(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220642377 U
(45)授权公告日 2024.03.22

(21)申请号 202321261122.7

(22)申请日 2023.05.23

(73)专利权人 广东私米智能科技有限公司
地址 528222 广东省佛山市南海区狮山镇小塘三环路25号之五厂房(住所申报)

(72)发明人 杨傲成

(51)Int.Cl.
B66D 1/58(2006.01)
B66D 1/60(2006.01)
B66D 1/12(2006.01)
B66D 1/26(2006.01)
A47B 95/00(2006.01)

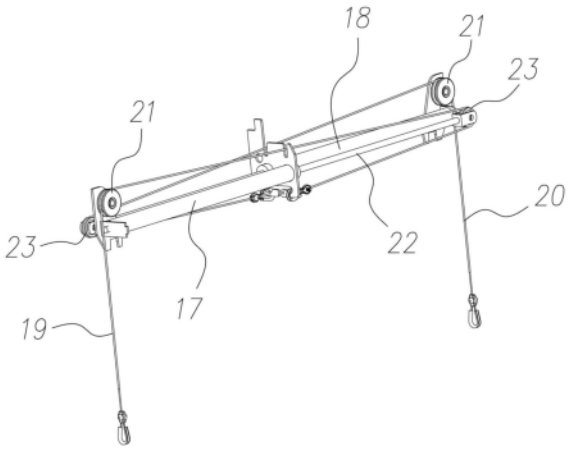
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种具有超重过载保护的牵引式升降装置

(57)摘要

本实用新型涉及家居领域的一种具有超重过载保护的牵引式升降装置,其包括:固定座、活动部、驱动电机和过载减负装置,活动部两侧通过滑轨机构接固定座,驱动电机通过驱动卷线收发器输出牵引绳索,牵引绳索绕经导向轮组后接活动部,过载减负装置包括:第一、二气弹簧,该两支气弹簧分别设有第一、二助力吊绳,第一助力吊绳的一端接第一气弹簧的支撑杆支承点,另一端绕经该端所设的助力导向轮组后接活动部的一边,第二助力吊绳的一端接第二气弹簧的支撑杆支承点,另一端绕经该端所设的助力导向轮组后接活动部的另一边。通过此结构,气弹簧会提供额外的支撑力,抵消超载重量,起到减轻负载作用,减少起吊系统损坏,提高使用寿命,安全性和稳定性好。



CN 220642377 U

1.一种具有超重过载保护的牵引式升降装置,包括:固定座(1)、活动部(2)、驱动电机,所述活动部的两侧通过滑轨机构与固定座连接,使之能够直线运动,所述驱动电机通过驱动卷线收发器输出牵引绳索,该牵引绳索绕经导向轮组后与活动部连接,其特征是,还包括:过载减负装置(4),该过载减负装置包括:第一气弹簧(17)、第二气弹簧(18),并且通过支撑座固定,该两支气弹簧分别设有第一助力吊绳(19)和第二助力吊绳(20),第一助力吊绳的一端连接第一气弹簧的支撑杆支承点,另一端绕经该端所设的助力导向轮组后连接活动部的一边,第二助力吊绳的一端连接第二气弹簧的支撑杆支承点,另一端绕经该端所设的助力导向轮组后连接活动部的另一边。

2.如权利要求1所述具有超重过载保护的牵引式升降装置,其特征是,在两支气弹簧的支撑杆支承点上均设置了行程导向轮(23),第一助力吊绳所在支承点的一端绕经该端行程导向轮后连接至一处固定点进行拉紧,同时,第二助力吊绳所在支承点的一端绕经该端行程导向轮后连接至另一处固定点进行拉紧。

3.如权利要求2所述具有超重过载保护的牵引式升降装置,其特征是,所述支撑座包括:左部支撑座(24)、中部支撑座(25)和右部支撑座(26),分别设于固定座的左、中、右三个位置,其中,左部支撑座、右部支撑座分别与两个气弹簧的缸体底端固接,而两端的助力导向轮组也分别设于左部支撑座和右部支撑座上,中部支撑座具有两个承托孔,该两个承托孔分别供两支气弹簧的缸体穿过,并对其进行支撑承托。

4.如权利要求3所述具有超重过载保护的牵引式升降装置,其特征是,中部支撑座还具有一环形孔(27),该环形孔的一侧中部设有一缺口,使其分成左右两条断边(28、29),该两条断边的内侧面设有凹槽,第一助力吊绳和第二助力吊绳绕经其行程导向轮的一端均设有绳套(15),该两绳套经环形孔的缺口分别挂在两条断边的凹槽上。

5.如权利要求1所述具有超重过载保护的牵引式升降装置,其特征是,所述驱动电机为双轴电机,所述卷线收发器设有两个,分别与双轴电机的两个输轴啮合传动,同时,两个卷线收发器在双轴电机的传动下向两边同步直线输出牵引绳索,该两边牵引绳索再绕经其所设的导向轮组后再垂吊输出,并分别连接在活动部的两侧。

6.如权利要求1所述具有超重过载保护的牵引式升降装置,其特征是,滑轨机构包括:轨道(6)、滑块(7),所述轨道具有一凸形底座,凸形底座的凸起顶部为圆形导轨,所述滑块具有一个抱住圆形导轨并与之紧密配合的滑槽,且该滑块与活动部固接。

7.如权利要求1或者6所述具有超重过载保护的牵引式升降装置,其特征是,在其中一侧滑轨机构的上下两端设有分别与活动部接触的行程开关(8)。

一种具有超重过载保护的牵引式升降装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及家居升降装置领域,特别指涉及一种具有超重过载保护的牵引式升降装置。

背景技术

[0002] 家居型升降装置一般运用于置物架、柜体和家电升降,以及柜中柜的隐藏式升降等方面。通过此升降装置可使室内空间得到合理利用,也可使老年人、残障人士或者有行动不便的人们更加方便地使用物件。

[0003] 如:中国实用实用新型(公告号:CN201088284)公开了一种自动升降柜,其包括:柜体1,柜体的内部设有活动内柜2,二者通过滑轨与柜体1活动连接,柜体内设有驱动装置3,驱动装置包括电机刹车器30、驱动电机31、减速装置32和卷扬器33,并通过滑轮机构4的定滑轮40、动滑轮41和拉绳42配合连接活动内柜2,其中,拉绳的端连接在卷扬器33,另一端固定在柜体1或活动内柜2上的可弯曲的索或链类配件。其工作过程是驱动电机带动卷扬器转动,转动的卷扬器将拉绳卷入或卷出其滚筒,卷入或卷出的拉绳将提起或放下活动内柜。

[0004] 又如:中国实用实用新型(公告号:CN206354735U)公开了一种触摸感应式升降机构及触摸感应式升降柜,其中,升降机构包括:控制器3、电机4,电机连接的绳轮组件、具有触摸感应条的底板1、支立在底板两侧并用于为升降导向的导轨20、21及用于限定升降高度的止位开关,该处的绳轮组件包括与电机连接的卷线装置5、分布在卷线装置5左右两侧的左、右上滑导轮60、61、一端绕经左上滑导轮61或右上滑导轮60而与卷线装置5连接的钢丝绳62,以及连接在钢丝绳另一端并用于与箱体两侧连接的两个钢丝绳连接器63、64。电机转动后,通过卷线装置控制两侧钢丝绳收放,实现对箱体的升降,而箱体又与底板1连接,使箱体两侧由导轨进行升降导向,使上升平稳。

[0005] 通过对以上两种升降装置的结构和原理进行分析,升降装置均是通过电机、滑轨、滑轮组和绳索配合作为牵引式升降,而这类牵引式升降装置存在如下不足的。电机有负载功率极限,起吊物体重量也受到限制,不能装载太多或太重物品,而且,当牵引的置物架、柜体随着收纳存放的物品过多或过重,会增加电机、滑轨、滑轮组和绳索等部件的负荷,长期以来,在超重过载的状态下运转,很容易导致这些部件损坏。

发明内容

[0006] 本实用新型为了解决上述技术问题,提供一种能在超重过载状态下起到减负作用,并提高装载重量的牵引式升降装置。

[0007] 为了达到上述目的,本实用新型提供一种具有超重过载保护的牵引式升降装置,其包括:固定座、活动部、驱动电机,所述活动部的两侧通过滑轨机构与固定座连接,使之能够直线运动,所述驱动电机通过驱动卷线收发器输出牵引绳索,该牵引绳索绕经导向轮组后与活动部连接,其特征是,还包括:过载减负装置,该过载减负装置包括:第一气弹簧、第二气弹簧,并且通过支撑座固定,该两支气弹簧分别设有第一助力吊绳和第二助力吊绳,第

一助力吊绳的一端连接第一气弹簧的支撑杆支承点,另一端绕经该端所设的助力导向轮组后连接活动部的一边,第二助力吊绳的一端连接第二气弹簧的支撑杆支承点,另一端绕经该端所设的助力导向轮组后连接活动部的另一边。

[0008] 本实用新型进一步提供一种具有超重过载保护的牵引式升降装置,在两支气弹簧的支撑杆支承点上均设置了行程导向轮,第一助力吊绳所在支承点的一端绕经该端行程导向轮后连接至一处固定点进行拉紧,同时,第二助力吊绳所在支承点的一端绕经该端行程导向轮后连接至另一处固定点进行拉紧。

[0009] 本实用新型进一步提供一种具有超重过载保护的牵引式升降装置,其支撑座包括:左部支撑座、中部支撑座和右部支撑座,分别设于固定座的左、中、右三个位置,其中,左部支撑座、右部支撑座分别与两个气弹簧的缸体底端固接,而两端的助力导向轮组也分别设于左部支撑座和右部支撑座上,中部支撑座具有两个承托孔,该两个承托孔分别供两支气弹簧的缸体穿过,并对其进行支撑承托。

[0010] 本实用新型进一步提供一种具有超重过载保护的牵引式升降装置,其中部支撑座还具有一环形孔,该环形孔的一侧中部设有一缺口,使其分成左右两条断边,该两条断边的内侧面设有凹槽,第一助力吊绳和第二助力吊绳绕经其行程导向轮的一端均设有绳套,该两绳套经环形孔的缺口分别挂在两条断边的凹槽上。

[0011] 本实用新型进一步提供一种具有超重过载保护的牵引式升降装置,其驱动电机为双轴电机,所述卷线收发器设有两个,分别与双轴电机的两个输轴啮合传动,同时,两个卷线收发器在双轴电机的传动下向两边同步直线输出牵引绳索,该两边牵引绳索再绕经其所设的导向轮组后再垂吊输出,并分别连接在活动部的两侧。

[0012] 本实用新型进一步提供一种具有超重过载保护的牵引式升降装置,其滑轨机构包括:轨道、滑块,所述轨道具有一凸形底座,凸形底座的凸起顶部为圆形导轨,所述滑块具有一个抱住圆形导轨并与之紧密配合的滑槽,且该滑块与活动部固接。

[0013] 本实用新型进一步提供一种具有超重过载保护的牵引式升降装置,在其中一侧滑轨机构的上下两端设有分别与活动部接触的行程开关。

[0014] 本实用新型在驱动电机、卷线收发器、引绳索绕和导向轮组构成的电动牵引系统的基础下增加了一套过载减负装置,该过载减负装置通过两支气弹簧及其助力吊绳与活动部的两侧相连。当活动部上的装载物过重或者超载时,活动部在上升过程中,两支气弹簧利用其缸体内的气体弹性变形的特性及在外界负载作用下,使其支撑杆缓慢平稳的伸展,同时,使两边的助力吊绳同步对活动部的两侧形成起吊支撑力,抵消过重或超重部分的重量,以达到减负电动牵引系统的目的;反之,活动部在下降过程中,两支气弹簧受到活动部向下的重力,其支撑杆也会缓慢平稳的回缩,在此过程,也会抵消过重或超重部分的重量。基于以上结构原理,本实用新型与现有技术相比,当装载物过重或超载时,气弹簧会提供额外的支撑力,抵消过重或超重部分的重量,达到减轻负载的效果,而且具有更好的安全性和稳定性,并且能够减少负载对起吊系统的损坏,提高了该系统的使用寿命。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构爆炸图。

[0016] 图2为本实用新型滑轨机构结构图。

[0017] 图3为本实用新型的电动牵引系统结构图。

[0018] 图4为本实用新型的过载减负装置结构图。

[0019] 图5为本实用新型的电动牵引系统和过载减负装置组合状态图。

[0020] 图6为本实用新型的中部支撑座结构图。

[0021] 附图标记:1—固定架;2—活动部;3—电动牵引系统;4—过载减负装置;5—滑轨机构;6—轨道;7—滑块;8—行程开关;9—上限弹片;10—下限弹片;11—电路盒;12—牵引绳索;13—导向轮组;14—定位座;15—绳套;16—倒钩;17—第一气弹簧;18—第二气弹簧;19—第一助力吊绳;20—第二助力吊绳;21—助力导向轮;22—支撑杆;23—行程导向轮;24—左部支撑座;25—中部支撑座;26—右部支撑座;27—环形孔;28—左断边;29—右断边。

[0022] 实施方式

[0023] 为使本实用新型的发明目的、技术方案和有益效果更加清楚,下面将结合本实用新型实施例,对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,然而,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0024] 如图1所示,本实施例为一种具有超重过载保护的牵引式升降装置,其包括:固定架1、活动部2、电动牵引系统3和过载减负装置4组成。

[0025] 固定架1为整个升降装置的支撑部件,其结构为多条横管、竖管通过焊接组成的方形框架。在使用时,固定架可以通过螺丝或其他固定方式固定于墙壁、柜体内等位置,以支撑升降装置的运行。

[0026] 活动部2是升降装置的承重部件,位于固定架的下方,可用于承载物体、物品等内容,例如:收纳架、柜子和家电等。固定架由两侧板和底板构成,其外形呈“凵”字型。为了使活动部能够平稳进行直线升降运动,活动部的两侧与固定架1之间设置了滑轨机构5,以便活动部的运动轨迹保持平稳,动作更加稳定。此外,活动部还可以为承载板,或者其他形状、结构的承载部件。

[0027] 上述滑轨机构5由轨道6和滑块7构成的。轨道设有一凸形底座,在凸形底座的凸起顶部设有圆形导轨;滑块设有环抱式的滑槽,使滑块能抱住圆形导轨并与之紧密配合,以确保活动部在升降过程中的稳定和平滑运动。同时,这种设计还能有效降低升降时的噪音,承重力更强,使整个升降装置在使用过程中更加安静和稳定,提高了用户的体验。使用该装置时,在固定架1的两侧分别固定两条向下延伸设置的轨道6,并且在活动部的两侧上部固定滑块7,然后将这两侧滑块分别通过它们所设的滑槽滑入两侧的轨道中,从而实现安装和使用。

[0028] 如图2所示,为了确保活动部在设定的行程范围内升降,需要在升降装置的一侧设置行程开关。具体实施时,在左侧轨道6的上端和下端分别设置行程开关8,其上端的行程开关固定在固定架1上,而下端的行程开关则与左侧轨道连接。同时,在活动部左侧的滑块7上分别设置上限弹片9和下限弹片10,这些弹片分别对应着上方和下方的行程开关8。当活动部上升或下降时,上限弹片和下限弹片会触碰相应的行程开关,使升降过程暂停,从而确保活动部不会超出设定的行程范围。

[0029] 如图3所示,电动牵引系统3主要由驱动电机、卷线收发器和两端所设的导向轮组13构成,其中,驱动电机和卷线收发器装在电路盒11内,图中未示出。该实施例采用双轴电

机作为驱动电机,其两端具有两个输出轴,可以进行同步输出,也省去部分传动装置或减小传动装置的规格,进而提高设备的整体性能和效率。该系统共有两个卷线收发器,分别对应双轴电机的两个输出轴。在卷线收发器的外部壳体具有传动齿,可与双轴电机的输出轴啮合,同时,卷线收发器的内部具有绕线轴,牵引绳索12绕于其上。当两个卷线收发器被驱动后,可向两边同步直线输出牵引绳索12,而两条牵引绳索分别绕经两端所设的导向轮组13后向下垂吊输出,最终连接活动部的两侧。通过该牵引系统,可以实现活动部的牵引升降运动。此外,电动牵引系统还可采用现有技术实现。

[0030] 上述两端的导向轮组13通过定位座14固于固定架1的两侧,并且它们可以在定位座上作滚动运动,以确保导向轮组可以保持正确的位置和角度。

[0031] 如图1、图3所示,更优的,牵引绳索12连接活动部的结构可采用绳套15和倒钩16配合实现,其实施手段如下。在牵引绳索的连接端设有绳套15,同时,在活动部的侧部设置倒钩16,绳套可直接套在倒钩上,在重力的作用下实现吊起活动部,这种设计方案可以方便地实现吊起活动部,并且可以被快速拆卸。

[0032] 如图4所示,过载减负装置4为电动牵引系统的超重过载保护装置,主要由第一气弹簧17、第二气弹簧18、第一助力吊绳19、第二助力吊绳20和两端的助力导向轮21组成。两个气弹簧由支撑座承托,并水平布置于固定架内,其伸缩行程也在固定架之内进行,同时,它们的支撑杆伸缩以相反方向输出。第一助力吊绳19的一端连接第一气弹簧17的支撑杆支承点,另一端绕经左端所设的助力导向轮组21后连接活动部的左侧;同时,第二助力吊绳20的一端连接第二气弹簧18的支撑杆支承点,另一端绕经右端所设的助力导向轮组21后连接活动部的右侧。通过这种设计,当电动牵引系统负载超重时,过载减负装置可以根据需要提供相应的支持力量,抵消超重部分的重量,以减轻系统的负担并保护其它机械零件免受损坏。

[0033] 进一步来说,由于气弹簧的缸体占有一定空间,其支撑杆22的伸缩行程可能只有固定架1长度的一半,而在活动部升降行程大于支撑杆伸缩行程的情况下,为确保活动部在整个升降行程范围内均能获得超重负载的减负支持,采取了以下措施。在两支气弹簧的支撑杆支承点上均设置了可滚动的行程导向轮23,同时,第一助力吊绳19所在支承点的一端绕经该端行程导向轮后接至一处固定点进行拉紧,使该助力吊绳能紧贴于行程导向轮运动;同样地,第二助力吊绳20所在支承点的一端绕经该端行程导向轮后接至另一处固定点进行拉紧。通过这种设计,助力吊绳在其行程导轮的导向下进行运动,而固定点至导向轮之间的绳长也会随着支撑杆22的伸缩行程同时变短变长,进而使支撑杆伸缩行程扩大为活动部升降行程的两倍,即当支撑杆伸缩15cm时,活动部可以升降30cm,从而使得两支气弹簧的伸缩能在活动部在整个升降行程范围内更好实现重负载的减负支持。

[0034] 如图5所示,更进一步的,为了简化实际场景中安装过载减负装置4的流程和步骤,采取了以下技术手段将两支气弹簧17、18及其助力吊绳19、20对应的助力导向轮组21与固定架组成一个整体。用于支撑两支气弹簧的支撑座包括:左部支撑座24、中部支撑座25和右部支撑座26,它们分别紧固在固定座1的左、中、右三个位置上。其中,左部支撑座、右部支撑座分别与第一气弹簧17和第二气弹簧18的缸体底部进行固接,而两端所设的助力导向轮组21也分别固于左部支撑座24和右部支撑座26上,并可进行滚动导向。同时,中部支撑座25还具有两个承托孔,这两个承托孔分别供两支气弹簧的缸体穿过,并起到支撑和承托气弹簧

的作用。

[0035] 如图6所示,更进一步的,中部支撑座25还具有一环形孔27,其中,环形孔的下侧中部设有一缺口,使其分成左、右两条断边28、29,该两条断边的内侧面设有凹槽,以形成两个带槽钩体。另外,第一助力吊绳19和第二助力吊绳20绕经其行程导向轮的一端均设有绳套15,该两绳套经过环形孔的缺口分别挂在两条断边的凹槽上,从而使得这两个助力吊绳在其固定点上可以很方便地进行调整和拆卸,同时,利用凹槽可限制绳套的位置,防止滑脱。

[0036] 基于本实用新型的实施例,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。

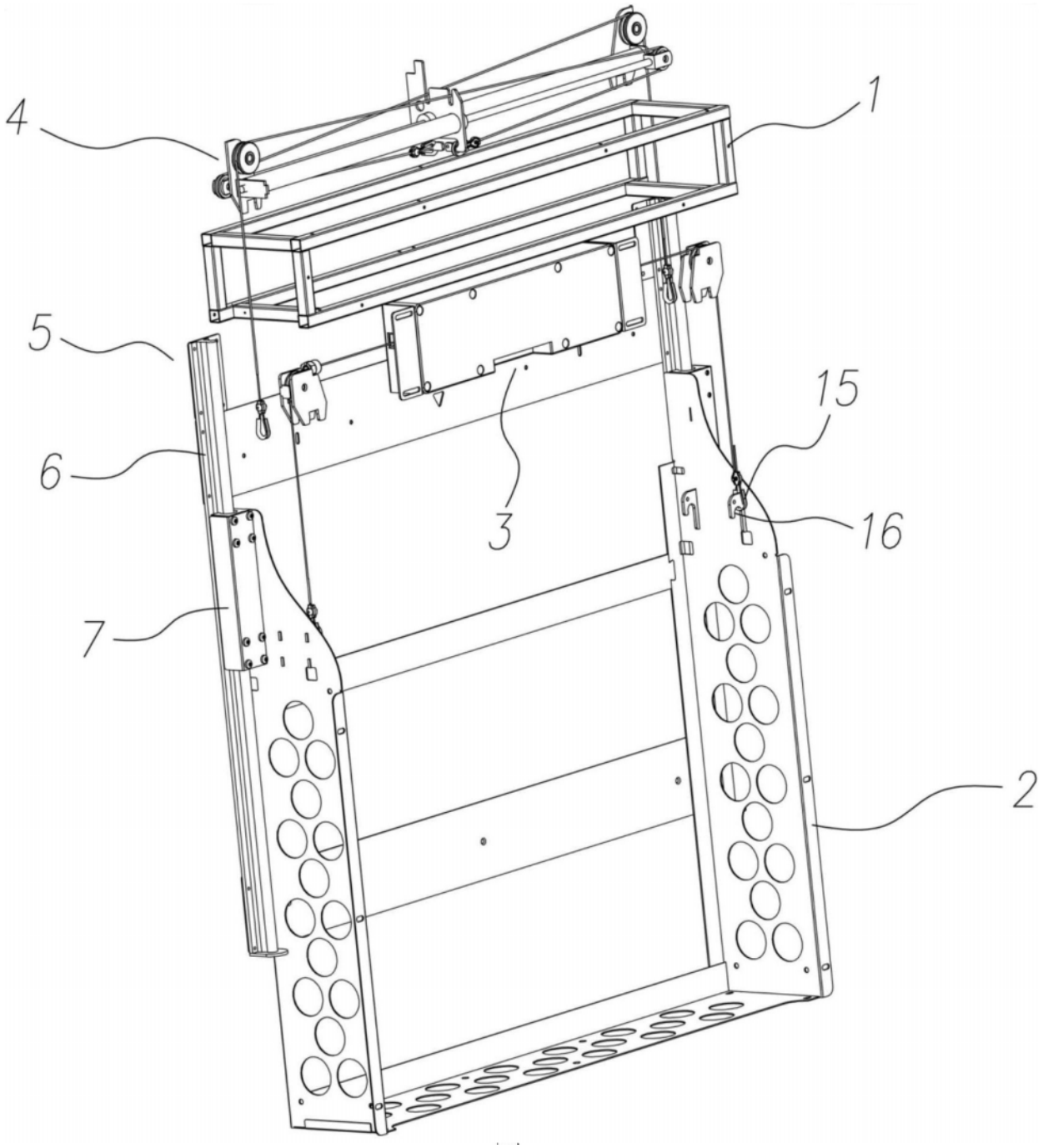


图1

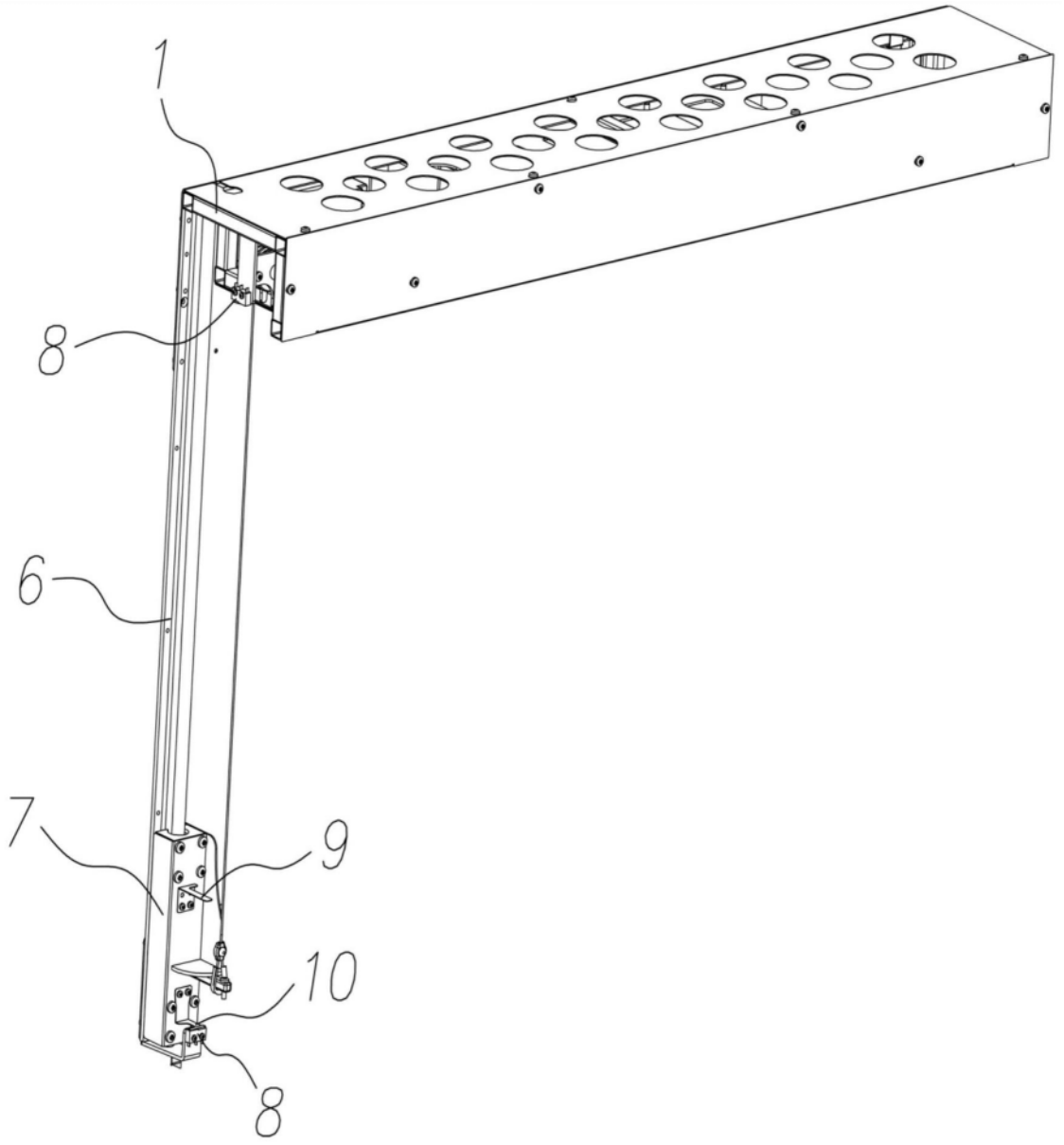


图2

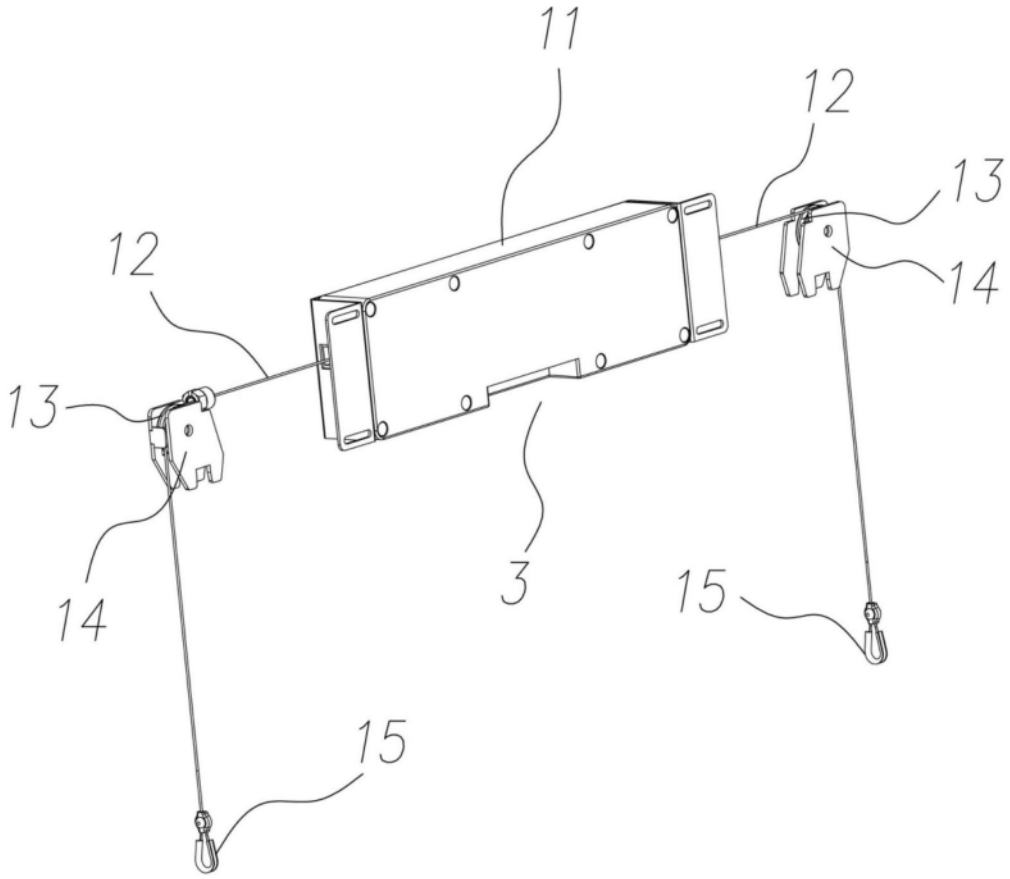


图3

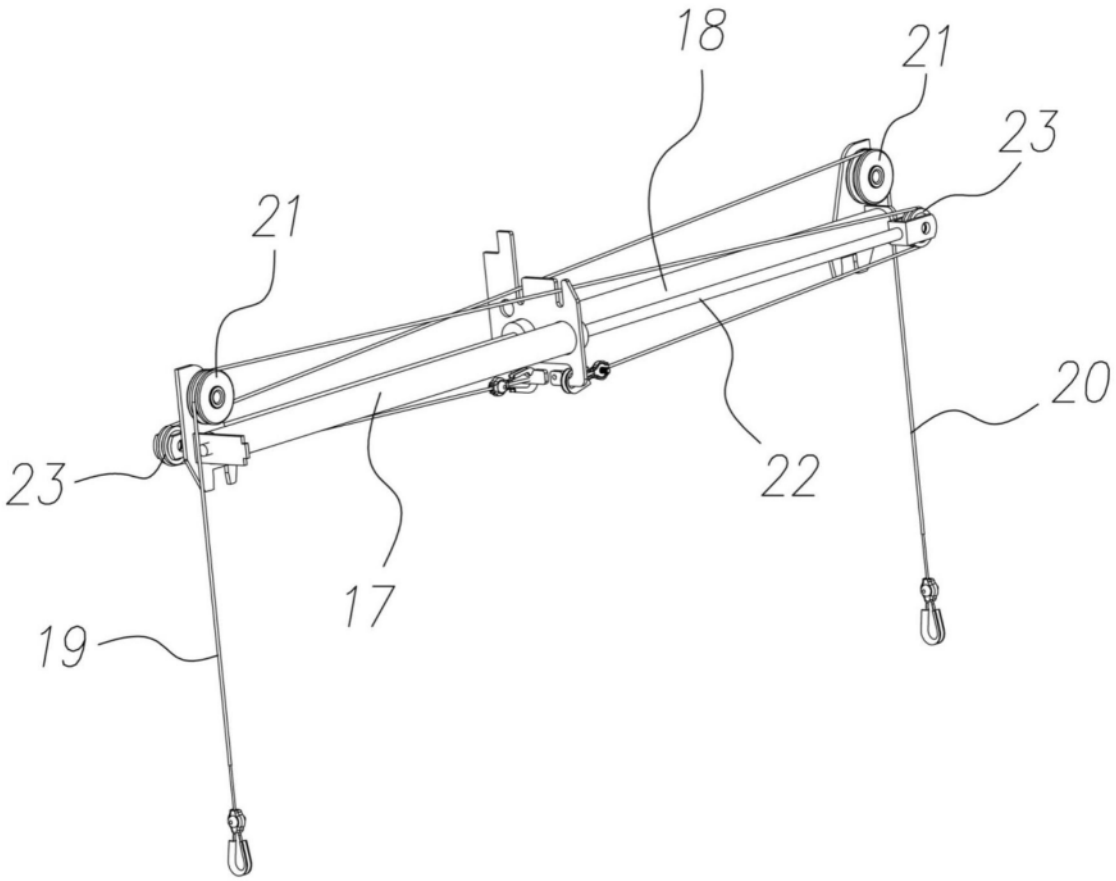


图4

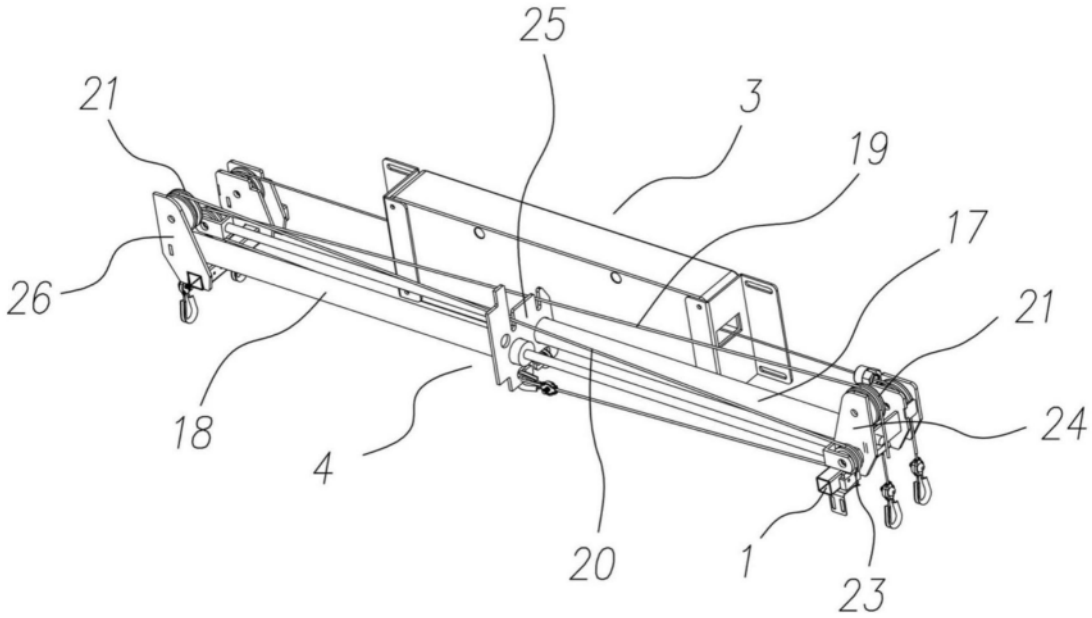


图5

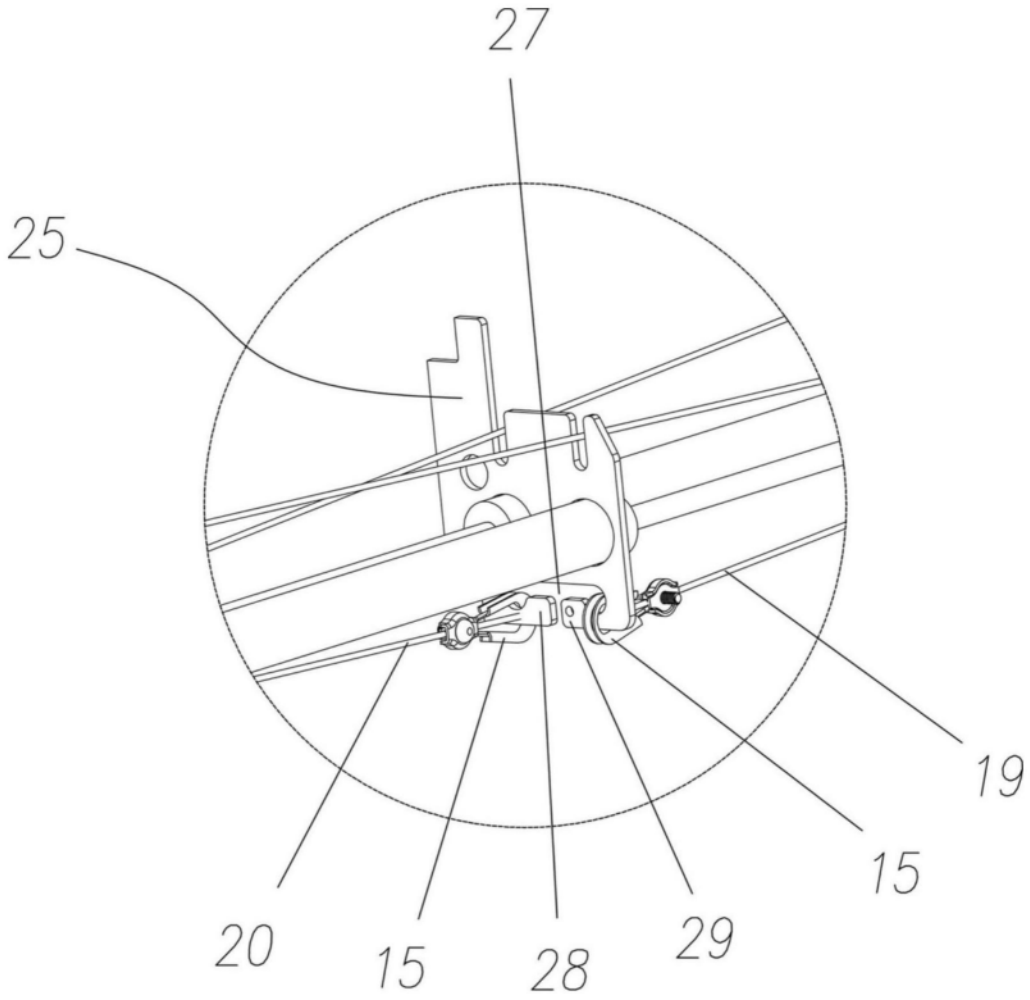


图6