



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215159242 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 14

(21) 申请号 202121377401.0

(22) 申请日 2021.06.21

(73) 专利权人 杭州市仁和粮食储备有限公司

地址 311100 浙江省杭州市余杭区仁和街
道弘元路389号

(72) 发明人 张志伟 周跃忠 林炳然 傅涛
汤凯凯 苗艳威

(74) 专利代理机构 郑州华隆知识产权代理事务
所(普通合伙) 41144

代理人 徐小磊

(51) Int.Cl.

B65G 61/00 (2006.01)

B65G 67/04 (2006.01)

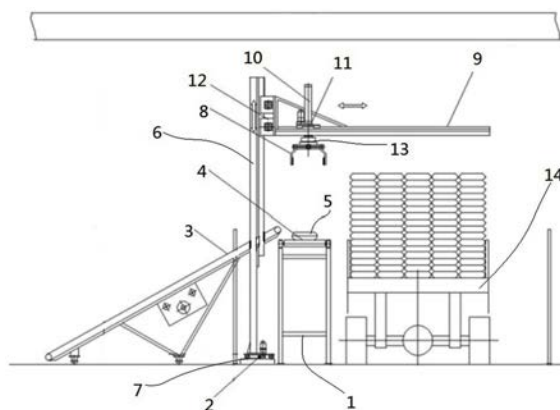
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种原粮包装装车码垛系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种原粮包装装车码垛系统,包括导向方向沿货车长度方向延伸的纵向轨道,纵向轨道上导向移动装配有纵向移动支架,纵向移动支架包括位于货车上侧的长度沿货车宽度方向延伸的横向轨道,横向轨道上导向移动装配有横向移动支架,横向移动支架上设置有在竖向驱动机构驱动下可上下移动的移动臂,移动臂的下端转动装配有转动轴线沿上下方向延伸的包装袋抓取机械手,包装袋抓取机械手由包装袋抓取机械手驱动机构驱动而实现爪放包装袋,移动臂与包装袋抓取机械手之间设置有驱动包装袋抓取机械手绕上下方向转动轴线转动的转动驱动机构。本发明解决了现有技术中通过人力在货车上进行原粮包装码垛而费时费力的技术问题。



1. 一种原粮包装装车码垛系统,其特征在于:包括导向方向沿货车长度方向延伸的纵向轨道,纵向轨道上导向移动装配有纵向移动支架,纵向移动支架由纵向驱动机构驱动而沿纵向轨道移动,纵向移动支架包括位于货车上侧的长度沿货车宽度方向延伸的横向轨道,横向轨道上导向移动装配有横向移动支架,横向移动支架由横向驱动机构驱动而沿横向轨道移动,横向移动支架上设置有在竖向驱动机构驱动下可上下移动的移动臂,移动臂的下端转动装配有转动轴线沿上下方向延伸的包装袋抓取机械手,包装袋抓取机械手由包装袋抓取机械手驱动机构驱动而实现爪放包装袋,移动臂与包装袋抓取机械手之间设置有驱动包装袋抓取机械手绕上下方向转动轴线转动的转动驱动机构。

2. 根据权利要求1所述的原粮包装装车码垛系统,其特征在于:转动驱动机构驱动包装袋抓取机械手进行90度的往复转动。

3. 根据权利要求1所述的原粮包装装车码垛系统,其特征在于:纵向移动支架包括竖向支架,竖向支架的底部与纵向导轨导向移动配合,横向移动支架沿上下方向导向移动装配于竖向支架上。

4. 根据权利要求1~3任意一项所述的原粮包装装车码垛系统,其特征在于:原粮包装装车码垛系统还包括用于设置于货车旁的沿货车长度方向延伸的支架台,支架台上设置有输送方向沿货车长度方向延伸的纵向输送机,包装袋抓取机械手用于抓取纵向输送机上的原粮包装。

5. 根据权利要求4所述的原粮包装装车码垛系统,其特征在于:原粮包装装车码垛系统还包括用于将低处的原粮包装输送至所述纵向输送机上的输送方向沿货车宽度方向延伸的爬坡皮带输送机。

一种原粮包装装车码垛系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及原粮包装技术领域中的原粮包装装车码垛系统。

背景技术

[0002] 原粮出仓装车的过程为,将原粮使用包装袋包装后,通过货车将装有粮食的包装袋运输走。具体的操作过程为,货车停靠在仓库旁,通过人力将一袋一袋的原粮包装搬运至货车上,货车上有专门的人员通过搬运方式将一袋一袋的原粮包装进行码垛。

[0003] 现有的这种人力码垛的方式费时费力,劳动强度大,且由于原粮包装码垛高度较高,也存在一定的安全隐患。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种原粮包装装车码垛系统,以解决现有技术中通过人力在货车上进行原粮包装码垛而费时费力的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案如下:

[0006] 一种原粮包装装车码垛系统,包括导向方向沿货车长度方向延伸的纵向轨道,纵向轨道上导向移动装配有纵向移动支架,纵向移动支架由纵向驱动机构驱动而沿纵向轨道移动,纵向移动支架包括位于货车上侧的长度沿货车宽度方向延伸的横向轨道,横向轨道上导向移动装配有横向移动支架,横向移动支架由横向驱动机构驱动而沿横向轨道移动,横向移动支架上设置有在竖向驱动机构驱动下可上下移动的移动臂,移动臂的下端转动装配有转动轴线沿上下方向延伸的包装袋抓取机械手,包装袋抓取机械手由包装袋抓取机械手驱动机构驱动而实现爪放包装袋,移动臂与包装袋抓取机械手之间设置有驱动包装袋抓取机械手绕上下方向转动轴线转动的转动驱动机构。

[0007] 转动驱动机构驱动包装袋抓取机械手进行90度的往复转动。

[0008] 纵向移动支架包括竖向支架,竖向支架的底部与纵向导轨导向移动配合,横向移动支架沿上下方向导向移动装配于竖向支架上。

[0009] 原粮包装装车码垛系统还包括用于设置于货车旁的沿货车长度方向延伸的支架台,支架台上设置有输送方向沿货车长度方向延伸的纵向输送机,包装袋抓取机械手用于抓取纵向输送机上的原粮包装。

[0010] 原粮包装装车码垛系统还包括用于将低处的原粮包装输送至所述纵向输送机上的输送方向沿货车宽度方向延伸的爬坡皮带输送机。

[0011] 本实用新型的有益效果为:本实用新型中,不需要在货车上设置搬运人员,包装袋抓取机械手下行抓取原粮包装,随后包装袋抓取机械手再向上移动,然后通过横向移动支架的横向移动将原粮包装运送至货车上侧,包装袋抓取机械手再下行将原粮包装放至货车上,通过纵向移动支架的纵向移动,来改变原粮包装的抓取和放置的纵向位置,通过横向移动支架的横向移动来改变原粮包装的横向放置位置,从而实现原粮包装在货车上一层层的码垛,相邻的原粮包装层之间,可以通过旋转包装袋抓取机械手,从而改变原粮包装的码垛

方向。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的一个实施例的结构示意图；

[0013] 图2是图1的俯视图。

具体实施方式

[0014] 本实用新型中的实施例如图1~2所示：包括导向方向沿货车14长度方向即前后方向延伸的纵向导轨7，纵向导轨铺设于地面上，纵向导轨上导向移动装配有纵向移动支架，纵向移动支架包括竖向支架6和悬臂结构的横向导轨9，竖向支架的底部与纵向导轨导向移动配合，纵向移动支架由纵向驱动机构2驱动而沿纵向导轨移动。

[0015] 纵向驱动机构2为齿轮齿条式驱动机构，具体的，纵向驱动机构包括固定设置的沿前后方向延伸的齿条，竖向支架的底部设置有纵向驱动机构伺服电机，纵向驱动机构伺服电机的输出轴上连接有与齿条咬合传动的齿轮，齿轮转动时，齿轮与齿条咬合，这样竖向支架就能够沿纵向导轨前后移动，齿轮齿条式驱动机构的驱动形式属于现有技术。

[0016] 竖向支架6与横向导轨9之间设置有驱动横向导轨上下移动的齿轮齿条式升降装置12，齿轮齿条式升降装置的具体结构形式与上述纵向驱动机构的齿轮齿条式相同，只是齿轮齿条式升降装置中的齿条的延伸方向为上下方向，因此在此不再对齿轮齿条式升降装置的具体结构进行详细介绍。通过齿轮齿条式升降装置调整横向导轨的高度，以匹配不同车型的高度，同时还可以匹配不同的码垛高度。

[0017] 横向轨道上导向移动装配有横向移动支架11，横向移动支架由横向驱动机构驱动而沿横向轨道移动，横向移动支架上设置有在竖向驱动机构驱动下可上下移动的移动臂，移动臂的下端转动装配有转动轴线沿上下方向延伸的包装袋抓取机械手8，包装袋抓取机械手由包装袋抓取机械手驱动机构驱动而实现爪放包装袋，移动臂与包装袋抓取机械手之间设置有驱动包装袋抓取机械手绕上下方向转动轴线转动的转动驱动机构13。

[0018] 在本实施例中，包装带抓取机械手8采取现有技术中的抓取机械手，其包括一对可相对开合的机械爪，通过伺服电机控制机械爪的夹紧和松开。转动驱动机构也为齿轮齿条式的驱动机构，通过转动驱动机构可以实现包装袋抓取机械手进行90度的往复转动，这样可以改变包装袋即原粮包装5的码垛方向。

[0019] 横向驱动机构为丝杆丝母式驱动机构，其包括由伺服电机驱动的转动轴线沿左右方向延伸的丝杆，丝杆与横向移动支架螺纹配合，横向移动支架11就构成了丝母结构，当丝杆转动时，横向移动支架可以左右移动。通过横向移动支架的横向移动，可以改变包装袋抓取机械手的横向位置，从而实现对包装袋的抓取，同时实现对包装袋不同横向位置的码垛。

[0020] 竖向驱动机构包括升降电缸10，通过升降电缸10来实现移动臂的上下移动，以改变包装袋抓取机械手的竖向高度位置。

[0021] 原粮包装装车码垛系统还包括用于设置于货车旁的沿货车长度方向延伸的支架台1，支架台上设置有输送方向沿货车长度方向延伸的纵向输送机4，包装袋抓取机械手8用于抓取纵向输送机上的原粮包装5。支架台整体由方管型材制造，表面进行油漆防锈处理，整个支架台由四个模块拼装二次，支架台安装可调节高低的底脚，纵向输送机配变频电机

驱动,可实现理想速度。原粮包装装车码垛系统还包括用于将低处的原粮包装输送至所述纵向输送机上的输送方向沿货车宽度方向延伸的爬坡皮带输送机3。

[0022] 本实施例中的伺服电机均为具有刹车功能的伺服电机,使用时,爬坡皮带输送机的底处入料端与原有的移动带式输送机对接,由人工将原粮包装投放到爬坡皮带输送机的低端,通过爬坡皮带输送机将原粮包装输送至纵向输送机上。纵向输送机与爬坡皮带输送机通过联控模式,以免出现原粮包装集包和掉落的安全事故。

[0023] 包装袋抓取机械手抓取纵向输送机上的原粮包装,将原粮包装运送至货车上进行码垛,码垛过程中,采取分层码垛形式,每层堆放完成后,再堆放上一层。也就是说每个原粮包装层均包括多排沿前后方向顺序布置的原粮包装,在每一层码垛过程中,纵向移动支架每移动一个位置,可以实现一个纵向位置的一排码垛,当进行下一排原粮包装码垛时,纵向移动支架就移动到下一个位置。每次堆放完成后,堆放上一层时,包装袋抓取机械手在进行码垛时,需要旋转90度。货车驶入装货区域时,区域前端红外线感应停车位置,可使货车停在装货的指定位置范围内。由于货车的大小规格不同,在空货车停好后会对货车进行红外扫描确定位置。码垛系统在进行原粮包装码垛过程中,会对原粮包装的数量进行在线计数,以便后续查验。

[0024] 码垛系统有手动与自动两种模式,手动模式下,操作人员可启动单机工作或多机同时工作。手动模式主要作用是用于故障处理,设备维修维护,调试和检测等。

[0025] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

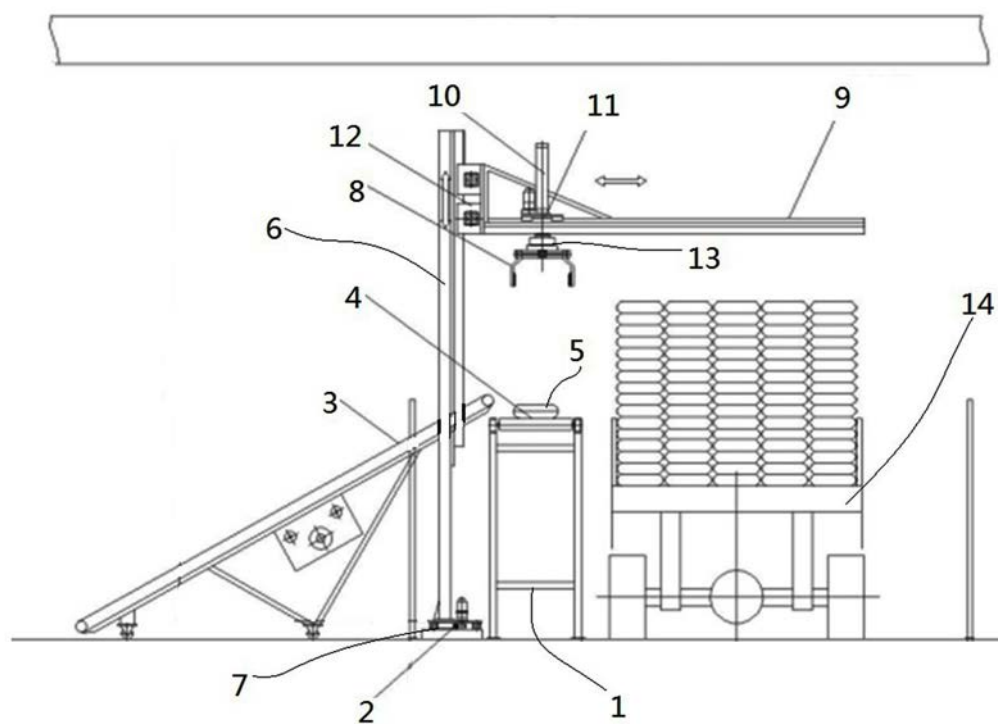


图1

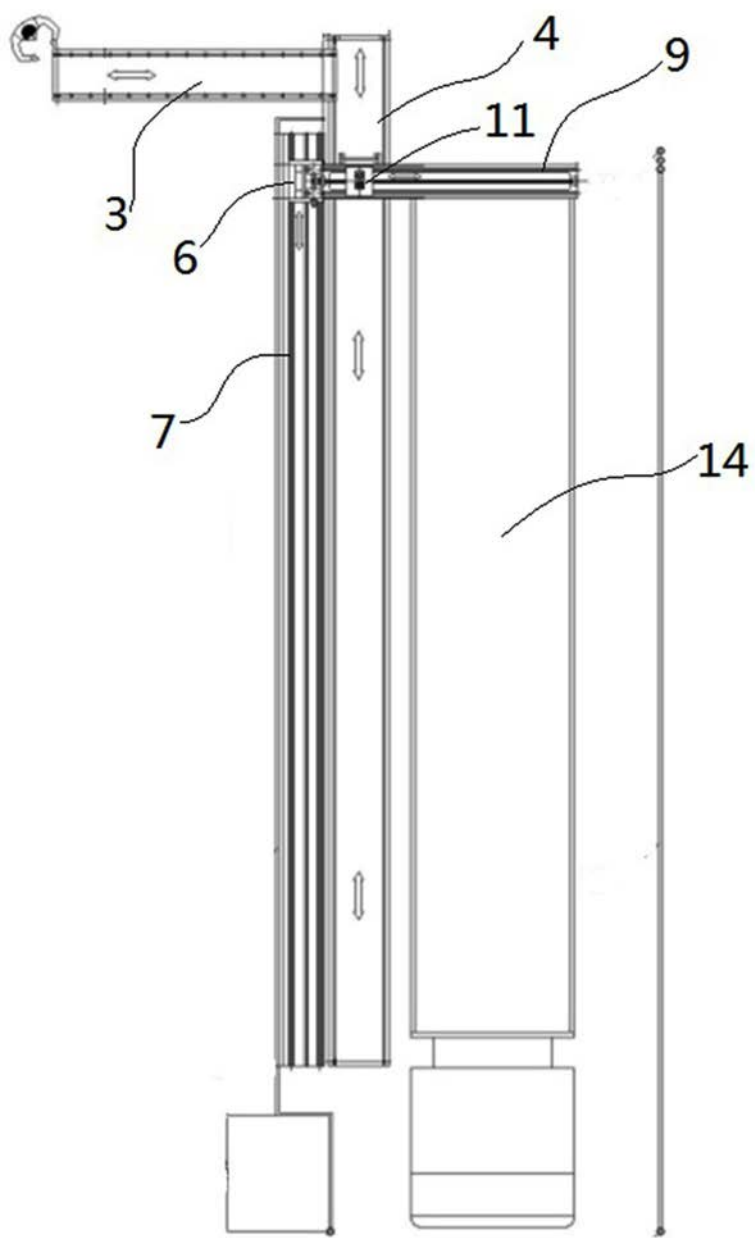


图2