



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216583899 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 24

(21) 申请号 202123438652.8

(22) 申请日 2021.12.30

(73) 专利权人 武汉九龙涂装工程有限公司

地址 430070 湖北省武汉市洪山区珞南街
武珞路717号1栋6层06、07号房(兆富大厦)

(72) 发明人 刘杰

(51) Int.Cl.

B66C 21/08 (2006.01)

B66C 1/10 (2006.01)

B66C 11/04 (2006.01)

B66C 13/06 (2006.01)

B66D 1/60 (2006.01)

B66D 1/12 (2006.01)

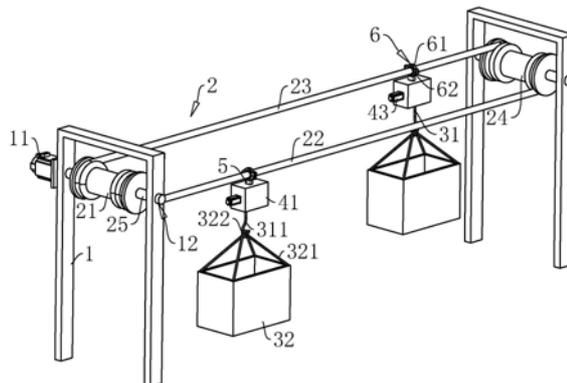
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

高层外墙涂刷施工用高效节能型起吊运输装置

(57) 摘要

本申请涉及一种高层外墙涂刷施工用高效节能型起吊运输装置,尤其涉及起吊运输装置领域,其包括两间隔设置的安装架,还包括设置在两所述安装架之间的运输机构、设置在一所述安装架上用于对运输机构提供动力的驱动机构以及位于运输机构下方的载料机构。本申请中的起吊运输装置具有较高的运输效率。



1. 高层外墙涂刷施工用高效节能型起吊运输装置,包括两间隔设置的安装架(1),其特征在于:还包括设置在两所述安装架(1)之间的运输机构(2)、设置在一所述安装架(1)上用于对运输机构(2)提供动力的驱动机构以及位于运输机构(2)下方的载料机构(3);

所述运输机构(2)包括第一传动辊(21)、第一牵引绳(22)、第二牵引绳(23)以及第二传动辊(24),所述第一传动辊(21)和第二传动辊(24)分别安装在对应的安装架(1)上,所述第一牵引绳(22)、第二牵引绳(23)的一端绕设在所述第一传动辊(21)的周侧,所述第一牵引绳(22)、第二牵引绳(23)的另一端绕设在所述第二传动辊(24)的周侧,且所述第一传动辊(21)上的第一牵引绳(22)和第二牵引绳(23)的绕设方向相反,所述第二传动辊(24)上的第一牵引绳(22)和所述第二牵引绳(23)的绕设方向相反,所述第一牵引绳(22)在所述第一传动辊(21)和第二传动辊(24)上的绕设方向相同,所述第二牵引绳(23)在所述第一传动辊(21)和第二传动辊(24)上的绕设方向相同;

所述载料机构(3)设置有两组,两组所述载料机构(3)对应设置在所述第一牵引绳(22)、第二牵引绳(23)上,且两所述载料机构(3)均位于两安装架(1)之间,一所述载料机构(3)靠近第一传动辊(21)时,另一所述载料机构(3)靠近第二传动辊(24)。

2. 根据权利要求1所述的高层外墙涂刷施工用高效节能型起吊运输装置,其特征在于:所述驱动机构包括驱动电机(11)以及驱动控制器,所述驱动电机(11)安装在第一传动辊(21)所在的安装架(1)上,所述驱动电机(11)的输出轴与第一传动辊(21)的轴心固定连接,所述驱动控制器与所述驱动电机(11)电连接。

3. 根据权利要求1所述的高层外墙涂刷施工用高效节能型起吊运输装置,其特征在于:所述载料机构(3)包括吊索(31)以及与吊索(31)连接的载料框(32),所述吊索(31)对应安装在所述第一牵引绳(22)、第二牵引绳(23)上,所述载料框(32)对应设置在吊索(31)远离第一牵引绳(22)、第二牵引绳(23)的一端,且所述载料框(32)顶部开口。

4. 根据权利要求3所述的高层外墙涂刷施工用高效节能型起吊运输装置,其特征在于:所述载料框(32)可拆卸设置在所述吊索(31)上。

5. 根据权利要求4所述的高层外墙涂刷施工用高效节能型起吊运输装置,其特征在于:所述载料框(32)的顶部设置有若干载料绳(321),各所述载料绳(321)远离载料框(32)的一端相互固定,且所述载料绳(321)相互固定的一端固定有吊环(322),所述吊索(31)远离对应所述第一牵引绳(22)、第二牵引绳(23)的一端设置有挂钩(311),所述挂钩(311)挂接在所述吊环(322)上。

6. 根据权利要求3所述的高层外墙涂刷施工用高效节能型起吊运输装置,其特征在于:所述第一牵引绳(22)、第二牵引绳(23)与对应的吊索(31)之间均设置有用于控制吊索(31)的收卷来调节载料框(32)升降的收卷机构(4)。

7. 根据权利要求6所述的高层外墙涂刷施工用高效节能型起吊运输装置,其特征在于:所述收卷机构(4)包括安装盒(41)、线辊(42)、收卷电机(43)以及收卷控制器,两所述收卷机构(4)的安装盒(41)对应固定在第一牵引绳(22)和第二牵引绳(23)上,所述安装盒(41)底部开口设置,所述线辊(42)转动安装在所述安装盒(41)内,所述收卷电机(43)安装在安装盒(41)侧壁上,所述收卷电机(43)的输出轴穿过安装盒(41)侧壁与所述线辊(42)的轴心固定连接,所述吊索(31)远离载料框(32)的一端穿过安装盒(41)底部的开口并绕设在线辊(42)的周侧上,且所述吊索(31)于所述线辊(42)转动时收卷到所述线辊(42)上,所述收卷

控制器与所述收卷电机(43)电连接。

8. 根据权利要求7所述的高层外墙涂刷施工用高效节能型起吊运输装置,其特征在于:所述第一牵引绳(22)、第二牵引绳(23)与对应的安装盒(41)之间均设置有实现安装盒(41)快拆的快拆机构(6)。

9. 根据权利要求8所述的高层外墙涂刷施工用高效节能型起吊运输装置,其特征在于:所述快拆机构(6)包括上卡环(61)、下卡环(62)、转轴(63)、螺杆(66)以及螺母(67),所述上卡环(61)和下卡环(62)相对设置,且所述上卡环(61)和下卡环(62)之间形成用于卡接第一牵引绳(22)、第二牵引绳(23)的卡口(64);

所述上卡环(61)和下卡环(62)一端相互铰接,所述上卡环(61)和下卡环(62)另一端的端部对称开设有卡接槽(65),所述转轴(63)转动设置在位于下卡环(62)的卡接槽(65)内壁上,所述螺杆(66)固定设置在所述转轴(63)的周面上,且所述螺杆(66)能够绕所述转轴(63)转动到所述上卡环(61)的卡接槽(65)内,所述螺母(67)与所述螺杆(66)的规格适配,所述螺母(67)螺纹连接在所述螺杆(66)上,所述螺母(67)配合螺杆(66)将所述第一牵引绳(22)、第二牵引绳(23)夹紧固定在对应所述卡口(64)内。

高层外墙涂刷施工用高效节能型起吊运输装置

技术领域

[0001] 本申请涉及起吊运输装置的领域,尤其是涉及一种高层外墙涂刷施工用高效节能型起吊运输装置。

背景技术

[0002] 在进行高层外墙的涂刷时,施工人员会站在吊篮里作业,为了保证施工的安全,每个吊篮上都会配备配重块,配重块一般存放在储存室内,需要通过施工员将配重块运输到所需的位置,但是人工运输的效率较低,因此通常会在上料点和下料点之间架设起吊运输装置,通过起吊运输装置对配重块进行转移。

[0003] 公开号为CN213834287U的中国实用新型专利文献公开了一种高端装备制造用重型运输设备,包括横梁和钢绳,横梁底部竖直设有钢绳,钢绳一端固定连接有承重台,承重台侧面圆周阵列有夹持装置,夹持装置包括承重关节,接触关节和中间关节,承重关节一端与承重台固定连接,另一端与中间关节活动连接,中间关节远离承重关节的一端与接触关节一端活动连接,中间关节设有两节,承重关节表面设有活动关节,活动关节远离承重关节的一端与中间关节的端口活动连接。

[0004] 当需要对物料进行运输时,调节活动关节的连接处,当活动关节远离承重关节的一端与接触关节一端连接时,此时中间关节保持竖直,接触关节与重物接触,将重物提起,滑台通过滑轮在横梁内部的滑轨内滑动,使重物移动,从而完成重物的运输。

[0005] 针对上述相关技术,在进行物料传输时,一名施工员在上料点装载物料,另一名施工员在卸料点等待卸料,当一名施工员上料或卸料时,另一名施工员处于等待状态,发明人发现运输设备存在运送效率较低的技术缺陷。

实用新型内容

[0006] 为了提高运输设备的运送效率,本申请提供一种高层外墙涂刷施工用高效节能型起吊运输装置。

[0007] 本申请提供了一种高层外墙涂刷施工用高效节能型起吊运输装置,采用如下的技术方案:

[0008] 高层外墙涂刷施工用高效节能型起吊运输装置,包括两间隔设置的安装架,还包括设置在两所述安装架之间的运输机构、设置在一所述安装架上用于对运输机构提供动力的驱动机构以及位于运输机构下方的载料机构;

[0009] 所述运输机构包括第一传动辊、第一牵引绳、第二牵引绳以及第二传动辊,所述第一传动辊和第二传动辊分别安装在对应的安装架上,所述第一牵引绳、第二牵引绳的一端绕设在所述第一传动辊的周侧,所述第一牵引绳、第二牵引绳的另一端绕设在所述第二传动辊的周侧,且所述第一传动辊上的第一牵引绳和第二牵引绳的绕设方向相反,所述第二传动辊上的第一牵引绳和所述第二牵引绳的绕设方向相反,所述第一牵引绳在所述第一传动辊和第二传动辊上的绕设方向相同,所述第二牵引绳在所述第一传动辊和第二传动辊上

的绕设方向相同；

[0010] 所述载料机构设置有两组，两组所述载料机构对应设置在所述第一牵引绳、第二牵引绳上，且两所述载料机构均位于两安装架之间，一所述载料机构靠近第一传动辊时，另一所述载料机构靠近第二传动辊。

[0011] 通过采用上述技术方案，当需要进行物料输送时，通过载料机构对上料点的物料进行装载，控制驱动机构工作，使得驱动机构带动第一传动辊正向转动，第一传动辊对第二牵引绳进行收卷，使第二传动辊正向转动，从而带动第二传动辊对第一牵引绳进行收卷，此时第一载料机构由上料点输送到卸料点，第二载料机构由卸料点输送到上料点，上料点的施工员对第二牵引绳上的第二载料机构上料，卸料点的施工员对第一牵引绳上的第一载料机构进行卸料。

[0012] 当上料和卸料完成时，控制驱动机构反向旋转，第一载料机构由卸料点输送到上料点，第二载料机构由上料点输送到卸料点，此时上料点的施工员对第一牵引绳上的第一载料机构进行上料，卸料点的施工员对第二牵引绳上的第二载料机构进行卸料。在此过程中，实现了卸料点的施工员进行卸料的同时上料点的施工员也能进行上料，从而提高了运输物料的效率。

[0013] 可选的，所述驱动机构包括驱动电机以及驱动控制器，所述驱动电机安装在第一传动辊所在的安装架上，所述驱动电机的输出轴与第一传动辊的轴心固定连接，所述驱动控制器与所述驱动电机电连接。

[0014] 通过采用上述技术方案，驱动电机能够驱动第一传动辊转动，从而带动第一牵引绳和第二牵引绳传动，实现第一载料机构和第二载料机构在上料点和卸料点之间进行物料传输，同时驱动控制器能够控制驱动电机的启停和转向，使得第一载料机构和第二载料机构能够对物料进行往复的输送。

[0015] 可选的，所述载料机构包括吊索以及与吊索连接的载料框，所述吊索对应安装在所述第一牵引绳、第二牵引绳上，所述载料框对应设置在吊索远离第一牵引绳、第二牵引绳的一端，且所述载料框顶部开口。

[0016] 通过采用上述技术方案，在上料时，将物料装进载料框内，然后吊索带动载料框在第一牵引绳、第二牵引绳上进行移动，从而完成物料的运输。

[0017] 可选的，所述载料框可拆卸设置在所述吊索上。

[0018] 通过采用上述技术方案，当进行物料传输时，可以将载料框从吊索上取下，使得上料和卸料更加轻松。

[0019] 可选的，所述载料框的顶部固定有若干载料绳，各所述载料绳远离载料框的一端相互固定，且所述载料绳相互固定的一端固定有吊环，所述吊索远离对应所述第一牵引绳、第二牵引绳的一端设置有挂钩，所述挂钩挂接在所述吊环上。

[0020] 通过采用上述技术方案，当物料运输到上料点或卸料点时，需要将载料框从吊索上取下，此时直接将挂钩从吊环中取出即可，使得上料和卸料更加方便。

[0021] 可选的，所述第一牵引绳、第二牵引绳与对应的吊索之间均设置有用于控制吊索的收卷来调节载料框升降的收卷机构。

[0022] 通过采用上述技术方案，当上料和卸料完成时，驱动收卷机构，使收卷机构对吊索进行收卷，使载料框上升到靠近钢缆的高度，从而减少了运输过程中载料框的摇晃程度，降

低了因载料框摇晃而发生事故的可能性,当载料框到达上料点或卸料点时,使驱动机构对吊索进行放卷,从而对载料框进行上料或卸料。

[0023] 可选的,所述收卷机构包括安装盒、线辊、收卷电机以及收卷控制器,两所述收卷机构的安装盒对应固定在第一牵引绳和第二牵引绳上,所述安装盒底部开口设置,所述线辊转动安装在所述安装盒内,所述收卷电机安装在安装盒侧壁上,所述收卷电机的输出轴穿过安装盒侧壁与所述线辊的轴心固定连接,所述吊索远离载料框的一端穿过安装盒底部的开口并绕设在线辊的周侧上,且所述吊索于所述线辊转动时收卷到所述线辊上,所述收卷控制器与所述收卷电机电连接。

[0024] 通过采用上述技术方案,当需要运送载料框时,打开收卷控制器,使收卷控制器控制收卷电机的输出轴旋转,从而带动线辊转动,使吊索收卷到线辊上,实现吊索的收卷,从而带动载料框上升,当需要上料或卸料时,通过收卷控制器使收卷电机的输出轴的转向发生改变,从而将吊索从线辊上放卷下来,从而带动载料框下降。在载料框进行运输时,收卷机构能够对吊索进行收卷,使载料框与安装盒之间的吊索长度减小,从而减小了载料框在运输过程中的摇晃程度,使运输物料时发生事故的概率降低。

[0025] 可选的,所述第一牵引绳、第二牵引绳与对应的安装盒之间均设置有实现安装盒快拆的快拆机构。

[0026] 通过采用上述技术方案,当物料运输完成时,可以通过快拆机构将载料框和吊索从钢缆上取下,对载料框和吊索进行存放和保存,减少了载料框和吊索的氧化生锈,提高了载料框和吊索的使用寿命。

[0027] 可选的,所述快拆机构包括上卡环、下卡环、转轴、螺杆以及螺母,所述上卡环和下卡环相对设置,且所述上卡环和下卡环之间形成用于卡接第一牵引绳、第二牵引绳的卡口;

[0028] 所述上卡环和下卡环一端相互铰接,所述上卡环和下卡环另一端的端部对称开设有卡接槽,所述转轴转动设置在位于下卡环的卡接槽内壁上,所述螺杆固定设置在所述转轴的周面上,所述螺杆能够绕所述转轴转动到所述上卡环的卡接槽内,所述螺母与所述螺杆的规格适配,且所述螺母螺纹连接在所述螺杆上,所述螺母配合螺杆将所述第一牵引绳、第二牵引绳夹紧固定在对应所述卡口内。

[0029] 通过采用上述技术方案,当完成物料传输时,拧松螺母,将螺杆从下卡环的卡接槽内转出,转动下卡环,使下卡环绕与上卡环铰接的部位转动,将下卡环从上卡环上分离,此时将上卡环和下卡环从钢缆上取下,从而将吊索和载料框取下,然后将吊索和载料框存放到室内,从而减少了日晒和降雨等外界环境对吊索和载料框的影响,提高了吊索和载料框的使用寿命。

[0030] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0031] 本申请中的起吊运输装置实现了卸料点的施工员进行卸料的同时上料点的施工员也能进行上料,减少了运输物料时施工员的等待时间,从而提高了运输物料的效率;

[0032] 当需要运送载料框时,打开收卷控制器,使收卷控制器控制收卷电机的输出轴旋转,从而带动线辊转动,使吊索收卷到线辊上,实现吊索的收卷,从而带动载料框上升,当需要上料或卸料时,通过收卷控制器使收卷电机的输出轴的转向发生改变,从而将吊索从线辊上放卷下来,从而带动载料框下降。在载料框进行运输时,收卷机构能够对吊索进行收卷,减小了载料框在运输过程中的摇晃程度,从而降低了运输物料时发生事故的概率;

[0033] 当物料运输完成时,可以通过快拆机构将载料框和吊索从钢缆上取下,对载料框和吊索进行存放和保存,减少了载料框和吊索的氧化生锈,提高了载料框和吊索的使用寿命。

附图说明

[0034] 图1是实施例1中高层外墙涂刷施工用高效节能型起吊运输装置的整体结构示意图。

[0035] 图2是实施例2中高层外墙涂刷施工用高效节能型起吊运输装置的整体结构示意图。

[0036] 图3是图2中安装盒的内部结构示意图。

[0037] 图4是实施例3中高层外墙涂刷施工用高效节能型起吊运输装置的整体结构示意图。

[0038] 图5是图4中快拆机构第一视角的结构示意图。

[0039] 图6是图4中快拆机构第二视角的结构示意图。

[0040] 附图标记:1、安装架;11、驱动电机;12、插接孔;2、运输机构;21、第一传动辊;22、第一牵引绳;23、第二牵引绳;24、第二传动辊;25、转动杆;3、载料机构;31、吊索;311、挂钩;32、载料框;321、载料绳;322、吊环;4、收卷机构;41、安装盒;411、安装板;42、线辊;43、收卷电机;5、固定块;6、快拆机构;61、上卡环;62、下卡环;63、转轴;64、卡口;65、卡接槽;66、螺杆;67、螺母。

具体实施方式

[0041] 以下结合附图1-6,对本申请作进一步详细说明。

[0042] 本申请实施例公开一种高层外墙涂刷施工用高效节能型起吊运输装置。

[0043] 实施例1

[0044] 参照图1,高层外墙涂刷施工用高效节能型起吊运输装置,包括安装架1、运输机构2、驱动机构以及载料机构3,安装架1间隔设置有两个,分别放置在物料运输的上料点和卸料点,运输机构2用于带动物料从上料点运送到卸料点,驱动机构用于给运输机构2提供动力,载料机构3设置有两组,两组载料机构3均用于装载物料。

[0045] 参照图1,运输机构2包括第一传动辊21、第一牵引绳22、第二牵引绳23以及第二传动辊24,第一传动辊21、第二传动辊24两端的轴心上均同轴焊接有转动杆25,两安装架1上对应转动杆25开设有插接孔12,转动杆25对应转动插接在插接孔12中,且第一传动辊21和第二传动辊24能够在安装架1上随转动杆25转动。

[0046] 参照图1,第一牵引绳22、第二牵引绳23设置为钢缆,第一牵引绳22、第二牵引绳23的一端固定并绕设在第一传动辊21的周侧,第一牵引绳22、第二牵引绳23的另一端固定并绕设在第二传动辊24的周侧,且第一传动辊21上的第一牵引绳22和第二牵引绳23的绕设方向相反,第二传动辊24上的第一牵引绳22和第二牵引绳23的绕设方向相反,第一牵引绳22在第一传动辊21和第二传动辊24上的绕设方向相同,第二牵引绳23在第一传动辊21和第二传动辊24上的绕设方向相同,当第一传动辊21转动时,第二传动辊24也能一同转动,此时第一牵引绳22和第二牵引绳23的传动方向相反。

[0047] 参照图1,载料机构3设置有两组,两组载料机构3对应设置在第一牵引绳22、第二牵引绳23上,且两组载料机构3在物料运输的过程中均位于两安装架1之间,每组载料机构3包括吊索31以及载料框32,两吊索31一端分别焊接在对应的第一牵引绳22、第二牵引绳23的直线段上,两吊索31另一端上均焊接有挂钩311,载料框32顶部固定连接有四根载料绳321,载料绳321远离载料框32的一端通过吊环322固定在一起,载料框32通过吊环322挂在挂钩311上。当一载料机构3运输到第一传动辊21时,另一载料机构3运输到第二传动辊24,且两组载料机构3的输送方向相反。

[0048] 参照图1,驱动机构包括驱动电机11以及驱动控制器,驱动电机11通过螺栓固定安装在第一传动辊21所在的安装架1上,驱动电机11的输出轴与转动杆25同轴焊接,驱动控制器与驱动电机11电连接,驱动控制器在图中未示出。

[0049] 实施例1的实施原理为:当需要进行物料运输时,将物料装载到载料框32里,将载料框32挂载到挂钩311上,打开驱动控制器,使得驱动机构带动第一传动辊21正向转动,第一传动辊21对第二牵引绳23进行收卷,使第二传动辊24正向转动,从而带动第二传动辊24对第一牵引绳22进行收卷,此时第一牵引绳22上的载料机构3由上料点输送到卸料点,第二牵引绳23上的载料机构3由卸料点输送到上料点,上料点的施工员对第二牵引绳23上的载料机构3上料,卸料点的施工员对第一牵引绳22上的载料机构3进行卸料。

[0050] 当上料和卸料完成时,通过驱动控制器控制驱动电机11反向旋转,使第一牵引绳22上的载料机构3由卸料点输送到上料点,第二牵引绳23上的载料机构3由上料点输送到卸料点,此时上料点的施工员对第一牵引绳22上的载料机构3进行上料,卸料点的施工员对第二牵引绳23上的载料机构3进行卸料。在此过程中,实现了卸料点与上料点的施工员同时进行卸料和上料,提高了物料运输效率。

[0051] 实施例2

[0052] 本实施例与实施例1的不同之处在于:参照图2和图3,第一牵引绳22、第二牵引绳23与对应的吊索31之间还设置有收卷机构4。

[0053] 参照图2和图3,收卷机构4包括安装盒41、线辊42、收卷电机43以及收卷控制器,第一牵引绳22、第二牵引绳23上均焊接有固定块5,两安装盒41对应焊接在固定块5上,两安装盒41底部均开口设置。安装盒41的内壁上间隔焊接有两块安装板411,两安装板411平行设置,线辊42两端穿过对应安装板411并转动安装在两安装板411之间;收卷电机43通过螺栓固定在安装盒41侧壁上,收卷电机43的输出轴穿过安装盒41侧壁并焊接在线辊42一端的轴心上;吊索31远离载料框32的一端穿过安装盒41底部开口并绕设在线辊42的周壁上,且线辊42转动时能够带动吊索31收放,收卷控制器与收卷电机43电连接,收卷控制器在图中未示出。

[0054] 实施例2的实施原理是:当需要运送载料框32时,打开收卷控制器,使收卷控制器控制收卷电机43的输出轴旋转,从而带动线辊42转动,使吊索31收卷到线辊42上,从而实现载料框32的上升;当需要上料或卸料时,通过收卷控制器使收卷电机43的输出轴的转向发生改变,从而将吊索31从线辊42上放卷下来,实现载料框32的下降,从而进行上料和卸料。通过收卷机构4能够减少载料框32在运输过程中的摇晃程度,使得运输物料时发生事故的概率降低。

[0055] 实施例3

[0056] 本实施例与实施例2的不同之处在于:参照图4、图5和图6,第一牵引绳22、第二牵引绳23与对应的安装盒41之间还设置有快拆机构6。

[0057] 参照图4、图5和图6,每组快拆机构6包括上卡环61、下卡环62、转轴63、螺杆66以及螺母67,上卡环61和下卡环62相对设置,且上卡环61和下卡环62之间形成用于卡接第一牵引绳22、第二牵引绳23的卡口64。

[0058] 上卡环61和下卡环62一端铰接,上卡环61和下卡环62另一端的端部对称开设有卡接槽65,转轴63转动设置在下卡环62的卡接槽65侧壁上,螺杆66一端焊接在转轴63的周壁上,螺母67与螺杆66的规格适配,且螺母67螺纹连接在螺杆66另一端上。螺杆66能够绕转轴63转动到上卡环61的卡接槽65内,旋拧螺母67,螺母67将上卡环61和下卡环62相互卡紧,从而将快拆机构6、收卷机构4以及载料机构3固定安装在第一牵引绳22、第二牵引绳23上。

[0059] 实施例3的实施原理是:当不需要进行物料传输时,拧松螺母67,将螺杆66从上卡环61的卡接槽65内转出,转动上卡环61,使上卡环61绕与上卡环61铰接的部位转动,此时上卡环61与下卡环62一端相互分离,将快拆机构6、收卷机构4以及载料机构3从第一牵引绳22、第二牵引绳23上取下,然后将载料机构3存放到室内,从而减少了日晒和降雨等外界环境对载料机构3的影响,提高了吊索31和载料框32的使用寿命。

[0060] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

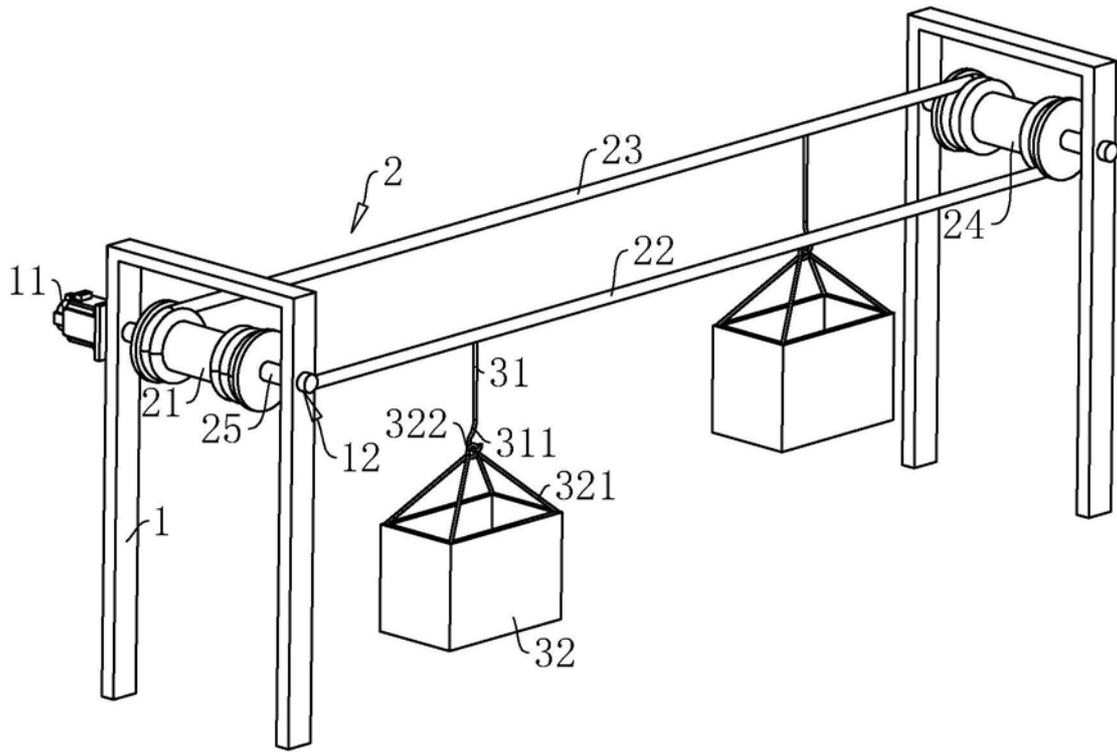


图1

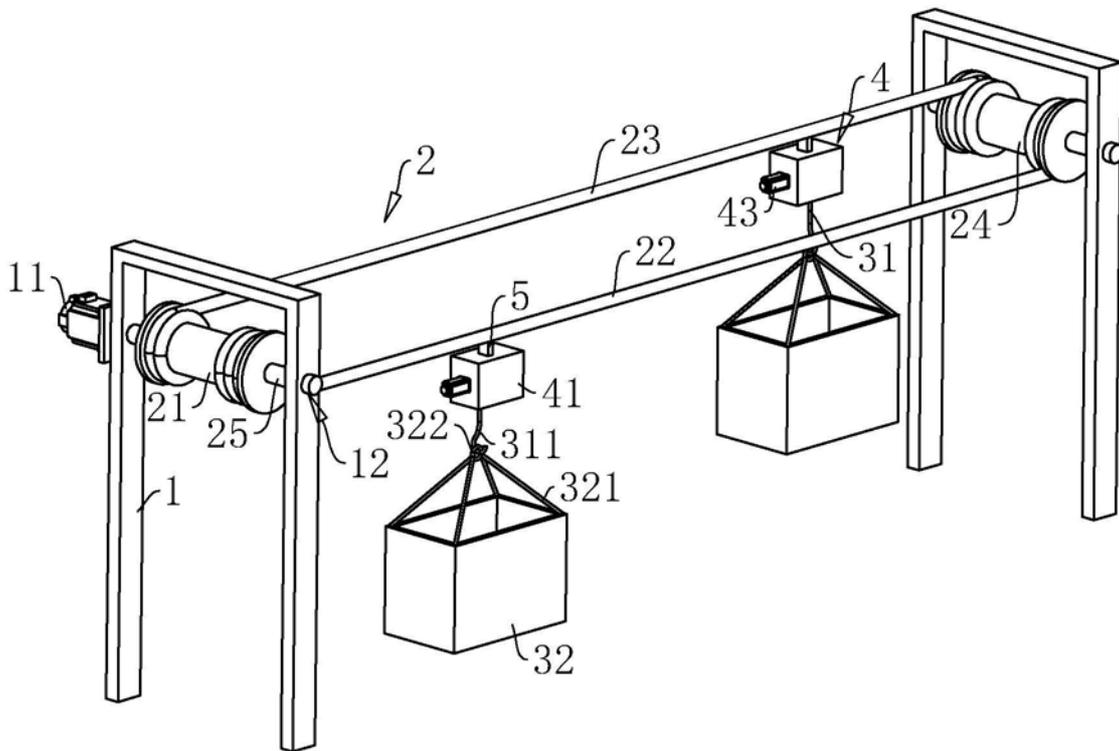


图2

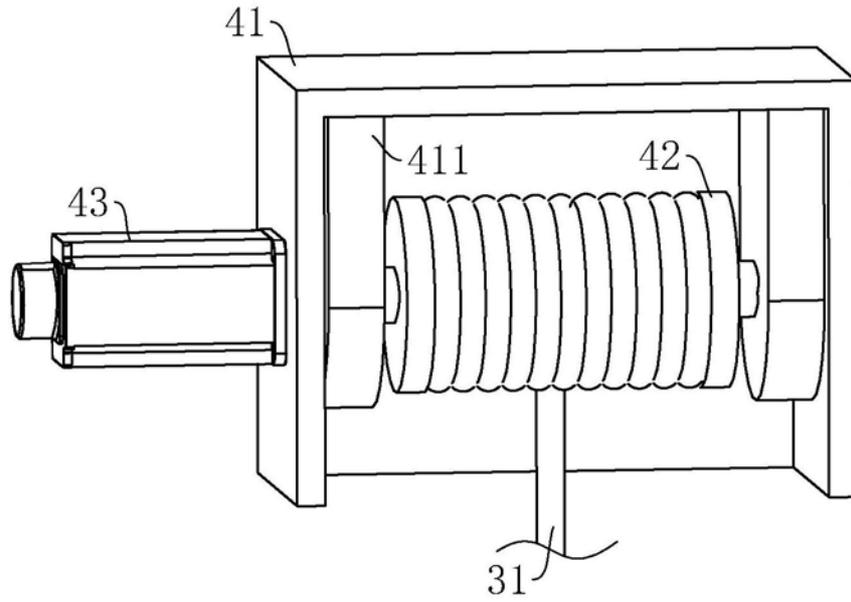


图3

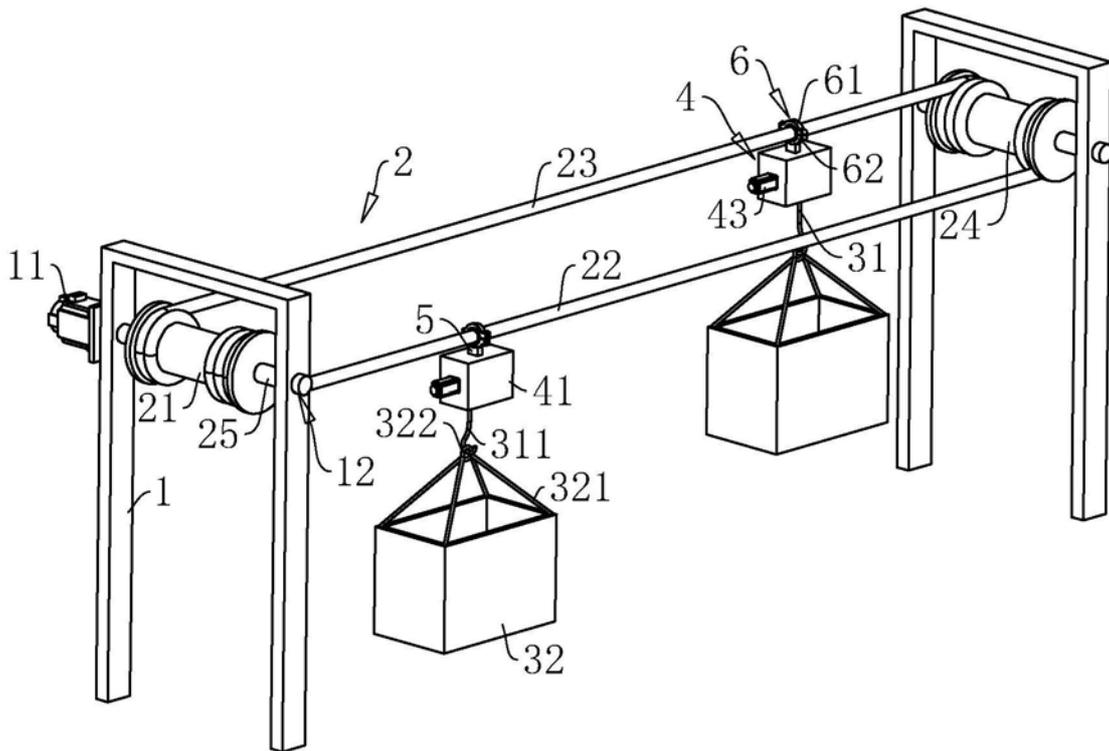


图4

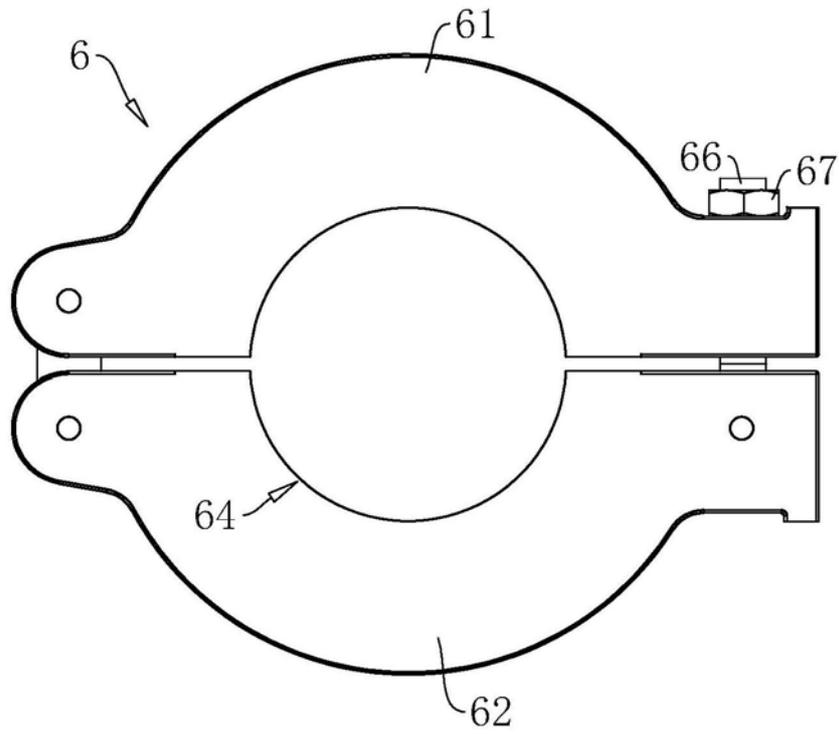


图5

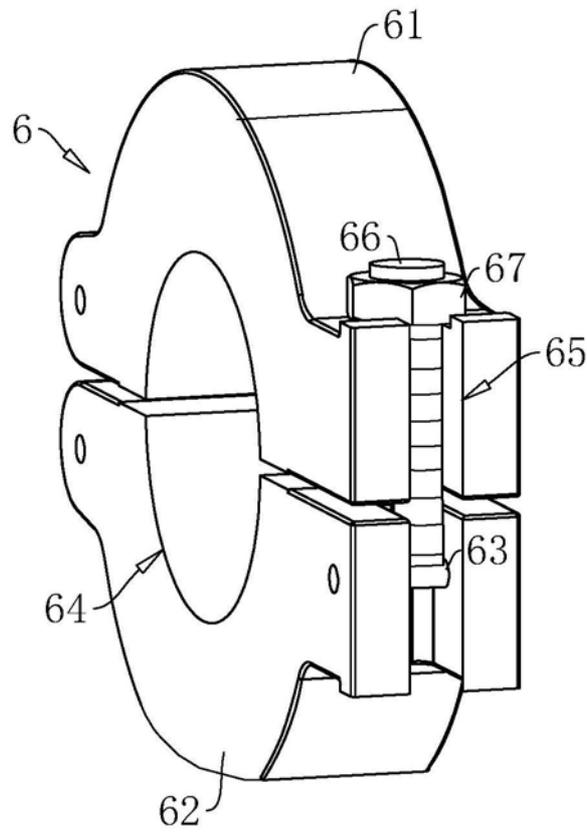


图6