



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107555188 A

(43)申请公布日 2018.01.09

(21)申请号 201710917030.2

(22)申请日 2017.09.30

(71)申请人 泉州市万昌机械制造有限公司

地址 362331 福建省泉州市南安市洪濑镇
厝斗村307省道

(72)发明人 傅军强 傅清江 傅煌莉

(74)专利代理机构 泉州市潭思专利代理事务所
(普通合伙) 35221

代理人 林丽英

(51)Int.Cl.

B65G 61/00(2006.01)

B65G 47/52(2006.01)

B65G 47/244(2006.01)

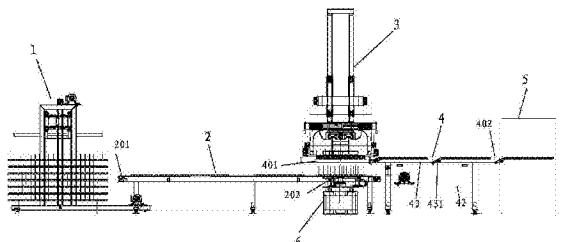
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种正方形错位码砖生产线

(57)摘要

本发明公开一种正方形错位码砖生产线，包括依次传送设置的降板机、低位传送线、码垛机、高位传送线及叠板机；低位传送线的末端和高位传送线的始端呈下上交错设置；低位传送线的末端处设有旋转升降台装置，通过旋转升降台装置将送来的正方形砖板作隔一板旋转90度并且上升至转由高位传送线支撑；码垛机架设在高位传送线的始端上方，码垛机作垂直于高位传送线传送方向来回移位以进行夹砖及码垛操作。本发明生产线简洁、紧凑，实现高效率、可靠稳定的砖板分离及码垛的流水化操作，实用性极强，带来优异的经济效益。



1. 一种正方形错位码砖生产线，其特征在于：包括依次传送设置的降板机、低位传送线、码垛机、高位传送线及叠板机；低位传送线的末端和高位传送线的始端呈下上交错设置；低位传送线的末端处设有旋转升降台装置，通过旋转升降台装置将送来的正方形砖板作隔一板旋转90度并且上升至转由高位传送线支撑；码垛机架设在高位传送线的始端上方，码垛机作垂直于高位传送线传送方向来回移位以进行夹砖及码垛操作。

2. 如权利要求1所述的一种正方形错位码砖生产线，其特征在于：所述低位传送线包括前后分离设置的前传送段和后传送段，该前传送段和后传送段间的间隔小于正方形托板的边长。

3. 如权利要求2所述的一种正方形错位码砖生产线，其特征在于：所述低位传送线为链条低位传送线，前传送段的链条末端伸出至前传送段和后传送段之间位置，后传送段的链条始端后退至后传送段的始端之内位置，该前传送段的链条末端与后传送段的链条始端间的间隔小于正方形托板的边长。

4. 如权利要求1所述的一种正方形错位码砖生产线，其特征在于：所述高位传送线的始端处设有用于支撑正方形砖板的活动支撑爪。

5. 如权利要求1所述的一种正方形错位码砖生产线，其特征在于：所述高位传送线采用推爪式传送，包括机架和设于机架内的沿传送线方向来回移动的推爪架，该推爪架上沿传送线方向间隔布置有推爪组件。

6. 如权利要求1所述的一种正方形错位码砖生产线，其特征在于：所述码垛机包括固定机架，活动架设在固定机架上的移动架，及安装在移动架上的夹砖机构，夹砖机构具有夹取砖后对应砖底面所在位置的砖置区；该夹砖机构上设有安装架，该安装架上设有一防护底板和带动该防护底板与砖置区呈下上相正对或者相错位的底板驱动机构。

7. 如权利要求6所述的一种正方形错位码砖生产线，其特征在于：所述底板驱动机构包括有链轮、链条及驱动电机，驱动电机与链轮传动连接，链条传动绕设在链轮上，防护底板连接于该链条上。

8. 如权利要求7所述的一种正方形错位码砖生产线，其特征在于：所述安装架上设有轨道，防护底板的一端连接于链条上，另一端通过滑轮活动设在轨道上。

9. 如权利要求6所述的一种正方形错位码砖生产线，其特征在于：所述固定机架的对应移动架的移动方向左右分为夹砖区和码垛区，安装架往码垛区方向外延有用于供防护底板与砖置区相错位设置的延伸部。

一种正方形错位码砖生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及制砖生产领域,具体是指一种正方形错位码砖生产线。

背景技术

[0002] 目前,制砖设备一般包括送板机构、制砖成型机、砖块传动机构、码垛机构,等等。制砖生产时,送板机构将平板状托板传送至制砖成型机下方的振动平台上,由送料小车送来物料,由振动平台物料进行振实,制砖成型机进行物料压制成型。成型后脱模,通过砖块传动机构将托板和成型砖块送出,由码垛机构将砖块连同托板进行堆垛。之后,再经由一系列的流水线进行分板、分砖、叠砖等操作。现有制砖成型机通常是以非正方形(通常以长方形)排列的成型砖块为一模制备,对应的托板、模框呈相应的非正方形结构,如此在托板和成型砖块送出后,后续还需进行一系列繁琐的分砖、码垛等工序,是导致整个生产线繁长复杂的关键,最终影响生产效率及增加生产成本。鉴于此,本案发明人对上述问题进行深入研究,提出一种正方形式制砖成型机,有此对应提出一种正方形错位码砖生产线,本案由此产生。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种正方形错位码砖生产线,生产线简洁、紧凑,实现高效率、可靠稳定的砖板分离及码垛的流水化操作,实用性极强,带来优异的经济效益。

[0004] 为了达成上述目的,本发明的解决方案是:

[0005] 一种正方形错位码砖生产线,包括依次传送设置的降板机、低位传送线、码垛机、高位传送线及叠板机;低位传送线的末端和高位传送线的始端呈下上交错设置;低位传送线的末端处设有旋转升降台装置,通过旋转升降台装置将送来的正方形砖板作隔一板旋转90度并且上升至转由高位传送线支撑;码垛机架设在高位传送线的始端上方,码垛机作垂直于高位传送线传送方向来回移位以进行夹砖及码垛操作。

[0006] 所述低位传送线包括前后分离设置的前传送段和后传送段,该前传送段和后传送段间的间隔小于正方形托板的边长。

[0007] 所述低位传送线为链条低位传送线,前传送段的链条末端伸出至前传送段和后传送段之间位置,后传送段的链条始端后退至后传送段的始端之内位置,该前传送段的链条末端与后传送段的链条始端间的间隔小于正方形托板的边长。

[0008] 所述高位传送线的始端处设有用于支撑正方形砖板的活动支撑爪。

[0009] 所述高位传送线采用推爪式传送,包括机架和设于机架内的沿传送线方向来回移动的推爪架,该推爪架上沿传送线方向间隔布置有推爪组件。

[0010] 所述码垛机包括固定机架,活动架设在固定机架上的移动架,及安装在移动架上的夹砖机构,夹砖机构具有夹取砖后对应砖底面所在位置的砖置区;该夹砖机构上设有安装架,该安装架上设有一防护底板和带动该防护底板与砖置区呈下上相正对或者相错位的底板驱动机构。

[0011] 所述底板驱动机构包括有链轮、链条及驱动电机，驱动电机与链轮传动连接，链条传动绕设在链轮上，防护底板连接于该链条上。

[0012] 所述安装架上设有轨道，防护底板的一端连接于链条上，另一端通过滑轮活动设在轨道上。

[0013] 所述固定机架的对应移动架的移动方向左右分为夹砖区和码垛区，安装架往码垛区方向外延有用于供防护底板与砖置区相错位设置的延伸部。

[0014] 采用上述方案后，本发明正方形错位码砖生产线，相对于现有技术的有益效果在于：生产线主要包括降板机、低位传送线、码垛机、高位传送线、叠板机及旋转升降台装置六块构成的简洁流水线，其中特别地设计高、低位传送线并且二者呈上下交错配合，并且于该上下交错位置再灵活地与旋转升降台装置、码垛机配合。工作中，降板机送料的正方形排布的砖(带托板)先由低位传送线传送，传送至末端的旋转升降台装置后，由旋转升降台装置作隔一板旋转90度，同时再上升至转由高位传送线支撑；之后码垛机操作，将高位传送线上的砖夹取移走并直接进行砖90度错位的码垛作用，留下的托板由高位传送线继续传送至叠板机叠置收集。生产线整个流水化作业十分简洁、实用、稳定、可靠、高效，大大提升了生产效率及降低生产成本。

附图说明

[0015] 图1是本发明正方形错位码砖生产线的示意图；

[0016] 图2是低位传送线的示意图；

[0017] 图3是本发明码垛机的示意图；

[0018] 图4是本发明码垛机的侧视图。

[0019] 标号说明

[0020] 降板机1，低位传送线2，始端201，末端202；

[0021] 前传送段21，后传送段22，链条始端211，链条末端221；

[0022] 码垛机3，固定机架31，夹砖区311，码垛区312，移动架32，

[0023] 夹砖机构33，砖置区331，安装架34，延伸部341，轨道342，

[0024] 防护底板35，滑轮351，底板驱动机构36，链轮361，链条362；

[0025] 高位传送线4，始端401，末端402；

[0026] 活动支撑爪41，机架42，推爪架43，推爪组件431，

[0027] 叠板机5，旋转升降台装置6。

具体实施方式

[0028] 下面结合具体实施方式对本案作进一步详细的说明。

[0029] 本案涉及一种正方形错位码砖生产线，如图1-4所示，主要包括依次传送设置的降板机1、低位传送线2、码垛机3、高位传送线4及叠板机5，还包括旋转升降台装置6。

[0030] 低位传送线21具有对应传送方向的两端：始端201和末端202，高位传送线4同样具有对应传送方向的两端：始端401和末端402。低位传送线21的始端201对应承接降板机1设置，利于降板机1将带托板的正方形排列的砖(简称板砖)传送到。高位传送线4的末端402对应承接叠板机5设置，利于将托板传送给叠板机5实现托板叠置收集。

[0031] 低位传送线21的末端202和高位传送线4的始端401呈下上交错设置，交错区域为至少一板正方形板砖的长度。旋转升降台装置6设置于低位传送线21的末端202处，具体位于末端202内的正下方。旋转升降台装置6具有升降机构、旋转机构和支撑台，旋转机构设于升降机构上，支撑台设于旋转机构上。通过升降机构上升动作，传送至低位传送线21的末端202处的板砖转而由支撑台支撑并上抬，上抬至一定高度(高于高位传送线4的始端401)后下降，板砖转由高位传送线4的始端401支撑。旋转机构动作，能够将支撑在支撑台上的板砖作90度旋转，具体作用中，将送来的正方形砖板作隔一板旋转90度，即例如，传送来第一板板砖不做旋转操作，传送来第二板板砖做旋转90度操作，传送来第三板板砖不做旋转操作，以此循环。

[0032] 码垛机3架设在高位传送线4的始端401上方，码垛机3在垂直于高位传送线4的传送方向上能够来回移动，对应具有位于高位传送线4的始端401上方的夹砖区，以及位于夹砖区旁的码砖区。码垛机3移动至高位传送线4的始端401上方时，将高位传送线4的始端401上的托板上的砖夹取，之后移动至码砖区，实现正方型砖码垛操作。码垛机3每前后码垛的砖呈90度错位，于此实现正方型砖直接错位码垛效果。

[0033] 生产线工作时，步骤如下：

[0034] 1、由降板机1将叠置的板砖(托板7呈正方形，对应上面的砖呈正方形排列)分板流水传送给低位传送线2；

[0035] 2、由旋转升降台装置6将传送来的第一板板砖支撑起并抬升，传送给由高位传送线4的始端401支撑；

[0036] 3、由码垛机3将高位传送线4的始端401上的砖夹取，并移动至码砖区进行码垛；

[0037] 4、高位传送线4上剩下的托板7往后传送，最终传送到叠板机5，由叠板机5叠板收集。

[0038] 所述步骤2中，旋转升降台装置6下降回位，将依次传送来的第二板板砖支撑起，旋转90度后，继续抬升，最后传送给由高位传送线4的始端401支撑；之后依次重复对应第一板和第二板的操作，由此周而复始。步骤3中，码垛机3码垛完一次后，移位至夹砖区，重复步骤3即可，及最终实现正方型砖错位码垛效果，以及托板回收收集作用。整个生产线流水化作业十分灵活简洁，稳定可靠，效率极高，最终大大提升了生产效率及降低生产成本。

[0039] 优选的，生产中，降板机1传送出的板砖会有两板紧凑并排的情况，为了使生产线适用于该种情况的码砖操作，将低位传送线2设计为包括前后分离设置的前传送段21和后传送段22，该前传送段21和后传送段22间的间隔小于正方形托板的边长。由此，当两板并排的板砖传送过程中，通过控制前传送段21的非连续传送，在分离间隔位置能够实现两板适当间距分离。进一步，低位传送线2为链条低位传送线，所述前传送段21的链条末端211伸出至前传送段21和后传送段22之间位置，后传送段22的链条始端221后退至后传送段22的始端之内位置，该前传送段21的链条末端211与后传送段22的链条始端221间的间隔小于正方形托板的边长。如此设计，更利于板砖有效又平稳地分离传送。

[0040] 优选的，为了利于板砖在旋转升降台装置6和高位传送线4间转送，于高位传送线4的始端处设有动支撑爪41，该活动支撑爪41能够被顶起往上摆，自然状态下呈水平定位，如此，板砖被上抬过程中，托板7顶起并越过该活动支撑爪41，活动支撑爪41上摆后回位，之后板砖下降到位，托板7即支撑于活动支撑爪41上。再有，高位传送线4为单板位传送，即每次

传送一托板的距离,具体实施方式,高位传送线4采用推爪式传送,包括机架42和活动设在机架42内的推爪架43,推爪架43能够沿传送线方向前后来回移动;推爪架43上沿传送线方向间隔布置有推爪组件431。该推爪组件431呈倾斜设置,推爪架43往始端401方向移动,推爪组件431能够被托板7下压并越过托板7,越过之后又自然回位至倾斜状态并且顶住托板7,推爪架43往末端402方向移动,由推爪组件431推动托板7传送。

[0041] 所述码垛机,如图3-4所示,包括有固定机架31、移动架32、夹砖机构33。移动架32活动架设在固定机架31上,具体的通过滑轮和滑轨配合,由相关电机驱动机构带动移动。夹砖机构33安装在移动架32上,所述固定机架31的对应移动架32的移动方向左右分为夹砖区311和码垛区332,移动架32移动夹砖区311,由夹砖机构33作夹取砖操作,移动架32移动码垛区332,由夹砖机构33作码垛砖操作。夹砖机构33具有夹取砖后对应砖底面所在位置的砖置区331,即夹砖机构33的二夹头夹取砖使二者间的对应区域。

[0042] 所述夹砖机构33上设有安装架34,该安装架34上设有一防护底板35和底板驱动机构36,由该底板驱动机构36带动该防护底板34与砖置区331呈下上相正对或者相错位的位置变化动作。底板驱动机构36一具体实施例方式,包括有链轮361、链条362及驱动电机,驱动电机与链轮361传动连接,链条362传动绕设在链轮361上,防护底板35连接于该链条362上。由驱动电机驱动,带动链轮361转动,链条362实现传动,最终带动防护底板35相对砖置区331的所述位置变化。具体实施例,链轮361和链条362设有对称两组,防护底板35的两侧分别与链条362连接,以实现防护底板35的水平平稳移动。

[0043] 本新型码垛机于码垛机的夹砖机构33上还灵活地设计有防护底板35,该防护底板35在底板驱动机构36的驱动下能够实现与砖置区331呈下上相正对或者相错位设置,如此,当夹砖机构33夹取砖后,通过底板驱动机构36将防护底板35与砖置区331呈下上相正配合,如此在后续升降移位码垛的过程操作中,砖在防护底板35的时时防护作用下保持平稳不掉砖,最终确保了砖码垛过程中保持高质量品质以及高效率生产。

[0044] 优选的,固定机架31分为夹砖区311和码垛区332,以及对应移动架32在码垛时的从夹砖区311往码垛区332方向的移动方向,为了利于防护底板34与砖置区331配合的简洁高效性,安装架34往码垛区332方向外延有延伸部341,该延伸部341用于供防护底板35与砖置区331相错位设置的区域。当夹砖机构33夹取完砖后,移动架32往码垛区332方向移动的过程中,通过底板驱动机构36配合,使砖置区331作相对往防护底板35方向移动的作用,移动直至砖置区331与防护底板35呈上下相正对位置时停止,之后再同步往码垛区332方向移动。移动到位后进行最后卸砖码砖时,由底板驱动机构36作用,使防护底板35往延伸部341侧移至与砖置区331相错位即可。

[0045] 优选的,为了利于结构的简洁紧凑,缩短安装架34及链条362水平延伸的长度,于安装架34上设有轨道342,防护底板35的一端(对应远离延伸部341所在的一端)连接于链条362上,另一端通过滑轮351活动设在轨道342上。进一步,为了利于防护底板35与砖置区331从错位至相正对位过程中二者配合的流畅性(避免可能出现卡位),将链条362和轨道342均设计成从码垛区332往夹砖区311方向逐渐往上同角度倾斜的设计,如此不仅利于防护底板35与砖置区331相互错位进入的作用,同时利于二者正对位状态时防护底板35与砖置区331间的接近无间隙的配合,利于防护底板35发挥对砖的有效防护作用。

[0046] 以上所述仅为本发明的优选实施例,凡跟本发明权利要求范围所做的均等变化和

修饰，均应属于本发明权利要求的范围。

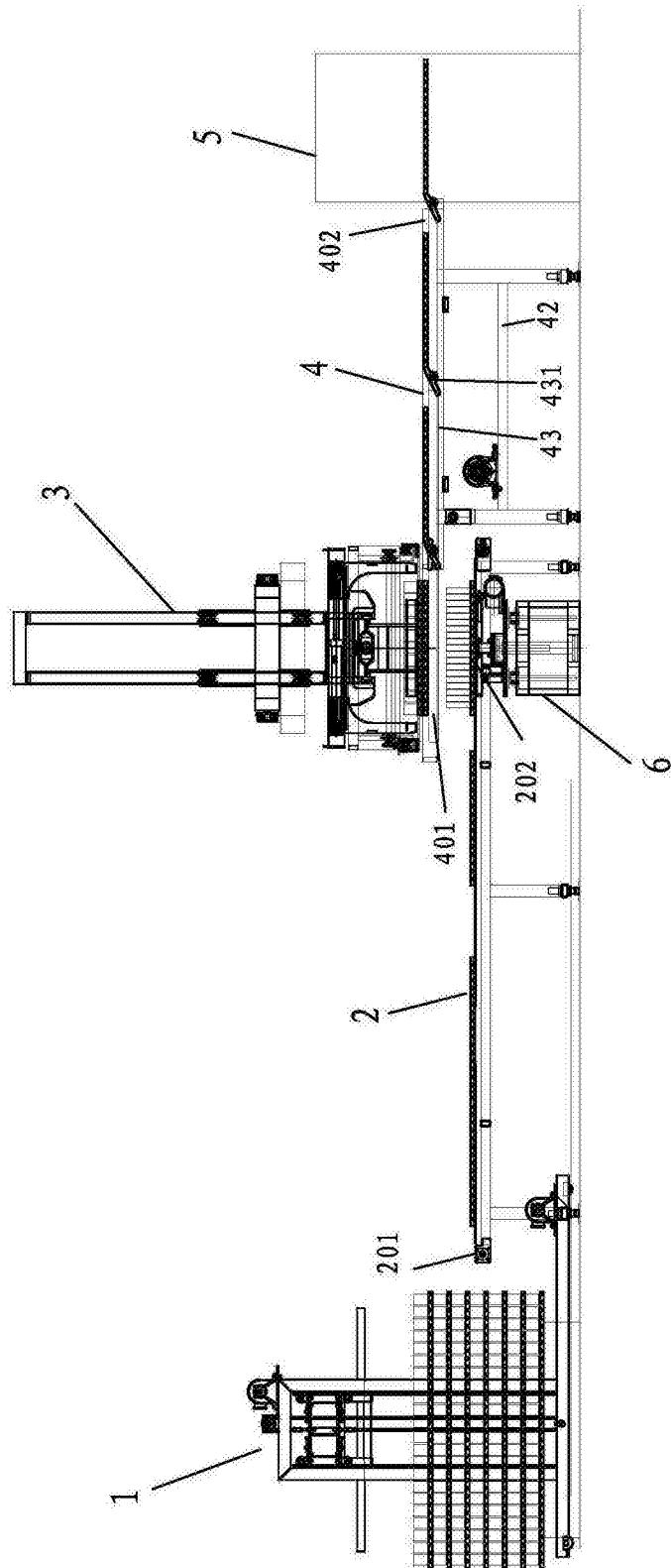


图1

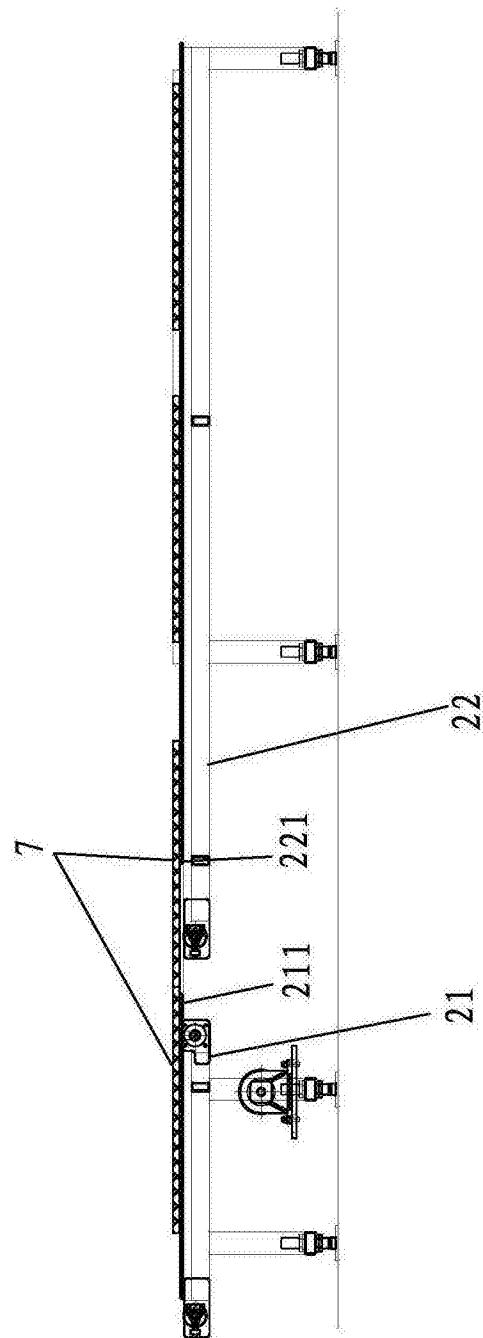


图2

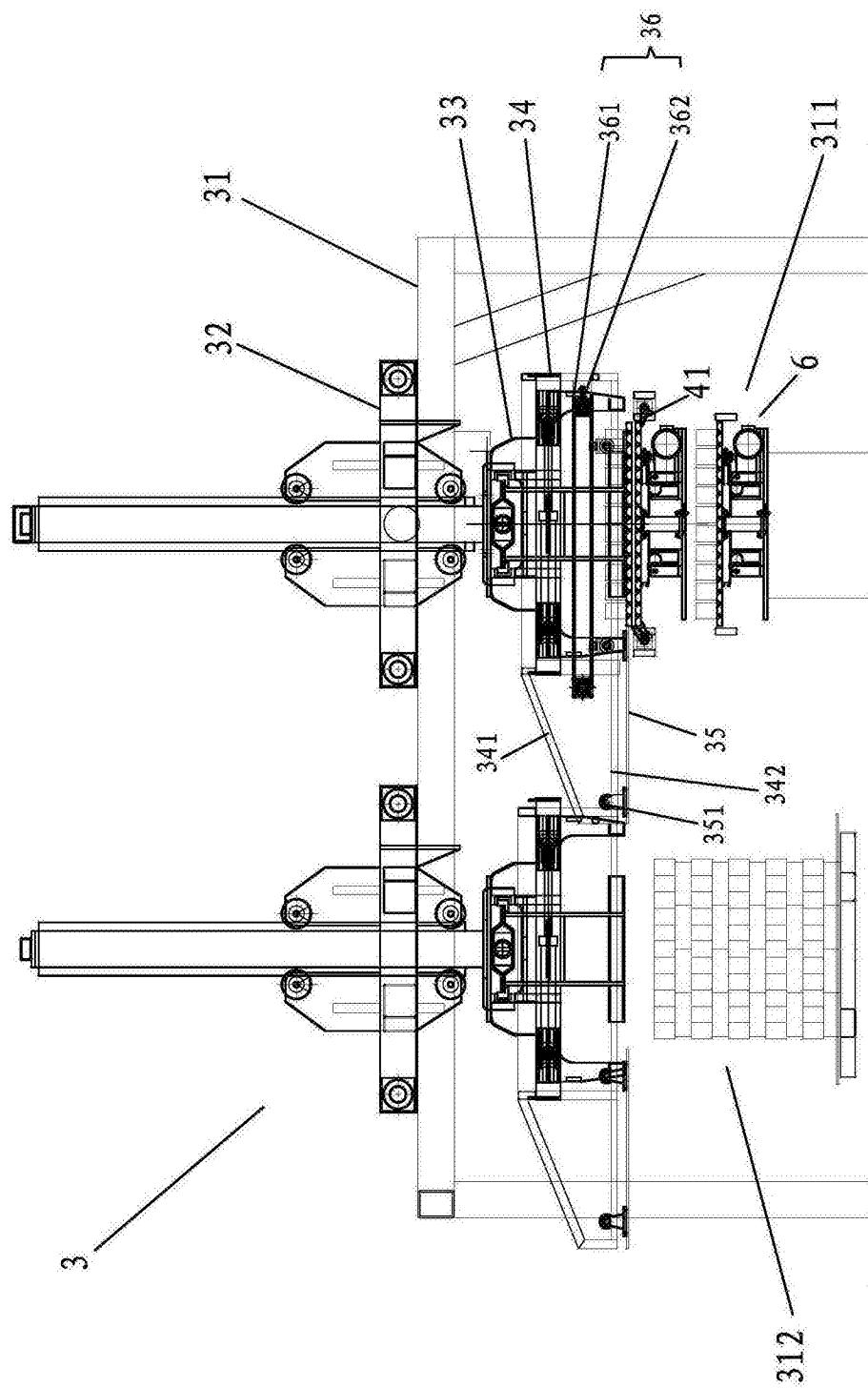


图3

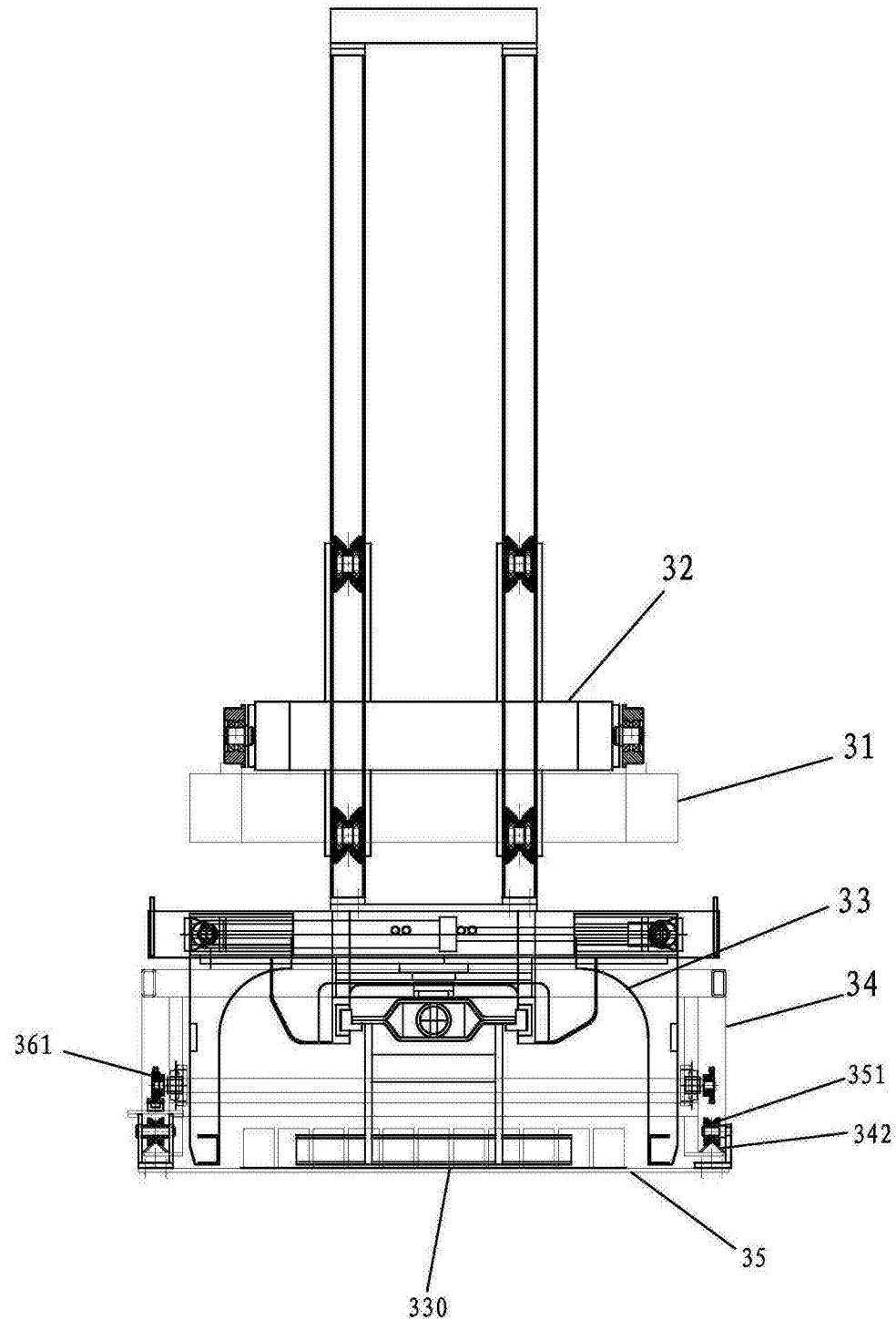


图4