



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202138869 U

(45) 授权公告日 2012. 02. 08

(21) 申请号 201120211322. 2

(22) 申请日 2011. 06. 21

(73) 专利权人 普天物流技术有限公司

地址 100080 北京市海淀区海淀北二街 6 号

(72) 发明人 冉茂轩 周超峰

(74) 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司 11018

代理人 王一斌 王琦

(51) Int. Cl.

B65G 59/06 (2006. 01)

B65G 57/03 (2006. 01)

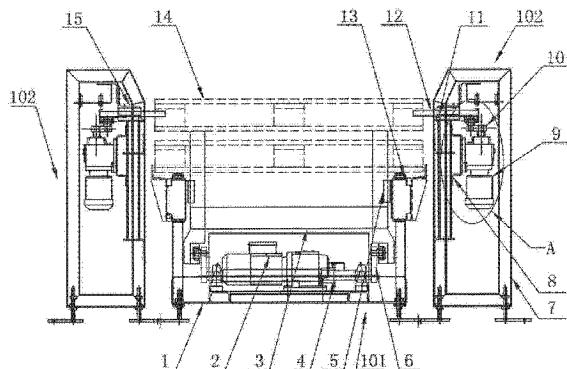
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种托盘拆叠机

(57) 摘要

本实用新型提供了一种托盘拆叠机，包括竖直升降装置和水平伸缩卡位装置，竖直升降装置包括：底盘，固定于底盘的升降电机，和由升降电机驱动、在竖直方向上运动的竖直升降机构；水平伸缩卡位装置分别设置于竖直升降装置两侧，包括：分别设置于竖直升降装置两侧的两个支撑架，固定于支撑架的两个伸缩电机，和由两个伸缩电机驱动、在水平方向上的第一位置和第二位置之间往复运动的两个水平伸缩卡位机构。本实用新型通过采用曲柄结构的升降机构和伸缩卡位机构，实现了由电机带动升降机构在垂直方向的运动和带动伸缩卡位机构在水平方向的运动，能够有效地对托盘实现自动堆垛和分拆，其结构简单可靠，装卸时简单快捷，维修保养方便，且制造成本较低。



1. 一种托盘拆叠机，其特征在于，包括竖直升降装置和水平伸缩卡位装置，

所述竖直升降装置包括：位置固定的底盘，固定于底盘的升降电机，和由升降电机驱动、带动位于其上的托盘在竖直方向上往复运动的竖直升降机构；

所述水平伸缩卡位装置分别设置于所述竖直升降装置两侧，包括：分别设置于所述竖直升降装置两侧的两个支撑架，分别固定于所述支撑架的两个伸缩电机，和分别由两个伸缩电机驱动、在水平方向上的伸入至所述托盘底部的第一位置和与缩回至所述托盘两侧的第二位置之间往复运动的两个水平伸缩卡位机构。

2. 根据权利要求 1 所述的托盘拆叠机，其特征在于，所述竖直升降机构包括：

与所述升降电机的输出轴连接的第一曲柄，具有沿竖直方向设置的第一导向槽的竖直导向装置，和与所述第一曲柄连接、沿所述第一导向槽往复运动的顶升块，

所述顶升块支撑所述托盘。

3. 根据权利要求 2 所述的托盘拆叠机，其特征在于，所述第一曲柄进一步通过第一传动机构与所述升降电机的输出轴连接。

4. 根据权利要求 1 所述的托盘拆叠机，其特征在于，所述竖直升降机构包括：由所述升降电机驱动旋转的第一凸轮，和由第一凸轮支撑的沿竖直方向往复运动的顶升块，

该第一凸轮的旋转轴沿水平方向设置，所述顶升块支撑所述托盘。

5. 根据权利要求 2 或 4 所述的托盘拆叠机，其特征在于，所述水平伸缩卡位机构包括：

与所述伸缩电机的输出轴连接的第二曲轴，具有沿水平方向设置的第二导向槽的水平导向装置，和与所述第二曲轴连接、沿所述第二导向槽往复运动的叉手。

6. 根据权利要求 4 所述的托盘拆叠机，其特征在于，所述第二曲柄进一步通过第二传动机构与所述伸缩电机的输出轴连接。

7. 根据权利要求 2 或 4 所述的托盘拆叠机，其特征在于，所述水平伸缩卡位机构包括：

由所述伸缩电机驱动旋转的第二凸轮，和由第二凸轮带动的沿水平方向往复运动的叉手，

该第二凸轮的旋转轴沿竖直方向设置，

该叉手在水平方向上的伸入至所述托盘底部的第一位置和与缩回至所述托盘两侧的第二位置之间往复运动。

8. 根据权利要求 5 所述的托盘拆叠机板，其特征在于，所述水平伸缩卡位机构进一步包括用于检测所述叉手的伸出端的托盘位置的光电检测开关。

9. 根据权利要求 2 所述的托盘拆叠机，其特征在于，所述托盘拆叠机进一步包括用于输送托盘的输送装置，其输送表面与所述顶升块的上表面平齐。

一种托盘拆叠机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化物流及仓储领域,特别涉及一种用于烟草自动化物流生产线中的托盘拆叠机。

背景技术

[0002] 在自动化物流及仓储领域,用托盘作为货物载体的情况非常普遍。空托盘通常是以堆垛方式进行存放,在使用时需要逐个取出,使其进入物流流水线进行使用。

[0003] 这种逐个取出和堆叠的工作如果由人工完成,不但劳动强度大,而且会严重影响流水线的效率,不能满足现代生产的需求。

[0004] 而一般用在自动化物流系统中拆叠托盘的机构大都存在结构复杂、故障率高等缺点。大部分这种机器设备的升降机部分采用液压式升降机构,托盘的支撑机构采用气动机构,这些驱动装置结构较复杂,安装维护不便,投入费用高,而且液压装置难免有污染,灵活可靠性欠佳。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种托盘拆叠机,通过采用曲柄结构的竖直升降机构和水平伸缩卡位机构,实现了由电机带动竖直升降机构在竖直方向的运动和带动水平伸缩卡位机构在水平方向的运动,能够有效地对托盘实现自动堆垛和分拆。

[0006] 本实用新型的解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0007] 一种托盘拆叠机,包括竖直升降装置和水平伸缩卡位装置,

[0008] 所述竖直升降装置包括:位置固定的底盘,固定于底盘的升降电机,和由升降电机驱动、带动位于其上的托盘在竖直方向上往复运动的竖直升降机构;

[0009] 所述水平伸缩卡位装置分别设置于所述竖直升降装置两侧,包括:分别设置于所述竖直升降装置两侧的两个支撑架,分别固定于所述支撑架的两个伸缩电机,和分别由两个伸缩电机驱动、在水平方向上的伸入至所述托盘底部的第一位置和与缩回至所述托盘两侧的第二位置之间往复运动的两个水平伸缩卡位机构。

[0010] 优选地,所述竖直升降机构包括:

[0011] 与所述升降电机的输出轴连接的第一曲柄,具有沿竖直方向设置的第一导向槽的竖直导向装置,和与所述第一曲柄连接、沿所述第一导向槽往复运动的顶升块,

[0012] 所述顶升块支撑所述托盘。

[0013] 优选地,所述第一曲柄进一步通过第一传动机构与所述升降电机的输出轴连接。

[0014] 优选地,所述竖直升降机构包括:由所述升降电机驱动旋转的第一凸轮,和由第一凸轮支撑的沿竖直方向往复运动的顶升块,

[0015] 该第一凸轮的旋转轴沿水平方向设置,所述顶升块支撑所述托盘。

[0016] 优选地,所述水平伸缩卡位机构包括:

[0017] 与所述伸缩电机的输出轴连接的第二曲轴,具有沿水平方向设置的第二导向槽的

水平导向装置，和与所述第二曲轴连接、沿所述第二导向槽往复运动的叉手。

[0018] 优选地，所述第二曲柄进一步通过第二传动机构与所述伸缩电机的输出轴连接。

[0019] 优选地，所述水平伸缩卡位机构包括：

[0020] 由所述伸缩电机驱动旋转的第二凸轮，和由第二凸轮带动的沿水平方向往复运动的叉手，

[0021] 该第二凸轮的旋转轴沿竖直方向设置，

[0022] 该叉手在水平方向上的伸入至所述托盘底部的第一位置和与缩回至所述托盘两侧的第二位置之间往复运动。

[0023] 优选地，所述水平伸缩卡位机构进一步包括用于检测所述叉手的伸出端的托盘位置的光电检测开关。

[0024] 优选地，所述托盘折叠机进一步包括用于输送托盘的输送装置，其输送表面与所述顶升块的上表面平齐。

[0025] 本实用新型的托盘折叠机将托盘的拆叠分解为竖直方向上的升降移动和水平方向上的伸缩卡位移动，并以电机带动的曲柄滑块结构或凸轮结构来分别实现升降移动和伸缩卡位移动。其结构简单可靠，工作过程简单快捷，维修保养方便，且制造成本较低。与现有的液压、电动式托盘拆叠装置相比，其体积小、工作过程简单可靠，不仅降低了制造和维护成本，而且避免了对托盘的污染问题。

附图说明

[0026] 图 1 是本实用新型的托盘折叠机的结构示意图。

[0027] 图 2 是图 1 中 A 的放大视图。

具体实施方式

[0028] 本实用新型提供了一种托盘折叠机，通过采用曲柄结构的竖直升降机构和水平伸缩卡位机构，实现了由电机带动竖直升降机构在竖直方向的运动和带动水平伸缩卡位机构在水平方向的运动，能够有效地对托盘实现自动堆垛和分拆。

[0029] 图 1 是本实用新型的托盘折叠机的结构示意图。如图 1 所示，本实用新型的托盘折叠机包括竖直升降装置 101 和水平伸缩卡位装置 102。

[0030] 其中，竖直升降装置 101 包括：位置固定的底盘 1，固定于底盘 1 的升降电机 2，和由升降电机 2 驱动、带动位于其上的托盘 14 在竖直方向上往复运动的竖直升降机构 3。

[0031] 水平伸缩卡位装置 102 分别设置于竖直升降装置 101 的两侧，其包括：分别设置于竖直升降装置两侧的两个支撑架 7，分别固定于支撑架 7 的两个伸缩电机 9，和分别由两个伸缩电机 9 驱动、在水平方向上的伸入至托盘 14 的底部的第一位置和与缩回至托盘 14 的两侧的第二位置之间往复运动的两个水平伸缩卡位机构。

[0032] 优选地，竖直升降机构 3 包括：与升降电机 2 的输出轴连接的第一曲柄 6，具有沿竖直方向设置的第一导向槽的竖直导向装置 5，和与第一曲柄 6 连接、沿第一导向槽往复运动的顶升块。该顶升块用于支撑托盘 14 沿竖直方向上往复移动。

[0033] 其中，第一曲柄 6 可进一步通过第一传动机构 4 与升降电机 2 的输出轴连接。

[0034] 或者，竖直升降机构可包括由升降电机驱动旋转的第一凸轮，和由第一凸轮支撑

的沿竖直方向往复运动的顶升块。其中，该第一凸轮的旋转轴沿水平方向设置，顶升块用于支撑托盘沿竖直方向往复移动。

[0035] 当然本实用新型的竖直升降机构的实现方式不仅限于以上两种，凡是可将电机的旋转运动转化为沿竖直方向的直线移动的机械机构均可应用于这种竖直升降机构。

[0036] 进一步地，如图1和图2所示，水平伸缩卡位机构包括：与伸缩电机9的输出轴连接的第二曲轴10，具有沿水平方向设置的第二导向槽的水平导向装置15，和与第二曲轴10连接、沿第二导向槽往复运动的叉手12。伸缩电机9可进一步地通过支撑板8固定于支撑架。

[0037] 其中，第二曲柄10可进一步通过第二传动机构（图中未示出）与伸缩电机9的输出轴连接。

[0038] 或者，与竖直升降机构类似，水平伸缩卡位机构可包括由伸缩电机驱动旋转的第二凸轮，和由第二凸轮带动的沿水平方向往复运动的叉手，该第二凸轮的旋转轴沿竖直方向设置。即，将伸缩电机的旋转运动转化为叉手的沿水平方向的往复运动。该叉手在水平方向上的伸入至托盘底部的第一位置和与缩回至托盘两侧的第二位置之间往复运动。

[0039] 进一步地，水平伸缩卡位机构可进一步包括用于检测叉手12的伸出端处的托盘位置的光电检测开关11。

[0040] 另外，本实用新型的托盘拆叠机进一步包括用于输送托盘14的输送装置13，输送装置13的输送表面与顶升块的上表面平齐。

[0041] 本实用新型的托盘拆叠机的工作过程分为叠盘过程和拆盘过程两个步骤。

[0042] 叠盘的工作过程为：如图1所示，当第一个托盘14从输送装置13上输送过来时，位于在输送装置13上设置的光电检测装置检测到到位的托盘后，托盘14会被阻挡机构所阻挡停下。然后升降电机2会通过第一传动机构4带动两个第一曲柄6转动，从而使竖直升降机构3升到高位，通过顶升块将该托盘14顶起。

[0043] 当检测叉手12的伸出端处的光电开关11检测到托盘14时，伸缩电机9会通过第二曲柄10驱动叉手12伸出，直至伸出至托盘14底部的第一位置，从而将托盘14卡住。

[0044] 然后，竖直升降机构3在升降电机2的带动下降低到原位，等待下一个托盘14。当第二个托盘14到来时，竖直升降机构3会先升到中位将托盘14顶起，此时光电开关11检测不到新的托盘，则叉手12在伸缩电机9的驱动下、从第一位置缩回至位于托盘14两侧、不与托盘14的底部接触的第二位置，即失去对托盘14的支撑作用，则如图1所示的，上一个托盘叠在第二个托盘上方。

[0045] 然后竖直升降机构3再升到高位将两个托盘顶起。光电开关11再次检测到托盘后，由伸缩电机9驱动叉手12伸出至第一位置后、卡住最下面的托盘，竖直升降机构3降回原位。即完成两个托盘的堆码。以后依次类推，将托盘堆码成一个托盘组。

[0046] 拆盘的工作过程为：叉手12将空托盘组卡位在输送装置13的上方。竖直升降电机2通过第一传动机构4带动两个第一曲柄6转动，使竖直升降机构3升到高位，通过顶升块将空托盘组顶起。此时，光电开关11检测不到托盘，则通过伸缩电机9驱动叉手12从第一位置缩回至第二位置，即从最低部的那个托盘底部缩回，此时，托盘组由竖直升降机构3支撑。

[0047] 然后，升降机构3降到中位，把托盘组降到底部第二个托盘到达叉手12附近时，光

电开关 11 检测到托盘，则通过伸缩电机 9 驱动叉手 12 伸出至第一位置，从而叉入底部的第二个托盘。

[0048] 然后，竖直升降机构 3 降到原位，将最底部的那一个托盘放在输送装置 13 上，由输送装置将其从托盘组中输送出来，则完成一个托盘的拆分。依此类推，完成托盘组的拆分。

[0049] 本实用新型的托盘拆叠机将托盘的拆叠分解为竖直方向上的升降移动和水平方向上的伸缩卡位移动，并以电机带动的曲柄滑块结构或凸轮结构来分别实现升降移动和伸缩卡位移动。其结构简单可靠，工作过程简单快捷，维修保养方便，且制造成本较低。与现有的液压、电动式托盘拆叠装置相比，其体积小、工作过程简单可靠，不仅降低了制造和维护成本，而且避免了对托盘的污染问题。

[0050] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型保护的范围之内。

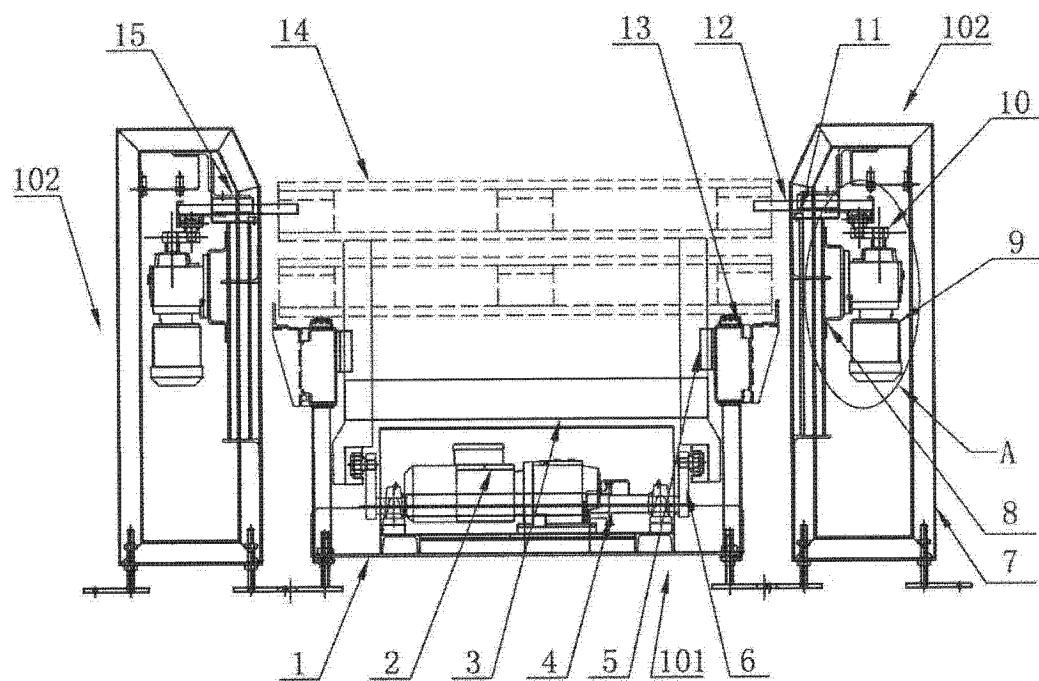


图 1

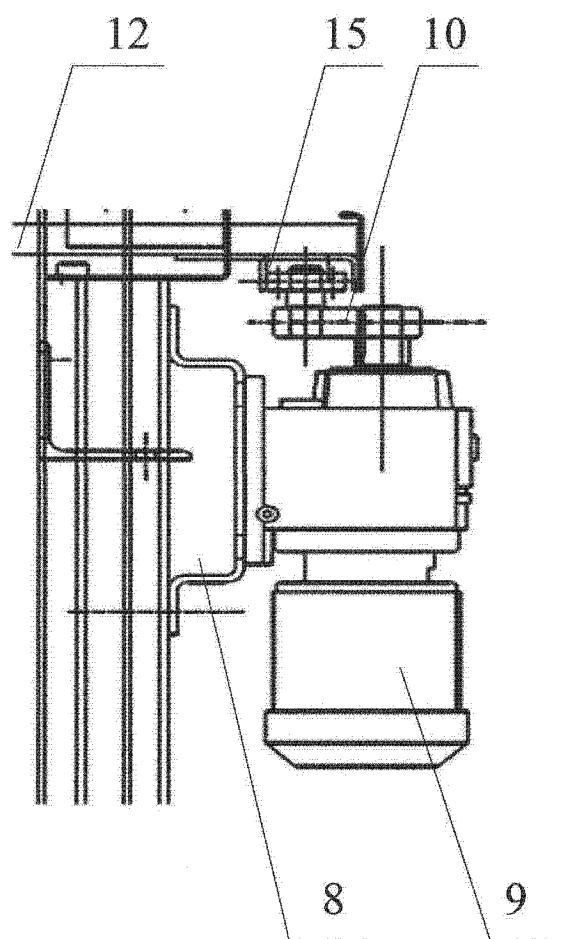


图 2