



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217406087 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 09

(21) 申请号 202220697916.7

(22) 申请日 2022.03.28

(73) 专利权人 山东杰控电气技术有限公司
地址 250000 山东省济南市高新区新宇路
西侧世纪财富中心AB座806室

(72) 发明人 王滨 姜桂东 杨丽娟

(74) 专利代理机构 济南信在专利代理事务所
(特殊普通合伙) 37271

专利代理师 黄波

(51) Int. Cl.

H02G 3/04 (2006.01)

H02G 3/06 (2006.01)

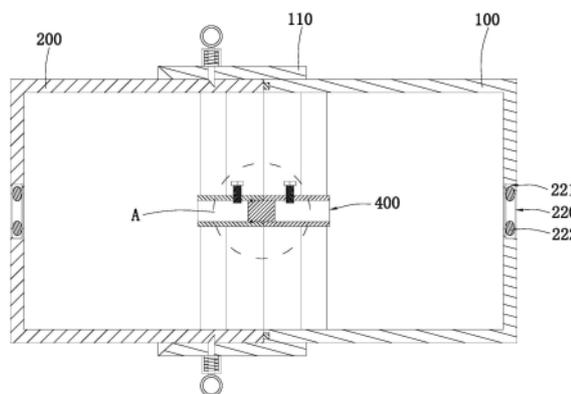
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种火力发电厂电气接线绝缘保护装置

(57) 摘要

本申请涉及接线绝缘的技术领域公开了一种火力发电厂电气接线绝缘保护装置,其包括第一绝缘保护管和第二绝缘保护管,第一绝缘保护管和第二绝缘保护管中设置有用于对电气接线进行连接的接线组件,第一绝缘保护管上固定连接有锁止管,第二绝缘保护管的一端插入锁止管中,锁止管上滑动连接有锁止杆,锁止杆插入第二绝缘保护管中。本申请通过设置第一绝缘保护管、第二绝缘保护管、接线组件和锁止杆,接线组件对电气接线进行连接,第一绝缘保护管上固定连接有锁止管,第二绝缘保护管的一端插入锁止管中,锁止杆插入第二绝缘保护管中,即实现对第二绝缘保护管的锁止,进而减少第一绝缘保护管和第二绝缘保护管容易分离的情况发生。



1. 一种火力发电厂电气接线绝缘保护装置,其特征在于:包括第一绝缘保护管(100)和第二绝缘保护管(200),所述第一绝缘保护管(100)和第二绝缘保护管(200)中设置有用于对电气接线进行连接的接线组件(400),所述第一绝缘保护管(100)上固定连接有锁止管(110),所述第二绝缘保护管(200)的一端插入所述锁止管(110)中,所述锁止管(110)上滑动连接有锁止杆(111),所述锁止杆(111)插入所述第二绝缘保护管(200)中。

2. 根据权利要求1所述的一种火力发电厂电气接线绝缘保护装置,其特征在于:所述锁止管(110)上设置有用于驱动所述锁止杆(111)插入所述第二绝缘保护管(200)中的驱动组件(300)。

3. 根据权利要求2所述的一种火力发电厂电气接线绝缘保护装置,其特征在于:所述驱动组件(300)包括固定连接在所述锁止管(110)上的C型支撑板(310)和同轴套接在所述锁止杆(111)上的弹簧(320),所述锁止杆(111)的一端穿过C型支撑板(310),所述锁止杆(111)上固定连接有阻挡环(112),所述弹簧(320)的两端分别与所述C型支撑板(310)和所述阻挡环(112)抵触。

4. 根据权利要求3所述的一种火力发电厂电气接线绝缘保护装置,其特征在于:所述锁止杆(111)插入所述第二绝缘保护管(200)中一端的端面为倾斜设置。

5. 根据权利要求3所述的一种火力发电厂电气接线绝缘保护装置,其特征在于:所述锁止杆(111)远离所述第二绝缘保护管(200)的一端固定连接有拉环(113)。

6. 根据权利要求1所述的一种火力发电厂电气接线绝缘保护装置,其特征在于:所述第一绝缘保护管(100)和所述第二绝缘保护管(200)之间设置有密封圈(121)。

7. 根据权利要求6所述的一种火力发电厂电气接线绝缘保护装置,其特征在于:所述第一绝缘保护管(100)朝向所述第二绝缘保护管(200)的端面上开设有第一环槽(120),所述密封圈(121)位于所述第一环槽(120)中。

8. 根据权利要求1所述的一种火力发电厂电气接线绝缘保护装置,其特征在于:所述第一绝缘保护管(100)和所述第二绝缘保护管(200)相对的端部均开设有供电气接线插入的通孔(220),所述通孔(220)的孔壁上开设有第二环槽(221),所述第二环槽(221)中设置有橡胶圈(222)。

9. 根据权利要求1所述的一种火力发电厂电气接线绝缘保护装置,其特征在于:所述接线组件(400)包括固定连接在所述第一绝缘保护管(100)中的第一接线管(410)和固定连接在所述第二绝缘保护管(200)中的第二接线管(420),所述第一接线管(410)和所述第二接线管(420)抵触,所述第一接线管(410)和所述第二接线管(420)上均螺纹连接有顶紧螺栓(422)。

10. 根据权利要求9所述的一种火力发电厂电气接线绝缘保护装置,其特征在于:所述第一接线管(410)靠近所述第二接线管(420)的一端固定连接有凸块(411),所述凸块(411)插入所述第二接线管(420)中。

一种火力发电厂电气接线绝缘保护装置

技术领域

[0001] 本申请涉及接线绝缘的技术领域,尤其是涉及一种火力发电厂电气接线绝缘保护装置。

背景技术

[0002] 火力发电是我国的主要发电方式,在火力发电厂设备进行电气接线时,需要使用接线绝缘保护装置。

[0003] 在相关技术中,接线绝缘保护装置包括两个绝缘保护管,两个绝缘保护管中设置有用于对接线夹紧的夹紧组件。将需要连接在的电气接线连接在一起时,将电气接线穿入两个绝缘保护管中,使得夹紧组件对电气接线进行夹紧,然后再将两个绝缘保护管对准,再转动绝缘保护管,即两个绝缘保护管螺纹连接在一起,即实现电气接线的连接。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为对绝缘保护管进行转动时,绝缘保护管在夹紧组件的作用下带动电气接线转动,继而电气接线绕自身轴向转动并承受扭力,进而存在有两个绝缘保护管连接在一起后,容易在电气接线所受扭力的作用下产生分离的缺陷。

实用新型内容

[0005] 为了减少两个绝缘保护管容易分离的问题,本申请提供一种火力发电厂电气接线绝缘保护装置。

[0006] 本申请提供的一种火力发电厂电气接线绝缘保护装置采用如下的技术方案:

[0007] 一种火力发电厂电气接线绝缘保护装置,包括第一绝缘保护管和第二绝缘保护管,所述第一绝缘保护管和第二绝缘保护管中设置有用于对电气接线进行连接的接线组件,所述第一绝缘保护管上固定连接有锁止管,所述第二绝缘保护管的一端插入所述锁止管中,所述锁止管上滑动连接有锁止杆,所述锁止杆插入所述第二绝缘保护管中。

[0008] 通过采用上述技术方案,在对电气接线进行连接时,先将电气接线插入第一绝缘保护管和第二绝缘保护管中,然后再将电气接线与接线组件连接在一起,再将第二绝缘保护管插入锁止管中,最后再将锁止杆插入第二绝缘保护管中,此时锁止杆对锁止管和第二绝缘保护管的连接进行锁止,进而减少第一绝缘保护管和第二绝缘保护管容易分离的情况发生。

[0009] 可选的,所述锁止管上设置有用于驱动所述锁止杆插入所述第二绝缘保护管中的驱动组件。

[0010] 通过采用上述技术方案,将第二绝缘保护管插入锁止管中后,驱动组件对锁止杆进行驱动,继而使得锁止杆插入第二绝缘保护管中,即实现锁止杆自动插入第二绝缘保护管中的效果。

[0011] 可选的,所述驱动组件包括固定连接在所述锁止管上的C型支撑板和同轴套接在所述锁止杆上的弹簧,所述锁止杆的一端穿过C型支撑板,所述锁止杆上固定连接有阻挡环,所述弹簧的两端分别与所述C型支撑板和所述阻挡环抵触。

[0012] 通过采用上述技术方案,将第二绝缘保护管插入锁止杆中前,先拉动锁止杆,锁止杆带动阻挡环运动,弹簧在阻挡环和C型支撑板的作用下被压缩,然后再将第二绝缘保护管的一端插入锁止管中,此时锁止杆抵触在第二绝缘保护管的周侧面上,当第二绝缘保护管与第一绝缘保护管抵触时,锁止杆在弹簧的弹力作用下插入第二绝缘保护管中,即实现锁止杆对第二绝缘保护管的自动锁止。

[0013] 可选的,所述锁止杆插入所述第二绝缘保护管中一端的端面为倾斜设置。

[0014] 通过采用上述技术方案,将第二绝缘保护管插入锁止管中后,第二绝缘保护管抵触在锁止杆的倾斜面上,继续朝向靠近第一绝缘保护管的方向按压第二绝缘保护管,第二绝缘保护管的端部对锁止杆施加力,继而使得锁止杆朝向背离第二绝缘保护管的方向运动,即减少了需要工作人员对锁止杆进行拉动的情况发生。

[0015] 可选的,所述锁止杆远离所述第二绝缘保护管的一端固定连接有拉环。

[0016] 通过采用上述技术方案,将第一绝缘保护管和第二绝缘保护管分离时,拉动拉环,拉环带动锁止杆运动,继而使得锁止杆与第二绝缘保护管分离,然后再将第二绝缘保护管从锁止管中拔出,进而达到便于对第一绝缘保护管和第二绝缘保护管分离的效果。

[0017] 可选的,所述第一绝缘保护管和所述第二绝缘保护管之间设置有密封圈。

[0018] 通过采用上述技术方案,将第二绝缘保护管插入锁止管中后,第二绝缘保护管与密封圈抵触并对密封圈施加朝向靠近第一绝缘管方向的力,从而使得密封圈变形,进而增加第一绝缘管和第二绝缘管之间的密封性。

[0019] 可选的,所述第一绝缘保护管朝向所述第二绝缘保护管的端面上开设有第一环槽,所述密封圈位于所述第一环槽中。

[0020] 通过采用上述技术方案,将密封圈设置在第一环槽中,可以减少密封圈发生运动的情况发生,进而增加密封圈的稳定性。

[0021] 可选的,所述第一绝缘保护管和所述第二绝缘保护管相对的端部均开设有供电气接线插入的通孔,所述通孔的孔壁上开设有第二环槽,所述第二环槽中设置有橡胶圈。

[0022] 通过采用上述技术方案,将电气接线插入第一绝缘保护管和第二绝缘保护管时,先将电气接线的端部插入橡胶圈中,继而使得橡胶圈变形,橡胶圈与第二环槽发生相对滑动,橡胶圈的中心孔增大,然后继续将电气接线向第一绝缘保护管和第二绝缘保护管中插入,进而增加电气接线与第一绝缘保护管或第二绝缘保护管之间的连接密封性。

[0023] 可选的,所述接线组件包括固定连接在所述第一绝缘保护管中的第一接线管和固定连接在所述第二绝缘保护管中的第二接线管,所述第一接线管和所述第二接线管抵触,所述第一接线管和所述第二接线管上均螺纹连接有顶紧螺栓。

[0024] 通过采用上述技术方案,将电气接线插入第一绝缘保护管中后,再将电气接线的端部插入第一接线管中;将电气接线插入第二绝缘保护管中后,再将电气接线的端部插入第二接线管中,并使用顶紧螺栓对电气接线进行顶紧,最后再将第一绝缘保护管和第二绝缘保护管连接在一起,即增加电气接线的连接稳定性。

[0025] 可选的,所述第一接线管靠近所述第二接线管的一端固定连接有凸块,所述凸块插入所述第二接线管中。

[0026] 通过采用上述技术方案,将第二绝缘保护管插入锁止管中后,凸块插入第二接线管中,即增加第一接线管和第二接线管的连接稳定性。

[0027] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0028] 1.通过设置第一绝缘保护管、第二绝缘保护管、接线组件和锁止杆,接线组件对电气接线进行连接,第一绝缘保护管上固定连接有锁止管,第二绝缘保护管的一端插入锁止管中,锁止杆插入第二绝缘保护管中,即实现对第二绝缘保护管的锁止,进而减少第一绝缘保护管和第二绝缘保护管容易分离的情况发生;

[0029] 2.通过设置驱动组件,驱动组件对锁止杆进行驱动,即实现锁止杆自动插入第二绝缘保护管中;

[0030] 3.通过设置C型支撑板、弹簧和阻挡环,弹簧套接在锁止杆上,阻挡环固定连接在锁止杆上,C型支撑板与锁止管固定连接,弹簧的两端分别与C型支撑板和锁止管抵触,即实现弹簧对锁止杆的驱动。

附图说明

[0031] 图1是本申请实施例绝缘保护装置的整体结构示意图;

[0032] 图2是本申请实施例绝缘保护装置中部分结构示意图,主要示出驱动组件;

[0033] 图3是图1中A部位的放大图;

[0034] 图4是本申请实施例绝缘保护装置中活塞环的结构示意图。

[0035] 附图标记说明:100、第一绝缘保护管;110、锁止管;111、锁止杆;112、阻挡环;113、拉环;120、第一环槽;121、密封圈;200、第二绝缘保护管;210、锁止槽;220、通孔;221、第二环槽;222、橡胶圈;300、驱动组件;310、C型支撑板;320、弹簧;400、接线组件;410、第一接线管;411、凸块;412、第三环槽;413、活塞环;420、第二接线管;421、第四环槽;422、顶紧螺栓。

具体实施方式

[0036] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0037] 本申请实施例公开一种火力发电厂电气接线绝缘保护装置。

[0038] 参照图1和图2,一种火力发电厂电气接线绝缘保护装置包括同轴设置的第一绝缘保护管100和第二绝缘保护管200,第一绝缘保护管100和第二绝缘保护管200相背的端部均为封闭设置。第一绝缘保护管100靠近第二绝缘保护管200的端部同轴固定连接有锁止管110,锁止管110上滑动穿设有多个锁止杆111,多个锁止杆111沿锁止管110的周向均匀间隔设置。第二绝缘保护管200上对应多个锁止杆111开设有多个锁止槽210。

[0039] 在对第一绝缘保护管100和第二绝缘保护管200进行锁止时,第二绝缘保护管200靠近第一绝缘保护管100的一端插入锁止管110中,继而使得第一绝缘保护管100和第二绝缘保护管200相对的端部抵触,在对锁止杆111进行滑动,从而使得锁止杆111插入对应的锁止槽210中,即减少了第一绝缘保护管100和第二绝缘保护管200容易分离的情况发生。

[0040] 继续参照图1和图2,为了实现锁止杆111自动插入锁止槽210中,锁止管110上对应多个锁止杆111设置有多组驱动组件300,每组驱动组件300均包括C型支撑板310和弹簧320,C型支撑板310的开口朝向锁止管110设置,C型支撑板310开口处的两侧均与锁止管110固定连接。弹簧320位于C型支撑板310内并同轴套接在锁止杆111上,锁止杆111远离锁止管110的一端穿过C型支撑板310,锁止杆111位于C型支撑板310的一段上同轴固定连接有限制环112,弹簧320的两端分别与C型支撑板310和限制环112抵触。

[0041] 锁止杆111插入锁止管110内部一端的端面为倾斜设置,继而使得第二绝缘保护管200插入锁止管110中时,第二绝缘保护管200与锁止杆111的倾斜端面抵触,此端面所受力的分离对锁止杆111进行驱动,使得锁止杆111在此分力的作用下朝向锁止管110的外部滑动,从而使得锁止杆111的端部抵触在第二绝缘保护管200的周侧面上;当第二绝缘保护管200的端部与第一绝缘保护管100的端部抵触时,锁止杆111在弹簧320的作用下插入对应的锁止槽210中,即实现锁止杆111自动插入锁止槽210中的效果。

[0042] 继续参照图1和图2,为了方便工作人员将第一绝缘保护管100和第二绝缘保护管200分离,锁止杆111远离第二绝缘保护管200的一端固定连接有利拉环113。将第一绝缘保护管100和第二绝缘保护管200进行分离时,拉动拉环113,拉环113带动锁止杆111运动,锁止杆111带动阻挡环112运动,阻挡环112对弹簧320进行压缩,锁止杆111从锁止槽210中脱离而出,进而达到便于将第一绝缘保护管100和第二绝缘保护管200进行分离的效果。

[0043] 继续参照图1和图2,为了增加第一绝缘保护管100和第二绝缘保护管200之间的连接密封性,减少潮湿的空气进入第一绝缘保护管100和第二绝缘保护管200中的情况发生,第一绝缘保护管100朝向第二绝缘保护管200的端面上开设有第一环槽120,第一环槽120中设置有密封圈121。第一绝缘保护管100和第二绝缘保护管200抵触时,第二绝缘保护管200对密封圈121施加压力,从而使得密封圈121在第一环槽120中变形,即增加了第一绝缘保护管100和第二绝缘保护管200之间的连接密封性。

[0044] 参照图1,为了进一步减少潮湿的空气进入第一绝缘保护管100和第二绝缘保护管200中的情况发生,第一绝缘保护管100和第二绝缘保护管200相对的端部上均开设有通孔220,通孔220的孔壁上开设有第二环槽221,第二环槽221中设置有橡胶圈222,橡胶圈222的内径小于通孔220的孔径,橡胶圈222的外径小于第二环槽221的直径。将电气接线的端部穿过橡胶圈222时,电气接线的端部对橡胶圈222进行驱动,继而使得橡胶圈222发生变形并向第二环槽221中运动,最终使得橡胶圈222抵触在电气接线的周面上,减少电气接线与通孔220的孔壁之间具有间隙导致潮湿空气进入第一绝缘保护管100和第二绝缘保护管200中的情况发生。

[0045] 参照图1和图3,第一绝缘保护管100和第二绝缘保护管200中设置有接线组件400,接线组件400包括第一接线管410和第二接线管420,第一接线管410和第二接线管420同轴设置。第一接线管410靠近第二接线管420的一端同轴固定连接有利凸块411,第一绝缘保护管100和第二绝缘保护管200连接在一起时,凸块411插入第二接线管420中。第一接线管410与第一绝缘保护管100同轴固定连接,第二接线管420与第二绝缘保护管200同轴固定连接。第一接线管410和第二接线管420上均螺纹连接有利顶紧螺栓422,顶紧螺栓422的长度方向平行于第一接线管410的中心轴向设置。

[0046] 将电气接线穿过通孔220后,将电气接线插入对应的第一接线管410或第二接线管420中,然后拧动顶紧螺栓422,继而使得顶紧螺栓422将电气接线顶紧,即实现对电气接线的固定。

[0047] 参照图3和图4,为了增加第一接线管410和第二接线管420的连接稳定性,凸块411上开设有第三环槽412,第三环槽412中设置有活塞环413,活塞环413背离第一接线管410一端的端面倾斜设置,第二接线管420中对应活塞环413开设有第四环槽421,凸块411插入第二接线管420中后,活塞环413插入第四环槽421中,即增加第一接线管410和第二接线管420

的连接稳定性。

[0048] 凸块411向第二接线管420中插入时,活塞环413背离第一接线管410的端面与第二接线管420的端部抵触,此时凸块411对活塞环413施加朝向第二接线管420方向的力,活塞环413受到朝向第三环槽412中变形的分力,活塞环413的直径变小并隐藏进第三环槽412中,活塞环413的外周面与第二接线管420的内壁抵触,当活塞环413运动至第四环槽421所在的位置时,活塞环413在自身弹性的作用下恢复形变并插入第四环槽421中。

[0049] 本实施例中的第一接线管410、第二接线管420、凸块411、活塞环413和顶紧螺栓422均具有导电性。

[0050] 本申请实施例一种火力发电厂电气接线绝缘保护装置的实施原理为:在对电气接线进行连接时,先将电气接线穿过橡胶圈222并插入第一绝缘保护管100或第二绝缘保护管200中,然后再将第一绝缘保护管100中的电气接线插入第一接线管410中并拧动第一接线管410上的顶紧螺栓422,顶紧螺栓422对电气接线进行顶紧。将第二绝缘保护管200中的电气接线插入第二接线管420中并拧动第二接线管420上的顶紧螺栓422,顶紧螺栓422对第二接线管420中的电器接线进行顶紧。最后再将第二绝缘保护管200插入锁止管110中,最终使得第二绝缘保护管200和第一绝缘保护管100抵触,锁止杆111插入锁止槽210中,凸块411插入第二接线管420中。

[0051] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

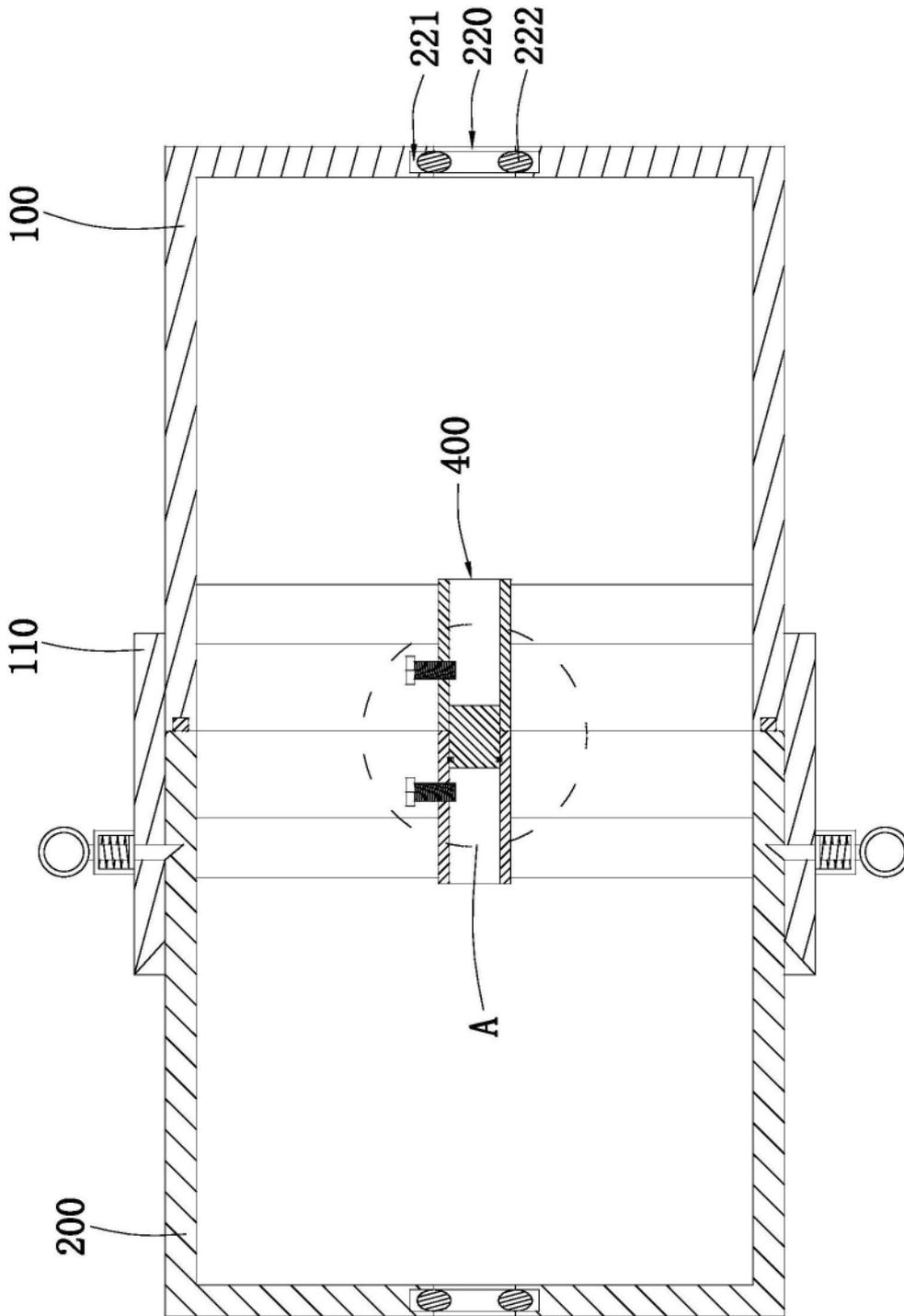


图1

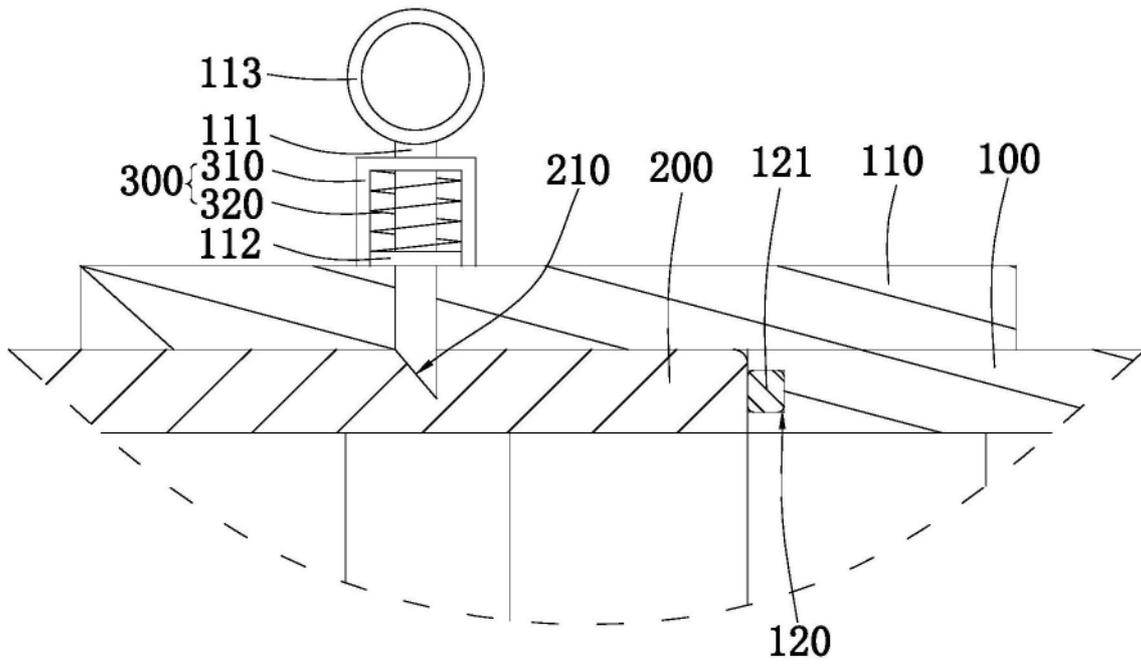
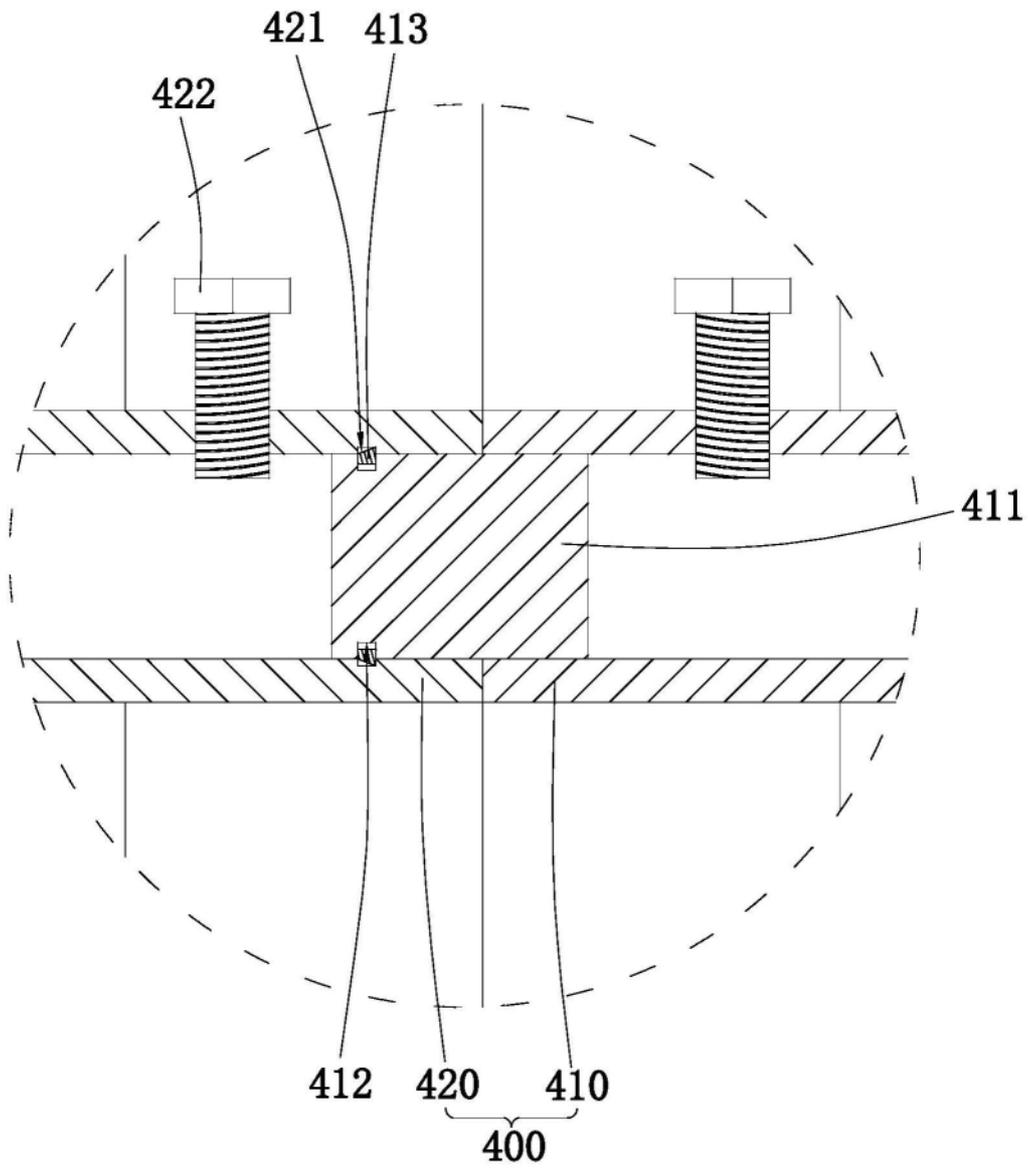


图2



A

图3

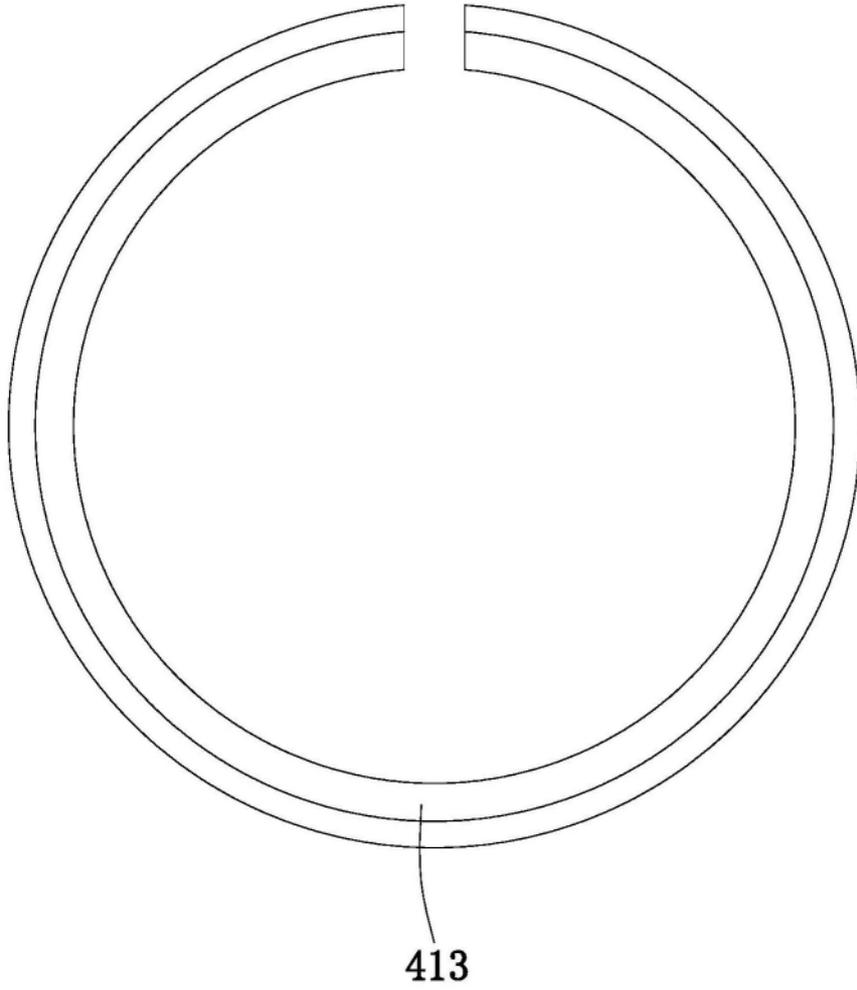


图4