(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212893653 U
(45)授权公告日 2021.04.06

(21)申请号 202022001551.3

(22)申请日 2020.09.14

(73)专利权人 马美姣
地址 071000 河北省保定市清苑县张登镇全昆村西五街71号

(72)发明人 马美姣

(74)专利代理机构 北京睿博行远知识产权代理有限公司 11297
代理人 刘桂荣

(51)Int.Cl.
*B66D 3/18*(2006.01)
*B66D 3/26*(2006.01)

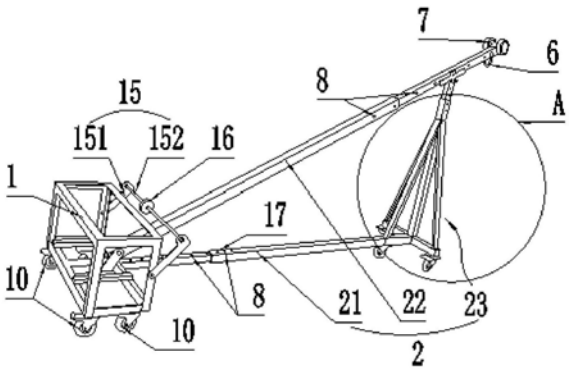
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

高层吊装设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种高层吊装设备，涉及提升设备技术领域，包括电机座和吊装架，电机座上设有电机和用于缠绕钢丝绳的滚筒，电机输出轴与滚筒相连；吊装架一端与电机座相连、另一端设有导向组件，钢丝绳的末端绕过导向组件并用于捆绑待吊装物品；吊装架底部设有行走轮。通过电机驱动滚筒转动，进而带动钢丝绳绕过吊装架末端的导向组件，将捆绑牢固的大型物品吊装至高层位置，电机座、电机及滚筒能够起到配重作用，确保吊装设备在使用过程中的稳固性；吊装架借助其底部的行走轮相对电机座移动，可将吊至高空的物品轻松移至室内。利用本实用新型能够将大型物品吊至高空后并进行移位，确保物品的完好性，同时提高施工过程的安全系数。




CN 212893653 U

1.一种高层吊装设备,其特征在于:包括电机座和能够相对电机座移动的吊装架,所述电机座上设有电机和用于缠绕钢丝绳的滚筒,所述电机的输出轴与滚筒相连;所述吊装架的一端与电机座相连,所述吊装架的另一端设有用于对钢丝绳导向的导向组件,所述钢丝绳的末端绕过导向组件并用于捆绑待吊装物品;所述吊装架的底部设有行走轮。

2.根据权利要求1所述的高层吊装设备,其特征在于:所述吊装架包括横杆、斜撑杆和支架,所述横杆及斜撑杆均为伸缩式结构,所述横杆的一端与电机座的底部相连,所述横杆的另一端与支架的底部相连,所述斜撑杆的一端与电机座转动相连,所述斜撑杆的另一端与支架的上端转动相连;所述行走轮设置于支架的底部;所述导向组件设置于斜撑杆的末端、且设置于支架的外部。

3.根据权利要求2所述的高层吊装设备,其特征在于:所述导向组件包括设置于斜撑杆下方的U形导向环及设置于斜撑杆末端的弹性导轮,所述导向环的两个开放端分别与斜撑杆的两侧壁相连;所述弹性导轮为两个、且通过连接轴对称设置于斜撑杆的两侧,所述连接轴上套装用于对钢丝绳导向的辊子,所述弹性导轮的外圆突出于斜撑杆的外表面。

4.根据权利要求2所述的高层吊装设备,其特征在于:所述横杆及斜撑杆均包括通过定位销相连的固定部和活动部,所述固定部和活动部的配合面上设有若干个定位孔;所述横杆的固定部另一端与电机座的底部固定相连,所述横杆的活动部另一端与支架的底部相连,所述斜撑杆的固定部另一端与电机座转动相连,所述斜撑杆的活动部另一端与支架的上端转动相连。

5.根据权利要求2所述的高层吊装设备,其特征在于:所述支架包括第一支撑杆、第二支撑杆、第三支撑杆、垂直设置的第四支撑杆及水平设置的连接杆,所述第一支撑杆、第二支撑杆及第三支撑杆呈三棱柱状设置于第四支撑杆的四周,所述第四支撑杆的上端与斜撑杆的活动部转动连接,所述第四支撑杆的下端固定于连接杆的上表面;所述第一支撑杆的下端固定于横杆的上表面,所述第二支撑杆及第三支撑杆的下端固定于连接杆的两端上表面;所述第四支撑杆为伸缩式结构;所述行走轮设置于连接杆的底部。

6.根据权利要求5所述的高层吊装设备,其特征在于:所述第四支撑杆包括内套管和外套管,所述内套管的上端与斜撑杆转动相连,所述内套管的下端与外套管的上端通过定位销相连,所述外套管的上部与第一支撑杆、第二支撑杆及第三支撑杆的上端固定相连,所述内套管及外套管的配合面上设有若干个与定位销相配合的定位孔。

7.根据权利要求5所述的高层吊装设备,其特征在于:所述行走轮为三个,两个行走轮分别与第二支撑杆及第三支撑杆相对应设置于连接杆的底部,另一个行走轮与第一支撑杆相对应设置于横杆的底部。

8.根据权利要求1-7任一项所述的高层吊装设备,其特征在于:所述电机座为框架式结构,所述电机通过减速机与滚筒相连,所述电机、减速机及滚筒均设置于电机座的底架上,所述减速机及滚筒均设置于电机座的内部,所述电机设置于电机座的后部;所述电机座的底部设有滚轮,所述滚轮设有制动器。

9.根据权利要求8所述的高层吊装设备,其特征在于:所述电机的输出轴设有主动带轮,所述减速机的输入轴设有从动带轮,所述主动带轮与从动带轮通过皮带连接,所述减速机的输出轴与滚筒同轴固定;所述减速机上设有用于换挡及控制滚筒启停的把柄。

10.根据权利要求8所述的高层吊装设备,其特征在于:所述电机座的前侧设有用于对

钢丝绳导向的导绳器,所述导绳器设置于吊装架的上方;所述导绳器包括U形支撑杆和导向轮,所述支撑杆的两侧斜杆下端与电机座的侧框相连,所述导向轮套装于两个支撑杆之间的水平轴上。

# 高层吊装设备

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及提升设备技术领域，尤其涉及一种高层吊装设备。

## 背景技术

[0002] 随着城市的不断发展，建筑也越来越高，当需要向高层运送大型玻璃、窗框、大理石、大型沙发或其它大型物体时，无法利用电梯搬运，常常利用大型吊机起吊至高层位置，吊装设备无法实现平移，需要通过多人配合，利用牵引绳一点点拉拽到室内，费时费力。如果操作不当极易对物品造成磕碰、甚至损毁，存在极大的安全隐患。同时，破损的玻璃等物品还容易划伤施工现场的工作人员。因此，急需研发一种能够吊装大型物品的专业设备，以解决吊至高位的大型物品无法拖进室内的问题。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是针对上述现有技术的不足，提供一种高层吊装设备，可有效确保物品吊至高空并顺利移位至室内，同时能够保证物品的完好性，提高施工过程的安全系数。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型所采取的技术方案是：

[0005] 一种高层吊装设备，包括电机座和能够相对电机座移动的吊装架，所述电机座上设有电机和用于缠绕钢丝绳的滚筒，所述电机的输出轴与滚筒相连；所述吊装架的一端与电机座相连，所述吊装架的另一端设有用于对钢丝绳导向的导向组件，所述钢丝绳的末端绕过导向组件并用于捆绑待吊装物品；所述吊装架的底部设有行走轮。

[0006] 优选的，所述吊装架包括横杆、斜撑杆和支架，所述横杆及斜撑杆均为伸缩式结构，所述横杆的一端与电机座的底部相连，所述横杆的另一端与支架的底部相连，所述斜撑杆的一端与电机座转动相连，所述斜撑杆的另一端与支架的上端转动相连；所述行走轮设置于支架的底部；所述导向组件设置于斜撑杆的末端、且设置于支架的外部。

[0007] 优选的，所述导向组件包括设置于斜撑杆下方的U形导向环及设置于斜撑杆末端的弹性导轮，所述导向环的两个开放端分别与斜撑杆的两侧壁相连；所述弹性导轮为两个、且通过连接轴对称设置于斜撑杆的两侧，所述连接轴上套装用于对钢丝绳导向的辊子，所述弹性导轮的外圆突出于斜撑杆的外表面。

[0008] 优选的，所述横杆及斜撑杆均包括通过定位销相连的固定部和活动部，所述固定部和活动部的配合面上设有若干个定位孔；所述横杆的固定部另一端与电机座的底部固定相连，所述横杆的活动部另一端与支架的底部相连，所述斜撑杆的固定部另一端与电机座转动相连，所述斜撑杆的活动部另一端与支架的上端转动相连。

[0009] 优选的，所述支架包括第一支撑杆、第二支撑杆、第三支撑杆、垂直设置的第四支撑杆及水平设置的连接杆，所述第一支撑杆、第二支撑杆及第三支撑杆呈三棱柱状设置于第四支撑杆的四周，所述第四支撑杆的上端与斜撑杆的活动部转动连接，所述第四支撑杆的下端固定于连接杆的上表面；所述第一支撑杆的下端固定于横杆的上表面，所述第二支

撑杆及第三支撑杆的下端固定于连接杆的两端上表面;所述第四支撑杆为伸缩式结构;所述行走轮设置于连接杆的底部。

[0010] 优选的,所述第四支撑杆包括内套管和外套管,所述内套管的上端与斜撑杆转动相连,所述内套管的下端与外套管的上端通过定位销相连,所述外套管的上部与第一支撑杆、第二支撑杆及第三支撑杆的上端固定相连,所述内套管及外套管的配合面上设有若干个与定位销相配合的定位孔。

[0011] 优选的,所述行走轮为三个,两个行走轮分别与第二支撑杆及第三支撑杆相对应设置于连接杆的底部,另一个行走轮与第一支撑杆相对应设置于横杆的底部。

[0012] 优选的,所述电机座为框架式结构,所述电机通过减速机与滚筒相连,所述电机、减速机及滚筒均设置于电机座的底架上,所述减速机及滚筒均设置于电机座的内部,所述电机设置于电机座的后部;所述电机座的底部设有滚轮,所述滚轮设有制动器。

[0013] 优选的,所述电机的输出轴设有主动带轮,所述减速机的输入轴设有从动带轮,所述主动带轮与从动带轮通过皮带连接,所述减速机的输出轴与滚筒同轴固定;所述减速机上设有用于换挡及控制滚筒启停的把柄。

[0014] 优选的,所述电机座的前侧设有用于对钢丝绳导向的导绳器,所述导绳器设置于吊装架的上方;所述导绳器包括U形支撑杆和导向轮,所述支撑杆的两侧斜杆下端与电机座的侧框相连,所述导向轮套装于两个支撑杆之间的水平轴上。

[0015] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:与现有技术相比,本实用新型通过电机座上的电机驱动滚筒转动,进而带动钢丝绳绕过吊装架末端的导向组件,将捆绑牢固的大型物品吊装至高层位置,电机座、电机及滚筒能够起到配重的作用,能够确保吊装设备在使用过程中的稳固性;吊装架借助其底部的行走轮相对电机座移动,可将吊至高空的物品轻松移至室内。利用本实用新型能够将大型物品吊至高空后并进行移位,确保物品的完好性,同时提高施工过程的安全系数。

## 附图说明

[0016] 图1是本实用新型实施例提供的一种高层吊装设备中电机座与吊装架的配合结构示意图;

[0017] 图2是图1中A处的局部放大图;

[0018] 图3是本实用新型实施例中电机座的俯视图;

[0019] 图中:1-电机座;2-吊装架,21-横杆,22-斜撑杆,23-支架,231-第一支撑杆,232-第二支撑杆,233-第三支撑杆,234-第四支撑杆,235-连接杆;3-电机;4-滚筒;5-行走轮;6-导向环,7-弹性导轮;8-定位孔;9-减速机;10-滚轮;11-主动带轮;12-从动带轮;13-皮带;14-把柄;15-支撑杆,151-斜杆,152-水平轴;16-导向轮;17-定位销。

## 具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及具体实施例,对本实用新型作进一步详细的说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0021] 如图1、3所示,本实用新型提供的一种高层吊装设备,包括电机座1和能够相对电

机座1移动的吊装架2，所述电机座1上设有电机3和用于缠绕钢丝绳(图中未画出)的滚筒4，所述电机3的输出轴与滚筒4相连；所述吊装架2的一端与电机座1相连，所述吊装架2的另一端设有用于对钢丝绳导向的导向组件，所述钢丝绳的末端绕过导向组件并用于捆绑待吊装物品；所述吊装架2的底部设有行走轮5。其中，电机选用伺服电机，方便灵活驱动滚筒正反转。

[0022] 与现有技术相比，本实用新型提供的高层吊装设备具有结构简单紧凑、使用方便的优点，尤其适用于高层吊装大型物品。电机与滚筒构成简易卷扬机，安装在电机座上，启动电机，转动的滚筒将钢丝绳下降，方便捆绑待吊装物；捆绑牢固后再启动电机，反向旋转的滚筒将钢丝绳收起，进而将玻璃制品吊装至高处，通过吊装架缓慢向电机座方向移动，可将大型物品轻松拖至室内。利用本实用新型在提高施工安全的前提下，确保了物品的完好性。

[0023] 在本实用新型的一个具体实施例中，如图1所示，所述吊装架2包括横杆21、斜撑杆22和支架23，所述横杆21及斜撑杆22均为伸缩式结构，所述横杆21的一端与电机座1的底部相连，所述横杆21的另一端与支架23的底部相连，所述斜撑杆22的一端与电机座1转动相连，所述斜撑杆22的另一端与支架23的上端转动相连；所述行走轮5设置于支架23的底部；所述导向组件设置于斜撑杆22的末端、且设置于支架23的外部。利用支架对斜撑杆进行支撑，方便将物品吊至高空。当大型物品吊装到要求高度后，随着横杆的收缩，斜撑杆也随之收缩并向上偏摆，即斜撑杆相对电机座的倾斜角度也随之发生改变。

[0024] 在本实用新型的一个具体实施例中，如图1所示，所述导向组件包括设置于斜撑杆22下方的U形导向环6及设置于斜撑杆22末端的弹性导轮7，所述导向环6的两个开放端分别与斜撑杆22的两侧壁相连；所述弹性导轮7为两个、且通过连接轴对称设置于斜撑杆22的两侧，所述连接轴上套装用于对钢丝绳导向的辊子，所述弹性导轮7的外圆突出于斜撑杆22的外表面，确保玻璃制品类物品与弹性导轮直接接触，确保了玻璃制品的完好性。利用导向环对钢丝绳进行导向，避免钢丝绳在吊装过程中发生较大幅度的摆动。具体制作时，导向环利用折弯的钢筋焊接固定即可；弹性导轮8选用橡胶轮，在橡胶轮的中部连接轴上安装辊子对钢丝绳进行导向。在吊装玻璃制品时，可使玻璃制品直接接触橡胶轮，避免对其造成磕碰。同时，在钢丝绳的末端安装吊钩，方便捆绑。当玻璃制品吊至要求高度后，随后通过斜撑杆末端的橡胶轮将其由垂直状态缓慢调整为水平状态，进而随着横杆及斜撑杆的伸缩将其呈水平状态拖进室内。

[0025] 在本实用新型的一个具体实施例中，如图1所示，所述横杆21及斜撑杆22均包括通过定位销17相连的固定部和活动部，所述固定部和活动部的配合面上设有若干个定位孔8；所述横杆21的固定部另一端与电机座1的底部固定相连，所述横杆21的活动部另一端与支架23的底部相连，所述斜撑杆22的固定部另一端与电机座1转动相连，所述斜撑杆22的活动部另一端与支架23的上端转动相连。电机座的前部设有支座，斜撑杆的下端通过转轴与支座转动相连。采用该结构能够调整横杆及斜撑杆的长度，可将吊至高空的物品拖至室内，不需要人工辅助，操作方便省时省力。

[0026] 另外，横杆及斜撑杆也可以采用电动推杆或液压缸来实现其伸缩功能。

[0027] 在本实用新型的一个优选实施例中，如图1、2所示，所述支架23包括第一支撑杆231、第二支撑杆232、第三支撑杆233、垂直设置的第四支撑杆234及水平设置的连接杆235，

所述第一支撑杆231、第二支撑杆232及第三支撑杆233呈三棱柱状设置于第四支撑杆234的四周，所述第四支撑杆234的上端与斜撑杆22的活动部转动连接，所述第四支撑杆234的下端固定于连接杆235的上表面；所述第一支撑杆231的下端固定于横杆21的上表面，所述第二支撑杆232及第三支撑杆233的下端固定于连接杆235的两端上表面；所述第四支撑杆234为伸缩式结构，方便根据需要调整支架的高度。在室外安装护栏的情况下，可将支架调到高出护栏高度的位置；所述行走轮5设置于连接杆235的底部，减小支架移动过程中的阻力。采用该结构方便加工制作，同时借助三角形的稳定性原理来提高支架的稳固性。

[0028] 进一步优化上述方案，如图1、2所示，所述第四支撑杆234包括内套管和外套管，所述内套管的上端与斜撑杆22转动相连，所述内套管的下端与外套管的上端通过定位销相连，所述外套管的上部与第一支撑杆231、第二支撑杆232及第三支撑杆233的上端固定相连，所述内套管及外套管的配合面上设有若干个与定位销相配合的定位孔8。

[0029] 具体制作时，所述行走轮5设计为三个，两个行走轮5分别与第二支撑杆232及第三支撑杆233相对应设置于连接杆235的底部，另一个行走轮5与第一支撑杆231相对应设置于横杆21的底部。其中，行走轮可选用万向轮，转向灵活。采用该结构能够进一步减小移动过程中所受阻力。

[0030] 在本实用新型的一个优选实施例中，如图1、3所示，所述电机座1为框架式结构，所述电机3通过减速机9与滚筒4相连，所述电机3、减速机9及滚筒4均设置于电机座1的底架上，所述减速机9及滚筒4均设置于电机座1的内部，所述电机3设置于电机座1的后部；所述电机座1的底部设有滚轮10，所述滚轮10设有制动器。其中，滚轮可选用带有制动器的万向轮，方便根据时间需要移至任意工作地点，转场操作方便快捷，极大降低了工作人员的劳动强度。利用减速机的多档操作，能够控制钢丝绳的提升及下降速度；同时采用该结构的电机座，也能够起到配重作用，确保物品在吊装过程中的平稳性。

[0031] 其中，所述电机3的输出轴设有主动带轮11，所述减速机9的输入轴设有从动带轮12，所述主动带轮11与从动带轮12通过皮带13连接，所述减速机9的输出轴与滚筒4同轴固定；所述减速机9上设有用于换挡及控制滚筒4启停的把柄14。由于皮带传动带有一定的弹性，可缓和冲击和振动载荷，运转平稳，无噪声，也方便调整电机与减速机的距离；费用低廉，维护方便。

[0032] 在本实用新型的一个具体实施例中，如图1所示，所述电机座1的前侧设有用于对钢丝绳导向的导绳器，所述导绳器设置于吊装架2的上方；所述导绳器包括U形支撑杆15和导向轮16，所述支撑杆15的两侧斜杆151下端与电机座1的侧框相连，所述导向轮16套装于两个支撑杆15之间的水平轴152上。利用导向轮对钢丝绳进行导向，避免钢丝绳在升降过程中随意飘摆。

[0033] 本实用新型的工作原理如下：首先把电机、减速机及滚筒固定在电机座上，并借助滚轮转场至工作地点；借助电机座前端的导绳器及斜撑杆末端的导向组件来确保钢丝绳的走向；同时，斜撑杆末端的两个橡胶轮对玻璃制品类物品起到保护作用。驱动电机将钢丝绳下降至大型物品处，捆绑牢固后，再次启动电机翻转。利用钢丝绳将物品吊装至要求高度后，再通过收缩横杆及斜撑杆将物品拖至室内，完成高空物品的移位。

[0034] 综上所述，本实用新型采用模块化制作，装卸、携带方便，电机座及吊装架均可采用角铁或方管制作，取材方便，同时也满足了轻量化设计需求。利用本实用新型来实现大型

物品的高层吊装及移位，操作更安全方便，节省人力物力，能够有效提高工作效率。将不能进电梯转运的大型物体更安全、快捷的完成吊装工作。

[0035] 本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以对本实用新型进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

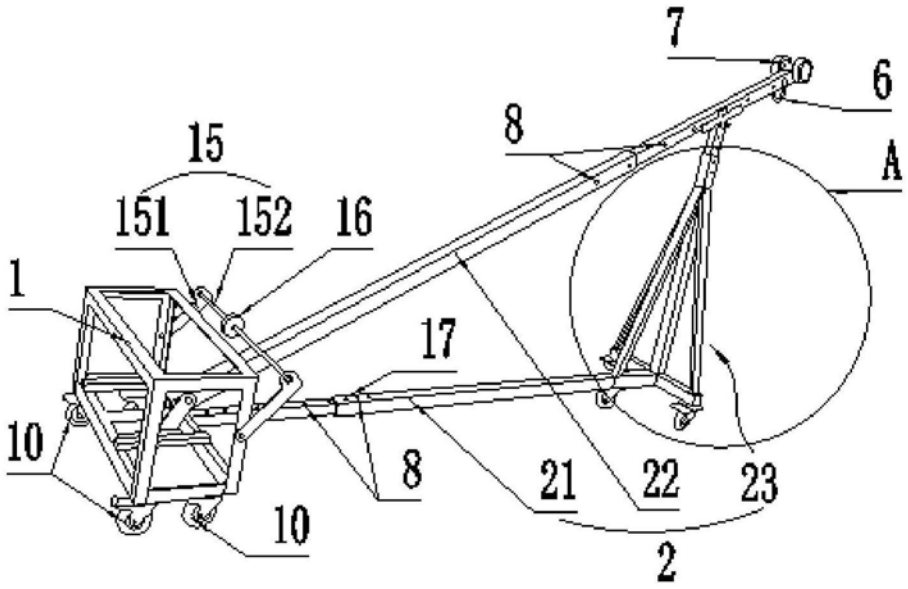

7
6
8
A
15
151
152
16
1
17
10
8
21
22
23
10
2

图1

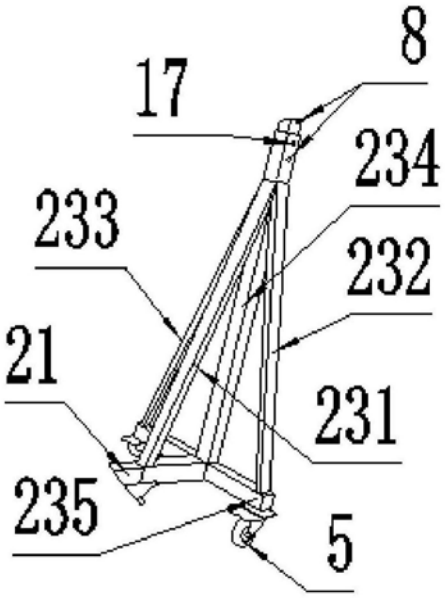

8
17
234
233
232
21
231
235
5

图2

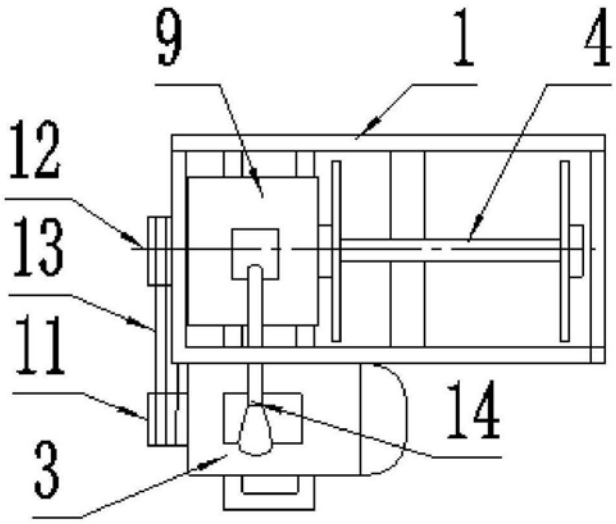



图3