排水口（3）封闭。
2. 根据权利要求1所述的三通回水阀，其特征在於：所述排水口（3）由排水管（31）伸入所述腔体（4）内的一端构成；所述排水口（3）位于所述腔体（4）下部，临近所述进水口（1）处；所述阀体（5）的铰接点位于所述进水口（1）与所述排水口（3）之间的所述腔体（4）上。
3. 根据权利要求2所述的三通回水阀，其特征在於：接通所述排水口（3）处的排水管（31）管口面向下倾斜适于与所述阀体（5）表面配合以将所述排水口（3）封闭。
4. 根据权利要求1-3中任意一项所述的三通回水阀，其特征在於：所述阀体（5）上设有利于所述阀体（5）向所述排水口（3）打开方向移动的配重块。
5. 根据权利要求4所述的三通回水阀，其特征在於：所述配重块为在所述阀体（5）下表面的形状为一个凸起（51，52），所述凸起（51，52）适合于将所述进水口（1）封闭。
6. 根据权利要求1-3中任意一项所述的三通回水阀，其特征在於：所述进水口（1）、所述出水口（2）及所述排水口（3）在同一平面上，并且所述出水口（2）与所述排水口（3）分别在所述进水口（1）轴线的两侧。

-
7. 根据权利要求 2 所述的三通回水阀, 其特征在于: 在所述排水管 (31) 外壁上固定设置有法兰盘 (32); 所述法兰盘 (32) 上成型有安装孔 (34), 对应的所述腔体 (4) 的外壁上成型有螺纹盲孔; 通过穿过所述安装孔 (34) 的螺钉将排水管 (31) 固定地连接在所述腔体 (4) 上。
8. 根据权利要求 2 所述的三通回水阀, 其特征在于: 在所述排水管 (31) 外壁的预定的上下象限位置设置有凸起法兰 (33), 所述凸起法兰 (33) 上分别成型有安装孔 (34), 对应的所述腔体 (4) 的外壁上成型有螺纹盲孔; 通过穿过所述安装孔 (34) 的螺钉将排水管 (31) 固定地连接在所述腔体 (4) 上。

三通回水阀

技术领域

本实用新型涉及一种防止给水、排水管道冻裂的设备，具体是涉及一种三通回水阀。

背景技术

众所周知，在寒冷地区的寒冷季节，在地下一定深度下的温度常年保持在水的结冰点以上。这就使得自来水管线直接埋设在地下，而不会在冬季结冰影响自来水输送的原因。但是在寒冷地区露天的给水、排水系统中，出水口至地下结冰点以上的管路中，容易结冰堵塞管路，甚至破坏给水管路。

公开号为 CN2937255Y 的中国专利文献公开了一种自来水水龙头防冻装置，包括与自来水供给管道连接的进水管，埋于地下部分进水管上设置有一个手动三通阀，手动三通阀的另外两口连接出水管和排水管，出水管伸出地面连接水龙头。采用了这种结构后，在冬天温度较低的时候，可以通过操作手动三通阀，关闭进水端，使排水管与出水管连通，通过排水管将阀与水龙头之间管道内的水排去，这样即不会上冻；用水时，操作手动三通阀关闭排水端，使进水管与出水管连通。该技术方案中的三通阀需通过手动的操作来将水管内的存水排出，防止管路上冻。但是人们常常会忘记操作，特别是在公共厕所的冲水系统使用时，有些人不愿意进行这种麻烦的操作，这种情况下手动三通阀由于使用起来的不便利而不会起到防冻效果。

实用新型内容

本实用新型的目的在于解决现有技术中手动三通阀操作不便利的技术问题，提供一种能够方便地将管路中积水排出的三通回水阀。

为解决上述技术问题，本实用新型是通过以下技术方案实现的：

一种三通回水阀，包括一个腔体；所述腔体的上部设有连接出水管的出水口；所述腔体的底部设有连接进水管的进水口，固定在所述腔体的侧壁上连接排水管的排水口；还包括一个阀体，所述阀体的一边缘铰接地安装于所述腔体内部，并且在可转动范围内的不同位置，分别利用所述阀体自身的重力将所述排水口打开，或利用来自所述进水口水流的冲击力将所述排水口封闭。

所述排水口由排水管伸入所述腔体内的一端构成；所述排水口位于所述腔体下部，临近所述进水口处；所述阀体的铰接点位于所述进水口与所述排水口之间的所述腔体上。

接通所述排水口处的排水管管口面向下倾斜适于与所述阀体表面配合以将所述排水口封闭。

所述阀体上设有利于所述阀体向所述排水口打开方向移动的配重块。

上述配重块为在所述阀体下表面的形状为一个凸起，所述凸起适合于将所述进水口封闭。

所述进水口、所述出水口及所述排水口在同一平面上，并且所述出水口与所述排水口分别在所述进水口轴线的两侧。

在所述排水管外壁上固定设置有法兰盘；所述法兰盘上成型有安装孔，对应的所述腔体的外壁上成型有螺纹盲孔；通过穿过所述安装孔的螺钉将排水管固定地连接在所述腔体上。

在所述排水管外壁的预定的上下象限位置设置有凸起法兰所述凸起法兰上分别成型有安装孔，对应的所述腔体的外壁上成型有螺纹盲孔；通过穿过所述安装孔的螺钉将排水管固定地连接在所述腔体上。

本实用新型具有以下优点：1、本实用新型的三通回水阀，利用水流的冲

击力和阀体自身的重力完成水路的导通与封闭，无需手动操作即可排出管路中积水，防止上冻，使用方便；2、本实用新型的三通回水阀，部件结构简单，成本低，适合大规模推广使用；3、本实用新型的三通回水阀，当进水口停止进水时，设有配重块的阀体可以更好的利用自身的重力将排水口打开并将进水口封闭；4、由于排水口位于腔体的一侧，阀体在将排水口封闭时，影响了进水口水流的流向，而排水口设置于腔体远离进水口的另一侧，从而保证了水路的畅通；5、法兰盘或者法兰上成型有安装孔，对应的腔体的外壁上成型有螺纹盲孔，排水管以法兰方式连接，通过穿过安装孔的螺钉将排水管固定地连接在腔体上，这样安装排水管后可以确保排水管伸入腔体的管口面向下倾斜。

附图说明

为了使本实用新型的内容更容易被清楚的理解，下面根据本实用新型的具体实施例并结合附图，对本实用新型作进一步详细的说明，其中

- 图1 是本实用新型三通回水阀通水工作状态侧视剖面示意图；
- 图2 是图1所示实施例的回水工作状态剖面立体结构示意图；
- 图3 是图1所示实施例的回水工作状态仰视结构示意图；
- 图4 是图1所示实施例中阀体的立体放大图；
- 图5 是图1所示实施例中出水管外壁上的法兰位置的立体结构图；
- 图6 本实用新型三通回水阀另外一种实施例通水工作状态侧视剖面示意图；
- 图7 图6所示实施例中阀体的立体放大图；
- 图8 本实用新型三通回水阀又另外一种实施例通水工作状态侧视剖面示意图；
- 图9 图8所示实施例中阀体的立体放大图
- 图10 本实用新型三通回水阀的一种应用的实施例。

1-进水口, 2-出水口, 3-排水口, 31-排水管, 32-法兰盘, 33-法兰, 34-安装孔, 4-腔体, 5-阀体, 501-排水管管口面的最高点, 502-排水管管口面的最低点, 51、52-凸起, 6-阀门, 7-厕盆, 8-储水水箱。

具体实施方式

根据图 1 至 5 所示, 一种三通回水阀, 包括一个腔体 4; 所述腔体 4 的上部设有连接出水管的出水口 2; 所述腔体 4 的底部设有连接进水管的进水口 1, 固定在所述腔体 4 的侧壁上连接排水管 31 的排水口 3; 还包括一个阀体 5, 所述阀体 5 的一边缘铰接地安装于所述腔体 4 内部, 所述阀体 5 的铰接点位于所述进水口 1 与所述排水口 3 之间的所述腔体 4 上。所述排水口 3 由排水管 31 伸入所述腔体 4 内的一端构成; 所述排水口 3 位于所述腔体 4 下部, 临近所述进水口 1 处; 所述进水口 1、所述出水口 2 及所述排水口 3 在同一平面上, 并且所述出水口 2 与所述排水口 3 分别在所述进水口 1 轴线的两侧。所述出水口 2 与所述进水口 1 分别与所述腔体 4 的上、下底面相平, 接通所述排水口 3 处的排水管 31 管口面向下倾斜, 适于与所述阀体 5 表面配合以将所述排水口 3 封闭。所述阀体 5 上设有利于所述阀体 5 向所述排水口 3 打开方向移动的配重块。如图 1 和图 4 所示, 所述配重块为在所述阀体 5 下表面的圆锥形状的一个凸起 51, 圆锥底面的略大于所述进水口 1, 所述凸起 51 适合于利用自身的重力将所述排水口 3 打开。当阀体 5 封闭所述进水口 1 时, 圆锥形凸起 51 堵在所述进水口 1 中, 参见图 2 和图 3 所示状态。为了使安装好的排水管管口面向下倾斜, 在所述排水管 31 外壁的预定的上、下象限位置设置有凸起法兰 33 (在本实用新型中, 所述上、下象限位置是指在所述排水管 31 的圆周方向上沿轴向, 与伸入所述腔体 4 内向下倾斜的排水管管口面的最高点 501 和最低点 502 相应的位置), 如图 5 所示, 所述凸起法兰 33 上分别成型有安装孔 34, 对应的所述腔体 4 的外壁上成型有螺纹盲孔; 通过穿过所述安装孔 34 的螺钉将排水管 31 固定地连接在所述腔体 4 上。这样法兰 32 起到了提示安装的作用, 确保在所述腔体 4 外部安装时就能确定安装后排水管

31 伸入腔体 4 的部分管口面的倾斜方向，从而可以实现所述管口面向下倾斜以与所述阀体 5 表面相配合来封闭所述排水口 3，因此安装后的排水管 31 能很好的符合设计要求。

本实施例的工作过程为：通水时，带有一定压力的水流从进水口 1 流入，并将阀体 5 冲击到排水管管口的位置，排水口 3 在水流的冲击下被封闭，由于阀体 5 这时处于紧靠排水管管口的位置，参见图 1 所示状态，水流冲击到阀体 5 后，流动的方向偏移向进水口 1 轴线右侧，由于出水口 2 位于腔体 5 上底面右端，水流可以顺利地从出水口 2 流出，所述出水口 2 与所述排水口 3 分别在所述进水口 1 轴线的两侧，保证了水路的畅通。当通水过程结束开始回水时，进水口 1 不再进水，阀体 5 不再受到水流的冲击。由于排水管管口面向下倾斜并在配重块圆锥形凸起 51 的共同作用下，阀体 5 离开排水管管口位置，落回水平位置的出水口 1 处，锥形凸起 51 落入进水口 1 中，阀体 5 在自身的重力以及落回的水流的压力下将进水口 1 封闭，参见图 2 和图 3 所示状态，这时高于出水口 1 的管道中的存水下落，并由已经开启的排水口 3 流出三通回水阀，从而完成一次通水、回水的工作过程。本实施例在工作过程中，利用水流的冲击力和阀体 5 自身的重力完成水路的导通与封闭，无需手动操作即可排出管路中积水，防止管路上冻，使用方便。

上述实施例的一种替换的实施方式如图 6 和图 7 所示，接通所述排水口 3 处的排水管 31 管口面在竖直平面内，所述配重块为在所述阀体 5 下表面的形状为一个半球形的凸起 52，所述凸起 52 的重量适合于将所述排水口 3 打开。本实施例中，阀体 5 可分别转动至竖直和水平两个位置，将排水口 2 和进水口 1 封闭。所述阀体 5 的下表面的凸起 52 形状与进水口 1 相配合，当进水口 1 不再进水，阀体 5 在半球形凸起 52 的重力作用下落向水平位置，将排水口 3 打开，同时凸起 52 落入进水口 1 中，将进水口 1 封闭，管道中的存水由开启了的排水口 3 流出。本实施例的工作过程与图 1 至图 5 所示的实施例工作过程相同，在此不在赘述。

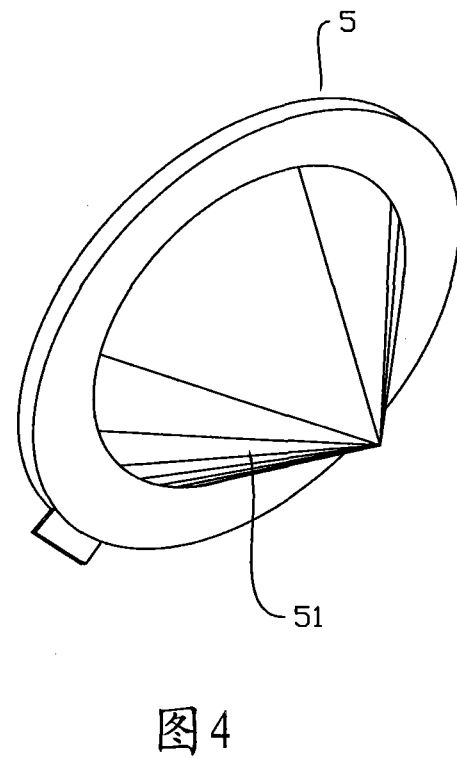
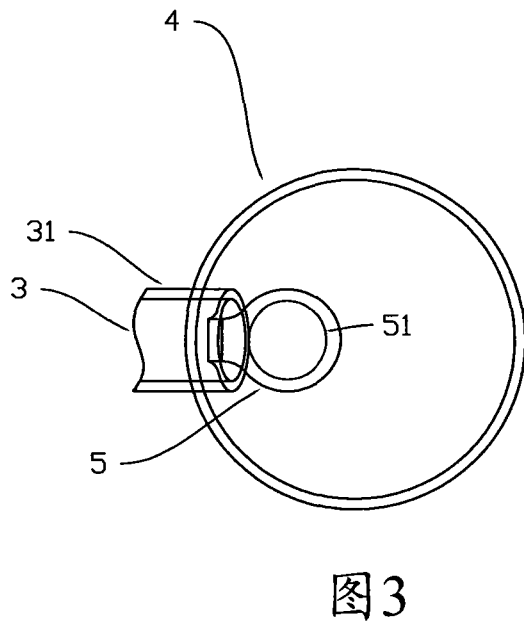
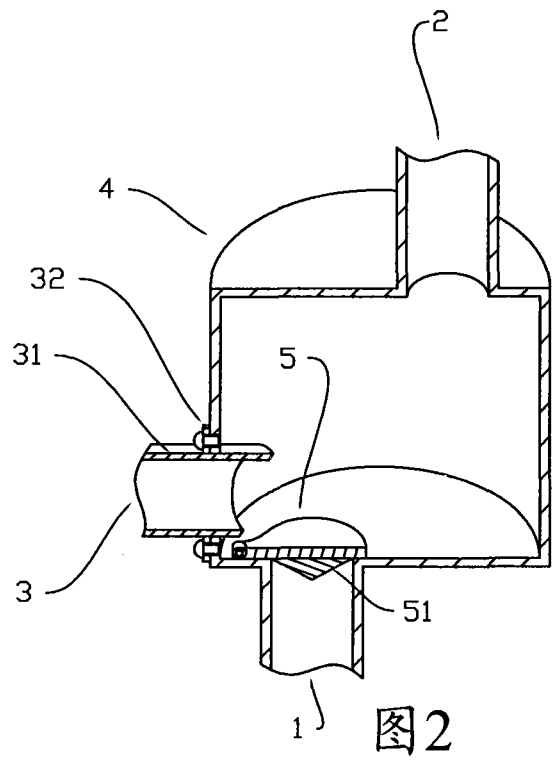
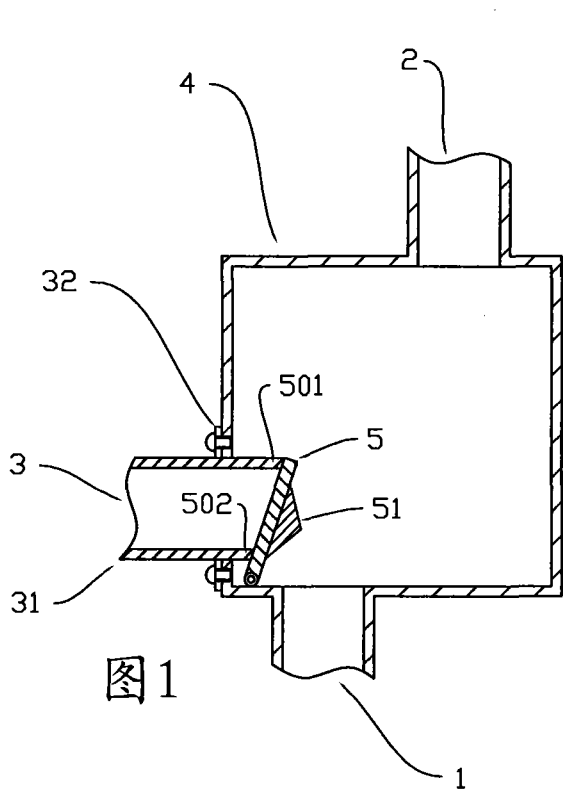
图8和图9显示了图1至图5所示实施例的又另外一种替代方式, 阀体5为一个平面阀板, 其大小适合于分别将进水口1和排水口3封闭。由于排水管管口面向下倾斜, 所述阀体5依靠本身的重力即可转动到进水口1处, 实现将进水口1封闭; 如图8所示, 在所述排水管31外壁上固定设置有法兰盘32; 所述法兰盘32上成型有安装孔34, 对应的所述腔体4的外壁上成型有螺纹盲孔; 通过穿过所述安装孔34的螺钉将排水管31固定地连接在所述腔体4上。这种法兰连接方式结构稳固, 能抵抗高水压, 并且在固定位置设置的安装孔也起到了提示安装的作用, 确保在所述腔体4外部安装时就能确定安装后排水管31伸入腔体4的部分管口面的倾斜方向, 从而可以实现所述管口面向下倾斜以与所述阀体5表面相配合来封闭所述排水口3。本实施例的工作过程与图1至图5所示的实施例工作过程相同, 在此不在赘述。

在上述实施例中, 所述进水口1、出水口2和排水口3也可以不设置于同一平面上, 三通回水阀同样可以起到通水、回水的作用; 根据三通回水阀工作水压的需要, 进水管、排水管和出水管都可以通过法兰以螺接或者焊接的连接的方式接通至腔体上, 以适应不同水压工作环境, 由于水管与腔体的连接方式不是本实用新型的发明要点, 在实施例中没有赘述。

图10显示了本实用新型应用在冲厕系统中的一种实施方式, 三通回水阀的进水口1在阀门6的控制下接通自来水网, 出水口2接通厕盆7的冲水管, 排水口3接通储水水箱8。阀门6可以是手动阀也可以是二位电磁阀, 其控制端设置在地面上。当阀门6打开, 自来水流流向三通回水阀, 将所述阀体5冲起, 从而将所述进水口1开启, 同时将所述排水口3封闭, 此时三通回水阀将进水口1与出水口2导通, 水流通过出水口2流出三通回水阀, 对厕盆7进行冲洗; 冲洗结束后, 关闭所述阀门6, 所述阀体5在重力作用下将所述进水口1封闭, 而使得所述排水口3开启, 此时三通回水阀将出水口2与排水口3导通, 管道中的存水由排水口3流入储水水箱8中, 从而完成了一次冲水、回水的过程, 确保冲厕管道内不存水, 从而保证了厕所冲厕装置的防冻。

从所述排水口 3 流入到所述储水水箱 8 中的存水可以进行二次利用。本实施例的冲厕系统以阀门 6 控制冲水过程，操作简单、方便，管道中既不存水又不浪费水资源，很好的起到了节水防冻的效果。

显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例，而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型创造的权利要求书的保护范围之内。



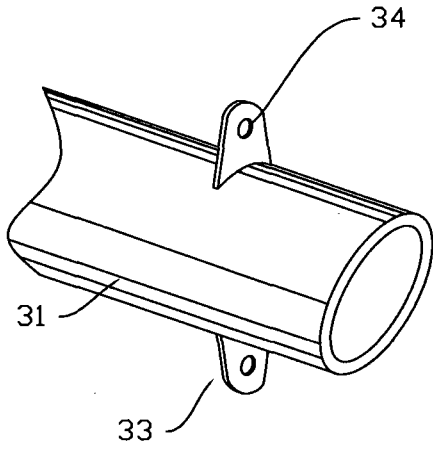


图5

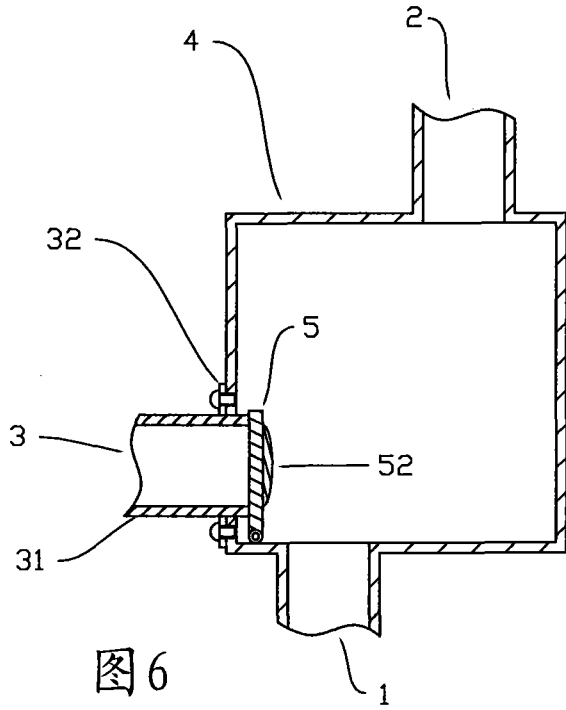


图6

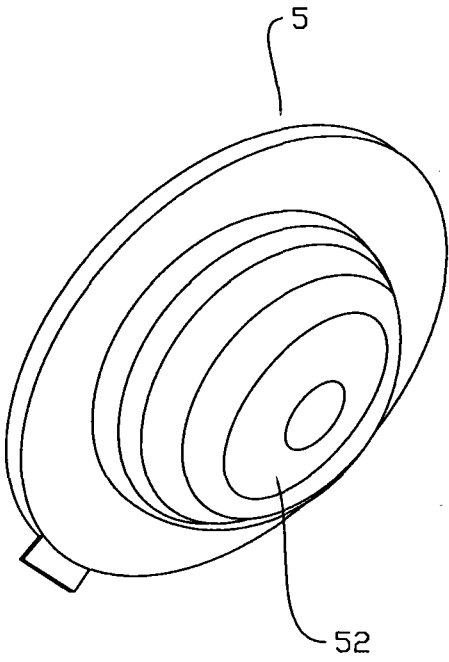


图7

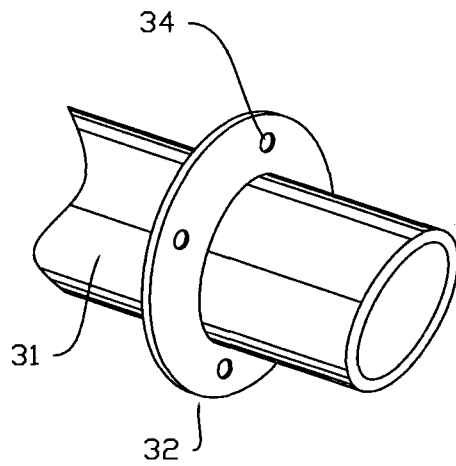


图8

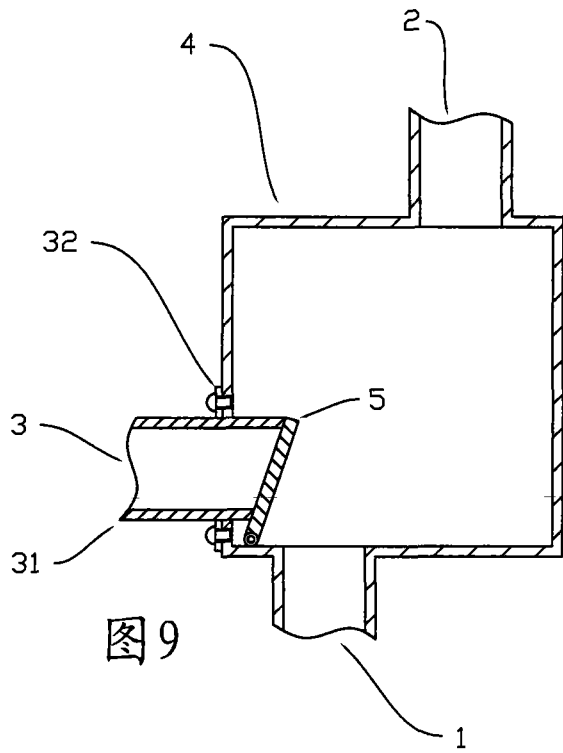


图9

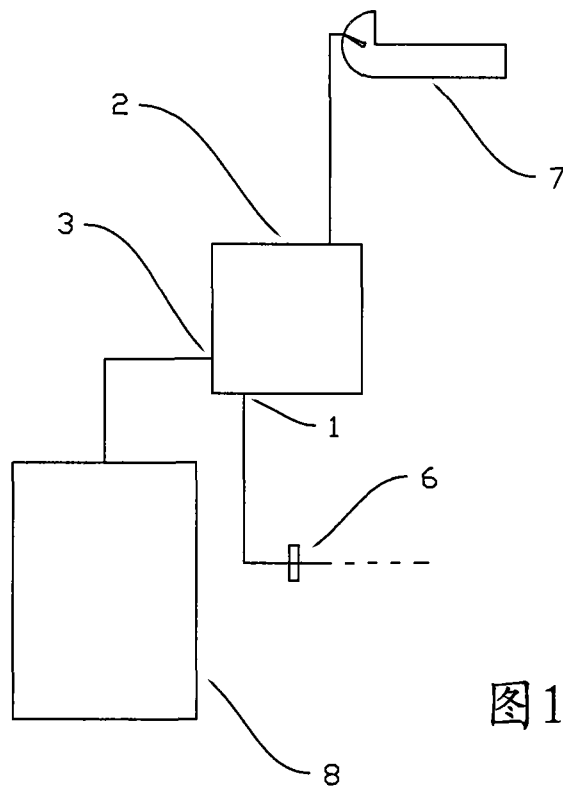


图10