



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207242974 U

(45)授权公告日 2018.04.17

(21)申请号 201720795260.1

(22)申请日 2017.07.03

(73)专利权人 杭州顺达伯耐特电梯有限公司

地址 311108 浙江省杭州市余杭区崇贤街
道北庄村

(72)发明人 张裕能 谢金贵 潘辉 熊亚同
周鑫 宣亮亮

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务有限公
司 33109

代理人 尉伟敏 陈勇

(51)Int.Cl.

B65G 57/04(2006.01)

B65G 57/20(2006.01)

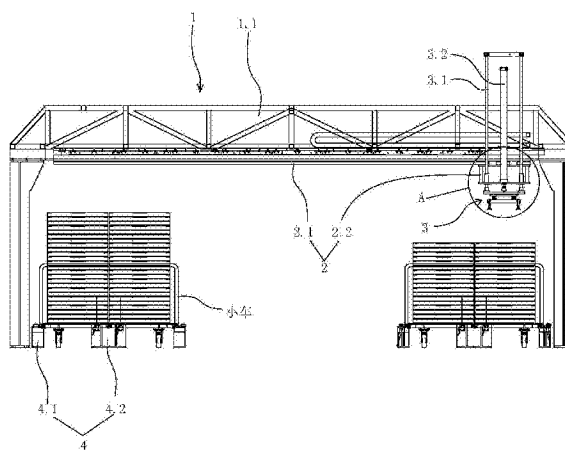
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种门板堆垛装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种门板堆垛装置,旨在提供一种不仅能够自动抓取门板并完成门板堆叠,提高门板堆叠效率、降低劳动强度,而且设备制作成本低的门板堆垛装置。它包括门架,门架包括顶梁架及用于支撑顶梁架的立柱;门板横移机构,门板横移机构包括设置在顶梁架上的水平导轨、沿水平导轨滑动的横移滑座及用于驱动横移滑座沿水平导轨滑动的横移执行机构;以及门板抓取机构,门板抓取机构包括位于横移滑座下方的安装平板、设置在横移滑座上的第一竖直导套、沿第一竖直导套滑动的第一竖直导杆、设置在横移滑座上用于升降安装平板的升降气缸及若干设置在安装平板上的真空吸盘,所述第一竖直导杆的下端与安装平板相连接。



1. 一种门板堆垛装置,其特征是,包括:

门架,门架包括顶梁架及用于支撑顶梁架的立柱;

门板横移机构,门板横移机构包括设置在顶梁架上的水平导轨、沿水平导轨滑动的横移滑座及用于驱动横移滑座沿水平导轨滑动的横移执行机构;以及

门板抓取机构,门板抓取机构包括位于横移滑座下方的安装平板、设置在横移滑座上的第一竖直导套、沿第一竖直导套滑动的第一竖直导杆、设置在横移滑座上用于升降安装平板的升降气缸及若干设置在安装平板上的真空吸盘,所述第一竖直导杆的下端与安装平板相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种门板堆垛装置,其特征是,所述安装平板上设有与真空吸盘一一对应的第二竖直导套,真空吸盘的上端设有第二竖直导杆,第二竖直导杆滑动设置在对应的第二竖直导套内,第二竖直导杆上端设有导杆上限位块,第二竖直导杆的外侧面上设有导杆下挡块,导杆下挡块位于对应的第二竖直导套的下方,第二竖直导杆上并位于对应的第二竖直导套与导杆下挡块之间套设有压缩弹簧。

3. 根据权利要求1或2所述的一种门板堆垛装置,其特征是,还包括小车限位结构,小车限位结构位于顶梁架下方,小车限位结构包括设置在地表上的两根相平行的水平侧限位梁及设置在地表上并位于两根水平侧限位梁之间的限位端板;所述水平侧限位梁的长度方向与水平导轨相垂直。

4. 根据权利要求3所述的一种门板堆垛装置,其特征是,所述小车限位结构为两个,且两个小车限位结构沿水平导轨方向分布。

5. 根据权利要求1或2所述的一种门板堆垛装置,其特征是,所述横移执行机构包括设置在顶梁架上并与水平导轨相平行的齿条、转动设置在横移滑座上并与齿条相啮合的齿轮及设置在横移滑座上用于驱动齿轮的驱动电机。

一种门板堆垛装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种堆垛装置,具体涉及一种门板堆垛装置。

背景技术

[0002] 门板在生产线上完成制作后,为了避免占用过大的区域往往需要堆叠在一起。目前门板的堆叠通常采用以下两种方式:一是人工手动堆叠,人工手动堆叠门板劳动强度大、生产效率低,而且容易发生门板划伤等问题;二是自动堆叠,采用堆叠机器人自动抓取门板并完成堆叠门板,堆叠机器人虽然能够自动堆叠门板,但目前的堆叠机器人设备成本高、维护维修难度大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种不仅能够自动抓取门板并完成门板堆叠,提高门板堆叠效率、降低劳动强度,而且设备制作成本低的门板堆垛装置。

[0004] 本实用新型的技术方案是:

[0005] 一种门板堆垛装置,包括:门架,门架包括顶梁架及用于支撑顶梁架的立柱;门板横移机构,门板横移机构包括设置在顶梁架上的水平导轨、沿水平导轨滑动的横移滑座及用于驱动横移滑座沿水平导轨滑动的横移执行机构;以及门板抓取机构,门板抓取机构包括位于横移滑座下方的安装平板、设置在横移滑座上的第一竖直导套、沿第一竖直导套滑动的第一竖直导杆、设置在横移滑座上用于升降安装平板的升降气缸及若干设置在安装平板上的真空吸盘,所述第一竖直导杆的下端与安装平板相连接。

[0006] 本方案的门板堆垛装置不仅能够自动抓取门板并完成门板堆叠,提高门板堆叠效率、降低劳动强度,而且设备制作成本低,维修、维护方便。

[0007] 作为优选,安装平板上设有与真空吸盘一一对应的第二竖直导套,真空吸盘的上端设有第二竖直导杆,第二竖直导杆滑动设置在对应的第二竖直导套内,第二竖直导杆上端设有导杆上限位块,第二竖直导杆的外侧面上设有导杆下挡块,导杆下挡块位于对应的第二竖直导套的下方,第二竖直导杆上并位于对应的第二竖直导套与导杆下挡块之间套设有压缩弹簧。

[0008] 本方案结构可以避免因门板的表面不平,使得一部分的真空吸盘无法吸住门板,导致门板抓取机构抓取门板的牢固性不佳,容易发生门板脱落的问题。

[0009] 作为优选,还包括小车限位结构,小车限位结构位于顶梁架下方,小车限位结构包括设置在地表上的两根相平行的水平侧限位梁及设置在地表上并位于两根水平侧限位梁之间的限位端板;所述水平侧限位梁的长度方向与水平导轨相垂直。

[0010] 作为优选,小车限位结构为两个,且两个小车限位结构沿水平导轨方向分布。

[0011] 作为优选,横移执行机构包括设置在顶梁架上并与水平导轨相平行的齿条、转动设置在横移滑座上并与齿条相啮合的齿轮及设置在横移滑座上用于驱动齿轮的驱动电机。

[0012] 本实用新型的有益效果是:不仅能够自动抓取门板并完成门板堆叠,提高门板堆

叠效率、降低劳动强度,而且设备制作成本低,维修、维护方便。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的门板堆垛装置的一种结构示意图。

[0014] 图2是图1中A处的局部放大图。

[0015] 图3是图2中B处的局部放大图。

[0016] 图中:

[0017] 门架1,顶梁架1.1;

[0018] 门板横移机构2,水平导轨2.1,横移滑座2.2;

[0019] 门板抓取机构3,第一竖直导杆3.1,升降气缸3.2,第一竖直导套3.3,安装平板3.4,真空吸盘3.5,导杆上限位块3.6,第二竖直导套3.7,第二竖直导杆3.8,压缩弹簧3.9,导杆下挡块3.10;

[0020] 小车限位结构4,水平侧限位梁4.1,限位端板4.2。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述:

[0022] 如图1、图2所示,一种门板堆垛装置,包括:门架1、门板横移机构2、门板抓取机构3以及小车限位结构4。门架包括顶梁架1.1及用于支撑顶梁架的立柱。

[0023] 门板横移机构包括设置在顶梁架上的水平导轨2.1、沿水平导轨滑动的横移滑座2.2及用于驱动横移滑座沿水平导轨滑动的横移执行机构。横移执行机构包括设置在顶梁架上并与水平导轨相平行的齿条、转动设置在横移滑座上并与齿条相啮合的齿轮及设置在横移滑座上用于驱动齿轮的驱动电机。

[0024] 小车限位结构为两个,且两个小车限位结构沿水平导轨方向分布。小车限位结构位于顶梁架下方。小车限位结构包括设置在地表上的两根相平行的水平侧限位梁4.1及设置在地表上并位于两根水平侧限位梁之间的限位端板4.2。水平侧限位梁的长度方向与水平导轨相垂直。

[0025] 门板抓取机构包括位于横移滑座下方的安装平板3.4、设置在横移滑座上的第一竖直导套3.3、沿第一竖直导套滑动的第一竖直导杆3.1、设置在横移滑座上用于升降安装平板的升降气缸3.2及若干设置在安装平板上的真空吸盘3.5。第一竖直导杆的下端与安装平板相连接。

[0026] 如图2、图3所示,安装平板上设有与真空吸盘一一对应的第二竖直导套3.7。真空吸盘的上端设有第二竖直导杆3.8。第二竖直导杆滑动设置在对应的第二竖直导套内。第二竖直导杆上端设有导杆上限位块3.6,第二竖直导杆的外侧面上设有导杆下挡块3.10。导杆下挡块位于对应的第二竖直导套的下方。第二竖直导杆上并位于对应的第二竖直导套与导杆下挡块之间套设有压缩弹簧3.9。

[0027] 本实施例的门板堆垛装置的具体工作如下:

[0028] 第一,将小车移至顶梁架下方,并通过小车限位结构进行限位,小车位于两水平侧限位梁之间。

[0029] 第二;门板横移机构带动门板抓取机构横移至指定位置。

[0030] 接着,升降气缸带动真空吸盘下移,使真空吸盘与门板表面贴合并将门板吸住。由于第二竖直导杆和压缩弹簧的设置,这样不仅可以避免真空吸盘刚性撞击门板,同时还可以避免因门板的表面不平,使得一部分的真空吸盘无法吸住门板,导致门板抓取机构抓取门板的牢固性不佳,容易发生门板脱落的问题。

[0031] 再接着,升降气缸带动真空吸盘及门板上移到位。

[0032] 第三,门板横移机构带动门板抓取机构横移至小车正上方;

[0033] 接着,升降气缸带动真空吸盘及门板下移到位;然后,真空吸盘释放门板,将门板放置到小车上。

[0034] 再接着,升降气缸带动真空吸盘上移到位。

[0035] 第四,返回第二步,如此循环,将门板依次堆叠到小车上,实现自动抓取门板并完成门板堆叠。

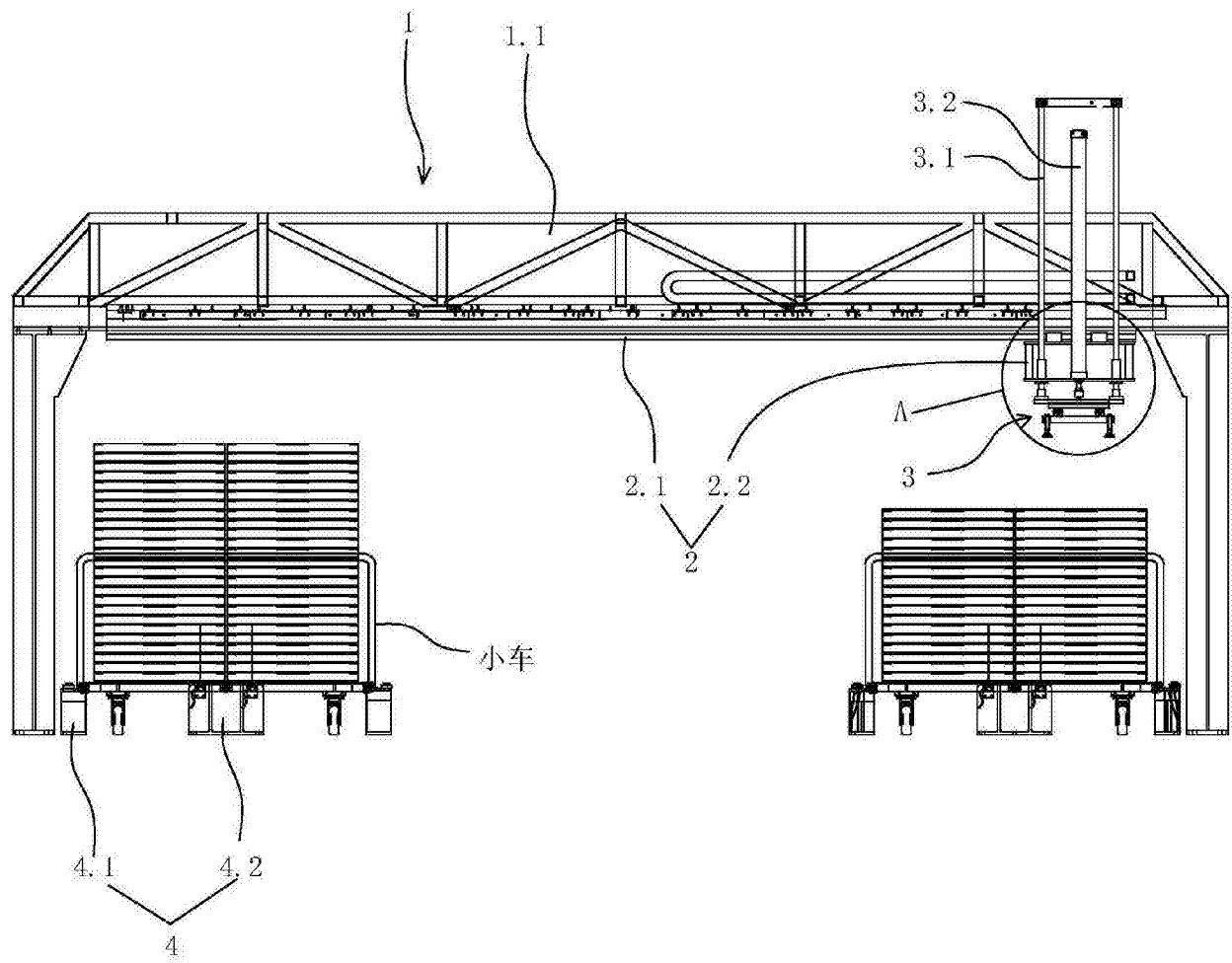


图1

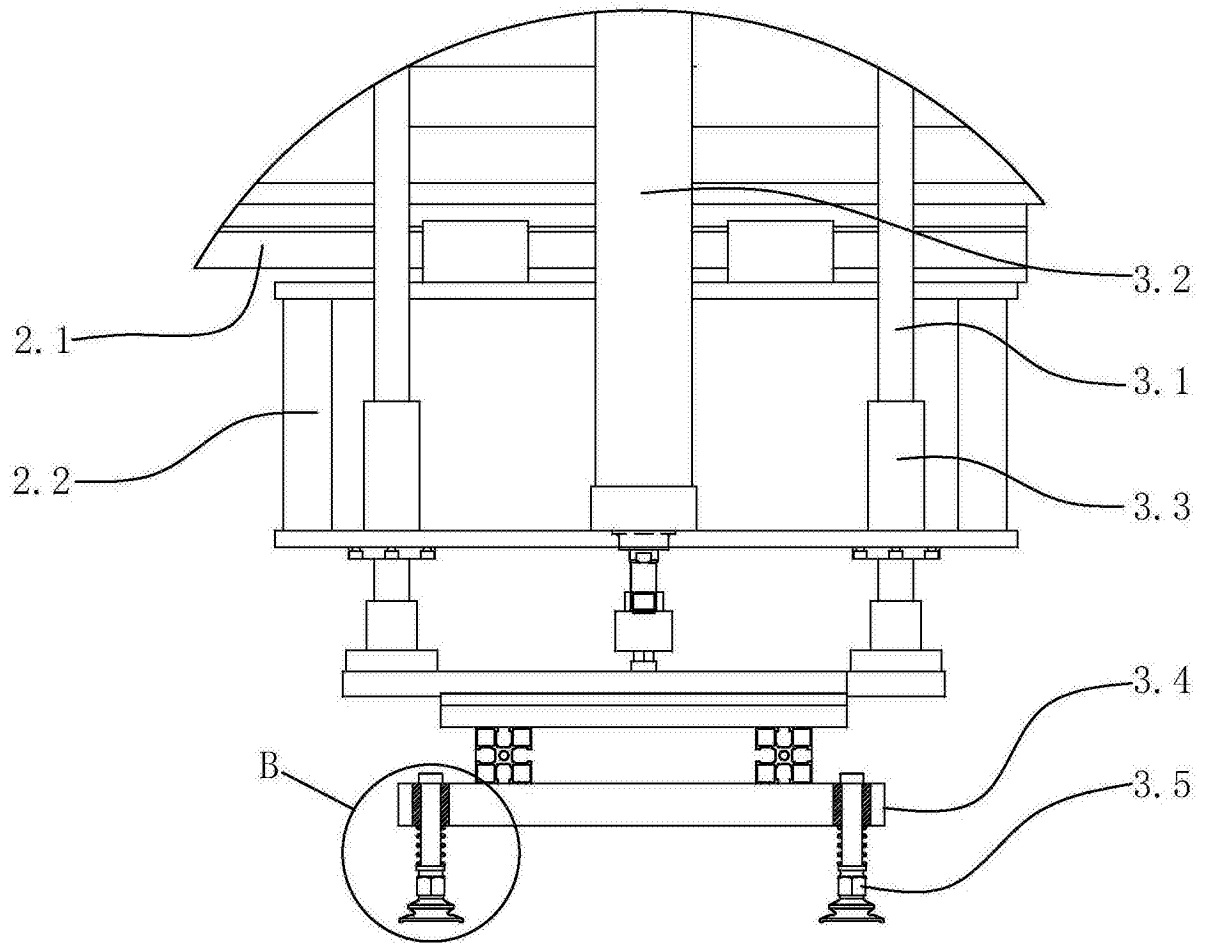


图2

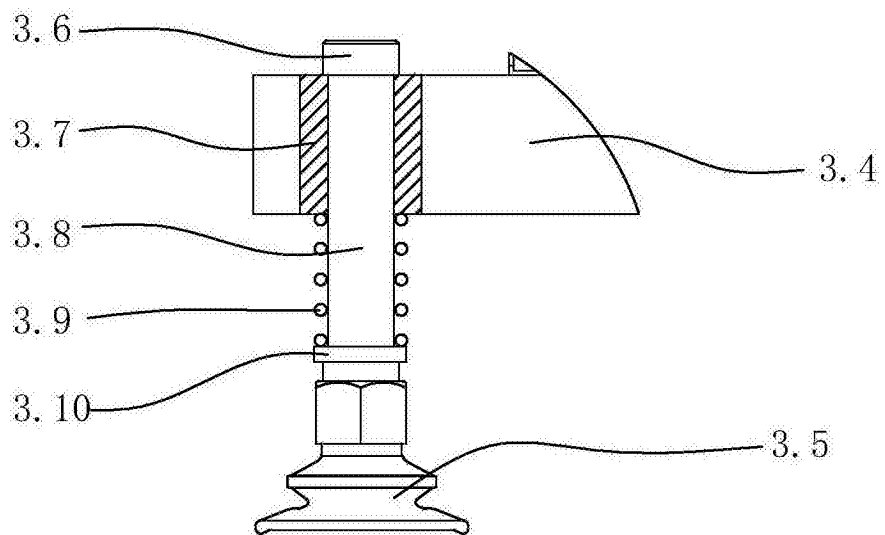


图3