



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205151217 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201520977988. 7

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 12. 01

(73) 专利权人 孟永江

地址 310019 浙江省杭州市九堡丽江公寓白云苑1幢1单元902室

专利权人 方超

(72) 发明人 孟永江 方超

(74) 专利代理机构 杭州君度专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33240

代理人 杜军

(51) Int. Cl.

B65G 61/00(2006. 01)

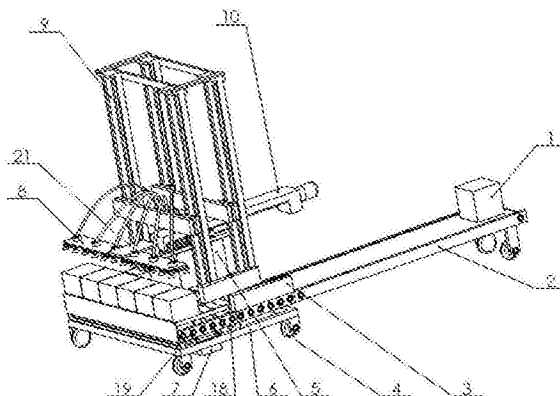
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种集装箱气动式快速码垛机

(57) 摘要

本实用新型公开了集装箱气动式快速码垛机。现有码垛机结构复杂,码垛效率低。本实用新型的车架前部设置滚筒平台;横向推箱机构将输送带机构送来的包装箱在滚筒平台上横向推送;纵向推动机构包括丝杆导轨滑台、纵向推板和两块等高设置的滑板;每块滑板的两端与升降机构的两个丝杆导轨滑台的滑台固定;纵向推动机构的丝杆导轨滑台的导轨与两块滑板均固定;纵向推板与纵向推动机构的丝杆导轨滑台的滑台及吸盘机构固定;纵向推动机构的丝杆导轨滑台的丝杆由伺服电机驱动。本实用新型的输送带机构和横向推箱机构不间断将包装箱传至滚筒平台,提高了送箱效率;包装箱集成一排后由吸盘机构吸起,并由纵向推动机构一次性送入集装箱,提高码垛速度。



1. 一种集装箱气动式快速码垛机,包括车架驱动机构、PLC控制器、车架、横向推箱机构、升降机构和输送带机构,其特征在于:还包括吸盘机构和纵向推动机构;所述的升降机构包括四个丝杆导轨滑台;四个丝杆导轨滑台的导轨均与车架固定;所述的车架前部设置滚筒平台;横向推箱机构的驱动部件设置在滚筒平台底部,横向推板设置在滚筒平台顶部并由驱动部件驱动;所述的输送带机构设置在车架侧部;所述的横向推箱机构将输送带机构输送来的包装箱在滚筒平台上横向推送;所述的车架驱动机构驱动车架;所述的PLC控制器控制横向推箱机构、升降机构、纵向推动机构、输送带机构和车架驱动机构中的电机,以及吸盘机构的气动件;所述的纵向推动机构包括丝杆导轨滑台、纵向推板和两块等高且相距设置的滑板;每块滑板的两端与升降机构的两个丝杆导轨滑台的滑台固定;升降机构的四个丝杆导轨滑台的丝杆同步旋转;所述纵向推动机构的丝杆导轨滑台的导轨与两块滑板均固定;所述的纵向推板与纵向推动机构的丝杆导轨滑台的滑台及吸盘机构固定;所述纵向推动机构的丝杆导轨滑台的丝杆由一个伺服电机驱动。

2. 根据权利要求1所述的一种集装箱气动式快速码垛机,其特征在于:所述的横向推箱机构包括丝杆导轨滑台和横向推板;所述的横向推板与横向推箱机构的丝杆导轨滑台的滑台固定;横向推箱机构的丝杆导轨滑台的丝杆由一个伺服电机驱动。

3. 根据权利要求1所述的一种集装箱气动式快速码垛机,其特征在于:所述的升降机构还包括连板、链轮、伺服电机和链条;升降机构的四个丝杆导轨滑台通过连板连接;所述的伺服电机通过链轮和链条同步驱动四个丝杆导轨滑台的丝杆。

4. 根据权利要求1所述的一种集装箱气动式快速码垛机,其特征在于:所述的吸盘机构设有多个吸盘,所有吸盘均与气动件连通;所述的气动件产生负压;吸盘机构的横向宽度与滚筒平台的横向宽度相等,且比集装箱的宽度小10~15mm。

5. 根据权利要求1所述的一种集装箱气动式快速码垛机,其特征在于:所述的滚筒平台由若干滚筒组成;滚筒平台的前部及右侧均设有挡板,前部的挡板高度小于30mm。

6. 根据权利要求1所述的一种集装箱气动式快速码垛机,其特征在于:所述的车架底部铰接有行走滚轮。

7. 根据权利要求1所述的一种集装箱气动式快速码垛机,其特征在于:所述输送带机构的传动带选用滚珠传动带;所述的传动带上方设有导入装置。

8. 根据权利要求7所述的一种集装箱气动式快速码垛机,其特征在于:所述的导入装置由呈八字形布置的两块挡板组成。

一种集装箱气动式快速码垛机

技术领域

[0001] 本实用新型属于运输装备领域,涉及码垛机,具体涉及一种集装箱气动式快速码垛机。

背景技术

[0002] 目前大多数码垛机主要用于空间位置不受限制的场所。专利号为200920227870.7的实用新型专利公开了一种集装箱内部使用的码垛机,能把用户的集装箱从生产线末端或仓库输送到集装箱里码垛整齐,这种码垛机存在的问题是:结构较为复杂,制造成本高,码垛速度不够理想。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有集装箱内部使用的码垛机结构复杂、码垛速度不理想的问题,提出一种集装箱气动式快速码垛机。

[0004] 本实用新型的具体方案是:

[0005] 本实用新型包括车架驱动机构、PLC控制器、车架、横向推箱机构、吸盘机构、升降机构、纵向推动机构和输送带机构;所述的升降机构包括四个丝杆导轨滑台;四个丝杆导轨滑台的导轨均与车架固定;所述的车架前部设置滚筒平台;横向推箱机构的驱动部件设置在滚筒平台底部,横向推板设置在滚筒平台顶部并由驱动部件驱动;所述的输送带机构设置于车架侧部;所述的横向推箱机构将输送带机构输送来的包装箱在滚筒平台上横向推送;所述的车架驱动机构驱动车架;所述的PLC控制器控制横向推箱机构、升降机构、纵向推动机构、输送带机构和车架驱动机构中的电机,以及吸盘机构的气动件。所述的纵向推动机构包括丝杆导轨滑台、纵向推板和两块等高且相距设置的滑板;每块滑板的两端与升降机构的两个丝杆导轨滑台的滑台固定;升降机构的四个丝杆导轨滑台的丝杆同步旋转;所述纵向推动机构的丝杆导轨滑台的导轨与两块滑板均固定;所述的纵向推板与纵向推动机构的丝杆导轨滑台的滑台及吸盘机构固定;所述纵向推动机构的丝杆导轨滑台的丝杆由一个伺服电机驱动。

[0006] 所述的横向推箱机构包括丝杆导轨滑台和横向推板;所述的横向推板与横向推箱机构的丝杆导轨滑台的滑台固定;横向推箱机构的丝杆导轨滑台的丝杆由一个伺服电机驱动。

[0007] 所述的升降机构还包括连板、链轮、伺服电机和链条;升降机构的四个丝杆导轨滑台通过连板连接;所述的伺服电机通过链轮和链条同步驱动四个丝杆导轨滑台的丝杆。

[0008] 所述的吸盘机构设有多个吸盘,所有吸盘均与气动件连通;所述的气动件产生负压;吸盘机构的横向宽度与滚筒平台的横向宽度相等,且比集装箱的宽度小10~15mm。

[0009] 所述的滚筒平台由若干滚筒组成;滚筒平台的前部及右侧均设有挡板,前部的挡板高度小于30mm。

[0010] 所述的车架底部铰接有行走滚轮。

[0011] 所述输送带机构的传动带选用滚珠传动带;所述的传动带上方设有导入装置。

[0012] 所述的导入装置由呈八字形布置的两块挡板组成。

[0013] 本实用新型的有益效果:

[0014] 1、本实用新型的输送带机构和横向推箱机构协调作用可不间断将包装箱传至滚筒平台,提高了送箱效率;滚筒平台将多个包装箱集成一排后由吸盘机构吸起,并由纵向推动机构将整排包装箱一次方便送入集装箱,提高码垛速度;采用吸盘机构,结构简单、工作稳定;吸盘机构的横向宽度与滚筒平台的横向宽度相等,且比集装箱的宽度小10~15mm保证码垛效率,充分利用了集装箱的内部空间。

[0015] 2、本实用新型机构简化,工作可靠,码垛速度比现有集装箱码垛机提高了3~5倍,大大缩短了装箱时间,提高了企业的生产效率。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型安装伸缩式输送机后的一个侧视立体图;

[0017] 图2是本实用新型安装伸缩式输送机后的另一个侧视立体图;

[0018] 图3是本实用新型中纵向推动机构与横向推箱机构的装配立体图;

[0019] 图4是本实用新型中横向推箱机构的立体图。

[0020] 图中:1、包装箱,2、伸缩式输送机,3、导入装置,4、行走滚轮,5、PLC控制器,6、车架,7、横向推箱机构,8、吸盘机构,9、升降机构,10、纵向推动机构,11、挡板,12、丝杆导轨滑台,13、链轮,14、伺服电机,15、链条,16、滑板,17、连板,18、输送带机构,19、滚筒平台,20、横向推板,21、纵向推板。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0022] 参见图1和2,一种集装箱气动式快速码垛机,包括车架驱动机构、PLC控制器5、车架6、横向推箱机构7、吸盘机构8、升降机构9、纵向推动机构10和输送带机构18;升降机构9包括四个丝杆导轨滑台12;四个丝杆导轨滑台12的导轨均与车架6固定;车架6前部设置滚筒平台19,横向推箱机构7的驱动部件设置在滚筒平台19底部,横向推板20设置在滚筒平台19顶部并由驱动部件驱动;输送带机构18设置在车架6侧部;横向推箱机构7对输送带机构18输送来的包装箱横向推送,以推动包装箱1在滚筒平台19上摆放成一排;车架驱动机构驱动车架6;PLC控制器5控制横向推箱机构7、升降机构9、纵向推动机构10、输送带机构18和车架驱动机构中的电机,以及吸盘机构8的气动件。

[0023] 参见图1、2和3,纵向推动机构10包括丝杆导轨滑台12、纵向推板21和两块等高且相距设置的滑板16;每块滑板16的两端与升降机构9的两个丝杆导轨滑台12的滑台固定;纵向推动机构10的丝杆导轨滑台12的导轨与两块滑板16均固定;纵向推板21与纵向推动机构10的丝杆导轨滑台12的滑台及吸盘机构8固定;纵向推动机构10的丝杆导轨滑台12的丝杆由一个伺服电机14驱动。升降机构9驱动纵向推动机构10升降;吸盘机构8随纵向推动机构10升降,并在纵向推动机构10驱动下纵向平移。

[0024] 参见图4,横向推箱机构7包括丝杆导轨滑台12和横向推板20;横向推板20与横向推箱机构7的丝杆导轨滑台12的滑台固定;横向推箱机构7的丝杆导轨滑台12的丝杆由一个

伺服电机14驱动。

[0025] 参见图1,输送带机构18的传动带选用滚珠传动带;传动带上方设有导入装置3,导入装置3由呈八字形布置的两块挡板组成。

[0026] 参见图3,升降机构9还包括连板17、链轮13、伺服电机14和链条15;升降机构的四个丝杆导轨滑台12通过连板17连接;伺服电机14通过链轮13和链条15同步驱动四个丝杆导轨滑台12的丝杆。

[0027] 参见图1,吸盘机构8设有多个吸盘,所有吸盘均与气动件连通;气动件产生负压;吸盘机构的横向宽度与滚筒平台19的横向宽度相等,且比集装箱的宽度小10~15mm。

[0028] 滚筒平台由若干滚筒组成;滚筒平台19的前部及右侧均设有挡板11,前部的挡板11高度小于30mm。

[0029] 车架6底部铰接有行走滚轮4。

[0030] 该集装箱气动式快速码垛机的工作原理是:

[0031] 参见图1,首先将该集装箱气动式快速码垛机与一台伸缩式输送机2对接,然后一起送入集装箱内,车架驱动机构驱动车架前行至离集装箱前端板一个箱体放位处停止。然后启动伸缩式输送机向码垛机输送包装箱1,包装箱逐个进入码垛机后,首先由横向推箱机构依次推向右码成一排,具体数量根据装箱尺寸和集装箱尺寸确定。接着吸盘机构通过升降机构和纵向推动机构移动到码好的包装箱上方,PLC控制系统控制气动件使得吸盘吸起整排包装箱。之后,通过升降机构和纵向推动机构再将吸盘机构移动到集装箱前端板一个箱体放位处放置包装箱,即完成第一排第一层包装箱的摆放。同上,启动升降机构使吸盘机构升高至第一层包装箱高度进行第二层码放,以此类推,完成集装箱内第一排的多层码放(至集装箱顶部)。车架驱动机构驱动车架后退一个码箱位,重复上述操作可完成集装箱内所有包装箱的码放,直至集装箱装满,该码垛机全部退出完成装箱。

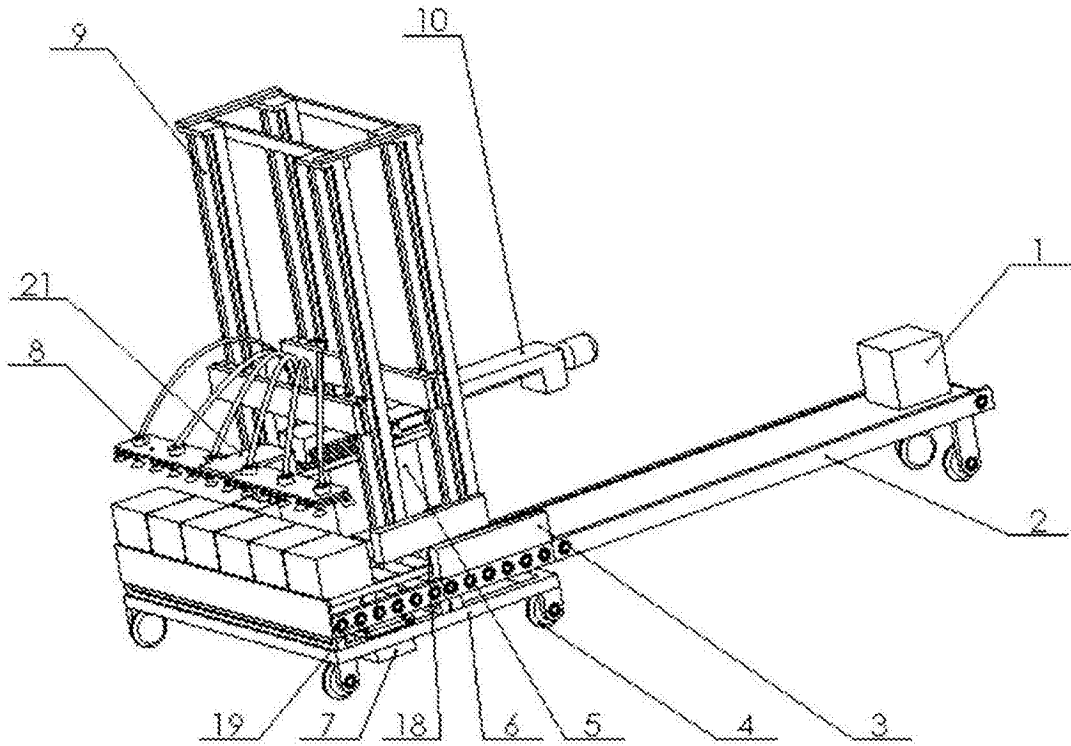


图1

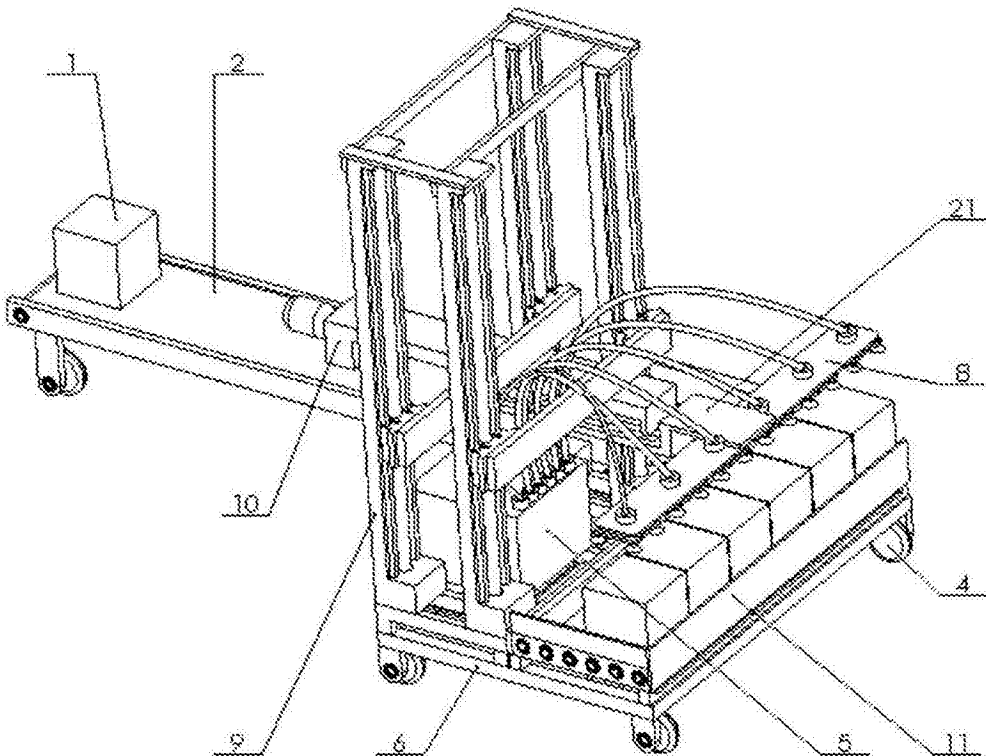


图2

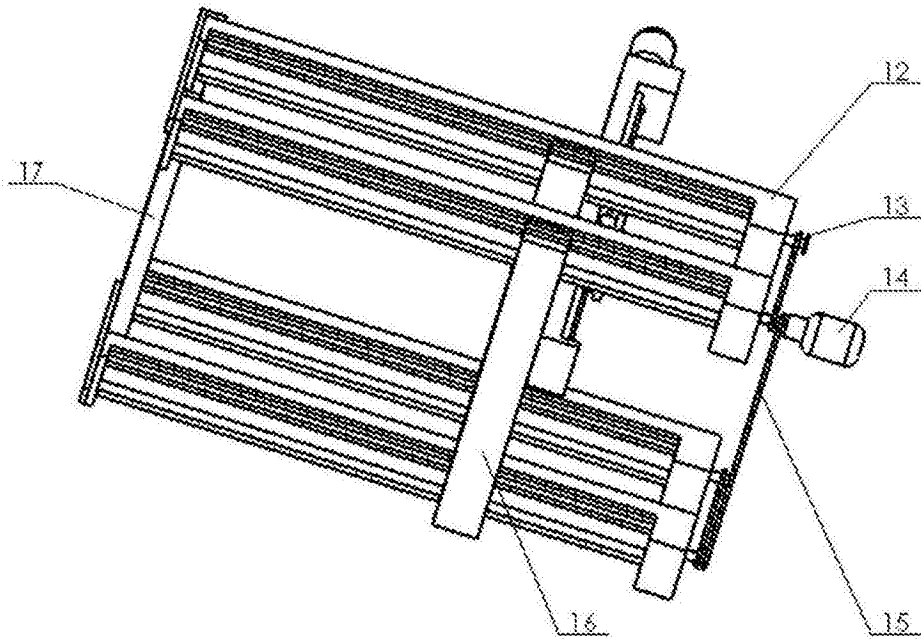


图3



图4