



(21)申请号 201720003290.4

(22)申请日 2017.01.03

(73)专利权人 湖南恒晟环保科技有限公司

地址 423400 湖南省郴州市资兴市经济开发
区资五产业园江背路东、环城北路
北恒晟环保

(72)发明人 洪志华 陈建平 尹晓明

(51)Int.Cl.

B65G 61/00(2006.01)

B65G 57/24(2006.01)

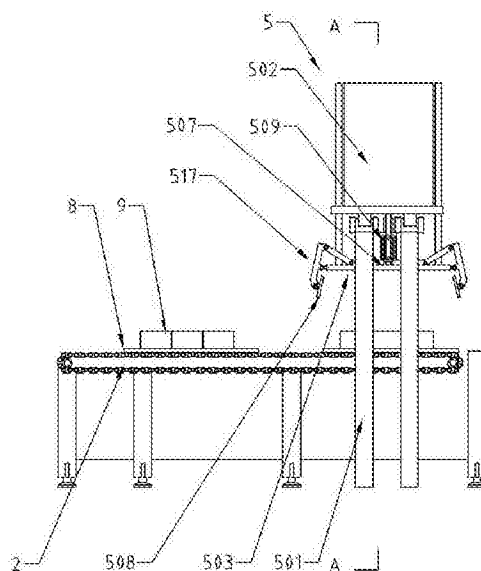
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

压砖机的自动码垛装置

(57)摘要

本实用新型涉及压砖机的自动码垛装置,由龙门架、横向小车、机械手和码垛转运装置组成;码垛转运装置中有送架机、坯垛转运板和滚筒输送线;龙门架横跨在滚筒输送线与主输送线的两侧,横向小车通过齿条伺服驱动可以往返运行在龙门架的桥架轨道上;在横向小车装载有上下提升机构;本实用新型的自动化生产程度高;码出的砖垛整齐,不易垮塌。



1. 一种压砖机的自动码垛装置,位于压砖机之后的主输送线(2)上,由龙门架(501)、横向小车(502)、机械手(503)和码垛转运装置组成;其特征在于:码垛转运装置中有送架机(510)、坯垛转运板(504)和滚筒输送线(505);滚筒输送线(505)与主输送线(2)平行并排,滚筒输送线(505)的整体长度要大于3块坯垛转运板(504)所排列的长度;滚筒输送线(505)上的一端有送架机(510),另端是转运出口(511),中间是码垛位;转运出口(511)和码垛位上均布设位置传感器(512);所述的送架机(510)为由里侧板和后侧板(513)所构成的合围挡,合围挡内叠放多块坯垛转运板(504);在后侧板(513)设置有电机驱动推头(514);送架机(510)的底部还设置有液压顶(515),其顶升高度为2-3cm;在合围挡距离底部第二块坯垛转运板(504)高度位置的前后,分别布设有4个分离气缸(516);所述的龙门架(501)横跨在滚筒输送线(505)与主输送线(2)的两侧,横向小车(502)通过齿条伺服驱动可以往返运行在龙门架(501)的桥架轨道上;在横向小车(502)装载有上下提升机构(506);所述机械手(503)由机架板(507)、4片或8片夹紧爪块(508)、4套活动夹紧臂(517)、4根斜顶杆(518),活动拉盘(519)、合拢驱动气缸(509)组成;合拢驱动气缸(509)与上下提升机构(506)相连接;机架板(507)上方有4根定位导杆穿过横向小车(502)底板,在上下提升机构(506)的作用下,可以相对小车做上下提升滑动;上述的4套活动夹紧臂(517)分别通过转轴对称安装在机架板(507)的四边,每套活动夹紧臂(517)的下端固定有1片或2片夹紧爪块(508),每套活动夹紧臂(517)的上端均通过铰链连接一斜顶杆(518);四根斜顶杆(518)的下端呈放射状地与活动拉盘(519)铰接;所述活动拉盘(519)的中心与合拢驱动气缸(509)活塞杆连接。

2. 根据权利要求1所述的压砖机的自动码垛装置,其特征在于:所述坯垛转运板(504)为双层木板架,上层承砖面与下层底座之间有两个以上的架空格(520),架空格(520)的高度等于转运叉车叉尖的厚度,架空格(520)之间的距离与转运叉车两叉尖相匹配。

3. 根据权利要求1所述的压砖机的自动码垛装置,其特征在于:所述的夹紧爪块(508)与砖坯(9)接触面为柔性橡胶面。

压砖机的自动码垛装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及压砖机上的部件,具体涉及压砖机的自动码垛装置。

背景技术

[0002] 在现有技术压砖机压制成砖坯后,需要人工搬运码垛;由于刚压好的砖坯初始强度低,人工多次搬运容易造成砖坯的破损,码垛后的砖坯的成品率低,破损的砖坯需要人工再码放,单台砖机就需要6-7个人,劳动强度大,不利于实现全程自动化生产;并且码出的砖跺不整齐,易垮塌,生产效率低,不能满足高效节能的生产要求。同时,制砖车间粉尘很大,对人体损害严重。

[0003] 2009年11月11日,中国发明专利申请公布号CN1015074833A,公开了一种砖的全自动液压成型和智能码垛装置,包括压砖机、码垛机器人、自动进给机、蒸养车和电气控制装置;码垛机器人安装在压砖机和自动进给机之间,自动进给机对蒸养车进行定位和进给,电气控制装置通过电气线路与各部分的驱动装置和传感器相连,通过电气控制装置PLC模块中的程序指令,使压砖机、码垛机器人和自动进给机实现动作联锁,保证了各部分的动作相互协调,实现了从原料进入料框布料到满车砖坯送出全部工序自动化生产。但是将上述装置码垛机器人容易误动作;影响生产。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的不足,提供一种压砖机的自动码垛装置,该装置自动化生产程度高;并且码出的砖跺整齐,不易垮塌。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型通过下述技术方案实现:

[0006] 一种压砖机的自动码垛装置,位于压砖机之后的主输送线上,由龙门架、横向小车、机械手和码垛转运装置组成;其特征在于:码垛转运装置中有送架机、坯垛转运板和滚筒输送线;滚筒输送线与主输送线平行并排,滚筒输送线的整体长度要大于3块坯垛转运板所排列的长度;滚筒输送线上的一端有送架机,另端是转运出口,中间是码垛位;转运出口和码垛位上均布设位置传感器;所述的送架机为由里侧板和后侧板所构成的合围挡,合围挡内叠放多块坯垛转运板;在后侧板设置有电机驱动推头;送架机的底部还设置有液压顶,其顶升高度为2-3cm;在合围挡距离底部第二块坯垛转运板高度位置的前后,分别布设有4个分离气缸;所述的龙门架横跨在滚筒输送线与主输送线的两侧,横向小车通过齿条伺服驱动可以往返运行在龙门架的桥架轨道上;在横向小车装载有上下提升机构;所述机械手由机架板、4片或8片夹紧爪块、4套活动夹紧臂、4根斜顶杆,活动拉盘、合拢驱动气缸组成;合拢驱动气缸与上下提升机构相连接;机架板上方有4根定位导杆穿过横向小车底板,在上下提升机构的作用下,可以相对小车做上下提升滑动;上述的4套活动夹紧臂分别通过转轴对称安装在机架板的四边,每套活动夹紧臂的下端固定有1片或2片夹紧爪块,每套活动夹紧臂的上端均通过铰链连接一斜顶杆;四根斜顶杆的下端呈放射状地与活动拉盘铰接;所述活动拉盘的中心与合拢驱动气缸活塞杆连接。

[0007] 本实用新型电气控制装置给自动码垛机发出动作信号;自动码垛机机械手伸入承载砖坯的卡板,利用合拢驱动气缸推动活动拉盘,经4个斜顶杆带动4套活动夹紧臂将4片或8片夹紧爪块闭合,对砖块四周形成包围闭合,完成预夹;然后在上下提升机构的作用下,合拢驱动气缸整体往上提升时,利用活动拉盘、斜顶杆和活动夹紧臂的杠杆作用,并巧妙利用砖块自重的力量将砖块夹紧,牢靠又不会将砖夹坏,机械手相当于有4个或8个“手指”,从砖组的4面包抄,将24块砖抓稳并提起;接着将砖块从来料主输送线上搬运到坯垛转运板中的滚筒输送线码垛位上的坯垛转运板,并分层码放,当坯垛转运板码满后,电气控制装置发给自动进给机动作信号,滚筒输送线运行,将分层码满砖块的坯垛转运板从码垛位移至转运出口;经转运叉车转移到堆砖场;与此同时,在送架机中,整体码放的坯垛转运板其底下液压顶将整叠坯垛转运板顶起2-3 cm,然后4个分离气缸将从底倒数第二块坯垛转运板托住,液压活动板下降,使得最底下的坯垛转运板落地脱离上层的坯垛转运板压制,后侧面设置的电机驱动推头前移,将最底下的坯垛转运板推送到滚筒输送线上,经滚筒输送线传递到码垛位;等待继续码垛。

[0008] 本实用新型通过自动码垛机装置,码出的砖垛整齐,不易垮塌;取代人工在粉尘环境中实现自动码垛,一台制砖机只需要2个人操作就可以了,可以使砖的生产过程简化,压制和码垛过程更加紧凑,从而缩短生产周期,大大提高工作效率,节省人力,减少职业损害。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型装置的结构示意图。

[0010] 图2为图1中A-A结构示意图。

[0011] 图3为图1中码垛转运装置结构示意图。

[0012] 图中的标记为:1自动卡板输送架;2主输送线;5自动码垛机;501龙门架;502横向小车;503机械手;504坯垛转运板;505滚筒输送线;506上下提升机构;507机架板;508夹紧爪块;509合拢驱动气缸;510送架机;511转运出口;512位置传感器;513后侧板;514电机驱动推头;515液压顶;516分离气缸;517活动夹紧臂;518斜顶杆;519活动拉盘;520架空格;8卡板;9砖坯。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和实施方式对本实用新型做进一步说明。

[0014] 附图1-3表示

[0015] 一种压砖机的自动码垛装置,位于压砖机之后的主输送线(2)上,由龙门架(501)、横向小车(502)、机械手(503)和码垛转运装置组成;码垛转运装置中有送架机(510)、坯垛转运板(504)和滚筒输送线(505);滚筒输送线(505)与主输送线(2)平行并排,滚筒输送线(505)的整体长度要大于3块坯垛转运板(504)所排列的长度;滚筒输送线(505)上的一端有送架机(510),另端是转运出口(511),中间是码垛位;转运出口(511)和码垛位上均布设位置传感器(512);所述的送架机(510)为由里侧板和后侧板(513)所构成的合围挡,合围挡内叠放多块坯垛转运板(504);在后侧板(513)设置有电机驱动推头(514);送架机(510)的底部还设置有液压顶(515),其顶升高度为2-3cm;在合围挡距离底部第二块坯垛转运板(504)高度位置的前后,分别布设有4个分离气缸(516);所述的龙门架(501)横跨在滚筒输送线

(505)与主输送线(2)的两侧,横向小车(502)通过齿条伺服驱动可以往返运行在龙门架(501)的桥架轨道上;在横向小车(502)装载有上下提升机构(506);所述机械手(503)由机架板(507)、4片或8片夹紧爪块(508)、4套活动夹紧臂(517)、4根斜顶杆(518),活动拉盘(519)、合拢驱动气缸(509)组成;合拢驱动气缸(509)与上下提升机构(506)相连接;机架板(507)上方有4根定位导杆穿过横向小车(502)底板,在上下提升机构(506)的作用下,可以相对小车做上下提升滑动;上述的4套活动夹紧臂(517)分别通过转轴对称安装在机架板(507)的四边,每套活动夹紧臂(517)的下端固定有1片或2片夹紧爪块(508),每套活动夹紧臂(517)的上端均通过铰链连接一斜顶杆(518);四根斜顶杆(518)的下端呈放射状地与活动拉盘(519)铰接;所述活动拉盘(519)的中心与合拢驱动气缸(509)活塞杆连接;当承载砖坯(9)的卡板(8)沿主输送线(2)传送至自动码垛机(5)的工位下时,电气控制装置给自动码垛机(5)发出动作信号;自动码垛机机械手(503)伸向承载砖坯(9)的卡板(8),利用合拢驱动气缸(509)推动活动拉盘(519),经4个斜顶杆(518)带动4套活动夹紧臂(517)将4片或8片夹紧爪块(508)闭合,对砖坯(9)四周形成包围闭合,完成预夹;然后在上下提升机构(506)的作用下,合拢驱动气缸(509)整体往上提升,利用活动拉盘(519)、斜顶杆(518)和活动夹紧臂(517)的杠杆作用,并巧妙利用砖坯(9)自重的力量将砖坯(9)夹紧,牢靠又不会将砖坯(9)夹坏;

[0016] 进一步地,上述坯垛转运板(504)为双层木板架,上层承砖面与下层底座之间有两个以上的架空格(520),架空格(520)的高度等于转运叉车叉尖的厚度,架空格(520)之间的距离与转运叉车两叉尖相匹配。

[0017] 进一步地,上述的夹紧爪块(508)与砖坯(9)接触面为柔性橡胶面,避免了夹砖对砖坯(9)的损坏。

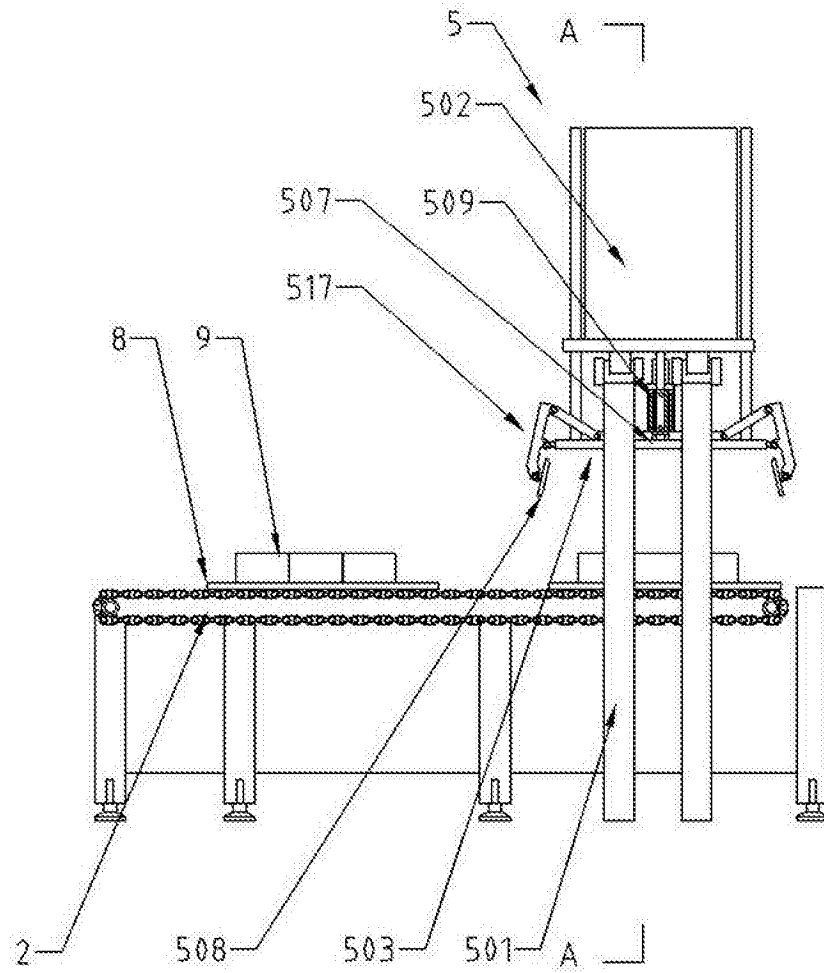


图1

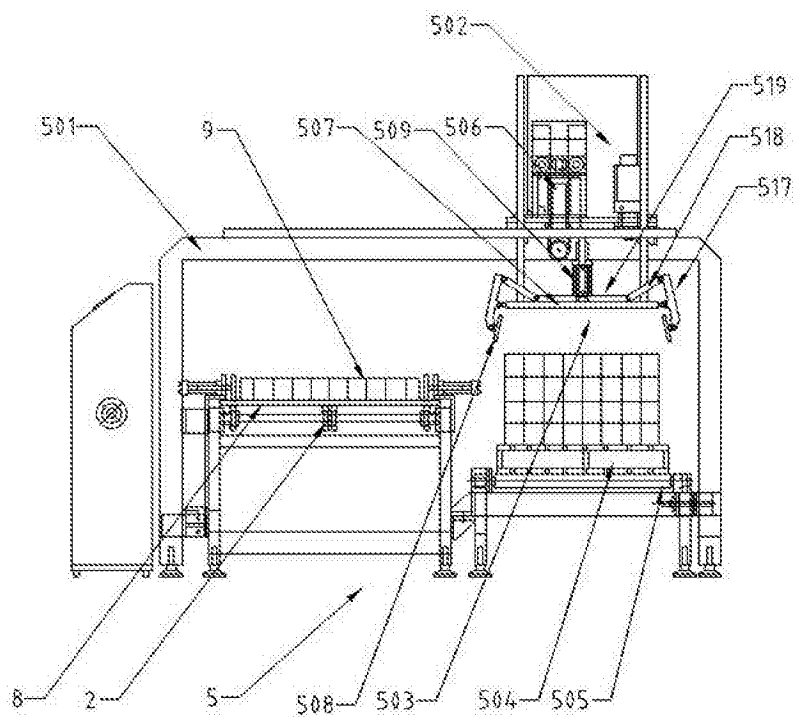


图2

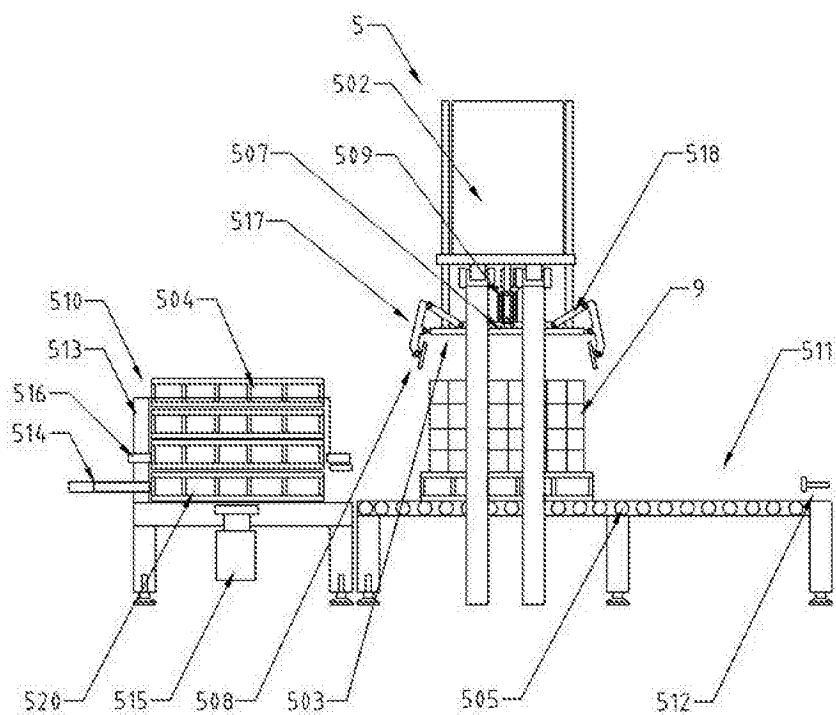


图3