



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113816251 B

(45) 授权公告日 2022.09.23

(21) 申请号 202111050936.1

B66C 13/08 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.08

B66C 13/22 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 谭淇元

申请公布号 CN 113816251 A

(43) 申请公布日 2021.12.21

(73) 专利权人 江苏顺隆鸿泰电力设备有限公司

地址 221300 江苏省徐州市邳州市碾庄镇

五金机械产业园区开放路1号

(72) 发明人 张发奇

(74) 专利代理机构 南京业腾知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 32321

专利代理师 马静静

(51) Int.Cl.

B66C 1/16 (2006.01)

B66C 13/06 (2006.01)

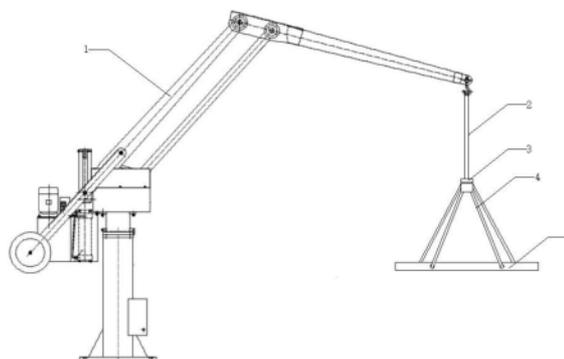
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种建筑工程用钢结构的吊装设备

(57) 摘要

本发明公开了一种建筑工程用钢结构的吊装设备,包括建筑吊装设备,建筑吊装设备包括起重机和安装于起重机外端的可调节式悬吊装置,可调节式悬吊装置从上到下为四段式结构且依次为主绳缆、悬吊调节器、分支绳缆和承载装置,主绳缆的上端与起重机相连接且下端与悬吊调节器相连接,悬吊调节器由筒状外壳、缓冲器和调节盘组成,筒状外壳的上端与主绳缆相连接,缓冲器内置于筒状外壳的内部且下端与调节盘相连接,分支绳缆分设有四组且均匀安装于筒状外壳的外围,四组分支绳缆的下端与承载装置相连接。本发明在吊装设备的外端设置有可调节式悬吊装置,通过悬吊调节器可以对分支线缆的角度进行一定程度的微调并且内置有缓冲结构可以达到缓冲的目的。



1. 一种建筑工程用钢结构的吊装设备,包括建筑吊装设备,其特征在于:所述建筑吊装设备包括起重机(1)和安装于起重机(1)外端的可调节式悬吊装置,所述可调节式悬吊装置从上到下为四段式结构且依次为主绳缆(2)、悬吊调节器(3)、分支绳缆(4)和承载装置(5),所述主绳缆(2)的上端与起重机(1)相连接且下端与悬吊调节器(3)相连接,所述悬吊调节器(3)由筒状外壳(6)、缓冲器(7)和调节盘(8)组成,所述筒状外壳(6)的上端与主绳缆(2)相连接,所述缓冲器(7)内置于筒状外壳(6)的内部且下端与调节盘(8)相连接,所述分支绳缆(4)分设有四组且均匀安装于筒状外壳(6)的外围,四组所述分支绳缆(4)的下端与承载装置(5)相连接,所述承载装置(5)包括承载托盘(9)和安装于承载托盘(9)上的自动化启闭锁紧结构(10),所述承载托盘(9)为两段式结构且分别为托盘一(11)和托盘二(12),所述自动化启闭锁紧结构(10)安装于托盘一(11)和托盘二(12)之间,所述承载托盘(9)上的两端还安装有自动拴捆结构(13)且边缘安装有控制器(14),所述控制器(14)通过线路与自动化启闭锁紧结构(10)、自动拴捆结构(13)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑工程用钢结构的吊装设备,其特征在于:所述缓冲器(7)包括固定于筒状外壳(6)底部的立柱(15)和安装于立柱(15)底部的限位盘(16),所述立柱(15)上套嵌有高强度缓冲弹簧(17),所述调节盘(8)穿插于立柱(15)上且下端与高强度缓冲弹簧(17)相连接。

3. 根据权利要求2所述的一种建筑工程用钢结构的吊装设备,其特征在于:所述调节盘(8)包括主盘(18)和安装于主盘(18)外围的四组电动推杆(19),四组所述电动推杆(19)的外端固定有卡环(20),所述卡环(20)与分支绳缆(4)相连接。

4. 根据权利要求1所述的一种建筑工程用钢结构的吊装设备,其特征在于:所述托盘一(11)包括基板(21)和加工成型于基板(21)外侧的挡板(22),所述挡板(22)的两端对称安装有两组液压缸(23)且内侧开设有导向槽(24),两组所述液压缸(23)的动力输出端与基板(21)相连接,所述导向槽(24)内滑动设置有调节板(25),所述托盘二(12)与托盘一(11)的结构相同。

5. 根据权利要求4所述的一种建筑工程用钢结构的吊装设备,其特征在于:所述基板(21)的表面均匀开设有若干组条形槽口(26),所述条形槽口(26)的底部通过合页活动连接有防滑板(27),所述防滑板(27)的上表面加工成型有斜面(28),所述斜面(28)上呈锯齿状结构。

6. 根据权利要求4所述的一种建筑工程用钢结构的吊装设备,其特征在于:所述调节板(25)包括滑动设置于导向槽(24)内的横板(29)和安装于横板(29)一端的把手(30),所述横板(29)的边缘呈倾斜状转动设置有若干组连接板(31),若干组所述连接板(31)的内端与防滑板(27)转动连接。

7. 根据权利要求5所述的一种建筑工程用钢结构的吊装设备,其特征在于:所述自动化启闭锁紧结构(10)包括对称安装于两组基板(21)下端的固定块(32)和螺纹穿插于两组固定块(32)之间的螺杆(33),其中一组所述固定块(32)的外侧安装有齿轮(34),所述齿轮(34)与螺杆(33)啮合连接且一侧设置有驱动电机(35),所述驱动电机(35)的动力输出端于齿轮(34)相连接。

8. 根据权利要求4所述的一种建筑工程用钢结构的吊装设备,其特征在于:所述自动拴捆结构(13)包括固定于两组挡板(22)端部的卷料辊(36)和缠绕在两组卷料辊(36)之间的

捆扎带(37),其中一组所述卷料辊(36)的一侧设置有微型电机(38),所述微型电机(38)的动力输出端与卷料辊(36)相连接。

一种建筑工程用钢结构的吊装设备

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑吊装设备技术领域,具体为一种建筑工程用钢结构的吊装设备。

背景技术

[0002] 吊装工程是指用起重设备将在工厂或工地预先制作好的构件或结构吊起,移动至指定位置。除了预制构件外,施工过程中的材料、工具也需要垂直运输到指定高度,常用的起重设备有塔式起重机、桅杆式起重机、履带式起重机、汽车起重机和浮吊等,用于不同种类土木工程和不同工地环境的结构吊装。塔式起重机简称塔吊,是建筑工地最为常见的一种起重设备,通过升降、回转和变幅使重物可以达到作业范围内的任何一点空间位置。吊钩吊有重物后,将对塔身产生一个倾覆力矩,通过平衡臂末端放置的配重抵消倾覆力矩;吊臂在重物作用下受弯和受压、平衡臂在配重作用下受压;塔顶承受吊臂、平衡臂和拉绳传来的荷载,并将荷载传递给塔身;塔身除了承受竖向压力,还承受不平衡力矩和水平风荷引起的倾覆力矩。吊钩借助卷扬机可以升降,钢材作为建筑工程中的常用物件需要通过吊装设备进行吊装处理。

[0003] 然而,现有的建筑吊装设备在对钢材料进行吊装的过程中存在以下的问题:(1) 现有的建筑用吊装设备结构较为简单多采用在吊装设备的挂钩部位安装有数组专门的绳缆对钢材料进行吊装,然后在实际的操作过程中很难保持各组绳缆之间受力均匀,容易在吊装的过程中倾斜,出现安全性问题,对于工作人员的技术要求较高,不方便进行操作;(2) 在对管状钢材进行吊装时,通常需要在绳缆的末端安装有专门的托载机构,然而现有的吊装用托载机构结构较为简单,多为简单的板体结构,对于钢材料的上料和下料,操作比较繁琐,自动化和智能化程度低,不方便进行使用。为此,需要设计相应的技术方案解决存在的技术问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种建筑工程用钢结构的吊装设备,解决了现有的建筑用吊装设备结构较为简单多采用在吊装设备的挂钩部位安装有数组专门的绳缆对钢材料进行吊装,然后在实际的操作过程中很难保持各组绳缆之间受力均匀,容易在吊装的过程中倾斜,出现安全性问题,对于工作人员的技术要求较高,不方便进行操作,这一技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种建筑工程用钢结构的吊装设备,包括建筑吊装设备,所述建筑吊装设备包括起重机和安装于起重机外端的可调节式悬吊装置,所述可调节式悬吊装置从上到下为四段式结构且依次为主绳缆、悬吊调节器、分支绳缆和承载装置,所述主绳缆的上端与起重机相连接且下端与悬吊调节器相连接,所述悬吊调节器由筒状外壳、缓冲器和调节盘组成,所述筒状外壳的上端与主绳缆相连接,所述缓冲器内置于筒状外壳的内部且下端与调节盘相连接,所述分支绳缆分设有四组且均匀安装于筒状外壳的外围,四组所述分支绳缆的下端与承载装置相连接,所述承载装置包括承载托盘和安装于承载托盘上的自动化启闭锁紧结构,所述承载托盘为两段式结构且分别为托盘一

和托盘二,所述自动化启闭锁紧机构安装于托盘一和托盘二之间,所述承载托盘上的两端还安装有自动拴捆结构且边缘安装有控制器,所述控制器通过线路与自动化启闭锁紧机构、自动拴捆结构相连接。

[0006] 作为本发明的一种优选实施方式,所述缓冲器包括固定于筒状外壳底部的立柱和安装于立柱底部的限位盘,所述立柱上套嵌有高强度缓冲弹簧,所述调节盘穿插于立柱上且下端与高强度缓冲弹簧相连接。

[0007] 作为本发明的一种优选实施方式,所述调节盘包括主盘和安装于主盘外围的四组电动推杆,四组所述电动推杆的外端固定有卡环,所述卡环与分支绳缆相连接。

[0008] 作为本发明的一种优选实施方式,所述托盘一包括基板和加工成型于基板外侧的挡板,所述挡板的两端对称安装有两组液压缸且内侧开设有导向槽,两组所述液压缸的动力输出端与基板相连接,所述导向槽内滑动设置有调节板,所述托盘二与托盘一的结构相同。

[0009] 作为本发明的一种优选实施方式,所述基板的表面均匀开设有若干组条形槽口,所述条形槽口的底部通过合页活动连接有防滑板,所述防滑板的上表面加工成型有斜面,所述斜面上呈锯齿状结构。

[0010] 作为本发明的一种优选实施方式,所述调节板包括滑动设置于导向槽内的横板和安装于横板一端的把手,所述横板的边缘呈倾斜状转动设置有若干组连接板,若干组所述连接板的内端与防滑板转动连接。

[0011] 作为本发明的一种优选实施方式,所述自动化启闭锁紧结构包括对称安装于两组基板下端的固定块和螺纹穿插于两组固定块之间的螺杆,其中一组所述固定块的外侧安装有齿轮,所述齿轮与螺杆啮合连接且一侧设置有驱动电机,所述驱动电机的动力输出端于齿轮相连接。

[0012] 作为本发明的一种优选实施方式,所述自动拴捆结构包括固定于两组挡板端部的卷料辊和缠绕在两组卷料辊之间的捆扎带,其中一组所述卷料辊的一侧设置有微型电机,所述微型电机的动力输出端与卷料辊相连接。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0014] 1. 本发明对建筑工程用吊装设备的结构进行改进,在吊装设备的外端设置有可调节式悬吊装置,该悬吊装置从上到下为四段式结构且依次为主绳缆、悬吊调节器、分支绳缆和承载装置,通过悬吊调节器可以对分支线缆的角度进行一定程度的微调并且内置有缓冲结构可以达到缓冲的目的,此外在承载装置上设计有自动化启闭锁紧结构,当需要对钢结构进行卸料时,通过自动化启闭锁紧结构达到对钢材料自动卸料的目的,大大提高了建筑吊装设备对于钢材料的卸料速度。

[0015] 2. 本发明在承载装置上设计有防滑结构,当需要对管状钢材料进行吊装时,工作人员可以拉动承载装置两侧的调节板,可以达到对承载装置底部调节的目的,提高管状钢材料在运载过程中的稳定性并且在两端设计有自动拴捆结构,可以达到对钢材料两端自动化栓紧的目的。

附图说明

[0016] 图1为本发明的整体结构图;

[0017] 图2为本发明所述悬吊调节器内部仰视图；

[0018] 图3为本发明所述承载装置结构图；

[0019] 图4为本发明的局部A结构图。

[0020] 图中:1、起重机;2、主绳缆;3、悬吊调节器;4、分支绳缆;5、承载装置;6、筒状外壳;7、缓冲器;8、调节盘;9、承载托盘;10、自动化启闭锁紧结构;11、托盘一;12、托盘二;13、自动拴捆结构;14、控制器;15、立柱;16、限位盘;17、高强度缓冲弹簧;18、主盘;19、电动推杆;20、卡环;21、基板;22、挡板;23、液压缸;24、导向槽;25、调节板;26、条形槽口;27、防滑板;28、斜面;29、横板;30、把手;31、连接板;32、固定块;33、螺杆;34、齿轮;35、驱动电机;36、卷料辊;37、捆扎带;38、微型电机。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 实施例1:请参阅图1-4,本发明提供一种技术方案:一种建筑工程用钢结构的吊装设备,包括建筑吊装设备,建筑吊装设备包括起重机1和安装于起重机1外端的可调节式悬吊装置,可调节式悬吊装置从上到下为四段式结构且依次为主绳缆2、悬吊调节器3、分支绳缆4和承载装置5,主绳缆2的上端与起重机1相连接且下端与悬吊调节器3相连接,悬吊调节器3由筒状外壳6、缓冲器7和调节盘8组成,筒状外壳6的上端与主绳缆2相连接,缓冲器7内置于筒状外壳6的内部且下端与调节盘8相连接,分支绳缆4分设有四组且均匀安装于筒状外壳6的外围,四组分支绳缆4的下端与承载装置5相连接,承载装置5包括承载托盘9和安装于承载托盘9上的自动化启闭锁紧结构10,承载托盘9为两段式结构且分别为托盘一11和托盘二12,自动化启闭锁紧结构10安装于托盘一11和托盘二12之间,承载托盘9上的两端还安装有自动拴捆结构13且边缘安装有控制器14,控制器14通过线路与自动化启闭锁紧结构10、自动拴捆结构13相连接。

[0023] 实施例2,如图2,本实施例的技术方案为安装在上述可调节式悬吊装置上的缓冲器7,缓冲器7包括固定于筒状外壳6底部的立柱15和安装于立柱15底部的限位盘16,立柱15上套嵌有高强度缓冲弹簧17,调节盘8穿插于立柱15上且下端与高强度缓冲弹簧17相连接,通过缓冲器7可以在对钢材料进行承载时达到一定的缓冲目的。

[0024] 调节盘8包括主盘18和安装于主盘18外围的四组电动推杆19,四组电动推杆19的外端固定有卡环20,卡环20与分支绳缆4相连接,通过电动推杆19的独立运作,可以根据实际的需要对某组电动推杆19进行调节,从而达到对对应的分支绳缆2调节的目的,提高可调节式悬吊装置的平衡度。

[0025] 实施例3,如图3,本实施例的技术方案为安装在上述可调节式悬吊装置上的托盘一11,托盘一11包括基板21和加工成型于基板21外侧的挡板22,挡板22的两端对称安装有两组液压缸23且内侧开设有导向槽24,两组液压缸23的动力输出端与基板21相连接,导向槽24内滑动设置有调节板25,托盘二12与托盘一11的结构相同,通过两组液压缸23可以达到对基板21位置调节的目的。

[0026] 基板21的表面均匀开设有若干组条形槽口26,条形槽口26的底部通过合页活动连接有防滑板27,防滑板27的上表面加工成型有斜面28,斜面28上呈锯齿状结构,通过将防滑板27的表面设计为锯齿状结构,可以达到防滑的目的。

[0027] 调节板25包括滑动设置于导向槽24内的横板29和安装于横板29一端的把手30,横板29的边缘呈倾斜状转动设置有若干组连接板31,若干组连接板31的内端与防滑板27转动连接,当需要对管状钢材料进行防滑处理时,工作人员可以拉动把手30并使得防滑板27展开,然后通过螺栓对把手30固定,此时的防滑板27处于展开状态可以达到对管状钢材料防滑的目的。

[0028] 实施例4,如图3,本实施例的技术方案为安装在上述可调节式悬吊装置上的自动化启闭锁紧结构10,自动化启闭锁紧结构10包括对称安装于两组基板21下端的固定块32和螺纹穿插于两组固定块32之间的螺杆33,其中一组固定块32的外侧安装有齿轮34,齿轮34与螺杆33啮合连接且一侧设置有驱动电机35,驱动电机35的动力输出端于齿轮34相连接,当需要对钢材料进行卸料时,可以通过控制器14打开驱动电机35,驱动电机35转动并带动齿轮34转动,齿轮34在转动的过程中使得螺杆33同步横向移动,并使得螺杆33的一端脱离一组固定块32内,从而达到对托盘一11和托盘二12分离展开的目的,进行自动下料处理。

[0029] 具体地,自动拴捆结构13包括固定于两组挡板22端部的卷料辊36和缠绕在两组卷料辊36之间的捆扎带37,其中一组卷料辊36的一侧设置有微型电机38,微型电机38的动力输出端与卷料辊36相连接,通过微型电机38驱动卷料辊36转动可以达到对捆扎带37收紧的目的,从而达到对钢材料两端固定的目的,提高钢材料运输过程中的稳定性。

[0030] 在使用时:本发明当需要对钢材料进行吊装时,工作人员可以将材料放置于承载装置5上,通过微型电机38驱动卷料辊36转动可以达到对捆扎带37收紧的目的,从而达到对钢材料两端固定的目的,提高钢材料运输过程中的稳定性,并利用调节盘可以根据实际的需要对某组电动推杆19进行调节,从而达到对对应的分支绳缆2调节的目的,提高可调节式悬吊装置的平衡度,当需要对管状钢材料进行防滑处理时,工作人员可以拉动把手30并使得防滑板27展开,然后通过螺栓对把手30固定,此时的防滑板27处于展开状态可以达到对管状钢材料防滑的目的,当需要对钢材料进行卸料时,可以通过控制器14打开驱动电机35,驱动电机35转动并带动齿轮34转动,齿轮34在转动的过程中使得螺杆33同步横向移动,并使得螺杆33的一端脱离一组固定块32内,从而达到对托盘一11和托盘二12分离展开的目的,进行自动下料处理。

[0031] 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。

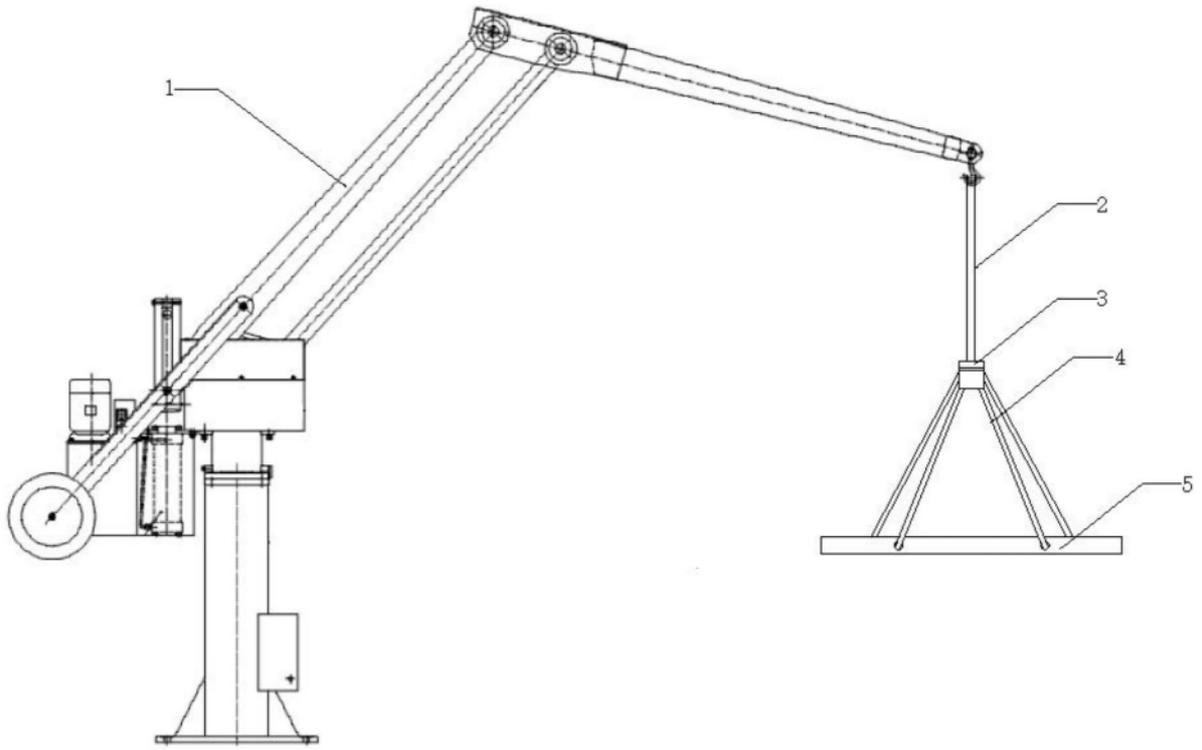


图1

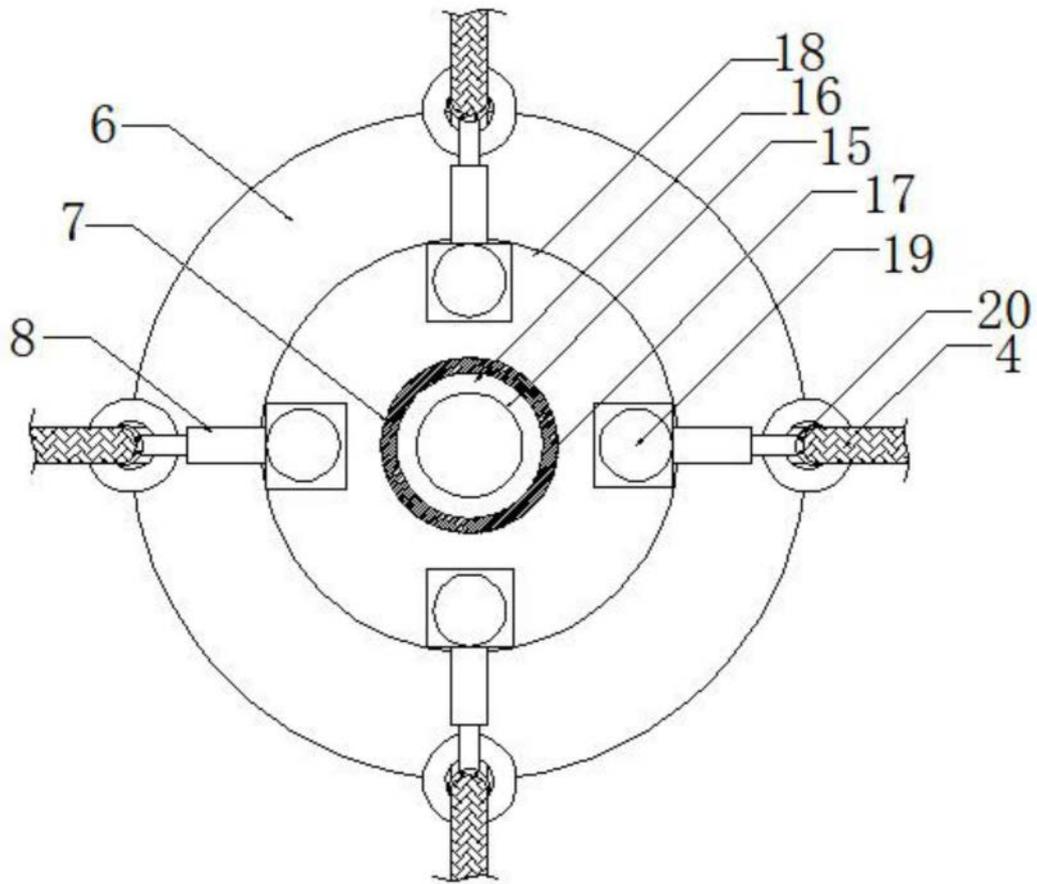


图2

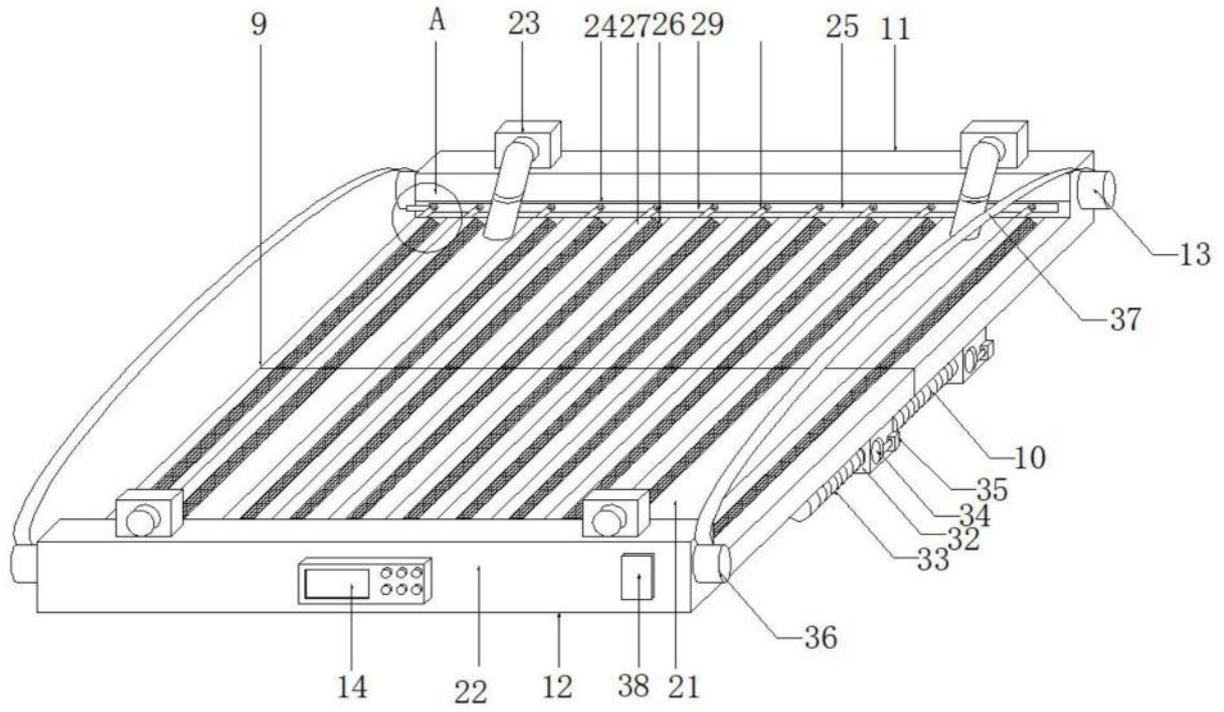


图3

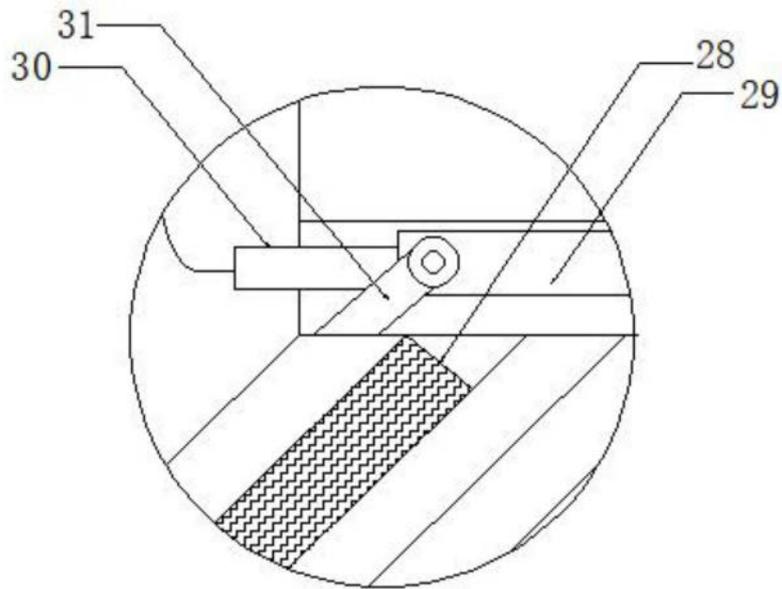


图4