(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112761888 B
(45)授权公告日 2021.12.03

(21)申请号 202110057233.5
(22)申请日 2021.01.15
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112761888 A
(43)申请公布日 2021.05.07
(73)专利权人 柴树稳
地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡福中福花园2期四栋501
(72)发明人 银本艳 柴树稳
(74)专利代理机构 广州文衡知识产权代理事务所(普通合伙) 44535
代理人 魏娜
(51)Int.Cl.
F03D 13/20(2016.01)
F03D 80/00(2016.01)

(56)对比文件
CN 202645877 U,2013.01.02
CN 212105338 U,2020.12.08
CN 209402463 U,2019.09.17
KR 102034164 B1,2019.10.18
CA 2479517 A1,2006.03.15
EP 3680480 A1,2020.07.15
AU 2007203256 A1,2008.02.07

审查员 杜美瑭

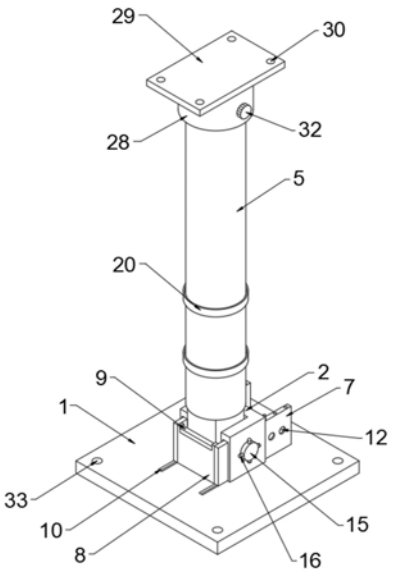
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种风力发电塔架可倾倒用防护底座

(57)摘要

本发明公开了一种风力发电塔架可倾倒用防护底座，包括底板，底板的顶部固定连接有U型框，U型框的内腔转动连接有第一转轴，第一转轴的外壁固定套接有转块，转块的顶部固定连接有支撑杆，U型框的两侧对称开设有条形通孔，两个条形通孔的内腔均滑动套接有活动板，两个活动板之间固定连接有U型承载板，U型承载板内壁的底部固定连接有橡胶条。本发明发明利用U型框、第一转轴、转块、活动板和U型承载板的设置，通过U型框、第一转轴、转块、活动板和U型承载板时风力发电塔可以发生倾倒，当风力发电塔顶部风力发电机损坏时，无需检修人员登高检修，提高了风力发电塔检修工作的便捷性。



CN 112761888 B

1.一种风力发电塔架可倾倒用防护底座,包括底板(1),其特征在于,所述底板(1)的顶部固定连接有U型框(2),所述U型框(2)的内腔转动连接有第一转轴(3),所述第一转轴(3)的外壁固定套接有转块(4),所述转块(4)的顶部固定连接有支撑杆(5),所述U型框(2)的两侧对称开设有条形通孔(6),两个所述条形通孔(6)的内腔均滑动套接有活动板(7),两个所述活动板(7)之间固定连接有U型承载板(8),所述U型承载板(8)内壁的底部固定连接有橡胶条(9)。

2.根据权利要求1所述的一种风力发电塔架可倾倒用防护底座,其特征在于,所述底板(1)的顶部对称开设有限位滑槽(10),两个所述限位滑槽(10)的内腔均滑动套接有限位滑块(11),两个所述限位滑块(11)的顶部与位置相对应活动板(7)的底部固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种风力发电塔架可倾倒用防护底座,其特征在于,两个所述活动板(7)的一侧均等距开设有多个锁止孔(12),所述U型框(2)的两侧对称开设有第一螺纹孔(13),两个所述第一螺纹孔(13)的内腔均螺纹连接有第一螺纹杆(14),两个所述第一螺纹杆(14)的一端与位置相对应锁止孔(12)的内腔活动套接,两个所述第一螺纹杆(14)的另一端均固定连接有转盘(15),两个所述转盘(15)的外壁均呈环形阵列固定连接有四个辅助杆(16),八个所述辅助杆(16)的外壁开设有均匀分布的防滑纹。

4.根据权利要求1所述的一种风力发电塔架可倾倒用防护底座,其特征在于,所述活动板(7)的顶部等距开设有多个销孔(17),其中一个所述销孔(17)的内腔活动穿插连接有定位销(18)。

5.根据权利要求1所述的一种风力发电塔架可倾倒用防护底座,其特征在于,所述U型框(2)的顶部且位于支撑杆(5)的一侧位置处固定连接有固定板(19),所述固定板(19)的一侧设有两个限位组件,所述限位组件包括缠绕条(20),所述缠绕条(20)的一端与固定板(19)的一侧固定连接,所述缠绕条(20)的一侧开设有贯穿孔(21),所述固定板(19)的一侧开设有矩形通孔(22),所述矩形通孔(22)内壁的一侧开设有第二螺纹孔(23),所述第二螺纹孔(23)的内腔螺纹连接有第二螺纹杆(24),所述第二螺纹杆(24)的一端与贯穿孔(21)的内腔活动套接。

6.根据权利要求5所述的一种风力发电塔架可倾倒用防护底座,其特征在于,所述第二螺纹杆(24)的另一端固定连接有驱动块(25),所述驱动块(25)的外壁开设有均匀分布的防滑纹。

7.根据权利要求1所述的一种风力发电塔架可倾倒用防护底座,其特征在于,所述支撑杆(5)的顶部开设有转动孔(26),所述转动孔(26)内壁的底部转动连接有第二转轴(27),所述第二转轴(27)的顶端固定连接有套筒(28),所述套筒(28)的顶部固定连接有安装板(29),所述安装板(29)的顶部呈矩形阵列开设有四个安装孔(30)。

8.根据权利要求7所述的一种风力发电塔架可倾倒用防护底座,其特征在于,所述支撑杆(5)的外壁呈环形阵列开设有多个限位孔(31),所述套筒(28)的两侧对称开设有定位螺栓(32),两个所述定位螺栓(32)的一端分别贯穿套筒(28)的两侧并与位置相对应限位孔(31)的内腔螺纹连接。

9.根据权利要求1所述的一种风力发电塔架可倾倒用防护底座,其特征在于,所述底板(1)的顶部呈矩形阵列开设有四个定位孔(33),四个所述定位孔(33)的内壁均开设有均匀分布的内螺纹。

一种风力发电塔架可倾倒用防护底座

技术领域

[0001] 本发明涉及风力发电塔架技术领域，特别涉及一种风力发电塔架可倾倒用防护底座。

背景技术

[0002] 风力发电是指把风的动能转为电能。风能是一种清洁无公害的可再生能源能源，很早就被人们利用，主要是通过风车来抽水、磨面等。利用风力发电非常环保，且风能蕴量巨大，因此日益受到世界各国的重视。风是没有公害的能源之一。而且它取之不尽用之不竭。对于缺水、缺燃料和交通不便的沿海岛屿、草原牧区、山区和高原地带，因地制宜地利用风力发电，非常适合且大有可为。

[0003] 风力发电标志性建筑便是风力发电塔，风力发电塔根据使用环境以及使用需求的不同，其体型的大小也不同，现如今在一些居民楼的楼顶也会设有小型风力发电塔，这些小型风力发电塔和底座之间是固定安装的，故当风力发电塔顶部的风力发电机损坏需要维修工作时，检修人员需要登高检修，这就体现出了风力发电塔检修工作的不便捷性。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种风力发电塔架可倾倒用防护底座，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种风力发电塔架可倾倒用防护底座，包括底板，所述底板的顶部固定连接有U型框，所述U型框的内腔转动连接有第一转轴，所述第一转轴的外壁固定套接有转块，所述转块的顶部固定连接有支撑杆，所述U型框的两侧对称开设有条形通孔，两个所述条形通孔的内腔均滑动套接有活动板，两个所述活动板之间固定连接有U型承载板，所述U型承载板内壁的底部固定连接有橡胶条。

[0006] 优选的，所述底板的顶部对称开设有限位滑槽，两个所述限位滑槽的内腔均滑动套接有限位滑块，两个所述限位滑块的顶部与位置相对应活动板的底部固定连接。

[0007] 优选的，两个所述活动板的一侧均等距开设有多个锁止孔，所述U型框的两侧对称开设有第一螺纹孔，两个所述第一螺纹孔的内腔均螺纹连接有第一螺纹杆，两个所述第一螺纹杆的一端与位置相对应锁止孔的内腔活动套接，两个所述第一螺纹杆的另一端均固定连接有转盘，两个所述转盘的外壁均呈环形阵列固定连接有四个辅助杆，八个所述辅助杆的外壁开设有均匀分布的防滑纹。

[0008] 优选的，所述活动板的顶部等距开设有多个销孔，其中一个所述销孔的内腔活动穿插连接有定位销。

[0009] 优选的，所述U型框的顶部且位于支撑杆的一侧位置处固定连接有固定板，所述固定板的一侧设有两个限位组件，所述限位组件包括缠绕条，所述缠绕条的一端与固定板的一侧固定连接，所述缠绕条的一侧开设有贯穿孔，所述固定板的一侧开设有矩形通孔，所述矩形通孔内壁的一侧开设有第二螺纹孔，所述第二螺纹孔的内腔螺纹连接有第二螺纹杆，

所述第二螺纹杆的一端与贯穿孔的内腔活动套接。

[0010] 优选的，所述第二螺纹杆的另一端固定连接有驱动块，所述驱动块的外壁开设有均匀分布的防滑纹。

[0011] 优选的，所述支撑杆的顶部开设有转动孔，所述转动孔内壁的底部转动连接有第二转轴，所述第二转轴的顶端固定连接有套筒，所述套筒的顶部固定连接有安装板，所述安装板的顶部呈矩形阵列开设有四个安装孔。

[0012] 优选的，所述支撑杆的外壁呈环形阵列开设有多个限位孔，所述套筒的两侧对称开设有定位螺栓，两个所述定位螺栓的一端分别贯穿套筒的两侧并与位置相对应限位孔的内腔螺纹连接。

[0013] 优选的，所述底板的顶部呈矩形阵列开设有四个定位孔，四个所述定位孔的内壁均开设有均匀分布的内螺纹。

[0014] 本发明的技术效果和优点：

[0015] (1)本发明利用U型框、第一转轴、转块、活动板和U型承载板的设置，通过U型框、第一转轴、转块、活动板和U型承载板时风力发电塔可以发生倾倒，当风力发电塔顶部风力发电机损坏时，无需检修人员登高检修，提高了风力发电塔检修工作的便捷性；

[0016] (2)本发明利用固定板和缠绕条的设置，通过固定板和缠绕条对支撑杆起到限位支撑的作用，提高了风力发电塔处于垂直状态时的稳定性；

[0017] (3)本发明利用套筒、第二转轴和定位螺栓的设置，通过套筒、第二转轴和定位螺栓使风力发电塔顶部的风力发电机角度可根据风向做调整，提高了风力发电塔的资源的利用率。

附图说明

[0018] 图1为本发明立体结构示意图。

[0019] 图2为本发明U型框立体结构示意图。

[0020] 图3为本发明U型框俯面剖视结构示意图。

[0021] 图4为本发明U型框侧面剖视结构示意图。

[0022] 图5为本发明缠绕条仰面剖视结构示意图。

[0023] 图6为本发明套筒正面剖视结构示意图。

[0024] 图7为本发明图5中A处局部放大结构示意图。

[0025] 图中：1、底板；2、U型框；3、第一转轴；4、转块；5、支撑杆；6、条形通孔；7、活动板；8、U型承载板；9、橡胶条；10、限位滑槽；11、限位滑块；12、锁止孔；13、第一螺纹孔；14、第一螺纹杆；15、转盘；16、辅助杆；17、销孔；18、定位销；19、固定板；20、缠绕条；21、贯穿孔；22、矩形通孔；23、第二螺纹孔；24、第二螺纹杆；25、驱动块；26、转动孔；27、第二转轴；28、套筒；29、安装板；30、安装孔；31、限位孔；32、定位螺栓；33、定位孔。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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。

[0027] 本发明提供了如图1-7所示的一种风力发电塔架可倾倒用防护底座，包括底板1，底板1的顶部呈矩形阵列开设有四个定位孔33，定位孔33用于底板1的安装工作，四个定位孔33的内壁均开设有均匀分布的内螺纹，底板1的顶部固定连接有U型框2，U型框2的内腔转动连接有第一转轴3，第一转轴3的外壁固定套接有转块4，转块4的顶部固定连接有支撑杆5，U型框2的两侧对称开设有条形通孔6，两个条形通孔6的内腔均滑动套接有活动板7，活动板7用于调整U型承载板8和U型框2之间的间距，两个活动板7之间固定连接有U型承载板8，U型承载板8用于放置倾倒的支撑杆5，U型承载板8内壁的底部固定连接有橡胶条9；

[0028] 底板1的顶部对称开设有限位滑槽10，两个限位滑槽10的内腔均滑动套接有限位滑块11，限位滑块11和限位滑槽10之间的相对运动用于保证活动板7运动的稳定性，两个限位滑块11的顶部与位置相对应活动板7的底部固定连接；

[0029] 两个活动板7的一侧均等距开设有多个锁止孔12，U型框2的两侧对称开设有第一螺纹孔13，两个第一螺纹孔13的内腔均螺纹连接有第一螺纹杆14，两个第一螺纹杆14的一端与位置相对应锁止孔12的内腔活动套接，两个第一螺纹杆14的另一端均固定连接有转盘15，两个转盘15的外壁均呈环形阵列固定连接有四个辅助杆16，辅助杆16便于检修人员施力带动转盘15和第一螺纹杆14转动，八个辅助杆16的外壁开设有均匀分布的防滑纹；

[0030] 活动板7的顶部等距开设有多个销孔17，其中一个销孔17的内腔活动穿插连接有定位销18，定位销18和销孔17用于活动板7的限位工作；

[0031] U型框2的顶部且位于支撑杆5的一侧位置处固定连接有固定板19，固定板19的一侧设有两个限位组件，限位组件用于提高支撑杆5处于垂直状态时的稳定性，两处限位组件的结构相同，限位组件包括缠绕条20，缠绕条20的一端与固定板19的一侧固定连接，缠绕条20的一侧开设有贯穿孔21，固定板19的一侧开设有矩形通孔22，矩形通孔22内壁的一侧开设有第二螺纹孔23，第二螺纹孔23的内腔螺纹连接有第二螺纹杆24，第二螺纹杆24的一端与贯穿孔21的内腔活动套接，第二螺纹杆24的另一端固定连接有驱动块25，驱动块25便于工作人员施力带动第二螺纹杆24运动，驱动块25的外壁开设有均匀分布的防滑纹；

[0032] 支撑杆5的顶部开设有转动孔26，转动孔26内壁的底部转动连接有第二转轴27，套筒28通过第二转轴27与支撑杆5发生转动，第二转轴27的顶端固定连接有套筒28，套筒28的顶部固定连接有安装板29，安装板29的顶部呈矩形阵列开设有四个安装孔30，支撑杆5的外壁呈环形阵列开设有多个限位孔31，套筒28的两侧对称开设有定位螺栓32，定位螺栓32与不同的限位孔31连接，套筒28、安装板29与支撑杆5的角度不同，两个定位螺栓32的一端分别贯穿套筒28的两侧并与位置相对应限位孔31的内腔螺纹连接。

[0033] 本发明工作原理：

[0034] 当需要对风力发电塔顶部的风力发电机进行检修工作时，首先将活动板7顶部开设有销孔17内的定位销18取出，并通过对辅助杆16施加一个方向的转向力，从而使辅助杆16带动转盘15转动，转盘15的转动会带动第一螺纹杆14脱离活动板7上开设有的锁止孔12，当第一螺纹杆14完全脱离锁止孔12，便可对U型承载板8施加一个方向的作用力，从而使U型承载板8通过活动板7和限位滑块11沿着限位滑槽10的方向移动，当U型承载板8运动至指定的位置后，逆向操作以上解除活动板7定位的步骤，使第一螺纹杆14和定位销18再次完成对活动板7和U型承载板8定位工作；

[0035] 当活动板7和U型承载板8的位置调整好后，对固定板19上面的驱动块25施加一个方向的转向力，从而使驱动块25带动第二螺纹杆24做脱离贯穿孔21的运动，从而解除了对缠绕条20的定位，之后便可将缠绕条20抽出固定板19上开设有的矩形通孔22，从而解除对支撑杆5的限定，固定板19下面的缠绕条20也按照以上步骤进行拆除，但是在拆除的过程中需要检修人员扶持支撑杆5，避免支撑杆5直接通过第一转轴3转动，当两个缠绕条20全部拆除后，对支撑杆5施加转向力并缓慢放下支撑杆5，直至支撑杆5的外壁与橡胶条9接触后，完全撤去对支撑杆5施加的作用力即可，之后便可对风力发电机进行检修工作；

[0036] 当检修工作完成后需要调整风力发电塔上风力发电机的角度时，只需转动套筒28两侧的定位螺栓32，并使两个定位螺栓32的一端均脱离限位孔31，之后便可转动套筒28和安装板29，当安装板29调整至适宜的角度后，再次通过定位螺栓32和限位孔31完成对套筒28和安装板29的定位工作即可。

[0037] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

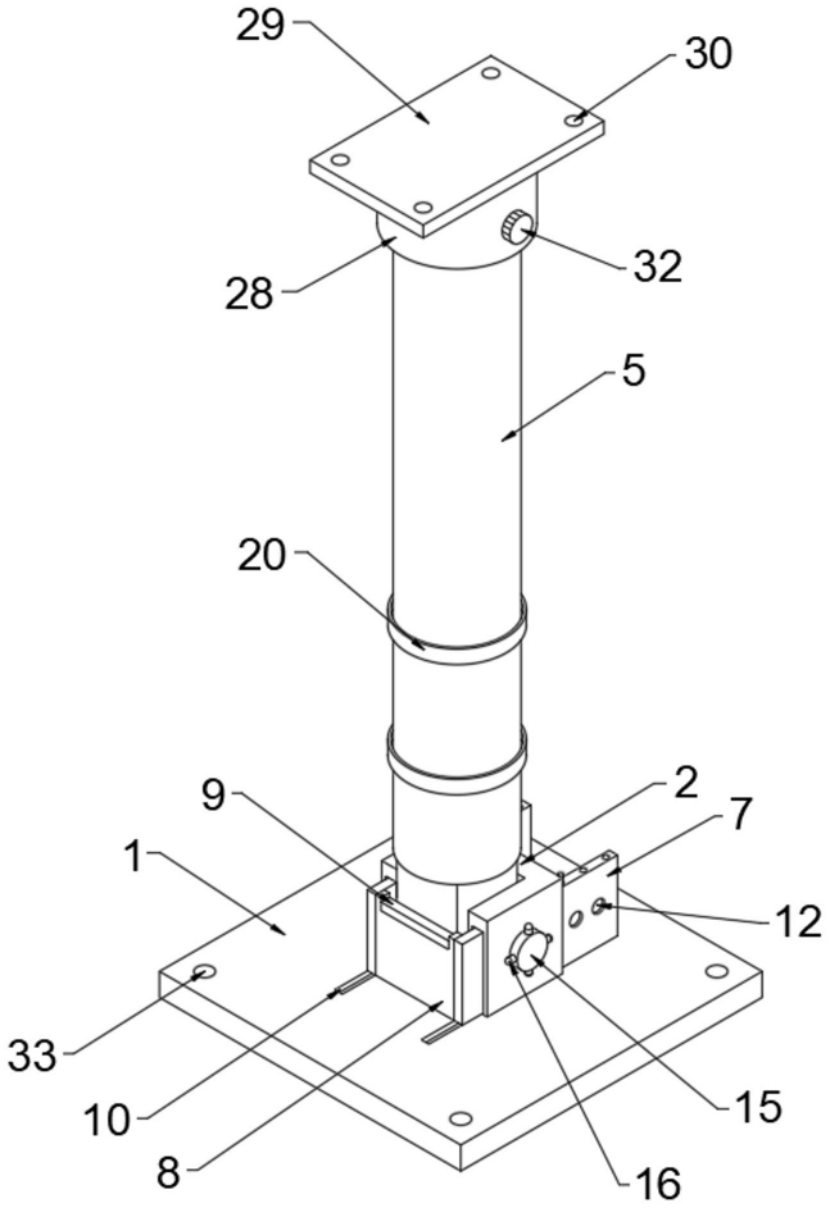


图1

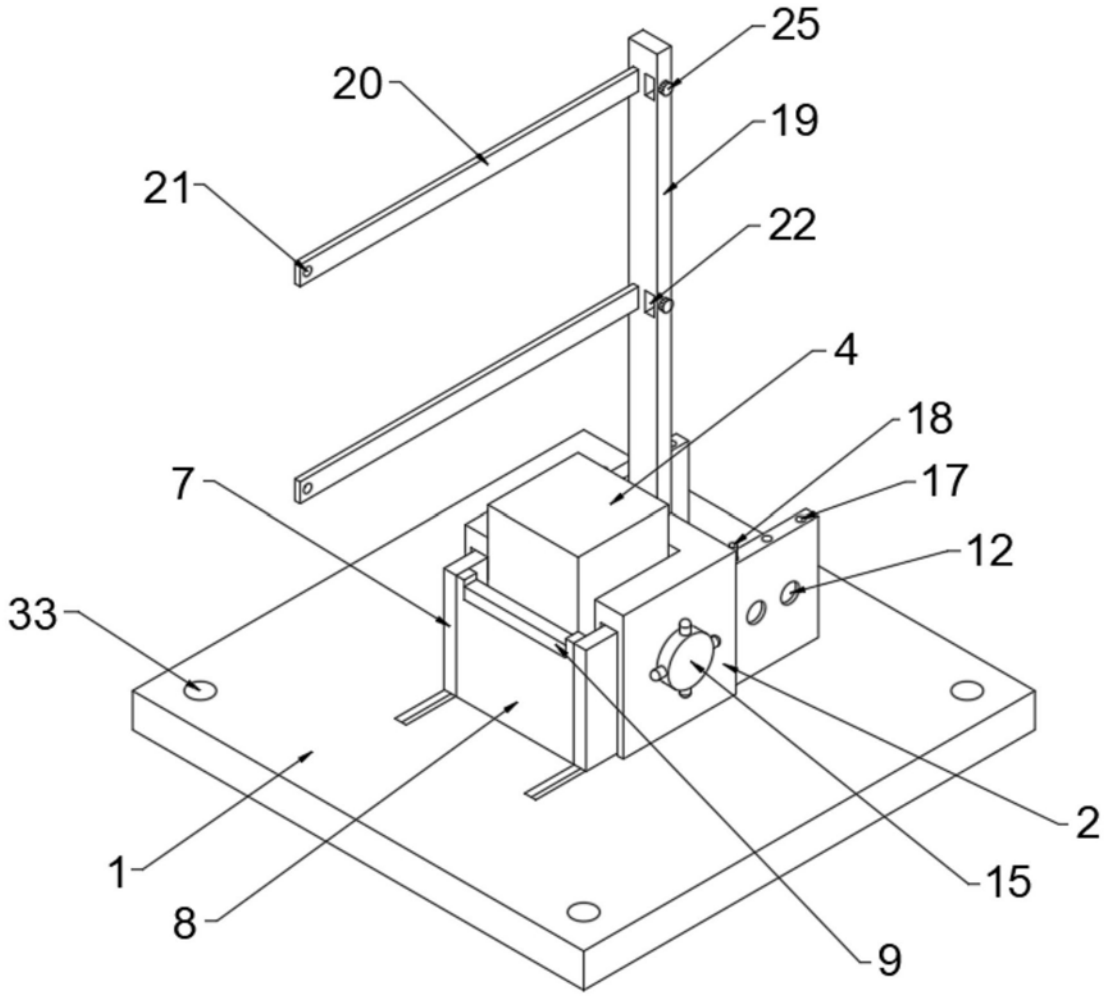


图2

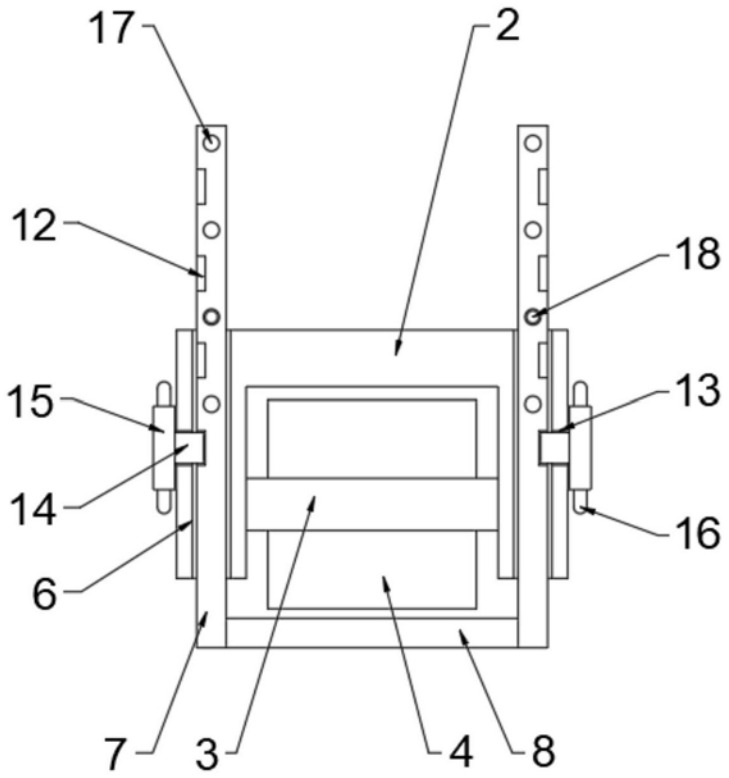


图3

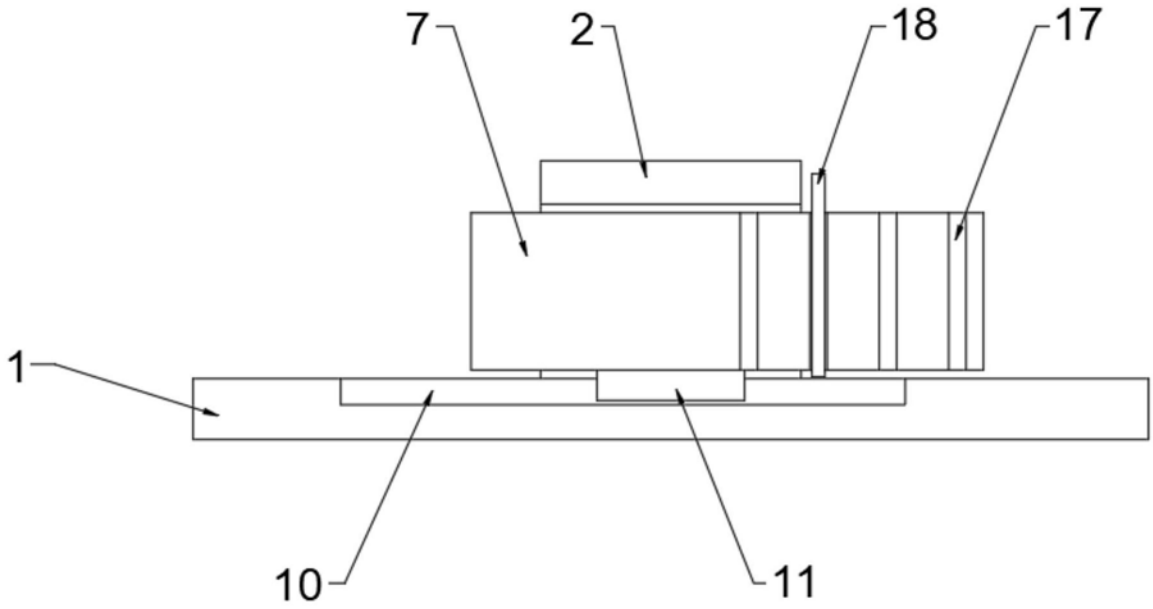


图4

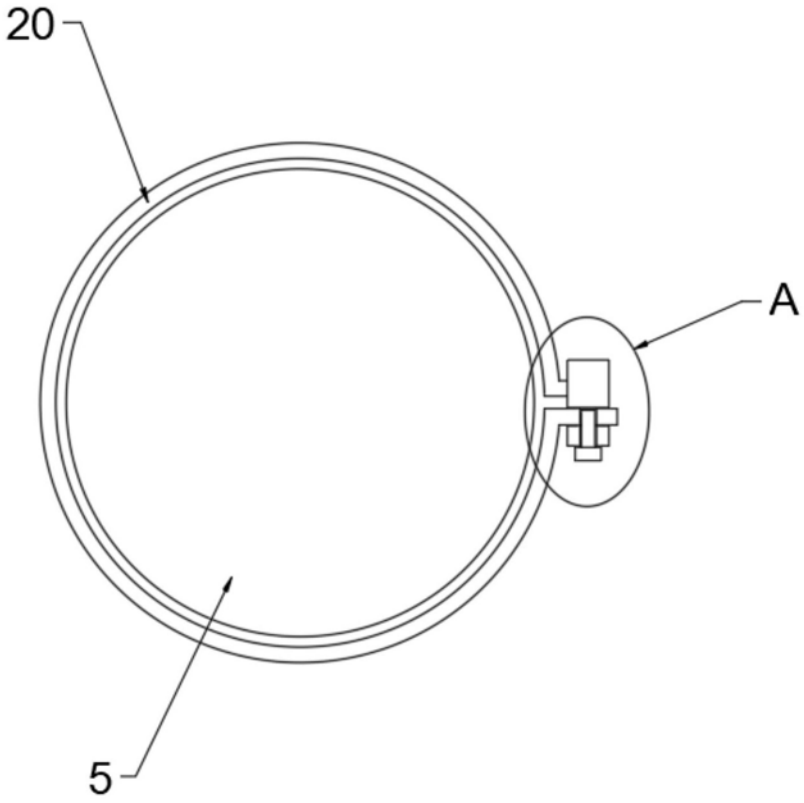


图5

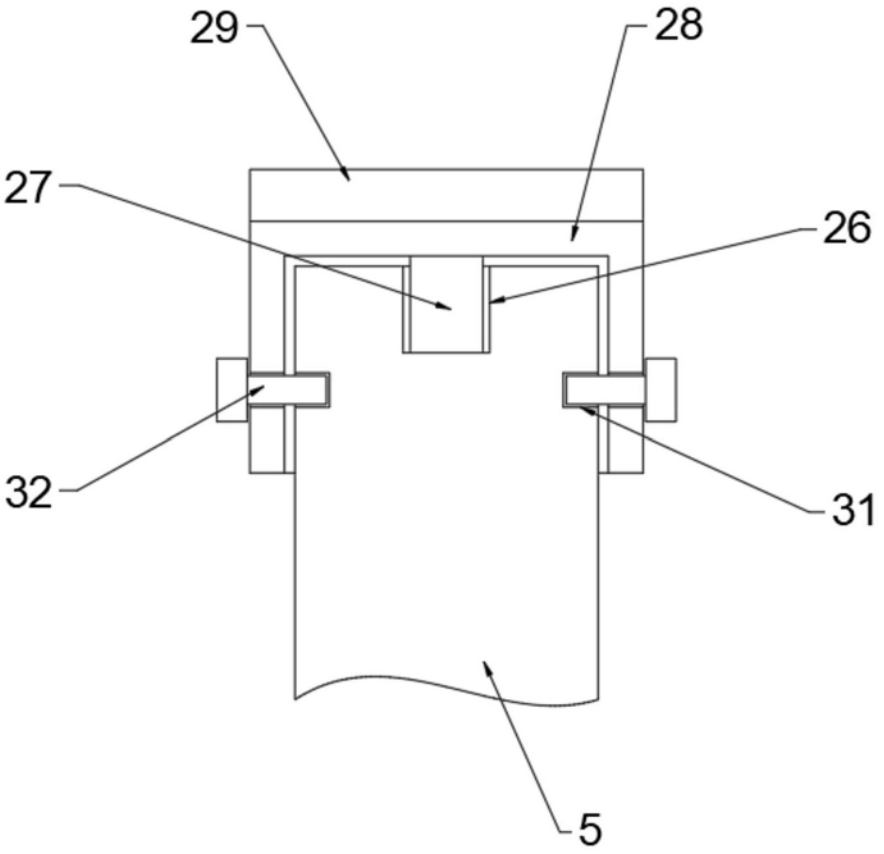


图6

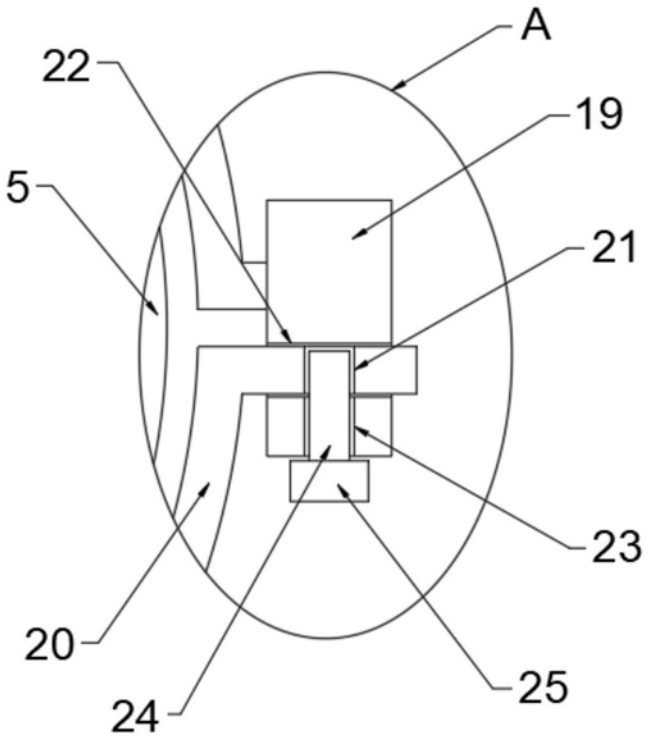


图7