(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208670168 U
(45)授权公告日 2019.03.29

(21)申请号 201821430821.9

(22)申请日 2018.09.03

(73)专利权人 黄艺强
地址 362300 福建省泉州市南安市柳城下都村过溪88号

(72)发明人 黄艺强

(51)Int.Cl.
F16K 15/06(2006.01)
F16K 27/04(2006.01)
F16K 3/314(2006.01)
F16L 29/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

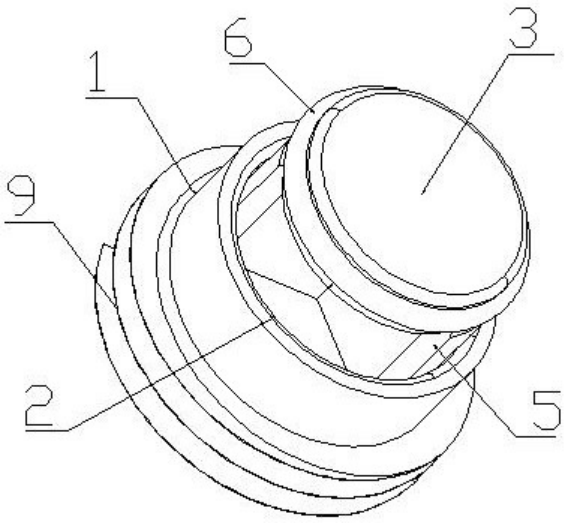
权利要求书1页 说明书5页 附图11页

(54)实用新型名称

一种管内压自动止流装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种管内压自动止流装置，包括阀体、设置在阀体上的通流孔、以及用于开启和封堵通流孔的阀芯，利用管内介质压力，推动阀芯自动沿着管内介质流向移动将通流孔封堵，利用管外作用力，克服管内介质压力，阀芯沿着管内介质流向的反方向移动将通流孔开启。能够实现自管道末端的自动封堵，该装置利用水管内的水压，无需传统止水阀那样利用弹簧进行挡片的位移进行阻挡，有效避免了弹簧损坏造成的漏水，装置结构更加简单，止水效果好，无需而成拆卸，直接安装龙头等其它取水装置自动开启堵头，拆除龙头等其它装置时，堵头自动封堵。



CN 208670168 U

1.一种管内压自动止流装置，包括阀体(1)、设置在阀体(1)上的通流孔(2)、以及用于开启和封堵通流孔(2)的阀芯(3)，其特征是：利用管内介质压力，推动阀芯(3)自动沿着管内介质流向移动将通流孔(2)封堵，利用管外作用力，克服管内介质压力，阀芯(3)沿着管内介质流向的反方向移动将通流孔(2)开启。

2.根据权利要求1所述的管内压自动止流装置，其特征是：所述通流孔(2)包括两段，分别为第一通流孔(2.1)和第二通流孔(2.2)，第一通流孔(2.1)和第二通流孔(2.2)之间设有限制阀芯(3)朝向第二通流孔(2.2)方向移动的限位台阶(4)。

3.根据权利要求2所述的管内压自动止流装置，其特征是：所述阀芯(3)上设有在外力作用下可以推动阀芯(3)移动的推杆(5)，所述推杆(5)位于通流孔(2)内，并朝向阀芯(3)受压面的对面延伸。

4.根据权利要求2所述的管内压自动止流装置，其特征是：所述阀芯(3)与第一通流孔(2.1)之间设有密封装置(6)，所述密封装置(6)为套装在阀芯(3)上且随着阀芯(3)移动的密封圈或内嵌在第一通流孔(2.1)内的密封套。

5.根据权利要求2所述的管内压自动止流装置，其特征是：所述第一通流孔(2.1)内壁设有锥度，第一通流孔(2.1)的内径从远离第二通流孔(2.2)的一侧向邻近第二通流孔(2.2)的一侧逐渐变小。

6.根据权利要求2所述的管内压自动止流装置，其特征是：所述第一通流孔(2.1)为圆形、椭圆形或多边形中的一种或几种，所述阀芯(3)可在第一通流孔(2.1)内滑动，所述第二通流孔(2.2)为圆形、椭圆形或多边形中的一种或几种。

7.根据权利要求3所述的管内压自动止流装置，其特征是：第二通流孔(2.2)上对称设有用于推杆(5)导向和滑动的扩孔部(7)，所述推杆(5)位于扩孔部(7)内滑动，所述推杆(5)远离阀芯(3)的一端尾部设有限位凸起(8)，所述限位凸起(8)与阀体(1)产生干涉，限制推杆(5)的移动距离，所述阀体(1)上设有用于限位凸起(8)存放的凹槽(11)。

8.根据权利要求1所述的管内压自动止流装置，其特征是：所述通流孔(2)位于阀体(1)中轴线上，所述阀体(1)为凸台状结构，包括两段外部尺寸不同的凸台，所述阀体(1)上尺寸较大的一段凸台上设有外螺纹(9)。

9.根据权利要求2所述的管内压自动止流装置，其特征是：第一通流孔(2.1)的通流面积大于第二通流孔(2.2)的通流面积，所述第一通流孔(2.1)为圆形，所述阀芯(3)为能够移动到第一通流孔(2.1)内的挡板，所述挡板为圆形，所述第二通流孔(2.2)为六边形。

10.根据权利要求1-9任一所述的管内压自动止流装置，其特征是：所述阀体(1)远离阀芯(3)的一端还设有用于与管件配合安装的固定台(10)，所述固定台(10)与阀体(1)之间为一体设计，所述固定台(10)为圆柱、圆锥、棱锥中的一种或几种，所述固定台(10)外部表面设有螺纹或防脱凸起，带有固定台(10)的阀体(1)用于管件内壁镶嵌件，在管件制造时制成与管件一体结构，所述管件包括弯头管件、三通管件、四通管件中的一种。

一种管内压自动止流装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管道止水阀技术领域，尤其涉及一种无须借助弹簧弹力、利用管内内压自动止水的止水阀，具体是指一种管内压自动止流装置。

背景技术

[0002] 众所周知，目前的止水装置很多，最常见的水龙头、单向阀等就是止水装置的一种表现形式。

[0003] 水龙头系列的止水阀属于一种需要外力作用才能实现止水的结构电磁阀除外，单向阀是一种无须外力，内部利用内置弹簧实现管道封堵的止水装置。

[0004] 目前市面上的止回阀无论是三通还是两通，基本都是内部设有阀芯，然后阀芯沿着阀杆定向移动，用于封堵管道的力来源于内部的弹簧，长时间使用，弹簧生锈，一方面影响水质，同时容易断裂失效，轻则出现封堵口滴水、重则出现无法封堵的现象。

[0005] 目前在水暖等管道安装过程中，管道末端临时或永久性的封堵都会在管道末端拧入堵头，堵头有的采用螺纹连接，有的采用热连接，无论哪种连接，在重新开启时，需要将封堵拆除，然后在接入水龙头等其它的取水装置，在这个过程中，还需要将管路上的总阀关掉，以方便水龙头等取水装置的安装，同时也避免了水龙头在安装过程中水资源的浪费，但是一般管路上的总阀安装位置比较隐秘，有的还设置在户外某些地方，操作起来非常繁琐。

[0006] 还有一种情况，水龙头常年使用可能会产生漏水现象，如果不及时修理会造成水资源的浪费，目前传统的水管在使用时，一般在弯头或三通的上接水龙头或其它取水设备，弯头或三通一般有两种形式，一种为内部带有嵌套的结构，另一种为光壁结构，根据不同的使用要求采用不同的形式，带有嵌套的可直接使用，不带有嵌套的可以采用热连接或外接螺纹套等。

[0007] 上述所述的止水仅仅是流动液体的一种代表，一系列的液体介质或者气体介质的流动均通用于本方案的描述及表达。

发明内容

[0008] 本实用新型要解决的技术问题是针对现有技术所存在的不足之处，提供一种管内压自动止流装置：

[0009] 能够实现自管道末端的自动封堵，该装置利用水管内的水压，无需传统止水阀那样利用弹簧进行挡片的位移进行阻挡，有效避免了弹簧损坏造成的漏水，装置结构更加简单，止水效果好。

[0010] 无需而成拆卸，直接安装龙头等其它取水装置自动开启堵头，拆除龙头等其它装置时，堵头自动封堵，设备位于管道末端，安装龙头等其他装置时，无需将堵头进行拆卸，直接利用龙头等其他装置与管口末端的连接，一般为螺纹连接，利用龙头等其它装置旋入到管道内，并将推杆推动，从而利用推杆开启阀芯，实现开启管道。

[0011] 安装过程无需关掉管道总阀，省时省力，提高施工效率，拆卸龙头过程中，龙头连

接部位向外旋出，推杆外力逐渐撤销，介质压力推动阀芯移动，使得密封圈向外移动，与主体密封配合，并且设置有导向杆，实现定向移动，止水密封效果好。

[0012] 该止水装置可单独安装应用在水管末端，利用外部设有的外螺纹与现有管件或者接头内嵌的螺纹配合使用，不影响龙头的安装使用，预留足够的装配螺牙长度安装空间，装配尺寸可根据实际要求进行调整。

[0013] 该止水装置也可与管或接头一体使用，作为标准内嵌件，与三通、弯头等管件标准件进行二次制造，制成带有止水功能的三通、弯头等标准件。

[0014] 本实用新型的技术解决方案是，提供如下一种管内压自动止流装置，包括阀体、设置在阀体上的通流孔、以及用于开启和封堵通流孔的阀芯，利用管内介质压力，推动阀芯自动沿着管内介质流向移动将通流孔封堵，利用管外作用力，克服管内介质压力，阀芯沿着管内介质流向的反方向移动将通流孔开启。

[0015] 本技术方案与传统意义上的单向阀工作原理有类似之处，但是有着本质的区别，单向阀是为了防止回流，利用弹簧压力等对排放掉的介质进行阻挡，当管内压力大于弹簧压力时，管内压力将阀芯推开，实现管道的开启，本技术方案是用于管道末端，无论是气体还是液体的输出端，为了防止液体或气体的泄露，管道内的压力越大，封堵效果越好，开启时需要用外力的作用。

[0016] 作为优选，所述通流孔包括两段，分别为第一通流孔和第二通流孔，第一通流孔和第二通流孔之间设有限制阀芯朝向第二通流孔方向移动的限位台阶。

[0017] 作为优选，所述阀芯上设有在外力作用下可以推动阀芯移动的推杆，所述推杆位于通流孔内，并朝向阀芯受压面的对面延伸。

[0018] 作为优选，所述阀芯与第一通流孔之间设有密封装置，所述密封装置为套装在阀芯上且随着阀芯移动的密封圈或内嵌在第一通流孔内的密封套。

[0019] 作为优选，所述第一通流孔内壁设有锥度，第一通流孔的内径从远离第二通流孔的一侧向邻近第二通流孔的一侧逐渐变小。

[0020] 作为优选，所述第一通流孔为圆形、椭圆形或多边形中的一种或几种，所述阀芯可在第一通流孔内滑动，所述第二通流孔为圆形、椭圆形或多边形中的一种或几种。

[0021] 作为优选，第二通流孔上对称设有用于推杆导向和滑动的扩孔部，所述推杆位于扩孔部内滑动，所述推杆远离阀芯的一端尾部设有限位凸起，所述阀体上设有用于限位凸起存放的凹槽，所述限位凸起与凸台产生干涉，限制推杆的移动距离。

[0022] 作为优选，所述通流孔位于阀体中轴线上，所述阀体为凸台状结构，包括两段外部尺寸不同的凸台，所述阀体上尺寸较大的一段凸台上设有外螺纹。

[0023] 作为优选，第一通流孔的通流面积大于第二通流孔的通流面积，所述第一通流孔为圆形，所述阀芯为能够移动到第一通流孔内的挡板，所述挡板为圆形，所述第二通流孔为六边形。

[0024] 作为进一步对该装置的开发应用，所述阀体远离阀芯的一端还设有用于与管件配合安装的固定台，所述固定台与阀体之间为一体设计，所述固定台为圆柱、圆锥、棱锥中的一种或几种，所述固定台外部表面设有螺纹或防脱凸起，带有固定台的阀体用于管件内壁镶嵌件，在管件制造时制成与管件一体结构，所述管件包括弯头管件、三通管件、四通管件中的一种。

[0025] 采用本技术方案的有益效果：

[0026] 1、能够实现自管道末端的自动封堵，该装置利用水管内的水压，无需传统止水阀那样利用弹簧进行挡片的位移进行阻挡，有效避免了弹簧损坏造成的漏水，装置结构更加简单，止水效果好。

[0027] 2、无需而成拆卸，直接安装龙头等其它取水装置自动开启堵头，拆除龙头等其它装置时，堵头自动封堵，设备位于管道末端，安装龙头等其他装置时，无需将堵头进行拆卸，直接利用龙头等其他装置与管口末端的连接，一般为螺纹连接，利用龙头等其它装置旋入到管道内，并将推杆推动，从而利用推杆开启阀芯，实现开启管道。

[0028] 3、安装过程无需关掉管道总阀，省时省力，提高施工效率，拆卸龙头过程中，龙头连接部位向外旋出，推杆外力逐渐撤销，介质压力推动阀芯移动，使得密封圈向外移动，与主体密封配合，并且设置有导向杆，实现定向移动，止水密封效果好。

[0029] 4、该止水装置可单独安装应用在水管末端，利用外部设有的外螺纹与现有管件或者接头内嵌的螺纹配合使用，不影响龙头的安装使用，预留足够的装配螺牙长度安装空间，装配尺寸可根据实际要求进行调整。

[0030] 5、该止水装置也可与管或接头一体使用，作为标准内嵌件，与三通、弯头等管件标准件进行二次制造，制成带有止水功能的三通、弯头等标准件。

附图说明

[0031] 图1为管内压自动止流装置的结构示意图一(通流状态)。

[0032] 图2为管内压自动止流装置的结构示意图二(通流状态)。

[0033] 图3为管内压自动止流装置的结构示意图三(止流状态)。

[0034] 图4为管内压自动止流装置的结构示意图四(止流状态)。

[0035] 图5为管内压自动止流装置内部结构示意图(通流状态)。

[0036] 图6 为管内压自动止流装置内部结构示意图(止流状态)。

[0037] 图7为管内压自动止流装置的分解示意图。

[0038] 图8为管内压自动止流装置单独与带有内螺纹的弯头使用结构示意图(止流状态)。

[0039] 图9为管内压自动止流装置单独与带有内螺纹的弯头使用结构示意图(通流状态)。

[0040] 图10为管内压自动止流装置用作管件配件的结构示意图。

[0041] 图11为管内压自动止流装置用作管件配件的内部结构示意图。

[0042] 图12为管内压自动止流装置用作管件配件与三通配合的结构示意图(通流状态)。

[0043] 图13为管内压自动止流装置用作管件配件与三通配合的结构示意图(止流状态)。

[0044] 图14为管内压自动止流装置用作管件配件与弯头配合的结构示意图(止流状态)。

[0045] 图15为管内压自动止流装置用作管件配件与弯头配合的结构示意图(通流状态)。

具体实施方式

[0046] 为便于说明，下面结合附图，对实用新型的管内压自动止流装置做详细说明。

[0047] 实施了1：

[0048] 如图1-9中所示，一种管内压自动止流装置，包括阀体1、设置在阀体1上的通流孔2、以及用于开启和封堵通流孔2的阀芯3，利用管内介质压力，推动阀芯3自动沿着管内介质流向移动将通流孔2封堵，利用管外作用力，克服管内介质压力，阀芯3沿着管内介质流向的反方向移动将通流孔2开启，本技术方案是用于管道末端，无论是气体还是液体的输出端，为了防止液体或气体的泄露，管道内的压力越大，封堵效果越好，开启时需要用外力的作用，所述通流孔2包括两段，分别为第一通流孔2.1和第二通流孔2.2，第一通流孔2.1和第二通流孔2.2之间设有限制阀芯3朝向第二通流孔2.2方向移动的限位台阶4，当管道内的介质压力作用到阀芯上时，阀芯的受压面在压力的作用下使得阀芯移动，将阀芯推入到第一通流孔内，但并不是无休止的推动，设置限位台阶起到阻挡作用，所述阀芯3上设有在外力作用下可以推动阀芯3移动的推杆5，所述推杆5位于通流孔2内，并朝向阀芯3受压面的对面延伸，推杆的作用主要是为了后期开启阀芯时使用，另外，推杆还增加了一个辅助作用，为阀芯的移动提供了导向，防止阀芯受理不均导致的偏移，所述阀芯3与第一通流孔2.1之间设有密封装置6，所述密封装置6为套装在阀芯3上且随着阀芯3移动的密封圈，密封圈进一步提高密封效果，当然，本领域技术人员也可想到，密封装置可以作为固定模式，内嵌在第一通流孔2.1内的密封套，所述第一通流孔2.1内壁设有锥度，第一通流孔2.1的内径从远离第二通流孔2.2的一侧向邻近第二通流孔2.2的一侧逐渐变小，一般锥度为5±2°角设置，也不局限于该角度，具体与使用场所有关，10度、20度、30度甚至45度都是有可能的，为了更好的密封，还可在第一通孔设置锥度，介质压力越高，推动阀芯移动越紧，使得密封装置变形程度越大，密封效果越好，所述第一通流孔2.1为圆形、椭圆形或多边形中的一种或几种，所述阀芯3可在第一通流孔2.1内滑动，所述第二通流孔2.2为圆形、椭圆形或多边形中的一种或几种，一般采用圆形设计，但是为了更进一步的保护，以及更多场所的需求，也可设计为其她截面形状的，如正方形、菱形等其它多边形结构，当然，也可是一些组合图形，如矩形和圆形的组合等等，第二通流孔2.2上对称设有用于推杆5导向和滑动的扩孔部7，推杆可以为两组，也可为三组、四组或其它多组，一方面保证推杆推力和强度，确保能够将内部的阀芯推开，另一方面考虑制造的难度和导向能力，所述推杆5位于扩孔部7内滑动，所述推杆5远离阀芯3的一端尾部设有限位凸起8，所述阀体1上设有用于限位凸起8存放的凹槽11，所述限位凸起8与阀体1产生干涉，限制推杆5的移动距离，所述通流孔2位于阀体1中轴线上，所述阀体1为凸台状结构，包括两段外部尺寸不同的凸台，所述阀体1上尺寸较大的一段凸台上设有外螺纹9，第一通流孔2.1的通流面积大于第二通流孔2.2的通流面积，所述第一通流孔2.1为圆形，所述阀芯3为能够移动到第一通流孔2.1内的挡板，所述挡板为圆形，所述第二通流孔2.2为六边形。该装置可直接与带有内螺纹的管接头配合使用，使用时直接利用外螺纹9与管接头的内螺纹配合安装，并经该装置旋入到管接头内部，使得推杆末端位于管接头内，以方便后期龙头等取水装置的安装。

[0049] 实施例2：

[0050] 如图10-15中所示：管内压自动止流装置不仅仅是一种单独配件的使用价值，根据产品结构特点，管内压自动止流装置的进一步研发和应用，所述阀体1远离阀芯3的一端还设有用于与管件配合安装的固定台10，所述固定台10与阀体1之间为一体设计，所述固定台10为圆柱、圆锥、棱锥中的一种或几种，所述固定台10外部表面设有螺纹或防脱凸起，该止水装置也可与管或接头一体使用，作为标准内嵌件，与三通、弯头等管件标准件进行二次制

造，制成带有止水功能的三通、弯头等标准件。

[0051] 在上述实施例中，对本实用新型的最佳实施方式做了描述，很显然，在本实用新型的实用新型构思下，仍可做出很多变化，在此，应该说明，在本实用新型的实用新型构思下所做出的任何改变都将落入本实用新型的保护范围内。

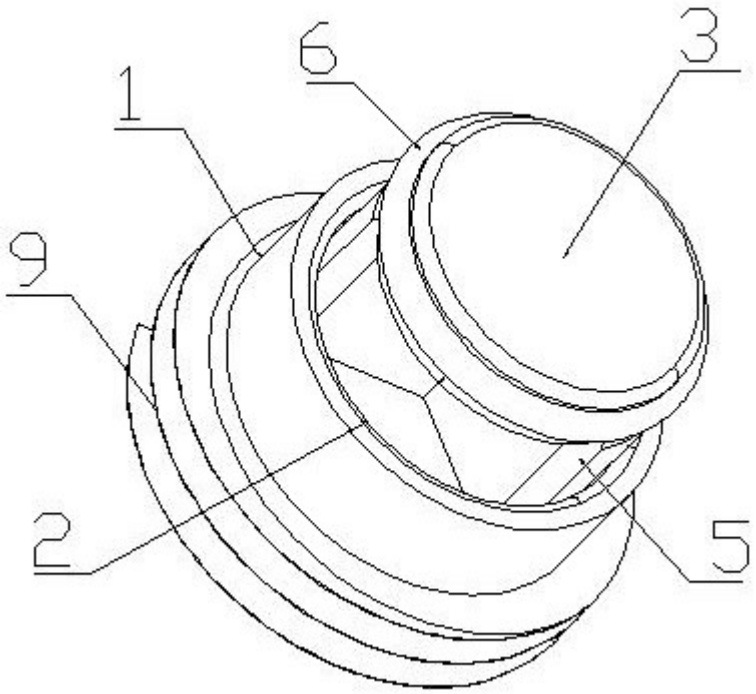


图1

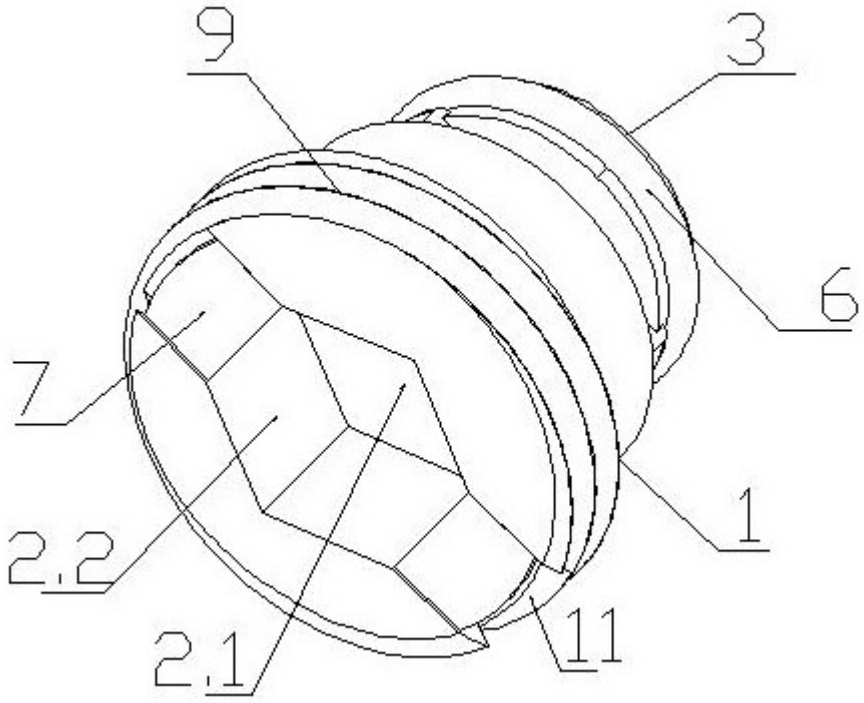


图2

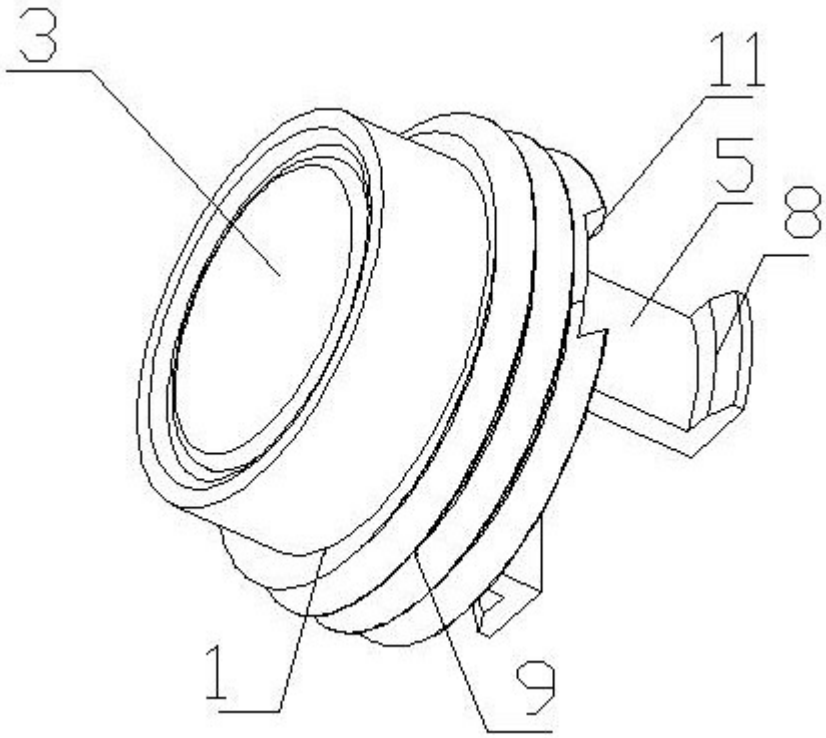


图3

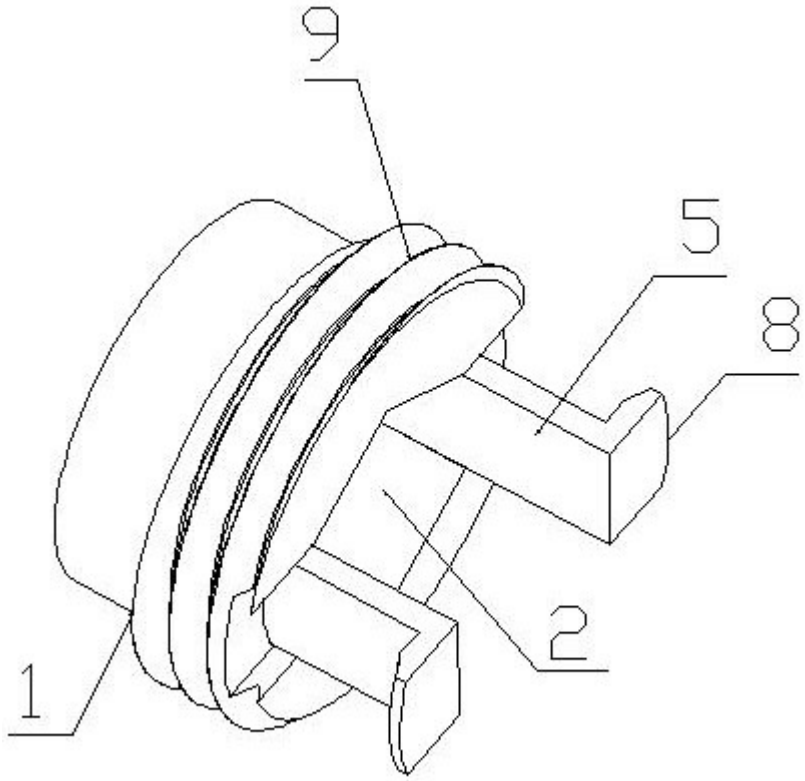


图4

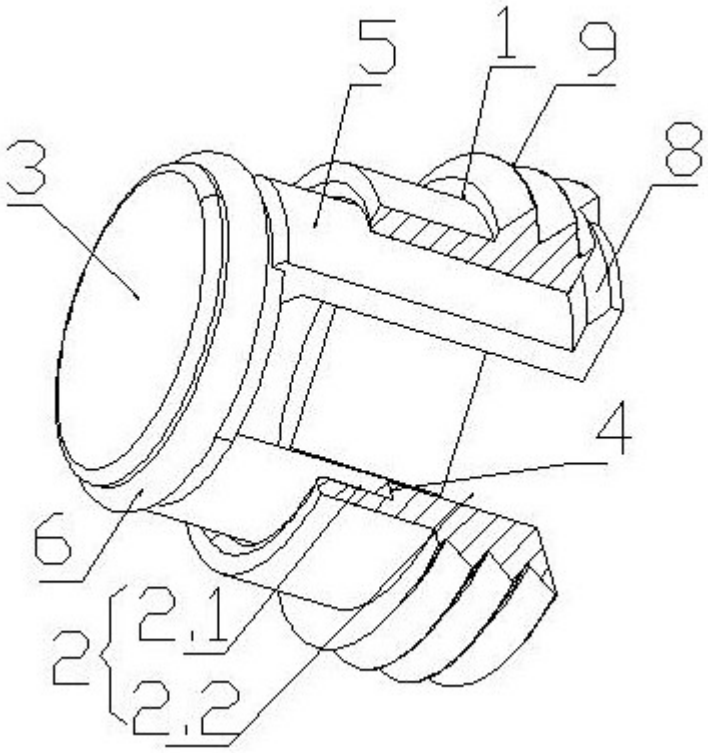


图5

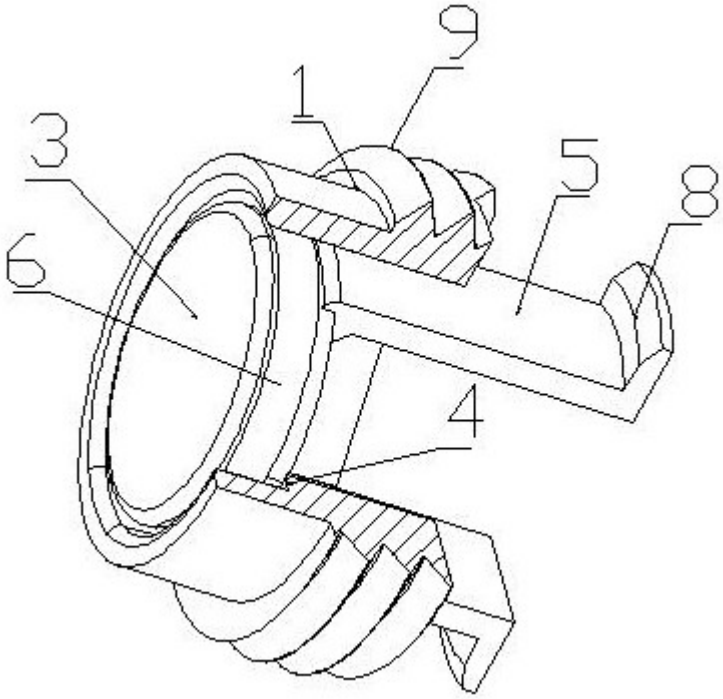


图6

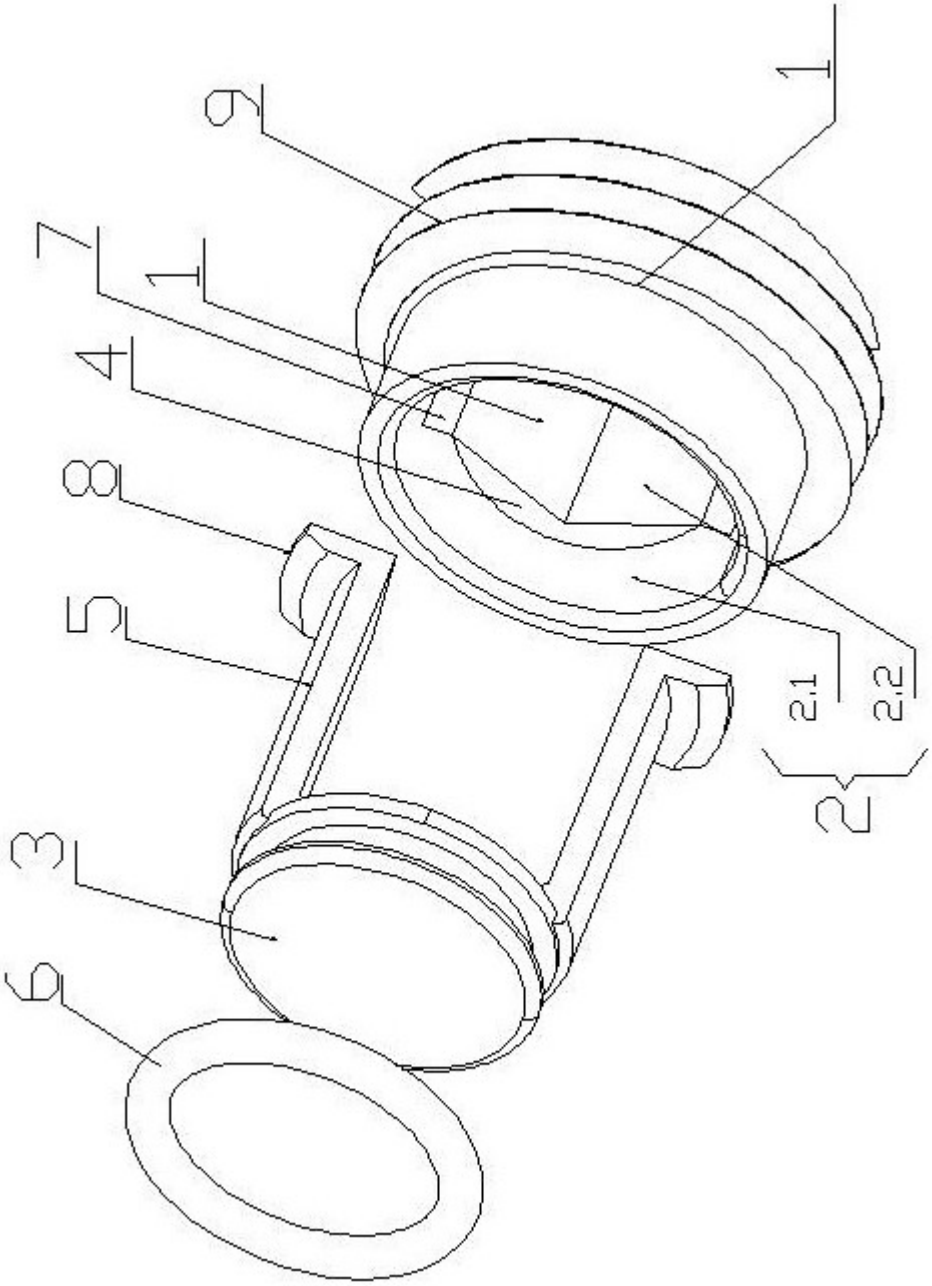


图7

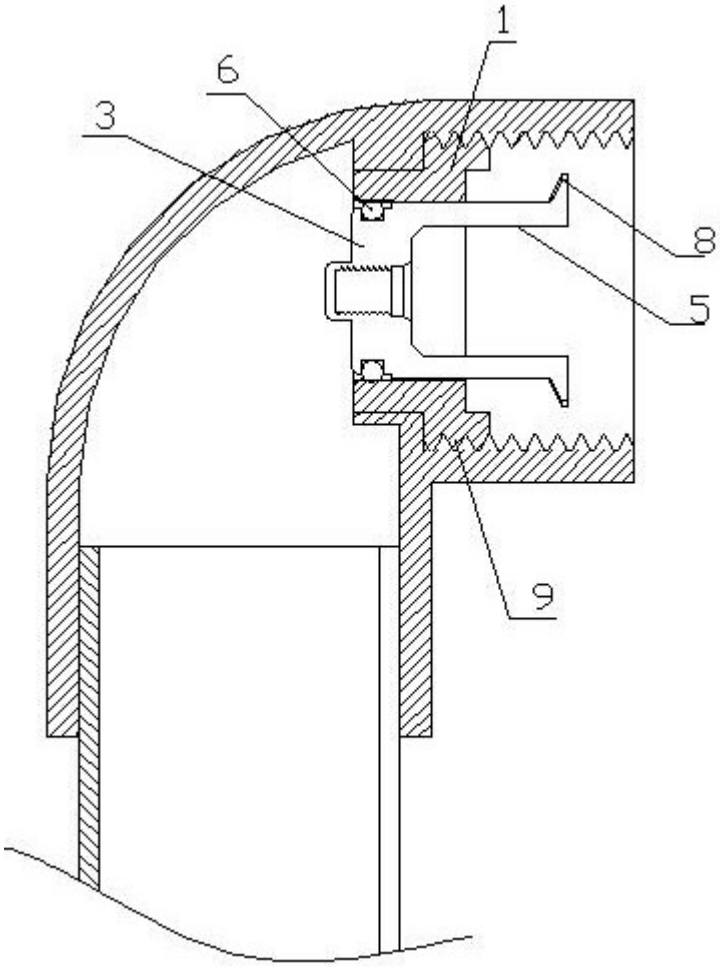


图8

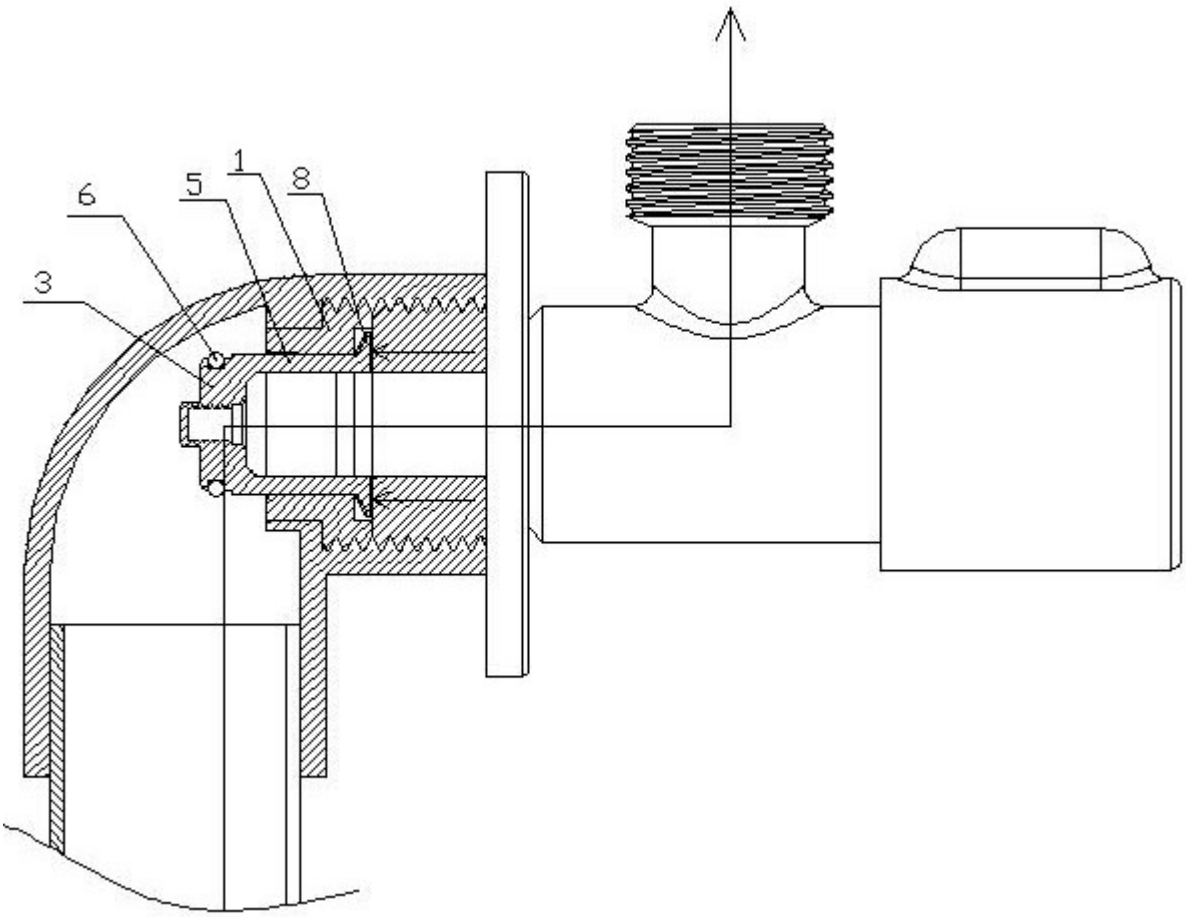


图9

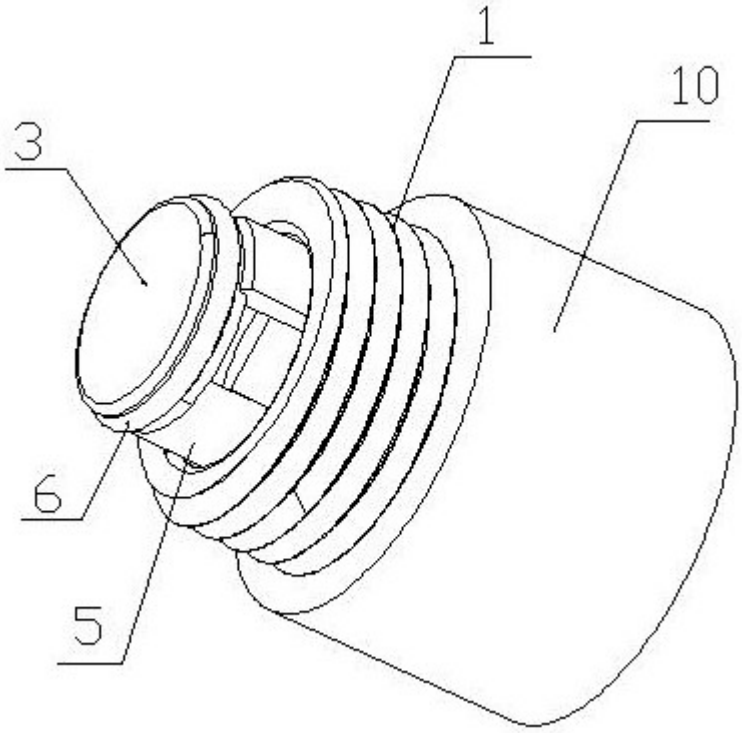


图10

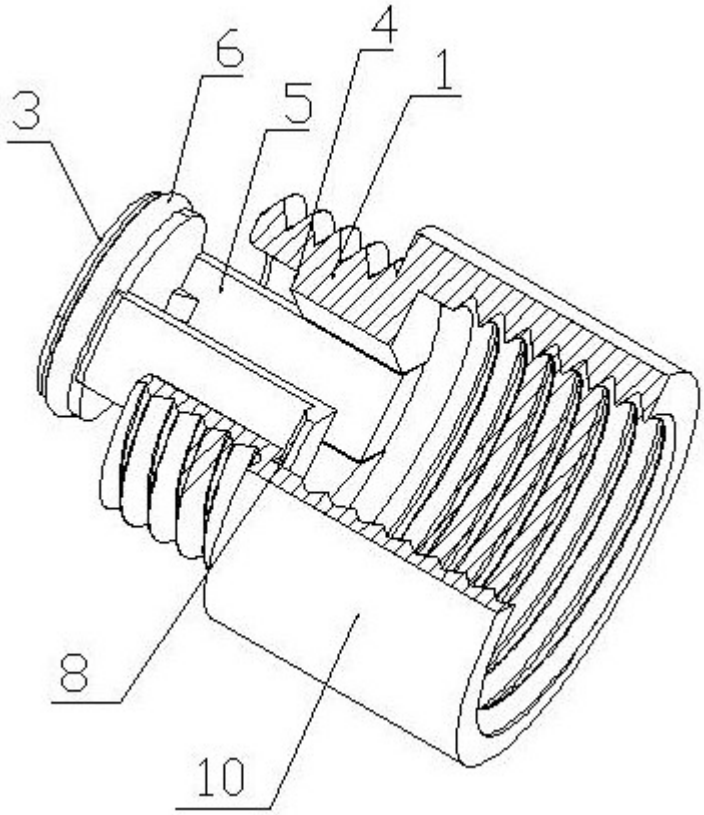


图11

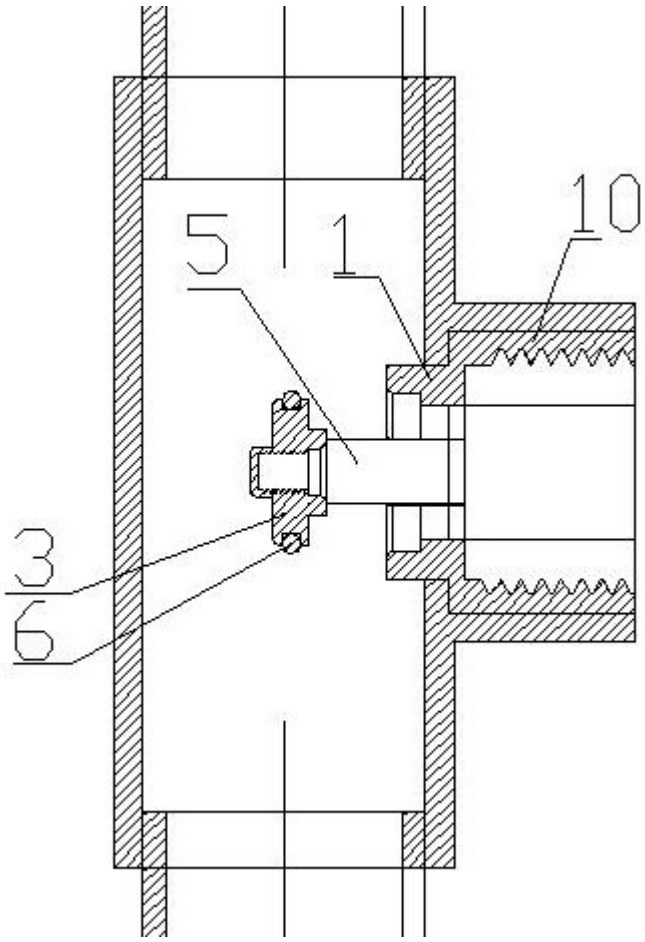


图12

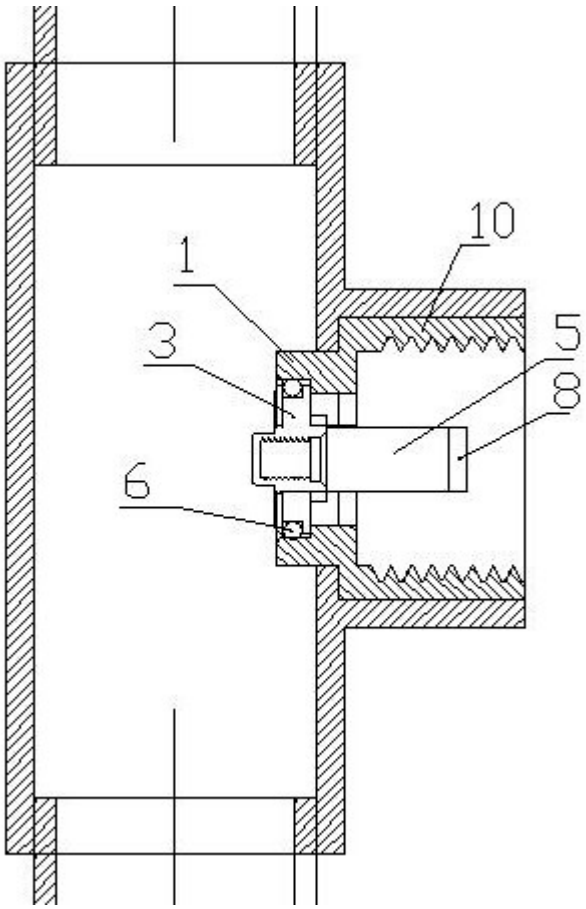


图13

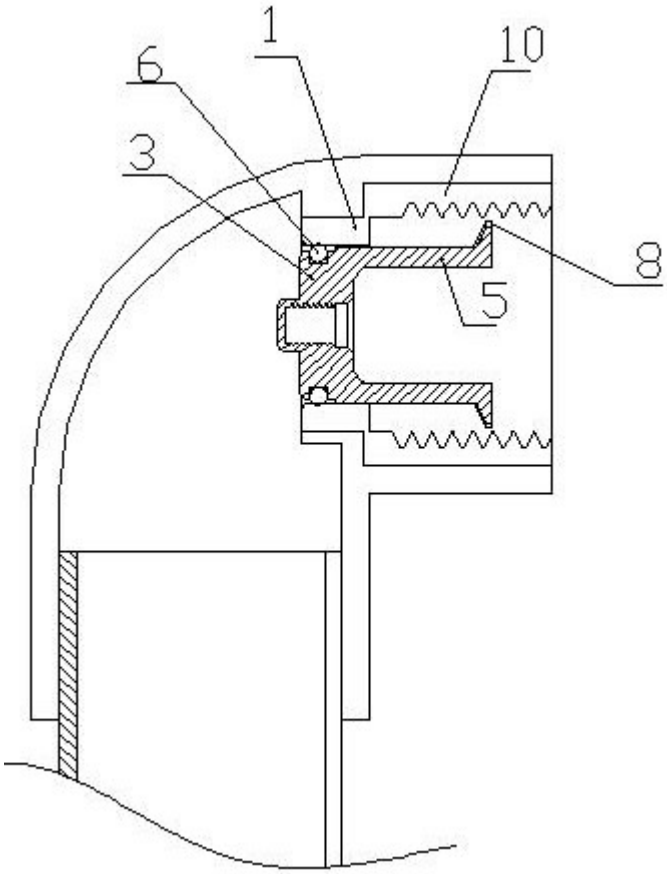


图14

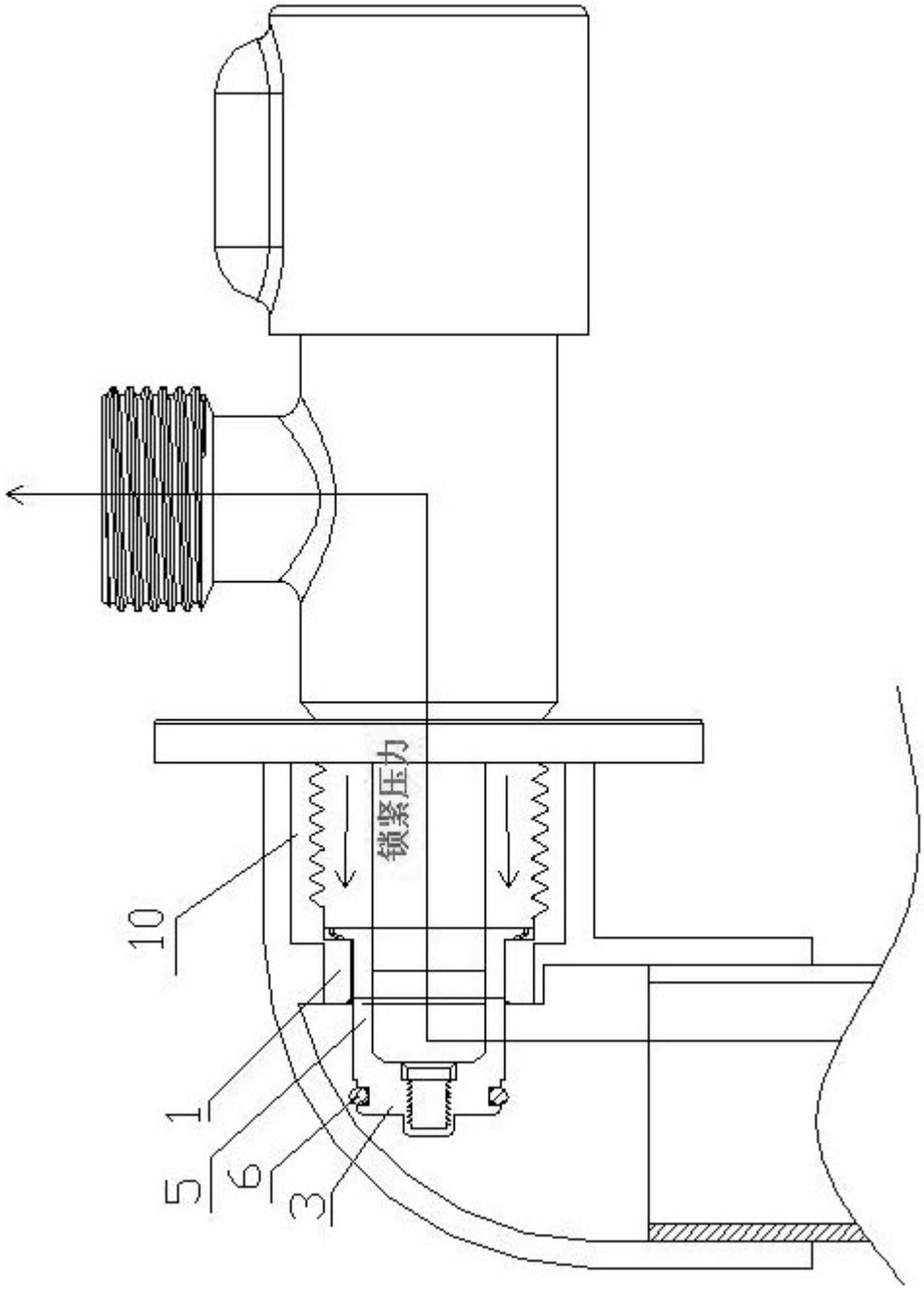


图15