



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103407794 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201310397950. 8

(22) 申请日 2013. 09. 05

(73) 专利权人 何仕杰

地址 441000 湖北省襄樊市长虹北路民发天地小区 5 号楼 1603

(72) 发明人 何仕杰

(74) 专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所
(普通合伙) 41120

代理人 张燕

(51) Int. Cl.

B65G 61/00(2006. 01)

B65G 59/12(2006. 01)

审查员 杜江明

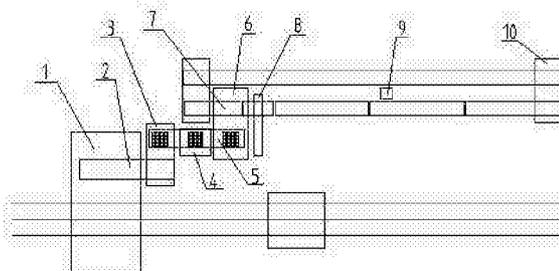
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种烧结砖全自动打包卸砖方法

(57) 摘要

一种烧结砖全自动打包卸砖方法, 首先卸砖夹手将烧结窑内堆垛的烧结砖按层从窑车上转移到传输皮带 I 上, 并转运夹手处, 转运夹手每次夹取一定数量的烧结砖块形成水平堆垛层, 并转移到传输皮带 II 上, 水平堆垛层随传输皮带 II 输送到水平打包机处进行水平方向上的打包, 然后由码垛夹手将其转移到传输皮带 III 上的托盘上, 并在托盘上完成水平堆垛层高度上的堆垛, 然后在纵向打包机处对烧结砖垛进行纵向高度上的打包, 打包完成后的烧结砖垛通过抱砖机将其从托盘上卸下, 从而完成烧结砖的打包卸砖。本发明克服了由于码坯间隙而导致烧结砖的搬运问题, 将卸砖、排序、打包、堆垛、卸砖、托盘转运等动作分解进行, 实现了卸砖的连续自动化高效生产。



1. 一种烧结砖全自动打包卸砖方法,其特征在于,包括以下步骤:

1) 卸砖夹手(1)将烧结窑内堆垛的烧结砖按层从窑车上转移到传输皮带I(2)上,并使卸下的烧结砖堆垛层依次随传输皮带I(2)运行至转运夹手(3)处;

在烧结砖堆垛层依次随传输皮带I(2)运行至转运夹手(3)处后产生滞留,用以消除烧结砖块之间的间隙;

2) 转运夹手(3)每次夹取一定数量的堆积在传输皮带I(2)上的烧结砖块形成水平堆垛层,并将该水平堆垛层转移到传输皮带II(5)上,水平堆垛层随传输皮带II(5)输送到水平打包机(4)处进行水平方向上的打包;

所述转运夹手(3)对传输皮带I(2)传送过来的砖块按照横向4块砖、纵向18块砖进行分模数,且转运夹手(3)上设置有压砖装置,以防止在抓取18块砖时带起第19块砖;所述转运夹手(3)的夹砖板上安装有衬垫,以减少夹砖板在收夹过程中对砖块的冲击;

3) 打包完毕后的水平堆垛层由码垛夹手(6)将其转移到传输皮带III(7)上的托盘上,并在托盘上完成水平堆垛层与水平堆垛层高度上的堆垛;

4) 堆垛完成后,传输皮带III(7)将托盘及其上的烧结砖垛一并其输送到纵向打包机(8)处对烧结砖垛进行纵向高度上的打包,打包完成后的烧结砖垛通过抱砖机(9)将其从托盘上卸下,从而完成烧结砖的打包卸砖;

所述抱砖机(9)将烧结砖垛从托盘上卸下后,托盘通过传送皮带及托盘转运夹手(10)实现空托盘返回码垛夹手(6)处的传输皮带III(7)上。

一种烧结砖全自动打包卸砖方法

技术领域

[0001] 本发明涉及到建筑用材料烧结砖的制备领域,具体的说是一种烧结砖全自动打包卸砖方法。

背景技术

[0002] 在现有技术的制砖生产过程中,当砖烧制成型之后,由窑车将其从隧道窑中运出,待砖块的温度下降一定温度后,需要将砖块从窑车上转运堆放处,而且目前这样的过程都是通过人工进行搬运,劳动强度大、效率低,不利于机械化生产。

[0003] 专利200820133843.9公开了一种卸砖机构,该机构由机架、行走滑车、夹持装置、防护栏、托板输送皮带机、卸砖输送皮带机组成。该机构可以实现在流水线上出窑砖块自行装卸,但要求出窑砖垛堆放整齐有序。由于窑砖在砖烧制成型过程中必要出现变形,导致砖垛堆垛不齐,限制了该装备的推广使用。专利97241071.6公开了一种自动卸砖机,由行车主架、地行脚、控制系统、驱动电机、接电刷组成,可以实现自动卸砖、码砖功能,但其对砖垛的要求高,对于不规则的砖垛无法处理。尤其,该卸砖机一机完成了卸砖、码砖及传送等多种功能,使卸砖码砖效率低。专利201210127737.0公开了一种智能卸砖机,包含一对用于纵向行走的取砖行车、一个用于对不同摆放位置取砖的旋转机构、一个用于升降取砖的夹具、一个砖块码齐的整形机构及抱砖车组成,实现了对出窑砖块不齐问题及智能化卸砖。但该卸砖机无法解决原砖垛缺砖问题及砖垛打包,另外,该机构需要同时实现卸砖、堆垛等多项功能,设备结构复杂,维修困难,且工作效率低。

发明内容

[0004] 为解决现有技术中在卸砖时存在的一系列问题,本发明提供了一种烧结砖全自动打包卸砖方法,从而实现烧结砖机械化全自动生产,大大提高了生产效率,降低了劳动强度,同时降低了卸砖设备对砖垛对方要求。

[0005] 本发明为解决上述技术问题采用的技术方案为:一种烧结砖全自动打包卸砖方法,包括以下步骤:

[0006] 1)卸砖夹手将烧结窑内堆垛的烧结砖按层从窑车上转移到传输皮带I上,并使卸下的烧结砖堆垛层依次随传输皮带I运行至转运夹手处;

[0007] 2)转运夹手每次夹取一定数量的堆积在传输皮带I上的烧结砖块形成水平堆垛层,并将该水平堆垛层转移到传输皮带II上,水平堆垛层随传输皮带II输送到水平打包机处进行水平方向上的打包;

[0008] 3)打包完毕后的水平堆垛层由码垛夹手将其转移到传输皮带III上的托盘上,并在托盘上完成水平堆垛层与水平堆垛层高度上的堆垛;

[0009] 4)堆垛完成后,传输皮带III将托盘及其上的烧结砖垛一并其输送到纵向打包机处对烧结砖垛进行纵向高度上的打包,打包完成后的烧结砖垛通过抱砖机将其从托盘上卸下,从而完成烧结砖的打包卸砖。

[0010] 所述抱砖机将烧结砖垛从托盘上卸下后,托盘通过传送皮带及托盘转运夹手实现空托盘返回码垛夹手处的传输皮带Ⅲ上。

[0011] 所述步骤1)中,烧结砖堆垛层依次随传输皮带I运行至转运夹手处后产生滞留,用以消除烧结砖块之间的间隙。

[0012] 本发明中,所述的卸砖夹手主要是将窑车上烧制好的砖块从窑车上卸到传输皮带I上。卸砖夹手可实现垂直升降、水平行走、横向行走夹手旋转及夹砖、放砖等几个动作。卸砖夹手需要水平行走3个工位,当砖块层数为偶数层时,夹手旋转90度取砖,横向行走3个工位。

[0013] 当卸砖夹手检测到有窑车输送过来后,横向行走装置行走至窑车上方,夹手下降至砖块位置,夹手气缸动作将砖块收紧夹起,夹手双向动作,升降装置动作将窑车上砖块一层的1/3砖块一次升起,横向行走装动作,将砖块输送至卸砖位,夹手装置下降,夹手动作将砖块放下,再回到卸砖位。每当需要卸偶数层的砖块时,纵向行走装置需要左右移动一定的距离,旋转装置须要将夹手旋转90度,以保证对准卸砖位(一窑车上的砖块分为9小块,一次卸3小块)。

[0014] 本发明中,传输皮带I是用来将卸砖夹手从窑车上卸下的砖进行合拢分模数的作用。首先卸砖夹手将第一把砖放在传输皮带I上,并在转运夹手处设置挡板,将输送过来的砖块都挡住从而消除间隙,当检测到第1块和第18块砖都有砖时,砖块转运夹手动作,将18块砖一次抓取,运送到传输皮带II上。砖块转运夹手可实现夹砖、放砖、升降行走等几个动作。

[0015] 本发明所述的转运夹手,由安装框架、压砖装置、升降装置、夹砖板安装架、夹砖板、导向装置、气缸等组成。

[0016] 转运夹手主要用来将传输皮带I送过来的砖块进行分模数,将砖块按照横向4块砖,纵向18块砖进行分模数,将砖块近似按照960X960mm进行码放抓取。加上升降依靠气缸驱动,行走也依靠气缸驱动。夹手上设置的压砖装置是保证夹手在抓取18块砖时,第19块砖不会被带起来。夹砖时,气缸带动夹砖板动作,夹砖板一端固定,一端跟气缸连接,气缸动作带动一段夹砖板动作将砖块加紧提起,升降装置在气缸的驱动下上升,完成取砖动作。在夹砖板上安装有衬垫,以减少夹砖板在收夹过程中对砖块的冲击。

[0017] 传输皮带II将砖块转运夹手运过来的18X24块砖向前输送一个工位,当输送到位后检测开关发出信号,水平自动打包机动作,将砖块水平方向捆扎一道,是砖块成为一个整体。捆扎完成后传输皮带II继续向前输送一个工位,到达码垛夹手下方。

[0018] 当传输皮带II检测到位后,给码垛夹手信号,码垛夹手动作。码垛夹手能够实现水平行走、垂直升降、夹手旋转及夹手夹砖、放砖等几个动作,将砖块从传输皮带II上转移到传输皮带III上的空托盘内。

[0019] 所述传输皮带III由若干条传输皮带组成并实现转运、编组等功能。

[0020] 在传输皮带III上通过空托盘转运夹手将后方的空托盘放置在传输皮带III上,并将托盘输送到砖块转运夹手下方,当传输皮带III检测到有空托盘到位时,码垛夹手动作,将砖块放在空托盘上,奇数层夹手不旋转,偶数层时夹手旋转90度。

[0021] 当码垛夹手将砖块码放层数根据工艺要求垛11层或13层后,传输皮带III将其输送至纵向打包机工位,纵向打包机对砖垛进行纵向捆扎并将捆扎好的砖垛编组,然后由抱砖

机将其从传输皮带Ⅲ上卸下,而空托盘通过托盘转运夹手和其余的输送皮带相配合实现返回,进而实现循环联系生产。

[0022] 空托盘转运装置由:框架、行走驱动装置、行走装置、升降装置、夹紧装置、托盘等组成。

[0023] 空托盘转运装置是将已经卸下砖块的空托盘转运到托盘回程轨道上。当检测到回程轨道上有需要转运的空托盘时,转运装置上的升降装置下降,夹紧装置动作,将空托盘加紧,升降装置上升将托盘提起,行走装置在驱动的带动下行走,将托盘运到回程轨道上放,下降、夹紧装置打开。在夹紧装置加紧后,升降装置上升的过程中,由于托盘的设计有个锥形的圆弧槽,这样在上升过程中能够自动将托盘的中心对中。

[0024] 有益效果:本发明与现有技术相比具有以下优点:

[0025] 1)利用卸砖夹手及传输皮带I对砖坯重新排列,克服了原烧结砖砖垛的变形、缺砖等问题;

[0026] 2)卸砖夹手具有纵向和横向收紧功能,克服了由于码坯间隙而导致烧结砖的搬运问题;

[0027] 3)将卸砖、排序、打包、堆垛、卸砖、托盘转运等动作分解进行,实现了卸砖的连续自动化高效生产。

附图说明

[0028] 图1为本发明的结构示意图;

[0029] 附图标记:1、卸砖夹手,2、传输皮带I,3、转运夹手,4、水平打包机,5、传输皮带Ⅱ,6、码垛夹手,7、传输皮带Ⅲ,8、纵向打包机,9、抱砖机,10、托盘转运夹手。

具体实施方式

[0030] 如图所示,一种烧结砖全自动打包卸砖方法,包括以下步骤:

[0031] 1)卸砖夹手1将烧结窑内堆垛的烧结砖按层从窑车上转移到传输皮带I2上,并使卸下的烧结砖堆垛层依次随传输皮带I2运行至转运夹手3处;

[0032] 2)转运夹手3每次夹取一定数量的堆积在传输皮带I2上的烧结砖块形成水平堆垛层,并将该水平堆垛层转移到传输皮带Ⅱ5上,水平堆垛层随传输皮带Ⅱ5输送到水平打包机4处进行水平方向上的打包;

[0033] 3)打包完毕后的水平堆垛层由码垛夹手6将其转移到传输皮带Ⅲ7上的托盘上,并在托盘上完成水平堆垛层与水平堆垛层高度上的堆垛;

[0034] 4)堆垛完成后,传输皮带Ⅲ7将托盘及其上的烧结砖垛一并其输送到纵向打包机8处对烧结砖垛进行纵向高度上的打包,打包完成后的烧结砖垛通过抱砖机9将其从托盘上卸下,从而完成烧结砖的打包卸砖。

[0035] 以上所述的各传输皮带也可以是链式输送机其它的输送装置。

[0036] 所述卸砖夹手1主要是用来将烧制好的砖块从窑车上卸到地面的一种装置,窑车上的砖块分为9小垛,一小垛每层横向4块砖,纵向第1、第3垛为10块砖,第2垛为9块砖。根据砖块在窑车上的摆放,此卸砖夹手1的夹砖板这集成整块式的,及一次可夹起横向的4块砖。在夹砖板的内侧所对应的的砖块位置装有衬垫,以减少气功动作带动夹砖板对砖块的冲

击。由于砖块在窑车上摆放时,砖块与砖块之间预留一定的距离,所以在卸砖时,夹手要先消除砖块与砖块之间的间隙后才能将砖块夹起。针对此种摆砖方式,本夹手采用双向收夹的方法,将砖块统一向中间收拢,以保证砖块在卸下后的位置一致。夹砖板固定在导向装置上,导向装置与安装架联接,保证了夹砖板每次动作均有固定位置。

[0037] 所述转运夹手3主要用来将传输皮带输送过来的砖块进行分模数,将砖块按照横向4块砖,纵向18块砖进行分模数,将砖块近似按照960X960mm进行码放抓取。加上升降依靠气缸驱动,行走也依靠气缸驱动。夹手上设置的压砖装置是保证夹手在抓取18块砖时,第19块砖不会被带起来。夹砖时,气缸带动夹砖板动作,夹砖板一端固定,一端跟气缸连接,气缸动作带动一段夹砖板动作将砖块加紧提起,升降装置在气缸的驱动下上升,完成取砖动作。在夹砖板上安装有衬垫,以减少夹砖板在收夹过程中对砖块的冲击。

[0038] 所述托盘是用来承载砖块的垫块,主要由垫板、衬板、侧板、支撑板等组成。在垫板与垫板之间预留有一定的间距,用以保证穿箭式打包机的打包带能够垫板之间穿过。在支撑板下方装有衬板,用以减少托盘与输送皮带的摩擦。在侧板两侧分别开有量个三角形的孔,以方便托盘转运夹手的钩挂,放挂钩夹住托盘后,托盘在自重的作用下会自动下坠,挂钩为圆柱形,这样托盘就能够实现自动定心。

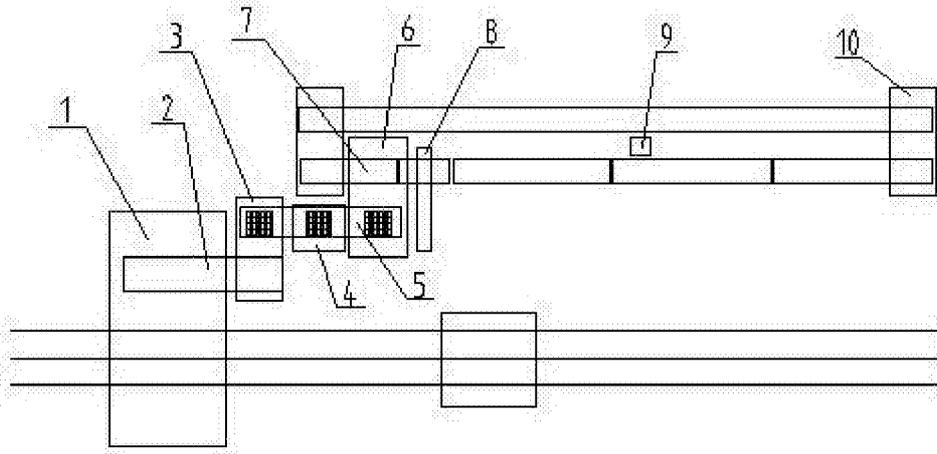


图1