

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2021 年 9 月 2 日 (02.09.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/169545 A1

(51) 国际专利分类号:
F16K 41/02 (2006.01) **F16K 41/04** (2006.01)

杰(GAO, Renjie); 中国江苏省苏州市高新区泰山路666号, Jiangsu 215129 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/139614

(22) 国际申请日: 2020 年 12 月 25 日 (25.12.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010120546.6 2020年2月26日 (26.02.2020) CN

(71) 申请人: 苏州纽威阀门股份有限公司(NEWAY VALVE (SUZHOU) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市高新区泰山路 666 号, Jiangsu 215129 (CN)。

(72) 发明人: 涂楠(TU, Nan); 中国江苏省苏州市高新区泰山路 666 号, Jiangsu 215129 (CN)。 高仁

(74) 代理人: 北京三聚阳光知识产权代理有限公司(SUNSHINE INTELLECTUAL PROPERTY INTERNATIONAL CO., LTD.); 中国北京市海淀区海淀南路甲 21 号中关村知识产权大厦 A 座 5 层 503, Beijing 100080 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: VALVE STEM SEALING STRUCTURE AND VALVE

(54) 发明名称: 一种阀杆密封结构及阀门

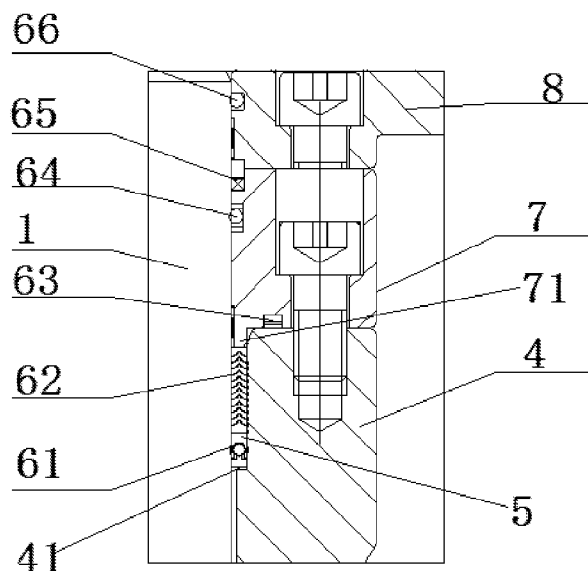


图 3

(57) Abstract: A valve stem sealing structure and a valve. The valve stem sealing structure comprises a valve stem (1), a valve cover (4), and a spring seal (61). The valve comprises the valve stem sealing structure. The valve cover (4) is sleeved outside the valve stem (1). The inner wall surface of the valve cover (4) is provided with a first annular groove (41), and a filler groove (5) is provided between the outer wall of the valve stem (1) and the inner wall of the valve cover (4). The spring seal (61) is sleeved on the valve stem (1) and located in the filler groove (5). By applying this valve stem sealing structure to a valve, there is no need to provide a pressing plate and a pressing sleeve, thus the structure is simple, the space is saved, and the valve is compact in structure. The spring seal (61) is deformed



WO 2021/169545 A1

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明:

- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

by medium force so that the inner side and the outer side thereof respectively abut against the valve stem (1) and the valve cover (4) to implement the sealing between the valve stem (1) and the valve cover (4). There is no need to first apply a pre-tightening force to the filler when installing the valve stem sealing structure, and the friction torque of the valve stem (1) is low during the rotary motion or linear motion of the valve stem (1), thus the torque of the valve during opening and closing is reduced, and the opening and closing power consumption of the valve is decreased. Since large medium force leads to large force deformation of the spring seal (61), the sealing of the spring seal (61) is more reliable. The valve stem sealing structure can be used on a variety of valves.

(57) 摘要: 一种阀杆密封结构及阀门, 阀杆密封结构包括阀杆(1)、阀盖(4)和泛塞圈(61); 阀门包括阀杆密封结构。阀盖(4)套设在阀杆(1)外; 阀盖(4)内壁面上具有第一环形凹槽(41), 阀杆(1)外壁和阀盖(4)内壁之间设有填料槽(5); 泛塞圈(61)套设在阀杆(1)上并位于填料槽(5)内。此结构的阀杆密封结构应用于阀门中, 无需设置压板和压套, 结构简单, 节约空间, 使得阀门结构紧凑; 泛塞圈(61)受介质力变形其内侧和外侧分别贴紧阀杆(1)和阀盖(4)实现阀杆(1)和阀盖(4)之间的密封; 安装阀杆密封结构时无需先对填料施加预紧力, 阀杆(1)做回转运动或者直线运动时阀杆(1)摩擦扭矩小, 降低阀门启闭时的扭矩, 减少阀门启闭功耗; 介质力大泛塞圈(61)受力变形大, 泛塞圈(61)密封更加可靠; 阀杆密封结构在多种阀门上均可使用。

一种阀杆密封结构及阀门

技术领域

本发明涉及阀门设备技术领域，具体涉及一种阀杆密封结构及阀门。

背景技术

现在社会对环境保护日益重视，很多阀门要求满足低泄漏要求，而阀门阀杆部位的填料因为阀杆的启闭极易造成填料损伤，产生泄漏，对环境、设备甚至生命产生危害。如图 1 所示，现有技术中的阀杆密封结构包括填料 31，填料垫 32，压板 22，压套 23，螺柱和螺母 21 等，螺柱穿设在压板 22 上，螺母 21 位于压板 22 上方，填料 31 和填料垫 32 套设在阀杆 1 上并位于压套 23 下侧。

阀门安装时需要拧紧螺母 21 使得螺母和螺柱向压板 22 和压套 23 施加向下的压力，压板和压套压紧填料对填料产生自上而下的预紧力，使填料压紧阀杆外壁和填料函内壁达到密封的功能。但是此种结构的阀杆密封结构在使用过程中填料预紧力是固定的，随着阀杆做回转或线性运动，石墨填料会逐渐磨损松弛无法压紧阀杆外壁和填料函内壁，导致阀杆密封失效泄漏；由于阀门在实验测试状态下承受的压力比在实际工况压力大的多，阀门安装时向填料施加的预紧力较大，导致填料与阀杆外壁和填料函内壁挤压过紧，阀杆动作时所需扭矩较大，导致阀门动作时所需功耗较大。

发明内容

因此，本发明要解决的技术问题在于克服现有技术中的现有技术中的

阀杆密封结构易失效泄露、阀门动作所需功耗较大的缺陷。

为此，本发明提供一种阀杆密封结构，包括

阀杆；

阀盖，其套设在所述阀杆外；所述阀盖内壁面上具有第一环形凹槽，所述阀杆外壁和所述阀盖内壁之间设有填料槽；所述第一环形凹槽与所述阀杆围设成所述填料槽；

密封组件，所述密封组件包括泛塞圈，所述泛塞圈套设在所述阀杆上并位于所述填料槽内。

可选地，上述的阀杆密封结构，所述密封组件还包括设于所述填料槽内的填料，所述填料设置在所述泛塞圈远离所述第一环形凹槽槽底的一端。

可选地，上述的阀杆密封结构，所述填料与所述泛塞圈之间有间隙。

可选地，上述的阀杆密封结构，所述填料为V型四氟填料。

可选地，上述的阀杆密封结构，还包括压盖法兰，所述压盖法兰套设在所述阀杆外并抵接在所述阀盖上；所述压盖法兰朝向所述阀盖的一端环设有第一凹槽，所述第一凹槽与所述阀盖之间设有缠绕垫，所述缠绕垫的上表面抵接在所述第一凹槽的槽底，所述缠绕垫的下表面抵接在阀盖上以在所述压盖法兰和所述阀盖之间形成密封。

可选地，上述的阀杆密封结构，所述压盖法兰朝向所述阀杆的内壁面上设有第二凹槽，所述第二凹槽内设有第一密封圈；所述第一密封圈的内侧与所述阀杆抵接，所述第一密封圈的外侧与所述第二凹槽槽底抵接以在所述阀杆和所述压盖法兰之间形成密封。

可选地，上述的阀杆密封结构，所述压盖法兰远离所述阀盖的一端内

壁面上设有第二环形凹槽，所述第二环形凹槽上设有石墨环，所述石墨环的内侧抵接在所述阀杆上，所述石墨环的外侧抵接在所述压盖法兰上。

可选地，上述的阀杆密封结构，所述压盖法兰靠近所述阀盖的一端设有凸出部，所述凸出部伸入所述填料槽内，所述填料抵接在所述凸出部上。

可选地，上述的阀杆密封结构，还包括设置在所述压盖法兰上的连接法兰，所述连接法兰套设在所述阀杆外，所述连接法兰内壁面上设有第三凹槽，所述第三凹槽内设有第二密封圈，所述第二密封圈的内侧抵接在所述阀杆上，所述第二密封圈的外侧抵接在所述第三凹槽的槽底。

本发明还提供一种阀门，包括如上述中任一项所述的阀杆密封结构。

本发明技术方案，具有如下优点：

1. 本发明提供的阀杆密封结构，包括阀杆、阀盖和泛塞圈，其中，阀盖套设在阀杆外；阀盖内壁面上具有第一环形凹槽，阀杆外壁和阀盖内壁之间设有填料槽；第一环形凹槽与阀杆围设成所述填料槽。泛塞圈套设在阀杆上并位于填料槽内。

此结构的阀杆密封结构应用于阀门中，无需设置压板和压套，结构简单，节约空间，使得阀门结构紧凑；阀体中流通的介质产生介质力，该介质力自下而上作用于泛塞圈，泛塞圈受力变形其内侧和外侧分别贴紧阀杆和阀盖实现阀杆和阀盖之间的密封，同时阀杆处的填料受泛塞圈的推力发生变形并挤压两侧阀杆和阀盖实现密封；安装阀杆密封结构时无需先对填料施加预紧力，当阀门无流通介质或者流通介质质量较少时，阀门中没有介质力或介质力较小，同时泛塞圈与阀杆之间贴合不紧密，两者之间摩擦力较小，阀杆做回转运动或者直线运动时阀杆摩擦扭矩小，降低阀门启闭时

的扭矩，减少阀门启闭功耗；当阀门中介质力较大时，阀杆处越容易泄露，对阀杆密封性能要求越高；介质力大使得泛塞圈上受到的压力也越大，泛塞圈受力变形大，泛塞圈内外侧与阀杆和阀盖抵接更紧密，密封更加可靠；阀杆密封结构在多种阀门上均可使用。

2. 本发明提供的阀门，包括阀杆密封结构，阀门中无需设置压板和压套，结构简单，节约空间，阀门结构紧凑；阀门安装时无需先向填料施加预紧力，阀门启闭时阀杆摩擦扭矩小、功耗小；阀门中介质压力越大，阀门密封性能越好。

附图说明

为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施方式，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明的背景技术中所描述的阀杆密封结构示意图；

图 2 为带有阀杆密封结构的球阀；

图 3 为图 2 中 A 部阀杆密封结构局部放大图；

附图标记说明：

1-阀杆；21-螺母；22-压板；23-压套；31-填料；32-填料垫；4-阀盖；41-第一环形凹槽；5-填料槽；6-密封组件；61-泛塞圈；62-V 型四氟填料；63-缠绕垫；64-第一密封圈；65-石墨环；66-第二密封圈；7-压盖法兰；71-凸出部；8-连接法兰；9-阀体。

具体实施方式

下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

此外，下面所描述的本发明不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

实施例 1

本实施例提供一种阀杆密封结构，如图 2 所示，其包括阀杆 1、阀盖 4 和泛塞圈 61。

其中，阀盖 4 套设在阀杆 1 外；阀盖 4 内壁面上具有第一环形凹槽 41，阀杆 1 外壁和阀盖 4 内壁之间设有填料槽 5；第一环形凹槽 41 与阀杆 1 围设成填料槽 5；泛塞圈 61 套设在阀杆 1 上并位于填料槽 5 内。

此结构的阀杆密封结构应用于阀门中，无需设置压板 22 和压套 23，结构简单，节约空间，使得阀门结构紧凑；阀体中流通的介质产生介质力，该介质力自下而上作用于泛塞圈 61，泛塞圈 61 受力变形其内侧和外侧分别贴紧阀杆 1 和阀盖 4 实现阀杆 1 和阀盖 4 之间的密封，同时阀杆处的填料受泛塞圈的推力发生变形并挤压两侧阀杆和阀盖实现密封；安装阀杆密封结构时无需先对填料施加预紧力，当阀门无流通介质或者流通介质量较少时，阀门中没有介质力或介质力较小，泛塞圈 61 与阀杆 1 之间贴合不紧密，两者之间摩擦力较小，阀杆 1 做回转运动或者直线运动时阀杆 1 摩擦扭矩小，降低阀门启闭时的扭矩，减少阀门启闭功耗；当阀门中介质力较大时，阀杆 1 处越容易泄露，对阀杆 1 密封性能要求越高；介质力大使得泛塞圈 61 上受到的压力也越大，泛塞圈 61 受力变形大，泛塞圈 61 内外侧与阀杆 1 和阀盖 4 抵接更紧密，密封更加可靠；阀杆密封结构在多种阀门上均可使用。

泛塞圈为现有的密封元件，其是一种 U 型聚四氟乙烯内装特殊弹簧的高性能密封件，由适当的弹簧力加上系统流体压力，将密封唇（面）顶出而轻轻压住被密封的金属面以形成非常优异的密封效果。

具体地，阀杆 1 外壁和阀盖 4 内壁围设成填料槽 5。密封组件 6 还包括填料，参见图 1，填料设置在泛塞圈 61 远离第一环形凹槽 41 槽底的一端，填料与泛塞圈 61 之间在竖向上有间隙，泛塞圈 61 与第一环形凹槽 41 的槽

底存在间隙，两个间隙的设置使得在初始状态下，泛塞圈 61 和填料不发生挤压变形，减小阀杆 1 初始扭矩；在介质力增大时，泛塞圈 61 和填料挤压变形，阀杆 1 扭矩才逐渐变大。最佳地，填料为 V 型四氟填料 62。

阀杆密封结构还包括压盖法兰 7 和连接法兰 8；密封组件 6 还包括缠绕垫 63、第一密封圈 64、石墨环 65 和第二密封圈 66。

压盖法兰 7 套设在阀杆 1 外其下端面抵接在阀盖 4 上，压盖法兰 7 朝向阀盖 4 的下端面上环设有第一凹槽，缠绕垫 63 设置在第一凹槽与阀盖 4 之间，缠绕垫 63 的上表面抵接在第一凹槽的槽底，缠绕垫 63 的下表面抵接在阀盖 4 上以在压盖法兰 7 的下端面和阀盖 4 上端面之间形成密封。

压盖法兰 7 朝向阀杆 1 的内壁面上设有第二凹槽，第一密封圈 64 套设在阀杆 1 上并位于第二凹槽内；第一密封圈 64 的内侧与阀杆 1 抵接，第一密封圈 64 的外侧与第二凹槽槽底抵接以在阀杆 1 和压盖法兰 7 之间形成密封，比如，第一密封圈 64 为 O 型圈。

参见图 3，压盖法兰 7 远离阀盖 4 的上端内壁面上设有第二环形凹槽，石墨环 65 套设在阀杆 1 上并位于在第二环形凹槽内，石墨环 65 的内侧抵接在阀杆 1 外壁面上，石墨环 65 的外侧抵接在压盖法兰 7 上。

当阀体流通介质时在阀体中产生介质力，介质力自下而上（图 3 中的上下方向）首先作用与泛塞圈 61 上，泛塞圈 61 受力变形挤压两侧的阀杆 1 和阀盖 4 形成第一道密封；泛塞圈 61 变形向上推动挤压 V 型四氟填料 62，V 型四氟填料 62 受力变形挤压两侧的阀杆 1 和阀盖 4 形成第二道密封；V 型四氟填料 62 受力向上挤压压盖法兰 7，压盖法兰 7 挤压第一密封圈 64，第一密封圈 64 受力变形挤压两侧的阀杆 1 和压盖法兰 7 形成第三道密封；

第一密封圈 64 向上挤压石墨环 65，石墨环 65 受力变形挤压两侧的阀杆 1 和压盖法兰 7 形成第四道密封。

阀体中介质力较小时，如在低温工况下，或者无介质力时，各密封组件 6 径向变形小或者不变形，密封组件 6 与两侧的阀杆 1 或者阀盖挤压不紧密，阀杆 1 动作时摩擦力矩小，能耗低；阀体中介质力较大时，泛塞圈 61 受力大，泛塞圈 61 向上挤压 V 型四氟填料 62 的力也大，V 型四氟填料 62 径向变形大，V 型四氟填料 62 处密封效果更加牢靠。V 型四氟填料 62 的密封性可随着阀体中介质力的变化实时动态调整，密封性能好。

泛塞圈 61 和 V 型四氟填料 62 作为主密封在正常情况下起到密封作用，泛塞圈 61 和 V 型四氟填料 62 密封失效时，第一密封圈 64、石墨环 65 和缠绕垫 63 作为主密封失效后的辅助密封。阀杆密封结构具有多道密封，密封性能可靠，防止阀门中的介质泄露。

在特殊情况下，比如阀门失火时，泛塞圈 61、V 型四氟填料 62 和第一密封圈 64 被烧坏失效，石墨环 65 和缠绕垫 63 防火耐高温，在阀门失火时仍然能起到密封作用，防止介质泄露。

最佳地，压盖法兰 7 靠近阀盖 4 的一端设有凸出部 71，凸出部 71 伸入填料槽 5 内使压盖法兰 7 与阀盖 4 配合更紧密，增加两者之间的密封性；V 型四氟填料 62 的顶部抵接在凸出部 71 上。

连接法兰 8 设置在压盖法兰 7 上，连接法兰套设在阀杆 1 外，连接法兰内壁面上设有第三凹槽，第二密封圈 66 套设阀杆 1 上并位于第三凹槽内，第二密封圈 66 的内侧抵接在阀杆 1 上，第二密封圈 66 的外侧抵接在第三凹槽的槽底，第二密封圈 66 在阀杆 1 和连接法兰之间起到密封作用。比如，

第二密封圈 66 为 O 型圈。

作为实施例 1 的第一个可替换实施方式，还可以不设置第二密封圈 66。作为进一步变形，还可以不设置石墨环 65，或者不设第一密封圈 64，或者不设置缠绕垫 63，或者石墨环 65、第一密封圈 64 和缠绕垫 63 均不设置，相应地可以不用设置第一凹槽、第二凹槽、第二环形凹槽。只设置泛塞圈 61 和 V 型四氟填料 62，泛塞圈 61 和 V 型四氟填料 62 能够有效密封即可。

作为实施例 1 的第二个可替换实施方式，压盖法兰 7 靠近阀盖 4 的一端还可以不设置凸出部 71。压盖法兰 7 的底端可以与阀盖 4 顶端平齐，只要泛塞圈 61 和 V 型四氟填料 62 处能够有效密封即可。

作为实施例 1 的第三个可替换实施方式，填料材质还可以为碳纤维等。

作为实施例 1 的第四个可替换实施方式，填料与泛塞圈 61 之间在阀杆 1 长度方向上还可以不留间隙，或者泛塞圈 61 和填料之间不留间隙，或者两个间隙均不设置，只要阀体中存在介质力时，泛塞圈 61 能够受力变形挤压填料，泛塞圈 61 和填料处形成密封即可。

作为实施例 1 的第五个可替换实施方式，还可以不设置填料，仅在填料槽 5 中设置泛塞圈 61，泛塞圈 61 受到介质压力时，泛塞圈 61 受力变形其上侧抵接在压盖法兰 7 下端面上，下侧抵接在第一环形凹槽 41 槽底，泛塞圈 61 径向变形挤压两侧的阀杆 1 和阀盖 4 在两者之间形成密封即可。

实施例 2

本实施例提供一种球阀，如图 2 所示，其包括阀体 9 和实施例 1 中的阀杆密封结构。

球阀中无需设置压板 22 和压套 23，结构简单，节约空间，阀门结构紧

凑；阀门安装时无需先向填料施加预紧力，阀门启闭时阀杆 1 摩擦扭矩小、功耗小；阀门中介质压力越大，阀门密封性能越好。

作为变形，实施例 1 中的阀杆密封结构还可以应用于其他密封结构，比如还可以应用在闸阀或者蝶阀中。

显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例，而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1. 一种阀杆密封结构，其特征在于，包括

阀杆(1)；

阀盖(4)，其套设在所述阀杆(1)外；所述阀盖(4)内壁面上具有第一环形凹槽(41)，所述阀杆(1)外壁和所述阀盖(4)内壁之间设有填料槽(5)；所述第一环形凹槽(41)与所述阀杆(1)围设成所述填料槽(5)；

密封组件(6)，所述密封组件(6)包括泛塞圈(61)，所述泛塞圈(61)套设在所述阀杆(1)外并位于所述填料槽(5)内。

2. 根据权利要求 1 所述的阀杆密封结构，其特征在于，所述密封组件(6)还包括设于所述填料槽(5)内的填料，所述填料设置在所述泛塞圈(61)远离所述第一环形凹槽(41)槽底的一端。

3. 根据权利要求 2 所述的阀杆密封结构，其特征在于，所述填料与所述泛塞圈(61)之间有间隙。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的阀杆密封结构，其特征在于，所述填料为 V 型四氟填料(62)。

5. 根据权利要求 1-4 中任一项所述的阀杆密封结构，其特征在于，还包括压盖法兰(7)，所述压盖法兰(7)套设在所述阀杆(1)外并抵接在所述阀盖(4)上；所述压盖法兰(7)朝向所述阀盖(4)的一端环设有第一凹槽，所述第一凹槽与所述阀盖(4)之间设有缠绕垫(63)，所述缠绕垫(63)的上表面抵接在所述第一凹槽的槽底，所述缠绕垫(63)的下表面抵接在阀盖(4)上以在所述压盖法兰(7)和所述阀盖(4)之间形成密封。

6. 根据权利要求 5 所述的阀杆密封结构，其特征在于，所述压盖法兰

(7) 朝向所述阀杆(1)的内壁面上设有第二凹槽, 所述第二凹槽内设有第一密封圈(64); 所述第一密封圈(64)的内侧与所述阀杆(1)抵接, 所述第一密封圈(64)的外侧与所述第二凹槽的槽底抵接以在所述阀杆(1)和所述压盖法兰(7)之间形成密封。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的阀杆密封结构, 其特征在于, 所述压盖法兰(7)远离所述阀盖(4)的一端内壁面上设有第二环形凹槽, 所述第二环形凹槽上设有石墨环(65), 所述石墨环(65)的内侧抵接在所述阀杆(1)上, 所述石墨环(65)的外侧抵接在所述压盖法兰(7)上。

8. 根据权利要求 5-7 中任一项所述的阀杆密封结构, 其特征在于, 所述压盖法兰(7)靠近所述阀盖(4)的一端设有凸出部(71), 所述凸出部(71)伸入所述填料槽内, 所述填料抵接在所述凸出部(71)上。

9. 根据权利要求 5-8 中任一项所述的阀杆密封结构, 其特征在于, 还包括设置在所述压盖法兰(7)上的连接法兰, 所述连接法兰套设在所述阀杆(1)外, 所述连接法兰内壁面上设有第三凹槽, 所述第三凹槽内设有第二密封圈(66), 所述第二密封圈(66)的内侧抵接在所述阀杆(1)上, 所述第二密封圈(66)的外侧抵接在所述第三凹槽的槽底。

10. 一种阀门, 其特征在于: 包括阀体(9)和如权利要求 1 至 9 任一项所述的阀杆密封结构。

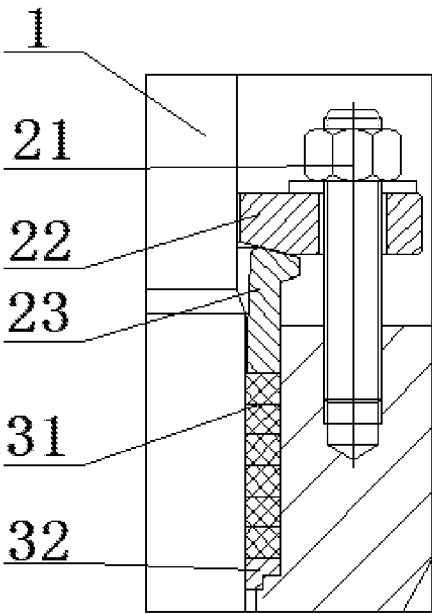


图 1

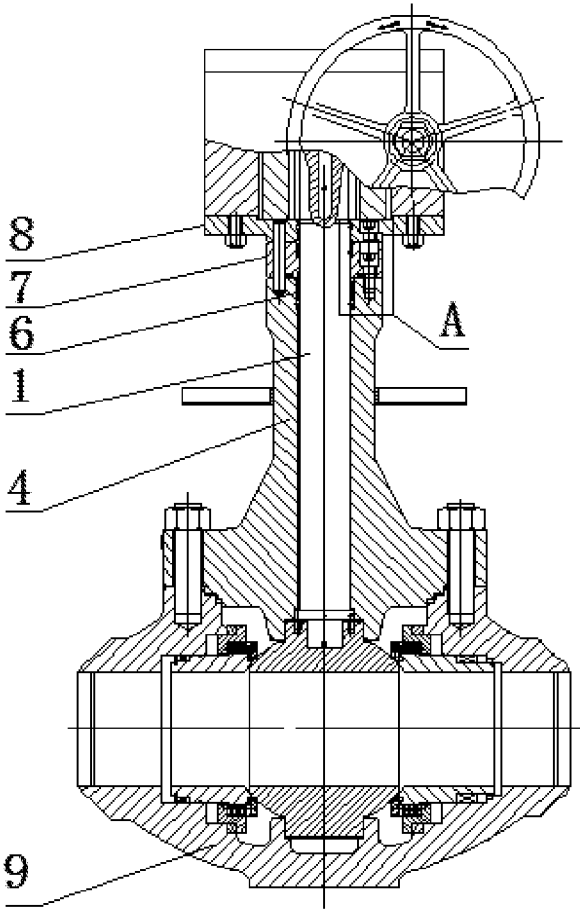


图 2

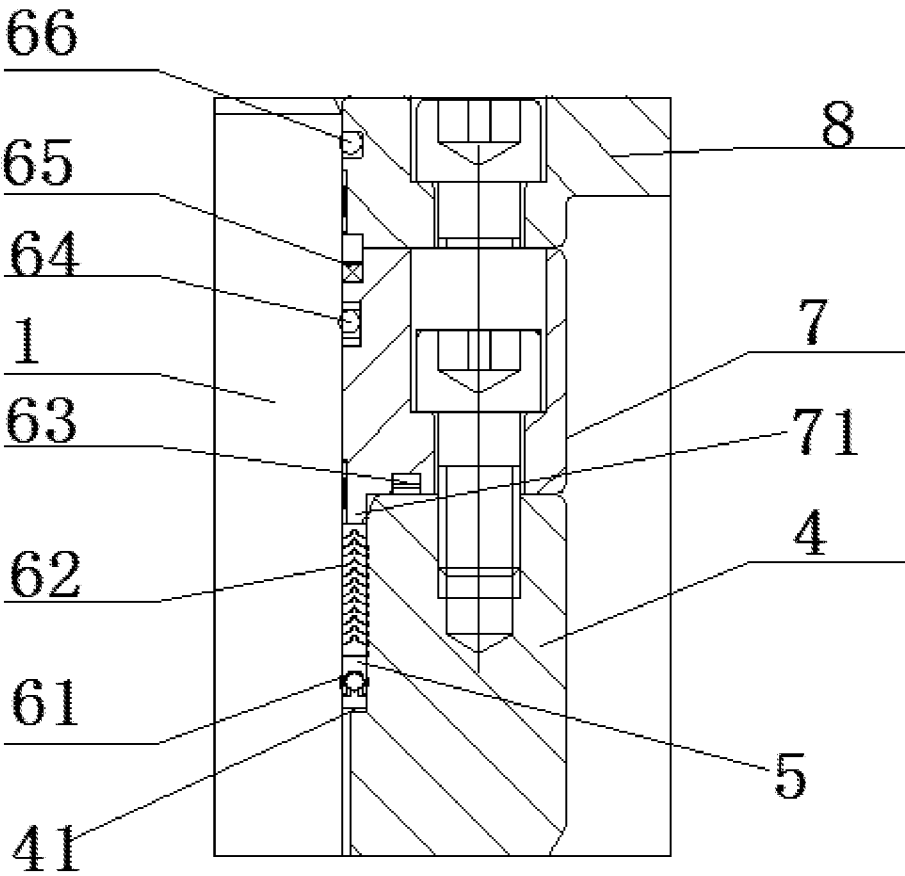


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/139614

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16K 41/02(2006.01)i; F16K 41/04(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 阀杆, 阀盖, 密封, 压盖法兰, 填料, 槽, 间隙, 缠绕垫, 石墨环, 密封圈, 连接法兰; rod, cover, seal, press, flange, stuffing, padding, slot, groove, clearance, spiroallic w gasket, graphite w annulus, ring, connect.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111255945 A (NEWAY VALVE (SUZHOU) CO., LTD.) 09 June 2020 (2020-06-09) claims 1-10, and figures 1-3	1-10
PX	CN 211951649 U (NEWAY VALVE (SUZHOU) CO., LTD.) 17 November 2020 (2020-11-17) claims 1-10, and figures 1-3	1-10
X	CN 204403432 U (NEWAY VALVE (SUZHOU) CO., LTD.) 17 June 2015 (2015-06-17) description, paragraph 0029 to paragraph 0040, figures 1-3	1-4, 10
Y	CN 204403432 U (NEWAY VALVE (SUZHOU) CO., LTD.) 17 June 2015 (2015-06-17) description, paragraph 0029 to paragraph 0040, figures 1-3	5-9
Y	CN 108916412 A (CNV VALVE & CONTROL COMPANY INC.) 30 November 2018 (2018-11-30) description, paragraph 0024 to paragraph 0033, figures 1-3	5-9
A	CN 201014032 Y (HUANG, Zuoxing) 30 January 2008 (2008-01-30) entire document	1-10
A	JP 2019219005 A (HITACHI GE NUCLEAR ENERGY LTD.) 26 December 2019 (2019-12-26) entire document	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

03 February 2021

Date of mailing of the international search report

26 February 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/139614

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	111255945	A	09 June 2020	None	
CN	211951649	U	17 November 2020	None	
CN	204403432	U	17 June 2015	None	
CN	108916412	A	30 November 2018	None	
CN	201014032	Y	30 January 2008	None	
JP	2019219005	A	26 December 2019	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/139614

A. 主题的分类

F16K 41/02 (2006.01) i; F16K 41/04 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

F16K

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNPAT, CNKI, EPDOC, WPI: 阀杆, 阀盖, 密封, 压盖法兰, 填料, 槽, 间隙, 缠绕垫, 石墨环, 密封圈, 连接法兰;
rod, cover, seal, press, flange, stuffing, padding, slot, groove, clearance, spiroallic w gasket,
graphite w annulus, ring, connect.

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 111255945 A (苏州纽威阀门股份有限公司) 2020年 6月 9日 (2020 - 06 - 09) 权利要求1-10, 附图1-3	1-10
PX	CN 211951649 U (苏州纽威阀门股份有限公司) 2020年 11月 17日 (2020 - 11 - 17) 权利要求1-10, 附图1-3	1-10
X	CN 204403432 U (苏州纽威阀门股份有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 说明书第0029段至第0040段, 附图1-3	1-4, 10
Y	CN 204403432 U (苏州纽威阀门股份有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 说明书第0029段至第0040段, 附图1-3	5-9
Y	CN 108916412 A (西诺威阀门控制苏州有限公司) 2018年 11月 30日 (2018 - 11 - 30) 说明书第0024段至第0033段, 附图1-3	5-9
A	CN 201014032 Y (黄作兴) 2008年 1月 30日 (2008 - 01 - 30) 全文	1-10
A	JP 2019219005 A (HITACHI GE NUCLEAR ENERGY LTD.) 2019年 12月 26日 (2019 - 12 - 26) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2021年 2月 3日

国际检索报告邮寄日期

2021年 2月 26日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

唐淑英

电话号码 86-10-53960857

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/139614

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	111255945	A	2020年 6月 9日	无	
CN	211951649	U	2020年 11月 17日	无	
CN	204403432	U	2015年 6月 17日	无	
CN	108916412	A	2018年 11月 30日	无	
CN	201014032	Y	2008年 1月 30日	无	
JP	2019219005	A	2019年 12月 26日	无	