



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210825170 U

(45)授权公告日 2020.06.23

(21)申请号 201921761837.2

(22)申请日 2019.10.21

(73)专利权人 远大可建科技有限公司

地址 414600 湖南省岳阳市湘阴县文星镇
临港产业区疏港路

(72)发明人 张跃 徐国新 宋飞跃 陈榆

(74)专利代理机构 长沙市标致专利代理事务所
(普通合伙) 43218

代理人 徐邵华

(51)Int.Cl.

B66C 19/00(2006.01)

B66C 11/00(2006.01)

B66C 9/14(2006.01)

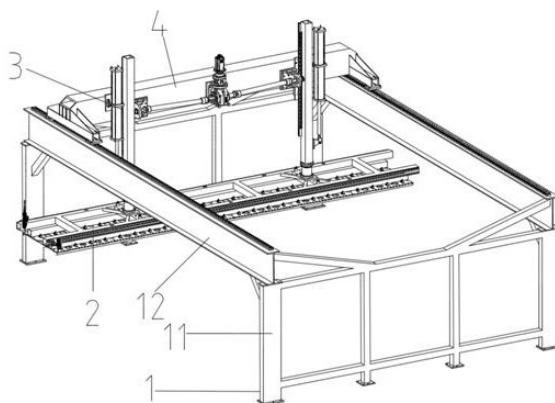
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种工件吊装装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种工件吊装装置,包括支撑架和行走机架,所述行走机架设于支撑架上方,支撑架下方设有吊具,所述吊具与行走机架之间通过升降机构相连接,所述行走机架通过行走机构在支撑架上移动。本实用新型中采用升降机构与行走机构的配合使用,将工件堆叠放置,相比于人工堆叠,工作过程方便快捷,其中,当升降机构采用齿轮式传动机构时,还设有升降气缸,升降气缸与行走机架固定连接,升降气缸的作用是为了平衡工件的自重,减少驱动力,避免形成资源的浪费。



1. 一种工件吊装装置,其特征在于:包括支撑架和行走机架,所述行走机架设于支撑架上方,支撑架下方设有吊具,所述吊具与行走机架之间通过升降机构相连接,所述行走机架通过行走机构在支撑架上移动。

2. 根据权利要求1所述的一种工件吊装装置,其特征在于:所述吊具包括吊架以及设置在吊架上的若干个真空吸盘组件。

3. 根据权利要求1或2所述的一种工件吊装装置,其特征在于:所述升降机构为齿轮式传动机构或滑轮式传动机构。

4. 根据权利要求3所述的一种工件吊装装置,其特征在于:所述齿轮式传动机构包括第一电机和设于第一电机两侧的固定杆,所述固定杆上设有第一齿条,所述第一电机的轴两端连接有第一传动杆,所述第一传动杆的端部设有与第一齿条相啮合的第一齿轮。

5. 根据权利要求4所述的一种工件吊装装置,其特征在于:所述固定杆远离第一齿条的一侧设有升降气缸,所述升降气缸的活塞端连接固定杆。

6. 根据权利要求3所述的一种工件吊装装置,其特征在于:所述滑轮式传动机构包括设在行走机架上的定滑轮、设在吊架上的动滑轮和连接行走机架与吊架的升降导向柱,所述定滑轮和动滑轮通过钢丝绳与卷扬机相连接。

7. 根据权利要求1或2所述的一种工件吊装装置,其特征在于:所述行走机构包括设在行走机架的第二电机和设在支撑架两侧的第二齿条,所述第二电机的轴的两端均设有第二传动杆,所述第二传动杆的端部设有与第二齿条啮合的第二齿轮。

8. 根据权利要求4所述的一种工件吊装装置,其特征在于:所述第一电机包括伺服电机和与伺服电机相连接的减速电机,所述减速电机的轴两端连接所述第一传动杆。

9. 根据权利要求2所述的一种工件吊装装置,其特征在于:所述吊架的下部设有吊板,所述吊板上设有若干个所述真空吸盘组件,所述真空吸盘组件通过管道连接真空设备。

一种工件吊装装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物料输送领域,尤其是涉及一种工件吊装装置。

背景技术

[0002] 为了节省包装成本、存储费用、运输费用,工件通常需要以两两相向堆叠的方式进行码放,以使工件形成规整的堆叠结构。现有技术中,工件的堆叠码放通常通过人工操作进行,有着人力成本较高,且效率低、存在安全隐患等缺点。随着工业生产的自动化程度逐渐提高,这种低效且耗时的堆叠方式,逐渐遭到淘汰。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种工件吊装装置,该装置通过设置升降机构和行走机构来解决工件运输问题,该装置通过自动化控制对控制人员的要求不高。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种工件吊装装置,包括支撑架和行走机架,所述行走机架设于支撑架上方,支撑架下方设有吊具,所述吊具与行走机架之间通过升降机构相连接,所述行走机架通过行走机构在支撑架上移动。

[0005] 进一步,所述吊具包括吊架以及设置在吊架上的若干个真空吸盘组件。

[0006] 进一步,所述升降机构为齿轮式传动机构或滑轮式传动机构。

[0007] 进一步,所述齿轮式传动机构包括第一电机和设于第一电机两侧的固定杆,所述固定杆上设有第一齿条,所述第一电机的轴两端连接有第一传动杆,所述第一传动杆的端部设有与第一齿条相啮合的第一齿轮。

[0008] 进一步,所述固定杆远离第一齿条的一侧设有升降气缸,所述升降气缸的活塞端连接固定杆。

[0009] 进一步,所述滑轮式传动机构包括设在行走机架上的定滑轮、设在吊架上的动滑轮和连接行走机架与吊架的升降导向柱,所述定滑轮和动滑轮通过钢丝绳与卷扬机相连接。

[0010] 进一步,所述行走机构包括设在行走机架的第二电机和设在支撑架两侧的第二齿条,所述第二电机的轴的两端均设有第二传动杆,所述第二传动杆的端部设有与第二齿条啮合的第二齿轮。

[0011] 进一步,所述第一电机包括伺服电机和与伺服电机相连接的减速电机,所述减速电机的轴两端连接所述第一传动杆。

[0012] 进一步,所述吊架的下部设有吊板,所述吊板上设有若干个所述真空吸盘组件,所述真空吸盘组件通过管道连接真空设备。

[0013] 本实用新型的有益效果:

[0014] 本实用新型中采用升降机构与行走机构的配合使用,将工件堆叠放置,相比于人工堆叠,工作过程方便快捷,其中,当升降机构采用齿轮式传动机构时,还设有升降气缸,升

降气缸与行走机架固定连接,升降气缸的作用是为了平衡工件的自重,减少驱动力,避免形成资源的浪费。

附图说明

[0015] 图1—为实施例1的立体示意图;

[0016] 图2—为实施例1中升降机构的局部放大示意图;

[0017] 图3—为行走机构的局部放大示意图;

[0018] 图4—为实施例2中升降机构的局部放大示意图。

[0019] 1-支撑架,2-吊具,3-升降机构,4-行走机架,5-安装板,6-第一电机,7-第一传动杆,8-固定杆,9-第二传动杆,10-第二电机,11-支撑柱,12-运输架,21-升降导向柱,22-定滑轮,23-连接耳,24-动滑轮,25-钢丝绳,81-第一齿条,82-升降气缸,121-第二齿条,201-吊架,202-吊板。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明。

[0021] 实施例1

[0022] 参照图1~图3:一种工件吊装装置,包括支撑架1和行走机架4,所述行走机架4设于支撑架1上方,支撑架1下方设有吊具2,所述吊具2与行走机架之间通过升降机构3相连接,所述行走机架4通过行走机构在支撑架1上移动。

[0023] 在本实施例中,工件为面板,面板需要从运输起点运输至运输终点,并进行堆叠存放,支撑架是运输起点和运输终点之间的连接件。支撑架包括设置在运输起点和运输终点的支撑柱11,和安装在支撑柱之间的运输架12,运输架12设置在支撑柱的两侧。将图1中行走机架位于的一端定义为运输起点。

[0024] 在运输架的上方设有行走机架4,运输架的下方设有吊具2,行走机架4与吊具2之间通过齿轮式传动机构连接。通过齿轮传动使得吊具能够相对运输架向上升起。

[0025] 齿轮式传动机构包括第一电机6和固定杆8,第一电机6安装在行走机架面朝运输终点的一侧,第一电机6选用伺服电机,伺服电机的选择为BEGEMA公司的型号为BM8034的伺服电机或找公司定做,该伺服电机的轴与减速电机61的输入轴连接。通过安装板5使第一电机6和减速电机61固定设置在行走机架的一侧,安装板为板状形状,第一电机6和减速电机61安装在安装板5上,再将安装板通过螺栓安装在行走机架上。减速电机输出轴的两侧安装有第一传动杆7,每侧的第一传动杆指向相应侧的运输架,在第一传动杆远离第一电机的端部设有安装板,将第一传动杆通过安装板固定在固定架上,保证第一传动杆的稳定,并且在第一传动杆远离第一电机的端部还设有第一齿轮。第一电机开启,带动两侧的第一传动杆,第一传动杆从而带动第一齿轮在竖直方向上旋转。当第一电机正传时,第一齿轮向上转动,当第一电机反转时,第一齿轮向下转动。

[0026] 第一传动杆为十字轴万向节,十字轴万向节由万向节叉、十字轴、滚针轴承、油封、套筒、轴承盖等件组成。工作原理为:转动叉中之一则经过十字轴带动另一个叉转动,同时又可以绕十字轴中心在任意方向摆动。转动过程中滚针轴承中的滚针可自转,以便减轻摩擦。与输入动力连接的轴称输入轴(又称主动轴),经万向节输出的轴称输出轴(又称从动

轴)。其中十字轴万向节的输入轴与第一电机相连接,输出轴与第一齿轮相连接。十字轴万向节的选择可是是市场上所卖的型号为万向联轴器。

[0027] 固定杆8设置在运输架与第一齿轮之间,固定杆8的下端与吊具2上的连接法兰螺栓连接,固定杆靠近第一齿轮的一侧固定设有第一齿条81,第一齿条81为直齿条,第一齿轮和第一齿条紧紧啮合在一起。当第一电机6正传时,第一齿轮向上转动,会逐渐将第一齿条向上提起,从而将吊具提起,使吊架远离地面。在固定杆8远离第一齿条的一侧还设有升降气缸82,升降气缸一端与行走机架固定连接,升降气缸的活塞端与固定杆固定连接。在吊具通过第一电机向上升的时候,启动升降气缸,升降气缸通过活塞控制吊具的升降,这样能够减少第一电机的动力,避免资源的浪费。

[0028] 吊具2包括吊架201和设于吊架下方的吊板202,吊架201采用矩形框架,在对应固定杆的位置处,固定设有法兰连接处,在法兰连接处上固定安装法兰,以便固定杆的下端与法兰固定连接。吊板202与吊架201固定连接,吊板上设有若干个真空吸盘组件,真空吸盘组件通过管道连接真空设备。具体工作过程为,首先将真空吸盘通过接管与真空设备(如真空发生器等)接通,然后启动真空设备抽吸,使真空吸盘内产生负气压,从而将待提升面板的一面吸牢,即可开始搬送待提升的面板。其中吸盘的位置可横向与纵向任意调节间距,以适合不同尺寸的面板吸吊,当面板吊装至目的地时,平稳地充气至真空吸盘内,使真空吸盘内由负气压变成零气压或稍微的正气压,真空吸盘就脱离面板,从而完成提升搬送重物的任务。

[0029] 在本实施例中,运输架与行走机架之间还设有行走装置,该行走装置包括第二电机10和两个第二传动杆9,其中第二电机10同样选择伺服电机,与第一电机选择相同,第二传动杆9选择十字轴万向节,与第一传动杆相同。第二电机设置在行走机架远离第一电机的一侧,通过安装板固定在行走机架上,第一传动杆分别设置在第二电机的两侧,第一传动杆的端部通过安装板固定在行走机架上,第一传动杆的端部设有第二齿轮。第二电机和第二齿轮的运行方式与第一电机和第一齿轮的运行方式相同。

[0030] 在运输架上设有滑轨和第二齿条121,第二齿条与第二齿轮啮合,行走机架对应滑轨的位置处设有凹槽,使滑轨能够卡入凹槽内。通过第二电机转动带动第二齿轮在第二齿条上运行,同时设置滑轨与凹槽,使行走机架在运输架上运行时能够减少摩擦力,同时又会增大行走机架在运输架上的受力面积,使得行走机架平稳的在运输架上运行。

[0031] 在本实施例中,升降机构和行走机构是可以同时运行的,在将面板提起的过程中就将面板从运输起点开始向运输终点运输。

[0032] 实施例2

[0033] 参照图4,本实施例与实施例1的不同之处在于:本实施例中的升降机构采用滑轮传动式机构。

[0034] 在本实施例中,升降机构包括卷扬机(图未示)、定滑轮22、动滑轮24和钢丝绳25,在行走机架的对应运输架的两端端部位置处各设置两个定滑轮,在吊架对应定滑轮的位置处设置两个动滑轮,在动滑轮的两侧设置升降导向柱21,升降导向柱的数量为两个,固定安装在吊架上。升降导向柱为伸缩结构,在支撑强度允许的情况下,伸缩结构可以是一个直径大的空心柱内套接一个直径小的实心柱或空心柱,使直径小的柱体能够在直径大的柱体内能够伸缩,且两者不会脱离。另外,直径大的柱体可以与行走机架固定连接,这样在后续吊

架向上升或下降的时候能够不会使得吊架晃动,且位置相对于行走机架不会改变。

[0035] 在定滑轮安装位置的下方均设有连接耳23,钢丝绳一端固定在连接耳上,另一端从动滑轮的下端绕过动滑轮24,再绕过定滑轮22与卷扬机(图未示)连接,卷扬机是用卷筒缠绕钢丝绳或链条提升或牵引重物的轻小型起重设备,可以选用品牌为启源,型号为JM的卷扬机。当卷扬机工作时,会拉到钢丝绳,从而钢丝绳提起动滑轮,又动滑轮与吊架固定连接,会使吊架向上提升。

[0036] 以上技术特征的改变,本领域的技术人员通过文字描述可以理解并实施,故不再另作附图加以说明。

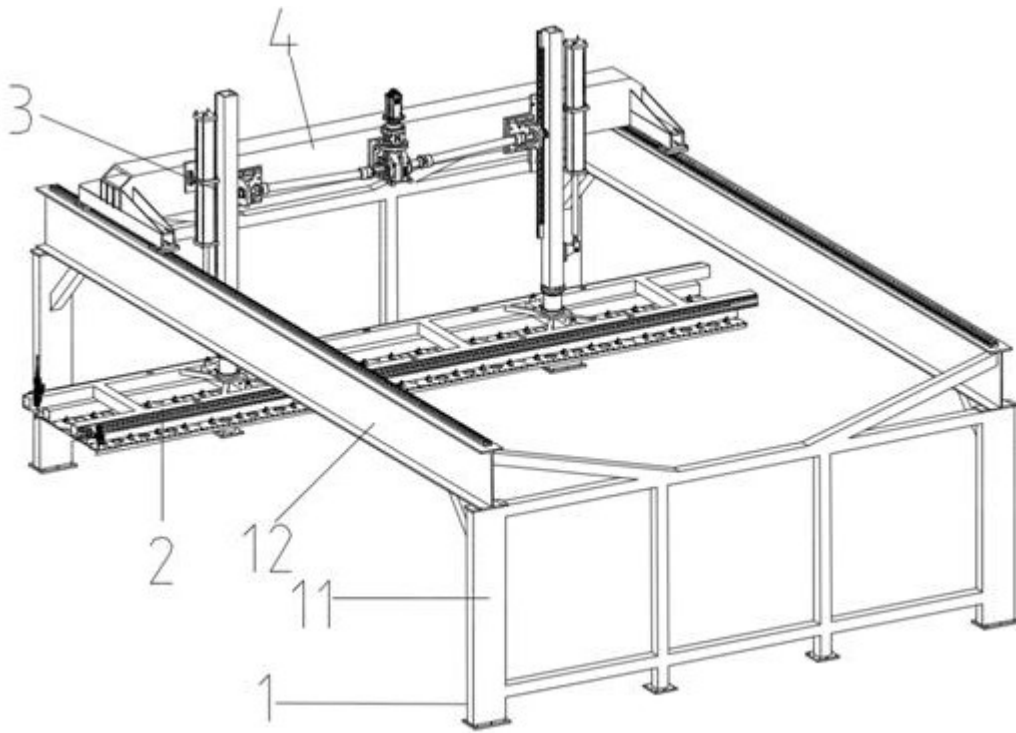


图1

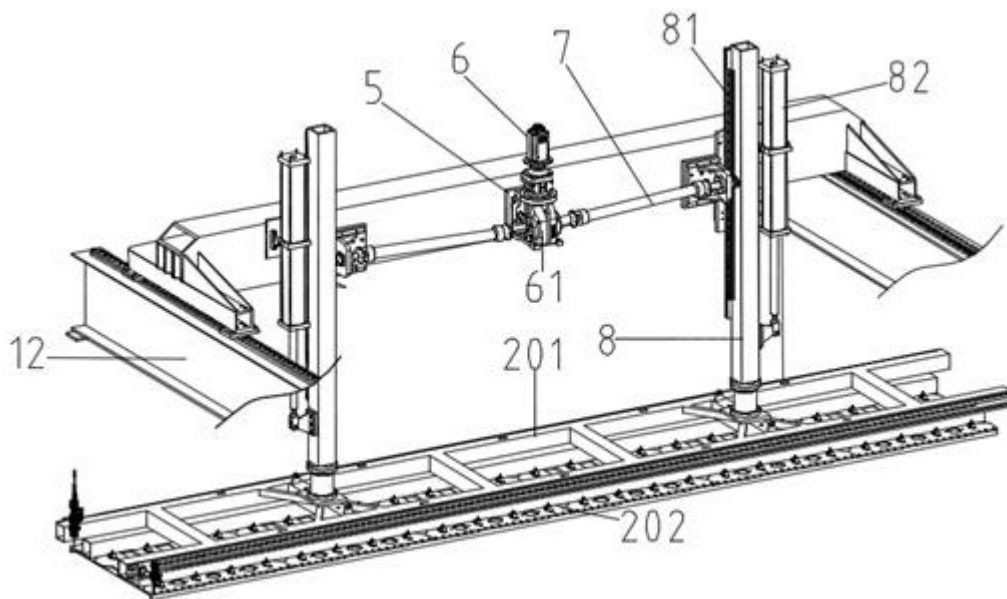


图2

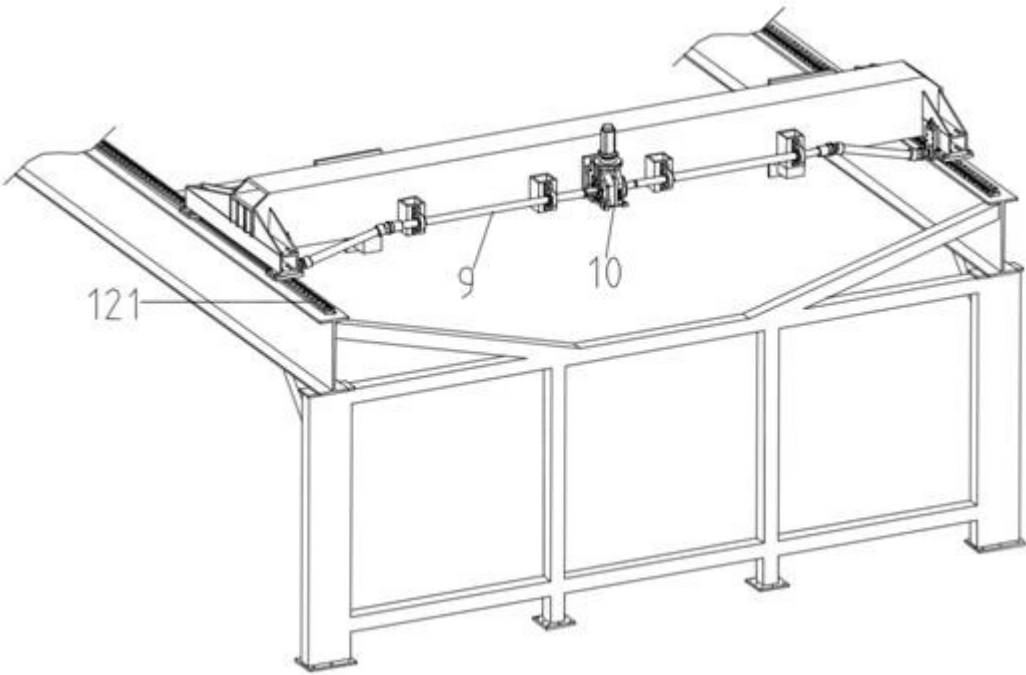


图3

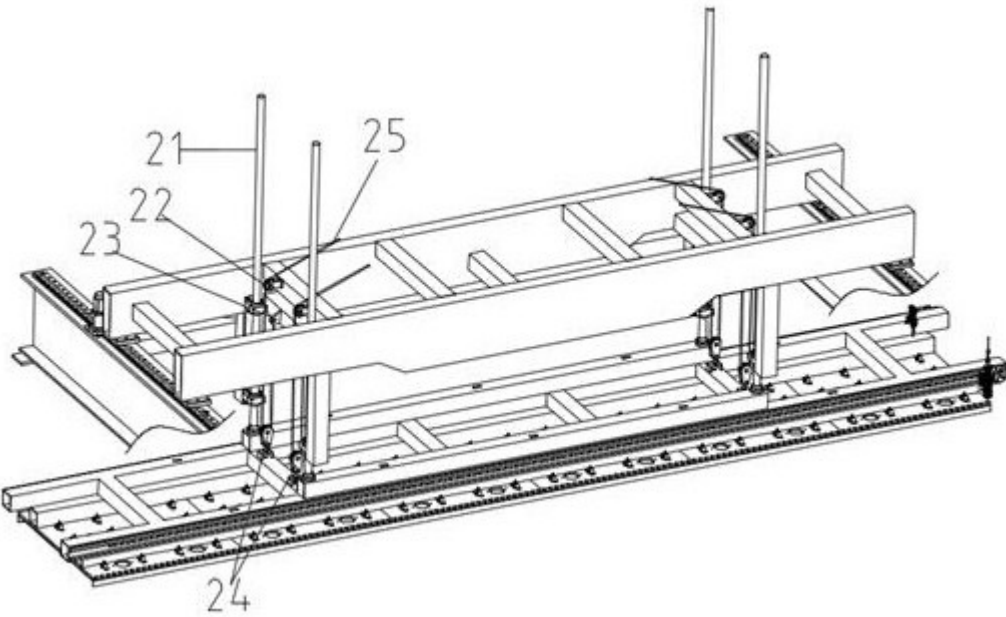


图4