



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112178233 A

(43) 申请公布日 2021.01.05

(21) 申请号 202011029208.8

F16K 31/53 (2006.01)

(22) 申请日 2020.09.27

F16K 41/02 (2006.01)

B08B 9/027 (2006.01)

(71) 申请人 上高集团股份有限公司

地址 314400 浙江省嘉兴市海宁市海宁经济开发区海华路7号

(72) 发明人 谢章方 陈美英 葛晓瓿 黄建会
谢玲琴

(74) 专利代理机构 杭州派登特知识产权代理事
务所(普通合伙) 33378

代理人 韩德祯

(51) Int.Cl.

F16K 5/06 (2006.01)

F16K 5/08 (2006.01)

F16K 5/20 (2006.01)

F16K 27/06 (2006.01)

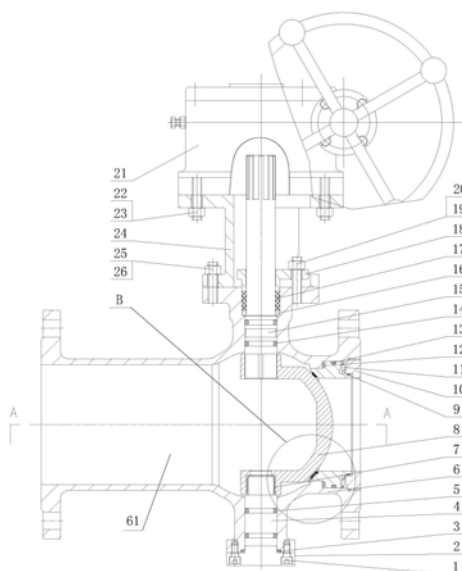
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

自清理耐磨卸灰球阀

(57) 摘要

本申请为自清理耐磨卸灰球阀,所述球阀包括阀体以及设于阀体中的球体,阀体上还安装有一根阀杆,该阀杆插接于球体顶部上;所述球体底部插接有一下阀杆;其中所述阀体内部的空腔中设有一阀座,其呈环形固定在阀体内部、沿着球体的侧壁密封对接;阀座与球体对接的密封位置设有一刮刀,其类似梯形的片状结构、梯形的一侧边沿着球体贴合、梯形的另一侧边固定于阀座上;阀座内部设有空心的阀腔;靠近阀座的阀体侧壁向外凹陷有一泄灰槽;所述刮刀连接在阀腔与泄灰槽之间的阀座上,沿着球阀内设置刮刀以及容纳污垢的槽,进而可长期使用在较为苛刻、恶劣的锅炉环境下,可自动长期的自清理,在后续可清除积灰,沿着槽的位置拆卸盖清理即可。



1. 自清理耐磨卸灰球阀, 所述球阀包括阀体 (6) 以及设于阀体 (6) 中的球体 (8), 阀体 (6) 上还安装有一根阀杆 (15), 该阀杆 (15) 插接于球体 (8) 顶部上; 所述球体 (8) 底部插接有一下阀杆 (4); 其特征在于: 所述

阀体 (6) 内部的空腔中设有一

阀座 (30), 其呈环形固定在阀体 (6) 内部、沿着球体 (8) 的侧壁密封对接;

阀座 (30) 与球体 (8) 对接的密封位置设有一

刮刀 (d), 其类似梯形的片状结构、梯形的一侧边沿着球体 (8) 贴合、梯形的另一侧边固定于阀座 (30) 上;

阀座 (30) 内部设有空心的阀腔 (31); 靠近阀座 (30) 的阀体 (6) 侧壁向外凹陷有一泄灰槽 (62);

所述刮刀 (d) 连接在阀腔 (31) 与泄灰槽 (62) 之间的阀座 (30) 上。

2. 根据权利要求1所述自清理耐磨卸灰球阀, 其特征在于: 所述

泄灰槽 (62), 其为环形的空腔、其设于阀体 (6) 内部的下侧位置、延伸于下阀杆 (4) 与阀座 (30) 之间。

3. 根据权利要求1或2所述自清理耐磨卸灰球阀, 其特征在于: 所述

泄灰槽 (62) 外侧的阀体 (6) 上设有可拆卸的盖 (28)。

4. 根据权利要求3所述自清理耐磨卸灰球阀, 其特征在于: 所述

盖 (28) 沿着阀体 (6) 上的侧壁固定有螺栓 (27)。

5. 根据权利要求3所述自清理耐磨卸灰球阀, 其特征在于: 所述

盖 (28) 与阀体 (6) 侧壁间夹持有密封圈 (29)。

6. 根据权利要求1所述自清理耐磨卸灰球阀, 其特征在于: 所述

阀座 (30), 其整体呈环形, 其局部的为“T”形结构, 沿着“T”形结构的左右及下侧设有迷宫式的密封结构。

7. 根据权利要求1或6所述自清理耐磨卸灰球阀, 其特征在于: 所述阀座 (30) 的左侧与阀体 (6) 侧壁间固定有石墨环 (12);

阀座 (30) 的底侧与阀体 (6) 侧壁间固定有O型圈 (13);

阀座 (30) 的右侧套接有一环形的压板 (10); 在阀座 (30) 与压板 (10) 之间固定一O型圈 (9)。

8. 根据权利要求7所述自清理耐磨卸灰球阀, 其特征在于: 所述阀座 (30) 右侧壁与压板 (10) 左侧壁间固定套接有一环形的板簧 (11)。

9. 根据权利要求1所述自清理耐磨卸灰球阀, 其特征在于: 所述阀杆 (15) 与阀体 (6) 上侧壁间固定有用于密封的填料 (17) 及环形的填料垫 (16);

所述填料 (17) 设于填料垫 (16) 上部、沿着填料 (17) 上还固定有填料压盖 (18);

下阀杆 (4) 与阀体 (6) 下侧壁间固定有用于密封的密封垫 (3);

密封垫 (3) 的底部固定有用于安装下阀杆 (4) 的底盖 (2)。

10. 根据权利要求1所述自清理耐磨卸灰球阀, 其特征在于: 所述阀杆 (15) 顶部固定有用于驱动其的涡轮装置 (21);

涡轮装置 (21) 下延伸有用于支撑其的支架 (24);

支架 (24) 固定在阀体 (6) 上、两者间固定有螺柱 (25) 与螺母 (26)。

自清理耐磨卸灰球阀

技术领域

[0001] 本申请涉及球阀领域,具体为自清理耐磨卸灰球阀。

背景技术

[0002] 在锅炉的管道装置中经常使用球阀对管路进行控制,因为锅炉的应用环境较为苛刻及恶劣,在锅炉中的装置经常因为其灰尘、杂质而导致装置无法使用。

[0003] 为此,通常采用更换装置,或停止锅炉卸下装置进行清理的方式进行维护,极为不便。

[0004] 为克服上述问题,研发团队投入大量的时间和精力、深入了解生产工艺,成功开发出可耐灰的球阀,特别针对锅炉装置用的卸灰管道的苛刻工况条件下。

发明内容

[0005] 本申请的目的:可长期使用在较为苛刻、恶劣的锅炉环境下,可自动长期的自清理、在后续可进行卸灰。

[0006] 本申请的目的是通过如下技术方案来完成的,一种自清理耐磨卸灰球阀,所述球阀包括阀体以及设于阀体中的球体,阀体上还安装有一根阀杆,该阀杆插接于球体顶部上;所述球体底部插接有一下阀杆;其中所述

[0007] 阀体内部的空腔中设有一

[0008] 阀座,其呈环形固定在阀体内部、沿着球体的侧壁密封对接;

[0009] 阀座与球体对接的密封位置设有一

[0010] 刮刀,其类似梯形的片状结构、梯形的一侧边沿着球体贴合、梯形的另一侧边固定于阀座上;

[0011] 阀座内部设有空心的阀腔;靠近阀座的阀体侧壁向外凹陷有一泄灰槽;

[0012] 所述刮刀连接在阀腔与泄灰槽之间的阀座上。

[0013] 优选地,泄灰槽,其为环形的空腔、其设于阀体内部的下侧位置、延伸于下阀杆与阀座之间。

[0014] 优选地,泄灰槽外侧的阀体上设有可拆卸的盖。

[0015] 优选地,盖沿着阀体上的侧壁固定有螺栓。

[0016] 优选地,盖与阀体侧壁间夹持有密封圈。

[0017] 优选地,阀座,其整体呈环形,其局部的为“T”形结构,沿着“T”形结构的左右及下侧设有迷宫式的密封结构。

[0018] 优选地,阀座的左侧与阀体侧壁间固定有石墨环;

[0019] 阀座的底侧与阀体侧壁间固定有O型圈;

[0020] 阀座的右侧套接有一环形的压板;在阀座与压板之间固定一O型圈。

[0021] 优选地,阀座右侧壁与压板左侧壁间固定套接有一环形的板簧。

[0022] 优选地,阀杆与阀体上侧壁间固定有用于密封的填料及环形的填料垫;

- [0023] 所述填料设于填料垫上部、沿着填料上还固定有填料压盖；
- [0024] 下阀杆与阀体下侧壁间固定有用于密封的密封垫；
- [0025] 密封垫的底部固定有用于安装下阀杆的底盖。
- [0026] 优选地，阀杆顶部固定有用于驱动其的涡轮装置；
- [0027] 涡轮装置下延伸有用于支撑其的支架；
- [0028] 支架固定在阀体上、两者间固定有螺柱与螺母。
- [0029] 本申请与现有技术相比，至少具有以下明显优点和效果：
- [0030] 1、沿着球阀内设置刮刀以及容纳污垢的槽，进而可长期使用在较为苛刻、恶劣的锅炉环境下，可自动长期的自清理，在后续可进行卸灰，沿着槽的位置拆卸盖清理即可清除积灰。
- [0031] 2、该卸灰球阀的特点为阀座迷宫式设计，密封性稳定，且可避免卡死，避免沉积使弹簧失效抱死造成内漏冲蚀，此设计能有效的保证阀座工作的灵活。
- [0032] 3、阀体的侧面开一清灰口，可以在阀门使用一段时间后，通过打开阀的盖，来对球体和阀体内腔进行清灰处理，从而恢复阀门的密封性能同时减轻操作扭矩。

附图说明

- [0033] 图1是本申请的整体结构布置图。
- [0034] 图2是本申请图1中A-A部位的结构剖视图。
- [0035] 图3是本申请图1中B部位的结构放大图。
- [0036] 本申请中的部件列表

[0037]

1	螺钉
2	底盖
3	密封垫
4	下阀杆
5	O 型圈
6	阀体
7	轴承
8	球体
9	O 型圈
10	压板
11	板簧
12	石墨环
13	O 型圈
14	O 型圈
15	阀杆
16	填料垫
17	填料
18	填料压盖
19	螺柱
20	螺母
21	涡轮装置
22	螺柱
23	螺母
24	支架

[0038]

25	螺柱
26	螺母
27	螺栓
28	盖
29	密封圈
30	阀座
31	阀腔
61	管道腔
62	泄灰槽
w	污垢
d	刮刀

具体实施方式

[0039] 结合附图和以下说明描述了本申请的特定实施例以教导本领域技术人员如何制造和使用本申请的最佳模式。为了教导申请原理,已简化或省略了一下常规方面。本领域技术人员应该理解源自这些实施例的变形落在本申请的范围。本领域技术人员应该理解下述特征能够以各种方式结合以形成本申请的多个变型。本申请中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本发明可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本发明可实施的范畴。由此,本申请并不局限于下述特定实施例,而仅由权利要求和它们的等同物限定。

[0040] 图1至3示出,本申请自清理耐磨卸灰球阀的一种具体实施例。

[0041] 一种自清理耐磨卸灰球阀,所述球阀包括阀体6以及设于阀体6中的球体8,阀体6上还安装有一根阀杆15,该阀杆15插接于球体8顶部上;所述球体8底部插接有一下阀杆4;其中所述阀体6内部的空腔中设有一阀座30,其呈环形固定在阀体6内部、沿着球体8的侧壁密封对接;阀座30与球体8对接的密封位置设有一刮刀d,其类似梯形的片状结构、梯形的一侧边沿着球体8贴合、梯形的另一侧边固定于阀座30上;阀座30内部设有空心的阀腔31;靠近阀座30的阀体6侧壁向外凹陷有一泄灰槽62;所述刮刀d连接在阀腔31与泄灰槽62之间的阀座30上,沿着球阀内设置刮刀以及容纳污垢的槽,进而可长期使用在较为苛刻、恶劣的锅炉环境下,可自动长期的自清理,在后续可进行卸灰,沿着槽的位置拆卸盖清理即可。

[0042] 如图1至3所示,在本申请实施例中的自清理耐磨卸灰球阀,

[0043] 具体的,该球阀包括阀体6以及设于阀体6中的球体8,沿着阀体6上还安装有一根驱动球体8进行转动的阀杆15,沿着外侧设置驱动结构,便于对球体8进行驱动,其中,该阀杆15固定地插接在球体8顶部上,结合着球体8的底部插接有向上插接一个下阀杆4;通过下阀杆4提供固定支撑。

[0044] 其中在图1中,阀体6内部的横向贯通有一个空腔,通过该空腔与管道腔61连通,具体的阀座30呈环形,将环形的阀座30固定在阀体6内部,沿着球体8的侧壁密封对接着球体8的表面,通过球体8的对接实现密封结构。

[0045] 在图2中,阀座30沿着竖向与球体8的左侧表面呈环形地对接并实现结构的密封,在该密封结构位置处设置一个片状的或块状的刮刀d,该刮刀d的截面类似梯形的片状结构,例如该梯形结构是等腰梯形,因此该等腰梯形的底边倾斜地固定在阀座30上,该等腰梯形的定边贴合在球体8的表面上,通过等腰梯形的两侧的等腰侧边进而对腔体进行隔离。具体方案中,梯形的一侧边沿着球体8贴合、梯形的另一侧边固定于阀座30上。

[0046] 结合图2中内容,在本申请实施例中,应当说明的是,在阀座30内部设有圆柱形空心的阀腔31,阀腔31与管道腔61连通,该位置会产生大量的污垢w集结,沿着污垢w的集结位置刮刀d结构,通过对球体8的表面进行贴合性的刮擦,具体的,刮刀d的上表面为与球体8贴合的位置为圆弧形的结构,其弧度与球体8的直径相同,保证充分的结合,进而将污垢w向下刮动,其中,靠近阀座30的阀体6侧壁向外凹陷有一泄灰槽62;沿着底侧位置设置的泄灰槽62对污垢w进行收集,其中,该刮刀d固定连接在阀腔31与泄灰槽62之间的阀座30上,具体位置为下侧位置。

[0047] 具体地需说明是,如图1、2所示,在本申请实施例中,该泄灰槽62为环形的空腔,泄灰槽62设于阀体6内部的下侧位置,泄灰槽62延伸于下阀杆4与阀座30之间,沿着该位置不

仅便于污垢的长期收集,该位置还可设置可拆卸的结构以便于对污垢w进行清理。

[0048] 进一步需要说明的,如图1、2、3所示,在本申请实施例中,为辅助污垢w进行清理,设置沿着该泄灰槽62外侧的阀体6上固定安装一个可拆卸的盖28,可以是圆形盖或方形该或矩形盖或菱形盖,具体的使用中,结合为圆形便于结合球体8的结构进行密封。

[0049] 具体地需说明是,如图1、2、3所示,在本申请实施例中,为实现可拆卸的固定,利用螺栓27进行固定,通过盖28沿着阀体6上的侧壁进行固定,采用螺栓27连接在阀体6的侧壁上。优选地,为进一步的辅助结构间的密封结构,通过盖28与阀体6侧壁间夹持着圆环形的密封圈29,利用密封圈29进行固定,进而结合形成稳定的密封结构。

[0050] 应当说明是,如图2所示,在本申请实施例中,

[0051] 阀座30为一个整体的环形结构,沿着环形的一个截面的局部位置剖开,该局部的为“T”形结构,可形成多级的迷宫式的密封结构,沿着“T”形结构的左右及下侧设有迷谷式的密封结构,迷宫式设计,具有较高的密封效果,其中具体的方案,沿着阀座30的左侧与阀体6侧壁间固定设置石墨环12;在阀座30的底侧与阀体6侧壁间固定有O型圈13;沿着阀座30的右侧套接有一环形的压板10;在阀座30与压板10之间固定一O型圈9。结合图2形成左右下侧的密封结构,结合阀座30的整体即形成多重的环形结构,其中石墨环12具有较稳固的耐磨效果。

[0052] 进一步需要说明的,如图1所示,在本申请实施例中,为避免因磨损导致的密封损耗,因此设置槽式的缓冲结构,具体的使用板簧11对阀座30进行反弹,通过阀座30的压紧性,实现紧固且可压紧性的密封性,其中,阀座30右侧壁与压板10左侧壁间固定套接有一环形的板簧11。利用该板簧11具有较大的弹性,进一步挤压阀座30保证密封。

[0053] 应当说明的是,如图3所示,在本申请实施例中,为进一步的保证阀杆15与阀体6之间的密封稳固性,沿着阀杆15与阀体6上侧壁间设置腔体并填充密封材料进行密封,具体的使用固定的填充结构,填充密封材料的同时,为避免密封材料泄漏设置密封的阻隔结构,进而在保证密封的同时,利用填料垫16对密封的填料17进行保持,沿着密封的填料17的上部设置敞开的口,可沿着敞口不断填充密封材料,并对密封材料进行固定有用于及环形的密封,其中填料17设于填料垫16上部、沿着填料17上还固定有填料压盖18,通过圆环形的压盖18对密封位置进行紧固。

[0054] 在保证上部密封的同时,沿着下部位置也进行密封,且填充密封材料及密封垫,具体的,设置密封垫3固定在下阀杆4与阀体6的下侧壁出,沿着底部进一步进行密闭,因此沿着底部设置底盖2,同时提高底盖2的厚度,以进一步提高其密封效果,具体方案为:在密封垫3的底部固定有用于安装下阀杆4的底盖2。

[0055] 需要说明的是,如图1所示,在本申请实施例中,

[0056] 阀杆15顶部固定有用于驱动其的涡轮装置21;采用涡轮蜗杆装置利用转盘形的手柄对涡轮蜗杆进行驱动,进而实现结构的稳定驱动。沿着涡轮装置21向下延伸有用于支撑其的支架24,具体的支撑可采用环形结构对涡轮装置21进行支撑,将支架24固定在阀体6上,该支架24底部的盘体通过螺柱25与螺母26紧固在阀体6上,实现可拆卸的固定。

[0057] 针对锅炉装置用卸灰管道的苛刻工况条件,上高研发团队投入大量的时间和精力、深入了解生产工艺,现已成功开发耐灰球阀。

[0058] 1、该卸灰球阀的特点为阀座30迷宫式设计:此设计阀座30与弹簧为板簧11之间采

用了迷宫式结构设计,能有效地防止颗粒物进入造成沉积使弹簧失效抱死造成内漏冲刷,此设计能有效的保证阀座30工作的灵活。

[0059] 2、自清洁及刮刀设计:阀门打开后,U球与阀座30脱离接触,阀腔、密封面即被360度冲刷;阀门关闭时球逐渐靠近阀座30,最后阶段3%全行程时,由于阀座30的密封面内外两侧设置了刀口结焦刮除机构,在阀门启闭时能自动刮除粘结在球体8密封面上的脏物及颗粒物,持续刮扫清除阀座30和球密封面上沾敷物料并有剪切作用,保持球体8密封面的清洁,保证球体8与阀座30很好的贴合,使阀门始终具有良好的密封性能,避免结焦造成泄漏。

[0060] 3、阀体侧面开一清灰口,当阀门使用一段时间后阀门因球座部位集灰导致启闭困难,或达不到密封。此清灰口的设计,可以在阀门使用一段时间后,通过打开阀的盖28,来对球体8和阀体内腔进行清灰处理,从而恢复阀门的密封性能同时减轻操作扭矩。

[0061] 4、本申请设计开发的耐磨卸灰球阀,使用寿命长,达到2年,国内相同类型的产品使用寿命在2-4个月;

[0062] 5、具体的对阀门的密封面,采用冶金喷涂,例如盖进一步的保证了产品的使用寿命。

[0063] 由于本领域技术人员能够很容易想到,利用申请的构思和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的权利要求范围之内。

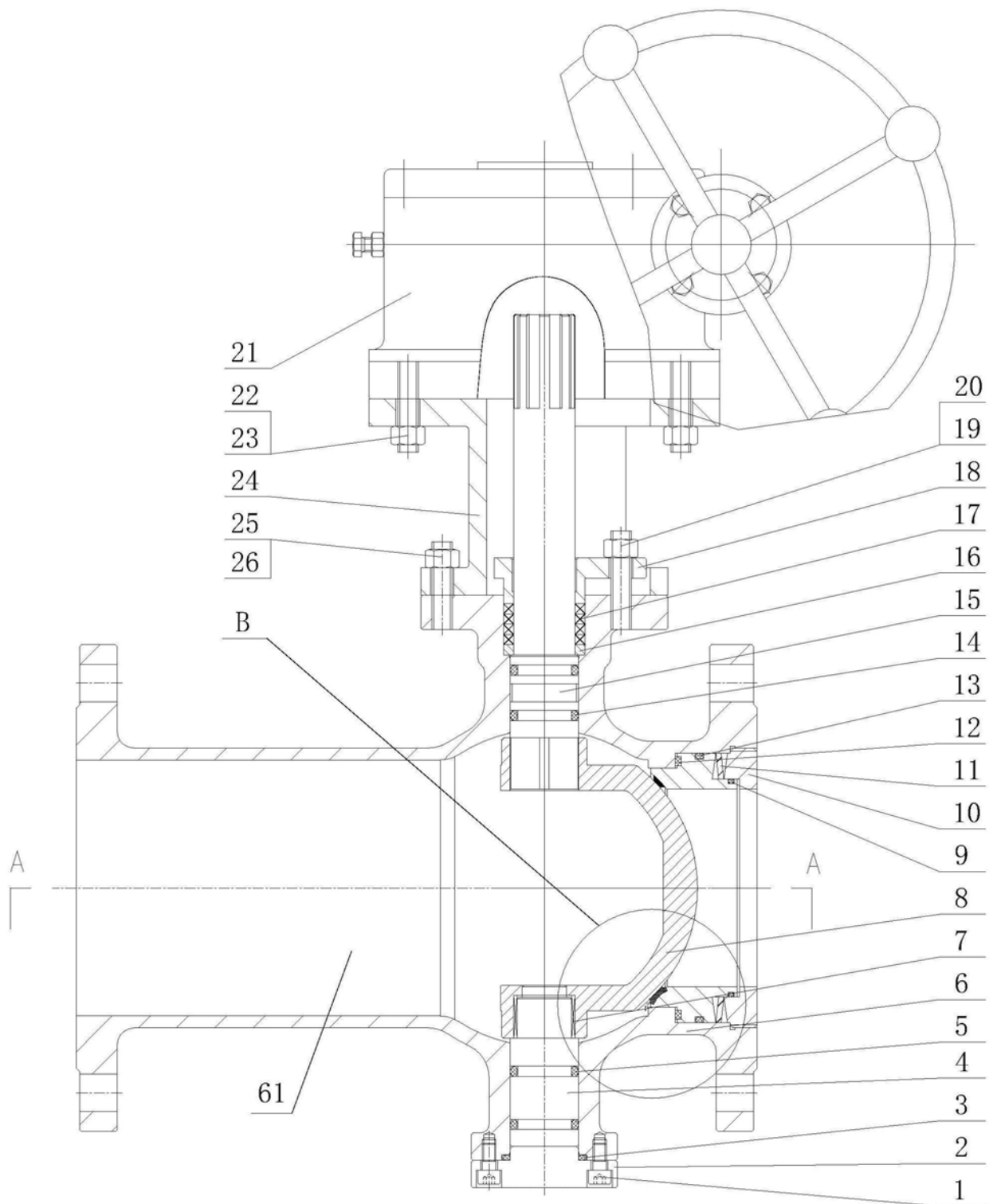


图1

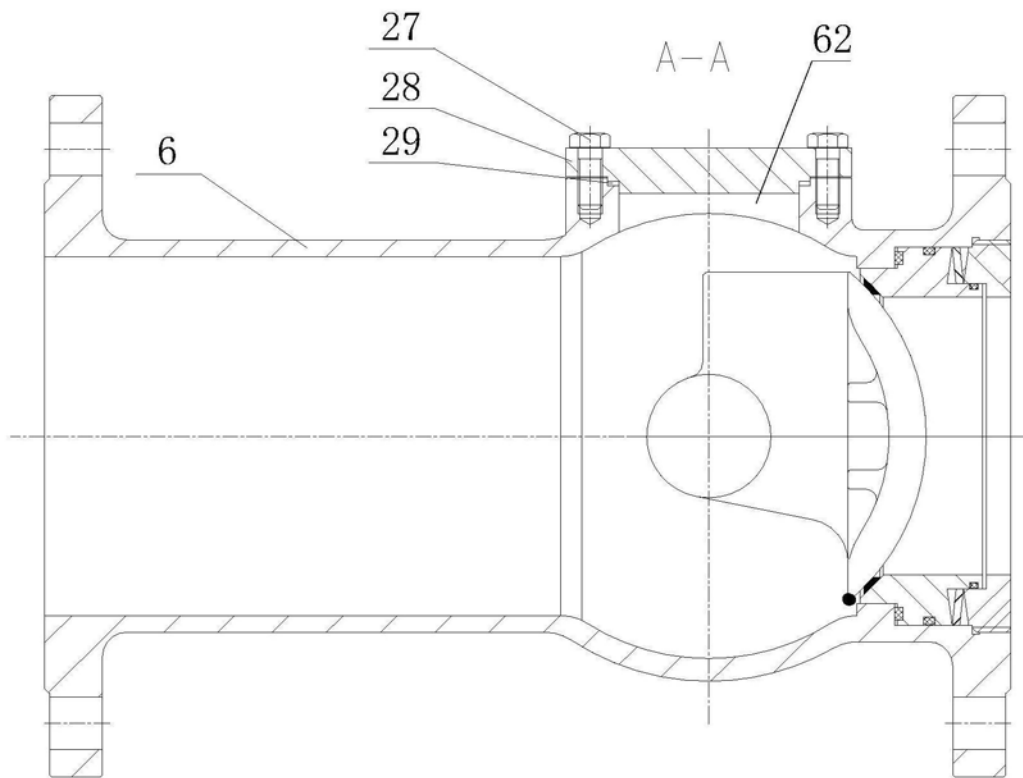


图2

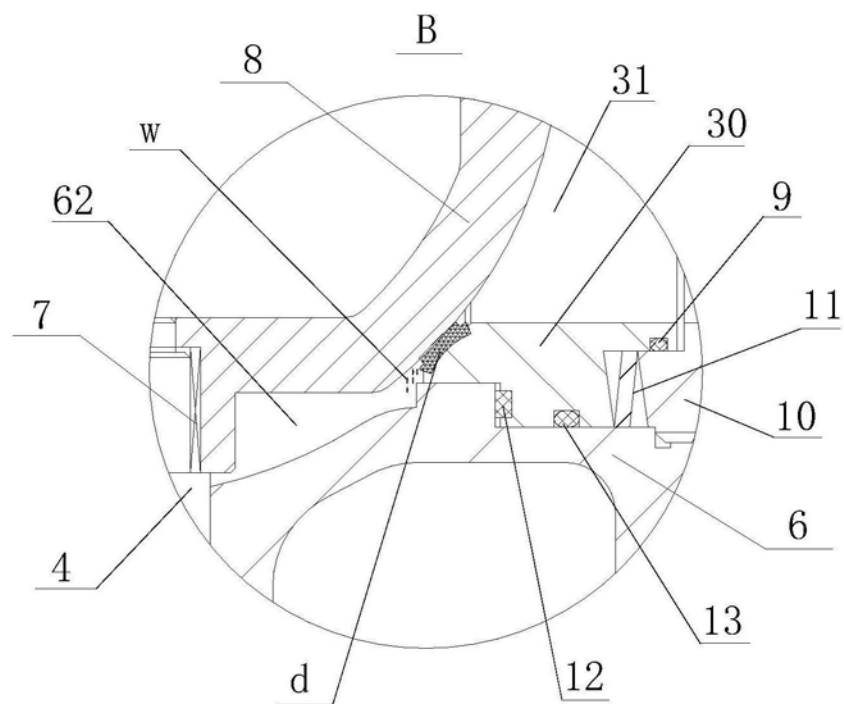


图3