(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 205136730 U
(45)授权公告日 2016.04.06

(21)申请号 201520895364.0

(22)申请日 2015.11.11

(73)专利权人 上海东宝阀门制造有限公司
地址 201709 上海市青浦区白鹤镇沈家浜路255号

(72)发明人 张海涨 谷世泽

(51)Int.Cl.
*F16K 27/02*(2006.01)
*F16K 1/42*(2006.01)
*F16K 1/226*(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

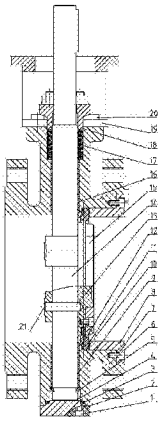
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种三偏心双向全金属硬密封蝶阀

(57)摘要

本实用新型公开了一种三偏心双向全金属硬密封蝶阀，具有阀体和阀杆，阀体内设有阀座和碟板组合件，阀座置于阀体内壁上，阀体内壁上还设有压圈，压圈将阀座固定在阀体上，碟板组合件具有碟板，在碟板的一侧端面上，沿着所述侧端面的边沿设置有数个缺口，在缺口上设有压环，在碟板与压环之间设有全金属密封环，压环将全金属密封环固定住。本实用新型的阀座／密封环完全由金属材料锻造而成，且表面做硬化处理，具有抗冲刷、耐磨损、耐高温高压、使用寿命长的优点。阀门至始至终都能保持优越的双向密封性能，最大泄漏率≤20ppm。碟板密封面与碟板是独立的，阀座与阀体也是独立的，所以碟板密封面及阀座可以单独更换，不必再报废整台阀门。



CN 205136730 U

1.一种三偏心双向全金属硬密封蝶阀，具有阀体(6)和阀杆(14)，阀体内设有阀座(10)和碟板组合件(15)，其特征在于，所述阀体内壁上具有第二拐角(62)，所述阀座置于所述第二拐角处，阀体内壁上还设有压圈(8)，所述压圈通过内六角螺钉(7)固定在阀体上，所述压圈将阀座固定在阀体上，

所述碟板组合件具有碟板(15-1)，在所述碟板的一侧端面上，沿着所述侧端面的边沿设置有数个缺口，在所述缺口上设有压环(15-5)，在碟板与压环之间设有全金属密封环(15-3)，所述压环通过内六角螺钉固定在碟板上并将所述全金属密封环固定住。

2.根据权利要求1所述的三偏心双向全金属硬密封蝶阀，其特征在于，所述全金属密封环(15-3)与碟板之间设有调整垫(15-2)。

3.根据权利要求1所述的三偏心双向全金属硬密封蝶阀，其特征在于，所述阀座(10)与阀体(6)之间设有左侧密封垫(12)，所述阀座(10)与压圈(8)之间设有右侧密封垫(11)。

4.根据权利要求1所述的三偏心双向全金属硬密封蝶阀，其特征在于，所述阀杆的通过销钉(13)与碟板组合件紧固，所述销钉的外露端部处设有点焊层(21)。

5.根据权利要求1所述的三偏心双向全金属硬密封蝶阀，其特征在于，所述阀杆与上部分阀体之间设有上轴套(16)，阀杆与下部分阀体之间设有下轴套(9)。

6.根据权利要求5所述的三偏心双向全金属硬密封蝶阀，其特征在于，阀杆与阀体之间还设有填料(17)，所述填料位于上轴套的上侧，在填料上侧，设有将所述填料封闭的填料压盖(18)。

7.根据权利要求6所述的三偏心双向全金属硬密封蝶阀，其特征在于，所述填料由上、中、下三层组成，其中上层和下层为夹金属丝的编织石墨绳，中间层为成形石墨环。

8.根据权利要求6所述的三偏心双向全金属硬密封蝶阀，其特征在于，所述全金属密封环以及阀座的表面，喷焊或者堆焊有硬质合金。

# 一种三偏心双向全金属硬密封蝶阀

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及蝶阀相关技术领域，具体涉及一种三偏心双向全金属硬密封蝶阀。

## 背景技术

[0002] 蝶阀又叫翻板阀，是一种结构简单的调节阀，可用于低压管道介质的开关控制的蝶阀是指关闭件(阀瓣或蝶板)为圆盘，围绕阀轴旋转来达到开启与关闭的一种阀，阀门可用于控制空气、水、蒸汽、各种腐蚀性介质、泥浆、油品、液态金属和放射性介质等各种类型流体的流动，在管道上主要起切断和节流作用。蝶阀作为流体管线系统用于调节或截断介质的控制元件，因结构简单、体积小、启闭迅速等优点，其应用正日益变得普遍。而随着社会不断向前发展，流体管线系统的工况条件也变得越来越复杂，在很多情况下，蝶阀应用的工况条件同时具有高温、高压和双向流的情况，普通的蝶阀已经满足不了流体管线系统的要求。

[0003] 正因为如此，三偏心双向硬密封蝶阀在近几年来得到了发展，但因其技术和工艺还不是很完善和成熟，所以在实际生产和使用当中还存在很多缺陷。例如常规三偏心蝶阀的阀座或密封环构造是不锈钢薄片与石墨薄片层叠而成安装在碟板或阀体上，密封面很容易受到流体的冲蚀，使用寿命很短。例如阀座和密封环与阀门是一体的，阀座或者密封环损坏后，需要将整个阀门都换掉，浪费了资源，也大大提高了维修成本。另外，由于会在高温高压下使用，因此难免会有泄漏发生，因此如何尽可能的降低泄漏率、以及防止阀杆吹出、提高安全性能，都有待提高和完善。

## 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了弥补现有技术的不足，提供了一种三偏心双向全金属硬密封蝶阀，泄漏低、寿命长，维修方便，易于更好组件。

[0005] 为了达到本实用新型的目的，技术方案如下：

[0006] 一种三偏心双向全金属硬密封蝶阀，具有阀体和阀杆，阀体内设有阀座和碟板组合件，其特征在于，所述阀体内壁上具有第二拐角，所述阀座置于所述第二拐角处，阀体内壁上还设有压圈，所述压圈通过内六角螺钉固定在阀体上，所述压圈将阀座固定在阀体上，

[0007] 所述碟板组合件具有碟板，在所述碟板的一侧端面上，沿着所述侧端面的边沿设置有数个缺口，在所述缺口上设有压环，在碟板与压环之间设有全金属密封环，所述压环通过内六角螺钉固定在碟板上并将所述全金属密封环固定住。

[0008] 进一步，所述全金属密封环与碟板之间设有调整垫。

[0009] 进一步，所述阀座与阀体之间设有左侧密封垫，所述阀座与压圈之间设有右侧密封垫。

[0010] 进一步，所述阀杆的通过销钉与碟板组合件紧固，所述销钉的外露端部处设有点焊层。

[0011] 进一步，所述阀杆与上部分阀体之间设有上轴套，阀杆与下部分阀体之间设有下轴套。

[0012] 进一步，阀杆与阀体之间还设有填料，所述填料位于上轴套的上侧，在填料上侧，设有将所述填料封闭的填料压盖。

[0013] 进一步，所述填料由上、中、下三层组成，其中上层和下层为夹金属丝的编织石墨绳，中间层为成形石墨环。

[0014] 进一步，所述全金属密封环以及阀座的表面，喷焊或者堆焊有硬质合金。

[0015] 本实用新型具有的有益效果：

[0016] 阀座/密封环完全由金属材料锻造而成，且表面用硬质合金做硬化处理，具有抗冲刷、耐磨损、耐高温高压、使用寿命长的优点，就算启闭频繁，阀门仍能保持高的密封性能，杜绝了多层次密封结构不耐冲刷等弊端，使阀门具有本质防火特性，极大提高了阀门的使用寿命，在供热管网上的设计使用寿命超过30年以上。

[0017] 采用组合式填料密封系统，确保阀门最大泄漏率 ≤ 20ppm，可选用动载密封结构，使填料持久密封，延长填料免维护周期。

[0018] 阀门至始至终都能保持优越的双向密封性能，阀门密封不依靠介质力，完全由驱动装置提供的扭矩实现密封，阀门在高、低压下均能可靠密封。

[0019] 碟板密封面与碟板是独立的，阀座与阀体也是独立的，所以碟板密封面及阀座可以同时更换，当碟板密封面或阀座受损时，不必再报废整台阀门，只需更换碟板密封面及阀座即可，大大降低了保养成本，还大大减少了维修工时和检修强度与难度。同时，可更换式整体金属密封面，解决了各种不同水质对密封面材料的不同要求。

## 附图说明

[0020] 图1是本实用新型三偏心双向全金属硬密封蝶阀的截面结构示意图；

[0021] 图2是本实用新型三偏心双向全金属硬密封蝶阀的侧面结构示意图；

[0022] 图3是本实用新型中阀体与碟板组合件的结构示意图；

[0023] 图4是图3中碟板组合件的结构示意图；

[0024] 图5为阀座安装处的拆分结构示意图；

[0025] 图6为阀杆底端具有台阶时的结构示意图；

[0026] 图7为本实用新型另一种实施例蝶阀的结构示意图。

## 具体实施方式

[0027] 下面结合实施例对本实用新型作进一步描述，但本实用新型的保护范围不仅仅局限于实施例。

[0028] 结合图1和图2所示，一种三偏心双向全金属硬密封蝶阀，具有阀体6和阀杆14，阀体6内设有阀座10和碟板组合件15。阀体6上侧设有支架19，支架19通过六角头螺栓20固定在阀体6上，支架19上可用于安装齿轮箱气动或电动执行机构，执行机构与阀杆14连接并带动所述阀杆14转动。阀体6内具有流体通道，流体通道也就是阀体6的内腔，流体通道将阀体划分成上下两部分。

[0029] 阀杆14穿过整个阀体6的内腔，阀杆14的下端置于下部分阀体6的内部，在靠近阀

杆14下端部处，设置有端盖2，端盖2通过内六角螺钉1固定在阀体6的下侧。在端盖2与阀体6之间设置有垫片3，端盖2上侧面与阀杆14下端部之间设置有调整垫片4。调整垫片4可调整端盖2与阀杆14之间的间距，使端盖2与阀杆14下端部紧密抵接，垫片3可调整端盖2与阀体6之间间距，通过垫片3和调整垫片4，使得即使在阀杆14长度变化时，端盖2与阀杆14仍能紧密抵接，使端盖2牢牢抵住阀杆14下端，起到了稳固阀杆14下端的作用。端盖2、垫片3和调整垫片4共同组成了底部阀杆防吹出结构。

[0030] 阀杆14与下部分阀体6之间设有下轴套9，下轴套9下侧设有对开环5，对开环5外壁与阀体6紧密抵接，对开环5起到紧固下轴套9以及阀杆14的作用，防止阀杆14吹出。对开环5的厚度大于下轴套9的厚度，与下轴套9套在阀杆14外侧的连接方式不同的是，对开环5是嵌在阀杆14上，因此在安装对开环5的阀杆14位置上设有开槽，对开环5嵌入在所述开槽内。并且，在对开环5处及往下的部分，其对应处的阀体6的厚度较小(相比下轴套处对应的阀体)，因此，位于对开环5下方的阀杆14与阀体6之间具有一定的间隙。间隙处便于安装对开环5，当然在间隙处也可以装入密封圈类的密封用部件。而在对开环5与下9相接处的阀体6上，具有一个台阶，对开环5的上侧面顶在所述台阶上，使得整个阀杆14不会往上移动。结合图6所示，在阀杆14的下端部分，也具有一个向两侧凸出的台阶14-1，阀杆14也成了一个台阶轴，与底部阀杆防吹出结构配合，防止阀杆14吹出，结构更加牢固稳定。阀杆14与上部分阀体6之间设有上轴套16，阀杆14与阀体6之间还设有填料17，填料17位于上轴套16的上侧，在填料17上侧，设有将所述填料17封闭的填料压盖18，填料压盖18通过双头螺柱、螺母、平垫圈与阀杆14和阀体6固定。填料17、填料压盖18、上轴套16共同形成了上部防吹出结构，防止阀杆14吹出。

[0031] 结合图5所示，从阀体6内部向外，其内壁上具有第一拐角61、第二拐角62和第三拐角63，三个拐角均为直角形，其中第一拐角61和第三拐角63向外凸出。阀座10置于第二拐角62处，阀座10包括相连的上半段和下半段，上半段的宽度大于下半段，上半段的上侧面具有倾斜的密封面，上半段与下半段的连接处于台阶101，所述台阶101置于第一拐角61处。阀体6内壁上还设有压圈8，压圈8通过内六角螺钉7固定在阀体6上，同时压圈8将阀座10固定在阀体6上。压圈8是一个L型的结构，L型的内角刚好置于第三拐角63上。阀座10的下半段左侧面与阀体6之间设有左侧密封垫12，阀座10右侧面与压圈8之间设有右侧密封垫11。阀座10通过压圈8固定，如果阀座10损坏拆开更换即可，不用更换整个阀门，大大降低了保养成本，还大大减少了维修工时和检修强度与难度。阀座10通过台阶101与第一拐角61相配合，使阀座10与阀体6连接配合更加紧密牢固，同时能更好的将左侧密封垫12固定在内部。因此，优选地，除了在阀座10左侧设置一个台阶，也可以在右侧也设置一个台阶，使阀座10与压圈8之间连接配合更加紧密牢固，同时也能更好的将右侧密封垫11固定在内部。此外，阀座10表面堆焊硬质合金，使阀座10整体硬化，延长了整个阀门使用寿命，减少维护次数。

[0032] 结合图3和图4所示，碟板组合件15具有碟板15-1，在所述碟板15-1的一侧(靠近压圈8的一侧)端面上，沿着所述侧端面的边沿设置有数个缺口，在每个所述缺口上都设有一个压环15-5。在碟板15-1与压环15-5之间设有全金属密封环15-3，压环15-5通过内六角螺钉15-4固定在碟板15-1上并将所述全金属密封环15-3固定住。在全金属密封环15-3与碟板之间设有调整垫15-2，调整垫15-2使全金属密封环15-3能紧固在压环15-5和碟板15-1之间，并且可适用不同厚度的全金属密封环15-3。全金属密封环15-3的外端凸出在碟板组合

件15外侧，并且全金属密封环15-3的外端部上设有与阀座10上密封面配合的密封端面。

[0033] 全金属密封副结构，使阀门具有本质防火特性，采用了全金属不锈钢锻造的密封环及阀座构造并且密封环表面喷焊司太立合金，具有抗冲刷、耐磨损、耐高温高压、使用寿命长的优点，在供热管网上的设计使用寿命超过30年以上。并且密封环通过压环15-5和内六角螺钉15-4固定，方便拆卸和安装，如果损坏拆开更换即可，不用更换整个阀门，大大降低了保养成本，还大大减少了维修工时和检修强度与难度。

[0034] 阀杆14的通过销钉13与碟板组合件15紧固，销钉13的外露端部处设有点焊层21。上轴套16和下轴套9的长度较长，大于阀体6的壁厚，上轴套16的长度大致等于阀体6内腔顶部到阀体6顶端的距离、下轴套9的长度大致等于阀体6内腔底部到阀体6底端的距离。阀杆14由加长的轴套定位和导向，避免了因侧向压力冲击而引起的阀杆14侧向偏移而导致阀杆填料处泄漏。并且加长的轴套可减少阀杆摩擦，保证低扭操作矩。

[0035] 在本实施例中，垫片3、左侧密封垫12、右侧密封垫11、调整垫15-2、填料17均采用柔性石墨。优选地，填料17采用预压缩处理，整个填料17由上、中、下三层组成，其中上层和下层使用夹金属丝的编织石墨绳，中间层为成形石墨环，增强了防泄漏性能，泄漏量可小于20ppm。并且石墨环可防止污染物进入轴承。另外，为了进一步增强防泄漏性能，对阀杆14和填料函的表面粗糙度进行控制，其中阀杆14表面粗糙度控制在Ra0.4～Ra0.8之间，填料函为Ra1.6，其中填料函包括填料17、填料压盖18、上轴套16和阀体6。

[0036] 继续结合图7所示，为本实用新型的另一种实施例结构，其中阀座10底部与阀体6之间并没完全贴合，而是有一定的间隙，并且在此间隙内放置有压缩弹簧22；同样，全金属密封环15-3的内侧面与碟板15-1也可以存在一定的间隙，并在间隙处放置弹簧22。通过预留一定的间隙并放置弹簧，可以根据实际需要更换不同规格的阀座10或者密封环，而不需要更换其他部件，扩大了产品的适用范围。

[0037] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本实用新型而并非限制本实用新型所描述的技术方案，因此，尽管本说明书参照上述的各个实施例对本实用新型已进行了详细的说明，但是，本领域的普通技术人员应当理解，仍然可以对本实用新型进行修改或等同替换，而一切不脱离本实用新型的精神和范围的技术方案及其改进，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围中。

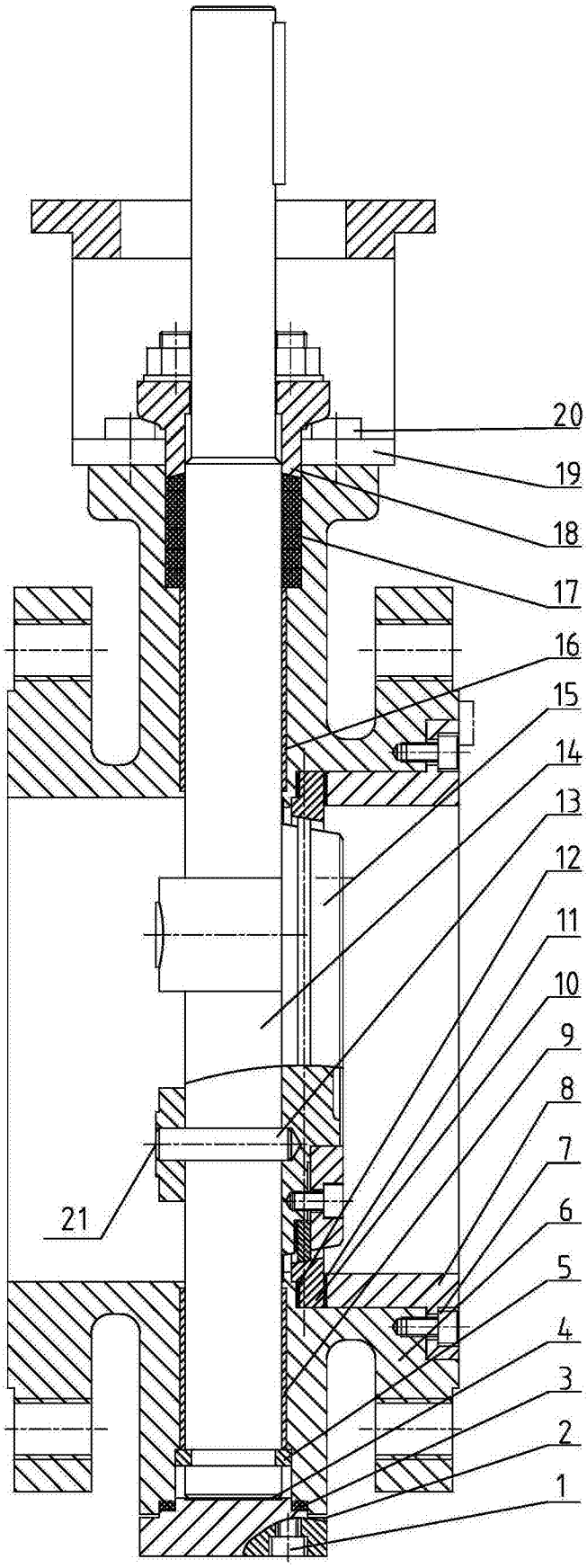



图1

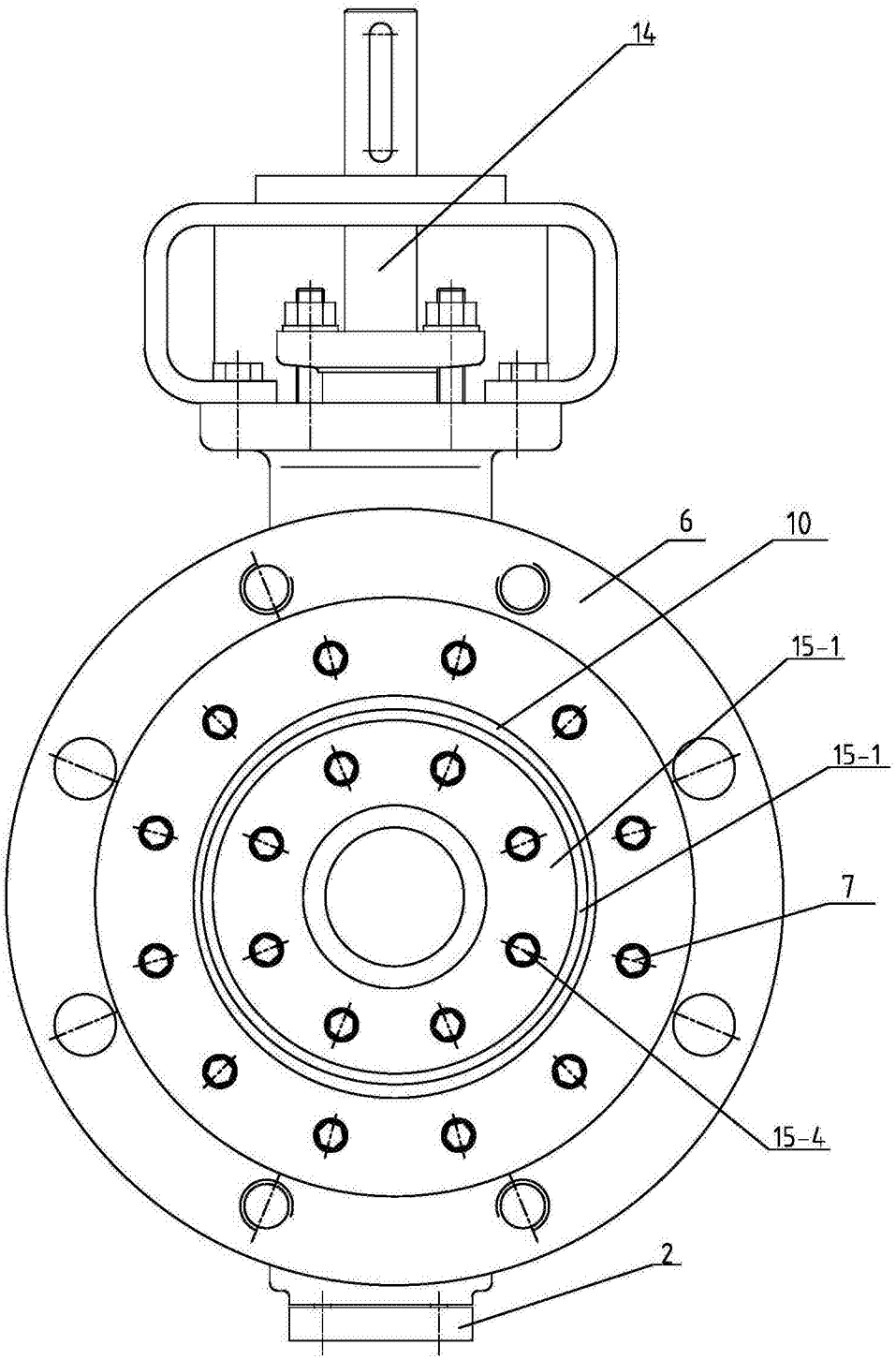



图2

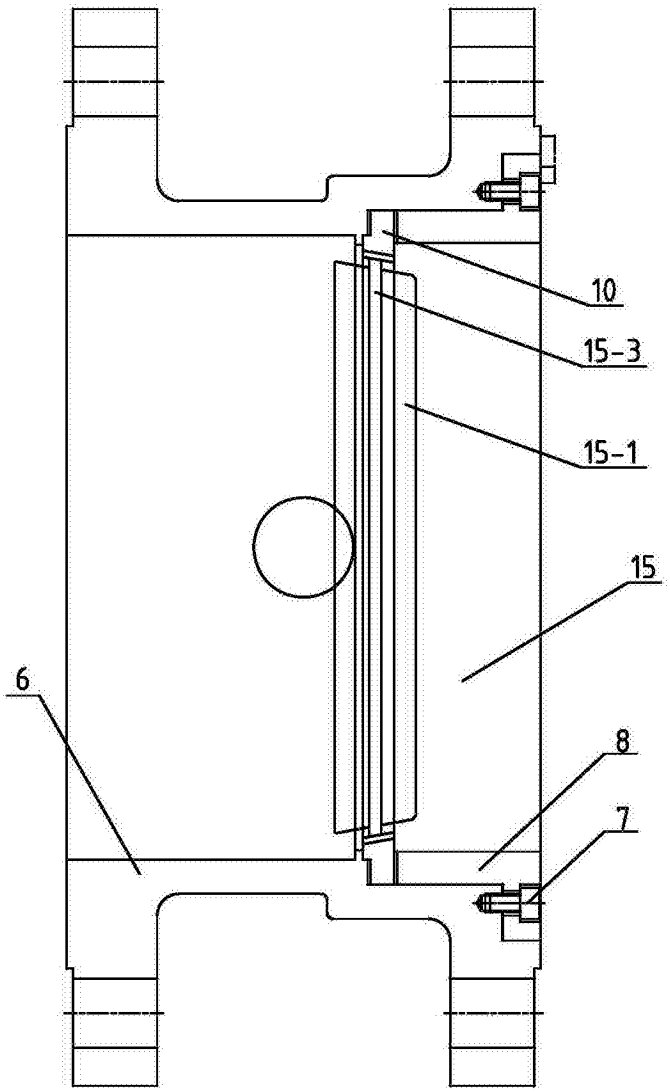



图3

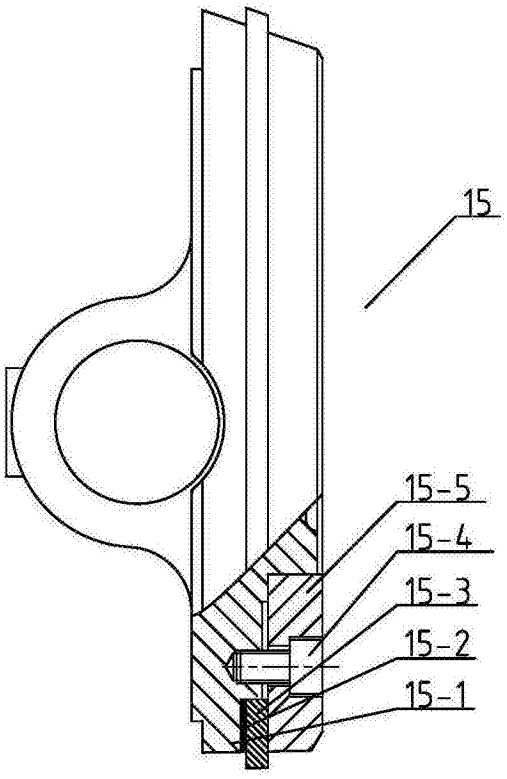



图4

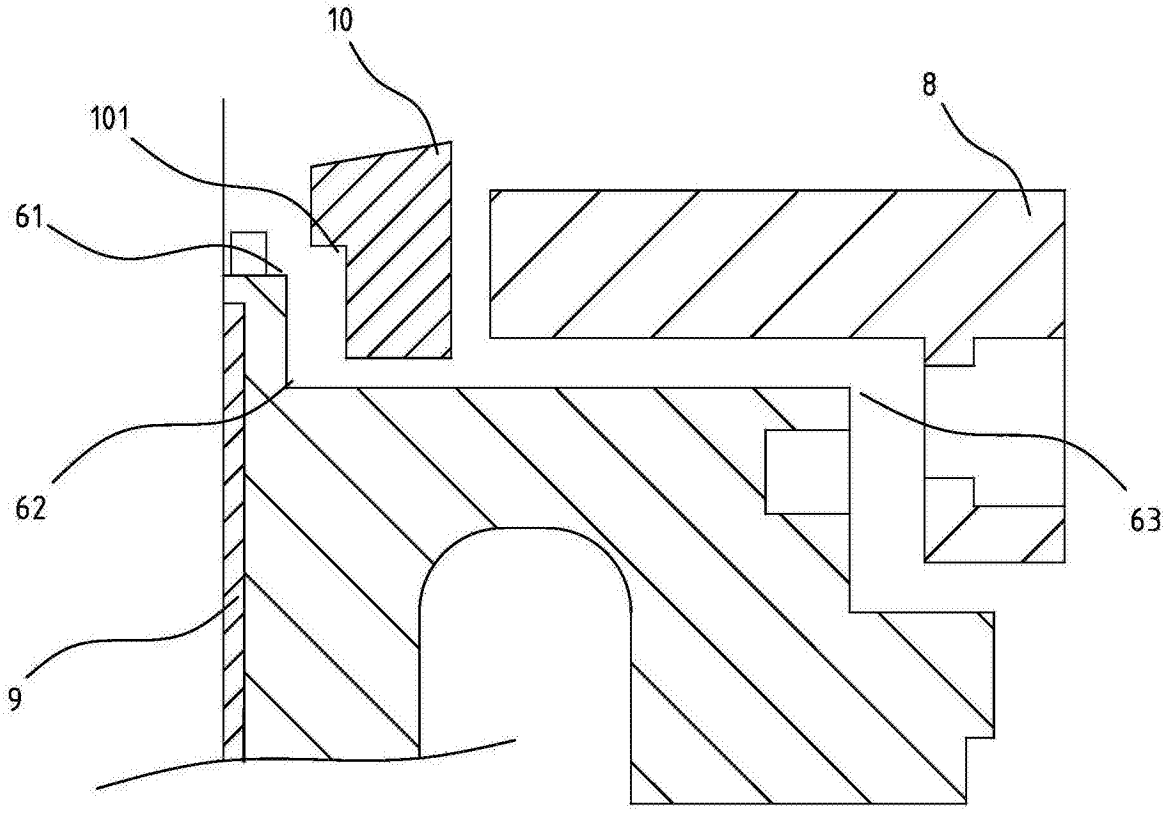



图5

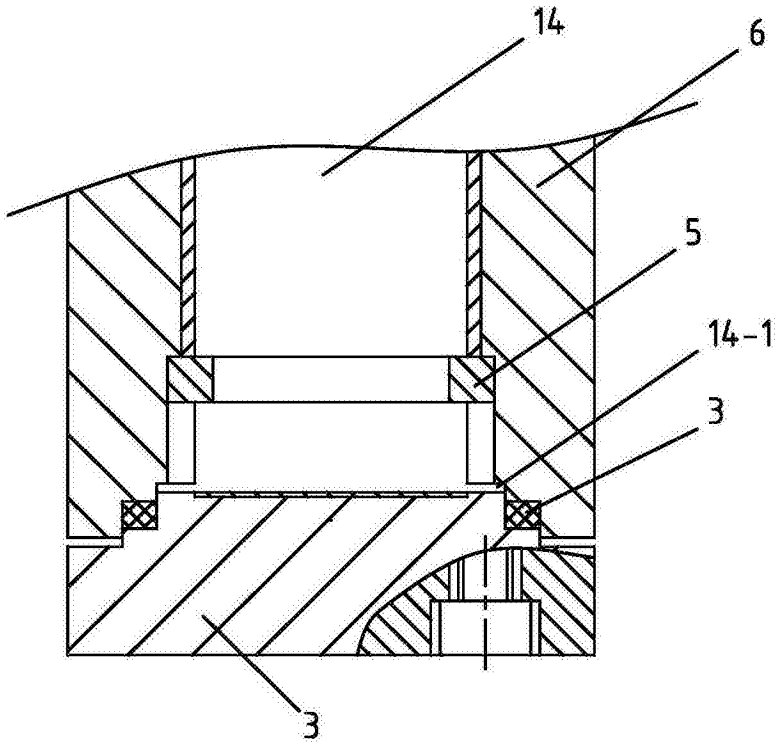



图6

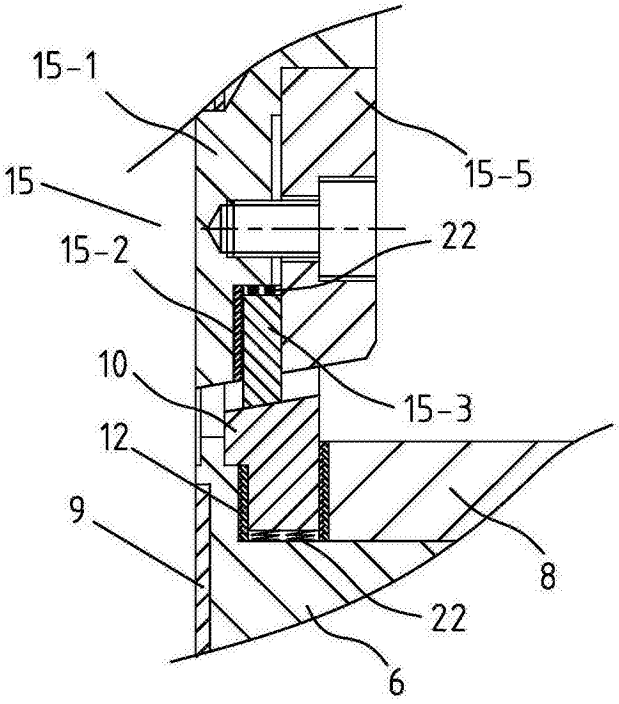



图7