



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211197863 U

(45)授权公告日 2020.08.07

(21)申请号 201922182006.6

(22)申请日 2019.12.06

(73)专利权人 中山新硕智能科技有限公司

地址 523000 广东省中山市阜沙镇卫民村  
聚福街1号科博科技产业园办公楼三  
楼

(72)发明人 陈登科 徐海山

(74)专利代理机构 北京久维律师事务所 11582

代理人 邢江峰

(51)Int.Cl.

B65G 47/91(2006.01)

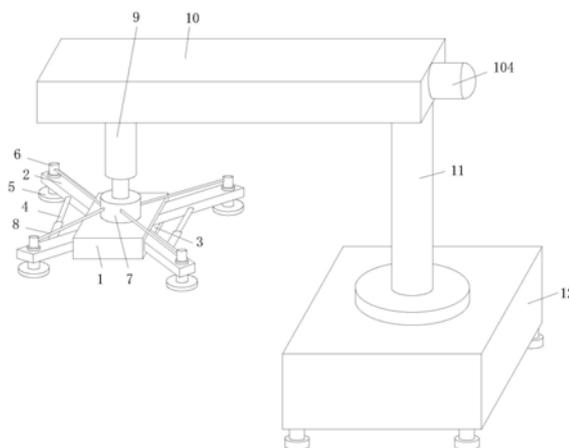
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种墙板生产线的基板下料装置

(57)摘要

本实用新型涉及墙板生产技术领域,尤其涉及一种墙板生产线的基板下料装置,包括安装箱、剪力架、电动推杆、真空吸盘、气筒、真空发生器、伸缩软管、气缸、位移机构、支撑柱、底座箱和驱动电机,所述剪力架相交错的轴心位置位于安装箱内部的中间位置,所述剪力架的轴心位置通过转轴与安装箱内壁的底部活动连接,所述安装箱两侧均开设有配合剪力架活动的通槽。本实用新型达到了对板材进行自动上下料的目的,整个过程无需人工参与,能够达到自动化下料的动作需求,从中减少人力物力的使用,而且整体自动化程度高,能够极大程度上解放大部分劳动力,同时能够适用于不同尺寸大小板材的吸附固定,提高吸附固定的稳定性。



1. 一种墙板生产线的基板下料装置,包括安装箱(1)、剪力架(2)、电动推杆(4)、真空吸盘(5)、气筒(6)、真空发生器(7)、伸缩软管(8)、气缸(9)、位移机构(10)、支撑柱(11)、底座箱(12)和驱动电机(13),其特征在于:所述剪力架(2)相交错的轴心位置位于安装箱(1)内部的中间位置,所述剪力架(2)的轴心位置通过转轴与安装箱(1)内壁的底部活动连接,所述安装箱(1)两侧均开设有配合剪力架(2)活动的通槽(3),两个所述电动推杆(4)分别位于剪力架(2)的两侧,所述电动推杆(4)的两端分别与剪力架(2)相对的一侧通过铰链活动连接,所述剪力架(2)四个末端的底部均与真空吸盘(5)的顶部固定连接,所述剪力架(2)四个末端的顶部均与气筒(6)的底部固定连接,所述气筒(6)与真空吸盘(5)之间处于连通状态,所述真空发生器(7)的底部与安装箱(1)的顶部固定连接,所述真空发生器(7)的输出端通过伸缩软管(8)与气筒(6)固定连通。

2. 根据权利要求1所述的一种墙板生产线的基板下料装置,其特征在于:所述位移机构(10)包括防护箱(101)、滚珠丝杆(102)、滚珠螺母(103)和伺服电机(104),所述防护箱(101)内壁两侧的中间位置分别与滚珠丝杆(102)的两端转动连接,所述滚珠丝杆(102)的外表面与滚珠螺母(103)传动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种墙板生产线的基板下料装置,其特征在于:所述气缸(9)的顶部与滚珠螺母(103)的底部固定连接,所述防护箱(101)的底部开设有配合气缸(9)移动的轨道槽,所述伺服电机(104)的一侧与防护箱(101)的右侧固定连接,所述伺服电机(104)的输出端与滚珠丝杆(102)的一端传动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种墙板生产线的基板下料装置,其特征在于:所述剪力架(2)为两个板件相互呈十字状交错状态,所述剪力架(2)的两个板件之间为相互活动状态。

5. 根据权利要求1所述的一种墙板生产线的基板下料装置,其特征在于:所述真空发生器(7)的顶部与气缸(9)的自由端固定连接,所述气缸(9)顶部的固定端与位移机构(10)的自由端固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种墙板生产线的基板下料装置,其特征在于:所述位移机构(10)底部的右侧与支撑柱(11)的一端固定连接,所述支撑柱(11)的底部与驱动电机(13)的输出端传动连接,所述驱动电机(13)的底部与底座箱(12)内壁的底部固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种墙板生产线的基板下料装置,其特征在于:所述底座箱(12)的底部固定连接有减震底脚,所述底座箱(12)的一侧开设有配合驱动电机(13)使用的散热孔。

## 一种墙板生产线的基板下料装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及墙板生产技术领域,尤其涉及一种墙板生产线的基板下料装置。

### 背景技术

[0002] 装配式墙体是采用现浇式剪力墙的原理,利用镀锌轻钢龙骨作为支撑骨架,高强玻镁平板作为免拆石膏面板,在玻镁平板内部填充环保、阻燃轻质玻璃棉后最终成型的墙体。以节约能耗减少扬尘、降低成本、加快施工进度、减少人工、提高墙体质量为目标。既保证墙面的平整度,又提高墙体的整体性、隔音性和抗震强度,是一种完全符合墙体材料的发展趋势的新材料。

[0003] 在组装式墙板的生产加工过程中,装配式墙体的生产主要采用人工的方式进行下料作业,没有成套的自动生产线,下料过程中需要人工从输送线上抬起搬运加工完成后的墙板,该种方式劳动力强度大。同时由于作业环境差、具备一定地危险系数,工人容易受伤,生产效率较低。

### 实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种墙板生产线的基板下料装置,达到了对板材进行自动上下料的目的,整个过程无需人工参与,能够达到自动化下料的动作需求,从中减少人力物力的使用,而且整体自动化程度高,能够极大程度上解放大部分劳动力,同时能够适用于不同尺寸大小板材的吸附固定,提高吸附固定的稳定性。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述技术问题,本实用新型提供了如下技术方案:一种墙板生产线的基板下料装置,包括安装箱、剪力架、电动推杆、真空吸盘、气筒、真空发生器、伸缩软管、气缸、位移机构、支撑柱、底座箱和驱动电机,所述剪力架相交错的轴心位置位于安装箱内部的中间位置,所述剪力架的轴心位置通过转轴与安装箱内壁的底部活动连接,所述安装箱两侧均开设有配合剪力架活动的通槽,两个所述电动推杆分别位于剪力架的两侧,所述电动推杆的两端分别与剪力架相对的一侧通过铰链活动连接,所述剪力架四个末端的底部均与真空吸盘的顶部固定连接,所述剪力架四个末端的顶部均与气筒的底部固定连接,所述气筒与真空吸盘之间处于连通状态,所述真空发生器的底部与安装箱的顶部固定连接,所述真空发生器的输出端通过伸缩软管与气筒固定连接。

[0008] 进一步地,所述位移机构包括防护箱、滚珠丝杆、滚珠螺母和伺服电机,所述防护箱内壁两侧的中间位置分别与滚珠丝杆的两端转动连接,所述滚珠丝杆的外表面与滚珠螺母传动连接。

[0009] 进一步地,所述气缸的顶部与滚珠螺母的底部固定连接,所述防护箱的底部开设有配合气缸移动的轨道槽,所述伺服电机的一侧与防护箱的右侧固定连接,所述伺服电机的输出端与滚珠丝杆的一端传动连接。

[0010] 进一步地,所述剪力架为两个板件相互呈十字状交错状态,所述剪力架的两个板件之间为相互活动状态。

[0011] 进一步地,所述真空发生器的顶部与气缸的自由端固定连接,所述气缸顶部的固定端与位移机构的自由端固定连接。

[0012] 进一步地,所述位移机构底部的右侧与支撑柱的一端固定连接,所述支撑柱的底部与驱动电机的输出端传动连接,所述驱动电机的底部与底座箱内壁的底部固定连接。

[0013] 进一步地,所述底座箱的底部固定连接有减震底脚,所述底座箱的一侧开设有配合驱动电机使用的散热孔。

[0014] (三)有益效果

[0015] 本实用新型提供了一种墙板生产线的基板下料装置,具备以下有益效果:

[0016] 1、本实用新型通过驱动电机的运行驱动整个位移机构进行方向上的调整,随后配合位移机构的运行调整所处平面位置,而气缸的动作能够带动真空吸盘进行高度上的调整,在真空吸盘与板材表面的四个角落相接触后,同时真空发生器运行能够将真空吸盘内部的空气进行抽取,使真空吸盘的吸附效果达到最佳化,使真空吸盘与板材之间处于稳定吸附状态,随后进行下料动作,因此整个过程无需人工参与,能够达到自动化下料的动作需求,从中减少人力物力的使用,而且整体自动化程度高、占用厂房空间小、污染源少、耗电少、成本低、易于维护,能够极大程度上解放大部分劳动力。

[0017] 2、本实用新型由于剪力架和电动推杆的设置,通过电动推杆的运行状态进行控制剪力架的伸展状态,在电动推杆处于推进状态时,能够推动剪力架处于全部张开状态,此时四个真空吸盘能够适用于尺寸加大的板材,分别与板材的四个角落进行吸附,而电动推杆处回程动作时,整个剪力架之间的跨距收缩,能够适用于尺寸较小的板材吸附,因此在电动推杆的进回程过程中,剪力架之间间距的大小能够达到可调效果,从而能够适用于不同尺寸大小板材的吸附固定,从而提高了实用性。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型结构的正面示意图;

[0019] 图2为本实用新型结构防护箱的截面示意图;

[0020] 图3为本实用新型结构底座箱的截面示意图。

[0021] 图中:1、安装箱;2、剪力架;3、通槽;4、电动推杆;5、真空吸盘;6、气筒;7、真空发生器;8、伸缩软管;9、气缸;10、位移机构;11、支撑柱;12、底座箱;13、驱动电机;101、防护箱;102、滚珠丝杆;103、滚珠螺母;104、伺服电机。

## 具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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。

[0023] 请参阅图1-3,本实用新型提供了一种技术方案:一种墙板生产线的基板下料装置,包括安装箱1、剪力架2、电动推杆4、真空吸盘5、气筒6、真空发生器7、伸缩软管8、气缸9、

位移机构10、支撑柱11、底座箱12和驱动电机13,剪力架2相交错的轴心位置位于安装箱1内部的中间位置,剪力架2的轴心位置通过转轴与安装箱1内壁的底部活动连接,安装箱1两侧均开设有配合剪力架2活动的通槽3,两个电动推杆4分别位于剪力架2的两侧,电动推杆4的两端分别与剪力架2相对的一侧通过铰链活动连接,剪力架2四个末端的底部均与真空吸盘5的顶部固定连接,剪力架2四个末端的顶部均与气筒6的底部固定连接,气筒6与真空吸盘5之间处于连通状态,真空发生器7的底部与安装箱1的顶部固定连接,真空发生器7的输出端通过伸缩软管8与气筒6固定连通,由于剪力架2和电动推杆4的设置,通过电动推杆4的运行状态进行控制剪力架2的伸展状态,在电动推杆4处于推进状态时,能够推动剪力架2处于全部张开状态,此时四个真空吸盘能够适用于尺寸加大的板材,分别与板材的四个角落进行吸附,而电动推杆4处回程动作时,整个剪力架2之间的跨距收缩,能够适用于尺寸较小的板材吸附,因此在电动推杆4的进回程过程中,剪力架2之间间距的大小能够达到可调效果,从而能够适用于不同尺寸大小板材的吸附固定,从而提高了实用性。

[0024] 剪力架2为两个板件相互呈十字状交错状态,剪力架2的两个板件之间为相互活动状态,真空发生器7的顶部与气缸9的自由端固定连接,气缸9顶部的固定端与位移机构10的自由端固定连接,位移机构10底部的右侧与支撑柱11的一端固定连接,支撑柱11的底部与驱动电机13的输出端传动连接,驱动电机13的底部与底座箱12内壁的底部固定连接,底座箱12的底部固定连接有减震底脚,底座箱12的一侧开设有配合驱动电机13使用的散热孔,通过驱动电机13的运行驱动整个位移机构10进行方向上的调整,随后配合位移机构10的运行调整所处平面位置,而气缸9的动作能够带动真空吸盘5进行高度上的调整,在真空吸盘5与板材表面的四个角落相接触后,同时真空发生器7运行能够将真空吸盘5内部的空气进行抽取,使真空吸盘5的吸附效果达到最佳化,使真空吸盘5与板材之间处于稳定吸附状态,随后进行下料动作,因此整个过程无需人工参与,能够达到自动化下料的动作需求,从中减少人力物力的使用,而且整体自动化程度高、占用厂房空间小、污染源少、耗电少、成本低、易于维护,能够极大程度上解放大部分劳动力。

[0025] 位移机构10包括防护箱101、滚珠丝杆102、滚珠螺母103和伺服电机104,防护箱101内壁两侧的中间位置分别与滚珠丝杆102的两端转动连接,滚珠丝杆102的外表面与滚珠螺母103传动连接,气缸9的顶部与滚珠螺母103的底部固定连接,防护箱101的底部开设有配合气缸9移动的轨道槽,伺服电机104的一侧与防护箱101的右侧固定连接,伺服电机104的输出端与滚珠丝杆102的一端传动连接,本实用新型能够达到自动化下料的动作需求,从中减少人力物力的使用,而且整体自动化程度高、占用厂房空间小、污染源少、耗电少、成本低、易于维护,能够极大程度上解放大部分劳动力。

[0026] 工作原理:在使用的过程中,通过驱动电机13的运行驱动整个位移机构10进行方向上的调整,随后配合位移机构10的运行调整所处平面位置,在此过程中,伺服电机104运行传动于滚珠丝杆102,由于滚珠丝杆102与滚珠螺母103之间的配合将轴向运动转化为直线运动,因此能够带动气缸9进行左右移动,而气缸9的动作能够带动真空吸盘5进行高度上的调整,在真空吸盘5与板材表面的四个角落相接触后,同时真空发生器7运行能够将真空吸盘5内部的空气进行抽取,使真空吸盘5的吸附效果达到最佳化,使真空吸盘5与板材之间处于稳定吸附状态,随后真空发生器7停止运行,而真空吸盘5的内部进入空气,真空吸盘5与板材之间的吸附力消失,从而进行下料动作。

[0027] 本实用新型的控制方式是通过控制器来自动控制,控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现,电源的提供也属于本领域的公知常识,并且本实用新型主要用来保护机械装置,所以本实用新型不再详细解释控制方式和电路连接。

[0028] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

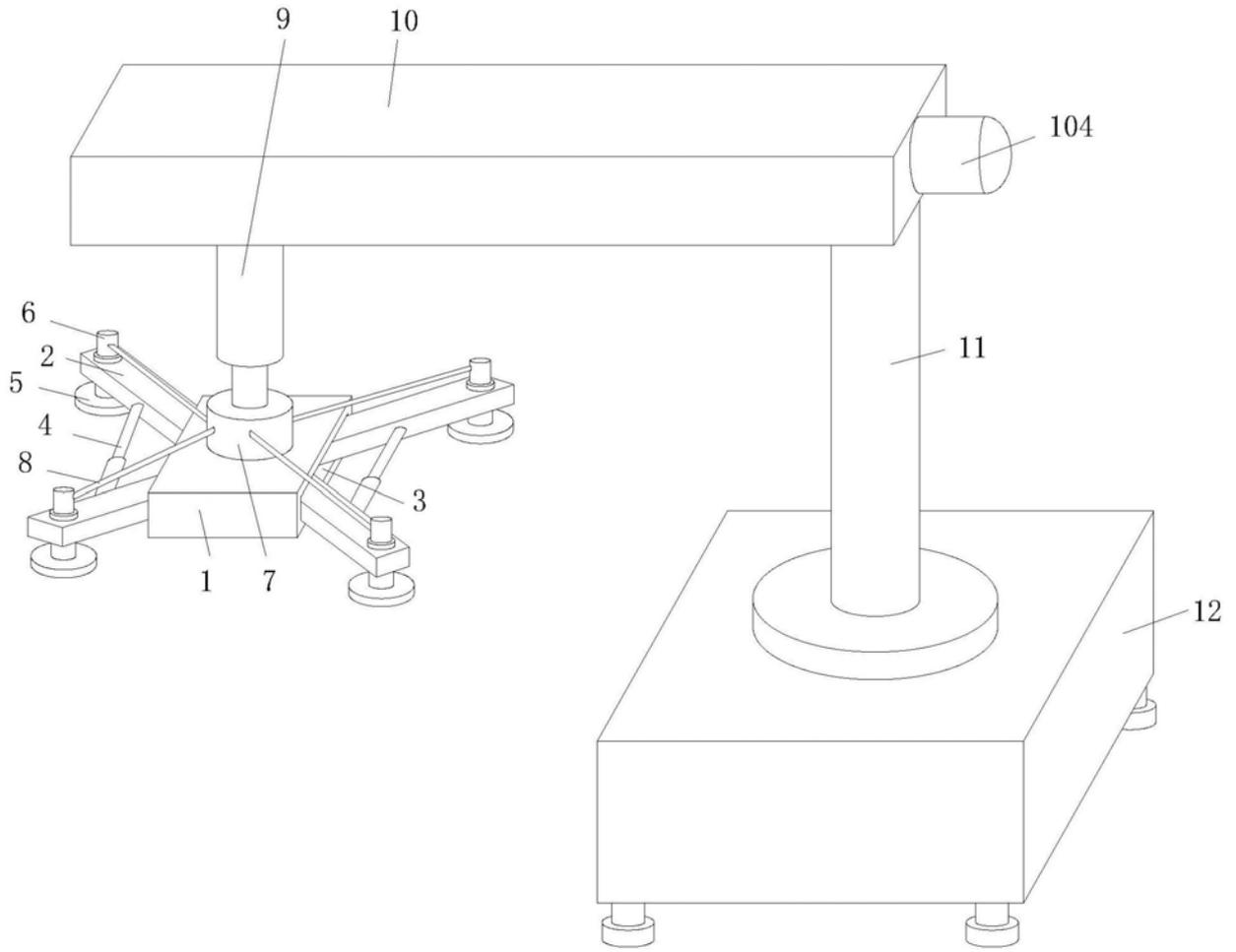


图1

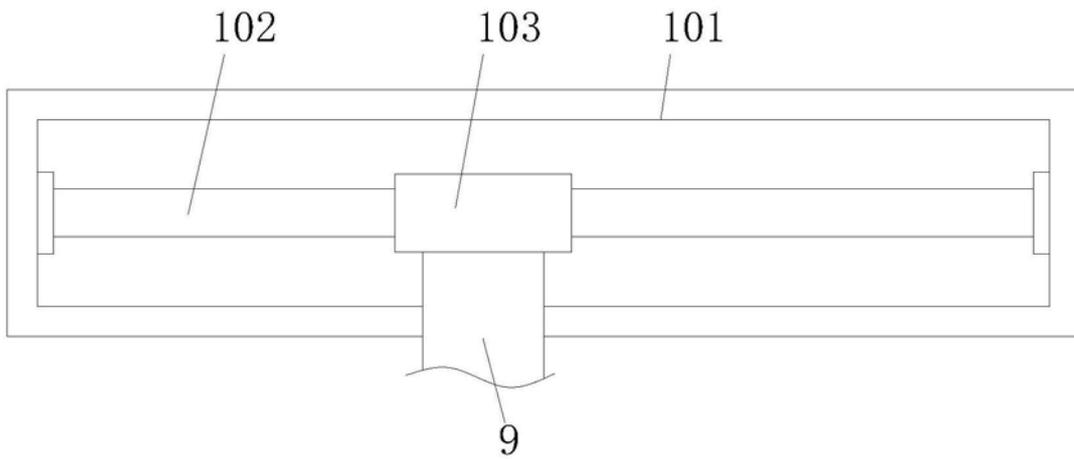


图2

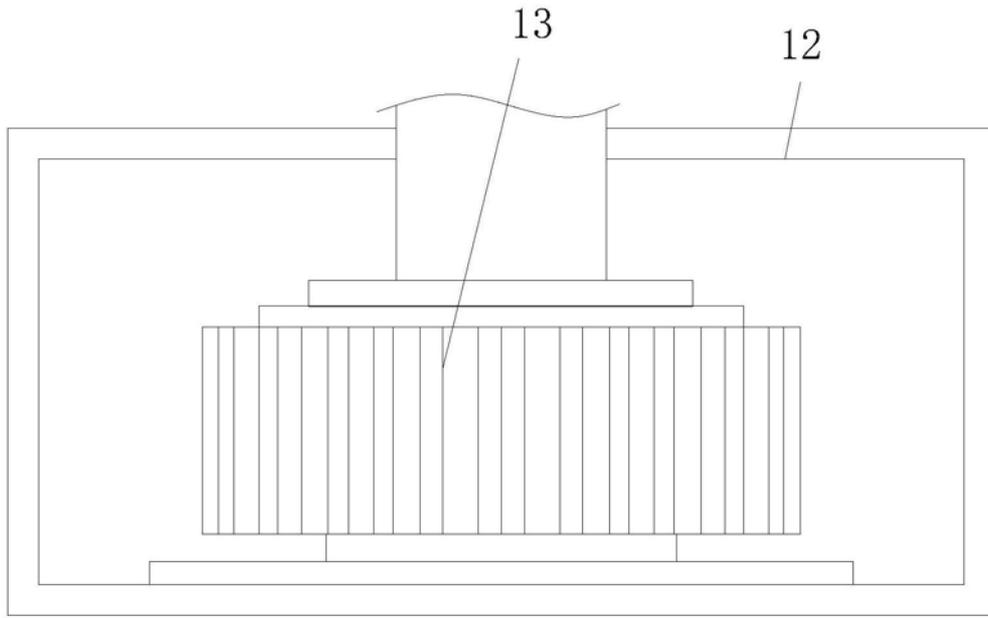


图3