



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214919368 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 30

(21) 申请号 202121166733.4

(22) 申请日 2021.05.28

(73) 专利权人 滕州市尚大自动化装备有限公司

地址 277599 山东省枣庄市滕州经济开发区腾飞西路455号

(72) 发明人 孔庆安 赵国 田侯 刘子明

(51) Int. Cl.

B21D 3/00 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

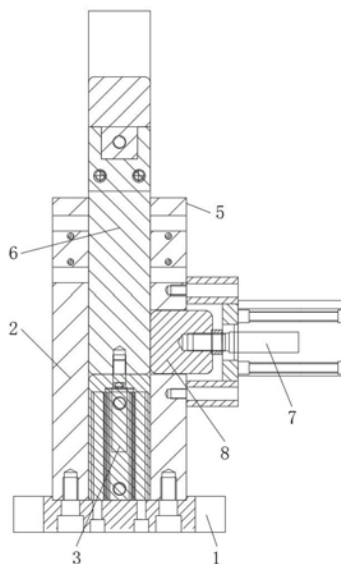
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

### (54) 实用新型名称

一种全自动校直机自动升降支撑结构

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种全自动校直机自动升降支撑结构,属于校直机技术领域,包括固定底板,所述固定底板上表面安装有支撑底板、两个气缸一和两个支撑竖板,两个所述支撑竖板分别位于固定底板上表面的前后两侧,两个所述气缸一分别位于固定底板上表面的左右两侧,所述支撑底板位于两个气缸一之间,两个所述支撑竖板的顶部固定有固定框,所述固定框的内部贯穿有支撑板。利用两个气缸一控制支撑板的高度,再利用气缸二控制支撑块的位置,在工件校直过程中实现支撑板的自动化高度调节,使得弯曲严重的工件可以通过降低支撑板高度进行更好的旋转,下压弯曲量大的工件也会有足够的空间,让校直机有更多的下压余量。



1. 一种全自动校直机自动升降支撑结构,其特征在于,包括固定底板(1),所述固定底板(1)的上表面安装有支撑底板(4)、两个气缸一(3)和两个支撑竖板(2),两个所述支撑竖板(2)分别位于固定底板(1)上表面的前后两侧,两个所述气缸一(3)分别位于固定底板(1)上表面的左右两侧,所述支撑底板(4)位于两个气缸一(3)之间;

两个所述支撑竖板(2)的顶部固定有固定框(5),所述固定框(5)的内部贯穿有支撑板(6),且支撑板(6)的底部与两个气缸一(3)的输出轴顶端固定连接,其中一个所述支撑竖板(2)上固定安装有气缸二(7),所述气缸二(7)的输出轴端部固定有支撑块(8),且支撑块(8)贯穿支撑竖板(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动校直机自动升降支撑结构,其特征在于,所述固定框(5)的内表面开设有凹槽(9),且凹槽(9)的内部固定安装有固定轴(10),所述固定轴(10)上转动安装有旋转辊(11)。

3. 根据权利要求2所述的一种全自动校直机自动升降支撑结构,其特征在于,所述旋转辊(11)的外侧套接有防滑软套(12),且防滑软套(12)的外表面设置有防滑纹,所述防滑软套(12)为橡胶材质制成。

4. 根据权利要求3所述的一种全自动校直机自动升降支撑结构,其特征在于,所述防滑软套(12)的内表面开设有定位槽(13),所述旋转辊(11)的外表面设置有与定位槽(13)相匹配的定位凸起(14)。

5. 根据权利要求1所述的一种全自动校直机自动升降支撑结构,其特征在于,所述气缸一(3)与气缸二(7)的输出轴外侧均套接有防尘布筒(16),且防尘布筒(16)的上下两端均固定有固定环(15),其中一个所述防尘布筒(16)上的两个固定环(15)分别固定在气缸一(3)的底座和气缸一(3)的输出轴上,其中另一个所述防尘布筒(16)上的两个固定环(15)分别固定在气缸二(7)的底座和气缸二(7)的输出轴上。

6. 根据权利要求5所述的一种全自动校直机自动升降支撑结构,其特征在于,所述固定环(15)包括半环一(17)和半环二(18),所述半环一(17)的两端均固定有连接块一(19),所述半环二(18)的两端均固定有连接块二(20),所述连接块一(19)通过螺栓(21)与连接块二(20)固定连接。

## 一种全自动校直机自动升降支撑结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及校直机技术领域,尤其涉及一种全自动校直机自动升降支撑结构。

### 背景技术

[0002] 校直机就是用来对轴杆类零部件进行校直的机器,通过校直以便获得理想的直线度要求或回转精度要求,保证零部件能够达到装配精度或获得下道工序最小切削加工余量。

[0003] 目前的校直机在校直过程中,由于校直机上的支撑结构无法实现升降的功能,导致一些弯曲严重的工件在实际校直的过程中无法旋转,对实际的校直作业造成不利影响。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种全自动校直机自动升降支撑结构,解决了目前的校直机在校直过程中,由于校直机上的支撑结构无法实现升降的功能,导致一些弯曲严重的工件在实际校直的过程中无法旋转,对实际的校直作业造成不利影响的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种全自动校直机自动升降支撑结构,包括固定底板,所述固定底板的上表面安装有支撑底板、两个气缸一和两个支撑竖板,两个所述支撑竖板分别位于固定底板上表面的前后两侧,两个所述气缸一分别位于固定底板上表面的左右两侧,所述支撑底板位于两个气缸一之间,两个所述支撑竖板的顶部固定有固定框,所述固定框的内部贯穿有支撑板,且支撑板的底部与两个气缸一的输出轴顶端固定连接,其中一个所述支撑竖板上固定安装有气缸二,所述气缸二的输出轴端部固定有支撑块,且支撑块贯穿支撑竖板。

[0006] 采用上述方案,利用两个气缸一控制支撑板的高度,再利用气缸二控制支撑块的位置,在工件校直过程中实现支撑板的自动化高度调节,使得弯曲严重的工件可以通过降低支撑板高度进行更好的旋转,下压弯曲量大的工件也会有足够的空间,让校直机有更多的下压余量;固定框用于提高支撑板在升降过程中的稳定性,两个支撑竖板可以实现对气缸一的保护,同时提高了整体的美观性。

[0007] 优选的,所述固定框的内表面开设有凹槽,且凹槽的内部固定安装有固定轴,所述固定轴上转动安装有旋转辊。

[0008] 采用上述方案,通过设置凹槽、固定轴和旋转辊,利用滚动摩擦力小于滑动摩擦力的远离,大大降低了支撑板在升降过程中的磨损,同时也进一步提高了支撑板的升降稳定性。

[0009] 优选的,所述旋转辊的外侧套接有防滑软套,且防滑软套的外表面设置有防滑纹,所述防滑软套为橡胶材质制成。

[0010] 采用上述方案,通过设置防滑软套,可以降低旋转辊与支撑板之间的磨损。

[0011] 优选的,所述防滑软套的内表面开设有定位槽,所述旋转辊的外表面设置有与定位槽相匹配的定位凸起。

[0012] 采用上述方案,通过设置定位槽和定位凸起,可以有效防止防滑软套与旋转辊之间出现错位的现象,提高了结构的运行稳定性。

[0013] 优选的,所述气缸一与气缸二的输出轴外侧均套接有防尘布筒,且防尘布筒的上下两端均固定有固定环,其中一个所述防尘布筒上的两个固定环分别固定在气缸一的底座和气缸一的输出轴上,其中另一个所述防尘布筒上的两个固定环分别固定在气缸二的底座和气缸二的输出轴上。

[0014] 采用上述方案,通过设置固定环和防尘布筒,利用防尘布筒对气缸一与气缸二的输出轴进行保护,防止其表面粘附灰尘等硬质杂质,从而有效延长了气缸一与气缸二的使用寿命,降低了该装置的使用成本。

[0015] 优选的,所述固定环包括半环一和半环二,所述半环一的两端均固定有连接块一,所述半环二的两端均固定有连接块二,所述连接块一通过螺栓与连接块二固定连接。

[0016] 采用上述方案,通过将固定环分解成通过螺栓连接的半环一和半环二,方便了固定环的安装和拆卸,给实际地使用提供了便捷。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 该全自动校直机自动升降支撑结构,利用两个气缸一控制支撑板的高度,再利用气缸二控制支撑块的位置,在工件校直过程中实现支撑板的自动化高度调节,使得弯曲严重的工件可以通过降低支撑板高度进行更好的旋转,下压弯曲量大的工件也会有足够的空间,让校直机有更多的下压余量;

[0019] 该全自动校直机自动升降支撑结构,通过设置凹槽、固定轴和旋转辊,利用滚动摩擦力小于滑动摩擦力的远离,大大降低了支撑板在升降过程中的磨损,同时也进一步提高了支撑板的升降稳定性;

[0020] 该全自动校直机自动升降支撑结构,通过设置固定环和防尘布筒,利用防尘布筒对气缸一与气缸二的输出轴进行保护,防止其表面粘附灰尘等硬质杂质,从而有效延长了气缸一与气缸二的使用寿命,降低了该装置的使用成本。

## 附图说明

[0021] 图1为本实用新型的整体侧视剖面结构图;

[0022] 图2为本实用新型整体正视剖面图;

[0023] 图3为本实用新型支撑板升起的剖视结构图;

[0024] 图4为本实用新型固定框的俯视剖面图;

[0025] 图5为本实用新型旋转辊的剖视局部图;

[0026] 图6为本实用新型气缸一的结构图;

[0027] 图7为本实用新型固定环的结构图。

[0028] 图中:1、固定底板;2、支撑竖板;3、气缸一;4、支撑底板;5、固定框;6、支撑板;7、气缸二;8、支撑块;9、凹槽;10、固定轴;11、旋转辊;12、防滑软套;13、定位槽;14、定位凸起;15、固定环;16、防尘布筒;17、半环一;18、半环二;19、连接块一;20、连接块二;21、螺栓。

## 具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 参照图1-7,一种全自动校直机自动升降支撑结构,包括固定底板1,固定底板1的上表面安装有支撑底板4、两个气缸一3和两个支撑竖板2,两个支撑竖板2分别位于固定底板1上表面的前后两侧,两个气缸一3分别位于固定底板1上表面的左右两侧,支撑底板4位于两个气缸一3之间,两个支撑竖板2的顶部固定有固定框5,固定框5的内部贯穿有支撑板6,且支撑板6的底部与两个气缸一3的输出轴顶端固定连接,其中一个支撑竖板2上固定安装有气缸二7,气缸二7的输出轴端部固定有支撑块8,且支撑块8贯穿支撑竖板2;利用两个气缸一3控制支撑板6的高度,再利用气缸二7控制支撑块8的位置,在工件校直过程中实现支撑板6的自动化高度调节,使得弯曲严重的工件可以通过降低支撑板6高度进行更好的旋转,下压弯曲量大的工件也会有足够的空间,让校直机有更多的下压余量;固定框5用于提高支撑板6在升降过程中的稳定性,两个支撑竖板2可以实现对气缸一3的保护,同时提高了整体的美观性。

[0031] 固定框5的内表面开设有凹槽9,且凹槽9的内部固定安装有固定轴10,固定轴10上转动安装有旋转辊11;通过设置凹槽9、固定轴10和旋转辊11,利用滚动摩擦力小于滑动摩擦力的远离,大大降低了支撑板6在升降过程中的磨损,同时也进一步提高了支撑板6的升降稳定性。

[0032] 旋转辊11的外侧套接有防滑软套12,且防滑软套12的外表面设置有防滑纹,防滑软套12为橡胶材质制成;通过设置防滑软套12,可以降低旋转辊11与支撑板6之间的磨损。

[0033] 防滑软套12的内表面开设有定位槽13,旋转辊11的外表面设置有与定位槽13相匹配的定位凸起14;通过设置定位槽13和定位凸起14,可以有效防止防滑软套12与旋转辊11之间出现错位的现象,提高了结构的运行稳定性。

[0034] 气缸一3与气缸二7的输出轴外侧均套接有防尘布筒16,且防尘布筒16的上下两端均固定有固定环15,其中一个防尘布筒16上的两个固定环15分别固定在气缸一3的底座和气缸一3的输出轴上,其中另一个防尘布筒16上的两个固定环15分别固定在气缸二7的底座和气缸二7的输出轴上;通过设置固定环15和防尘布筒16,利用防尘布筒16对气缸一3与气缸二7的输出轴进行保护,防止其表面粘附灰尘等硬质杂质,从而有效延长了气缸一3与气缸二7的使用寿命,降低了该装置的使用成本。

[0035] 固定环15包括半环一17和半环二18,半环一17的两端均固定有连接块一19,半环二18的两端均固定有连接块二20,连接块一19通过螺栓21与连接块二20固定连接;通过将固定环15分解成通过螺栓21连接的半环一17和半环二18,方便了固定环15的安装和拆卸,给实际地使用提供了便捷。

[0036] 综上所述,该全自动校直机自动升降支撑结构在需要对工件进行支撑时,启动气缸一3,带动支撑板6上移,此过程中,旋转辊11会发生滚动,以使得支撑板6可以稳定的升高,待支撑板6的高度达到一定程度时,关闭气缸一3,再启动气缸二7,推动支撑块8移动,使得支撑块8移动至支撑板6与支撑底板4之间的间隙中,进一步提高支撑板6在承重过程中的

稳定性,达到支撑板6自动调节的目的,满足了实际的校直需求,在该装置使用的过程中,防尘布筒16可以对气缸一3与气缸二7的输出轴进行保护,防止其表面粘附灰尘等硬质杂质,从而有效延长了气缸一3与气缸二7的使用寿命,降低了该装置的使用成本。

[0037] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0038] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

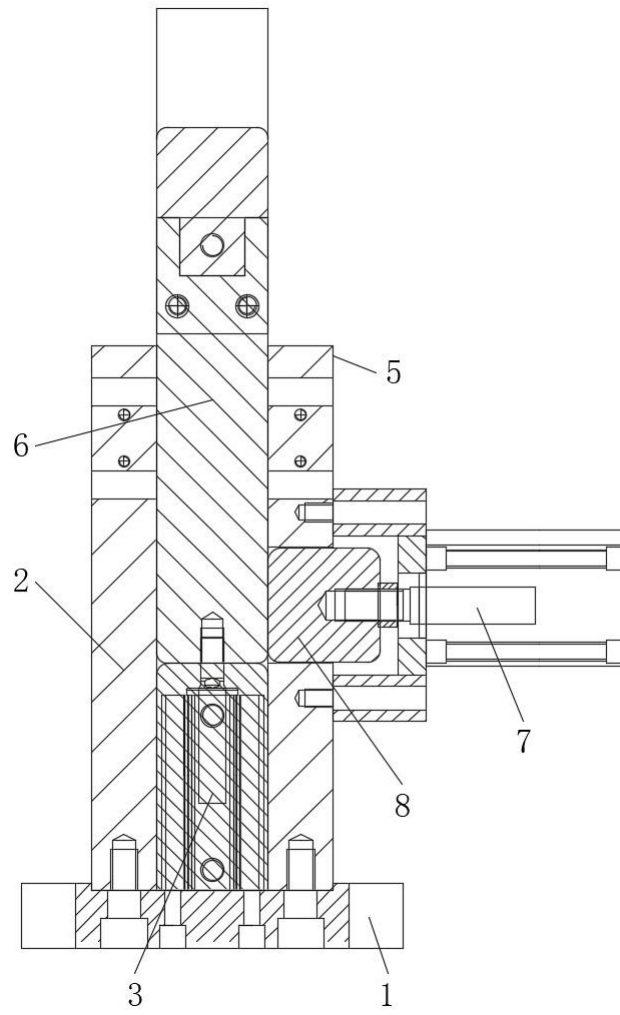


图1

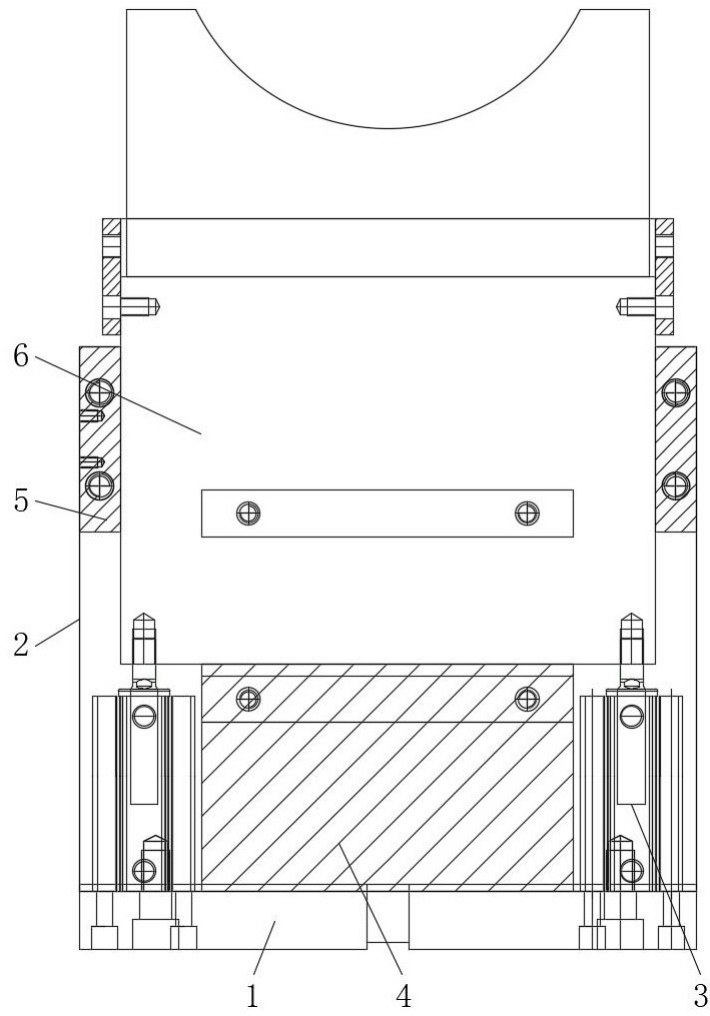


图2



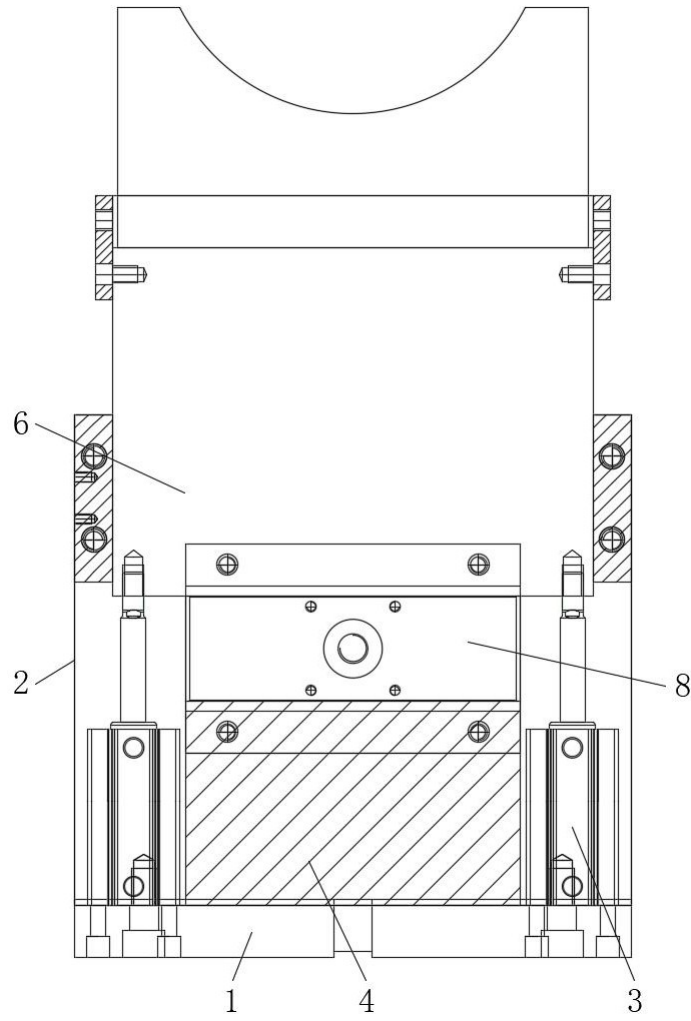


图3

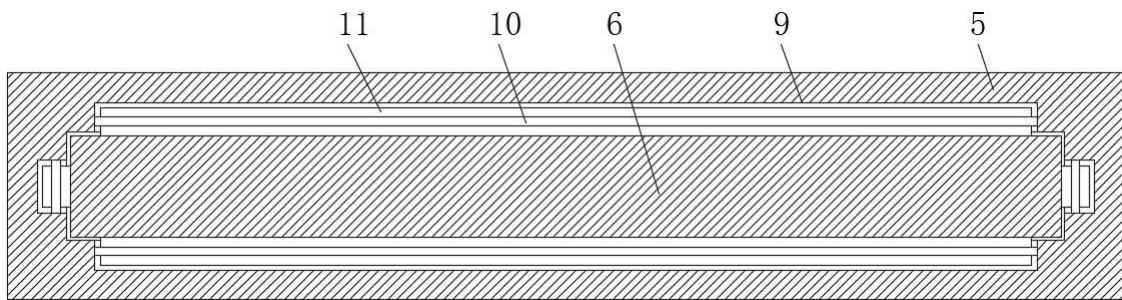


图4

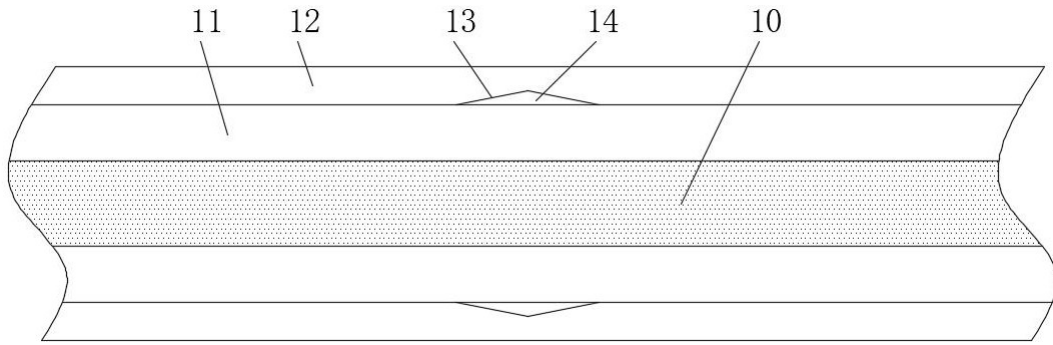


图5

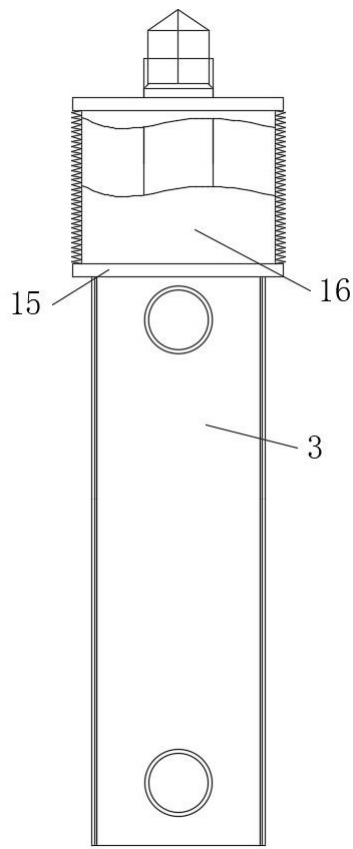


图6

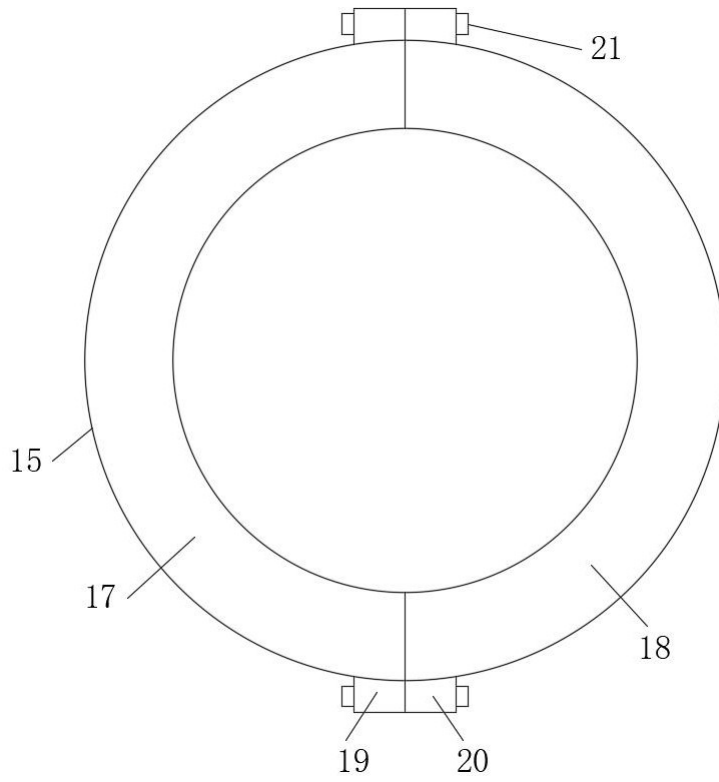


图7