



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205471664 U

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201620014548.6

(22)申请日 2016.01.08

(73)专利权人 嘉兴市舒福德电动床有限公司

地址 314016 浙江省嘉兴市秀洲区王江泾
镇腾云村07省道东(嘉兴露倍利傢俱
有限公司内)

(72)发明人 徐建春

(74)专利代理机构 上海天协和诚知识产权代理
事务所 31216

代理人 童锡君

(51)Int.Cl.

B65G 57/03(2006.01)

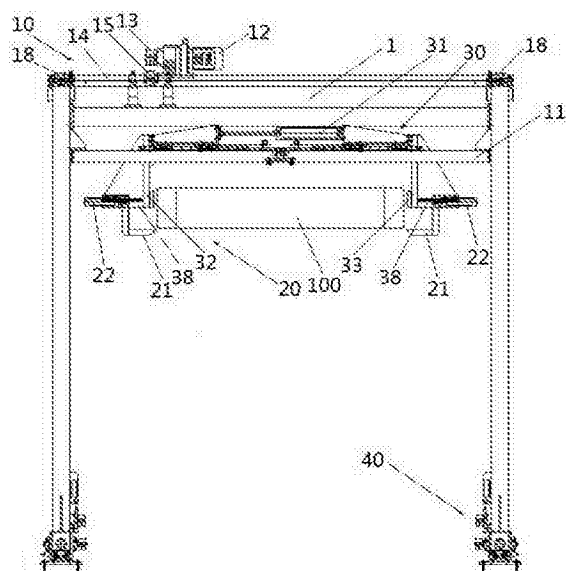
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种码垛机

(57)摘要

本实用新型涉及一种码垛机,包括龙门架,龙门架包括:升降机构,其包括升降架体以及驱动升降架体上下移动的传动装置;夹取机构,其包括适于夹取产品的伸缩叉部件以及适于驱动伸缩叉部件的夹取装置;对中机构,其包括对中驱动装置、第一对中臂、第二对中臂,以及连接机构,其中,对中驱动装置的两端分别连接第一对中臂和第二对中臂,连接机构包括转盘、枢接至第一对中臂的第一连杆以及枢接至第二对中臂的第二连杆。该码垛机可靠性高、工作效率高,且结构简单,在电动床生产过程中可提高电动床包装下线的速度,提高电动床生产线的生产率。



1. 一种码垛机,其特征在于,包括龙门架(1),所述龙门架(1)包括:
升降机构(10),其包括升降架体(11)以及驱动所述升降架体上下移动的传动装置,
夹取机构(20),其包括适于夹取产品(100)的伸缩叉部件(21)以及适于驱动所述伸缩叉部件的夹取装置(22),
对中机构(30),其包括对中驱动装置(31)、第一对中臂(32)、第二对中臂(33),以及连接机构,其中,所述对中驱动装置(31)的两端分别连接第一对中臂(32)和第二对中臂(33),所述连接机构包括转盘、枢接至第一对中臂(32)的第一连杆(36)以及枢接至第二对中臂(33)的第二连杆(37)。
2. 根据权利要求1所述的码垛机,其特征在于,所述码垛机还包括行走机构(40),所述行走机构(40)包括:
行走轨道(41),其垂直于所述龙门架(1),
行走轮(42),其安装在所述龙门架(1)底部,以及
行走驱动装置,其驱动所述行走轮(42)沿着所述行走轨道运动。
3. 根据权利要求2所述的码垛机,其特征在于,所述行走驱动装置包括:
行走驱动马达,其安装在靠近所述龙门架底部的位置,以及
行走传动装置(44),所述行走传动装置连接所述行走驱动马达(43)和所述行走轮(42),将驱动力传递给所述行走轮(42)。
4. 根据权利要求1到3中任一项所述的码垛机,其特征在于,所述升降机构(10)的传动装置包括:
升降驱动马达(12),其安装在所述龙门架的顶部,并且包括马达驱动轮(13),
主动轴(14),其包括与所述升降驱动马达(12)的马达驱动轮(13)连接的主动轴驱动轮(15),以及位于所述主动轴两端的主动轴副驱动轮(18),
从动轴(16),其包括与所述主动轴(14)的主动轴副驱动轮(18)连接的从动轴驱动轮(17),以及,
多组传动介质。
5. 根据权利要求4所述的码垛机,其特征在于,所述升降架体(11)与其中 一组传动介质通过连接块连接。
6. 根据权利要求1到3中任一项所述的码垛机,其特征在于,所述升降机构(10)还包括导向结构,其包括导柱(112)和导轮(113),所述导轮(113)可转动地固定在所述升降架体(11)的两侧并且能沿着所述导柱(112)滚动。
7. 根据权利要求1到3中任一项所述的码垛机,其特征在于,所述第一对中臂(32)和所述第二对中臂(33)各具有一个伸缩叉支撑架(38),所述伸缩叉部件(21)的数量为两个并且分别通过所述第一对中臂(32)和所述第二对中臂(33)各自的伸缩叉支撑架(38)固定在所述第一对中臂(32)和所述第二对中臂(33)的水平面下方。
8. 根据权利要求7所述的码垛机,其特征在于,每个伸缩叉支撑架(38)上固定有直线导轨,每个伸缩叉部件的一部分固定有滑块,所述伸缩叉部件(21)通过所述滑块沿着相对应的伸缩叉支撑架(38)上的直线导轨移动。
9. 根据权利要求8所述的码垛机,其特征在于,每个伸缩叉部件(21)由一个夹取装置(22)驱动,所述夹取装置(22)固定在所述伸缩叉支撑架(38)上。

10. 根据权利要求1到3中任一项所述的码垛机,其特征在于,所述第一对中臂(32)和所述第二对中臂(33)的底面固定有滑块,所述升降架体(11)的上表面固定有直线导轨,所述第一对中臂(32)和所述第二对中臂(33)通过所述滑块沿着所述升降架体(11)上的直线导轨移动。

一种码垛机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种码垛机,尤其是一种用于电动床生产线的码垛机。

背景技术

[0002] 在电动床的包装下线生产中,需要对包装好的产品进行码垛,以便于成堆地仓储或运输。

[0003] 在现有技术中对包装好的产品的码垛一般有两种方式,一种是人工码垛,另一种是通过机械手码垛。

[0004] 人工码垛的工作量大,工作效率较低;而机械手的结构较为复杂,不仅成本高,还容易出现机械故障。最重要的是,机械手码垛时所需的空间较大,且动作相对复杂,夹具的形式也较为复杂。

实用新型内容

[0005] 值得注意的是,针对上述技术中不足,本实用新型提出了一种码垛机,其可靠性高、工作效率高,且结构简单,在电动床生产过程中可提高电动床包装下线的速度,提高电动床生产线的生产率。具体通过如下技术方案实现:

[0006] 一种码垛机,包括龙门架,龙门架包括:

[0007] 升降机构,其包括升降架体以及驱动升降架体上下移动的传动装置,

[0008] 夹取机构,其包括适于夹取产品的伸缩叉部件以及适于驱动伸缩叉部件的夹

[0009] 取装置,

[0010] 对中机构,其包括对中驱动装置、第一对中臂、第二对中臂,以及连接机构,其中,所述对中驱动装置的两端分别连接第一对中臂和第二对中臂,所述连接机构包括转盘、枢接至第一对中臂的第一连杆以及枢接至第二对中臂的第二连杆。

[0011] 本实用新型的码垛机通过升降机构、对中机构和夹取机构实现了自动的码垛过程,从而大大提高了电动床产品的码垛效率;与机械手码垛相比,本技术具有结构简单实用,成本低廉,故障率低,可靠性高、便于维修保养的优点。

[0012] 在根据本实用新型的码垛机的不同实施例中,我们可以依赖以下配置中的一个和/或多个:

[0013] 进一步,码垛机还包括行走机构,行走机构包括:

[0014] 行走轨道,其垂直于龙门架,

[0015] 行走轮,其安装在龙门架底部,以及

[0016] 行走驱动装置,其驱动行走轮沿着行走轨道运动。

[0017] 通过该行走机构使得本实用新型的码垛机可在完成一次码垛后自动回到待码垛产品区夹取新的产品进行循环式码垛,进一步提高工作效率。

[0018] 进一步,所述行走驱动装置包括:

[0019] 行走驱动马达,其安装在靠近龙门架底部的位置,以及

[0020] 行走传动装置,例如同步带,行走传动装置连接行走驱动马达和行走轮,将驱动力传递给所述行走轮,以便确保行走机构的同步性和可靠性。

[0021] 进一步,升降机构的传动装置包括:

[0022] 升降驱动马达,其安装在龙门架的顶部,并且包括马达驱动轮,例如是链轮,

[0023] 主动轴,其包括与升降驱动马达的马达驱动轮连接的主动轴驱动轮,以及位于主动轴两端的主动轴副驱动轮,

[0024] 从动轴,其包括与主动轴的主动轴副驱动轮连接的从动轴驱动轮,以及,

[0025] 多组传动介质,从而确保升降机构的传输效率和可靠性。

[0026] 进一步,升降架体与其中一组传动介质通过连接块连接,以便升降架体能够牢靠地上下移动。

[0027] 进一步,升降机构还包括导向结构,其包括导柱和导轮,导轮可转动地固定在升降架体的两侧并且能沿着导柱滚动,以便为升降架体的上下移动提供更加稳定的引导。

[0028] 进一步,第一对中臂和第二对中臂各具有一个伸缩叉支撑架,伸缩叉部件的数量为两个并且分别通过第一对中臂和第二对中臂各自的伸缩叉支撑架固定在第一对中臂和第二对中臂的水平面下方,以便在第一对中臂和第二对中臂对产品进行完对中后,再由伸缩叉部件对待码垛的产品进行转移和码垛,以提高码垛效率和整齐性。

[0029] 进一步,每个伸缩叉支撑架上固定有直线导轨,每个伸缩叉部件的一部分固定有滑块,伸缩叉部件通过滑块沿着相对应的伸缩叉支撑架上的直线导轨移动,以便提高伸缩叉部件移动时的平稳性,并且能够设定好预定的行程。

[0030] 进一步,每个伸缩叉部件由一个夹取装置驱动,夹取装置固定在伸缩叉支撑架上。

[0031] 进一步,第一对中臂和第二对中臂的底面固定有滑块,升降架体的上表面固定有直线导轨,第一对中臂和第二对中臂通过滑块沿着升降架体上的直线导轨移动,以提高第一对中臂和第二对中臂移动时的平稳性,并且能够设定好预定的行程。

[0032] 通过上述码垛机实现了电动床生产制造中的自动码垛过程,从而大大提高了电动床产品的码垛效率;与机械手码垛相比,本技术具有结构简单实用,成本低廉,故障率低,可靠性高、便于维修保养的优点。

附图说明

[0033] 应理解的是,在本实用新型中,除明显矛盾或不兼容的情况外,全部特征、变形方式和/或具体实施例可以根据多种组合相结合。

[0034] 通过阅读以下作为非限制性说明的具体实施例,并结合附图,本实用新型的其它特征和优点将显而易见,图中:

[0035] -图1是示出了根据本实用新型的实施例的码垛机的主视图;

[0036] -图2是图1中码垛机的侧视图;

[0037] -图3是图2中码垛机的俯视图。

具体实施方式

[0038] 应理解的是,上述附图并非真实比例,而仅仅是用于说明本实用新型基本原理的多种优选特征的简图。本实用新型所公开的设计特征,例如尺寸、方向、定位和形状根据具

体应用和使用环境确定。

[0039] 下面结合实施例和附图对本实用新型进行详细说明。在这些附图中,相同的参考号是指在所有附图中本实用新型的相同或等效元件。

[0040] 参照图1,在图1的非限制性示例中,示出了根据本实用新型的码垛机,其适用于电动床的包装下线,其中码垛机主要包括龙门架1,该龙门架1包括升降机构10、夹取机构20、对中机构30,此外该实施例中的码垛机还能包括行走机构40,使得龙门架1能够通过行走机构40的驱动在一定行程范围内移动,从而实现将包装好的电动床从输送区转移到堆叠区,然后在堆叠区堆成一叠后转移运输。

[0041] 升降机构10包括升降架体11,以及驱动所述升降架体11上下移动的传动装置。传动装置包括升降驱动马达12、主动轴14、从动轴16和多组传动介质,例如链条。其中,驱动马达12安装在龙门架1的顶部并且包括马达驱动轮13。主动轴14包括与升降驱动马达12的马达驱动轮13连接的主动轴驱动轮15,以及位于所述主动轴两端的主动轴副驱动轮18。从动轴16包括与主动轴14的主动轴副驱动轮18连接的从动轴驱动轮17。

[0042] 在龙门架1的底部还具有与主动轴副驱动轮18以及从动轴驱动轮17相配合的配重驱动轮,它们通过传动介质连接成封闭的系统,升降架体11固定在该封闭的系统中。通过这种方式,当马达驱动轮13滚动时带动主动轴14转动,主动轴14带动从动轴16转动,从而带动封闭的系统转动,使得升降架体11能够上下移动。

[0043] 夹取机构20包括适于夹取产品的伸缩叉部件21以及适于驱动所述伸缩叉部件的夹取装置22。

[0044] 第一对中臂32和第二对中臂33各具有一个伸缩叉支撑架38,伸缩叉部件21的数量为两个并且分别通过第一对中臂32和所述第二对中臂33各自的伸缩叉支撑架38固定在第一对中臂32和所述第二对中臂33的水平面下方。

[0045] 每个伸缩叉支撑架38上固定有直线导轨,每个伸缩叉部件的一部分固定有滑块,伸缩叉部件21通过滑块沿着相对应的伸缩叉支撑架38上的直线导轨移动,以确保伸缩叉部件移动时的稳定性。

[0046] 每个伸缩叉部件21由一个夹取装置22驱动,夹取装置22固定在伸缩叉支撑架38上。可选择的,夹取装置22可悬空地固定在伸缩叉支撑架38上。

[0047] 对中机构30包括对中驱动装置31、第一对中臂32、第二对中臂33,以及连接机构。

[0048] 对中驱动装置31的两端分别连接第一对中臂32和第二对中臂33,当对中驱动装置31伸长时,第一对中臂32和第二对中臂33相互远离,当对中驱动装置31收缩时,第一对中臂32和第二对中臂33相互靠近以便夹紧产品。

[0049] 连接机构设置在升降架体11的顶部中心位置,其包括转盘35、枢接至第一对中臂32的第一连杆36,以及枢接至第二对中臂33的第二连杆37,优选的,第一连杆36和第二连杆37沿着转盘35的一条直径对称地枢接在所述转盘35上。通过这种布置方式,每当对中驱动装置31伸长或缩短时,第一对中臂32和第二对中臂33在第一连杆36和第二连杆37的作用下以转盘35的圆心为中心移动相同的距离,从而保证两侧伸缩叉部件运动时的不同性,因此具有良好的对中效果。

[0050] 第一对中臂32和第二对中臂33的底面固定有滑块,升降架体11的上表面固定有直线导轨,第一对中臂32和第二对中臂33通过滑块沿着升降架体11上的直线导轨移动。

[0051] 此外,该码垛机还包括漫反射光电开关,其安装在堆放要码垛的产品区域,用来检测产品是否到位。所有的传感器信号通过PLC进行采集,PLC根据采集到的信号控制码垛机各执行机构动作。

[0052] 行走机构40包括行走轨道41、行走轮42、行走驱动马达43以及行走传动装置44。

[0053] 行走轨道41,其垂直于龙门架1,并且用类似于地脚螺丝的紧固件固定或者

[0054] 通过焊接固定在地面上,该行走导轨为国标钢制作。

[0055] 钢制的行走轮42,其安装在龙门架1底部,并且容纳在行走轨道41中,适于沿着行走轨道41的内侧移动。

[0056] 行走驱动马达43,其安装在靠近龙门架1底部的位置,当龙门架1在行走驱动马达43的驱动下沿着行走轨道41移动时,该行走驱动马达43跟随龙门架1一起移动。

[0057] 行走传动装置44,所述行走传动装置连接行走驱动马达43和行走轮42,将驱动力传递给行走轮42。

[0058] 升降机构10还包括导向结构,其包括导柱112和导轮113,导轮113可转动地固定在升降架体11的两侧并且能沿着导柱112滚动,以提高升降机构10在升降过程中的稳定性。

[0059] 在本实施例中,驱动装置和夹取装置都能采用气缸的形式。

[0060] 码垛机下方有划定的托盘放置区域,由人工将托盘放置在划定的区域后,码垛机将产品放置在托盘上。因此,该码垛机工作时,整个工作流程包括以下步骤:

[0061] 步骤一:当产品到位后,对中机构将产品对中处理。

[0062] 步骤二:对中后,伸缩叉部件伸出,托住产品。

[0063] 步骤三:升降机构将产品提起来,脱离输送面。

[0064] 步骤四:升到位后,行走机构开始行走,行走到位后,升降机构下降。

[0065] 步骤五:下降到位后,伸缩叉部件托叉缩回,产品落到托盘上。

[0066] 步骤六:复位。

[0067] 以上实施例仅作为实例,不对本实用新型的范围起到限定作用。本领域技术人员在此基础上,可以在本实用新型权利要求的保护范围内,预想到能实现相同功能的其它实施方式。

[0068] 本领域技术人员掌握多种实施例及多种变形及改进。尤其是,需明确的是,除明显矛盾或不兼容的情况外,本实用新型的上述特征、变形方式和/或具体实施例可以相互结合。所有这些实施例及变形及改进都属于本实用新型的保护范围。

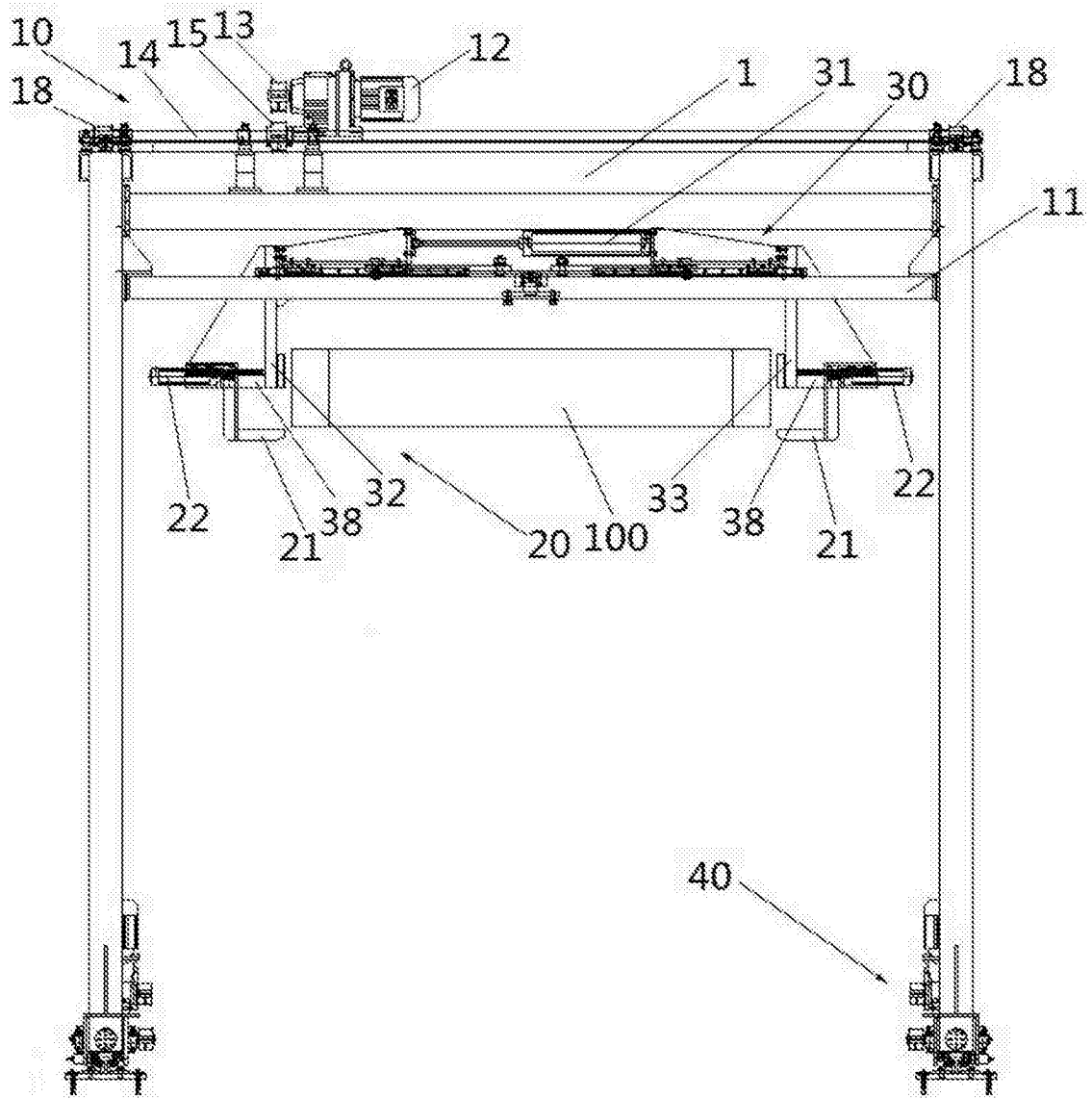


图1

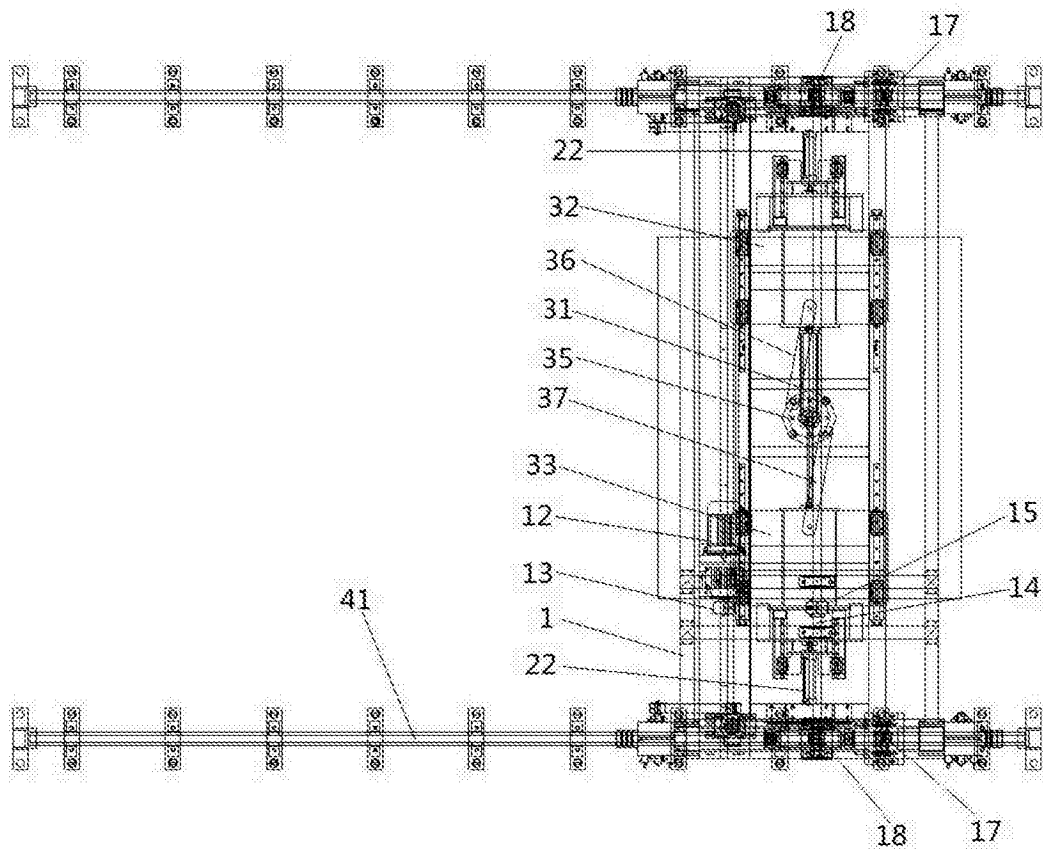


图3