



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104121445 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 29

(21) 申请号 201410358897. 5

(22) 申请日 2014. 07. 27

(71) 申请人 成都国光电子仪表有限责任公司

地址 610000 四川省成都市建设路 2 号

(72) 发明人 吕忠贵

(51) Int. Cl.

F16L 55/00 (2006. 01)

F16K 17/20 (2006. 01)

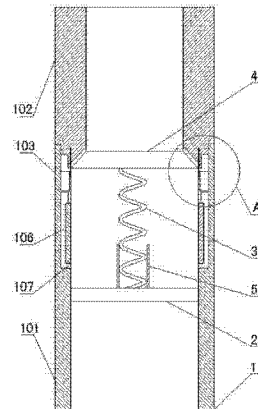
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

螺栓式燃气减压调压管

(57) 摘要

本发明公开了一种螺栓式燃气减压调压管, 包括: 管体, 管体包括低压段和高压段, 低压段的一端设置有外环以及内环, 外环的内表面设置有内螺纹, 高压段的一端设置有与外环螺纹连接的内螺纹, 高压段的端部还开设有容纳内环的圆环槽; 固定体, 固定体设置于低压段中; 弹簧, 弹簧的一端与固定体连接; 活塞, 活塞与弹簧的另一端连接; 盲孔, 盲孔均匀开设在低压段的端部位于外环与内环之间的部分, 盲孔的起始端设置有内螺纹; 出气孔, 出气孔开设于低压段上并将低压段的内部与盲孔的末端连通; 进气长条孔, 进气长条孔开设于低压段的端部内表面; 与盲孔螺纹连接的调节螺栓。本发明可以方便的调节输出燃气的压力。



1. 螺栓式燃气减压调压管,其特征在于,包括:

管体(1),管体(1)包括低压段(101)和高压段(102),高压段(102)的内径小于低压段(101)的内径,低压段(101)的一端设置有外环(103)以及与低压段(101)内表面平齐的内环(104),外环(103)的内表面设置有内螺纹,高压段(102)的一端设置有与外环(103)螺纹连接的内螺纹,高压段(102)的端部还开设有容纳内环(104)的圆环槽(105);

固定体(2),固定体(2)设置于低压段(101)中并与低压段(101)的内表面连接,固定体(2)上设置有供气体通过的间隙;

弹簧(3),弹簧(3)的一端与固定体(2)连接;

活塞(4),活塞(4)与弹簧(3)的另一端连接,弹簧(3)推动活塞(4)紧贴于高压段(102)的端部;

盲孔(106),盲孔(106)均匀开设在低压段(101)的端部位于外环(103)与内环(104)之间的部分,盲孔(106)与管体(1)平行,盲孔(106)的末端位于固定体(2)与高压段(102)的端部之间,盲孔(106)的起始端设置有内螺纹;

出气孔(107),出气孔(107)开设于低压段(101)上并将低压段(101)的内部与盲孔(106)的末端连通;

进气长条孔(108),进气长条孔(108)开设于低压段(101)的端部内表面并与盲孔(106)连通;

调节螺栓(6),调节螺栓(6)与盲孔(106)螺纹连接。

2. 根据权利要求1所述的螺栓式燃气减压调压管,其特征在于:

所述固定体(2)为多孔板。

3. 根据权利要求1所述的螺栓式燃气减压调压管,其特征在于:

所述固定体(2)包括圆形中间板(201)以及均匀布置于圆形中间板(201)外圆面的连接杆(202),连接杆(202)与所述低压段(101)的内部空间连接,所述弹簧(3)与圆形中间板(201)连接。

4. 根据权利要求1所述的螺栓式燃气减压调压管,其特征在于:

还包括多个长条薄片(5),长条薄片(5)与所述固定体(2)连接并位于所述弹簧(3)四周,长条薄片(5)与弹簧(3)接触。

5. 根据权利要求1所述的螺栓式燃气减压调压管,其特征在于:

所述活塞(4)的外表面为锥形面,所述高压段(102)的端部为与所述活塞(4)的外表面对应的锥形面。

6. 根据权利要求5所述的螺栓式燃气减压调压管,其特征在于:

还包括设置于所述高压段(102)端部锥形面的橡胶层(109)。

7. 根据权利要求1~6中任意一项所述的螺栓式燃气减压调压管,其特征在于:

所述圆环槽(105)内设置有密封圈(110)。

8. 根据权利要求1~6中任意一项所述的螺栓式燃气减压调压管,其特征在于:

所述进气长条孔(108)的四周圆弧过渡。

螺栓式燃气减压调压管

技术领域

[0001] 本发明涉及燃气输送领域,尤其涉及燃气输送装置。

背景技术

[0002] 燃气在输送过程中需要保持高压,而在用户端使用时,需要降低燃气压力。当前,为了在用户端降低燃气压力,通常在燃气输送管上设置减压阀。现有的减压阀结构复杂,制造成本高,而且减压阀体积较大,无法在狭小空间中安装。

[0003] 现有的减压阀,例如公开号为“102052495A”的中国专利申请公开的一种高压天然气减压阀,天然气在从进气端流入,经过减压机构后以从上之下的方向进入与出气端连通的空腔时,此时天然气会喷射到空腔壁上,导致进入出气端的天然气气流紊乱,极易引起流量波动,导致用户使用时火焰状态不稳定。

发明内容

[0004] 本发明的目的即在于克服现有技术的不足,提供一种结构简单,体积小、能够方便的与燃气输送管连接、燃气输出流量稳定且能够调节输出压力的螺栓式燃气减压调压管。

[0005] 本发明的目的通过以下技术方案实现:

螺栓式燃气减压调压管,包括:管体,管体包括低压段和高压段,高压段的内径小于低压段的内径,低压段的一端设置有外环以及与低压段内表面平齐的内环,外环的内表面设置有内螺纹,高压段的一端设置有与外环螺纹连接的内螺纹,高压段的端部还开设有容纳内环的圆环槽;固定体,固定体设置于低压段中并与低压段的内表面连接,固定体上设置有供气体通过的间隙;弹簧,弹簧的一端与固定体连接;活塞,活塞与弹簧的另一端连接,弹簧推动活塞紧贴于高压段的端部;盲孔,盲孔均匀开设在低压段的端部位于外环与内环之间的部分,盲孔与管体平行,盲孔的末端位于固定体与高压段的端部之间,盲孔的起始端设置有内螺纹;出气孔,出气孔开设于低压段上并将低压段的内部与盲孔的末端连通;进气长条孔,进气长条孔开设于低压段的端部内表面并与盲孔连通;调节螺栓,调节螺栓与盲孔螺纹连接。

[0006] 本发明的工作原理如下:

管体的两端与燃气输送管道连接。在用户端需要使用燃气时,低压段中的燃气量减少,低压段内压力降低,此时高压段中的燃气克服弹簧的弹力并推动活塞向固定体的方向移动,当活塞滑过部分进气长条孔后,高压段中的燃气通过进气长条孔流入盲孔,再由出气孔进入低压段。此时进入低压段中的燃气压力较低,可以供用户正常使用。由于盲孔均匀分布在低压段的管壁上,进入低压段的燃气能够均匀分布在低压段中,燃气输出流量稳定,避免了燃气气流紊乱的问题,不会导致火焰状态不稳定的情况发生。

[0007] 在用户不使用燃气时,低压段中的燃气量增多,低压段内压力增大,在低压段的内部压力与弹簧弹力的共同作用下,活塞被推回原位,紧贴于高压段的端部。

[0008] 需要调节输出燃气压力大小时,拆下低压段,调整调节螺栓在盲孔中的位置。当调

节螺栓进入盲孔的深度越大时,进气长条孔上更多的部分被调节螺栓遮挡住,此时活塞需要滑过进气长条孔上被遮挡的部分后,高压段中的燃气才能够通过进气长条孔进入盲孔,低压段中的燃气压力较小。反之,低压段中的燃气压力较大。

[0009] 内环插入圆环槽中,可以防止燃气进入低压段与高压段之间的空间内,从而避免泄漏。

[0010] 进一步的,所述固定体为多孔板。

[0011] 进一步的,所述固定体包括圆形中间板以及均匀布置于圆形中间板外圆面的连接杆,连接杆与所述低压段的内部空间连接,所述弹簧与圆形中间板连接。

[0012] 进一步的,还包括多个长条薄片,长条薄片与所述固定体连接并位于所述弹簧四周,长条薄片与弹簧接触。

[0013] 弹簧在伸缩过程中,可能在径向方向上发生弯曲,长时间、多次数的弯曲会导致弹簧损坏。为此,设置长条薄片,长条薄片在径向方向上对弹簧进行限位,防止弹簧弯曲,从而防止弹簧因弯曲而损坏。

[0014] 进一步的,所述活塞的外表面为锥形面,所述高压段的端部为与所述活塞的外表面对应的锥形面。

[0015] 活塞与高压段的端部通过锥形面接触,能够提高密封性能,防止在用户不使用燃气时,高压段中的燃气进入低压段中导致用户开始用气瞬间燃气压力过大的问题。

[0016] 进一步的,还包括设置于所述高压段端部锥形面的橡胶层。

[0017] 设置橡胶层,能够进一步增加密封性能。

[0018] 进一步的,所述圆环槽内设置有密封圈。

[0019] 设置密封圈,进一步增加密封性能,防止燃气进入低压段与高压段之间的空间内。

[0020] 进一步的,所述进气长条孔的四周圆弧过渡。

[0021] 进气长条孔的四周圆弧过渡,避免活塞在滑过进气长条孔时被划伤,提高了本发明的使用寿命。

[0022] 综上所述,本发明的优点和有益效果在于:

1. 本发明结构简单,成本低,体积小且能够方便的与燃气输送管连接;
2. 本发明不会导致燃气气流紊乱,燃气输出流量稳定,避免了火焰状态不稳定的情况发生;
3. 本发明可以方便的进行输出燃气压力的调节;
4. 设置长条薄片,防止弹簧弯曲,提高了本发明的使用寿命;
5. 活塞与高压段的端部通过锥形面接触,能够提高密封性能,防止在用户不使用燃气时,高压段中的燃气进入低压段中导致用户开始用气瞬间燃气压力过大的问题;
6. 设置橡胶层,能够进一步增加密封性能;
7. 设置密封圈,进一步增加密封性能,防止燃气进入低压段与高压段之间的空间内;
8. 进气长条孔的四周圆弧过渡,避免活塞在滑过进气长条孔时被划伤,提高了本发明的使用寿命。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明的实施例,下面将对描述本发明实施例中所需要用到的

附图作简单的说明。显而易见的,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,对于本领域的技术人员来讲,在不付出创造性劳动的情况下,还可以根据下面的附图,得到其它附图。

[0024] 图 1 为本发明的结构示意图;

图 2 为本发明的工作状态图;

图 3 为固定体的一种结构示意图;

图 4 为固定体的另一种结构示意图;

图 5 为图 1 的 A 处放大图;

其中,附图标记对应的零部件名称如下:

1- 管体,2- 固定体,3- 弹簧,4- 活塞,5- 长条薄片,6- 调节螺栓,101- 低压段,102- 高压段,103- 外环,104- 内环,105- 圆环槽,106- 盲孔,107- 出气孔,108- 进气长条孔,109- 橡胶层,110- 密封圈,201- 圆形中间板,202- 连接杆。

具体实施方式

[0025] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明,下面将结合本发明实施例中的附图对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述。显而易见的,下面所述的实施例仅仅是本发明实施例中的一部分,而不是全部。基于本发明记载的实施例,本领域技术人员在不付出创造性劳动的情况下得到的其它所有实施例,均在本发明保护的范围内。

[0026] 实施例 1:

如图 1 和图 5 所示,螺栓式燃气减压调压管,包括:管体 1,管体 1 包括低压段 101 和高压段 102,高压段 102 的内径小于低压段 101 的内径,低压段 101 的一端设置有外环 103 以及与低压段 101 内表面平齐的内环 104,外环 103 的内表面设置有内螺纹,高压段 102 的一端设置有与外环 103 螺纹连接的内螺纹,高压段 102 的端部还开设有容纳内环 104 的圆环槽 105;固定体 2,固定体 2 设置于低压段 101 中并与低压段 101 的内表面连接,固定体 2 上设置有供气体通过的间隙;弹簧 3,弹簧 3 的一端与固定体 2 连接;活塞 4,活塞 4 与弹簧 3 的另一端连接,弹簧 3 推动活塞 4 紧贴于高压段 102 的端部;盲孔 106,盲孔 106 均匀开设在低压段 101 的端部位于外环 103 与内环 104 之间的部分,盲孔 106 与管体 1 平行,盲孔 106 的末端位于固定体 2 与高压段 102 的端部之间,盲孔 106 的起始端设置有内螺纹;出气孔 107,出气孔 107 开设于低压段 101 上并将低压段 101 的内部与盲孔 106 的末端连通;进气长条孔 108,进气长条孔 108 开设于低压段 101 的端部内表面并与盲孔 106 连通;调节螺栓 6,调节螺栓 6 与盲孔 106 螺纹连接。

[0027] 如图 2 所示,本实施例在使用时,管体 1 的两端与燃气输送管道连接。在用户端需要使用燃气时,低压段 101 中的燃气量减少,低压段 101 内压力降低,此时高压段 102 中的燃气克服弹簧 3 的弹力并推动活塞 4 向固定体 2 的方向移动,当活塞 4 滑过部分进气长条孔 108 后,高压段 102 中的燃气通过进气长条孔 108 流入盲孔 106,再由出气孔 107 进入低压段 101。此时进入低压段 101 中的燃气压力较低,可以供用户正常使用。由于盲孔 106 均匀分布在低压段 101 的管壁上,进入低压段 101 的燃气能够均匀分布在低压段 101 中,避免了燃气气流缭乱的问题,不会导致火焰状态不稳定的情况发生。

[0028] 如图 1 所示,在用户不使用燃气时,低压段 101 中的燃气量增多,低压段 101 内压

力增大,在低压段 101 的内部压力与弹簧 3 弹力的共同作用下,活塞 4 被推回原位,紧贴于高压段 102 的端部。

[0029] 需要调节输出燃气压力大小时,拆下低压段 101,调整调节螺栓 6 在盲孔 106 中的位置。当调节螺栓 6 进入盲孔 106 的深度越大时,进气长条孔 108 上更多的部分被调节螺栓 6 遮挡住,此时活塞 4 需要滑过进气长条孔 108 上被遮挡的部分后,高压段 102 中的燃气才能够通过进气长条孔 108 进入盲孔 106,低压段 101 中的燃气压力较小。反之,低压段 101 中的燃气压力较大。

[0030] 内环 104 插入圆环槽 105 中,可以防止燃气进入低压段 101 与高压段 102 之间的空间内,从而避免泄漏。

[0031] 实施例 2 :

如图 1 和图 3 所示,本实施例在实施例 1 的基础上,对固定体 2 进行进一步说明。所述固定体 2 为多孔板。

[0032] 固定体 2 上的孔用于供燃气通过。

[0033] 实施例 3 :

如图 1 和图 4 所示,本实施例在实施例 1 的基础上,对固定体 2 进行进一步说明。所述固定体 2 包括圆形中间板 201 以及均匀布置于圆形中间板 201 外圆面的连接杆 202,连接杆 202 与所述低压腔 102 的内表面连接,所述弹簧 3 与圆形中间板 201 连接。

[0034] 连接杆 202 之间的间隙用于供燃气通过。

[0035] 实施例 4 :

如图 1 所示,本实施例在上述任意一种实施例的基础上,还包括多个长条薄片 5,长条薄片 5 与所述固定体 2 连接并位于所述弹簧 3 四周,长条薄片 5 与弹簧 3 接触。

[0036] 长条薄片 5 用于对弹簧 3 进行径向方向上的限位,防止弹簧 3 在伸缩过程中弯曲,提高弹簧 3 的使用寿命。

[0037] 当固定体 2 由圆形中间板 201 和连接杆 202 构成时,长条薄片 5 与圆形中间板 201 连接。

[0038] 实施例 5 :

如图 1 和图 2 所示,本实施例在上述任意一种实施例的基础上,所述活塞 4 的外表面为锥形面,所述高压段 102 的端部为与所述活塞 4 的外表面对应的锥形面。

[0039] 活塞 4 与高压段 102 的端部通过锥形面接触,能够提高密封性能,防止在用户不使用燃气时,高压段 102 中的燃气进入低压段 101 中导致用户开始用气瞬间燃气压力过大的问题。

[0040] 实施例 6 :

如图 1 和图 2 所示,本实施例在实施例 5 的基础上,为了进一步增加密封性能,在高压段 102 端部锥形面设置橡胶层 109。

[0041] 实施例 7 :

如图 1 所示,本实施例在上述任意一种实施例的基础上,所述圆环槽 105 内设置有密封圈 110。

[0042] 设置密封圈 110,进一步增加密封性能,防止燃气进入低压段 101 与高压段 102 之间的空间内。

[0043] 实施例 8：

本实施例在上述任意一种实施例的基础上，所述进气长条孔 108 的四周圆弧过渡。

[0044] 进气长条孔 108 的四周圆弧过渡，避免活塞 4 在滑过进气长条孔 108 时被划伤，提高了本发明的使用寿命。

[0045] 如上所述，便可较好的实现本发明。

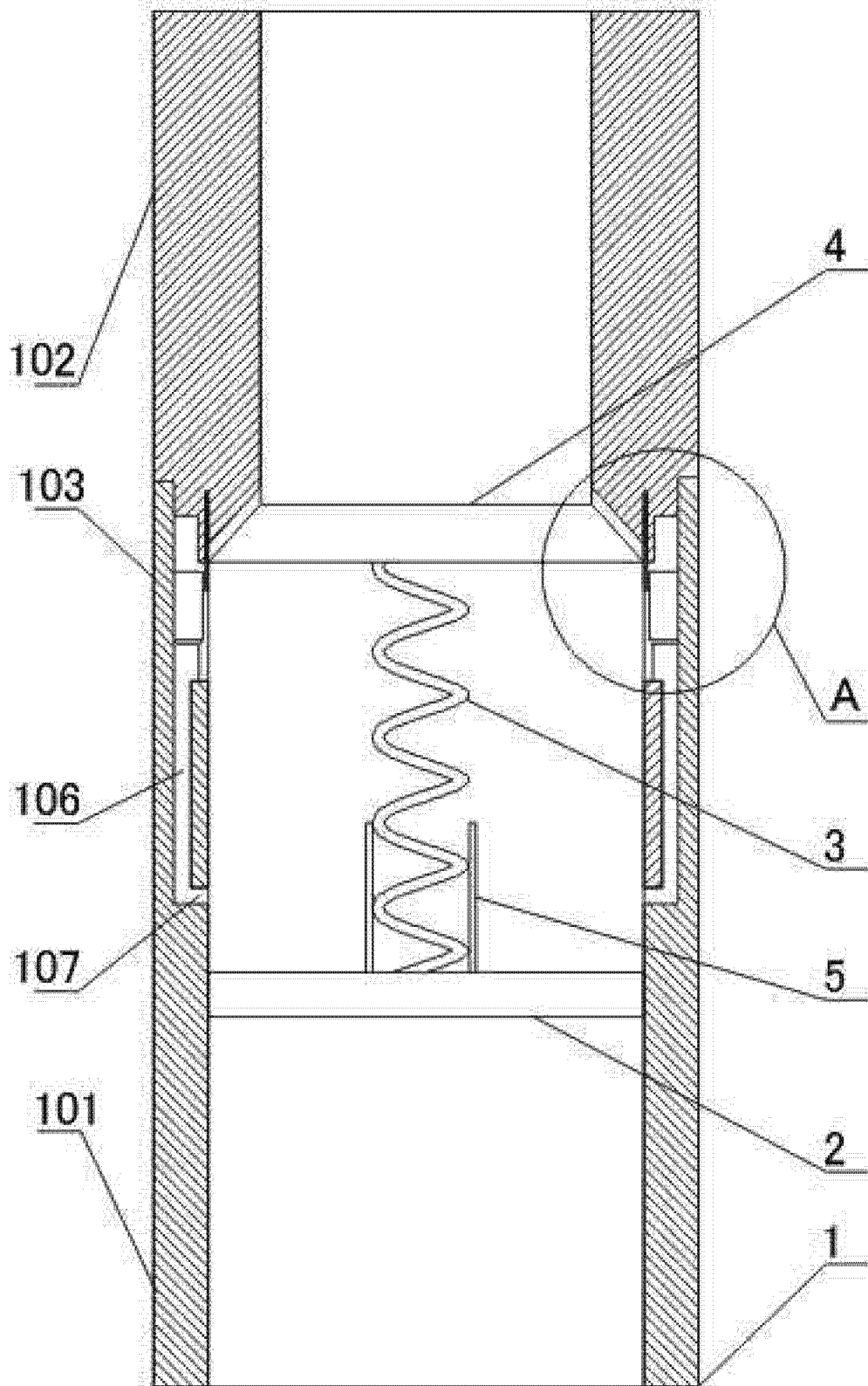


图 1

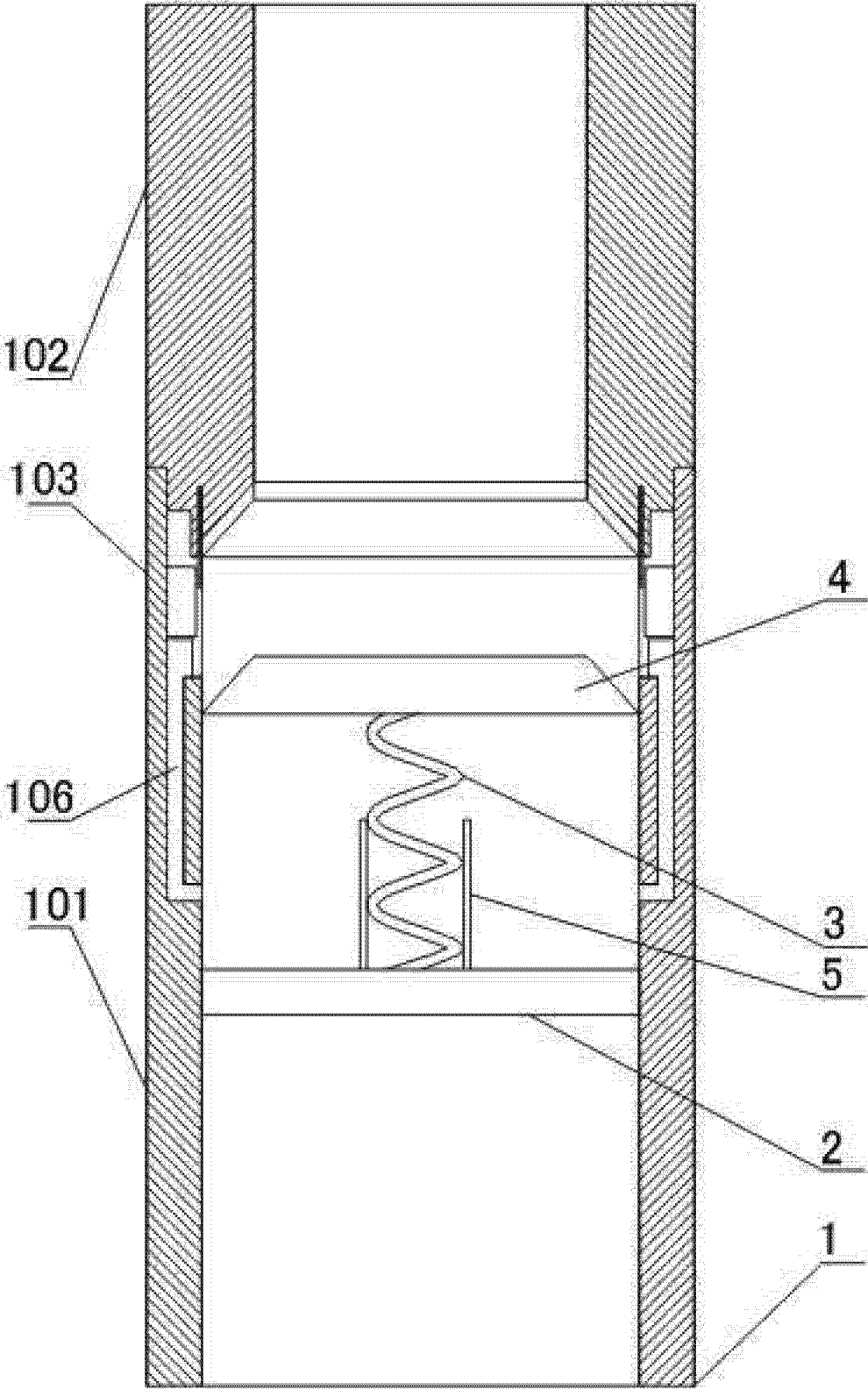


图 2

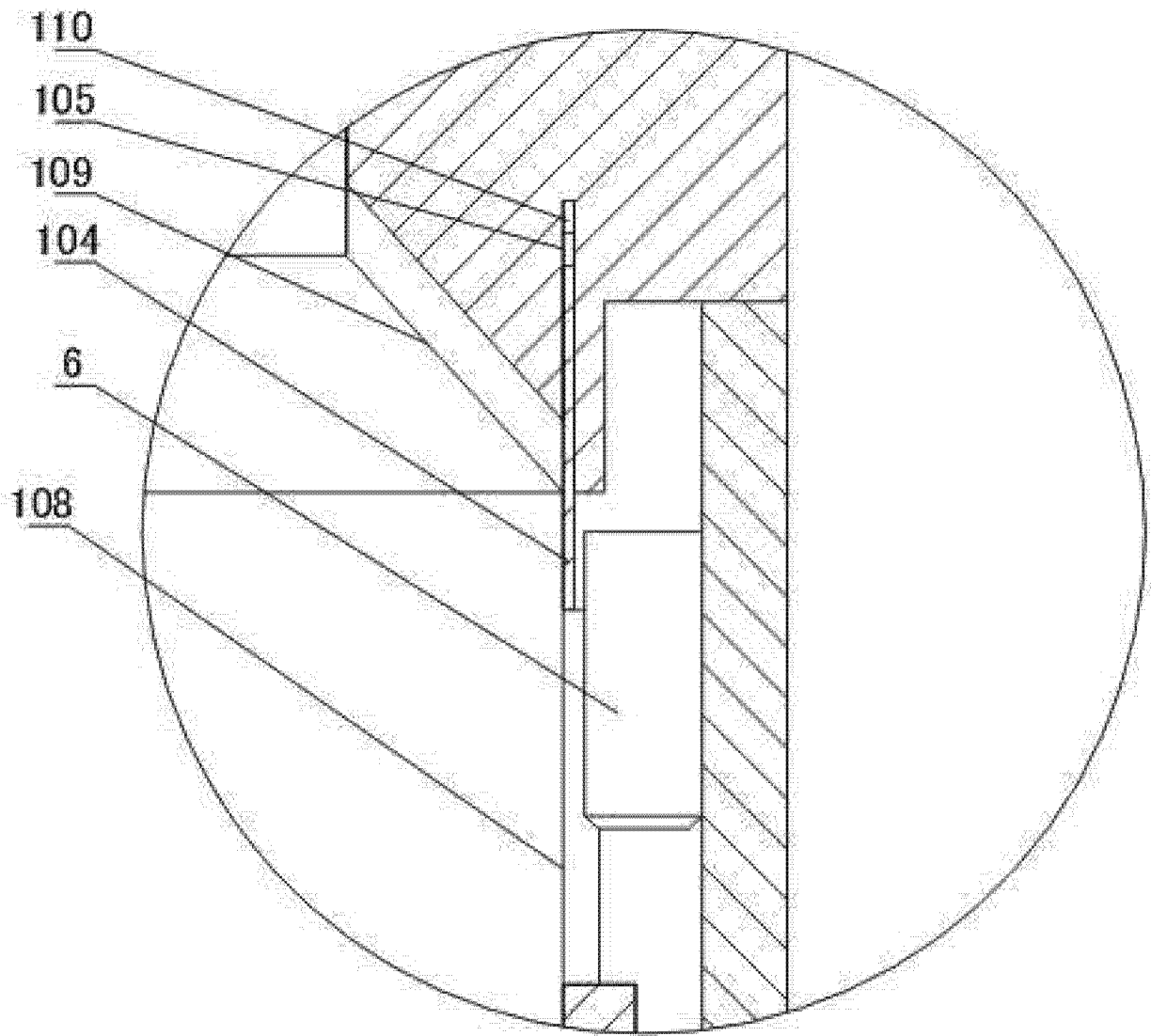


图 3

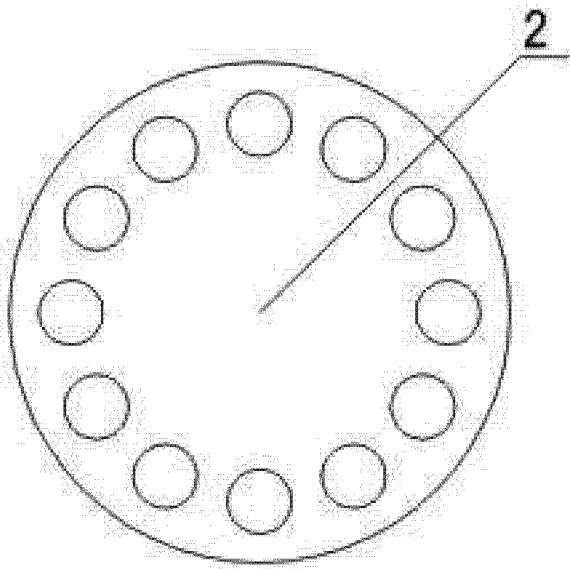


图 4

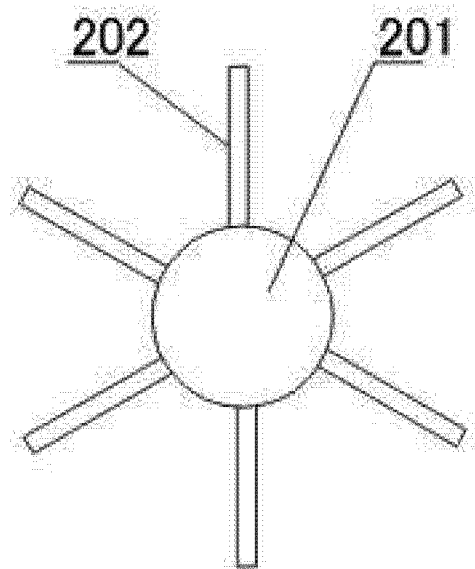


图 5