



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107117465 A

(43)申请公布日 2017.09.01

(21)申请号 201710382121.0

(22)申请日 2017.05.26

(71)申请人 潍坊奥腾冷弯机械有限公司
地址 261206 山东省潍坊市坊子区北海路
与翠坊街交叉路口西700米路北

(72)发明人 郭炳文 孙秋华

(51)Int. Cl.

B65G 61/00(2006.01)

B65G 67/24(2006.01)

B65G 47/90(2006.01)

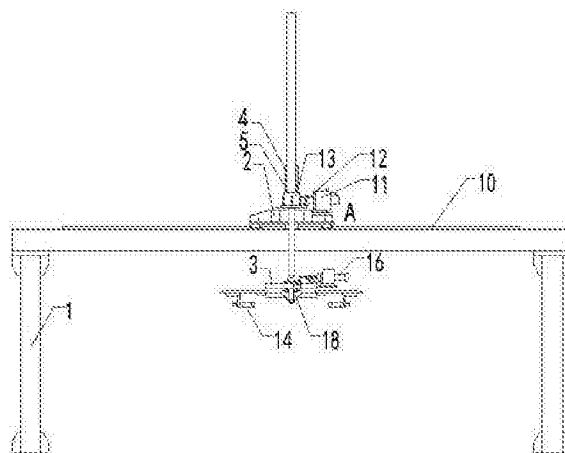
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

旋转式码垛机

(57)摘要

本发明公开了旋转式码垛机,包括机架,机架上按照型材的移动方式安装有横向移动装置和竖向移动装置,横向移动装置和竖向移动装置将型材移动进行自动卸料、并有序排放,竖向移动装置的下端设置有用于夹取型材并可旋转的夹取装置,夹取装置通过横向移动装置和竖向移动装置的横向和竖向位置移动进行型材的夹取和放置。本发明利用自动旋转码垛及精准定位,自动化控制,无需人工,节省大量人工,提高生产效率,利用机械自动码垛可最大限度保证码垛后的型材整齐排放,且整个机械结构简单,操作方便,节能环保,实现了自动化,智能化,现代化。



1. 旋转式码垛机,包括机架(1),其特征在于:机架(1)上按照型材的移动方式安装有横向移动装置(2)和竖向移动装置(3),横向移动装置(2)和竖向移动装置(3)将型材移动进行自动卸料、并有序排放,竖向移动装置(3)的下端设置有用于夹取型材并可旋转的夹取装置,夹取装置通过横向移动装置(2)和竖向移动装置(3)的横向和竖向位置移动进行型材的夹取和放置。

2. 根据权利要求1所述的旋转式码垛机,其特征在于:所述夹取装置上对称设置有四个用于夹取型材的夹料气缸(14)。

3. 根据权利要求2所述的旋转式码垛机,其特征在于:所述夹取装置每次取放完成后,进行90°旋转进行下一次取放,将型材进行交叉排放。

4. 根据权利要求3所述的旋转式码垛机,其特征在于:所述夹取装置两侧的两个夹料气缸(14)分别间隔一定的距离平行固定安装在旋转盘(18)上。

5. 根据权利要求4所述的旋转式码垛机,其特征在于:所述旋转盘(18)上其中一侧固定安装有旋转气缸(16),旋转气缸(16)的输出端设置有旋转轴(17),旋转轴(17)连接在旋转盘(18)上。

6. 根据权利要求5所述的旋转式码垛机,其特征在于:所述旋转盘(18)上根据设定的旋转角度设置有两个缓冲器(19)。

7. 根据权利要求6所述的旋转式码垛机,其特征在于:所述旋转盘(18)的上端连接在升降机(13)的下端,通过升降机(13)上下移动带动旋转盘(18)进行竖直方向上的位移。

8. 根据权利要求7所述的旋转式码垛机,其特征在于:所述升降机(13)安装在可横向移动的移动底板(21)上,所述移动底板(21)上位于升降机(13)前后两端的位置对称设置有用于夹取装置上下移动导向的导向杆(15)。

9. 根据权利要求1所述的旋转式码垛机,其特征在于:所述横向移动装置(2)安装在移动底板(21)上靠近其中一侧的端部处,横向移动装置(2)包括通过传动轴(7)安装在移动底板(21)下方的主动齿轮(8)。

10. 根据权利要求9所述的旋转式码垛机,其特征在于:所述传动轴(7)的上端通过第一联轴器(6)与减速机(5)传动连接,减速机(5)的上端设置有用于驱动移动底板(21)横向移动的横向移动电机(4),机架(1)上相对于主动齿轮(8)的位置设置有具有一定长度并与主动齿轮(8)传动连接的被动齿轮(9)。

旋转式码垛机

技术领域

[0001] 本发明涉及板材加工领域,具体的说是一种旋转式码垛机。

背景技术

[0002] 目前对三轮车底板卸料需要人工才能完成,由于底板型材尺寸较大较重,整个过程中人工参与程度较高且不方便,十分浪费劳动力,现有码垛机大多采用机械手操作,制造成本高,价格昂贵,控制系统复杂。

[0003] 中国专利CN204737426U公开了一种自动码垛机,包括底板、电机,所述底板上方设有立柱,所述立柱上方安装有上固定横梁,所述上固定横梁中间安装有导轨,所述上固定横梁的上方固定有光电支架,所述光电支架上安装有光电感应板和光电感应器,所述导轨上设有滑块固定板,所述滑块固定板上连接有推杆力臂,所述推杆力臂的下端设有推板;所述立柱的下方固定有下固定横梁,所述下固定横梁上设有移栽固定柱;所述电机安装在上固定横梁的一侧,本专利虽然能够为企业提高劳动效率,降低劳动强度,减少人力资源,实现机械自动化生产成,但其推杆力臂只能进行推送,码垛时并不能进行竖直方向的移动和进行交替码垛。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种结构简单、控制方便、能一次性完成三轮车底板自动卸料作业,且能保证卸料后的型材有序排放的旋转式码垛机。

为了解决上述问题,本发明采用以下技术方案:

旋转式码垛机,包括机架,机架上按照型材的移动方式安装有横向移动装置和竖向移动装置,横向移动装置和竖向移动装置将型材移动进行自动卸料、并有序排放,竖向移动装置的下端设置有用于夹取型材并可旋转的夹取装置,夹取装置通过横向移动装置和竖向移动装置的横向和竖向位置移动进行型材的夹取和放置。

[0005] 以下是本发明对上述方案的进一步优化:

所述夹取装置上对称设置有四个用于夹取型材的夹料气缸。

[0006] 进一步优化:所述夹取装置每次取放完成后,进行90°旋转进行下一次取放,将型材进行交叉排放。

[0007] 进一步优化:所述夹取装置两侧的两个夹料气缸分别间隔一定的距离平行固定在旋转盘上。

[0008] 进一步优化:所述旋转盘上其中一侧固定安装有旋转气缸,旋转气缸的输出端设置有旋转轴,旋转轴连接在旋转盘上。

[0009] 进一步优化:所述旋转盘上根据设定的旋转角度设置有两个缓冲器。

[0010] 进一步优化:所述旋转盘的上端连接在升降机的下端,通过升降机上下移动带动旋转盘进行竖直方向上的位移。

[0011] 进一步优化:所述移动底板上位于升降机前后两端的位置对称设置有用于夹取装

置上下移动导向的导向杆。

[0012] 进一步优化:所述横向移动装置安装在移动底板上靠近其中一侧的端部处,横向移动装置包括通过传动轴安装在移动底板下方的主动齿轮。

[0013] 进一步优化:所述传动轴的上端通过第一联轴器与减速机传动连接,减速机的上端设置有用于驱动移动底板横向移动的横向移动电机,机架上相对于主动齿轮的位置设置有具有一定长度并与主动齿轮传动连接的被动齿轮。

[0014] 使用时,型材到达合适位置后,横向移动装置由横向移动电机经减速机通过第一联轴器和传动轴带动主动齿轮旋转,主动齿轮与被动齿轮配合,使横向移动装置移动到左边预设位置,触动感应开关,感应开关发出电信号给竖向移动电机,竖向移动电机通过第二联轴器带动升降机旋转,使竖向移动装置的夹取装置由导向杆导向向下移动,夹取装置移动到预设位置后,夹料气缸伸出,将型材夹住,夹住后竖向移动装置的竖向移动电机反向旋转,带动夹取装置向上移动;

到达预设位置,横向移动电机启动,反向旋转,通过导轨向右侧移动,到达预设位置,触动感应开关,感应开关发出电信号,竖向移动电机旋转,将夹取装置向下移动,到达预设位置停止;

夹料气缸松开并回位,型材落到托料平台,竖向移动装置升起,进行第二次卸料动作,第二次夹料完成向右侧移动时,旋转气缸通过旋转轴和旋转盘将夹取装置旋转90度,横向移动装置移动到右侧合适位置,触动感应开关发出电信号,竖向移动电机旋转,竖向移动装置向下移动到合适位置,夹料气缸松开回位,第二件型材落下,与第一件型材进行交叉排放,整个卸料动作完成。

[0015] 本发明利用自动旋转码垛及精准定位,自动化控制,无需人工,节省大量人工,提高生产效率,利用机械自动码垛可最大限度保证码垛后的型材整齐排放,且整个机械结构简单,操作方便,节能环保,实现了自动化,智能化,现代化。

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

附图说明

[0017] 附图1是本发明实施例旋转式码垛机结构示意图;

附图2是附图1中A处的局部放大图;

附图3是本发明实施例旋转式码垛机的侧视结构示意图;

附图4是附图3中B处的局部放大图;

附图5是本发明实施例旋转式码垛机的俯视结构示意图;

附图6是本发明实施例竖向移动装置的部分俯视结构示意图;

附图7是本发明实施例型材的结构示意图。

[0018] 图中:1-机架;2-横向移动装置;3-竖向移动装置;4-横向移动电机;5-减速机;6-第一联轴器;7-传动轴;8-主动齿轮;9-被动齿轮;10-导轨;11-竖向移动电机;12-第二联轴器;13-升降机;14-夹料气缸;15-导向杆;16-旋转气缸;17-旋转轴;18-旋转盘;19-缓冲器;20-感应开关;21-移动底板;22-导向套。

具体实施方式

[0019] 实施例,如图1-图7所示,旋转式码垛机,包括机架1,机架1上按照型材的移动方式安装有横向移动装置2和竖向移动装置3,横向移动装置2和竖向移动装置3将型材移动进行自动卸料、并有序排放,竖向移动装置3的下端设置有用于夹取型材并可旋转的夹取装置,夹取装置通过横向移动装置2和竖向移动装置3的横向和竖向位置调整进行型材的夹取和放置。

[0020] 所述夹取装置上对称设置有四个用于夹取型材的夹料气缸14。

[0021] 所述夹取装置每次取放完成后,进行90°旋转进行下一次取放,将型材进行交叉排放。

[0022] 所述夹取装置两侧的两个夹料气缸14分别间隔一定的距离平行固定安装在旋转盘18上。

[0023] 所述旋转盘18上其中一侧固定安装有旋转气缸16,旋转气缸16的输出端设置有旋转轴17,旋转轴17连接在旋转盘18上,旋转盘18通过旋转气缸16的带动进行旋转,同时带动夹料气缸14进行旋转。

[0024] 所述旋转盘18上根据设定的旋转角度设置有两个用于起缓冲和定位的缓冲器19。

[0025] 所述旋转盘18的上端连接在升降机13的下端,通过升降机13上下移动带动旋转盘18进行竖直方向上的位移,从而实现旋转式码垛机竖直方向的移动。

[0026] 所述升降机13安装在可横向移动的移动底板21上,升降机13的下端穿过移动底板21。

[0027] 所述移动底板21上位于升降机13前后两端的位置对称设置有用于夹取装置上下移动导向的导向杆15。

[0028] 所述导向杆15与移动底板21的上下两端面分别通过导向套22滑动连接。

[0029] 所述两个导向杆15的下端分别对称连接在夹取装置上。

[0030] 所述移动底板21上位于升降机13其中一侧的位置固定安装有用于驱动升降机13的竖向移动电机11。

[0031] 所述升降机13与竖向移动电机11之间通过第二联轴器12传动连接。

[0032] 所述机架1前后两端的上端处分别对称设置有一对导轨10,移动底板21两端的下方相对于导轨10的位置分别设置有导槽,移动底板21沿导轨10进行横向方向上的移动。

[0033] 所述横向移动装置2安装在移动底板21上靠近其中一侧的端部处,横向移动装置2包括通过传动轴7安装在移动底板21下方的主动齿轮8。

[0034] 所述机架1上相对于主动齿轮8的位置设置有具有一定长度并与主动齿轮8传动连接的被动齿轮9,通过主动齿轮8和被动齿轮9之间的配合使得横向移动装置2带动竖向移动装置进行移动。

[0035] 所述传动轴7的上端通过第一联轴器6与减速机5传动连接,减速机5的上端设置有用于驱动移动底板21横向移动的横向移动电机4。

[0036] 所述机架1上其中一端内侧靠近两端的位置分别设置有用于定位和传送信号的感应开关20。

[0037] 使用时,型材到达合适位置后,横向移动装置2由横向移动电机4经减速机5通过第一联轴器6和传动轴7带动主动齿轮8旋转,主动齿轮8与被动齿轮9配合,使横向移动装置2移动到左边预设位置,触动感应开关20,感应开关20发出电信号给竖向移动电机11,竖向移

动电机11通过第二联轴器12带动升降机13旋转,使竖向移动装置3的夹取装置由导向杆15导向向下移动,夹取装置移动到预设位置后,夹料气缸14伸出,将型材夹住,夹住后竖向移动装置3的竖向移动电机11反向旋转,带动夹取装置向上移动;

到达预设位置,横向移动电机4启动,反向旋转,通过导轨10向右侧移动,到达预设位置,触动感应开关20,感应开关20发出电信号,竖向移动电机11旋转,将夹取装置向下移动,到达预设位置停止;

夹料气缸14松开并回位,型材落到托料平台,竖向移动装置3升起,进行第二次卸料动作,第二次夹料完成向右侧移动时,旋转气缸16通过旋转轴17和旋转盘18将夹取装置旋转90度,横向移动装置2移动到右侧合适位置,触动感应开关20发出电信号,竖向移动电机旋转,竖向移动装置3向下移动到合适位置,夹料气缸14松开回位,第二件型材落下,与第一件型材进行交叉排放,整个卸料动作完成。

[0038] 下表为本发明电箱自动折弯切断机与目前设备之间的参数对比:

	需要工人	制作时间	工艺步数	整齐程度
普通设备	2人	800件/天	人工码垛	不整齐
本新型设备	0人	1000件/天	自动码垛	整齐

本发明利用自动旋转码垛及精准定位,自动化控制,无需人工,节省大量人工,提高生产效率,利用机械自动码垛可最大限度保证码垛后的型材整齐排放,且整个机械结构简单,操作方便,节能环保,实现了自动化,智能化,现代化。

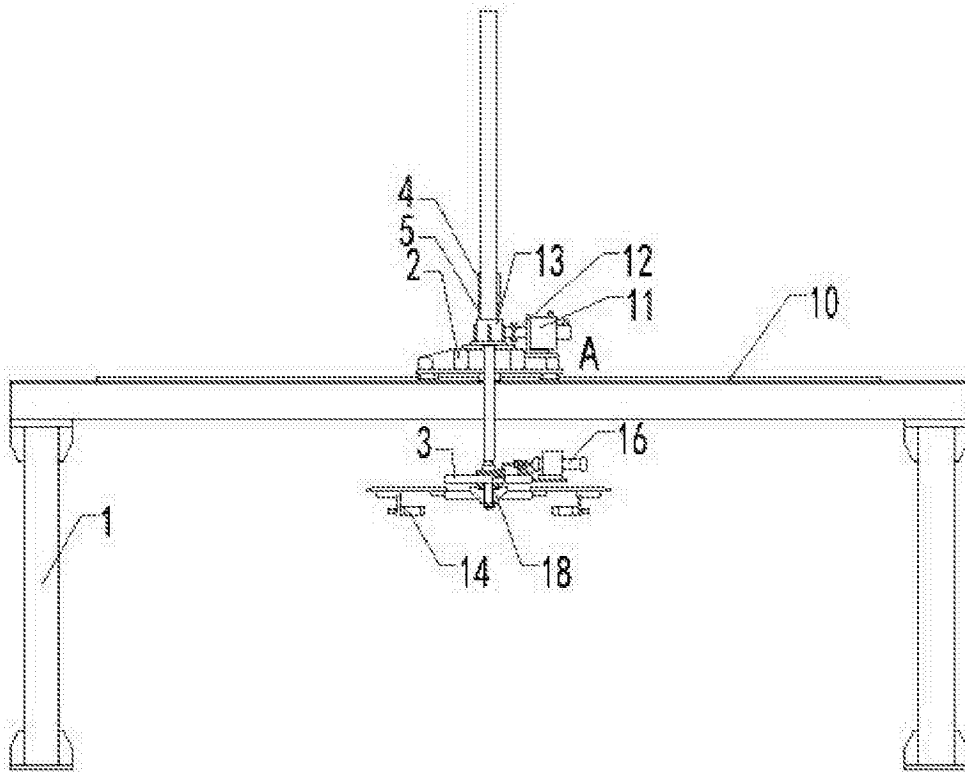


图1

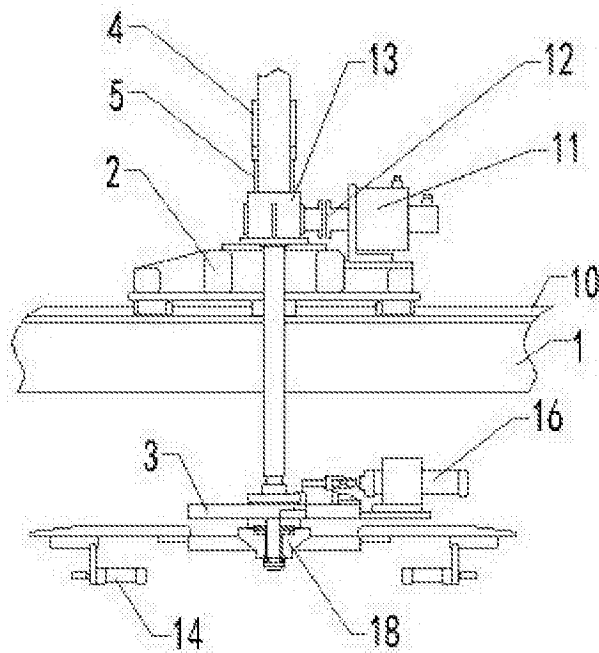


图2

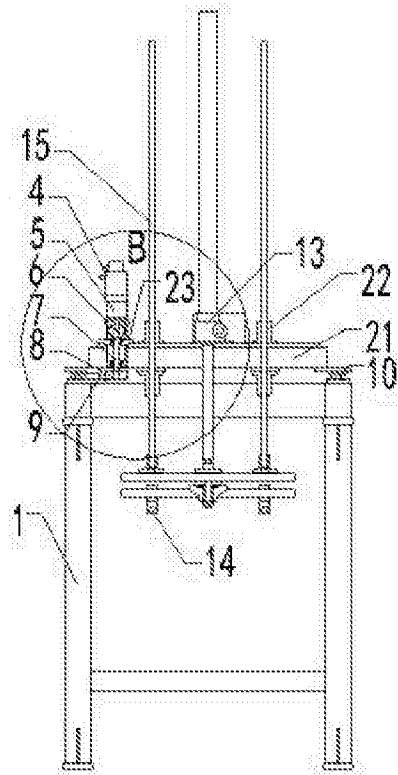


图3

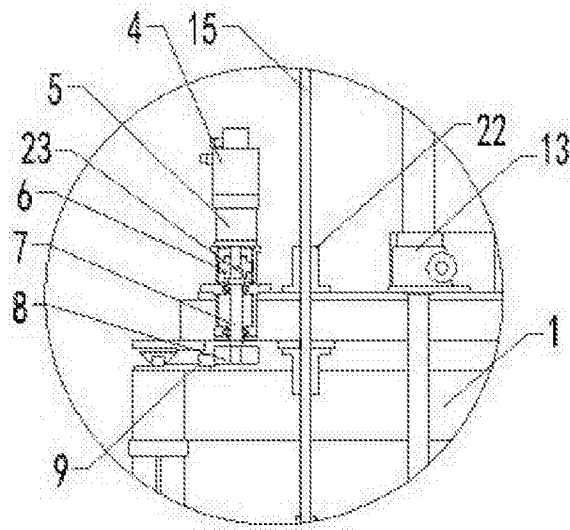


图4

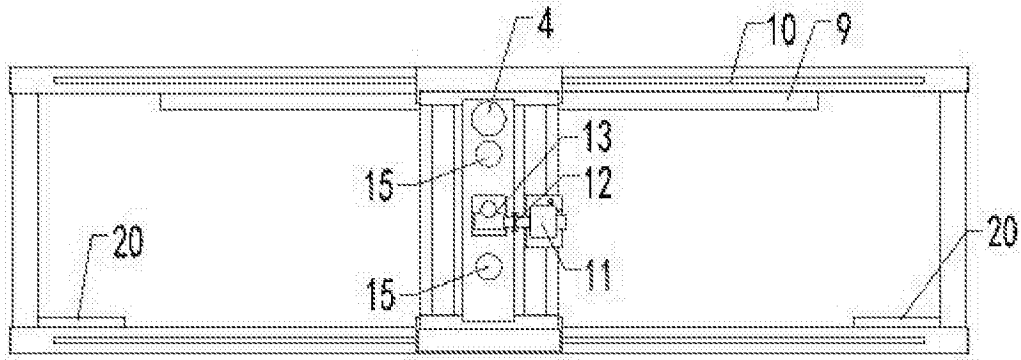


图5

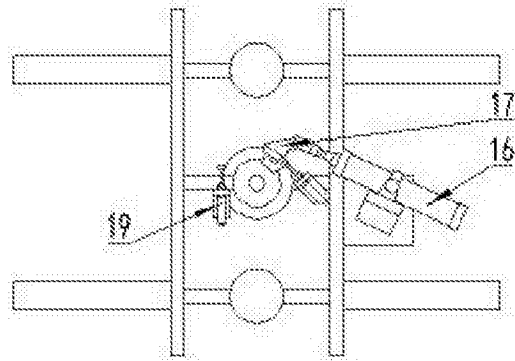


图6



图7