



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107539792 A

(43)申请公布日 2018.01.05

(21)申请号 201710884142.2

(22)申请日 2017.09.26

(71)申请人 中铁宝桥集团有限公司

地址 721006 陕西省宝鸡市高新开发区火炬路4号

(72)发明人 李琪 邓宗生 王琛 张朝富
杨涛 朱亮亮

(74)专利代理机构 杭州中平专利事务所有限公司 33202

代理人 翟中平

(51)Int.Cl.

B65G 57/04(2006.01)

B65G 61/00(2006.01)

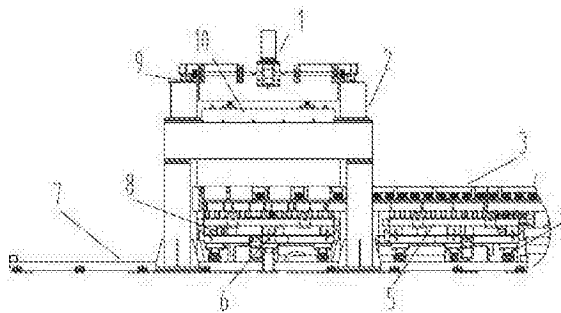
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

道岔垫板自动码垛系统及码垛方法

(57)摘要

本发明涉及一种能够从根本上改变道岔垫板的堆码现状,实现道岔垫板堆码的自动化、智能化,减少操作人员、降低劳动强度和提高生产效率的道岔垫板自动码垛系统及码垛方法,包括PLC控制器,取料门架上端设有门架横梁运行轨道和取料门架驱动电机,门架横梁运行轨道由取料门架驱动电机驱动,位于取料门架驱动电机下方的取料门架内设有取料电磁吸盘且取料电磁吸盘由取料门架驱动电机驱动升降,取料门架下底部装有码垛小车轨道,码垛小车一和码垛小车二位于码垛小车轨道上,道岔垫板输送辊道位于取料门架一侧。优点:实现道岔自动码垛,不仅能减少操作人员,而且能有效的降低工人劳动强度,提高生产效率,实现道岔垫板码垛的智能化、自动化。



1. 一种道岔垫板自动码垛系统,包括PLC控制器,其特征是:取料门架(2)上端设有门架横梁运行轨道(9)和取料门架驱动电机(1),门架横梁运行轨道(9)由取料门架驱动电机(1)驱动,位于取料门架驱动电机(1)下方的取料门架(2)内设有取料电磁吸盘(10)且取料电磁吸盘(10)由取料门架驱动电机(1)驱动升降,取料门架(2)下底部装有码垛小车轨道(7),码垛小车一(8)和码垛小车二(4)位于码垛小车轨道(7)上,道岔垫板输送辊道(3)位于取料门架(2)一侧。

2. 根据权利要求1所述的道岔垫板自动码垛系统,其特征是:码垛小车一(8)、码垛小车二(4)是两套独立、结构相同的小车,每台小车上设置道岔垫板堆码托盘。

3. 根据权利要求2所述的道岔垫板自动码垛系统,其特征是:每辆码垛小车上设置五垛、四层垫板堆码数量。

4. 一种道岔垫板自动码垛系统的码垛方法,其特征是:道岔垫板输送辊道(3)将垫板输送到取料门架(2)下指定位置,然后道岔垫板输送辊道(3)暂停,取料门架上(2)的门架横梁运行轨道(9)依靠取料门架驱动电机(1)运动,顺着取料门架(2)横梁辊道将取料电磁吸盘(10)移至辊道上方,取料电磁吸盘(10)下降将垫板抓取,然后升起,门架横梁自动移至垫板码垛小车一(8)上方,然后将垫板准确放置在堆码小车指定位置,这种运动方式是一块道岔垫板的码垛的全过程,该系统是一个循环的、不间断的系统,系统的各个部分同时运行,当门架抓取完垫板后,辊道会自动将另一块垫板送至指定位置;当电磁吸盘抓取完垫板由道岔垫板送料辊道3向码垛小车运动过程中,码垛小车根据程序已经运动到指定位置;当码垛完一整摞垫板后,码垛小车会自动移动到制定的空闲位置,空闲小车会移动至取料门架下方,依次循环。

5. 根据权利要求4所述的道岔垫板自动码垛系统的码垛方法,其特征是:每辆码垛小车上设置五垛、四层垫板堆码数量,堆码顺序和小车运行会按照程序“堆码位置一——堆码位置二——堆码位置三——堆码位置四——堆码位置一——堆码位置二……”自动运行、依次循环,直至达到规定的码垛数和层数后,该小车移出,另外一台码垛小车移至取料门架下指定位置按程序进行道岔垫板码垛,同时工人将整垛道岔垫板吊下,将空的道岔垫板码垛托盘放上,依次循环。

道岔垫板自动码垛系统及码垛方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种能够从根本上改变道岔垫板的堆码现状,实现道岔垫板堆码的自动化、智能化,减少操作人员、降低劳动强和提高生产效率的道岔垫板自动码垛系统及码垛方法,属道岔垫板自动码垛系统制造领域。

背景技术

[0002] CN105966918A、名称“电视背板码垛系统”,公开一种电视机背板自动码垛系统,包括翻转设备、机械手和电视机背板码垛设备,该设备包括叉车货架、护角堆叠送取及升降装置,能实现电视机背板自动码垛。

[0003] CN102633126A、名称“辊压彩瓦生产设备中的自动堆码系统”,文献2公开了一种辊压彩瓦生产设备中的自动堆码系统,包括夹瓦系统,包括夹瓦机构、打包机、托盘、运输线等,能实现辊压彩瓦自动堆码。

[0004] 上述系统都无法实现道岔垫板的码垛,无示解决人工码垛道岔板所带来的工人劳动强度大,效率低,安全性差的问题。

发明内容

[0005] 设计目的:避免背景技术中的不足之处,设计一种能够从根本上改变道岔垫板的堆码现状,实现道岔垫板堆码的自动化、智能化,减少操作人员、降低劳动强和提高生产效率的道岔垫板自动码垛系统。

[0006] 设计方案:为了实现上述设计目的。本申请在结构设计上,随着工业自动控制技术的发展,PLC、伺服控制器得到广泛使用,设计一套依靠伺服控技术、PLC控制和各相应的检测手段相结合,设计一套道岔垫板自动码垛系统。针对道岔垫板的特点和操作习惯,设计有垫板输送辊道用来传送道岔垫板;设计取料门架,取料门架上设计有横梁驱动装置及轨道,用来抓取道岔垫板;设计码垛小车两台,小车上设置有道岔垫板专用托盘,用来循环堆放码垛好的道岔垫板。整套系统采用PLC、伺服控制,利用相应检测装置实现道岔垫板自动码垛。即本申请根据道岔垫板生产实际,设计有输送辊道、道岔垫板抓取门架、码垛小车等部分,采用PLC与伺服控制能实现道岔垫板的自动码垛,自动化程度较高。

[0007] 技术方案1:一种道岔垫板自动码垛系统,包括PLC控制器,取料门架上端设有门架横梁运行轨道和取料门架驱动电机,门架横梁运行轨道由取料门架驱动电机驱动,位于取料门架驱动电机下方的取料门架内设有取料电磁吸盘且取料电磁吸盘由取料门架驱动电机驱动升降,取料门架下底部装有码垛小车轨道,码垛小车一和码垛小车二位于码垛小车轨道上,道岔垫板输送辊道位于取料门架一侧。

[0008] 技术方案2:一种道岔垫板自动码垛系统的码垛方法,道岔垫板输送辊道将垫板输送到取料门架下指定位置,然后道岔垫板输送辊道暂停,取料门架上的门架横梁运行轨道依靠取料门架驱动电机运动,顺着取料门架横梁辊道将取料电磁吸盘移至辊道上方,取料电磁吸盘下降将垫板抓取,然后升起,门架横梁自动移至垫板码垛小车一上方,然后将垫板

准确放置在堆码小车指定位置,这种运动方式是一块道岔垫板的码垛的全过程,该系统是一个循环的、不间断的系统,系统的各个部分同时运行,当门架抓取完垫板后道岔垫板输送辊道自动将另一块垫板送至指定位置;当电磁吸盘抓取完垫板由道岔垫板送料轨道向码垛小车运动过程中,码垛小车根据程序已经运动到制定位置;当码垛完一整摞垫板后,空闲小车会移动至取料门架下方,依次循环。

[0009] 本发明与背景技术相比,实现道岔自动码垛,不仅能减少操作人员,而且能有效的降低工人劳动强度,提高生产效率,实现道岔垫板码垛的智能化、自动化。

附图说明

[0010] 图1是道岔垫板自动码垛系统的主视示意图。

[0011] 图2是图1的俯视示意图。

[0012] 图3是道岔垫板自动码垛系统的码垛方法的流程示意图。

具体实施方式

[0013] 实施例1:参照附图1-2。一种道岔垫板自动码垛系统,包括PLC控制器,取料门架2上端设有门架横梁运行轨道9和取料门架驱动电机1,门架横梁运行轨道9由取料门架驱动电机1驱动,位于取料门架驱动电机1下方的取料门架2内设有取料电磁吸盘10且取料电磁吸盘10由取料门架驱动电机1驱动升降,取料门架2下底部装有码垛小车轨道7,码垛小车一8和码垛小车二4位于码垛小车轨道7上,道岔垫板输送辊道3位于取料门架2一侧。

[0014] 码垛小车一8、码垛小车二4是两套独立、结构相同的小车,每台小车上设置道岔垫板对码托盘。每辆码垛小车上设置五垛、四层垫板堆码数量。

[0015] 实施例2:参照附图3。在实施例1的基础上,一种道岔垫板自动码垛系统的码垛方法,道岔垫板输送辊道3将垫板输送到取料门架2下指定位置,然后道岔垫板输送辊道3暂停,取料门架上2的门架横梁运行轨道9依靠取料门架驱动电机1运动,顺着取料门架2横梁辊道将取料电磁吸盘10移至辊道上方,取料电磁吸盘10下降将垫板抓取,然后升起,取料门架横梁自动移至垫板码垛小车一8上方,然后将垫板准确放置在对码小车制定位置,这种运动方式是一块道岔垫板的码垛的全过程,该系统是一个循环的、不间断的系统,系统的各个部分同时运行,当电磁吸盘抓取完垫板后,棍道会自动将另一块垫板送至指定位置;当门架抓取完垫板由道岔垫板送料轨道3向码垛小车运动过程中,码垛小车根据程序已经运动到指定位置;当码垛完一整摞垫板后,空闲小车会移动至取料门架下方,依次循环。

[0016] 每辆码垛小车上设置5垛、4层垫板堆码数量,堆码顺序和小车运行会按照程序“堆码位置1——堆码位置2——堆码位置3——堆码位置4——堆码位置1——堆码位置2……”自动运行、依次循环,直至达到规定的码垛数和层数后,该小车移出,另外一台码垛小车移至取料门架下指定位置按程序进行道岔垫板码垛,同时工人将整垛道岔垫板吊下,将空的道岔垫板码垛托盘放上,依次循环。

[0017] 需要理解到的是:上述实施例虽然对本发明的设计思路作了比较详细的文字描述,但是这些文字描述,只是对本发明设计思路的简单文字描述,而不是对本发明设计思路的限制,任何不超出本发明设计思路的组合、增加或修改,均落入本发明的保护范围内。

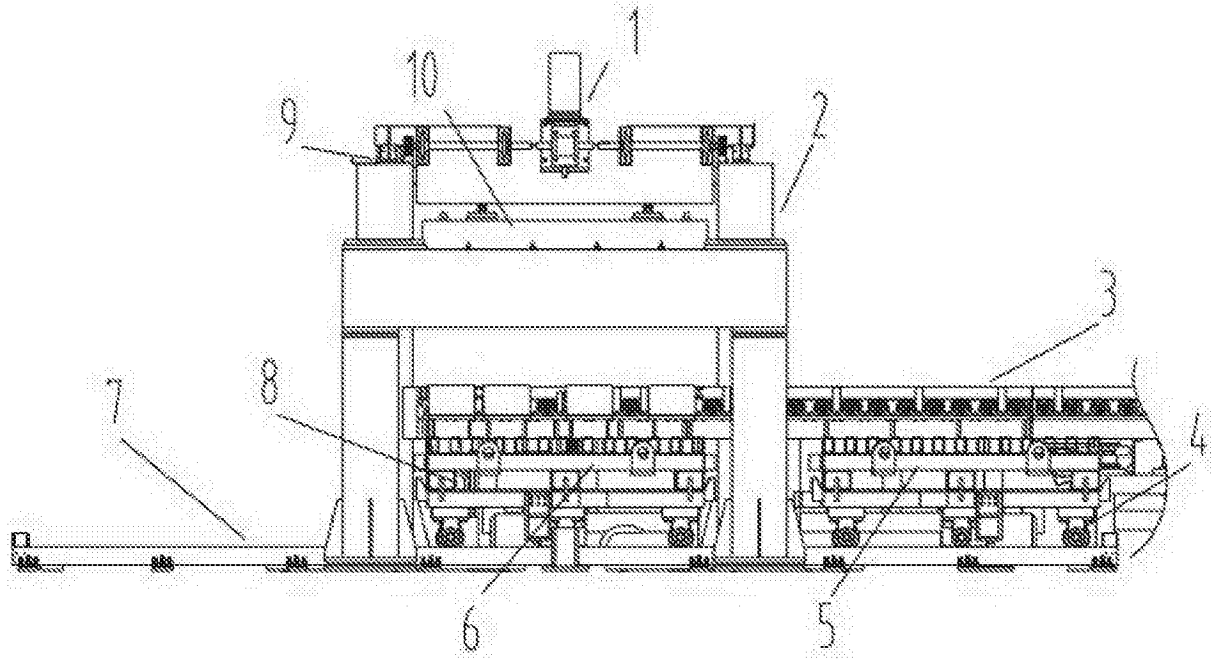


图1

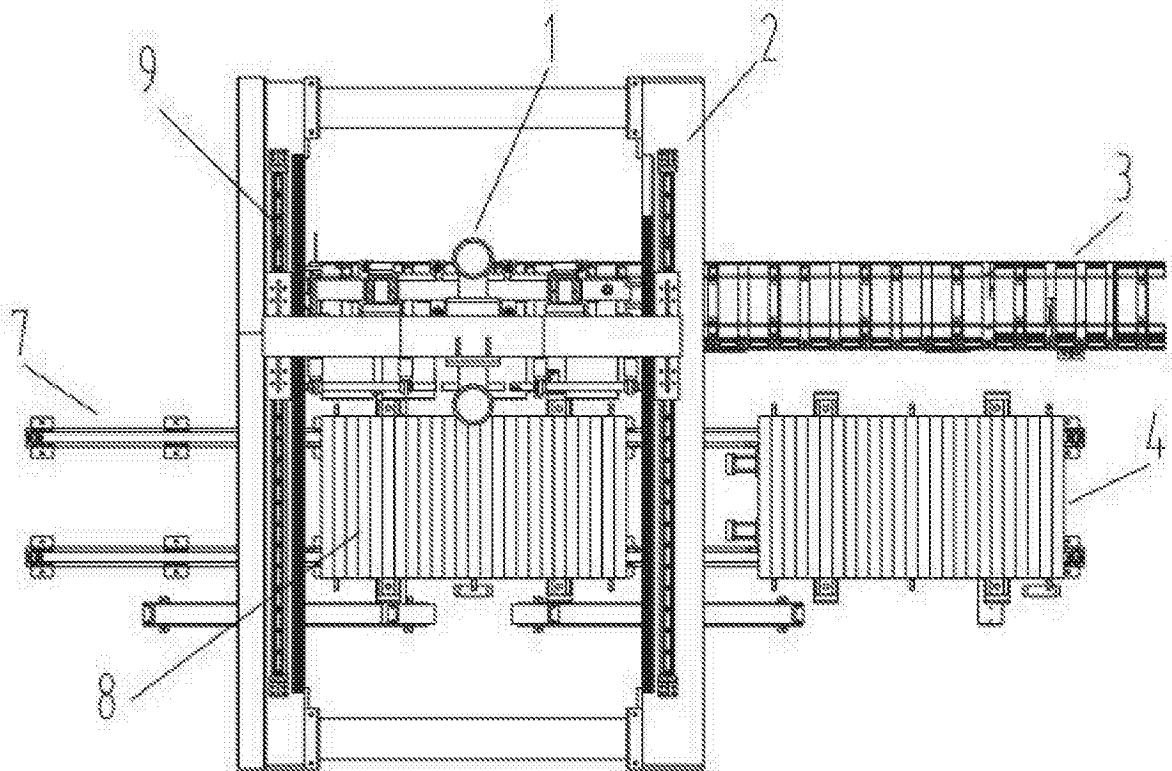


图2

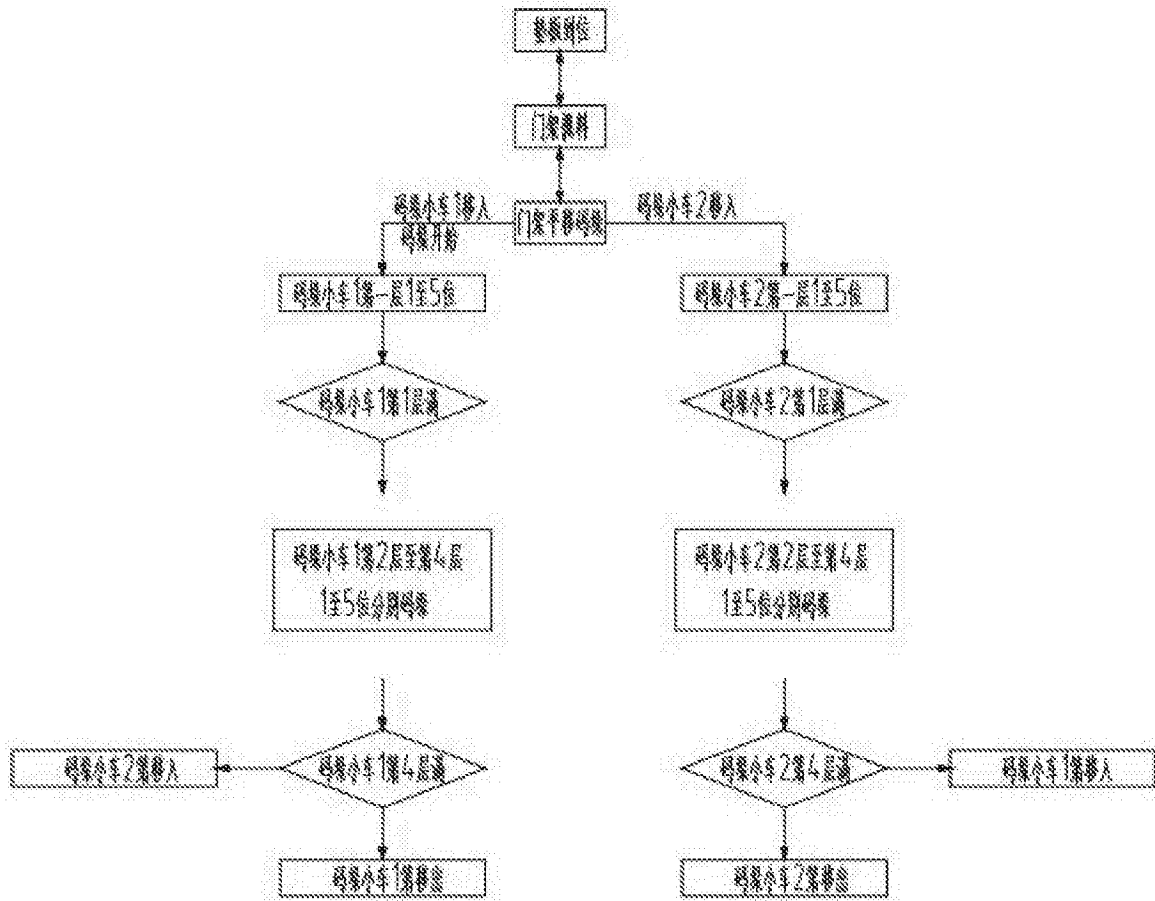


图3