



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115072607 A

(43) 申请公布日 2022.09.20

(21) 申请号 202210778571.2

(22) 申请日 2022.06.30

(71) 申请人 扬州市伏尔坎机械制造有限公司
地址 225127 江苏省扬州市邗江工业园华
钢路8号1

(72) 发明人 周爱斌 朱其安 蒋剑 高一恺
马浚

(74) 专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务
所(普通合伙) 32231

专利代理师 王巍巍

(51) Int. Cl.

B66F 7/00 (2006.01)

B66F 7/28 (2006.01)

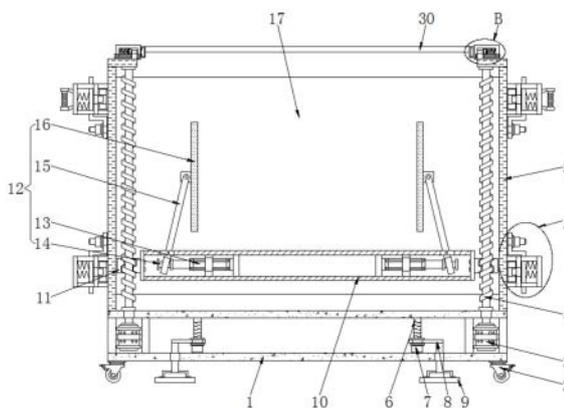
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种方便夹持的风电设备转运用提升装置

(57) 摘要

本发明公开了一种方便夹持的风电设备转运用提升装置,包括呈水平状态的底座、固定板、固定架、支撑座、夹持机构、防护板和防护机构,所述固定板焊接在底座上端的左右两侧,所述固定架设置在底座的上方,所述支撑座用于对底座进行辅助支撑,所述夹持机构对称设置在用于承载的固定架的左右两端,所述防护板对称设置在底座上方的前后两侧,所述防护机构设置在固定板的上端。该方便夹持的风电设备转运用提升装置,稳定性好,能够非常便捷的对风电设备进行夹持限位,防止风电设备在转运时发生坠落,还能够对转运过程中对风电设备进行防护,防止设备与外界物体发生磕碰造成损坏,能够在转运时起到防雨的作用。



1. 一种方便夹持的风电设备转运用提升装置,包括呈水平状态的底座(1),且底座(1)的下端安装有移动轮(2),并且底座(1)通过移动轮(2)直接置于地面;

固定板(5),所述固定板(5)焊接在底座(1)上端的左右两侧,且固定板(5)的中部转动连接有丝杆(4),并且固定板(5)的前后两端均固定连接有具有限位作用的固定杆(31),而且丝杆(4)固定连接在伺服电机(3)的输出端;

固定架(10),所述固定架(10)设置在底座(1)的上方,且固定架(10)的左右两端均固定连接在活动块(11),并且固定架(10)通过活动块(11)在固定板(5)与固定板(5)之间构成升降结构,而且活动块(11)与丝杆(4)之间通过螺纹的方式相连接;

其中,所述活动块(11)的前后两端均贯穿连接有呈竖直状态的固定杆(31);

其特征在于,还包括:

支撑座(9),所述支撑座(9)用于对底座(1)进行辅助支撑,且支撑座(9)的上端通过螺栓固定连接呈“L”形结构的连接板(8),并且支撑座(9)通过连接板(8)与底座(1)之间构成伸缩结构;

夹持机构(12),所述夹持机构(12)对称设置在用于承载的固定架(10)的左右两端;

其中,所述夹持机构(12)包括安装在固定架(10)中部的电动伸缩杆(13)、呈“工”字形结构的辅助块(14)、铰链连接在所述固定架(10)左右两侧的连接柱(15)和用于夹持限位的固定夹板(16);

防护板(17),所述防护板(17)对称设置在底座(1)上方的前后两侧,且防护板(17)结合固定板(5)用于对所转运的风电设备进行防护;

防护机构(25),所述防护机构(25)设置在固定板(5)的上端,且防护机构(25)用于对风电设备在转运过程中进行防雨。

2. 根据权利要求1所述的一种方便夹持的风电设备转运用提升装置,其特征在于:所述底座(1)的中部固定连接有外表面设置有螺纹的固定柱(6),且固定柱(6)的外表面套设有具有调节作用的活动套(7),并且活动套(7)的上端设置有呈“L”形结构的连接板(8),而且连接板(8)滑动连接在底座(1)的中部。

3. 根据权利要求2所述的一种方便夹持的风电设备转运用提升装置,其特征在于:所述连接板(8)和支撑座(9)均对称设置在底座(1)的左右两端,且连接板(8)与活动套(7)之间通过转动的方式相连接,并且活动套(7)与固定柱(6)之间通过螺纹的方式相连接,而且底座(1)的左右两端均安装有伺服电机(3)。

4. 根据权利要求1所述的一种方便夹持的风电设备转运用提升装置,其特征在于:所述辅助块(14)固定连接在电动伸缩杆(13)的输出端,且辅助块(14)与连接柱(15)的下端通过卡槽的方式相连接,并且连接柱(15)的上端与固定夹板(16)之间构成转动结构,而且固定夹板(16)通过连接柱(15)和辅助块(14)在固定架(10)的上方构成翻转结构。

5. 根据权利要求1所述的一种方便夹持的风电设备转运用提升装置,其特征在于:所述防护板(17)的左右两端均固定连接连接块(18),且连接块(18)插接在具有限位作用的辅助架(19)的中部,并且连接块(18)与辅助架(19)之间通过活动板(21)进行限位,而且活动板(21)固定连接在第一弹簧(20)的活动端;

同时,所述辅助架(19)分别固定连接在固定板(5)远离底座(1)垂直中轴线一侧的上下两端。

6. 根据权利要求5所述的一种方便夹持的风电设备转运用提升装置,其特征在于:所述活动板(21)与辅助架(19)之间通过滑动的方式相连接,且活动板(21)与连接块(18)之间通过卡合的方式相连接,并且活动板(21)靠近固定板(5)垂直中轴线的一侧插接有外表面设置有螺纹的安装柱(22),而且活动板(21)通过辅助架(19)在固定板(5)的外侧构成弹性结构。

7. 根据权利要求6所述的一种方便夹持的风电设备转运用提升装置,其特征在于:所述安装柱(22)与具有限位作用的安装套(23)之间通过螺纹的方式相连接,且安装套(23)贴合设置在活动板(21)的外侧面,并且安装柱(22)与固定板(5)之间固定连接,而且活动板(21)结合安装套(23)通过连接块(18)带动防护板(17)在固定板(5)的前后两端均构成拆卸结构。

8. 根据权利要求1所述的一种方便夹持的风电设备转运用提升装置,其特征在于:所述防护机构(25)包括成“U”字形结构的固定框(26)、固定连接在所述固定框(26)内部的第二弹簧(27)、固定连接在所述第二弹簧(27)活动端的拉环(28)、固定连接在所述拉环(28)下端的活动柱(29)和用于挡雨的防雨罩(30)。

9. 根据权利要求8所述的一种方便夹持的风电设备转运用提升装置,其特征在于:所述防雨罩(30)与固定框(26)之间通过螺栓固定连接,且固定框(26)远离防雨罩(30)垂直中轴线的一侧与活动柱(29)之间通过滑动的方式相连接,并且固定框(26)靠近防雨罩(30)垂直中轴线的一侧与活动柱(29)之间进行卡合;

其中,所述活动柱(29)插接在辅助板(24)的中部,且辅助板(24)固定连接在固定板(5)的上端。

一种方便夹持的风电设备转运用提升装置

技术领域

[0001] 本发明涉及风电设备转运相关技术领域,具体为一种方便夹持的风电设备转运用提升装置。

背景技术

[0002] 风电设备指的是风力发电机塔筒、发电机、减速箱、主控柜、变桨系统、叶片、偏航系统、测风系统、变流系统、机舱以及轮毂等集成装置,并且风电设备在生产完成后,需要对风电设备进行提升转运,传统的使用人工操作费时费力,劳动强度大,因而需要用到一种风电设备转运用提升装置;

[0003] 但是,通常所使用的风电设备转运用提升装置,仍存在以下不足:

[0004] 1. 现有的风电设备转运用提升装置,在实际使用过程中,对风电设备的夹持效果不好,导致在转运以及提升过程中风电设备容易发生掉落,造成损坏,而且在提升状态下装置的稳定性不好;

[0005] 2. 现有的风电设备转运用提升装置,在转运过程中风电设备容易与外界物体之间造成磕碰至损,不方便对风电设备在转运过程中进行防护;

[0006] 3. 现有的风电设备转运用提升装置,在转运过程中,不方便对设备进行防雨,设备在雨天转运的过程中容易被雨水浸湿导致损坏。

[0007] 因此,我们提出一种方便夹持的风电设备转运用提升装置,以便于解决上述中提出的问题。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种方便夹持的风电设备转运用提升装置,以解决上述背景技术提出的在实际使用过程中,对风电设备的夹持效果不好,导致在转运以及提升过程中风电设备容易发生掉落,造成损坏,而且在提升状态下装置的稳定性不好,在转运过程中风电设备容易与外界物体之间造成磕碰至损,不方便对风电设备在转运过程中进行防护,不方便对设备进行防雨,设备在雨天转运的过程中容易被雨水浸湿导致损坏的问题。

[0009] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种方便夹持的风电设备转运用提升装置,包括呈水平状态的底座,且底座的下端安装有移动轮,并且底座通过移动轮直接置于地面;

[0010] 固定板,所述固定板焊接在底座上端的左右两侧,且固定板的中部转动连接有丝杆,并且固定板的前后两端均固定连接有具有限位作用的固定杆,而且丝杆固定连接在伺服电机的输出端;

[0011] 固定架,所述固定架设置在底座的上方,且固定架的左右两端均固定连接在活动块,并且固定架通过活动块在固定板与固定板之间构成升降结构,而且活动块与丝杆之间通过螺纹的方式相连接;

[0012] 其中,所述活动块的前后两端均贯穿连接有呈竖直状态的固定杆;

[0013] 还包括：

[0014] 支撑座，所述支撑座用于对底座进行辅助支撑，且支撑座的上端通过螺栓固定连接呈“L”形结构的连接板，并且支撑座通过连接板与底座之间构成伸缩结构；

[0015] 夹持机构，所述夹持机构对称设置在用于承载的固定架的左右两端；

[0016] 其中，所述夹持机构包括安装在固定架中部的电动伸缩杆、呈“工”字形结构的辅助块、铰链连接在所述固定架左右两侧的连接柱和用于夹持限位的固定夹板；

[0017] 防护板，所述防护板对称设置在底座上方的前后两侧，且防护板结合固定板用于对所转运的风电设备进行防护；

[0018] 防护机构，所述防护机构设置在固定板的上端，且防护机构用于对风电设备在转运过程中进行防雨。

[0019] 优选的，所述底座的中部固定连接有外表面设置有螺纹的固定柱，且固定柱的外表面套设有具有调节作用的活动套，并且活动套的上端设置有呈“L”形结构的连接板，而且连接板滑动连接在底座的中部。

[0020] 优选的，所述连接板和支撑座均对称设置在底座的左右两端，且连接板与活动套之间通过转动的方式相连接，并且活动套与固定柱之间通过螺纹的方式相连接，而且底座的左右两端均安装有伺服电机。

[0021] 优选的，所述辅助块固定连接在电动伸缩杆的输出端，且辅助块与连接柱的下端通过卡槽的方式相连接，并且连接柱的上端与固定夹板之间构成转动结构，而且固定夹板通过连接柱和辅助块在固定架的上方构成翻转结构。

[0022] 优选的，所述防护板的左右两端均固定连接有连接块，且连接块插接在具有限位作用的辅助架的中部，并且连接块与辅助架之间通过活动板进行限位，而且活动板固定连接在第一弹簧的活动端；

[0023] 同时，所述辅助架分别固定连接在固定板远离底座垂直中轴线一侧的上下两端。

[0024] 优选的，所述活动板与辅助架之间通过滑动的方式相连接，且活动板与连接块之间通过卡合的方式相连接，并且活动板靠近固定板垂直中轴线的一侧插接有外表面设置有螺纹的安装柱，而且活动板通过辅助架在固定板的外侧构成弹性结构。

[0025] 优选的，所述安装柱与具有限位作用的安装套之间通过螺纹的方式相连接，且安装套贴合设置在活动板的外侧面，并且安装柱与固定板之间固定连接，而且活动板结合安装套通过连接块带动防护板在固定板的前后两端均构成拆卸结构。

[0026] 优选的，所述防护机构包括成“U”字形结构的固定框、固定连接在所述固定框内部的第二弹簧、固定连接在所述第二弹簧活动端的拉环、固定连接在所述拉环下端的活动柱和用于挡雨的防雨罩。

[0027] 优选的，所述防雨罩与固定框之间通过螺栓固定连接，且固定框远离防雨罩垂直中轴线的一侧与活动柱之间通过滑动的方式相连接，并且固定框靠近防雨罩垂直中轴线的一侧与活动柱之间进行卡合；

[0028] 其中，所述活动柱插接在辅助板的中部，且辅助板固定连接在固定板的上端。

[0029] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该方便夹持的风电设备转运用提升装置，在实际使用过程中，提升状态下，通过支撑座置于地面进行支撑对底座进行辅助支撑，能够提升装置的稳定性，通过夹持机构的设置，夹持机构对称设置在固定架的左右两端，夹持机

构包括电动伸缩杆、辅助块、连接柱和固定夹板,能够非常便捷的对风电设备进行夹持限位,防止风电设备在转运时发生坠落,结合防护板和固定板的设置,能够在转运过程中对风电设备进行防护,防止设备与外界物体发生磕碰造成损坏,结合防雨罩的设置,能够在转运时起到防雨的作用,实用性高;

[0030] 1. 设有支撑座和夹持机构,通过支撑座的设置,能够在提升状态下,对底座进行辅助支撑,提升装置的稳定性,结合夹持机构的设置,夹持机构对称设置在固定架的左右两端,夹持机构包括电动伸缩杆、辅助块、连接柱和固定夹板,能够对固定架上的风电设备进行夹持限位,防止风电设备在转运过程中发生坠落;

[0031] 2. 设有防护板、连接块、辅助架和活动板,通过连接块的设置,防护板对称设置在底座上方的前后两端,通过防护板结合固定板的设置,能够防止风电设备的转运时与外界物体发生磕碰,对风电设备进行防护,同时结合连接块、辅助架和活动板的设置,便于对防护板与固定板之间进行限位;

[0032] 3. 设有防护机构,防护机构包括固定框、第二弹簧、拉环、活动柱和防雨罩,防护机构设置在固定板的上端,通过固定框、第二弹簧、拉环、活动柱结合辅助板的设置,便于对防雨罩进行安装限位,通过防雨罩的设置,能够在转运过程中起到防雨的作用。

附图说明

[0033] 图1为本发明结构示意图;

[0034] 图2为本发明图1中A处放大结构示意图;

[0035] 图3为本发明活动套、连接板和支撑座连接正视结构示意图;

[0036] 图4为本发明固定架、活动块、固定杆和固定板连接整体结构示意图;

[0037] 图5为本发明辅助架与活动板连接正视剖切结构示意图;

[0038] 图6为本发明连接板、防护板、连接块和辅助架连接俯视结构示意图;

[0039] 图7为本发明防护板和连接块连接正视结构示意图;

[0040] 图8为本发明辅助块、连接柱和固定夹板连接正视结构示意图;

[0041] 图9为本发明图1中B处放大结构示意图;

[0042] 图10为本发明固定框、活动柱与防雨罩连接正视结构示意图。

[0043] 图中:1、底座;2、移动轮;3、伺服电机;4、丝杆;5、固定板;6、固定柱;7、活动套;8、连接板;9、支撑座;10、固定架;11、活动块;12、夹持机构;13、电动伸缩杆;14、辅助块;15、连接柱;16、固定夹板;17、防护板;18、连接块;19、辅助架;20、第一弹簧;21、活动板;22、安装柱;23、安装套;24、辅助板;25、防护机构;26、固定框;27、第二弹簧;28、拉环;29、活动柱;30、防雨罩;31、固定杆。

具体实施方式

[0044] 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。

[0045] 请参阅图1-10,本发明提供一种技术方案:一种方便夹持的风电设备转运用提升

装置,包括底座1、移动轮2、伺服电机3、丝杆4、固定板5、固定柱6、活动套7、连接板8、支撑座9、固定架10、活动块11、夹持机构12、电动伸缩杆13、辅助块14、连接柱15、固定夹板16、防护板17、连接块18、辅助架19、第一弹簧20、活动板21、安装柱22、安装套23、辅助板24、防护机构25、固定框26、第二弹簧27、拉环28、活动柱29、防雨罩30和固定杆31。

[0046] 在使用该方便夹持的风电设备转运提升装置时,如图1所示,底座1的下端安装有移动轮2,底座1通过移动轮2直接置于地面,通过移动轮2在地面进行移动,将装置置于合适的位置,并且底座1的中部固定连接有外表面设置有螺纹的支撑座9,如图1和图3所示,通过转动螺纹连接在固定柱6外表面的活动套7,活动套7与呈“L”形结构的固定套7之间转动连接,活动套7带动连接板8与底座1之间进行滑动,连接板8的下端通过螺栓固定连接有支撑座9,连接板8带动支撑座9向下移动,使得支撑座9置于地面,通过支撑座9的设置,能够对底座1进行辅助支撑,从而增加装置整体的稳定性;

[0047] 底座1上端的左右两端均焊接有呈竖直状态的固定板5,并且固定板5的中部转动连接有丝杆4,如图1和图4所示,固定板5的前后两端均固定连接有呈竖直状态的固定杆31,丝杆4与活动块11之间通过螺纹的方式相连接,并且活动块11的前后两端均与固定杆31之间贯穿连接,丝杆4固定连接在伺服电机3的输出端,同时活动块11通过螺栓固定连接在固定架10的左右两端,固定架10的左右两端均设置有夹持机构12,如图1和图8所示,夹持机构12包括安装在固定架10中部的电动伸缩杆13、呈“工”字形结构的辅助块14、铰链连接在固定架10左右两侧的连接柱15和用于夹持限位的固定夹板16;

[0048] 将风电设备置于呈水平状态的固定架10上端的中部,然后启动安装在固定架10中部的电动伸缩杆13,电动伸缩杆13通过蓄电池进行供电,电动伸缩杆13的输出端与辅助块14之间固定连接,通过电动伸缩杆13推动辅助块14向远离固定架10垂直中轴线的一侧进行移动,并且辅助块14与连接柱15的下端之间通过卡槽的方式相连接,辅助块14带动连接柱15在固定架10的上端进行转动,连接柱15的上端与固定夹板16之间转动连接,辅助块14带动连接柱15在固定架10的上端进行翻转,从而使得连接柱15对固定架10上端的风电设备进行自动夹持固定,防止风电设备在转运过程中发生坠落,实用性高;

[0049] 夹持限位完成后,如图1、图2、图5、图6和图7所示,防护板17的左右两端均固定连接连接块18,同时固定板5外侧的上下两端均固定连接辅助架19,辅助架19的内部设置有第一弹簧20,第一弹簧20的活动端与活动板21固定连接,拉动活动板21,活动板21在辅助架19的中部进行滑动,同时活动板21与安装柱22之间进行滑动,活动板21对第一弹簧20进行挤压,使得第一弹簧20发生弹性形变,然后将防护板17带动连接块18插进辅助架19的中部,松开活动板21,此时第一弹簧20恢复弹性形变,推动活动板21在辅助架19的中部进行滑动,使得活动板21与连接块18之间进行卡合,进而对连接块18与辅助架19之间进行固定,然后转动螺纹连接在安装柱22外表面的安装套23,使得安装套23与活动板21之间进行贴合,进而对活动板21与安装柱22之间进行固定,对活动板21与辅助架19之间起到限位的作用,防止活动板21与连接块18之间松脱,完成对防护板17的安装,防护板17对称设置在底座1上方的前后两侧,通过防护板17结合固定板5的设置,能够防止在转运过程中风电设备与外界物体之间发生磕碰至损,对风电设备起到保护的作用;

[0050] 防护板17安装完成后,如图1、图9和图10所示,固定板5的上端固定连接辅助板24,同时固定板5的上方设置有防护机构25,防护机构25包括成“U”字形结构的固定框26、固

定连接在固定框26内部的第二弹簧27、固定连接在第二弹簧27活动端的拉环28、固定连接在拉环28下端的活动柱29和用于挡雨的防雨罩30,通过手持固定框26然后拉动拉环28,拉环28带动活动柱29与固定框26远离防雨罩30垂直中轴线的一侧进行滑动,拉环28对第二弹簧27进行挤压,使得第二弹簧27发生弹性形变,然后将活动柱29对准辅助板24下端的孔槽,松开拉环28,此时第二弹簧27恢复弹性形变,退掉活动柱29与固定框26远离防雨罩30垂直中轴线的一侧进行滑动,使得活动柱29插进辅助板24中,并且活动柱29与固定框26靠近防雨罩30垂直中轴线的一侧之间进行卡合,对固定框26与固定板5之间进行固定,从而便于对防雨罩30进行安装,通过防雨罩30的设置,能够在转运过程中对风电设备起到防雨的作用,防止风电设备在转运过程中受到雨水的浸湿,防护效果好;

[0051] 然后反向转动活动套7,活动套7通过连接板8带动支撑座9向上移动,使得支撑座9与地面脱离,然后通过移动轮2带动固定架10上的风电设备进行转动,转运至相应的地点时,通过转动活动套7,使得连接板8带动支撑座9向下移动与地面接触,对底座1进行辅助支撑,稳定性好,然后再对防护板17和防雨罩30进行拆卸,如图1所示,启动安装在底座1左右两端的伺服电机3,伺服电机3带动丝杆4在固定板5的中部进行转动,结合丝杆4与活动块11之间螺纹连接,带动活动块11与固定杆31之间进行滑动,进而能够通过固定架10带动风力设备进行提升,操作便捷,使用非常方便。

[0052] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术,本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0053] 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。

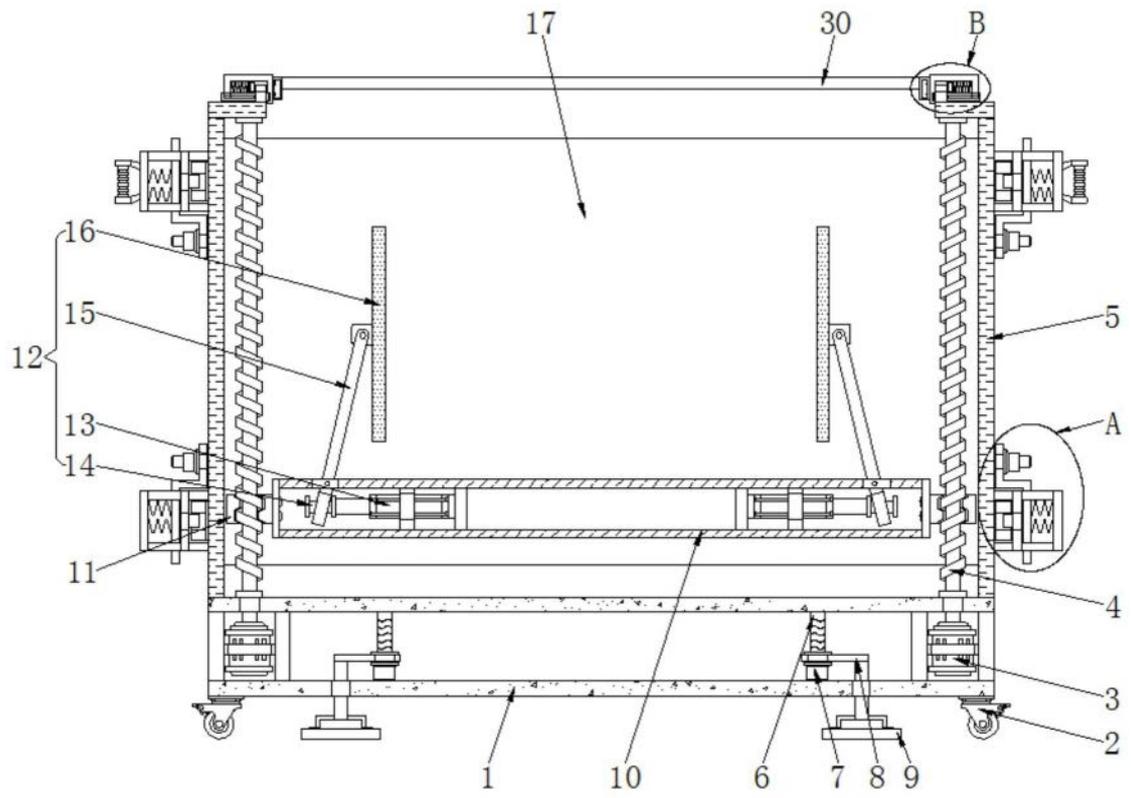


图1

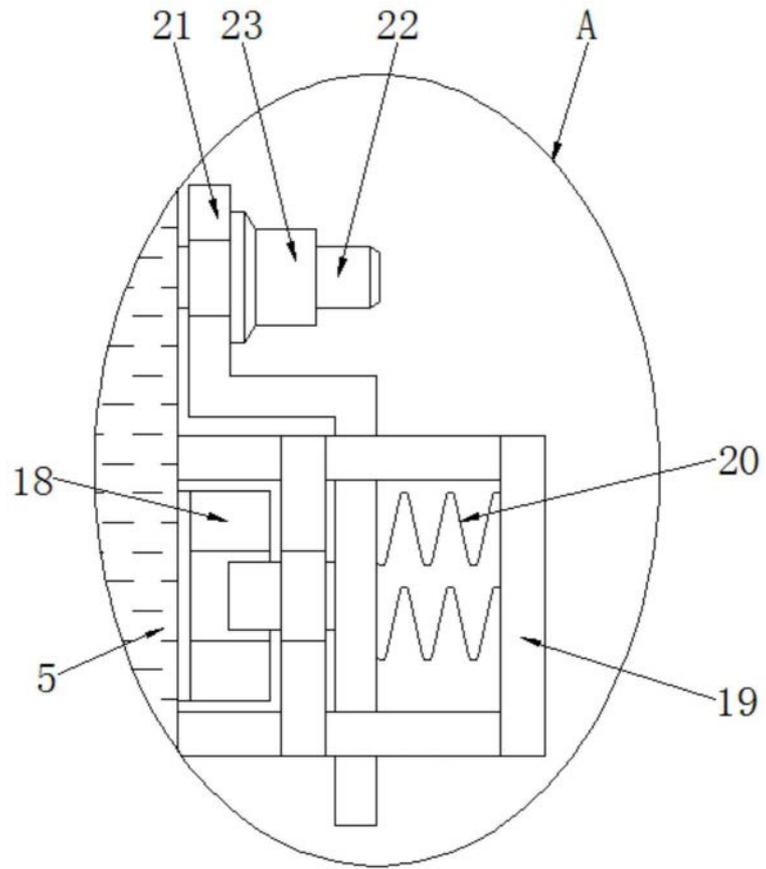


图2

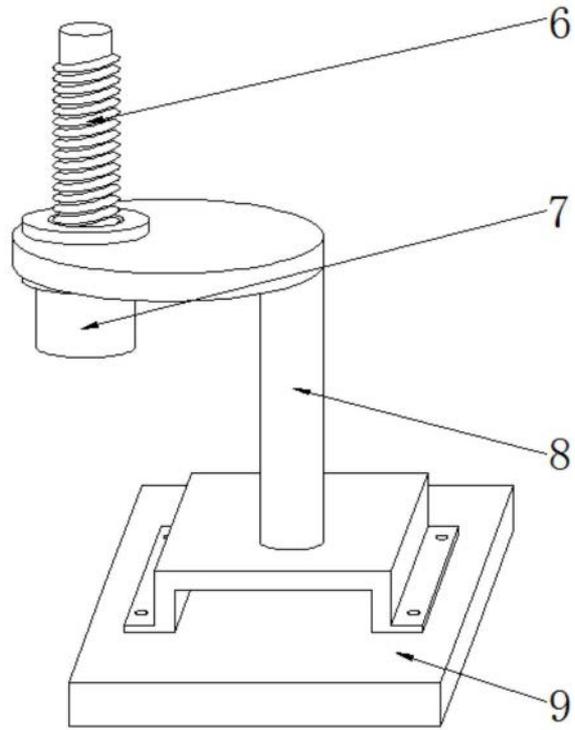


图3

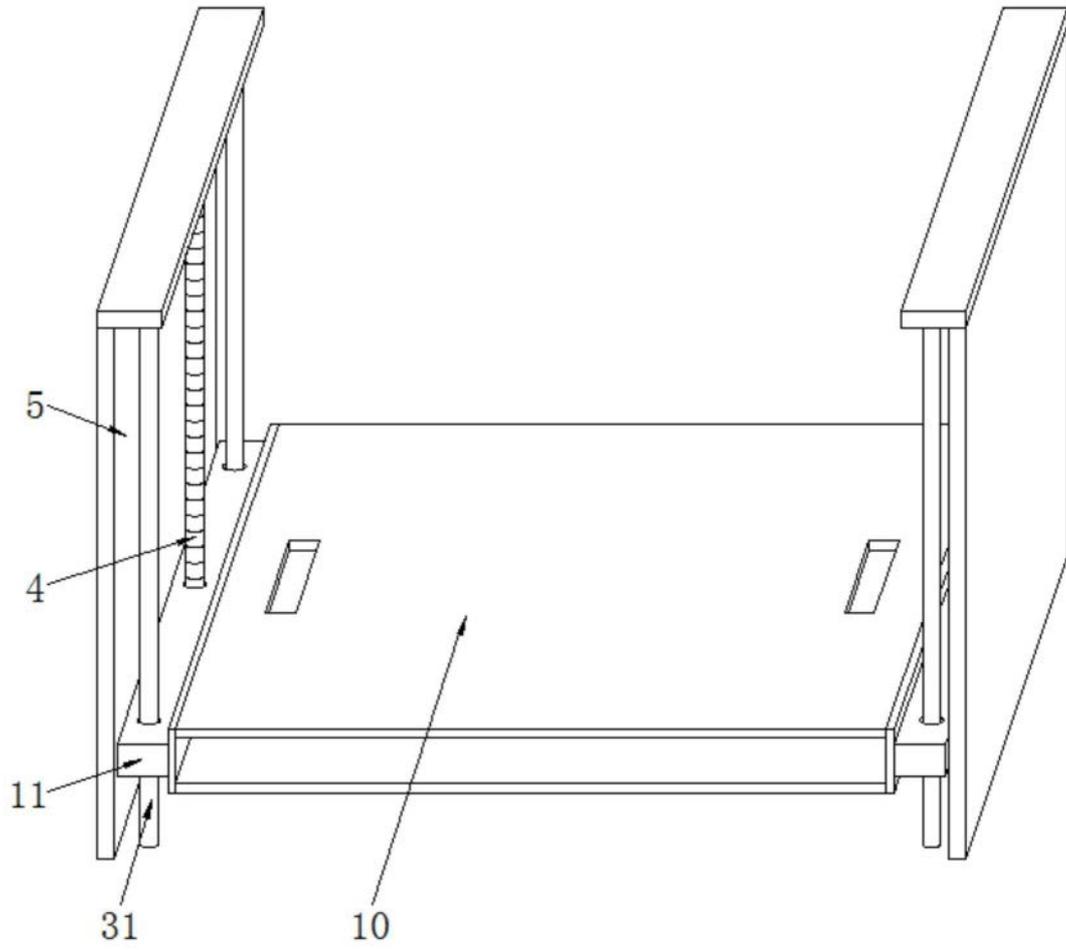


图4

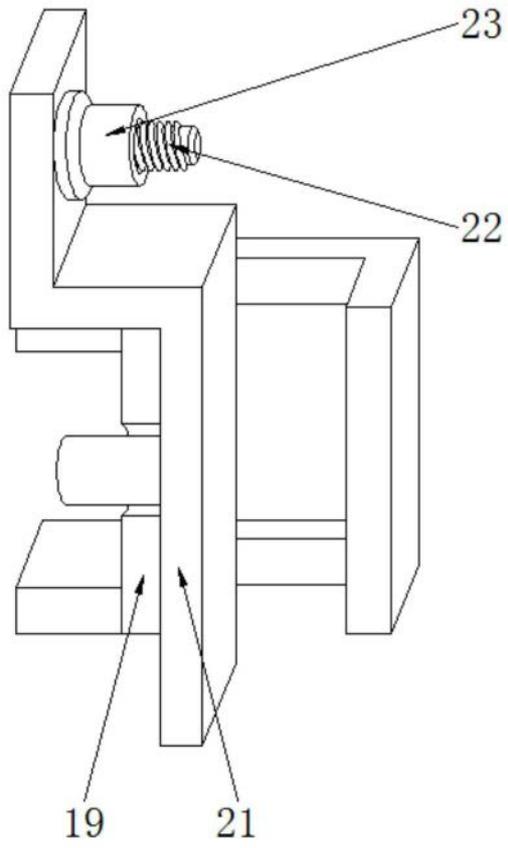


图5

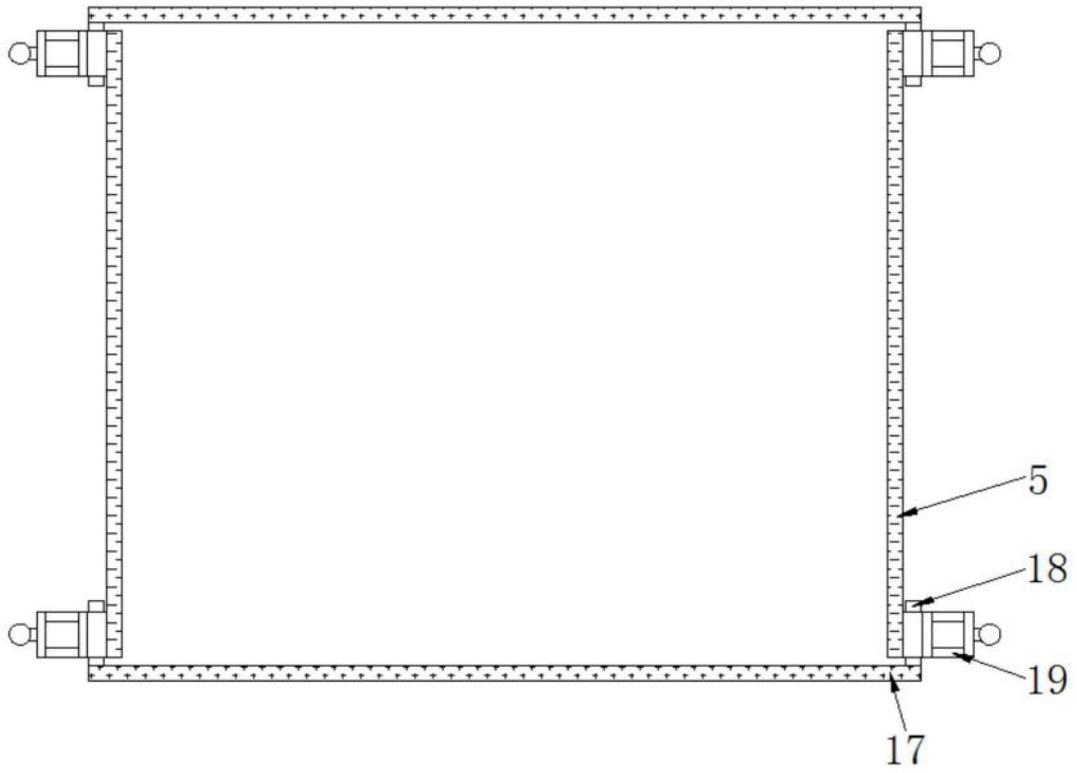


图6

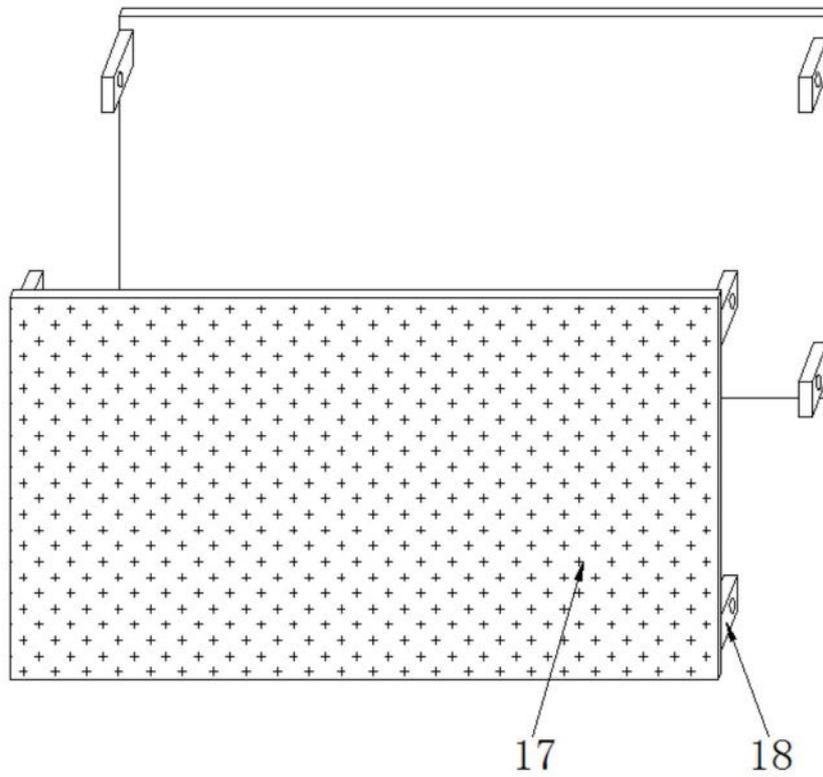


图7

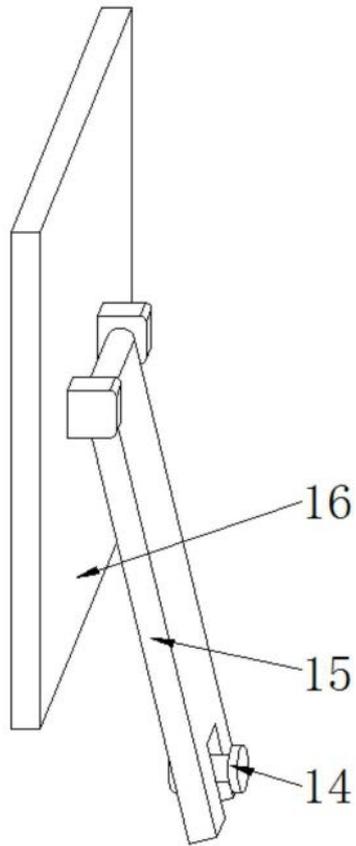


图8

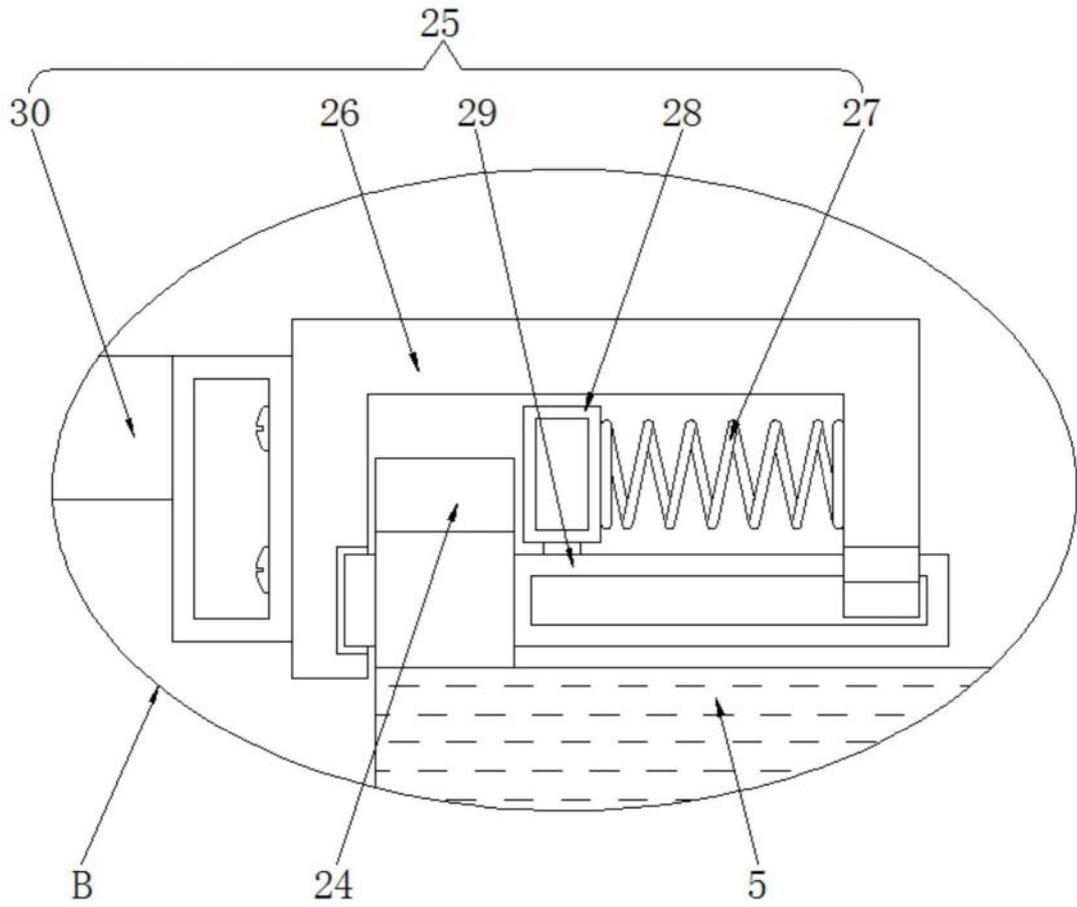


图9

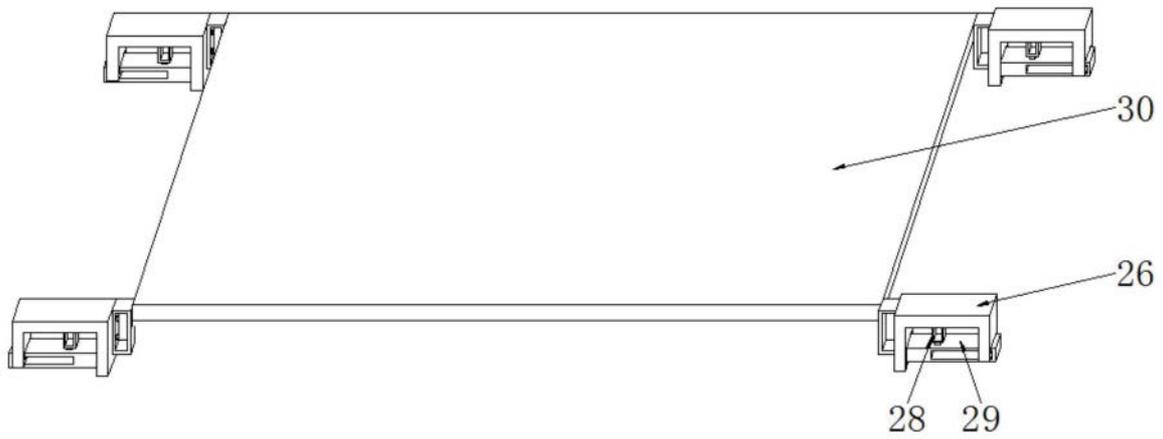


图10