(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107654690 A
(43)申请公布日 2018.02.02

(21)申请号 201710992660.6

(22)申请日 2017.10.23

(71)申请人 保一集团有限公司
地址 325000 浙江省温州市永嘉县瓯北镇三桥工业区

(72)发明人 张晓忠 夏胜建 张晓夏 黄晓云

(74)专利代理机构 温州名创知识产权代理有限公司 33258
代理人 陈加利

(51)Int.Cl.
F16K 5/06(2006.01)
F16K 5/20(2006.01)
F16K 41/02(2006.01)

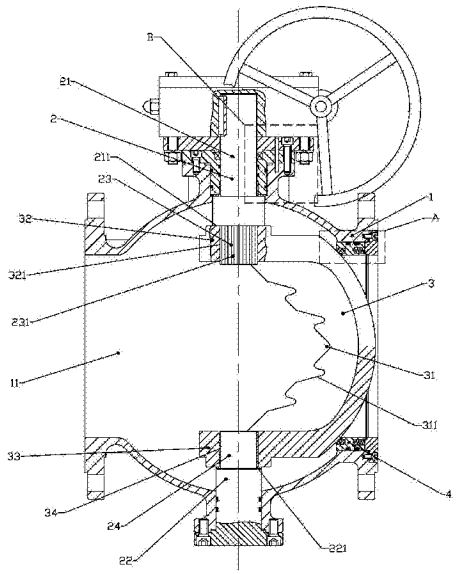
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

双向密封V形调节球阀

(57)摘要

本发明涉及一种双向密封V形调节球阀，包括阀体、阀杆、V形球体及阀座，阀体内设置有流道，阀杆驱动V形球体转动控制流道的切断或流通，安装于流道内并与V形球体呈密封配合，V形球体朝向阀座的另一侧设置有V形缺口，阀杆包括位于V形球体上方的阀杆上部及位于V形球体下方的阀杆下部，阀杆上部及阀杆下部同轴设置，阀杆上部与阀体转动配合，阀杆下部与阀体呈固定配合，阀杆上部设置有伸入V形球体的上联动部，该上联动部的外周设置有内花键，V形球体设置套于上联动部外周的上联动环，上联动环的内周设置有与内花键啮合的外花键。采用上述方案，本发明提供一种碟板与阀杆之间无需开设安装孔，保证阀杆强度的硬碰硬密封旋蝶阀。



CN 107654690 A

1.一种双向密封V形调节球阀，包括阀体、阀杆、V形球体及阀座，所述的阀体内设置有流道，所述的阀杆驱动V形球体转动控制流道的切断或流通，所述的安装于流道内并与V形球体呈密封配合，所述的V形球体朝向阀座的另一侧设置有V形缺口，所述的阀杆包括位于V形球体上方的阀杆上部及位于V形球体下方的阀杆下部，其特征在于：所述的阀杆上部及阀杆下部同轴设置，所述的阀杆上部与阀体转动配合，所述的阀杆下部与阀体呈固定配合，所述的阀杆上部设置有伸入V形球体的上联动部，该上联动部的外周设置有内花键，所述的V形球体设置套于上联动部外周的上联动环，所述的上联动环的内周设置有与内花键啮合的外花键，所述的阀杆上部设置有与上联动环上端相抵的上限位台阶，所述的阀杆下部设置有伸入V形球体的下联动部，所述的V形球体设置套于下联动部外周的下联动环，所述的下联动部与下联动环之间设置有联动轴承，所述的阀杆下部设置有与下联动环下端相抵的下限位台阶。

2.根据权利要求1所述的双向密封V形调节球阀，其特征在于：所述的V形球体位于V形缺口设置有若干个竖向排布并用于切断成块杂质的V形子缺口。

3.根据权利要求2所述的双向密封V形调节球阀，其特征在于：各所述的V形子缺口的开口夹角的角度大小不同。

4.根据权利要求1或2或3所述的双向密封V形调节球阀，其特征在于：所述的阀体设置有供阀座沿靠近V形球体方向滑移的滑移腔，所述的滑移腔与阀座之间设置有将阀座向V形球体复位的复位件，所述的阀座朝向V形球体的端部设置有与阀座相抵的主普通密封件及与V形球体之间存在切换间隙的主硬质密封面。

5.根据权利要求1或2或3所述的双向密封V形调节球阀，其特征在于：所述的滑移腔设置有与阀座滑移配合的滑移面，所述的阀座朝向滑移面设置有第一密封槽及第二密封槽，所述的第一密封槽内设置有与滑移面密封配合的侧普通密封件，所述的第而密封槽内设置有与滑移面密封配合的侧防火密封件。

6.根据权利要求1或2或3所述的双向密封V形调节球阀，其特征在于：所述的阀体位于流道上方设置有与阀杆上部转动配合的上转动腔，所述的上转动腔的内壁与阀杆上部外周之间设置有自润滑轴承。

7.根据权利要求1或2或3所述的双向密封V形调节球阀，其特征在于：所述的阀体上方自上而下依次设置有连接配盘及填料箱，所述的连接配盘、填料箱及阀体沿竖向且同轴设置有定位销孔，所述的定位销孔内穿设有定位销。

8.根据权利要求7所述的双向密封V形调节球阀，其特征在于：所述的连接配盘、填料箱及阀体之间的各间隙出均设置有间隙密封件。

双向密封V形调节球阀

技术领域

[0001] 本发明涉及一种V形球阀，具体涉及一种双向密封V形调节球阀。

背景技术

[0002] V形球阀是一种启闭件(V形球体)由阀杆带动，并绕球阀轴线作旋转运动的阀门，而V形调节球阀则使在球阀的基础上增加调节流道开度，实现流量变化的功能，使V形球阀的功能能多元化。

[0003] 在V形球阀日常工作中存在如下问题：①V形球阀通过固定件(固定销或固定螺栓)与阀杆联动，需要预先在阀杆上开设销孔或螺纹孔，开设销孔或螺纹孔会降低阀杆强度，阀杆强度降低后容易对阀杆造成损坏；②在V形球阀工作时，会出现成块杂质卡于V形球体与阀座的密封处，造成阀门开闭的卡阻，并会损坏密封面。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足，本发明的目的在于提供一种碟板与阀杆之间无需开设安装孔，保证阀杆强度的硬碰硬密封旋蝶阀。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供了如下技术方案：包括阀体、阀杆、V形球体及阀座，所述的阀体内设置有流道，所述的阀杆驱动V形球体转动控制流道的切断或流通，所述的安装于流道内并与V形球体呈密封配合，所述的V形球体朝向阀座的另一侧设置有V形缺口，所述的阀杆包括位于V形球体上方的阀杆上部及位于V形球体下方的阀杆下部，其特征在于：所述的阀杆上部及阀杆下部同轴设置，所述的阀杆上部与阀体转动配合，所述的阀杆下部与阀体呈固定配合，所述的阀杆上部设置有伸入V形球体的上联动部，该上联动部的外周设置有内花键，所述的V形球体设置套于上联动部外周的上联动环，所述的上联动环的内周设置有与内花键啮合的外花键，所述的阀杆上部设置有与上联动环上端相抵的上限位台阶，所述的阀杆下部设置有伸入V形球体的下联动部，所述的V形球体设置套于下联动部外周的下联动环，所述的下联动部与下联动环之间设置有联动轴承，所述的阀杆下部设置有与下联动环下端相抵的下限位台阶。

[0006] 通过采用上述技术方案，采用花键联动的方式进行安装及联动，避免因开设安装孔而降低阀杆强度，且花键联动承载能力好，对中性好，承受阀杆的扭矩均匀，此外，上限位台阶和下限位台阶组合构成V形球体相对阀杆的轴向定位，使V形球体与阀杆能够稳定组合安装，且阀杆上部及阀杆下部同轴设置，启闭力矩轻，摩擦小，从而减少磨损。

[0007] 本发明进一步设置为：所述的V形球体位于V形缺口设置有若干个竖向排布并用于切断成块杂质的V形子缺口。

[0008] 通过采用上述技术方案，多道V形子缺口相配合，可在V形球体处于不同的开度状态、调解流量时对各处的成块杂质进行切割，切割后的成块杂质不会阻塞于成块杂质，避免阀门开闭的卡阻及损坏密封面。

[0009] 本发明进一步设置为：各所述的V形子缺口的开口夹角的角度大小不同。

[0010] 通过采用上述技术方案，角度不一的V形子缺口用于切割不同大小的成块杂质，也可通过介质流动对较大规格的成块杂质多次、依次切割，保证切割的完全性。

[0011] 本发明进一步设置为：所述的阀体设置有供阀座沿靠近V形球体方向滑移的滑移腔，所述的滑移腔与阀座之间设置有将阀座向V形球体复位的复位件，所述的阀座朝向V形球体的端部设置有与阀座相抵的主普通密封件及与V形球体之间存在切换间隙的主硬质密封面。

[0012] 通过采用上述技术方案，主普通密封件作为日常密封，由复位件保证主普通密封件与V形球体之间的贴合紧密性，当出现特殊情况，主普通密封件被烧坏融化，复位件将阀座的位置向V形球体补偿，直至主硬质密封面与V形球体贴合构成密封配合，保证介质在任何情况下均不会泄露，主硬质密封面与V形球体之间的切换间隙，避免两者在日常密封时接触磨损，延长使用寿命。

[0013] 本发明进一步设置为：所述的滑移腔设置有与阀座滑移配合的滑移面，所述的阀座朝向滑移面设置有第一密封槽及第二密封槽，所述的第一密封槽内设置有与滑移面密封配合的侧普通密封件，所述的第而密封槽内设置有与滑移面密封配合的侧防火密封件。

[0014] 通过采用上述技术方案，侧普通密封件配合侧普通密封件，实现阀座与滑移腔的之间的滑移密封，避免介质从阀座与滑移腔的间隙处泄露，两道密封也使密封更加全面。

[0015] 本发明进一步设置为：所述的阀体位于流道上方设置有与阀杆上部转动配合的上转动腔，所述的上转动腔的内壁与阀杆上部外周之间设置有自润滑轴承。

[0016] 通过采用上述技术方案，增设自润滑轴承，启闭性能稳定可靠，磨损小，摩擦小，力矩轻，且减少对和轴承进行润滑所带来的不便。

[0017] 本发明进一步设置为：所述的阀体上方自上而下依次设置有连接配盘及填料箱，所述的连接配盘、填料箱及阀体沿竖向且同轴设置有定位销孔，所述的定位销孔内穿设有定位销。

[0018] 通过采用上述技术方案，阀体、填料箱、连接配盘采用一体式销轴定位，阀门启闭过程中不会松动而引起开度不准确，提高流量调节的准确性。

[0019] 本发明进一步设置为：所述的连接配盘、填料箱及阀体之间的各间隙出均设置有间隙密封件。

[0020] 通过采用上述技术方案，增设间隙密封件，使连接配盘、填料箱及阀体构成全密封支架，适合于全天候工况，即便风沙环境大场合，也不会进入阀体内部或密封部位。

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步描述。

附图说明

[0022] 图1为本发明具体实施方式的结构示意图；

图2为图1中A的放大图；

图3为图1中B的放大图。

具体实施方式

[0023] 如图1—图3所示，本发明公开了一种双向密封V形调节球阀，包括阀体1、阀杆2、V形球体3及阀座4，阀体1内设置有流道11，阀杆2驱动V形球体3转动控制流道11的切断或流

通，安装于流道11内并与V形球体3呈密封配合，V形球体3朝向阀座4的另一侧设置有V形缺口31，阀杆2包括位于V形球体3上方的阀杆上部21及位于V形球体3下方的阀杆下部22，阀杆上部21及阀杆下部22同轴设置，阀杆上部21与阀体1转动配合，阀杆上部21与阀体固定配合，阀杆上部21设置有伸入V形球体3的上联动部23，该上联动部23的外周设置有内花键231，V形球体3设置套于上联动部23外周的上联动环32，上联动环32的内周设置有与内花键231啮合的外花键321，阀杆上部21设置有与上联动环上端相抵的上限位台阶211，阀杆下部22设置有伸入V形球体3的下联动部24，V形球体3设置套于下联动部24外周的下联动环33，下联动部24与下联动环33之间设置有联动轴承34，阀杆下部22设置有与下联动环33下端相抵的下限位台阶221，采用花键联动的方式进行安装及联动，避免因开设安装孔而降低阀杆2强度，且花键联动承载能力好，对中性好，承受阀杆2的扭矩均匀，此外，上限位台阶211和下限位台阶221组合构成V形球体3相对阀杆2的轴向定位，使V形球体3与阀杆2能够稳定组合安装，且阀杆上部21及阀杆下部22同轴设置，启闭力矩轻，摩擦小，从而减少磨损，联动轴承34可选用自润滑轴承。

[0024] V形球体3位于V形缺口31设置有若干个竖向排布并用于切断成块杂质的V形子缺口311，多道V形子缺口311相配合，可在V形球体3处于不同的开度状态、调解流量时对各处的成块杂质进行切割，切割后的成块杂质不会阻塞于成块杂质，避免阀门开闭的卡阻及损坏密封面。

[0025] 阀体1设置有供阀座4沿靠近V形球体3方向滑移的滑移腔12，滑移腔12与阀座4之间设置有将阀座4向V形球体3复位的复位件13，复位件13优选柱状弹簧，并设置有用于安装复位件13的弹簧槽48，阀座4朝向V形球体3的端部设置有与阀座4相抵的主普通密封件41及与V形球体3之间存在切换间隙43的主硬质密封面42，主普通密封件41作为日常密封，由复位件13保证主普通密封件41与V形球体3之间的贴合紧密性，当出现特殊情况，主普通密封件41被烧坏融化，复位件13将阀座4的位置向V形球体3补偿，直至主硬质密封面42与V形球体3贴合构成密封配合，进行高温紧急密封，保证介质在任何情况下均不会泄露，主硬质密封面42与V形球体3之间的切换间隙43，避免两者在日常密封时接触磨损，延长使用寿命，主普通密封件41的材质为防爆氟橡胶。

[0026] 滑移腔12设置有与阀座4滑移配合的滑移面121，阀座4朝向滑移面121设置有第一密封槽44及第二密封槽45，第一密封槽44内设置有与滑移面121密封配合的侧普通密封件46，第而密封槽内设置有与滑移面121密封配合的侧防火密封件47，侧普通密封件46配合侧防火密封件47，实现阀座4与滑移腔12的之间的滑移密封，避免介质从阀座4与滑移腔12的间隙处泄露，两道密封也使密封更加全面，侧普通密封件46的材质为防爆氟橡胶，侧防火密封件47的材质为不锈钢和柔性石墨编织而成。

[0027] 阀体1位于流道11上方设置有与阀杆上部21转动配合的上转动腔14，上转动腔14的内壁与阀杆上部21外周之间设置有自润滑轴承15，增设自润滑轴承15，启闭性能稳定可靠，磨损小，摩擦小，力矩轻，且减少对和轴承进行润滑所带来的不便。

[0028] 阀体1上方自上而下依次设置有连接配盘16及填料箱17，连接配盘16、填料箱及阀体1沿竖向且同轴设置有定位销孔18，定位销孔18内穿设有定位销19，阀体1、填料箱、连接配盘16采用一体式销轴定位，阀门启闭过程中不会松动而引起开度不准确，提高流量调节的准确性。

[0029] 连接配盘16、填料箱17及阀体1之间的各间隙出均设置有间隙密封件10，增设间隙密封件10，使连接配盘16、填料箱及阀体1构成全密封支架，适合于全天候工况，即便风沙环境大场合，也不会进入阀体1内部或密封部位，间隙密封件10可为填料、密封圈等各种密封形式。

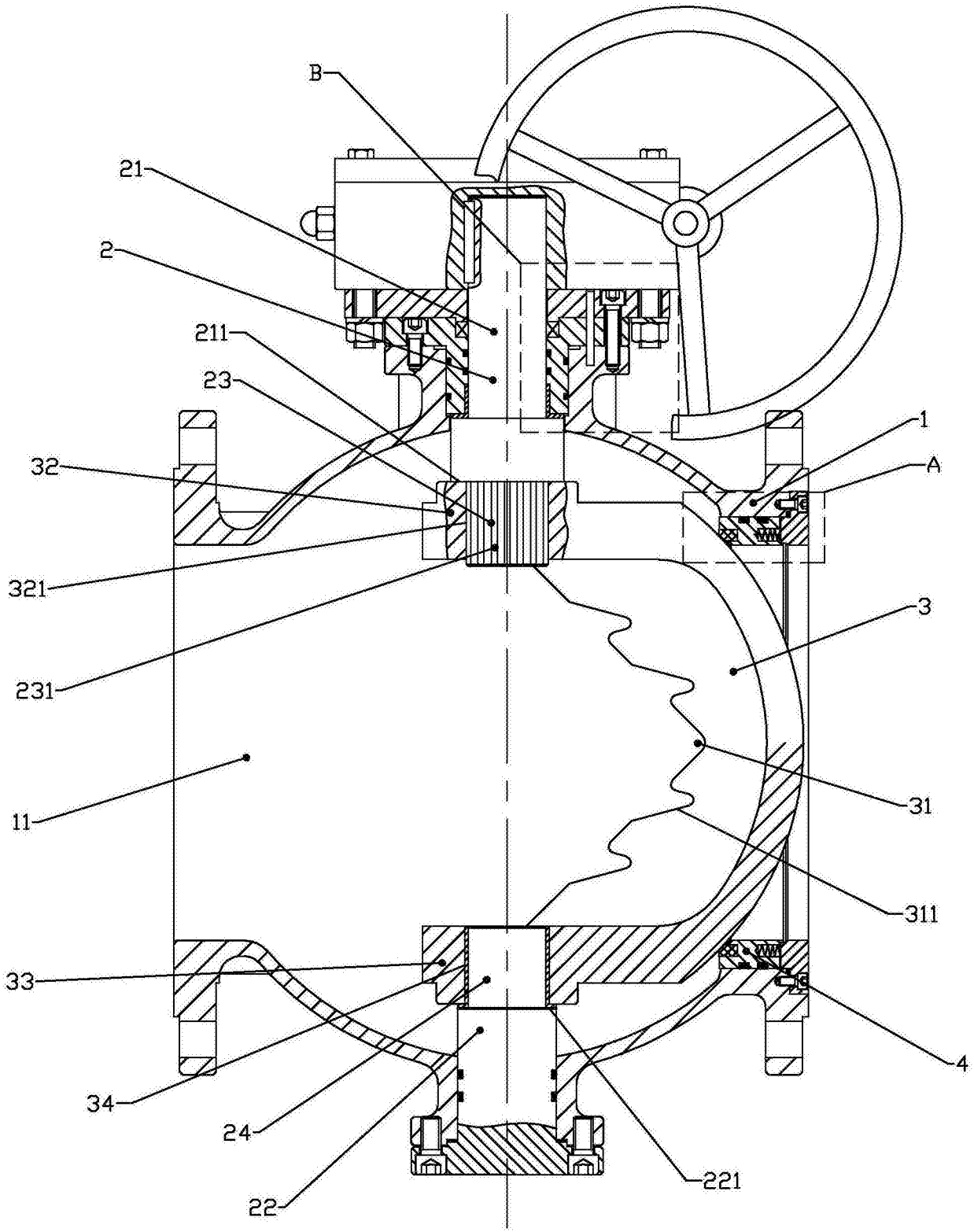


图1

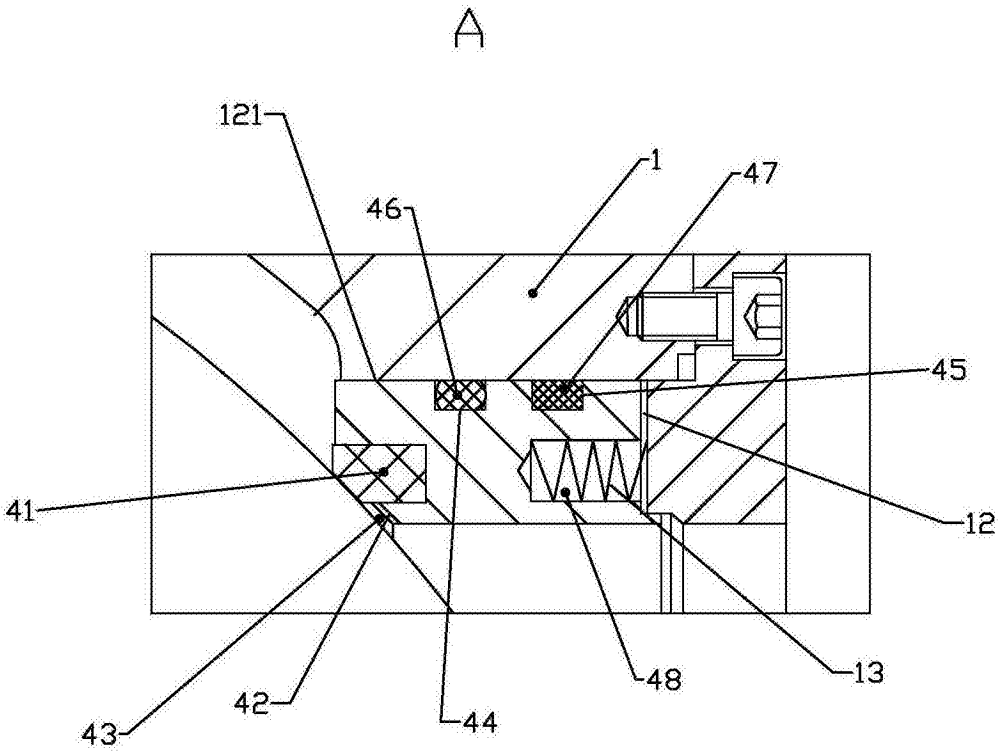


图2

B

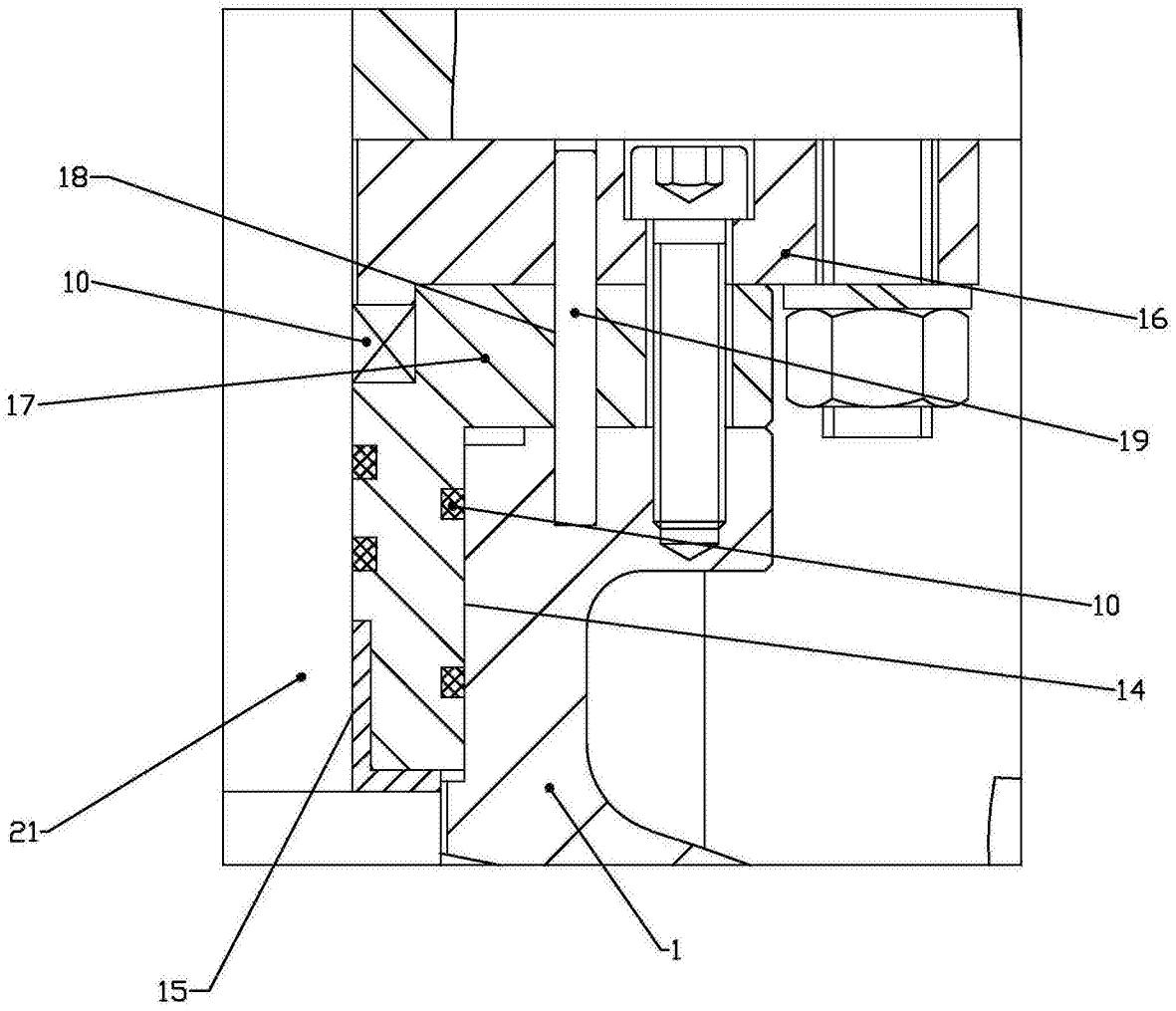


图3