(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 205064888 U
(45)授权公告日 2016.03.02

(21)申请号 201520864679.9

(22)申请日 2015.10.31

(73)专利权人 山东益都阀门集团股份有限公司
地址 262500 山东省潍坊市青州市香山路7号

(72)发明人 刘明华 宫丰军 王利军 徐向波 王洋 李霞

(74)专利代理机构 潍坊正信专利事务所 37216
代理人 王秀芝

(51)Int.Cl.
F16K 3/16(2006.01)
F16K 3/30(2006.01)
F16K 3/314(2006.01)
F16K 27/04(2006.01)

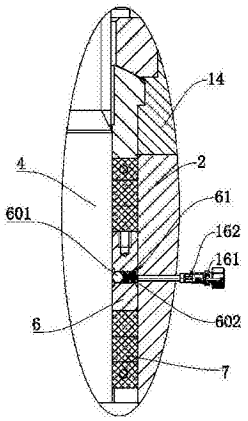
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

平板闸阀

(57)摘要

本实用新型公开了一种平板闸阀，包括安装在一起的阀体和阀盖，阀体两侧设有管道连通口，还包括闸板单元和阀座单元，阀杆与阀盖之间设有填料密封装置，填料密封装置包括置于阀杆与阀盖之间的填料，填料间设有隔环，隔环上设有第一注脂孔，第一注脂孔内设有防静电装置，防静电装置包括导电球和导电弹簧，导电球和导电弹簧挤压在阀杆与阀盖之间，阀座支撑圈与闸板的密封面上分别设有不锈钢合金层。本实用新型具有良好的防静电、防火功能。



CN 205064888 U

1. 一种平板闸阀，包括：

安装在一起的阀体和阀盖，所述阀体两侧设有管道连通口，所述阀盖上设有阀杆安装孔；

闸板单元，包括阀杆，所述阀杆的一端为动力输入端，所述阀杆的另一端贯穿所述阀杆安装孔伸入所述阀体内部且固定安装有闸板；

阀座单元，所述管道连通口内设有浮动的阀座支撑圈，所述阀座支撑圈与所述闸板的密封面上分别设有不锈钢合金层，所述阀座支撑圈上固定安装有阀座，所述阀座支撑圈与所述阀体之间设有预紧弹簧，所述预紧弹簧通过所述阀座支撑圈将所述阀座顶靠于所述闸板上；

所述阀杆与阀盖之间设有填料密封装置，所述填料密封装置包括置于所述阀杆与阀盖之间的填料，所述填料间设有隔环，所述隔环上设有第一注脂孔；其特征在于，

所述第一注脂孔内设有防静电装置，所述防静电装置包括导电球和导电弹簧，所述导电球和导电弹簧挤压在所述阀杆与所述阀盖之间。

2. 如权利要求 1 所述的平板闸阀，其特征在于，所述阀盖上设有第一注脂阀，所述第一注脂阀与所述第一注脂孔相通。

3. 如权利要求 2 所述的平板闸阀，其特征在于，所述阀盖与所述第一注脂阀之间设有第一止回阀。

4. 如权利要求 1 所述的平板闸阀，其特征在于，所述阀座支撑圈上设有第二注脂孔，所述阀体上设有第二注脂阀，所述第二注脂阀与所述第二注脂孔相通。

5. 如权利要求 4 所述的平板闸阀，其特征在于，所述阀体与所述第二注脂阀之间设有第二止回阀。

6. 如权利要求 1 至 5 中任一项所述的平板闸阀，其特征在于，所述阀座支撑圈的外周面上设有第一环形凹槽和第二环形凹槽，所述第一环形凹槽内设有橡胶密封圈，所述第二环形凹槽内设有耐火密封填料。

7. 如权利要求 6 所述的平板闸阀，其特征在于，所述阀体与所述阀盖之间夹压有耐火密封垫片，所述阀盖的外径与所述阀体的内径之间设有 O 型密封圈。

8. 如权利要求 7 所述的平板闸阀，其特征在于，所述阀盖上的阀杆安装孔的内侧孔口为锥形口，所述阀杆上设有与所述锥形口相匹配的锥形部；所述阀杆靠近所述闸板一端安装有限位调节螺母。

9. 如权利要求 1 所述的平板闸阀，其特征在于，所述闸板上设有导流孔。

10. 如权利要求 1 所述的平板闸阀，其特征在于，所述阀体下部设有排污口，所述排污口上安装有排污装置，所述排污装置包括连接在一起的球阀和堵塞。

平板闸阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及闸阀技术领域，尤其涉及一种平板闸阀。

背景技术

[0002] 平板闸阀是一种关闭件为平行闸板的滑动阀，平板闸阀的闸板与阀座之间相紧贴配合。平板闸阀广泛应用于石油、化工、天燃气及相关制品的管路系统中。

[0003] 中国实用新型专利 CN201615275U 公开了一种轻型平板闸阀，该轻型平板闸阀的阀座与阀体之间设有预紧弹簧并采用 O 型密封构成闸板两侧的浮动阀座结构形式，在阀座的密封面处镶嵌聚四氟密封圈，并在阀座的密封面上喷焊硬质合金，形成双重密封。该轻型平板闸阀的闸板与阀座相对运动会产生静电，其防静电功能有待提高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是：提供一种平板闸阀，该平板闸阀不但具有流阻小、启闭灵活、使用寿命长、密封性能好、安全可靠等特点，而且还具有良好的防静电、防火功能。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案是：一种平板闸阀，包括安装在一起的阀体和阀盖，所述阀体两侧设有管道连通口，所述阀盖上设有阀杆安装孔；闸板单元包括阀杆，所述阀杆的一端为动力输入端，所述阀杆的另一端贯穿所述阀杆安装孔伸入所述阀体内部且固定安装有闸板；所述管道连通口内设有浮动的阀座支撑圈，所述阀座支撑圈与所述闸板的密封面上分别设有不锈钢合金层，所述阀座支撑圈上固定安装有阀座，所述阀座支撑圈与所述阀体之间设有预紧弹簧，所述预紧弹簧通过所述阀座支撑圈将所述阀座顶靠于所述闸板上；所述阀杆与阀盖之间设有填料密封装置，所述填料密封装置包括置于所述阀杆与阀盖之间的填料，所述填料间设有隔环，所述隔环上设有第一注脂孔，所述第一注脂孔内设有防静电装置，所述防静电装置包括导电球和导电弹簧，所述导电球和导电弹簧挤压在所述阀杆与所述阀盖之间。

[0006] 作为一种改进，所述阀盖上设有第一注脂阀，所述第一注脂阀与所述第一注脂孔相通。

[0007] 作为一种改进，所述阀盖与所述第一注脂阀之间设有第一止回阀。

[0008] 作为一种改进，所述阀座支撑圈上设有第二注脂孔，所述阀体上设有第二注脂阀，所述第二注脂阀与所述第二注脂孔相通。

[0009] 作为一种改进，所述阀体与所述第二注脂阀之间设有第二止回阀。

[0010] 作为一种改进，所述阀座支撑圈的外周面上设有第一环形凹槽和第二环形凹槽，所述第一环形凹槽内设有橡胶密封圈，所述第二环形凹槽内设有耐火密封填料。

[0011] 作为一种改进，所述阀体与所述阀盖之间夹压有耐火密封垫片，所述阀盖的外径与所述阀体的内径之间设有 O 型密封圈。

[0012] 作为一种改进，所述阀盖上的阀杆安装孔的内侧孔口为锥形口，所述阀杆上设有

与所述锥形口相匹配的锥形部；所述阀杆靠近所述闸板一端安装有限位调节螺母。

[0013] 作为一种改进，所述闸板上设有导流孔。

[0014] 作为一种改进，所述阀体下部设有排污口，所述排污口上安装有排污装置，所述排污装置包括连接在一起的球阀和堵塞。

[0015] 采用上述技术方案所取得的技术效果为：

[0016] 由于所述第一注脂孔内设有防静电装置，所述防静电装置包括导电球和导电弹簧，所述导电球和导电弹簧挤压在所述阀杆与所述阀盖之间，将闸板与阀座摩擦产生的静电顺序通过阀杆、导电球、导电弹簧、阀盖及管道导走，避免因静电而发生火灾，所述阀座支撑圈与所述闸板的密封面上分别设有不锈钢合金层，所述阀座支撑圈与所述闸板之间形成硬密封，一旦失火，所述阀座损坏，所述预紧弹簧将所述阀座支撑圈压向所述闸板，使所述阀座支撑圈上的硬质密封面与所述闸板的硬质密封面贴合，实现密封，阻止介质向外泄漏，避免火灾扩大。

[0017] 由于所述阀盖上设有第一注脂阀，所述第一注脂阀与所述第一注脂孔相通，所述阀盖与所述第一注脂阀之间设有第一止回阀，可通过第一注脂阀向所述阀杆与所述阀盖之间注入油脂实现油脂密封，如果填料密封有所损伤而引起泄漏，可通过第一注脂阀注入密封脂实现二次密封，以获得暂时性的密封要求，安装第一止回阀可以实现带压状态下更换注脂阀。

[0018] 由于所述阀座支撑圈上设有第二注脂孔，所述阀体上设有第二注脂阀，所述第二注脂阀与所述第二注脂孔相通，所述阀体与所述第二注脂阀之间设有第二止回阀，可通过第二注脂阀向所述阀座支撑圈与所述闸板之间注入油脂实现油脂密封，还可通过第二注脂阀注入密封脂实现二次密封，以获得暂时性的密封要求，安装第二止回阀可以实现带压状态下更换注脂阀。

[0019] 由于所述阀座支撑圈的外周面上设有第一环形凹槽和第二环形凹槽，所述第一环形凹槽内设有橡胶密封圈，起到良好密封性能，所述第二环形凹槽内设有耐火密封填料，一旦失火，橡胶密封圈损坏，耐火密封填料仍能起到密封作用。

[0020] 由于所述阀体与所述阀盖之间夹压有耐火密封垫片，所述阀盖的外径与所述阀体的内径之间设有 O 型密封圈，可以保证所述阀体与所述阀盖之间的密封性能，即使在失火状态，耐火密封垫片仍然能够提供可靠的密封。

[0021] 由于所述阀盖上的阀杆安装孔的内侧孔口为锥形口，所述阀杆上设有与所述锥形口相匹配的锥形部；所述阀杆靠近所述闸板一端安装有限位调节螺母，提升阀杆可使阀杆与阀盖之间形成密封副，实现带压更换填料的功能，调节限位调节螺母可调节闸板关闭时相对于所述阀座支撑圈的位置。

[0022] 由于所述闸板上设有导流孔，闸板始终与阀座吻合，闸板在启闭时能自动清洁闸板和阀座密封面，保证良好的密封性能，带导流孔的闸板具有好的流量特性，呈等百分比特性，调节性好，压力损失也小。

[0023] 由于所述阀体下部设有排污口，所述排污口上安装有排污装置，所述排污装置包括连接在一起的球阀和堵塞，可实现安全排污。

附图说明

[0024] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0025] 图 1 是本实用新型实施例的结构剖视图；

[0026] 图 2 是图 1 中 A 部的放大图；

[0027] 图 3 是图 1 中 B 部的放大图；

[0028] 图 4 是图 1 中 C 部的放大图；

[0029] 图 5 是阀盖锥形口与阀杆锥形部配合的结构示意图；

[0030] 图 6 是排污阀的结构示意图；

[0031] 图中，1- 阀体，2- 阀盖，3- 排污装置，31- 球阀，32- 堵塞，4- 阀杆，5- 闸板，6- 隔环，601- 导电球，602- 导电弹簧，61- 第一注脂孔，7- 填料，8- 阀座，9- 预紧弹簧，10- 阀座支撑圈，101- 第二注脂孔，11- 限位调节螺母，12- 耐火密封垫片，13-O 型密封圈，14- 支架，15- 驱动装置，161- 第一注脂阀，162- 第一止回阀，163- 第二注脂阀，164- 第二止回阀，171- 第一环形凹槽，172- 第二环形凹槽。

具体实施方式

[0032] 如图 1 所示，一种平板闸阀，包括安装在一起的阀体 1 和阀盖 2，阀体 1 两侧设有管道连通口，阀盖 2 上设有阀杆 4 安装孔。

[0033] 如图 4 所示，阀体 1 与阀盖 2 之间夹压有耐火密封垫片 12，阀盖 2 的外径与阀体 1 的内径之间设有 O 型密封圈 13，提高阀体 1 与阀盖 2 之间的密封性能。

[0034] 如图 3 所示，阀杆 4 与阀盖 2 之间设有填料密封装置，填料密封装置包括置于阀杆 4 与阀盖 2 之间的填料 7，填料密封装置对阀杆 4 进行动密封，填料密封装置内的填料 7 优先选用石墨填料，石墨填料不但可以防火，而且闸板 5 与阀座 8 运动产生的静电可通过阀杆 4、石墨填料、阀盖 2 及管道导走。填料压板套设于阀杆 4 上，用于压紧填料 7，填料间设有隔环 6，隔环 6 上设有第一注脂孔 61，第一注脂孔 61 内设有防静电装置，防静电装置包括导电球 601 和导电弹簧 602，导电球 601 和导电弹簧 602 挤压在阀杆 4 与阀盖 2 之间。闸板 5 与阀座 8 相对运动产生的静电可顺序通过阀杆 4、导电球 601、导电弹簧 602、阀盖 2 以及管道导走，避免发生火灾。

[0035] 阀盖 2 上设有第一注脂阀 161，第一注脂阀 161 与第一注脂孔 61 相通，阀盖 2 与第一注脂阀 161 之间设有第一止回阀 162，可通过第一注脂阀 161 向阀杆 4 与阀盖 2 之间注入油脂实现油脂密封，如果填料密封有所损伤而引起泄漏，可通过第一注脂阀 161 注入密封脂实现二次密封，以获得暂时性的密封要求，安装第一止回阀 162 可以实现带压状态下更换第一注脂阀。

[0036] 如图 1 所示，阀杆 4 的一端为动力输入端，阀盖 2 上固定安装支架 14，动力输入端连接驱动装置 15，阀杆 4 的另一端伸入阀体 1 内部且固定安装有闸板 5，闸板 5 上设有导流孔，在导流孔表面焊有硬质合金，使得闸板 5 在开启和关闭过程中，更加耐流通介质的冲刷，从而提高闸板 5 的寿命。阀杆 4 靠近闸板 5 一端安装有限位调节螺母 11，调节限位调节螺母 11 可调节闸板 5 关闭时相对于阀座支撑圈 10 的位置。

[0037] 如图 2 所示，管道连通口内设有浮动的阀座支撑圈 10，阀座支撑圈 10 可采用金属材料。阀座支撑圈 10 与所述闸板 5 的密封面上分别设有不锈钢合金层。阀座支撑圈 10 上固定安装有阀座 8，阀座 8 可采用软密封材料（例如 PTEE），阀座支撑圈 10 与所述闸板 5 之

间形成硬密封，一旦失火，阀座 8 损坏，阀座支撑圈 10 与阀体 1 之间设有的预紧弹簧 9 将阀座支撑圈 10 顶向闸板 5，使阀座支撑圈 10 上的硬质密封面与闸板的硬质密封面贴合实现密封，阻止介质向外泄漏，避免火灾扩大。阀座 8 可通过深冷处理压入阀座支撑圈 10，恢复常温后阀座 8 在阀座支撑圈 10 内膨胀，实现过盈配合，确保阀座 8 在使用过程中不会脱落。在压力过高时，阀座 8 发生弹性变形，阀座支撑圈 10 上的密封面与闸板 5 密封面接触构成硬密封，在确保密封性能的同时保证阀座 8 不会因为过度挤压而变形失效。

[0038] 如图 3 所示，阀座支撑圈 10 的外周面上设有第一环形凹槽 171 和第二环形凹槽 172，第一环形凹槽 171 内设有橡胶密封圈，以提高密封性能，第二环形凹槽 172 内设有耐火密封填料（优选柔性的石墨填料），一旦失火，橡胶密封圈损坏，耐火密封填料仍能起到密封作用。阀座支撑圈 10 上设有第二注脂孔 101，阀体 1 上设有第二注脂阀 163，第二注脂阀 163 与第二注脂孔 101 相通，阀座支撑圈 10 与第二注脂阀 163 之间设有第二止回阀 164，可通过第二注脂阀 163 向阀座支撑圈 10 与闸板 5 之间注入油脂实现油脂密封，还可通过第二注脂阀 163 注入密封脂实现二次密封，安装第二止回阀 164 可以实现带压状态下更换第二注脂阀 163。

[0039] 如图 5 所示，阀盖 2 上的阀杆安装孔的内侧孔口为锥形口，阀杆 4 上设有与锥形口相匹配的锥形部，提升阀杆 4 可使阀杆 4 与阀盖 2 之间形成密封副，实现带压更换填料 7 的功能。

[0040] 如图 6 所示，阀体 1 下部设有排污口，排污口上安装有排污装置 3，排污装置 3 包括连接在一起的球阀 31 和堵塞 32，可实现在线带压排污。

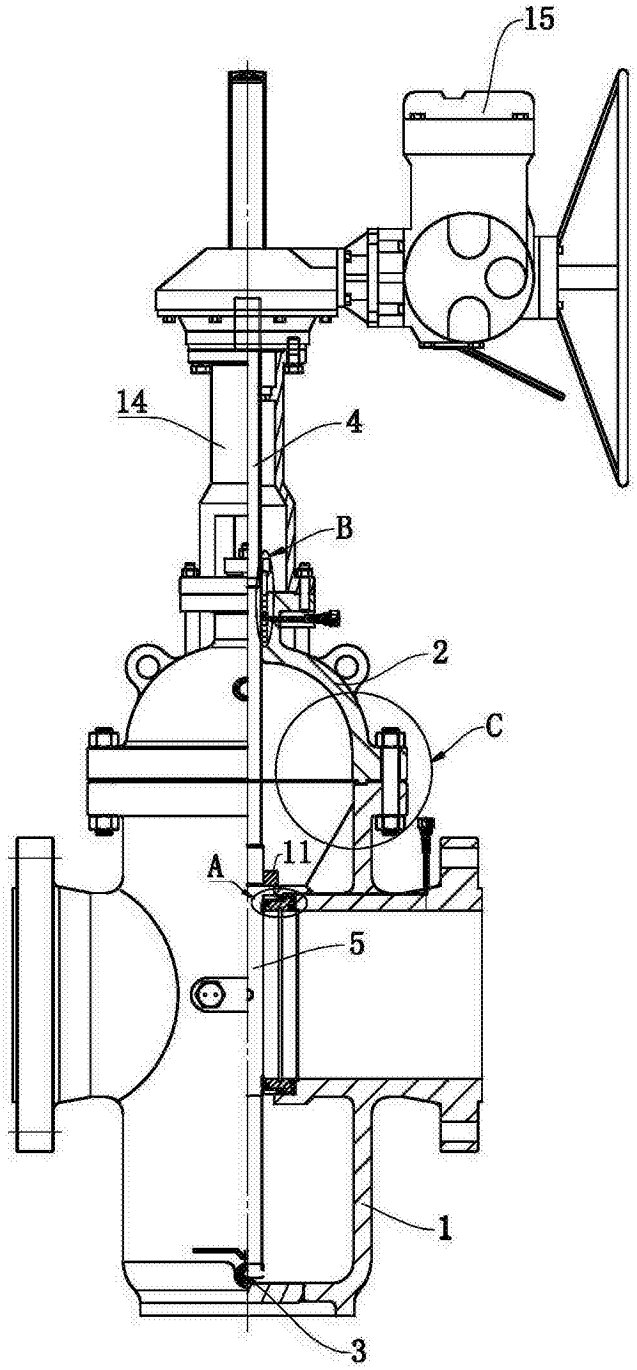


图 1

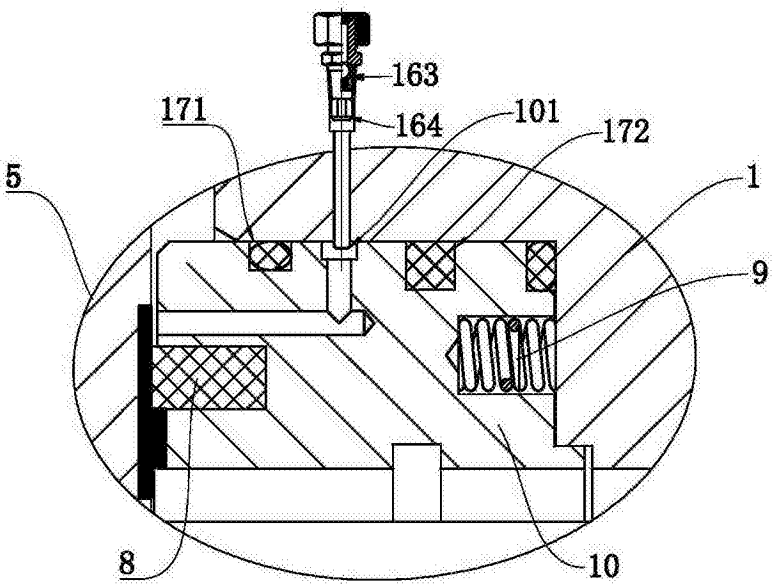


图 2

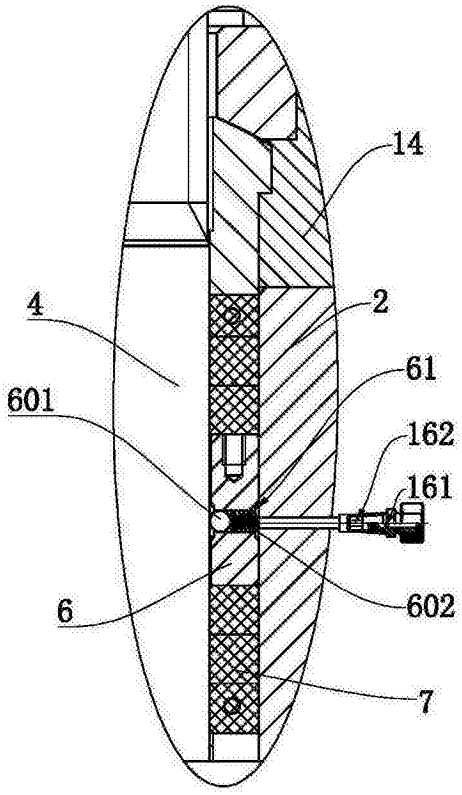


图 3

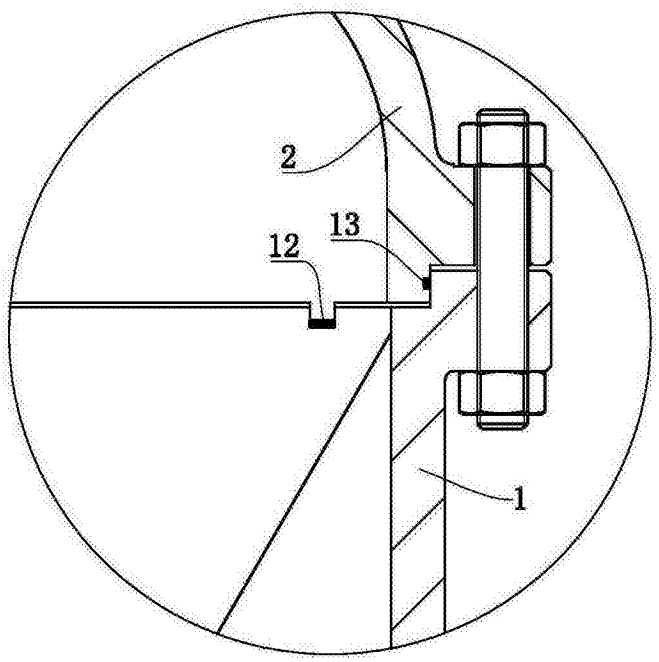


图 4

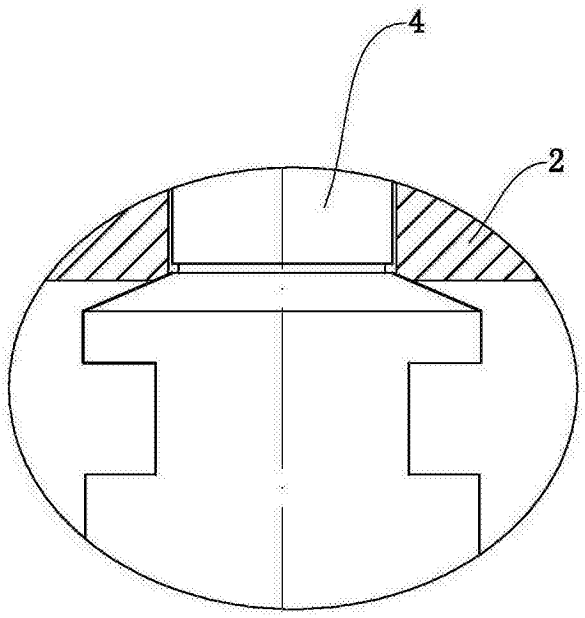


图 5

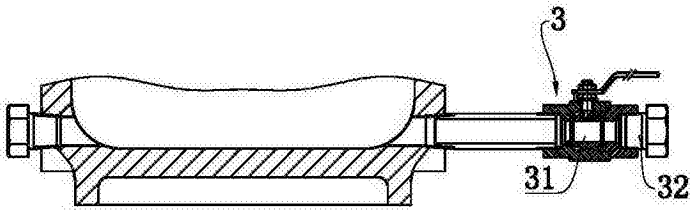


图 6