



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220891076 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 03

(21) 申请号 202322387431.5

B01F 35/00 (2022.01)

(22) 申请日 2023.09.04

(73) 专利权人 安徽玉龙电力科技有限公司

地址 238100 安徽省马鞍山市含山县环峰镇褒禅山经济园区兴业路21号

(72) 发明人 吴敏 吴凡 谢飞 肖丽 张天宇

(74) 专利代理机构 北京亿知臻成专利代理事务所(普通合伙) 16123

专利代理师 程志文

(51) Int. Cl.

F16J 15/3204 (2016.01)

F16J 15/3268 (2016.01)

F16J 15/3284 (2016.01)

F16J 15/40 (2006.01)

F16J 15/52 (2006.01)

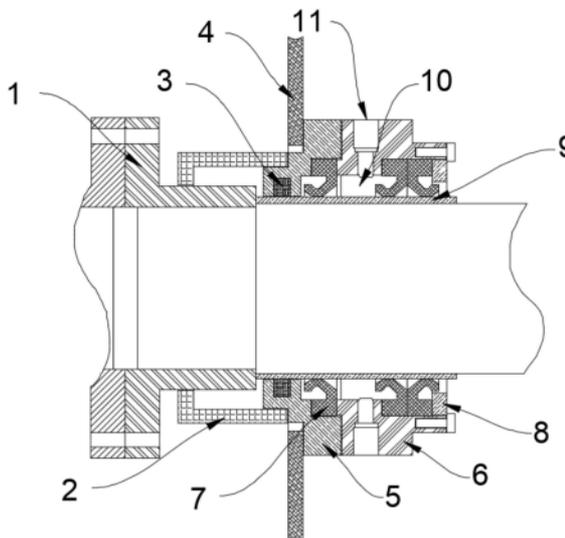
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种双轴搅拌器密封

(57) 摘要

本申请提供了一种双轴搅拌器密封,涉及轴密封技术领域,包括耐磨轴套、三个密封圈和密封室,耐磨轴套,位于一侧的两个密封圈之间、密封室的内壁和耐磨轴套的外壁之间形成有水封室;三个密封圈均由氟醚材料制成,且截面为J字型;密封室的一侧装配式连接有底板;其技术要点为:通过将耐磨轴套套接在搅拌器转轴的外侧,并利用耐磨轴套外侧设置的三个密封圈与安装在机壳一侧的底板和密封室形成水封室,可以使与搅拌器驱动电机并联的电磁阀向水封室的内部充加喷淋水,当水封室因轴扰动而与搅拌室形成空隙时,喷淋水经密封室内部的两个密封圈内侧和耐磨轴套的外壁之间流向搅拌室,可以防止灰尘向外部泄露。



1. 一种双轴搅拌器密封,其特征在于,包括:  
耐磨轴套(9),其设置于搅拌器转轴的外部;  
密封圈(7),其设置有三个,且均位于耐磨轴套(9)的外侧  
密封室(6),其设置于三个密封圈(7)的外侧;  
其中,位于一侧的两个所述密封圈(7)之间、密封室(6)的内壁和耐磨轴套(9)的外壁之间形成有水封室(10)。
2. 如权利要求1所述的一种双轴搅拌器密封,其特征在于:三个所述密封圈(7)均由氟醚材料制成,且截面为J字型;  
其中,所述密封圈(7)由沿轴线剖分的两部分组成。
3. 如权利要求2所述的一种双轴搅拌器密封,其特征在于:所述密封室(6)的一侧装配式连接有底板(5),所述底板(5)设置于机壳(4)的一侧,且一端从机壳(4)的内部穿过;  
其中,一个所述密封圈(7)位于底板(5)和密封室(6)之间,且J字勾端朝向底板(5)的内侧,所述密封圈(7)的表面与耐磨轴套(9)的外壁相贴合。
4. 如权利要求2所述的一种双轴搅拌器密封,其特征在于:所述密封室(6)的内部加工有多个喷淋口(11),所述密封室(6)一侧的内部设置有压板(8);  
其中,所述喷淋口(11)的一端与水封室(10)的内部相连通,两个所述密封圈(7)对称设置于压板(8)和密封室(6)之间,两个所述密封圈(7)J字勾端位于相反方向。
5. 如权利要求3所述的一种双轴搅拌器密封,其特征在于:所述底板(5)的内部嵌入有毛毡(3),所述毛毡(3)的内表面与耐磨轴套(9)的外壁相贴合。
6. 如权利要求3所述的一种双轴搅拌器密封,其特征在于:所述耐磨轴套(9)的一端设置有法兰(1),所述法兰(1)的外侧套接式连接有挡尘罩(2),所述挡尘罩(2)的一端扣合在底板(5)一侧的外部。
7. 如权利要求6所述的一种双轴搅拌器密封,其特征在于:所述挡尘罩(2)包括相互对称的两个罩片(21),两个所述罩片(21)两端的外侧分别设置有限位子件(22)和限位母件(23);  
其中,一个所述罩片(21)上的限位子件(22)与另一个罩片(21)上的限位母件(23)进行连接。
8. 如权利要求7所述的一种双轴搅拌器密封,其特征在于:所述限位子件(22)包括支架(221),所述支架(221)两端的内部均滑动使连接有限位臂(223),所述限位臂(223)一端的表面加工有控制片(222),所述支架(221)中部的内壁加工有立板(227),两个所述限位臂(223)一端与立板(227)两侧的内壁之间均设置有弹簧(225),所述限位母件(23)包括相互对侧的两个座框(231);  
其中,两个所述座框(231)与一个罩片(21)一端的外表面相固定,所述支架(221)与另一个罩片(21)一端的外表面相固定,两个所述限位臂(223)的另一端分别插接至两个座框(231)的内部。
9. 如权利要求8所述的一种双轴搅拌器密封,其特征在于:所述立板(227)的两侧均加工有支撑杆(226),所述支架(221)两端的顶部和底部均加工有滑槽(224),所述滑槽(224)的内部滑动式连接有限位钉(228);  
其中,两个所述限位臂(223)分别滑动式连接在两个支撑杆(226)的外部,所述弹簧

(225) 套接式连接在支撑杆 (226) 的外部, 并支撑在立板 (227) 和限位臂 (223) 之间;  
所述限位钉 (228) 的一端销接至限位臂 (223) 一端的内部。

## 一种双轴搅拌器密封

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴密封技术领域,具体是一种双轴搅拌器密封。

### 背景技术

[0002] 双轴搅拌器作为搅拌器的一种,其主要利用两根呈对称状的螺旋轴同步旋转,在输送干灰等粉状物料时加水搅拌,达到使加湿物料不冒干灰又不会渗出水滴的目的,从而便于加湿灰装车运输或转入其它输送设备。主要适用于火力发电厂、矿山等行业粉煤灰或类似物料加湿装车的场合。双轴搅拌器壳体主要由板材及型钢构成,在制造厂内焊接成形,并与其他部件组装在一起,是的支撑。壳体密封严密,不会出现飞灰外扬、漏灰的现象。螺旋轴总成是双轴搅拌机的主要组成部分,其组成部分主要有左右旋向螺旋轴、轴承座、轴承套、轴承盖、齿轮、链轮、油杯、叶片等零部件。

[0003] 双轴搅拌器在设计轴端密封装置过程中,通常采用盘根作为密封材料,由于所选的密封材料及设计结构缺乏弹性,不能及时补偿磨损及轴扰动所行成的间隙,造成了轴端密封不严,粉尘泄漏,严重污染周围环境。更严重时,甚至会使传动轴磨损,只能停运检修,从而影响了机组的稳定运行,造成经济损失。

### 实用新型内容

[0004] 为了克服现有双轴搅拌器的轴端通常采用盘根进行密封,但由于所选的密封材料及设计结构缺乏弹性,不能及时补偿磨损及轴扰动所行成的间隙,造成了轴端密封不严,粉尘泄漏,严重污染周围环境的不足,本申请实施例提供一种双轴搅拌器密封,通过将耐磨轴套套接在搅拌器转轴的外侧,使传动轴不直接与密封件接触摩擦,并在耐磨轴套的外侧设置三个密封圈,与安装在机壳一侧的底板和密封室形成水封室,可以使与搅拌器驱动电机并联的电磁阀向水封室的内部充加喷淋水,当水封室因轴扰动而与搅拌室形成空隙时,喷淋水经密封室内部的两个密封圈内侧和耐磨轴套的外壁之间流向搅拌室,有利于保证密封效果。

[0005] 本申请实施例解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种双轴搅拌器密封,包括耐磨轴套、密封圈和密封室,耐磨轴套,其设置于搅拌器转轴的外部;

[0007] 密封圈设置有三个,且均位于耐磨轴套的外侧

[0008] 密封室设置于三个密封圈的外侧;

[0009] 其中,位于一侧的两个所述密封圈之间、密封室的内壁和耐磨轴套的外壁之间形成有水封室。

[0010] 在一种可能的实现方式中,三个所述密封圈均由氟醚材料制成,且截面为J字型,所述密封圈由沿轴线剖分的两部分组成。

[0011] 在一种可能的实现方式中,所述密封室的一侧装配式连接有底板,所述底板设置于机壳的一侧,且一端从机壳的内部穿过,一个所述密封圈位于底板和密封室之间,且J字

勾端朝向底板的内侧,所述密封圈的表面与耐磨轴套的外壁相贴合。

[0012] 在一种可能的实现方式中,所述密封室的内部加工有多个喷淋口,所述密封室一侧的内部设置有压板,所述喷淋口的一端与水封室的内部相通,两个所述密封圈对称设置于压板和密封室之间,两个所述密封圈J字勾端位于相反方向。

[0013] 在一种可能的实现方式中,所述底板的内部嵌入有毛毡,所述毛毡的内表面与耐磨轴套的外壁相贴合。

[0014] 在一种可能的实现方式中,所述耐磨轴套的一端设置有法兰,所述法兰的外侧套接式连接有挡尘罩,所述挡尘罩的一端扣合在底板一侧的外部。

[0015] 在一种可能的实现方式中,所述挡尘罩包括相互对称的两个罩片,两个所述罩片两端的外侧分别设置有限位子件和限位母件,一个所述罩片上的限位子件与另一个罩片上的限位母件进行连接。

[0016] 在一种可能的实现方式中,所述限位子件包括支架,所述支架两端的内部均滑动使连接有限位臂,所述限位臂一端的表面加工有控制片,所述支架中部的内壁加工有立板,两个所述限位臂一端与立板两侧的内壁之间均设置有弹簧,所述限位母件包括相互对侧的两个座框,两个所述座框与一个罩片一端的外表面相固定,所述支架与另一个罩片一端的外表面相固定,两个所述限位臂的另一端分别插接至两个座框的内部。

[0017] 在一种可能的实现方式中,所述立板的两侧均加工有支撑杆,所述支架两端的顶部和底部均加工有滑槽,所述滑槽的内部滑动式连接有限位钉,两个所述限位臂分别滑动式连接在两个支撑杆的外部,所述弹簧套接式连接在支撑杆的外部,并支撑在立板和限位臂之间,所述限位钉的一端销接至限位臂一端的内部。

[0018] 综上所述,本实用新型包括以下至少一种有益技术效果:

[0019] 1、通过将耐磨轴套套接在搅拌器转轴的外侧,使传动轴不直接与密封件接触摩擦,并在耐磨轴套的外侧设置三个密封圈,与安装在机壳一侧的底板和密封室形成水封室,可以使与搅拌器驱动电机并联的电磁阀向水封室的内部充加喷淋水,当水封室因轴扰动而与搅拌室形成空隙时,喷淋水经密封室内部的两个密封圈内侧和耐磨轴套的外壁之间流向搅拌室,可以保证密封效果,不会对周围环境造成污染,降低了设备损坏率,避免了停机检修过程中增加的成本产生;

[0020] 2、通过将采用剖切式结构的J字型密封圈安装在耐磨轴套的两侧,在工作时,可以借助氟醚材料密封圈的弹性特性,浮动率大,随动性能好,使其被挤压舒张,填补接点缝隙,既有利于安装和拆卸,也可以避免喷淋水从密封室内部的两个密封圈内侧渗漏,从而保证阻挡灰尘外泄的效果,适合现场较为恶劣的工况;

[0021] 3、通过将挡尘罩设置成两个罩片,分别利用两个限位子件上的两个限位臂插接在两个限位母件上的座框内部时,因限位臂和立板之间设置有支撑杆,可以推动限位臂的一端稳定插接在座框的内部,方便在保证两个罩片固定效果的前提下,为两个罩片从法兰的外侧拆除提供便利。

## 附图说明

[0022] 图1为本实用新型的剖视图;

[0023] 图2为本实用新型挡尘罩的结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型两个罩片脱离连接状态下的结构示意图；

[0025] 图4为本实用新型限位子件的结构示意图。

[0026] 附图说明:1、法兰;2、挡尘罩;21、罩片;22、限位子件;221、支架;222、控制片;223、限位臂;224、滑槽;225、弹簧;226、支撑杆;227、立板;228、限位钉;23、限位母件;231、座框;3、毛毡;4、机壳;5、底板;6、密封室;7、密封圈;8、压板;9、耐磨轴套;10、水封室;11、喷淋口。

### 具体实施方式

[0027] 本申请实施例中的技术方案为解决上述背景技术的问题,总体思路如下:

[0028] 实施例1:

[0029] 本实施例介绍了一种双轴搅拌器密封的具体结构,具体参照图1-图4所示,包括设置于搅拌器转轴外部的耐磨轴套9、均位于耐磨轴套9外侧的三个密封圈7和设置于三个密封圈7外侧的密封室6,位于一侧的两个密封圈7之间、密封室6的内壁和耐磨轴套9的外壁之间形成有水封室10,密封室6的一侧装配式连接有底板5,底板5设置于机壳4的一侧,且一端从机壳4的内部穿过;

[0030] 其中,如图1所示,一个密封圈7位于底板5和密封室6之间,且J字勾端朝向底板5的内侧,密封圈7的表面与耐磨轴套9的外壁相贴合,为了保证密封圈7的耐磨性和自紧功能,将三个密封圈7设置成均由氟醚材料制成的形式,且截面为J字型,在工作过程中,可以借助氟醚材料具有弹性的特性,保证密封圈7补偿性,允许搅拌器传动轴晃动及轴向窜动工况下,与耐磨轴套9形成水封室10;

[0031] 其次,为了保证密封圈7易被更换,为修护提供便利,将密封圈7设置成由沿轴线剖分的两部分,当密封圈7受损时,可以从耐磨轴套9的外侧拆解,无需消除耐磨轴套9两端的阻挡;

[0032] 再而,如图1所示,密封室6的内部加工有多个喷淋口11,喷淋口11的一端与水封室10的内部相连通,当密封室6一侧的内部设置压板8,利用螺栓将压板8与密封室6的一侧固定后,可以使两个密封圈7对称设置于压板8和密封室6之间,两个密封圈7J字勾端位于相反方向,从而在密封室6的内侧形成稳定的水封室10;

[0033] 同时,水封室10通过与搅拌器驱动电机并联的电磁阀充加喷淋水,外接喷淋水施加水压,使水封室10内部相对于内部搅拌室形成正压,当水封室10因为轴扰动而与搅拌室形成空隙时,喷淋水流向搅拌室阻挡粉尘填补这部分空间从而达到密封目的;

[0034] 进一步的,为了逐级阻挡灰尘颗粒,提高密封效果,如图1所示,在底板5的内部嵌入有毛毡3,使毛毡3的内表面与耐磨轴套9的外壁相贴合。

[0035] 通过采用上述技术方案:

[0036] 上述设计通过将耐磨轴套9套接在搅拌器转轴的外侧,使传动轴不直接与密封件接触摩擦,极大延长了传动轴的使用寿命,降低了维护保养费用,当在耐磨轴套9的外侧设置三个密封圈7,并在机壳4的一侧安装底板5和密封室6,使位于一侧的两个密封圈7之间、密封室6的内壁和耐磨轴套9的外壁之间形成水封室10后,通过与搅拌器驱动电机并联的电磁阀向水封室10的内部充加喷淋水,使水封室10内部相对于内部搅拌室形成正压,方便水封室10因为轴扰动而与搅拌室形成空隙时,喷淋水经底板5内部的密封圈7内侧和耐磨轴套9的外壁之间流向搅拌室,阻挡粉尘填补这部分空间,从而达到密封目的;

[0037] 同时,因密封圈7采用剖切式结构安装在耐磨轴套9的两侧,在工作时,可以借助氟醚材料密封圈7的弹性特性,使其被挤压舒张,填补接点缝隙,既有利于安装和拆卸,也可以避免喷淋水从密封室6内部的两个密封圈7内侧渗漏,从而保证喷淋水密封,防止灰尘外泄的情况出现。

[0038] 实施例2:

[0039] 以实施例1为基础,本实施例介绍了耐磨轴套9的具体结构,如图2至图4所示,耐磨轴套9的一端设置有法兰1,法兰1的外侧套接式连接有挡尘罩2,挡尘罩2的一端扣合在底板5一侧的外部,挡尘罩2包括相互对称的两个罩片21,两个罩片21两端的外侧分别设置有限位子件22和限位母件23,限位子件22包括支架221,支架221两端的内部均滑动使连接有限位臂223,限位臂223一端的表面加工有控制片222,支架221中部的内壁加工有立板227,两个限位臂223一端与立板227两侧的内壁之间均设置有弹簧225,限位母件23包括相互对侧的两个座框231;

[0040] 其中,通过使两个座框231与一个罩片21一端的外表面相固定,支架221与另一个罩片21一端的外表面相固定,两个限位臂223的另一端分别插接至两个座框231的内部后,可以使一个罩片21上的限位子件22与另一个罩片21上的限位母件23进行连接,因两个罩片21的型号、规格、所配置的部件均相同,有利于进行罩片21批量生产工作,无需将两个罩片21分开生产,并成对配合使用;

[0041] 同时,当需要将两个罩片21连接固定时,将两个罩片21扣在法兰1的外部,利用两个控制片222相互靠近,将弹簧225压缩,使两个限位臂223两端的距离小于两个座框231之间的距离,然后将两个限位臂223置于两个座框231的内侧释放控制片222,即可使两个限位臂223相互远离,并分别插接在两个座框231的内部;

[0042] 其次,为了使弹簧225可以稳定支撑在立板227和限位臂223之间,如图4所示,在立板227的两侧均加工有支撑杆226,使两个限位臂223分别滑动式连接在两个支撑杆226的外部,而弹簧225套接式连接在支撑杆226的外部;

[0043] 同时,为了限制限位臂223的一端受弹簧225的支撑从支架221的内部脱离,在支架221两端的顶部和底部均加工有滑槽224,并在滑槽224的内部设置限位钉228,在将限位钉228的一端销接至限位臂223一端的内部后,可以使限位臂223一端在支架221内部滑动时,使限位钉228在滑槽224的内部滑动。

[0044] 通过采用上述技术方案:

[0045] 上述设计通过将挡尘罩2设置成两个罩片21,分别利用两个限位子件22上的两个限位臂223插接在两个限位母件23上的座框231内部时,因限位臂223和立板227之间设置有支撑杆226,可以推动限位臂223的一端稳定插接在座框231的内部,有利于使稳定限位臂223连接支架221和座框231,既可以保证连接固定两个罩片21两端的效果,也方便了后续拆装挡尘罩2进行堆积灰尘的清理工作。

[0046] 最后应说明的是:显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例,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。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之内。

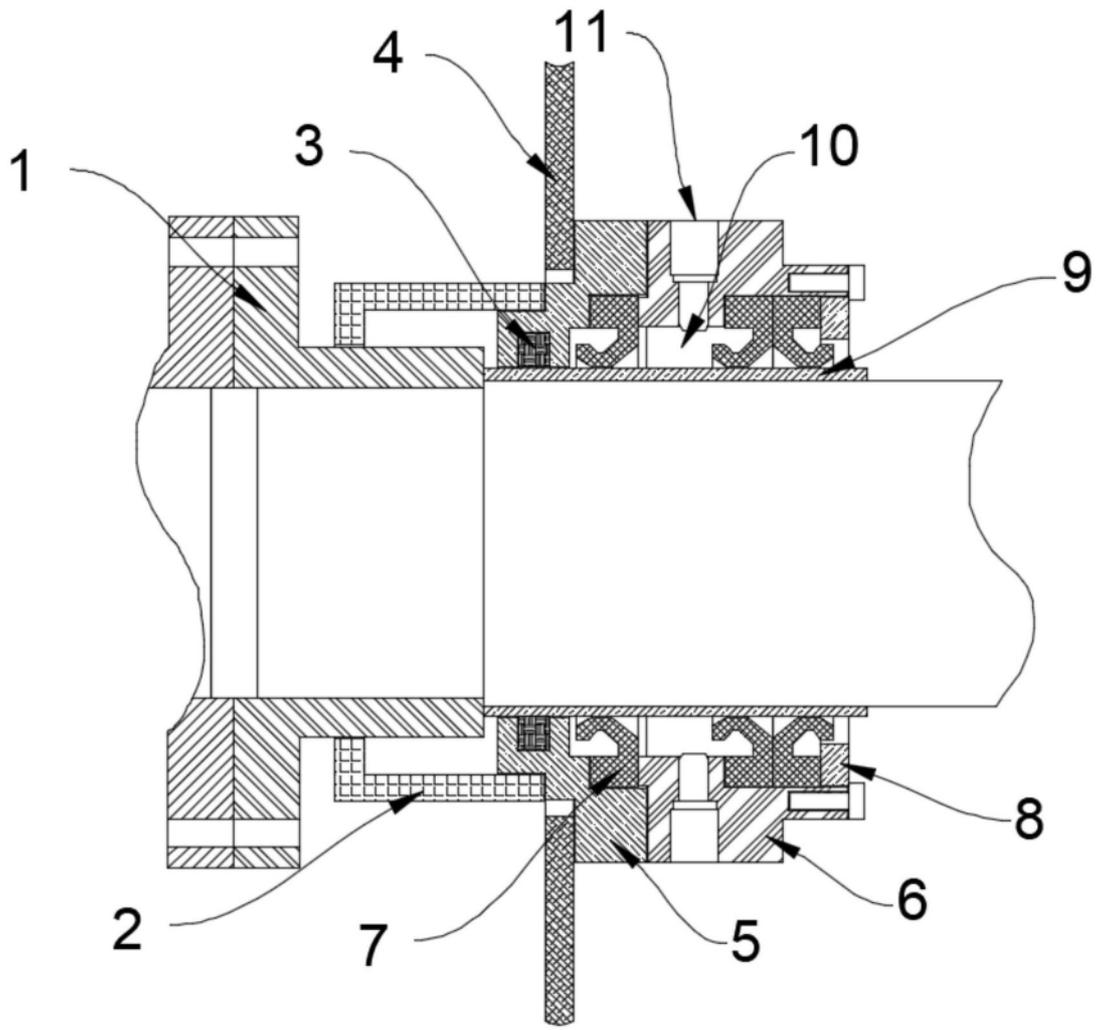


图1

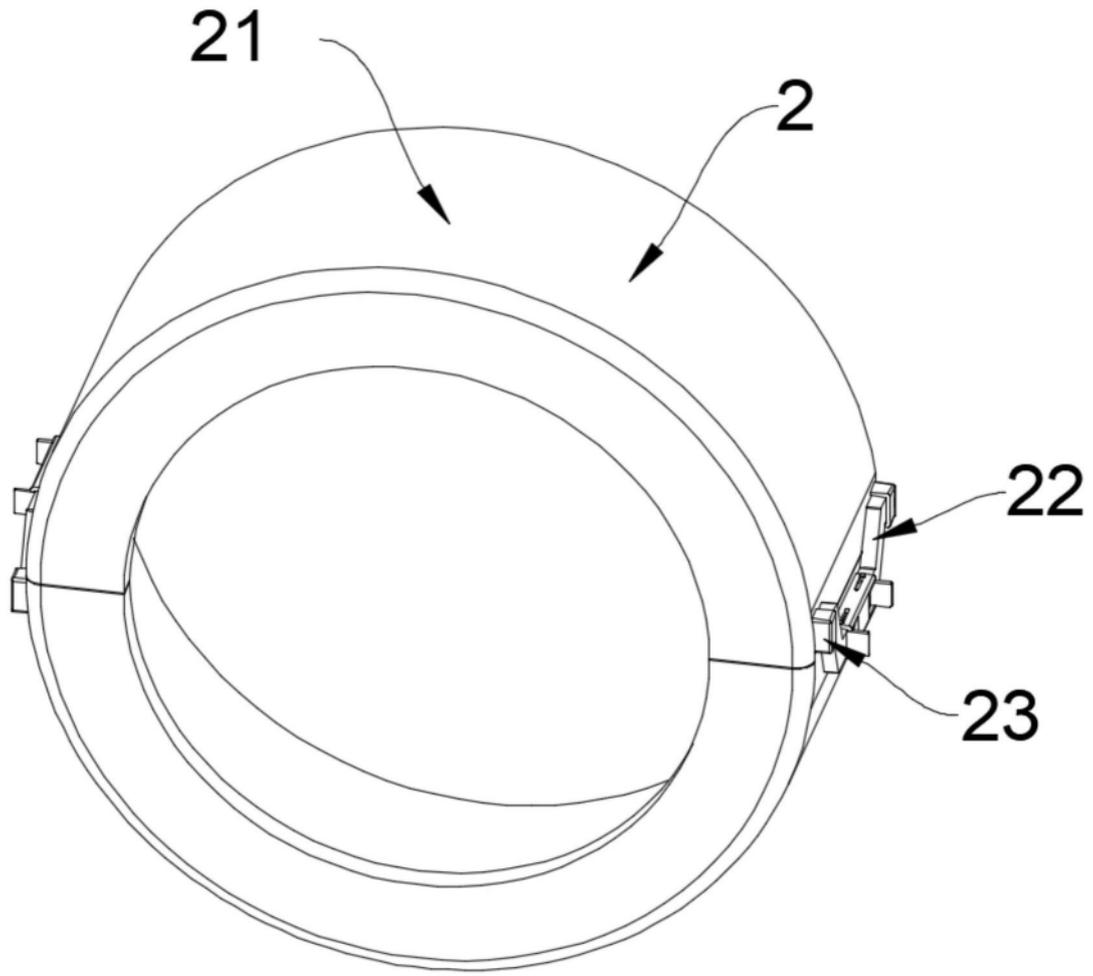


图2

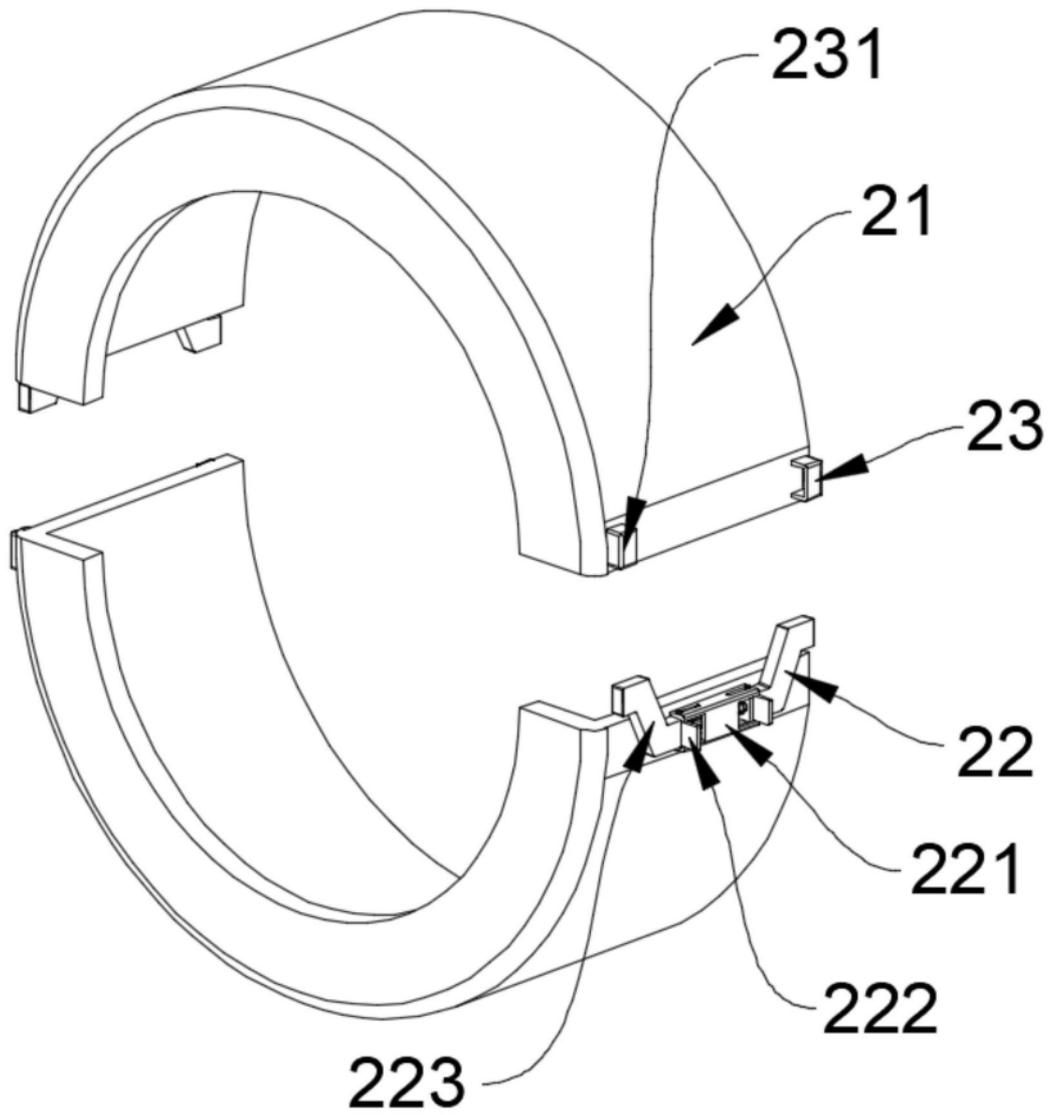


图3

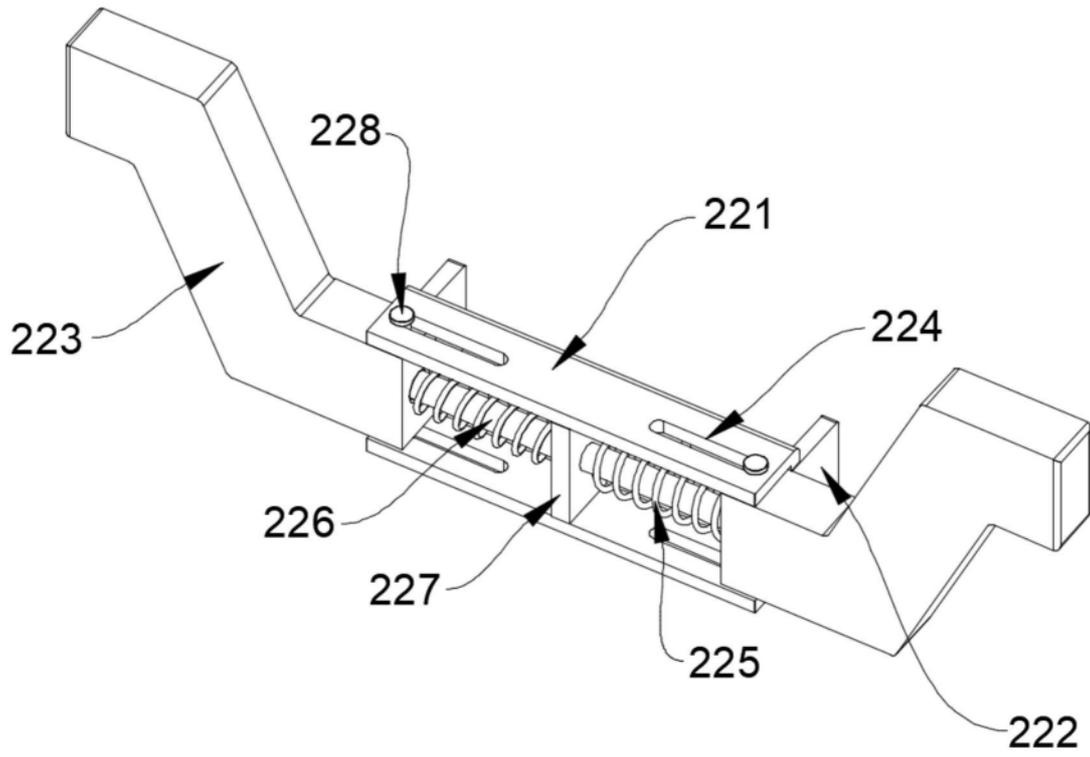


图4