



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109129453 A

(43)申请公布日 2019.01.04

(21)申请号 201710508298.0

(22)申请日 2017.06.28

(71)申请人 上海昱庄机械科技有限公司

地址 201517 上海市金山区吕巷镇田欢路
558号2幢二层

(72)发明人 刘赞恩

(74)专利代理机构 上海宏京知识产权代理事务
所(普通合伙) 31297

代理人 孙益青

(51)Int.Cl.

B25J 9/12(2006.01)

B65G 61/00(2006.01)

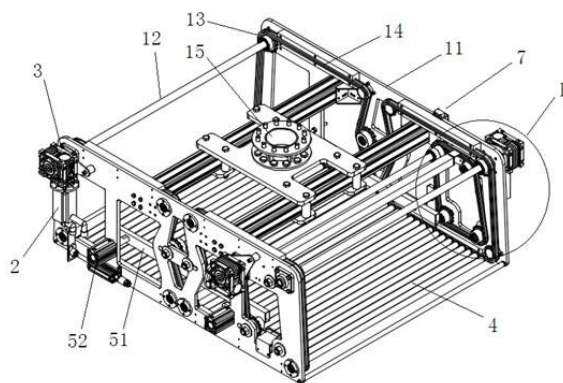
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

卷帘伺服搬运机械手

(57)摘要

本发明公开了一种卷帘伺服搬运机械手,包括码垛框体,伺服电机,减速机和无动力滚筒组;所述码垛框体包括两块机身固定板,且所述机身固定板通过铝型材对称固定为一体;所述各机身固定板上分别安装有一组传动链轮;且各组传动链轮上分别套接一条循环传动链条,所述无动力滚筒组的两端分别连接在两根循环传动链条上;所述伺服电机连接减速机、带动减速机旋转;所述减速机与传动链轮啮合;所述铝型材顶部设有安装法兰、该安装法兰连接外设驱动机构。本发明结构简单,易于制备。其能够实现一次性搬运和码垛整层箱体,大幅提高箱体搬运的速度和效率。



1. 一种卷帘伺服搬运机械手,其特征在于:包括码垛框体(1),伺服电机(2),减速机(3)和无动力滚筒组(4);

所述码垛框体(1)包括两块机身固定板(11),且所述机身固定板(11)通过铝型材(12)对称固定为一体;所述各机身固定板(11)上分别安装有一组传动链轮(13);且各组传动链轮(13)上分别套接一条循环传动链条(14),所述无动力滚筒组(4)的两端分别连接在两根循环传动链条(14)上;所述伺服电机(2)连接减速机(3)、带动减速机(3)旋转;所述减速机(3)与传动链轮(13)啮合;所述铝型材(12)顶部设有安装法兰(15)、该安装法兰(15)连接外设驱动机构。

2. 如权利要求1所述卷帘伺服搬运机械手,其特征在于:还包括整列装置,所述整列装置包括整列推板(51)和整列气缸(52);所述整列气缸(52)连接整列推板(51)、驱动整列推板(51)沿铝型材(12)轴向方向往复运动;所述整列推板(51)共有两组、对称安装于所述两块机身固定板(11)上。

3. 如权利要求2所述卷帘伺服搬运机械手,其特征在于:还包括定位装置,所述定位装置包括整型板(61),定位传动链(62),定位电机和定位减速机(64);所述定位传动链(62)共有两组,对称安装于两块机身固定板(11)上;所述整型板(61)两端安装于定位传动链(62)上,所述定位电机驱动定位减速机(64)旋转,所述定位减速机(64)带动定位传动链(62)循环转动。

4. 如权利要求3所述卷帘伺服搬运机械手,其特征在于:还包括位置光电检测器(7),所述位置光电检测器(7)安装于码垛框体(1)上。

卷帘伺服搬运机械手

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及机械技术领域,具体来说涉及一种卷帘伺服搬运机械手,用于在罐装奶粉加工流水线的后端进行箱体码垛。

[0003]

背景技术

[0004] 随着时代的进步,罐装奶粉走进了千家万户的日常生活中。现有的罐装奶粉加工流水线包括卸罐,罐装,裹包,码垛等多个独立的加工工序。其中,对完成裹包的纸箱进行码垛堆放是一个重要的环节。现有的纸箱码垛采用的搬运机械手,包括钢性机架,夹持板,夹紧驱动气缸,防掉钩爪,调整气缸等部件;其工作过程如下:夹紧气缸带动夹持板沿着移动滑轨水平移动,夹紧箱体,通过防掉钩爪左旋转运动、在运行过程中保证产品不掉落、多产品调整气缸调整夹持板的宽度。但是多产品调整气缸只有两个工位。因此,这种结构一次性最多只能选择同时夹持运送一个或者两个纸箱。其造成的问题是:单次搬运的箱体数量较少,码垛速度根本不上前端设备不断提高的生产能力。若同时设置多台码垛机械手则无法满足厂家对节约成本和劳动力的要求。因此,如何开发出一种新型的卷帘伺服搬运机械手装置,能够大幅提高单次搬运箱体的数量,以适应上前端流水线高速发展的生产速度,是本领域技术人员需要研究的方向。

[0005]

发明内容

[0006] 本发明提供了一种卷帘伺服搬运机械手,其能够实现一次性搬运和码垛整层箱体,大幅提高箱体搬运的速度和效率。

[0007] 其采用的具体技术方案如下:

一种卷帘伺服搬运机械手,包括码垛框体,伺服电机,减速机和无动力滚筒组;所述码垛框体包括两块机身固定板,且所述机身固定板通过铝型材对称固定为一体;所述各机身固定板上分别安装有一组传动链轮;且各组传动链轮上分别套接一条循环传动链条,所述无动力滚筒组的两端分别连接在两根循环传动链条上;所述伺服电机连接减速机、带动减速机旋转;所述减速机与传动链轮啮合;所述铝型材顶部设有安装法兰、该安装法兰连接外设驱动机构。

[0008] 通过采用这种技术方案:卷帘伺服搬运机械手通过安装法兰与外设驱动机构连接,实现对整堆纸箱的同时搬运。外设驱动机构将卷帘伺服搬运机械手移动至前置流水线末端的第一工位,此时,无动力滚筒组位于码垛框体的底部位置、构成码垛框体的底部垫板;前置流水线上的纸箱通过推杆整堆的进入码垛框体中。随后,外设驱动机构将卷帘伺服搬运机械手移动至码垛位上方的第二工位。此时,伺服电机驱动减速机工作,减速机带动传动链轮旋转,旋转链轮带动循环传动链条循环传动,使得无动力滚筒组快速运动至码垛框

体的顶部位置,使得码垛框体的底部敞开,使得整堆的纸箱同时从码垛框体中落到码垛工位上,由此实现一次性搬运整堆纸箱的搬运和码垛方式,大幅提高单次搬运箱体的数量。

[0009] 优选的是,上述卷帘伺服搬运机械手中:还包括整列装置,所述整列装置包括整列推板和整列气缸;所述整列气缸连接整列推板、驱动整列推板沿铝型材轴向方向往复运动;所述整列推板共有两组、对称安装于所述两块机身固定板上。

[0010] 通过采用这种技术方案:当整堆纸箱进入码垛框体中时,整列气缸分别驱动两组整列推板相对运动,将箱体堆朝码垛框体的中间位置压合,防止整堆纸箱在进入码垛框体的过程中彼此间隙变大。不符合后继码垛要求。

[0011] 更优选的是,上述卷帘伺服搬运机械手中:还包括定位装置,所述定位装置包括整型板,定位传动链,定位电机和定位减速机;所述定位传动链共有两组,对称安装于两块机身固定板上;所述整型板两端安装于定位传动链上,所述定位电机驱动定位减速机旋转,所述定位减速机带动定位传动链循环转动。

[0012] 通过采用这种技术方案:定位电机驱动定位减速机运动,定位减速机通过定位传动链带动整型板做回旋转运动,来整形产品间隙。在无动力滚筒组从码垛框体底部运动至顶部时,对码垛框体中的纸箱堆起到阻隔定位的作用,防止其随着无动力滚筒组的运动从码垛框体的侧面落下。

[0013] 进一步优选的是,上述卷帘伺服搬运机械手中:还包括位置光电检测器,所述位置光电检测器安装于码垛框体上。

[0014] 通过采用这种技术方案:以位置光电检测器对进入码垛框体中的产品位置进行检测,并将检测信号传递至外设的控制系统中,实现对箱体堆的精确定位,优化了控制系统。

[0015] 与现有技术相比,本发明结构简单,易于制备。能够一次性搬运和码垛整层箱体,大幅提高箱体搬运的速度和效率。

[0016]

附图说明

[0017] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细的说明:

图1为搬运机的整体结构图,其中A区域部件即为本发明的卷帘伺服搬运机械手;

图2为本发明实施例1的立体结构示意图;

图3为图2的俯视结构图;

图4为图2的侧视结构图,在本图中省略了定位电机;

图5为图2中B区域的局部放大图。

[0018] 各附图标记与部件名称对应关系如下:

1、码垛框体;2、伺服电机;3、减速机;4、无动力滚筒组;11、机身固定板;12、铝型材;13、传动链轮;14、循环传动链条;15、安装法兰;51、整列推板;52、整列气缸;61、整型板;62、定位传动链;64、定位减速机;7、光电检测器。

[0019]

具体实施方式

[0020] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将结合附图对本发明作进一步描述。

[0021] 如图1-5所示为本发明实施例1:

一种卷帘伺服搬运机械手,包括码垛框体1,伺服电机2,减速机3和无动力滚筒组4,还包括整列装置,定位装置和光电检测器7。

[0022] 所述码垛框体1包括两块机身固定板11,且所述机身固定板11通过铝型材12对称固定为一体;所述各机身固定板11上分别安装有一组传动链轮13;且各组传动链轮13上分别套接一条循环传动链条14,所述无动力滚筒组4的两端分别连接在两根循环传动链条14上;所述伺服电机2连接减速机3、带动减速机3旋转;所述减速机3与传动链轮13啮合;所述铝型材12顶部设有安装法兰15、该安装法兰15连接外设驱动机构。所述整列装置包括整列推板51和整列气缸52;所述整列气缸52连接整列推板51、驱动整列推板51沿铝型材12轴向方向往复运动;所述整列推板51共有两组、对称安装于所述两块机身固定板11上。所述定位装置包括整型板61,定位传动链62,定位电机和定位减速机64;所述定位传动链62共有两组,对称安装于两块机身固定板11上;所述整型板61两端安装于定位传动链62上,所述定位电机驱动定位减速机64旋转,所述定位减速机64带动定位传动链62循环转动。所述位置光电检测器7安装于码垛框体1上。

[0023] 实践中,其工作过程如下:

卷帘伺服搬运机械手通过安装法兰15与外设驱动机构连接,实现对整堆纸箱的同时搬运。外设驱动机构将卷帘伺服搬运机械手移动至前置流水线末端的第一工位,此时,无动力滚筒组4位于码垛框体1的底部位置、构成码垛框体1的底部垫板;前置流水线上的纸箱通过推杆整堆的推入码垛框体1中。此时,整列气缸52分别驱动两组整列推板51相对运动,将箱体堆朝码垛框体1的中间位置压合,防止整堆纸箱在进入码垛框体1的过程中彼此间隙变大而不符合后继码垛要求。同时,定位电机驱动定位减速机64运动,定位减速机64通过定位传动链62带动整型板61做回旋转运动,来整形产品间隙。随后,外设驱动机构将卷帘伺服搬运机械手移动至码垛位上方的第二工位。此时,伺服电机2驱动减速机3工作,减速机3带动传动链轮13旋转,旋转的传动链轮13带动循环传动链条14循环传动,使得无动力滚筒组4快速运动至码垛框体1的顶部位置,使得码垛框体1的底部敞开,使得整堆的纸箱直接从码垛框体1中落在码垛工位上,由此实现一次性搬运整堆纸箱的搬运加工方式,大幅提高单次搬运箱体的数量。

[0024] 以上所述,仅为本发明的具体实施例,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本领域技术的技术人员在本发明公开的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。本发明的保护范围以权利要求书的保护范围为准。

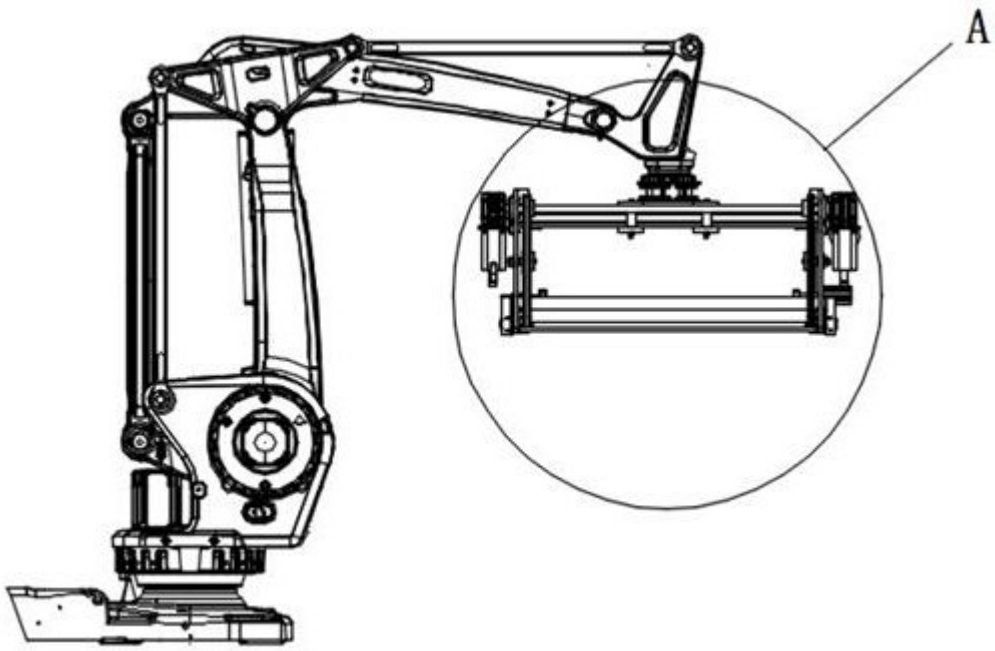


图1

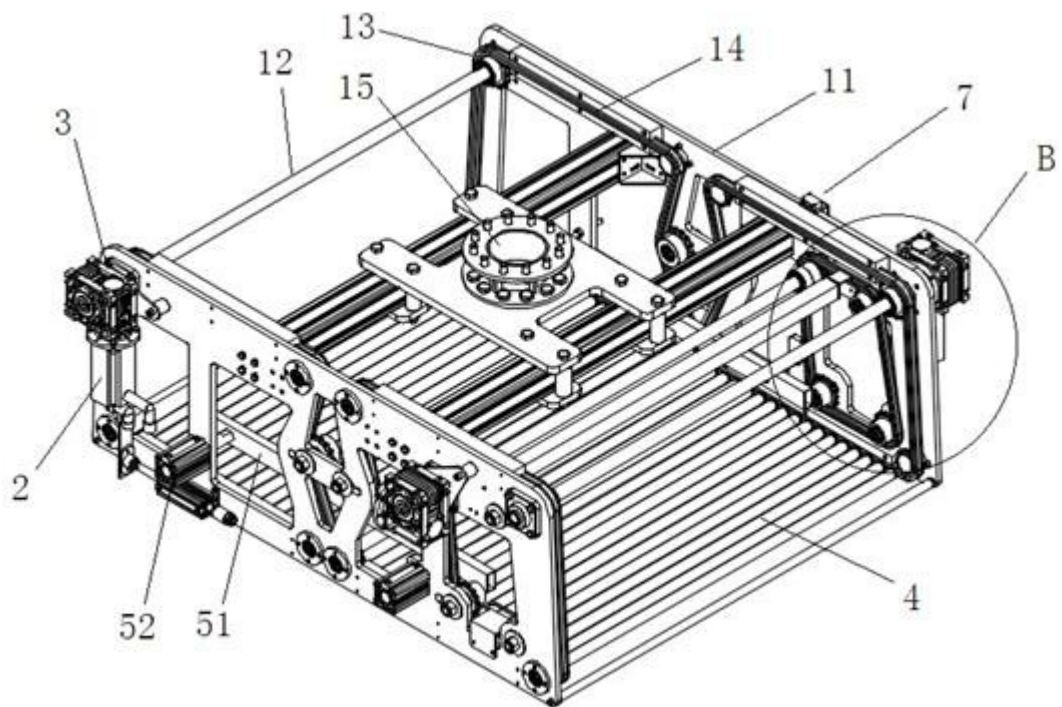


图2

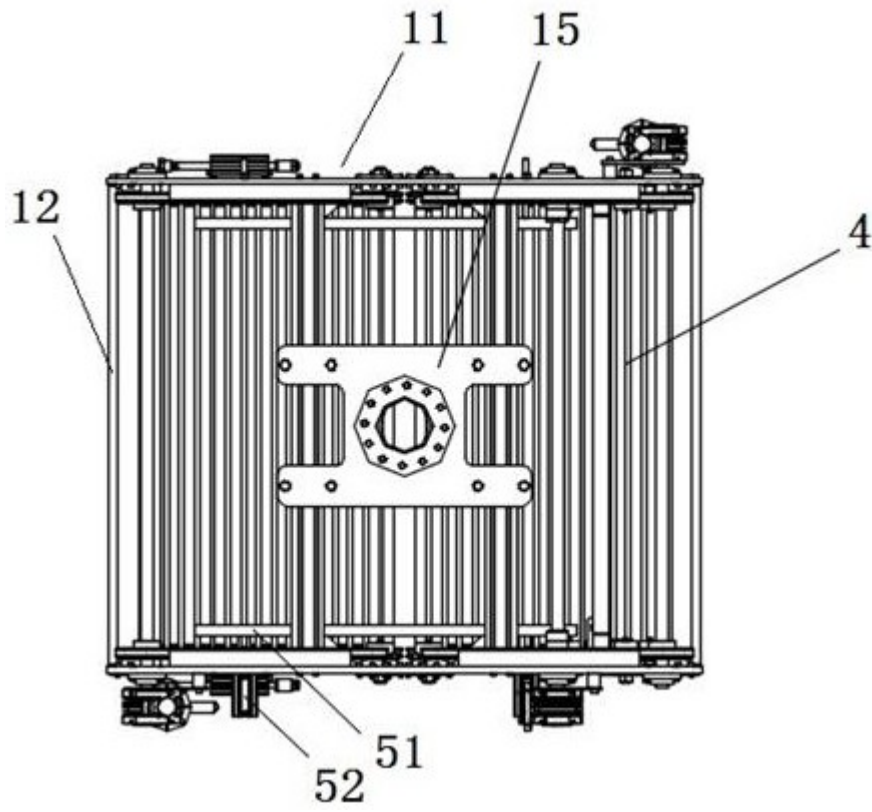


图3

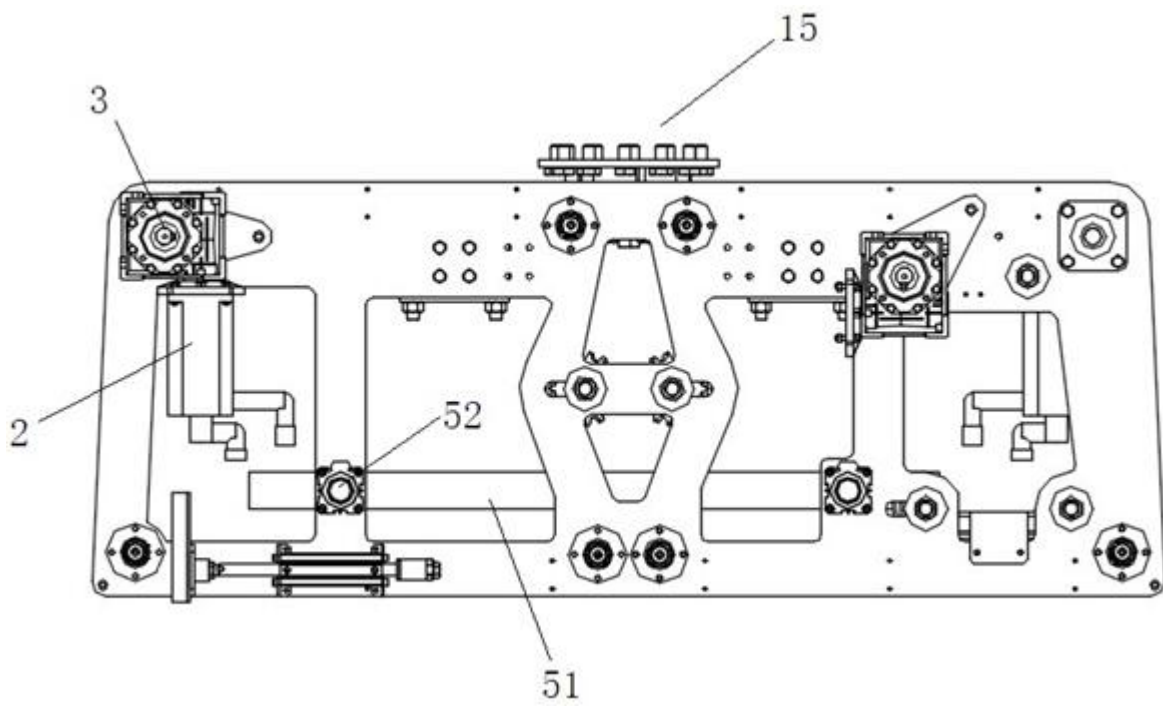


图4

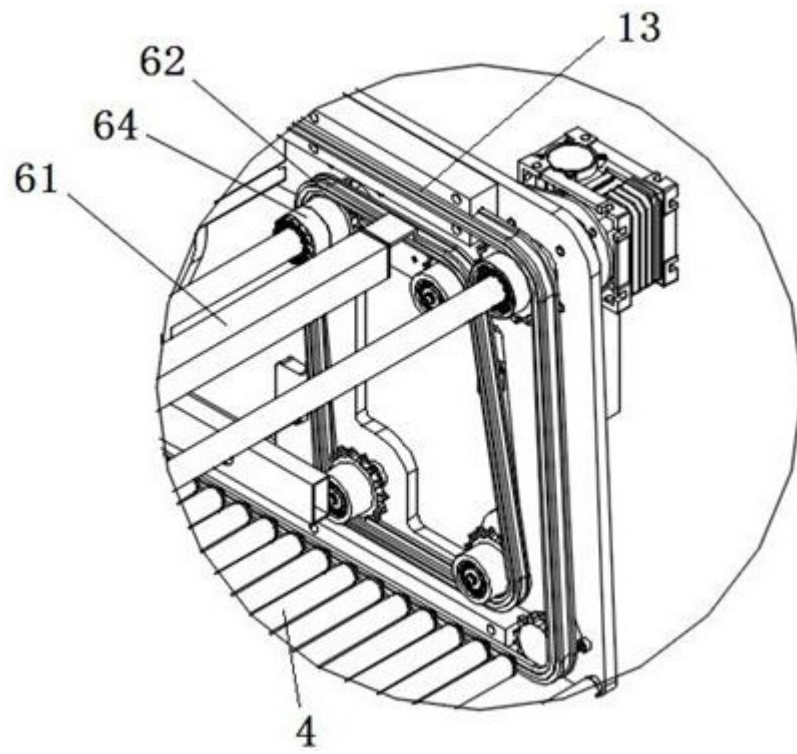


图5