



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203865616 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 08

(21) 申请号 201420271415. 8

(22) 申请日 2014. 05. 26

(73) 专利权人 山东长江粮油仓储机械有限公司

地址 256400 山东省淄博市桓台县原 205 国道侯庄路口

(72) 发明人 张钦民

(74) 专利代理机构 淄博佳和专利代理事务所

37223

代理人 张雯

(51) Int. Cl.

B65G 67/10(2006. 01)

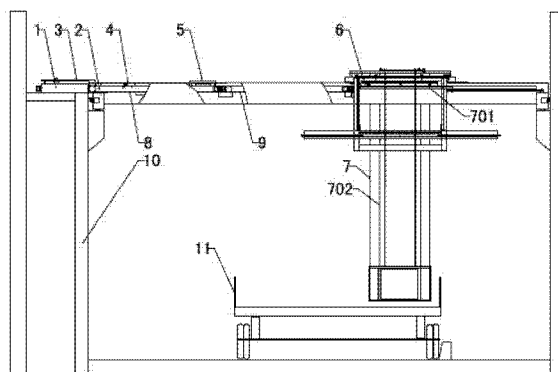
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54) 实用新型名称

货物装车自动码垛机构

### (57) 摘要

货物装车自动码垛机构,属于货物装卸设备领域。其特征在于:包括码垛托盘(701)、升降传动机构(702)和上位码垛输送机构,码垛托盘(701)安装在货物输送机构的下方,升降传动机构(702)上部固定连接货物输送机构,下部活动连接货车车厢,码垛托盘(701)下方的升降传动机构(702)上安装可上下移动的上位码垛输送机构。本实用新型的自动码垛机构在码垛装车的过程中无需人工操作,省去了人工码垛的麻烦,实现自动装车、码垛,装车效率大幅度提高,降低了劳动强度,且可实现仓库内任意位置的货物装车输送需求。



1. 货物装车自动码垛机构,其特征在于:包括码垛托盘(701)、升降传动机构(702)和上位码垛输送机构,码垛托盘(701)安装在货物输送机构的下方,升降传动机构(702)上部固定连接货物输送机构,下部活动连接货车车厢,码垛托盘(701)下方的升降传动机构(702)上安装可上下移动的上位码垛输送机构。

2. 根据权利要求1所述的货物装车自动码垛机构,其特征在于:所述的升降传动机构(702)为链轮链条传动机构,包括上位升降电机(703)、升降链轮(704)和升降链条(705),升降电机(703)安装在货物输送机构两侧的横向支架(2)上,升降链轮(704)安装在升降电机(703)输出轴上,升降链条(705)绕过升降链轮(704)连接其下方的上位码垛输送机构。

3. 根据权利要求1或2所述的货物装车自动码垛机构,其特征在于:所述的上位码垛输送机构包括输送机架(707)、码垛拖板(708)、托辊(709)和拖板移动机构(710),输送机架(707)固定安装在两侧固定连接升降链条(705)下部,输送机架(707)下部装有码垛拖板(708),码垛拖板(708)设有左右两组,左右两组码垛拖板(708)拼组呈一个平面,且两组码垛拖板(708)上表面装有多根托辊(709);两组码垛拖板(708)的侧面分别对应设有可带动其实现左右水平移动的拖板移动机构(710)。

4. 根据权利要求3所述的货物装车自动码垛机构,其特征在于:所述的拖板移动机构(710)为丝杠螺母机构,包括移动电机、移动丝杠和配装螺母,移动丝杠一端连接移动电机,另一端套接配装螺母,配装螺母固定安装在码垛拖板(708)一侧。

5. 根据权利要求1或2所述的货物装车自动码垛机构,其特征在于:所述的升降传动机构(702)的下方设有码垛支架(6),码垛支架(6)上部固定连接货物输送机构水平框架,下部安装下位码垛推出机构(8),下位码垛推出机构(8)包括码放托架(801)、码放托辊(802)和码放推板(803),码放托架(801)上装有码放托辊(802),码放托架(801)后侧上部装有码放推板(803),码放推板(803)后方设有推动码放推板(803)移动的动力机构。

6. 根据权利要求5所述的货物装车自动码垛机构,其特征在于:所述的升降传动机构(702)设有两组或两组以上,一组连接上位码垛输送机构,另一组连接下位码垛推出机构(8)。

## 货物装车自动码垛机构

### 技术领域

[0001] 货物装车自动码垛机构,属于货物装卸设备领域。

### 背景技术

[0002] 袋装或箱装的货物在经过包装后需要装入汽车或火车车厢中,而装车码垛的过程,目前大多采用人工搬运的方式实现在车厢内货物的搬动和码垛,这种装车方式不仅劳动强度大,而且装车效率很低。

[0003] 针对上述的问题,现有以下几种代替人工的装车设备,一,用托盘上载货物,即运用叉车将托盘和货物装入货车的方式,此种方式的弊端在于需要回收托盘;二,专利号为201020597090.4的中国专利,公开了一种能自动控制装车的袋装水泥数控装车机,该装车机虽然实现了袋装水泥的自动装车,但其装车机码放的料袋是自由落入车厢内,没有对装车后的货物进行码垛,仍不能够解决人工码垛的问题;三,还有一种利用机械手实现的装车设备,如申请号为201210248968.7的中国专利,公开了一种自动装车机,该自动装车机采用两台机器人分别安装在移动平台上,通过机械手抓取货物装车,自动化程度较高,同时实现了装车和码垛,但此装置需采用两台机器人及多台辅助设备,需要的设备多、体积庞大,且投资高,造成耗能高,能源浪费较大,使用成本也较高。

### 发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种对输送货物进行自动码垛、效率高、结构紧凑、成本较低的货物装车自动码垛机构。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:该货物装车自动码垛机构,其特征在于:包括码垛托盘、升降传动机构和上位码垛输送机构,码垛托盘安装在货物输送机构的下方,升降传动机构上部固定连接货物输送机构,下部活动连接货车车厢,码垛托盘下方的升降传动机构上安装可上下移动的上位码垛输送机构。通过货物装车自动码垛机构实现装车时的自动码垛的目的,省去了人工码垛的麻烦,实现了装车、码垛一体化,节省了大量的装车时间,提高了装车效率,节省劳动力。

[0006] 优选的,所述的升降传动机构为链轮链条传动机构,包括上位升降电机、升降链轮和升降链条,升降电机安装在货物输送机构两侧的横向支架上,升降链轮安装在升降电机输出轴上,升降链条绕过升降链轮连接其下方的上位码垛输送机构。

[0007] 进一步的,上位码垛输送机构包括输送机架、码垛拖板、托辊和拖板移动机构,输送机架固定安装在两侧固定连接升降链条下部,输送机架下部装有码垛拖板,码垛拖板设有左右两组,左右两组码垛拖板拼组呈一个平面,且两组码垛拖板上表面装有多根托辊;两组码垛拖板的侧面分别对应设有可带动其实现左右水平移动的拖板移动机构。

[0008] 再进一步的,拖板移动机构为丝杠螺母机构,包括移动电机、移动丝杠和配装螺母,移动丝杠一端连接移动电机,另一端套接配装螺母,配装螺母固定安装在码垛拖板一侧。

[0009] 优选的,升降传动机构的下方设有码垛支架,码垛支架上部固定连接货物输送机构水平框架,下部安装下位码垛推出机构,下位码垛推出机构包括码放托架、码放托辊和码放推板,码放托架上装有码放托辊,码放托架后侧上部装有码放推板,码放推板后方设有推动码放推板移动的动力机构。

[0010] 优选的,升降传动机构设有两组或两组以上,一组连接上位码垛输送机构,另一组连接下位码垛推出机构。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型所具有的有益效果是:

[0012] 1、结构简单紧凑、自动码垛:在码垛之前,先通过调整机构和叠加编组装置实现装车货物的角度调整和拼组,编组后货物经过再次的定位进入装车工序,通过在定位机构后方设置自动码垛机构,使得货物的整个装车过程无需人工操作,自动实现装车、码垛一体化,解决了人工码垛的问题,节省劳动力,且装车效率大幅度提高,且整体安装在仓库内两侧立柱之间的上部,不会占用仓库的储藏空间,结构紧凑,易于实现。

[0013] 2、无需移动货车,使用灵活:通过纵向皮带输送机构和横向输送机构的结合输送,本货物装车自动码垛机构在装车和码垛的过程中,无需货车驾驶者随时调整货车的位置,只需移动相应的输送机构或者定位机构的位置即可实现整个仓库或者货车的货物装载,节省了大量的装车时间,较大程度的提高了装车效率。

[0014] 3、降低使用成本:无需其他复杂的辅助设备,即可实现货物的自动装车和码垛,操作简单易于学习,生产成本较低,相对也就节省了使用和维护成本。

## 附图说明

[0015] 图1为货物装车自动码垛机构与或货物自动装车一体机连接关系侧视图示意图。

[0016] 图2为图1的货物装车自动码垛机构示意图。

[0017] 图3为货物装车自动码垛机构主视图示意图。

[0018] 其中:1、纵向输送机构 2、横向支架 3、横向推出机构 4、调整机构 5、叠加编组装置 6、码垛支架 7、装车码垛机构 701、码垛托盘 702、升降传动机构 703、升降电机 704、升降链轮 705、升降链条 706、传动轴 707、输送机架 708、码垛拖板 709、托辊 710、拖板移动机构 8、下位码垛推出机构 801、码放托架 802、码放托辊 803、码放推板 9、横向输送机构 10、立柱 11、货车。

## 具体实施方式

[0019] 图1~3是本实用新型的最佳实施例,下面结合附图1~3对本实用新型做进一步说明。

[0020] 参照附图1和2:该货物装车自动码垛机构,包括码垛托盘701、升降传动机构702和上位码垛输送机构,码垛托盘701安装在货物输送机构的下方,升降传动机构702上部固定连接货物输送机构,下部活动连接货车车厢,码垛托盘701下方的升降传动机构702上安装可上下移动的上位码垛输送机构。

[0021] 升降传动机构702为链轮链条传动机构,包括上位升降电机703、升降链轮704和升降链条705,升降电机703安装在货物输送机构两侧的横向支架2上,升降链轮704安装在升降电机703输出轴上,升降链条705绕过升降链轮704连接其下方的上位码垛输送机

构。

[0022] 上位码垛输送机构包括输送机架 707、码垛拖板 708、托辊 709 和拖板移动机构 710, 输送机架 707 固定安装在两侧固定连接升降链条 705 下部, 输送机架 707 下部装有码垛拖板 708, 码垛拖板 708 设有左右两组, 左右两组码垛拖板 708 拼组呈一个平面, 且两组码垛拖板 708 上表面装有多根托辊 709; 两组码垛拖板 708 的侧面分别对应设有可带动其实现左右水平移动的拖板移动机构 710。拖板移动机构 710 为丝杠螺母机构, 包括移动电机、移动丝杠和配装螺母, 移动丝杠一端连接移动电机, 另一端套接配装螺母, 配装螺母固定安装在码垛拖板 708 一侧。

[0023] 参照附图 3: 升降传动机构 702 的下方还可设有码垛支架 6, 码垛支架 6 上部固定连接货物输送机构水平框架, 下部安装下位码垛推出机构 8, 下位码垛推出机构 8 包括码放托架 801、码放托辊 802 和码放推板 803, 码放托架 801 上装有码放托辊 802, 码放托架 801 后侧上部装有码放推板 803, 码放推板 803 后方设有推动码放推板 803 移动的动力机构。相应的, 升降传动机构 702 可设有两组或两组以上, 一组连接上位码垛输送机构, 另一组连接下位码垛推出机构 8。

[0024] 参照附图 1: 货物装车自动码垛机构在使用时, 可安装在货物自动装车一体机上, 货物自动装车一体机包括纵向输送机构 1、横向输送机构 9、定位机构和装车码垛机构 7, 在纵向输送机构 1 的一侧设有与其垂直设置的横向输送机构 9, 横向输送机构包括横向支架 2 和固定在横向支架 2 上的横向输送皮带, 在横向输送皮带上顺序设有调整机构 4 和叠加编组装置 5, 横向输送皮带后方连接定位机构, 定位机构的下方连接装车码垛机构 7, 横向输送皮带与纵向输送皮带处于同一水平面上。

[0025] 横向支架 2 为桥式结构, 包括两条短梁和两条长梁, 两短梁和两长梁围成矩形的框架, 框架两侧通过滑动装置连接在仓库内两侧的立柱 10 上部之间。滑动装置为齿轮齿条滑动机构, 包括安装在横向支架 2 两侧的齿轮和两侧立柱 10 上部对应位置安装的齿条, 通过齿轮和齿条的配合, 横向支架 2 可沿两立柱 10 上部前后滑动, 自由调节横向支架 2 与纵向输送机构 1 的接触位置, 调整货物输送位置。

[0026] 调整机构 4 设置在横向输送皮带中部一侧上方, 调整机构 4 底部固定安装在横向支架 2 上, 实现对装车货物进行的角度调整作用。定位机构底部通过定位滑动轨道连接横向支架 2, 用于将货物进行再次定位。

[0027] 工作过程: 本实用新型在工作时, 首先装车货物通过纵向输送机构 1 的纵向皮带实现纵向移动, 装车货物移动到纵向皮带与横向输送皮带的交接处时, 启动横向推出机构 3, 将装车货物横向推出纵向皮带, 装车货物从纵向皮带输送到横向输送皮带上。横向输送皮带暂时停止运转, 由于在推出的过程中装车货物可能会发生偏斜, 根据装车货物的实际偏斜位置, 通过调整机构 4 进行角度调整, 调整到合适位置后, 横向输送皮带继续运转。

[0028] 装车货物继续输送到叠加编组装置 5 处, 当装车货物为袋装的货物需要叠加载车时, 可通过叠加编组装置 5 进行编组叠加, 横向输送皮带再次暂时停止运转, 启动叠加电机, 带动货物发生纵向的前后移动, 从而实现多个装车货物的拼组和叠加, 拼组完成后, 横向输送皮带继续运转。输送至定位机构处, 在定位机构的定位调节组件的调整下, 形成整齐的叠加组装, 完成定位后, 启动拖板抽动机构, 通过拖板抽动机构带动定位拖板移动, 定位好后的装车货物自然落入定位拖板下方的码垛托盘 701 中。

[0029] 码垛托盘 701 向一侧移动, 货物自然落入码垛拖板 708 上, 码垛托盘 701 恢复原位, 然后依次下落多件货物, 当码垛拖板 708 上的货物达到一定数量时, 启动升降电机 703, 通过升降链轮 704 和升降链条 705 带动货物向下移动, 移动至下位码垛推出机构 8 处时, 通过两组码垛拖板 708 上表面装有多根托辊 709 和两组码垛拖板 708 侧面的拖板移动机构 710 带动两组码垛拖板 708 实现左右水平移动, 两组码垛拖板 708 分开, 货物下落至下位码垛推出机构 8 的码放托架 801 上, 码垛拖板 708 在升降电机 703 的作用下上升恢复原位。此时, 启动带动码放推板 803 移动的动力机构, 通过码放推板 803 和码放托架 801 上的码放托辊 802, 将货物推出输送到货车 11 的上, 完成一次装车。在装完货车 11 的一侧后, 可通过定位机构底部的定位滑动轨道实现定位机构和装车码垛机构 7 的横向移动, 以便于完成全部的装车工作, 无需移动货车 11。

[0030] 以上所述, 仅是本实用新型的较佳实施例而已, 并非是对本实用新型作其它形式的限制, 任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容, 依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型, 仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

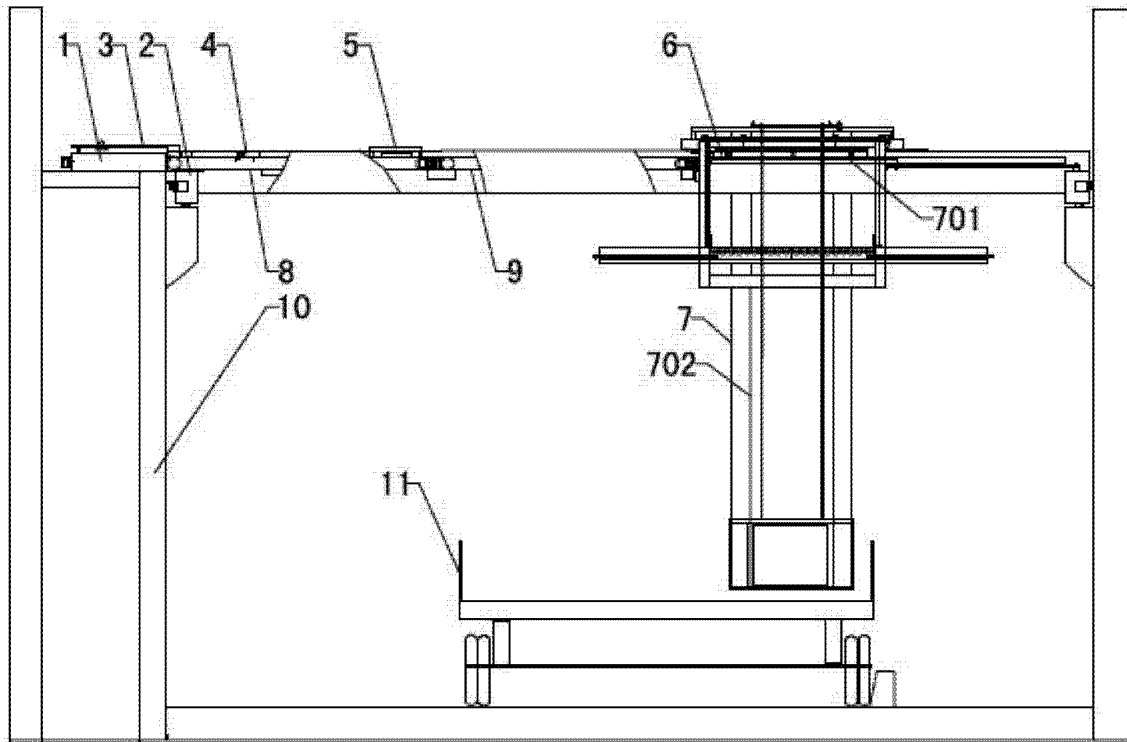


图 1

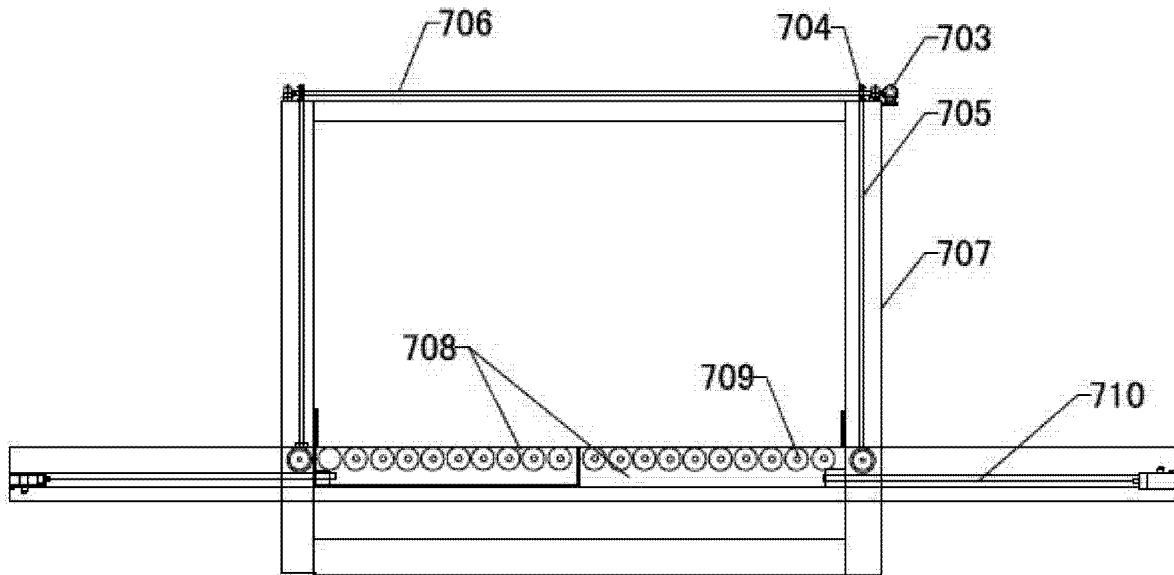


图 2

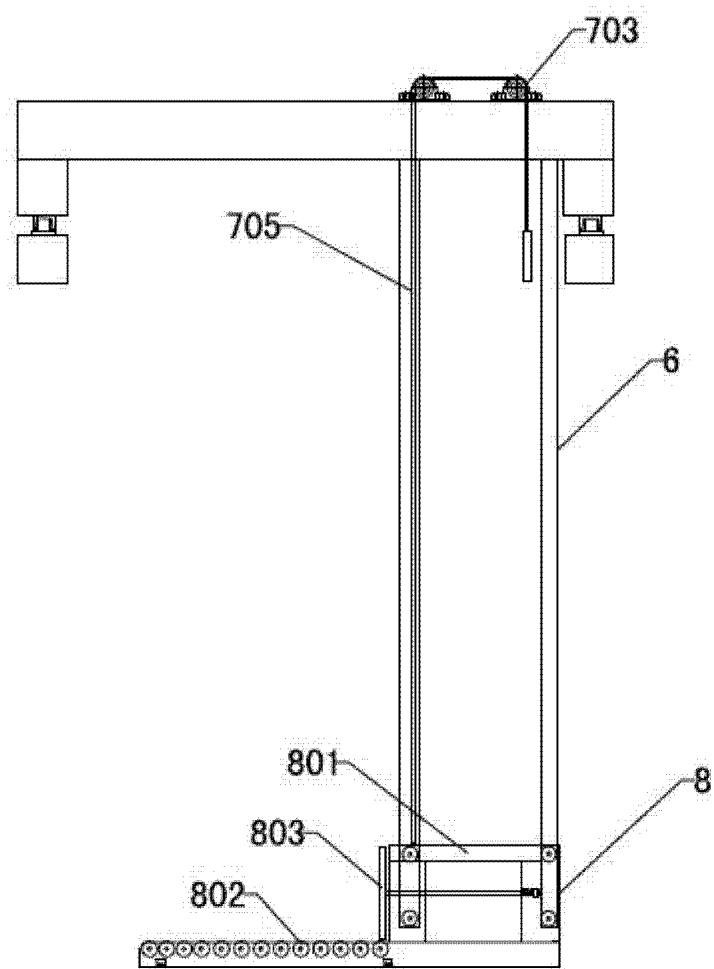


图 3