



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201817107 U

(45) 授权公告日 2011. 05. 04

(21) 申请号 201020519549. 9

(22) 申请日 2010. 09. 07

(73) 专利权人 广州市万世德包装机械有限公司
地址 510800 广东省广州市花都区新华街华
兴工业区华兴东路 3 号

(72) 发明人 刘远强 徐劲 张焰权

(74) 专利代理机构 广州中浚雄杰知识产权代理
有限责任公司 44254

代理人 周永强

(51) Int. Cl.

B65G 61/00(2006. 01)

B65G 57/20(2006. 01)

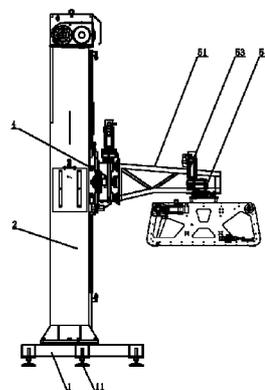
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种单臂码垛机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种单臂码垛机,包括机座,机座上设有立柱,立柱上设有上下方向的第一导轨,第一导轨上设有沿第一导轨滑动的滑块,所述的立柱上设有驱动滑块运动的第一驱动机构;滑块上设有横梁,横梁上设有水平的第二导轨,第二导轨上设有沿第二导轨运动的抓手机构,所述的横梁上设有驱动抓手架运动的第二驱动机构;抓手机构包括伸出臂、抓手架、第三伺服电机、转盘、卷帘机构,所述的伸出臂的一端滑动是设在第二导轨上,第三伺服电机安装在伸出臂的伸出端,转盘安装在第三伺服电机的输出轴上,抓手架安装在转盘上,卷帘机构设在抓手架上。该单臂码垛机不仅结构简单,成本低,而且在码垛时能够旋转物品的方向,提高码垛的稳定性。



1. 一种单臂码垛机,其特征在于:包括机座,机座上设有立柱,立柱上设有上下方向的第一导轨,第一导轨上设有沿第一导轨滑动的滑块,所述的立柱上设有驱动滑块运动的第一驱动机构;所述的滑块上设有横梁,横梁上设有水平的第二导轨,第二导轨上设有沿第二导轨运动的抓手机构,所述的横梁上设有驱动抓手架运动的第二驱动机构;所述的抓手机构包括伸出臂、抓手架、第三伺服电机、转盘、卷帘机构,所述的伸出臂的一端滑动是设在第二导轨上,第三伺服电机安装在伸出臂的伸出端,转盘安装在第三伺服电机的输出轴上,抓手架安装在转盘上,卷帘机构设在抓手架上。

2. 根据权利要求1所述的单臂码垛机,其特征在于:所述的第一驱动机构包括第一伺服电机,第一伺服电机的输出轴上设有第一主动带轮,立柱上设有第一被动带轮,第一主动带轮和第一被动带轮上设有第一皮带,第一皮带与滑块固定连接。

3. 根据权利要求1所述的单臂码垛机,其特征在于:所述的第二驱动机构包括第二伺服电机,第二伺服电机的输出轴上设有第二主动带轮,横梁上设有第二被动带轮,第二主动带轮和第二被动带轮上套设有第二皮带,第二皮带与抓手机构固定连接。

4. 根据权利要求1所述的单臂码垛机,其特征在于:所述的立柱铰接在机座上。

5. 根据权利要求1所述的单臂码垛机,其特征在于:所述的滑块上安装有转轴,横梁枢接在转轴上。

6. 根据权利要求1所述的单臂码垛机,其特征在于:所述的横梁上设有配重块。

7. 根据权利要求1所述的单臂码垛机,其特征在于:所述的抓手架包括左侧板、右侧板、连接杆,连接杆的一端与左侧板固定连接,另一端与右侧板固定连接,左侧板、右侧板和连接杆形成一容纳空间;连接杆上设有螺杆,螺杆的上端连接有连接架,连接架上设有连接板,所述的转盘固定在连接板上。

8. 根据权利要求7所述的单臂码垛机,其特征在于:所述的卷帘机构包括第四伺服电机、第一旋转轴、第二旋转轴,所述第四伺服电机安装在左侧板上,第一旋转轴的一端安装在左侧板上,另一端安装在右侧板上,第二旋转轴的一端安装在左侧板上,另一端安装在右侧板上,第一旋转轴的两端安装有第三带轮,第二旋转轴的两端安装有第四带轮,第三带轮和第四带轮位于左侧板和右侧板之间,所述的第三带轮和第四带轮上套设有同步带,同步带上安装有由二根以上的杆构成的卷帘。

9. 根据权利要求8所述的单臂码垛机,其特征在于:所述的左侧板和右侧板内侧设有导滑槽,同步带位于导滑槽内。

一种单臂码垛机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及码垛机,特别是应用于啤酒、饮料、食品包装行业的对成层的箱子进行码垛的单臂码垛机。

背景技术

[0002] 码垛机是机、电一体化高新技术产品。中、低位码垛机可以满足中低产量的生产需要。可按照要求的编组方式和层数,完成对料袋、胶块、箱体等各种产品的码垛。在使用码垛机时,需要考虑的问题是利用码垛机自身的运动如何使码垛的物品整齐、不容易倒,各物品的方向能够满足需求。目前的码垛机一般为双立柱结构,包括底座、安装在底座上的两个立柱以及安装在两个立柱上的横梁,在横梁上安装有抓手机构,这种结构的码垛机工作时,抓手机构和横梁能够在立柱上上下下运动,抓手机构能够在横梁上水平运动,通过上述的运动将输送过来的物品堆放在托盘上以完成码垛的过程,这种码垛的方式,只能按照物品输送的方向进行码垛,当物品的形状不规则时,难以保证码垛的稳定性,并且,这种结构的码垛机结构复杂,成本高。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种单臂码垛机,该单臂码垛机不仅结构简单,成本低,而且在码垛时能够旋转物品的方向,提高码垛的稳定性。

[0004] 为达到上述目的,一种单臂码垛机,包括机座,机座上设有立柱,立柱上设有上下方向的第一导轨,第一导轨上设有沿第一导轨滑动的滑块,所述的立柱上设有驱动滑块运动的第一驱动机构;所述的滑块上设有横梁,横梁上设有水平的第二导轨,第二导轨上设有沿第二导轨运动的抓手机构,所述的横梁上设有驱动抓手架运动的第二驱动机构;所述的抓手机构包括伸出臂、抓手架、第三伺服电机、转盘、卷帘机构,所述的伸出臂的一端滑动的设在第二导轨上,第三伺服电机安装在伸出臂的伸出端,转盘安装在第三伺服电机的输出轴上,抓手架安装在转盘上,卷帘机构设在抓手架上。

[0005] 上述单臂码垛机工作的过程为:当物品从输送带输送过来后,卷帘机构打开,第一驱动机构带动滑块沿第一导轨向下运动,同时,第二驱动机构带动伸出臂在第二导轨上横向运动,使得抓手架在垂直方向上对着输送过来的物品并使物品处在抓手架内,然后,关闭卷帘机构,使卷帘机构托住输送过来的物品,然后,启动第一驱动、第二驱动,使得抓手架上下、横向运动到需要码垛的位置处,当需要旋转物品时,启动第三伺服电机,第三伺服电机带动转盘旋转,转盘带动抓手架旋转,抓手架的旋转角度通过第三伺服电机来控制,上述的过程结束后,打开卷帘机构,将物品放入到垛位上,完成一次码垛过程。本实用新型的码垛机由于设置了第一驱动机构、第二驱动机构和第三伺服电机,转盘。抓手架能够旋转,因此,物品不仅能够实现错位码放,而且能够按照不同的方向码垛,提高了物品码放的稳定性,且本实用新型的单臂码垛机仅由机座、立柱、横梁和抓手机构构成,结构简单,成本低。

[0006] 作为具体化,所述的第一驱动机构包括第一伺服电机,第一伺服电机的输出轴上

设有第一主动带轮,立柱上设有第一被动带轮,第一主动带轮和第一被动带轮上设有第一皮带,第一皮带与滑块固定连接。

[0007] 作为具体化,所述的第二驱动机构包括第二伺服电机,第二伺服电机的输出轴上设有第二主动带轮,横梁上设有第二被动带轮,第二主动带轮和第二被动带轮上套设有第二皮带,第二皮带与抓手机构固定连接。

[0008] 作为改进,所述的立柱铰接在机座上。这样,立柱能够倾斜角度,以满足码垛的需求。

[0009] 作为改进,所述的滑块上安装有转轴,横梁枢接在转轴上。这样,横梁能够旋转,当运输码垛机时,将横梁旋转 90° 后与立柱平行,减少了运输时所需要的空间,减少了运输的成本。

[0010] 作为改进,所述的横梁上设有配重块,这样,当抓手架运动到横梁的某一端时,起到平衡横梁的作用。

[0011] 作为具体化,所述的抓手架包括左侧板、右侧板、连接杆,连接杆的一端与左侧板固定连接,另一端与右侧板固定连接,左侧板、右侧板和连接杆形成一容纳空间;连接杆上设有螺杆,螺杆的上端连接有连接架,连接架上设有连接板,所述的转盘固定在连接板上。设置螺杆,能够调节连接架和连接杆之间的垂直距离,设置连接板,便于安装和拆卸转盘。

[0012] 作为具体化,所述的卷帘机构包括第四伺服电机、第一旋转轴、第二旋转轴,所述第四伺服电机安装在左侧板上,第一旋转轴的一端安装在左侧板上,另一端安装在右侧板上,第二旋转轴的一端安装在左侧板上,另一端安装在右侧板上,第一旋转轴的两端安装有第三带轮,第二旋转轴的两端安装有第四带轮,第三带轮和第四带轮位于左侧板和右侧板之间,所述的第三带轮和第四带轮上套设有同步带,同步带上安装有由二根以上的杆构成的卷帘。启动第四伺服电机后,第四伺服电机带动第一旋转轴旋转,第一旋转轴带动第三带轮旋转,第三带轮在第四带轮的作用下带动同步带运动,从而实现卷帘的打开和关闭。

[0013] 作为改进,所述的左侧板和右侧板内侧设有导滑槽,同步带位于导滑槽内。导滑槽对同步带的运动具有导向作用,防止同步带在运动时脱离运动轨迹。

附图说明

[0014] 图 1 为单臂码垛机的主视图。

[0015] 图 2 为单臂码垛机的左视图。

[0016] 图 3 为抓手机构的立体视图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行进一步详细说明。

[0018] 如图 1、图 2 所示的单臂码垛机,包括机座 1,在机座 1 的底部安装有支撑脚 11,支撑脚 11 一方面起到支撑机座的作用,另一方面,方便调节单臂码垛机的水平。在机座 1 上铰接有一立柱 2,这样立柱 2 就能够倾斜角度;在立柱 2 上设有上下方向的第一导轨 21,第一导轨 21 上设有滑块 3,在立柱 2 的上端部安装有第一伺服电机 22,第一伺服电机的输出轴上安装有第一主动带轮 23,在立柱 2 的下端部通过轴承安装有第一被动带轮(未示出),在第一主动带轮 23 和第一被动带轮上套有第一皮带 24,第一皮带 24 与滑块 3 固定连接,当

第一伺服电机 22 启动后,第一伺服电机 22 的输出轴带动第一主动带轮 23 旋转,第一主动带轮 23 在第一被动带轮的作用下带动第一皮带 24 运动,第一皮带 24 的运动带动滑块 3 上下运动。

[0019] 所述的滑块 3 上安装有转轴(未示出),转轴上枢接有横梁 4,这样,横梁 4 能够绕转轴旋转,当在运输过程中,将横梁 4 旋转 90° 后与立柱平行,减少了大量的运输空间,减少了运输成本;所述的横梁 4 设有横向的第二导轨 41,第二导轨 41 上设有抓手机构,在横梁 4 的一端安装有第二伺服电机 42,第二伺服电机 42 的输出轴上安装有第二主动带轮(未示出),在横梁的另一端安装有第二被动带轮 44,第二主动带轮和第二被动带轮上套有第二皮带 43;第二伺服电机 42 启动后,第二伺服电机 42 的输出轴带动第二主动带轮旋转,第二主动带轮在第二被动带轮 44 的作用下带动第二皮带 43 运动,第二皮带 43 的运动带动抓手机构横向运动。

[0020] 如图 2 和图 3 所示,所述的抓手机构包括伸出臂 51、抓手架、第三伺服电机 53、转盘 54、卷帘机构,伸出臂 51 的一端滑动的设在第二导轨上,第三伺服电机 53 安装在伸出臂的伸出端,转盘 54 安装在第三伺服电机的输出轴上;所述的抓手架包括左侧板 521、右侧板 522、连接杆 523,连接杆的一端与左侧板固定连接,另一端与右侧板固定连接,左侧板、右侧板和连接杆形成一容纳空间 524;连接杆上设有螺杆 525,螺杆的上端连接有连接架 526,连接架上设有连接板 527,连接板 527 固定在转盘上。

[0021] 所述的卷帘机构包括第四伺服电机 61、第一旋转轴 62、第二旋转轴 63,第四伺服电机安装在左侧板 521 上,第一旋转轴的一端安装在左侧板上,另一端安装在右侧板上,第二旋转轴的一端安装在左侧板上,另一端安装在右侧板上,第一旋转轴的两端安装有第三带轮 64,第二旋转轴的两端安装有第四带轮 65,第三带轮和第四带轮位于左侧板和右侧板之间,所述的第三带轮和第四带轮上套设有同步带 66,同步带上安装有由二根以上的杆构成的卷帘 67。当启动第四伺服电机后,第四伺服电机带动第一旋转轴旋转,第一旋转轴带动第三带轮旋转,第三带轮在第四带轮的作用下带动同步带运动,从而实现卷帘的打开和关闭。

[0022] 为了防止同步带在运动时脱离运动轨迹,在左侧板和右侧板的内侧面上设有导滑槽 68,同步带位于导滑槽内。

[0023] 单臂码垛机工作的过程为:当物品从输送带输送过来后,卷帘 67 打开,启动第一伺服电机使滑块 3 沿第一导轨 21 向下运动,同时,启动第二伺服电机 42 带动伸出臂 51 在第二导轨 41 上横向运动,使得抓手架在垂直方向上对着输送过来的物品并使物品处在抓手架内,然后,关闭卷帘 67,使卷帘 67 托住输送过来的物品,然后,启动第一伺服电机 22、第二伺服电机 42,使得抓手架上下、横向运动到需要码垛的位置处,当需要旋转物品时,启动第三伺服电机 53,第三伺服电机带动转盘 54 旋转,转盘 54 带动抓手架旋转,抓手架的旋转角度通过第三伺服电机来控制,上述的过程结束后,打开卷帘,将物品放入到垛位上,完成一次码垛过程。本实用新型的码垛机由于设置了第一伺服电机、第二伺服电机和第三伺服电机,转盘。抓手架能够旋转,因此,物品不仅能够实现错位码放,而且能够按照不同的方向码垛,提高了物品码放的稳定性,且本实用新型的单臂码垛机仅由机座、立柱、横梁和抓手机构构成,结构简单,成本低。

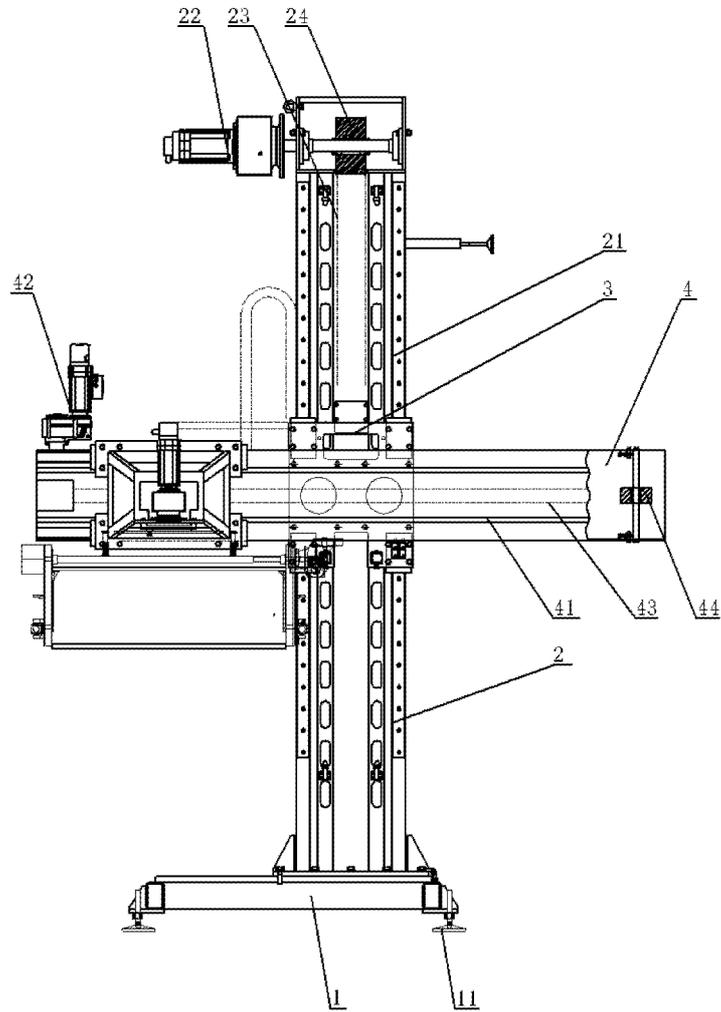


图 1

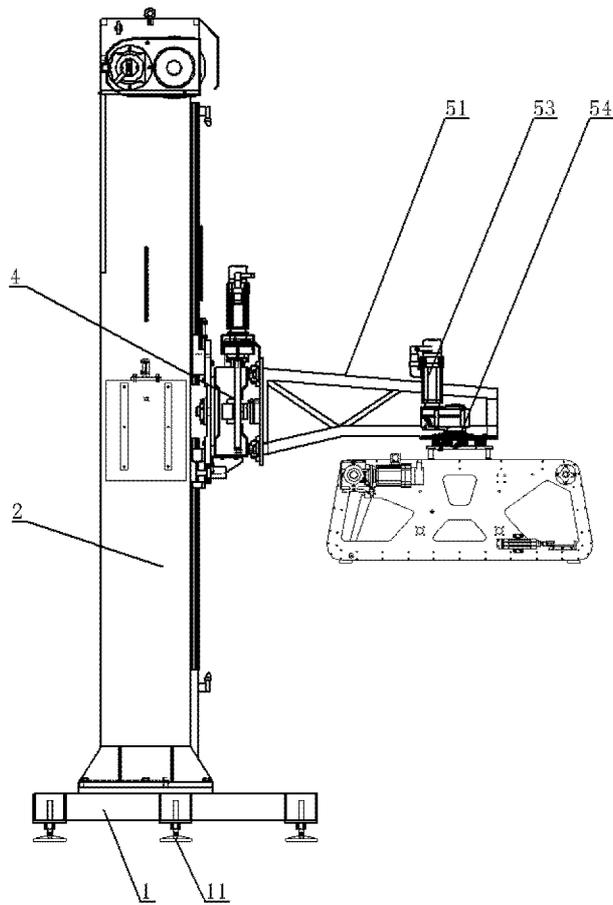


图 2

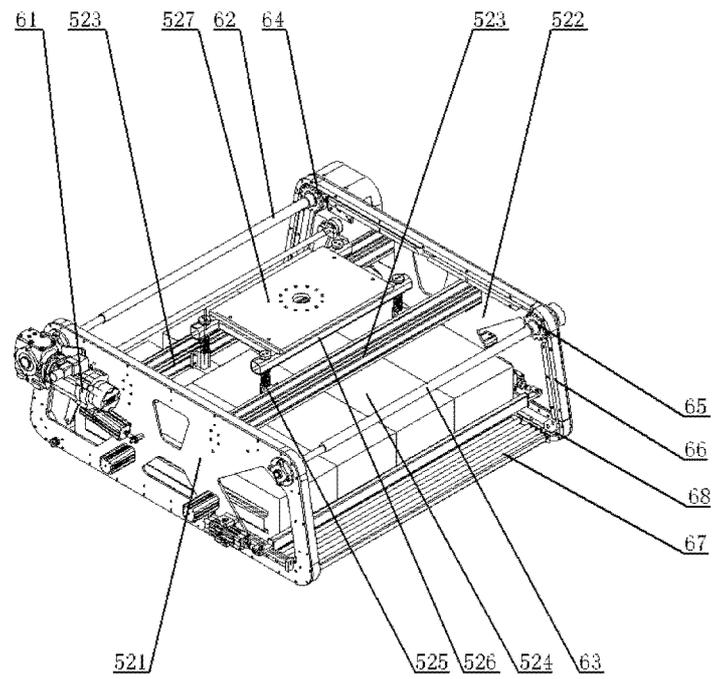


图 3