



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116142995 A

(43) 申请公布日 2023. 05. 23

(21) 申请号 202310344961.3

B66C 23/74 (2006.01)

(22) 申请日 2023.04.03

(71) 申请人 武汉理工大学

地址 430070 湖北省武汉市洪山区珞狮路
122号

(72) 发明人 肖汉斌 周文彬

(74) 专利代理机构 武汉领君知识产权代理事务
所(普通合伙) 42248

专利代理师 汪俊锋

(51) Int.Cl.

B66C 23/28 (2006.01)

B66C 23/16 (2006.01)

B66C 23/48 (2006.01)

B66C 23/62 (2006.01)

B66C 1/14 (2006.01)

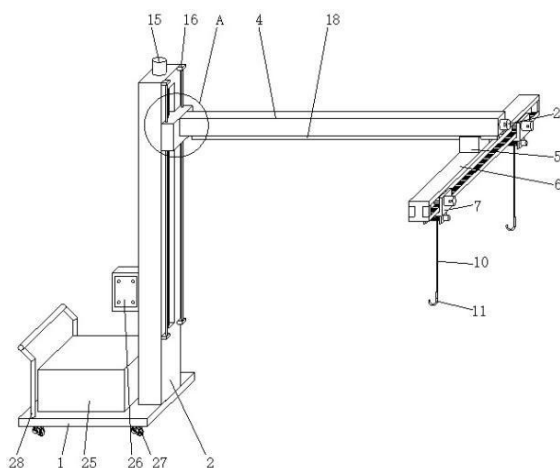
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种航空货运集装箱快速解网工具

(57) 摘要

本发明提供了一种航空货运集装箱快速解网工具,涉及航空运输技术领域,包括支撑底座和提升座,所述提升座设在支撑底座顶部一侧的中间位置处,所述提升座的一侧活动设有活动块,且活动块的一侧连接有提升吊臂,所述提升吊臂的底部活动设有位移块,且位移块的下方连接有横杆;所述横杆上的两端均活动安装有套座,且套座底部的两侧均设有轴板;本发明利用锁扣抓取集装箱一边网罩底部的网扣,通过收回钢丝绳,将网罩一边掀起提升到顶部,随即通过横杆配合位移块沿着提升吊臂移动,从集装箱一边将网罩掀至另一边,从而完成解网动作,较人工拆解网罩效率更高,可大幅提升解网速度,释放人工,降低人员被集装箱网罩砸伤风险。



1. 一种航空货运集装板快速解网工具,包括支撑底座(1)和提升座(2),其特征在于:所述提升座(2)设在支撑底座(1)顶部一侧的中间位置处,所述提升座(2)的一侧活动设有活动块(3),且活动块(3)的一侧连接有提升吊臂(4),所述提升吊臂(4)的底部活动设有位移块(5),且位移块(5)的下方连接有横杆(6);

所述横杆(6)上的两端均活动安装有套座(7),且套座(7)底部的两侧均设有轴板(8),两组所述轴板(8)的内侧转动设有滚筒(9),所述滚筒(9)上绕设有钢丝绳(10),且钢丝绳(10)的下端连接有锁扣(11),一侧的所述轴板(8)上设有第一电机(12),且第一电机(12)的输出端与滚筒(9)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种航空货运集装板快速解网工具,其特征在于:所述提升座(2)一侧的中间位置处设有侧槽(13),且侧槽(13)的内部转动设有第一螺丝杆(14),所述活动块(3)的一侧延伸至侧槽(13)内部并与所述第一螺丝杆(14)相适配,所述提升座(2)的顶部设有第二电机(15),且第二电机(15)的输出端与所述第一螺丝杆(14)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种航空货运集装板快速解网工具,其特征在于:所述提升座(2)一侧的两端均设有轴块(16),且轴块(16)的内侧设有导向杆(17),所述导向杆(17)活动贯穿所述活动块(3)。

4. 根据权利要求3所述的一种航空货运集装板快速解网工具,其特征在于:所述提升吊臂(4)底部的两端均设有导轨(18),所述位移块(5)与所述导轨(18)活动安装。

5. 根据权利要求4所述的一种航空货运集装板快速解网工具,其特征在于:所述提升吊臂(4)的内部转动设有第二螺丝杆(19),所述提升吊臂(4)底部的中间位置处设有通槽,所述位移块(5)的顶部设有螺母块(20),且螺母块(20)通过通槽延伸至提升吊臂(4)内部并与所述第二螺丝杆(19)螺纹适配,所述提升吊臂(4)的一侧设有第三电机(21),且第三电机(21)的输出端与第二螺丝杆(19)连接。

6. 根据权利要求5所述的一种航空货运集装板快速解网工具,其特征在于:所述横杆(6)的两侧均设有导向槽(22),且导向槽(22)的两端均为封闭状,所述导向槽(22)内部的底部设有啮合齿。

7. 根据权利要求6所述的一种航空货运集装板快速解网工具,其特征在于:所述套座(7)内部的两侧均转动设有齿轮(23),且齿轮(23)延伸至导向槽(22)的内部,所述齿轮(23)与所述啮合齿相适配,所述套座(7)的一侧设有第四电机(24),且第四电机(24)的输出端与一组所述齿轮(23)连接。

8. 根据权利要求7所述的一种航空货运集装板快速解网工具,其特征在于:所述支撑底座(1)的顶部设有移动电源(25),所述提升座(2)的一侧设有控制器(26),所述移动电源(25)用于给所述第一电机(12)、第二电机(15)、第三电机(21)和第四电机(24)供电,所述控制器(26)与所述第一电机(12)、第二电机(15)、第三电机(21)和第四电机(24)电性连接,控制启闭。

9. 根据权利要求1所述的一种航空货运集装板快速解网工具,其特征在于:所述支撑底座(1)底部的四角处均设有万向轮(27),且万向轮(27)上设有制动片,所述支撑底座(1)顶部远离提升座(2)的一侧设有推杆(28)。

10. 根据权利要求1-9中任意一项所述的一种航空货运集装板快速解网工具,其特征在于:所述支撑底座(1)顶部远离提升座(2)一侧的中间位置处设有安装柱(29),且安装柱

(29) 上套设有配重块 (30)。

一种航空货运集装箱快速解网工具

技术领域

[0001] 本发明涉及航空运输技术领域,尤其涉及一种航空货运集装箱快速解网工具。

背景技术

[0002] 国际航空运输主要依靠货机运输,货物以搭积木方式组装在航空集装箱上。航空集装箱为平面的铝板,不同机型适用不同规格尺寸的集装箱,不同规格的集装箱按照标准尺寸制作,集装箱的四边带有卡销轨,货物在集装箱上按照组板要求拼装好后,外面再用网套固定在集装箱上,网套与集装箱则靠安装在集装箱四边的卡销轨和网带卡锁装置来固定。

[0003] 以常见集装箱PMC板为例,长宽尺寸一般为3.16米*2.44米,重量超过120kg,货物组板高度一般超过1.6米。加上集装箱地板托盘车高度,货物最上沿高度一般超过2米,有的高度超过3米。国际进港货物到达仓库后,需要先解除网罩,再依次装卸板上货物,目前主要靠人工用顶杆解网,由于高度和网罩自身较重,一般需要两个人配合,用顶杆同时操作,同步将网罩掀开,解除一块集装箱网罩需要2-3分钟,且存在网罩上锁扣砸伤人的风险,人工解网效率慢,因此,本发明提出一种航空货运集装箱快速解网工具以解决现有技术中存在的问题。

发明内容

[0004] 针对上述问题,本发明提出一种航空货运集装箱快速解网工具,该航空货运集装箱快速解网工具较人工拆解网罩效率提升5倍以上,且仅单人即可完成操作,可大幅提升解网速度,释放人工,降低人员被集装箱网罩砸伤风险。

[0005] 为实现本发明的目的,本发明通过以下技术方案实现:一种航空货运集装箱快速解网工具,包括支撑底座和提升座,所述提升座设在支撑底座顶部一侧的中间位置处,所述提升座的一侧活动设有活动块,且活动块的一侧连接有提升吊臂,所述提升吊臂的底部活动设有位移块,且位移块的下方连接有横杆;

所述横杆上的两端均活动安装有套座,且套座底部的两侧均设有轴板,两组所述轴板的内侧转动设有滚筒,所述滚筒上绕设有钢丝绳,且钢丝绳的下端连接有锁扣,一侧的所述轴板上设有第一电机,且第一电机的输出端与滚筒连接。

[0006] 进一步改进在于:所述提升座一侧的中间位置处设有侧槽,且侧槽的内部转动设有第一螺丝杆,所述活动块的一侧延伸至侧槽内部并与所述第一螺丝杆相适配,所述提升座的顶部设有第二电机,且第二电机的输出端与所述第一螺丝杆连接。

[0007] 进一步改进在于:所述提升座一侧的两端均设有轴块,且轴块的内侧设有导向杆,所述导向杆活动贯穿所述活动块。

[0008] 进一步改进在于:所述提升吊臂底部的两端均设有导轨,所述位移块与所述导轨活动安装。

[0009] 进一步改进在于:所述提升吊臂的内部转动设有第二螺丝杆,所述提升吊臂底部

的中间位置处设有通槽,所述位移块的顶部设有螺母块,且螺母块通过通槽延伸至提升吊臂内部并与所述第二螺丝杆螺纹适配,所述提升吊臂的一侧设有第三电机,且第三电机的输出端与第二螺丝杆连接。

[0010] 进一步改进在于:所述横杆的两侧均设有导向槽,且导向槽的两端均为封闭状,所述导向槽内部的底部设有啮合齿。

[0011] 进一步改进在于:所述套座内部的两侧均转动设有齿轮,且齿轮延伸至导向槽的内部,所述齿轮与所述啮合齿相适配,所述套座的一侧设有第四电机,且第四电机的输出端与一组所述齿轮连接。

[0012] 进一步改进在于:所述支撑底座的顶部设有移动电源,所述提升座的一侧设有控制器,所述移动电源用于给所述第一电机、第二电机、第三电机和第四电机供电,所述控制器与所述第一电机、第二电机、第三电机和第四电机电性连接,控制启闭。

[0013] 进一步改进在于:所述支撑底座底部的四角处均设有万向轮,且万向轮上设有制动片,所述支撑底座顶部远离提升座的一侧设有推杆。

[0014] 进一步改进在于:所述支撑底座顶部远离提升座一侧的中间位置处设有安装柱,且安装柱上套设有配重块。

[0015] 本发明的有益效果为:

1、本发明通过滚筒旋转放下钢丝绳,利用锁扣抓取集装箱一边网罩底部的网扣,通过收回钢丝绳,将网罩一边掀起提升到顶部,随即通过横杆配合位移块沿着提升吊臂移动,从集装箱一边将网罩掀至另一边,从而完成解网动作,较人工拆解网罩效率提升5倍以上,可大幅提升解网速度,释放人工,降低人员被集装箱网罩砸伤风险。

[0016] 2、本发明通过第一螺丝杆旋转可以驱动活动块沿着侧槽移动,从而改变提升吊臂的高度,便于根据航空集装箱货物高度进行调节,通过第四电机带动齿轮旋转,配合啮合齿驱动套座沿着导向槽移动,方便改变两组套座之间的间距,便于锁扣抓取不同宽度货物上覆盖的网罩网扣,适用范围广。

[0017] 3、本发明结构简单,操作方便,工具可自由移动,大幅提高解网作业效率,降低人员作业安全风险。

[0018] 4、本发明在支撑底座上远离提升座的一侧设置安装柱,来根据需要安装合适数量的配重块,避免提升座一侧倾倒的风险。

附图说明

[0019] 图1为本发明的主视图;

图2为本发明的横杆结构示意图;

图3为本发明的A处结构示意图;

图4为本发明的提升吊臂内部示意图;

图5为本发明的安装柱示意图。

[0020] 其中:1、支撑底座;2、提升座;3、活动块;4、提升吊臂;5、位移块;6、横杆;7、套座;8、轴板;9、滚筒;10、钢丝绳;11、锁扣;12、第一电机;13、侧槽;14、第一螺丝杆;15、第二电机;16、轴块;17、导向杆;18、导轨;19、第二螺丝杆;20、螺母块;21、第三电机;22、导向槽;23、齿轮;24、第四电机;25、移动电源;26、控制器;27、万向轮;28、推杆;29、安装柱;30、配重

块。

实施方式

[0021] 为了加深对本发明的理解,下面将结合实施例对本发明做进一步详述,本实施例仅用于解释本发明,并不构成对本发明保护范围的限定。

实施例

[0022] 根据图1、2、3、4所示,本实施例提出了一种航空货运集装板快速解网工具,包括支撑底座1和提升座2,所述提升座2设在支撑底座1顶部一侧的中间位置处,所述提升座2的一侧活动设有活动块3,且活动块3的一侧连接有提升吊臂4,所述提升吊臂4的底部活动设有位移块5,且位移块5的下方连接有横杆6;

所述横杆6上的两端均活动安装有套座7,且套座7底部的两侧均设有轴板8,两组所述轴板8的内侧转动设有滚筒9,所述滚筒9上绕设有钢丝绳10,且钢丝绳10的下端连接有锁扣11,一侧的所述轴板8上设有第一电机12,且第一电机12的输出端与滚筒9连接。使用时,第一电机12带动滚筒9旋转放下钢丝绳10,人工利用锁扣11抓取集装板一边网罩底部的网扣,接着收回钢丝绳10,将网罩一边掀起提升到顶部,随即通过横杆6配合位移块5沿着提升吊臂4移动,从集装板一边将网罩掀至另一边,从而完成解网动作,较人工拆解网罩效率提升5倍以上,可大幅提升解网速度,释放人工,降低人员被集装板网罩砸伤风险。

[0023] 所述提升座2一侧的中间位置处设有侧槽13,且侧槽13的内部转动设有第一螺丝杆14,所述活动块3的一侧延伸至侧槽13内部并与所述第一螺丝杆14相适配,所述提升座2的顶部设有第二电机15,且第二电机15的输出端与所述第一螺丝杆14连接。使用时,第二电机15带动第一螺丝杆14旋转,驱动活动块3沿着侧槽13移动,从而改变提升吊臂4的高度,便于根据航空集装板货物高度进行调节。

[0024] 所述提升座2一侧的两端均设有轴块16,且轴块16的内侧设有导向杆17,所述导向杆17活动贯穿所述活动块3。在活动块3沿着侧槽13移动的过程中,通过导向杆17的导向作用,提升活动块3移动的稳定性。

[0025] 所述提升吊臂4底部的两端均设有导轨18,所述位移块5与所述导轨18活动安装。所述提升吊臂4的内部转动设有第二螺丝杆19,所述提升吊臂4底部的中间位置处设有通槽,所述位移块5的顶部设有螺母块20,且螺母块20通过通槽延伸至提升吊臂4内部并与所述第二螺丝杆19螺纹适配,所述提升吊臂4的一侧设有第三电机21,且第三电机21的输出端与第二螺丝杆19连接。使用时,第三电机21带动第二螺丝杆19旋转,利用螺母块20的螺纹适配作用,驱动位移块5沿着导轨18移动,使得横杆6沿着提升吊臂4移动,从集装板一边将网罩掀至另一边,从而完成解网动作。

[0026] 所述横杆6的两侧均设有导向槽22,且导向槽22的两端均为封闭状,避免套座7脱离横杆6,所述导向槽22内部的底部设有啮合齿。

[0027] 所述套座7内部的两侧均转动设有齿轮23,且齿轮23延伸至导向槽22的内部,所述齿轮23与所述啮合齿相适配,所述套座7的一侧设有第四电机24,且第四电机24的输出端与一组所述齿轮23连接。使用时,第四电机24带动齿轮23旋转,配合啮合齿驱动套座7沿着导向槽22移动,方便改变两组套座7之间的间距,便于锁扣11抓取不同宽度货物上覆盖的网罩

网扣,适用范围广。

[0028] 所述支撑底座1的顶部设有移动电源25,所述提升座2的一侧设有控制器26,所述移动电源25用于给所述第一电机12、第二电机15、第三电机21和第四电机24供电,所述控制器26与所述第一电机12、第二电机15、第三电机21和第四电机24电性连接,控制启闭。便于供电和控制启闭。

[0029] 所述支撑底座1底部的四角处均设有万向轮27,且万向轮27上设有制动片,所述支撑底座1顶部远离提升座2的一侧设有推杆28。本发明结构简单,操作方便,工具可自由移动,大幅提高解网作业效率,降低人员作业安全风险。

实施例

[0030] 根据图1、2、3、5所示,本实施例提出了一种航空货运集装板快速解网工具,包括支撑底座1和提升座2,所述提升座2设在支撑底座1顶部一侧的中间位置处,所述提升座2的一侧活动设有活动块3,且活动块3的一侧连接有提升吊臂4,所述提升吊臂4的底部活动设有位移块5,且位移块5的下方连接有横杆6;

所述横杆6上的两端均活动安装有套座7,且套座7底部的两侧均设有轴板8,两组所述轴板8的内侧转动设有滚筒9,所述滚筒9上绕设有钢丝绳10,且钢丝绳10的下端连接有锁扣11,一侧的所述轴板8上设有第一电机12,且第一电机12的输出端与滚筒9连接。使用时,第一电机12带动滚筒9旋转放下钢丝绳10,人工利用锁扣11抓取集装板一边网罩底部的网扣,接着收回钢丝绳10,将网罩一边掀起提升到顶部,随即通过横杆6配合位移块5沿着提升吊臂4移动,从集装板一边将网罩掀至另一边,从而完成解网动作,较人工拆解网罩效率提升5倍以上,可大幅提升解网速度,释放人工,降低人员被集装板网罩砸伤风险。

[0031] 所述支撑底座1的顶部设有移动电源25,所述提升座2的一侧设有控制器26,所述移动电源25用于供电,所述控制器26用于控制启闭。便于供电和控制启闭。

[0032] 所述支撑底座1底部的四角处均设有万向轮27,且万向轮27上设有制动片,所述支撑底座1顶部远离提升座2的一侧设有推杆28。本发明结构简单,操作方便,工具可自由移动,大幅提高解网作业效率,降低人员作业安全风险。

[0033] 所述支撑底座1顶部远离提升座2一侧的中间位置处设有安装柱29,且安装柱29上套设有配重块30。使用时,在支撑底座1上远离提升座2的一侧设置安装柱29,来根据需要安装合适数量的配重块30,避免提升座2一侧倾倒的风险。

[0034] 该航空货运集装板快速解网工具通过滚筒9旋转放下钢丝绳10,利用锁扣11抓取集装板一边网罩底部的网扣,通过收回钢丝绳10,将网罩一边掀起提升到顶部,随即通过横杆6配合位移块5沿着提升吊臂4移动,从集装板一边将网罩掀至另一边,从而完成解网动作,较人工拆解网罩效率提升5倍以上,且仅单人即可完成操作,可大幅提升解网速度,释放人工,降低人员被集装板网罩砸伤风险。且本发明通过第一螺丝杆14旋转可以驱动活动块3沿着侧槽13移动,从而改变提升吊臂4的高度,便于根据航空集装板货物高度进行调节,通过第四电机24带动齿轮23旋转,配合啮合齿驱动套座7沿着导向槽22移动,方便改变两组套座7之间的间距,便于锁扣11抓取不同宽度货物上覆盖的网罩网扣,适用范围广。同时,本发明结构简单,操作方便,工具可自由移动,大幅提高解网作业效率,降低人员作业安全风险。另外,本发明在支撑底座1上远离提升座2的一侧设置安装柱29,来根据需要安装合适数量

的配重块30,避免提升座2一侧倾倒的风险。

[0035] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

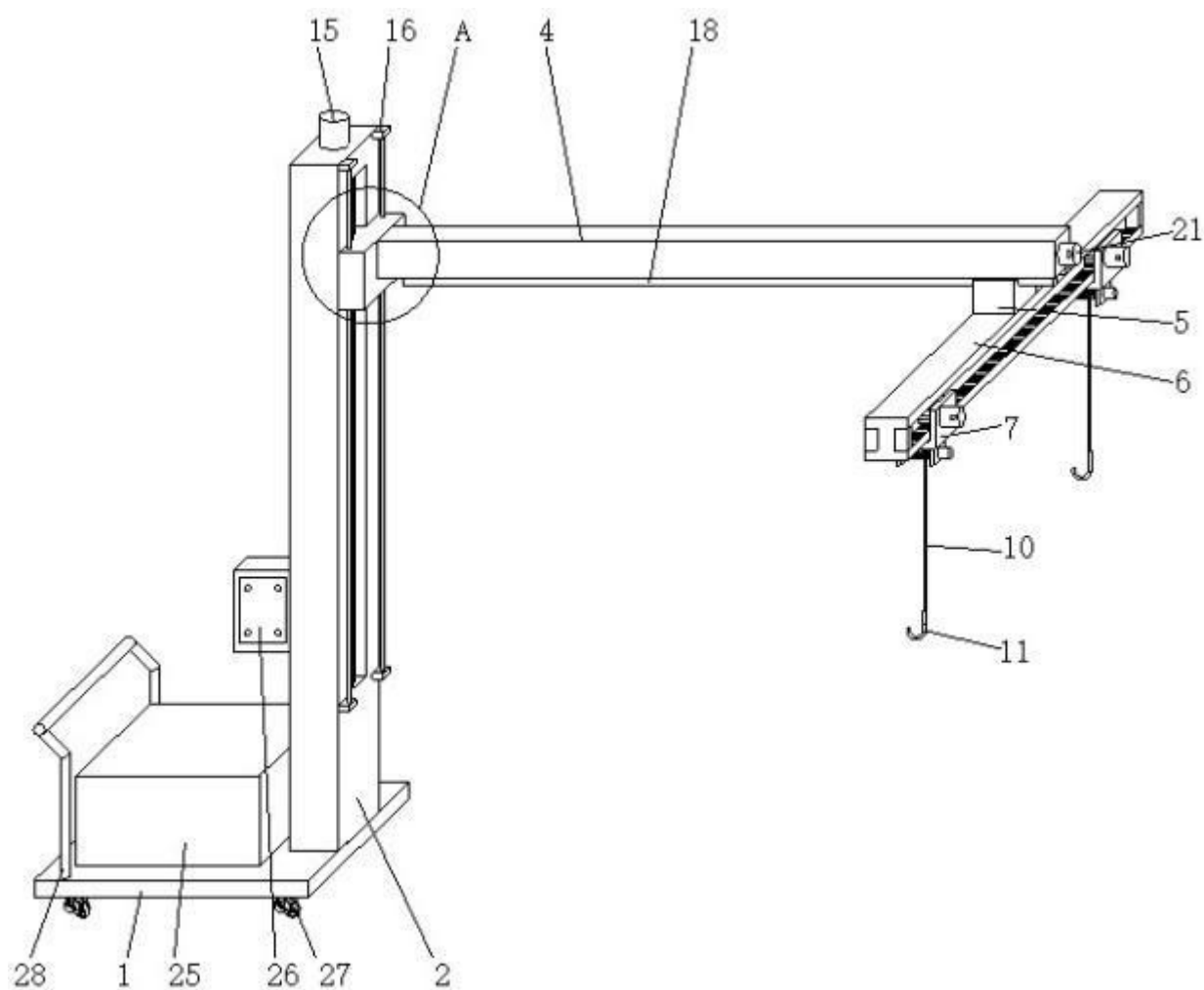


图 1

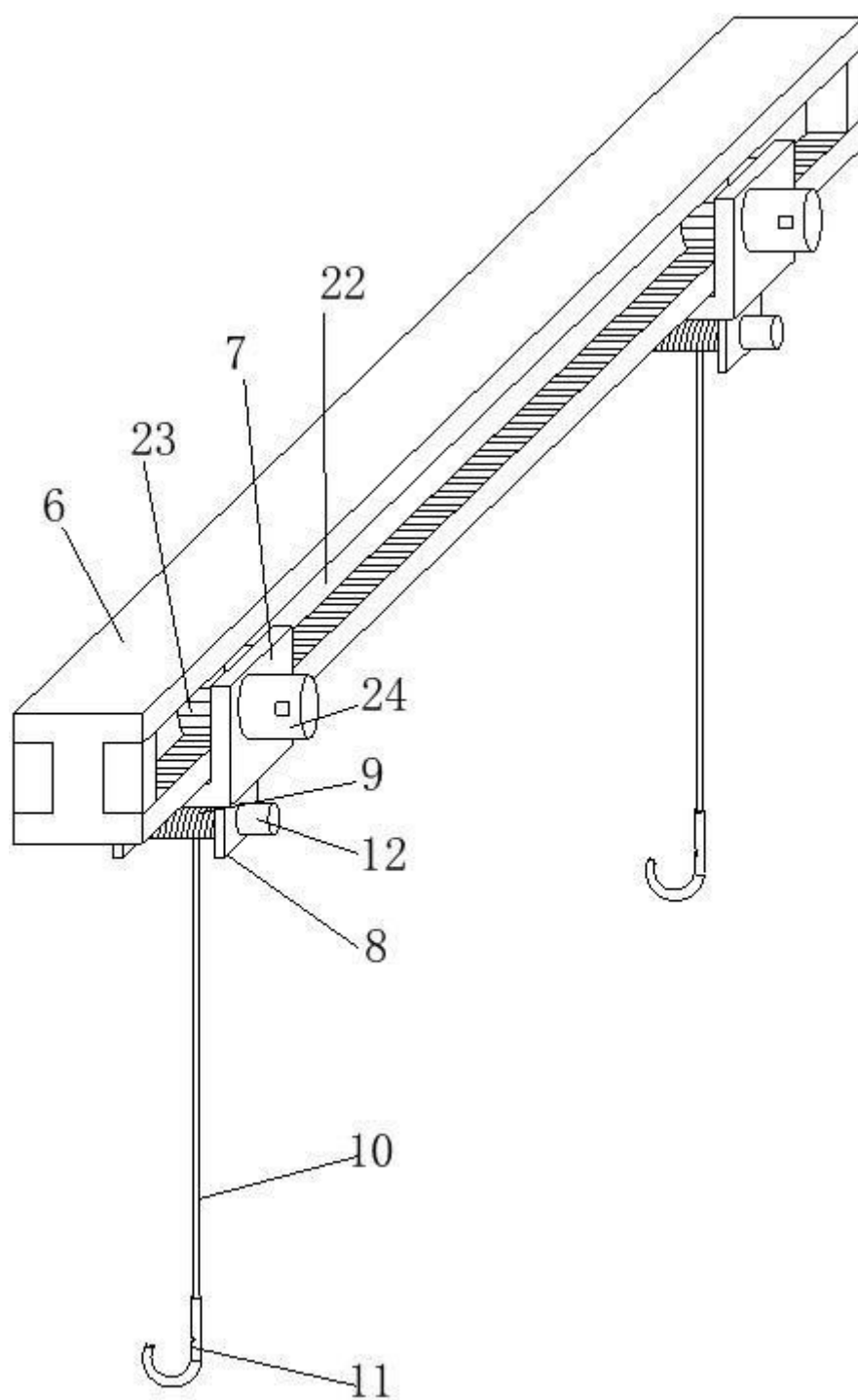


图 2

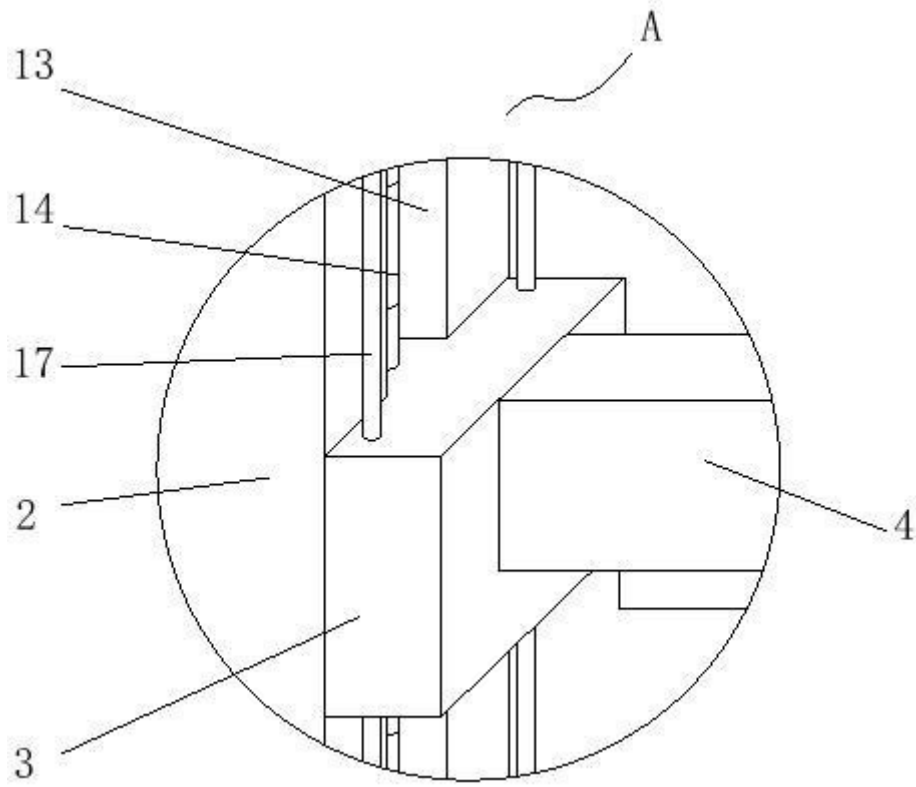


图 3

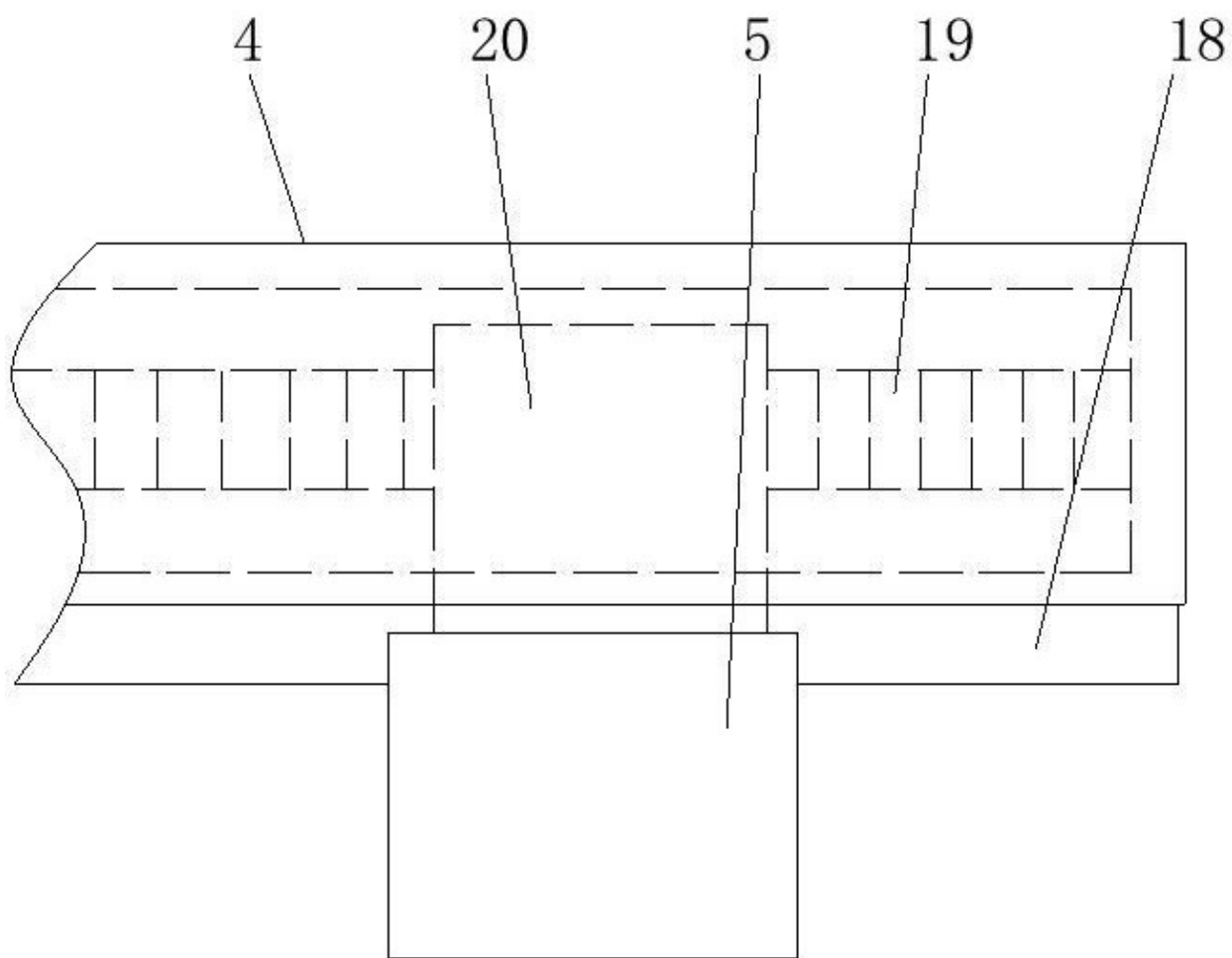


图 4

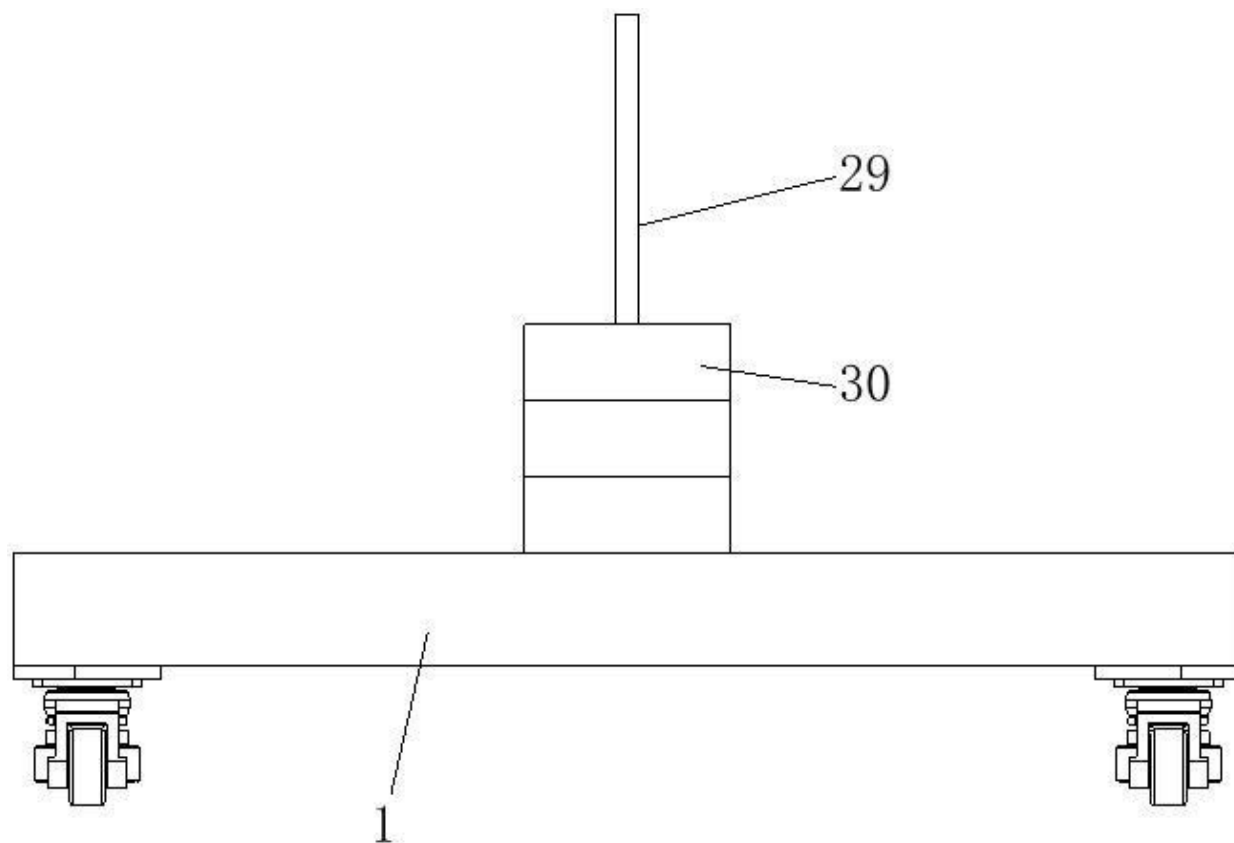


图 5