

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810021708.X

[51] Int. Cl.

B65B 5/10 (2006.01)
B65B 43/42 (2006.01)
B65B 35/30 (2006.01)
B65G 57/20 (2006.01)
B65G 59/06 (2006.01)
B65G 47/91 (2006.01)

[43] 公开日 2009年1月7日

[11] 公开号 CN 101337588A

[51] Int. Cl. (续)

B25J 15/06 (2006.01)

[22] 申请日 2008.8.7

[21] 申请号 200810021708.X

[71] 申请人 朱耀明

地址 214063 江苏省无锡市滨湖区荣巷街道
梅园胡景秦巷 87 号

[72] 发明人 郑兴林

[74] 专利代理机构 无锡盛阳专利商标事务所(普通合伙)

代理人 顾吉云

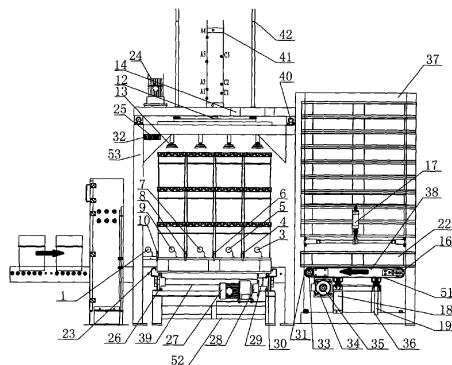
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称

一种改良的自动码垛机

[57] 摘要

本发明为一种改良的自动码垛机。其自动化程度高,安全、可靠。其包括机架,其特征在于:机架安装有托盘传送结构、容器自动分离及输送装置,托盘传送结构包括气动升降驱动结构,在气动升降驱动结构的上方,机架的两侧部分别设置抓取结构;升降驱动结构包括移送结构、接收结构;容器自动分离及输送装置设置于接收结构的侧部,容器自动分离及输送装置的上方设置移送升降结构,托盘传送结构、容器自动分离及输送装置、移送升降结构通过控制器电控连接。



1、一种改良的自动码垛机，其包括机架，其特征在于：机架安装有托盘传送结构、容器自动分离及输送装置，托盘传送结构包括气动升降驱动结构，在气动升降驱动结构的上方，机架的两侧部分别设置抓取结构；升降驱动结构包括移送结构、接收结构；容器自动分离及输送装置设置于接收结构的侧部，容器自动分离及输送装置的上方设置移送升降结构，托盘传送结构、容器自动分离及输送装置、移送升降结构通过控制器电控连接。

2、根据权利要求1所述一种改良的自动码垛机，其特征在于：移送结构包括气缸，所述气缸安装于所述机架，升降台安装于所述气缸的活塞杆顶部，所述升降台底部连接的导向柱插装于所述机架的导向孔，升降台底部安装有电机，所述电机的机轴套装有链轮，所述链轮通过链条连接主动链轮，所述主动链轮通过链条直接驱动链轮，链轮带动滚轮带动输送皮带运转，所述主动链轮、从动滚轮安装于升降台。

3、根据权利要求2所述一种改良的自动码垛机，其特征在于：所述接收结构包括气缸，所述气缸安装于机架，升降台安装于所述气缸的活塞杆顶部，升降台底部连接的导向柱插装于机架的导向孔，升降台的底部安装有电机，电机通过链条连接主动链轮，所述主动链轮套装于主动轮轴，主动轮轴的两端分别套装有链轮，链轮分别通过链条驱动从动链轮，所述从动链轮套装于从动轴的两端，在所述链条的输出侧设置有行程开关，所述行程开关与所述电机电控连接。

4、根据权利要求3所述一种改良的自动码垛机，其特征在于：容器自动分离及输送装置包括载入输送道，载入输送道的两侧分别设置侧定位，在所述输送道的末端，每间隔一定的距离设置有端定位、侧定位，端定位分别包括传感器、定位板，传感器分别与气缸电控连接，气缸的活塞杆连接定位板；侧定位包括推板，推板与气缸的活塞杆连接。

5、根据权利要求4所述一种改良的自动码垛机，其特征在于：所述载入输送道的侧部设置输出输送道，输出输送道分布在所述接收机构的两侧，输出输送道包括电机，所述电机驱动主动链轮，所述主动链轮通过链条驱动从动链轮，

所述从动链轮驱动同轴链轮，同轴链轮与从动链轮分别套装于传动轴的两端，同轴链轮和从动链轮分别套装有链条，所述链条的输送方向与接收结构的输送方向垂直。

6、根据权利要求5所述一种改良的自动码垛机，其特征在于：移送升降结构包括横梁，横梁的底部两侧分别套装于导柱，导柱安装于机架，在机架的一边内侧安装有齿条，驱动电机安装于横梁，电机的轴套装有齿轮，齿轮与齿条啮合，横梁上安装有气缸，气缸的活塞杆的端部连接推板，推板安装有导杆，导杆穿过横梁，推板的底部安装有真空吸盘，吸盘通过管道连接真空阀。

一种改良的自动码垛机

(一)技术领域

本发明涉及涂料、油墨、油脂、沥青行业的自动堆垛设备，具体为一种改良的自动码垛机。

(二)背景技术

目前，灌装加工中，为了使用方便，节省空间，降低劳动强度，提高中转效率，将灌装封口后的容器直接堆放到标准托盘上，然后用叉车进行装卸，大大降低劳动强度，提高装卸效率。目前将灌装封口后的容器放置到托盘上这一工序，还没有完全实现自动化，还处于落后的人工或半自动化操作，劳动强度高，效率低。

(三)发明内容

针对上述问题，本发明提供了一种改良的自动码垛机，其自动化程度高，安全、可靠。

其技术方案是这样的：

其包括机架，其特征在于：机架安装有托盘传送结构、容器自动分离及输送装置，托盘传送结构包括气动升降驱动结构，在气动升降驱动结构的上方，机架的两侧部分别设置抓取结构；升降驱动结构包括移送结构、接收结构；容器自动分离及输送装置设置于接收结构的侧部，容器自动分离及输送装置的上方设置移送升降结构，托盘传送结构、容器自动分离及输送装置、移送升降结构通过控制器电控连接。

其进一步特征在于：移送结构包括气缸，所述气缸安装于所述机架，升降台安装于所述气缸的活塞杆顶部，所述升降台底部连接的导向柱插装于所述机架的导向孔，升降台底部安装有电机，所述电机的机轴套装有链轮，所述链轮通过链条连接主动链轮，所述主动链轮通过链条直接驱动链轮，链轮带动滚轮带动输送皮带运转，所述主动链轮、从动滚轮安装于升降台；接收结构包括气缸，所述气缸安装于机架，升降台安装于所述气缸的活塞杆顶部，升降台底部

连接的导向柱插装于机架的导向孔，升降台的底部安装有电机，电机通过链条连接主动链轮，所述主动链轮套装于主动轮轴，主动轮轴的两端分别套装有链轮，链轮分别通过链条驱动从动链轮，所述从动链轮套装于从动轴的两端，在所述链条的输出侧设置有行程开关，所述行程开关与所述电机电控连接；容器自动分离及输送装置包括载入输送道，载入输送道的两侧分别设置侧定位，在所述输送道的末端，每间隔一定的距离设置有端定位、侧定位，端定位分别包括传感器、定位板，传感器分别与气缸电控连接，气缸的活塞杆连接定位板；侧定位包括推板，推板与气缸的活塞杆连接，载入输送道的侧部设置输出输送道，输出输送道分布在所述接收机构的两侧，输出输送道包括电机，所述电机驱动主动链轮，所述主动链轮通过链条驱动从动链轮，所述从动链轮驱动同轴链轮，同轴链轮与从动链轮分别套装于传动轴的两端，同轴链轮和从动链轮分别套装有链条，所述链条的输送方向与接收结构的输送方向垂直；移送升降结构包括横梁，横梁的底部两侧分别套装于导柱，导柱安装于机架，在机架的一边内侧安装有齿条，驱动电机安装于横梁，电机的轴套装有齿轮，齿轮与齿条啮合，横梁上安装有气缸，气缸的活塞杆的端部连接推板，推板安装有导杆，导杆穿过横梁，推板的底部安装有真空吸盘，吸盘通过管道连接真空阀。

将本发明用于灌装封口后的容器自动码垛，托盘传送结构将容器送至升降架的下方，容器自动分离及输送装置将封口后的容器运至真空吸盘的下方，通过移送升降结构将容器送至托盘，直至堆满完毕，输送架将托盘输出，整个过程均采用自动化，方便、快捷，从而避免了人工托盘、堆垛劳动强度大、劳动效率低的缺点。

(四)附图说明

图 1 为本发明主视的结构示意图（为了清楚表达电机 27 以及链轮 29 等之间的关系，所以未表达链条 44 及驱动电机 20 之间的关系）；

图 2 为图 1 的俯视示意图；

图 3 为链条 44 及驱动电机 20 主视的结构示意图。

(五)具体实施方式

见图 1、图 2、图 3，本发明包括机架 37，机架 37 安装有托盘传送结构、容器自动分离及输送装置，托盘传送结构包括气动升降驱动结构，在气动升降

驱动结构的上方，机架 37 的两侧部分别设置抓取结构 17；升降驱动结构包括移送结构、接收结构，容器自动分离及输送装置设置于接收结构的侧部，容器自动分离及输送装置的上方设置移送升降结构，托盘传送结构、容器自动分离及输送装置、移送升降结构通过控制器电控连接。移送结构包括气缸 18，气缸 18 安装于机架 37，升降台 38 安装于气缸 18 的活塞杆顶部，升降台 38 底部连接的导向柱 19 插装于机架 37 的导向孔 36，升降台 38 底部安装有电机 34，电机 34 的机轴套装有链轮 35，链轮 35 通过链条连接主动链轮 33，主动链轮 33 直接驱动滚轮 31，滚轮 31、滚轮 16 带动输送皮带 51 运转，主动链轮 33、从动滚轮 16 安装于升降台 38；接收结构包括气缸 21（图 1 中未表达），气缸 21 安装于机架 52，升降台 49 安装于气缸 21 的活塞杆顶部，升降台 49 底部连接的导向柱插装于机架 52 的导向孔（图 1 中未表达，结构参照移送结构中的导向柱 19、导向孔 36），升降台 49 的底部安装有电机 20，电机 20 通过链条 50 连接主动链轮（图中主动链轮被链条 50 遮住），主动链轮套装于主动轮轴 43，主动轮轴 43 的两端分别套装有链轮，链轮分别通过链条 44 驱动从动链轮，从动链轮套装于从动轴 45 的两端，在链条 44 的输出侧设置有行程开关 23，行程开关 23 与电机 20 电控连接；容器自动分离及输送装置包括载入输送道 46，载入输送道 46 的两侧分别设置侧定位，在输送道 46 的末端，每间隔一定的距离设置有端定位、侧定位，端定位分别包括传感器 3、5、7、9、1、气缸（图 1 中被托盘 22 遮住）、定位板 4、6、8、10，传感器 3、5、7、9、1 分别与气缸电控连接，气缸的活塞杆连接定位板 4、6、8、10；侧定位包括推板 11，推板 11 与气缸 48 的活塞杆连接，载入输送道的侧部设置输出输送道，输出输送道分布在接收机构的两侧，输出输送道包括电机 27、链轮 28，链轮 28 通过链条驱动链轮 29，链轮 29 驱动同轴链轮 30，同轴链轮 30 与从动链轮 26 分别套装于传动轴 39 的两端，同轴链轮 30 与从动链轮 26 分别驱动链条 54、2，链条 54、2 的输送方向与接收结构的输送方向垂直；移送升降结构包括横梁 14，横梁 14 的底部两侧分别套装于导柱 40，导柱 40 安装于机架 53，在机架 53 的一边内侧安装有齿条 32，驱动电机 24 安装于横梁 14，电机 24 的轴套装有齿轮 25，齿轮 25 与齿条 32 啮合，横梁 14 上安装有气缸 41，气缸 41 的活塞杆的端部连接推板 12，推板 12 安装有导杆 42，导杆 42 穿过横梁 14，推板 12 的底部安装有真空吸盘 13，吸盘 13 通过管道连

接真空阀，15 为电机安装板。

下面结合附图描述本发明的工作过程：整落托盘放入托盘堆放区，开机后满足条件及要求后，重托盘输送装置首先将堆垛结束的重托盘送至出口，抓取结构 17 将剩余托盘勾起，仅剩一个托盘 22 在皮带输送线上，通过气缸 18 顺导向柱 19 下降带动升降台 38 下降，降到底；升降台 49 整体升起，升到顶，链条 44 与链条 51 到达同一目标高度位置后，同时启动电机 20、34，皮带 51 输送托盘，链条 44 接托盘，实现自动对接，空托盘 22 移动到位，行程开关 23 给信号，自动停止皮带 51 输送及链条 44，输送气缸 18 升起、气缸 21 下降分别回到初始位置，等待堆垛。载入输送道 46 运送容器，当传感器 3 检测到有容器时，定位板 4 伸出，当传感器 5 检测到有容器时，定位板 6 伸出，当 7 检测到有容器时，定位板 8 伸出，当 9 检测到有容器时，定位板 10 伸出，气缸 48 推动推板 11，将容器推在同一直线上，将等待区的容器排整齐，与此同时，气缸 41 带动真空吸盘 13 下行，将容器吸住后再上行，到达行程后电机 24 动作，电机 24 通过齿轮 25 带动横梁 14 沿齿条 34 移动到接收机构的上方，气缸 41 动作，带动真空吸盘 13 下行，将容器置于升降台 49 上，然后再上行到设定的高度，电机 24 动作，回程，如此循环往复，直至将升降台推满，然后电机 27 动作，带动输送道 26、30 动作，将装有容器的托盘送出。图 1 中 A1、A2、A3、A4、C1、C2、C3 为行程开关；图 1、图 2 中的箭头分别代表输送方向。

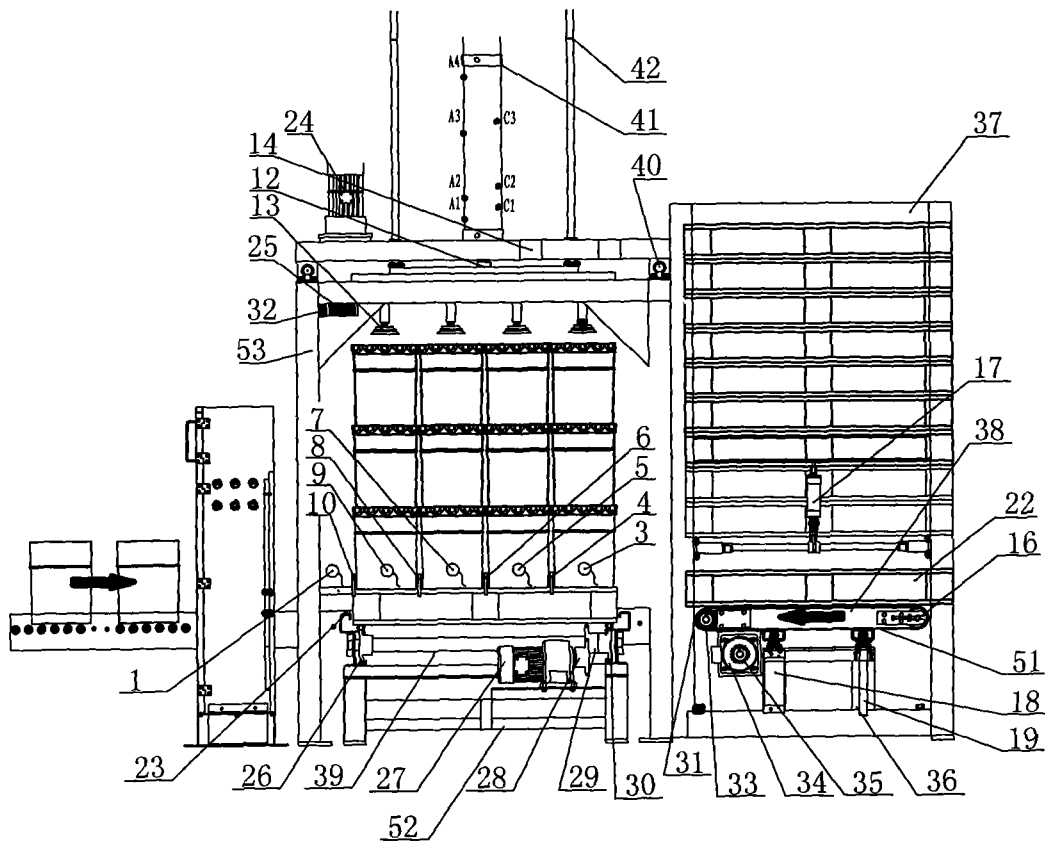


图 1

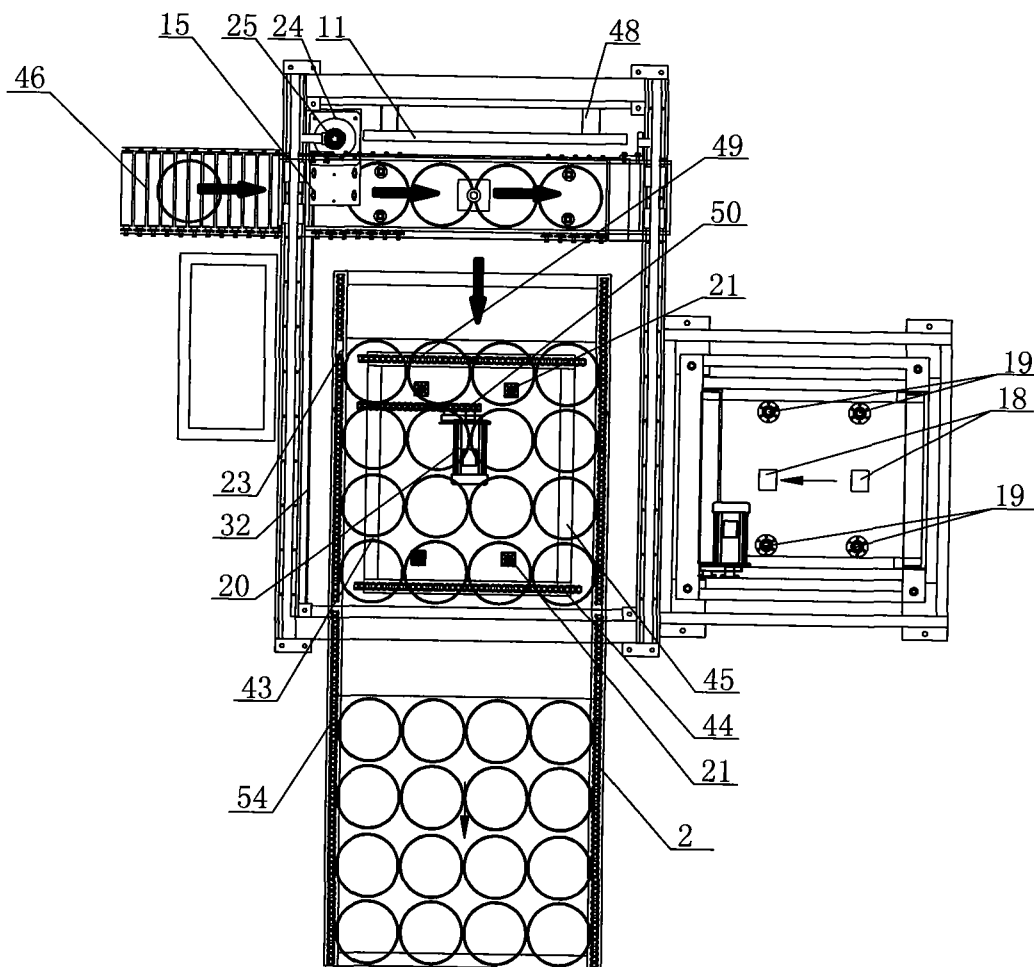


图 2

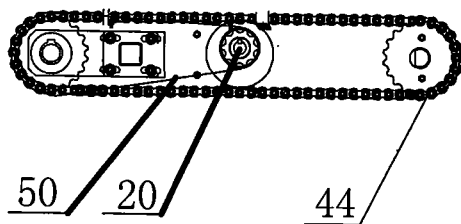


图 3