



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107671997 A

(43)申请公布日 2018.02.09

(21)申请号 201710938930.5

(22)申请日 2017.10.11

(71)申请人 许昌五星实业有限责任公司

地址 461000 河南省许昌市魏都民营经济
北园

(72)发明人 李孝武 李信广 李光耀 臧继业
田国成

(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 炊万庭

(51)Int.Cl.

B28B 11/14(2006.01)

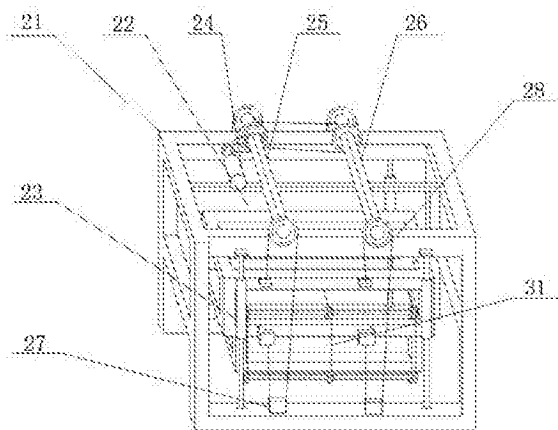
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种用于自保温砌块切割机的竖切式切割
装置

(57)摘要

本发明公开一种用于自保温砌块切割机的竖切式切割装置,包括两条平行设置的滑轨以及滑动设置在滑轨上的切割机,本发明的切割装置适用于各种自保温砌块的切割机,本发明的竖切式切割装置通过对结构的改进,将竖切式的切割功能从多功能一体机中分离出来作为一个单独全新的竖切机构进行使用是国内首创,在此之前的移动式切割机需要多次人工定位,多次进行切割,生产效率低下,而且难以避免操作误差,次品率高,本发明的切割装置仅需要一次定位和一次切割即可完成同一方向的多个平行切面的分切,大大提高了生产效率。



1. 一种用于自保温砌块切割机的竖切式切割装置,包括机架以及用于切割自保温砌块坯体(3)的竖切边机构;其特征在于:

所述机架包括主框架(21)、设置在主框架(21)内的升降架(22)和驱动升降架(22)上下移动的升降机构,主框架(21)为长方体框架,升降架(22)通过滑杆机构(23)滑动连接主框架(21),滑杆机构(23)包括滑杆和设置在滑杆外部的滑套,滑杆连接主框架(21)上边框和下边框,滑套连接升降架(22),升降架(22)包括设置在上方的升降基架(221)和两个切割基架(222),两个切割基架(222)对称设置在升降基架(221)下方并与升降基架(221)固定连接,升降机构包括升降电机(24)、第一传动杆(25)、第二传动杆(26)、驱动链条和升降链条(28),第一传动杆(25)和第二传动杆(26)均包括设置在杆体两端部的第一链轮和设置在杆体中部的第二链轮,升降电机(24)通过驱动链条驱动第一传动杆(25)的第二链轮转动,第一传动杆(25)的第二链轮通过驱动链条带动第二传动杆(26)的第二链轮转动,以实现第一传动杆(25)和第二传动杆(26)的四个第一链轮同步转动,第一传动杆(25)和第二传动杆(26)的每个第一链轮的下方对应设置有一个链轮组(27),所述链轮组(27)固定安装在主框架(21)下边框上,链轮组(27)包括第三链轮和两个链轮安装板,两个链轮安装板竖直且相互平行设置,第三链轮通过转轴架设在两个链轮安装板之间;每条升降链条(28)一端固定连接在升降基架(221)上边框,另一端绕过第一传动杆(25)或第二传动杆(26)的第一链轮以及链轮组(27)连接升降基架(221)下边框;

所述竖切边机构包括往复驱动机构、两组切割机构以及往复运动支架(41),往复驱动机构设置在升降基架(221)上,往复驱动机构包括往复电机(42)、用于驱动往复运动支架(41)往复运动的推杆组件以及用于支撑往复运动支架(41)在升降基架(221)上往复运动的滑块机构(46),所述推杆组件包括转轮(43)和推杆(44),转轮(43)安装在往复电机(42)动力输出轴上,推杆(44)的一端与转轮(43)端面上的曲柄销铰接,另一端与竖直设置在往复运动支架(41)上端的垂臂(45)铰接,所述往复运动支架(41)为“工”字形结构,包括两个平行臂和架设在两平行臂之间的连接臂,所述滑块机构(46)包括滑杆和滑设在滑杆外部的滑块,滑块与平行臂固定连接,滑杆两端固定在升降基架(221)上,切割机构设置在切割基架(222)上,每组切割机构包括多条切割丝(31)、用于支撑导向切割丝(31)的滑轮组和用于安装滑轮组的滑轮安装杆(32),滑轮组设置有三组,滑轮组由四个设置于同一竖直平面内定滑轮(33)组成,滑轮安装杆(32)为四根且平行设置,每组滑轮组的四个定滑轮(33)分别对应套设在四个滑轮安装杆(32)上,每根切割丝(31)一端连接往复运动支架(41)平行臂一侧,另一端绕过对应设置的滑轮组的四个定滑轮(33)连接往复运动支架(41)的平行臂另一侧。

2. 如权利要求1所述的一种用于自保温砌块切割机的竖切式切割装置,其特征在于:所述推杆(44)包括直杆段和C形段。

3. 如权利要求2所述的一种用于自保温砌块切割机的竖切式切割装置,其特征在于:所述垂臂(45)上设置有用与和推杆(44)C形段连接的连接柄,所述推杆(44)的C形段通过销轴与连接柄铰接;所述推杆(44)的直杆段铰接在转轮(43)外端面的曲柄销上。

4. 如权利要求1所述的一种用于自保温砌块切割机的竖切式切割装置,其特征在于:所述往复电机(42)通过横担(9)固定在升降架(22)上,所述横担(9)与往复运动支架(41)的连接臂平行设置。

一种用于自保温砌块切割机的竖切式切割装置

技术领域

[0001] 本发明属于建筑用自保温砌块生产设备技术领域,具体涉及一种用于自保温砌块切割机的竖切式切割装置。

背景技术

[0002] 目前自保温砌块的生产线采用湿法和干法切割,干法切割在自保温砌块成型干燥后常用电锯反复对砌块进行切割,一方面,这种方法切割的墙板厚薄不均,操作困难具有一定的危险性,容易对操作者造成伤害,另一方面,由于采用干法切割,会产生大量的粉尘,不仅污染工作人员的工作环境,而且与企业建设绿色环保型工厂的目标相违背。现有的自保温砌块多采用湿法切割,即在成型后干燥前对其进行切割,但是现有湿法切割的自保温砌块切割设备的结构不够合理,占地面积大,自动化程度低,生产过程中的人员配备也比较多,整个过程投入的成本多,并且生产效率低,造成生产成本较高。

发明内容

[0003] 本发明目的是为了解决上述现有技术存在的问题,提供了一种用于自保温砌块切割机的竖切式切割装置,该设备采用多条切割丝同时对自保温砌块坯体的前端面、中端面 and 后端面进行切割的方式,一次完成对该方向端面的切割,相比于单条切割丝,装置不用往复移动进行多次定位多次切割,不仅生产效率上大大提高,人工成本也得到降低,劳动强度较低,完全可以实现单人操作,而且生产过程无粉尘产生,与企业建设绿色环保型工厂的目标相一致。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:一种用于自保温砌块切割机的竖切式切割装置,包括机架以及用于切割自保温砌块坯体的竖切边机构。

[0005] 所述机架包括主框架、设置在主框架内的升降架和驱动升降架上下移动的升降机构,主框架为长方体框架,升降架通过滑杆机构滑动连接主框架,滑杆机构包括滑杆和设置在滑杆外部的滑套,滑杆连接主框架上边框和下边框,滑套连接升降架,升降架包括设置在上方的升降基架和两个切割基架,两个切割基架对称设置在升降基架下方并与升降基架固定连接,升降机构包括升降电机、第一传动杆、第二传动杆、驱动链条和升降链条,第一传动杆和第二传动杆均包括设置在杆体两端部的第一链轮和设置在杆体中部的第二链轮,升降电机通过驱动链条驱动第一传动杆的第二链轮转动,第一传动杆的第二链轮通过驱动链条带动第二传动杆的第二链轮转动,以实现第一传动杆和第二传动杆的四个第一链轮同步转动,第一传动杆和第二传动杆的每个第一链轮的下方对应设置有一个链轮组,所述链轮组固定安装在主框架下边框上,链轮组包括第三链轮和两个链轮安装板,所述两链轮安装板竖直且相互平行设置,第三链轮通过转轴架设在两个链轮安装板之间;每条升降链条一端固定连接在升降基架上边框,另一端绕过第一传动杆或第二传动杆的第一链轮以及链轮组连接升降基架下边框。

[0006] 所述竖切边机构包括往复驱动机构、两组切割机构以及往复运动支架,往复驱动

机构设置在升降基架上,往复驱动机构包括往复电机、用于驱动往复运动支架往复运动的推杆组件以及用于支撑往复运动支架在升降基架上往复运动的滑块机构,所述推杆组件包括转轮和推杆,转轮安装在往复电机动力输出轴上,推杆的一端与转轮端面上的曲柄销铰接,另一端与竖直设置在往复运动支架上端的垂臂铰接,所述往复运动支架为“工”字形结构,包括两个平行臂和架设在两平行臂之间的连接臂,所述滑块机构包括滑杆和滑设在滑杆外部的滑块,滑块与平行臂固定连接,滑杆两端固定在升降基架上,切割机构对称设置在切割基架上,每组切割机构包括多条切割丝、用于支撑导向切割丝的滑轮组和用于安装滑轮组的滑轮安装杆,滑轮组设置有三组,滑轮组由四个设置于同一竖直平面内定滑轮组成,滑轮安装杆为四根且平行设置,每组定滑轮对应套设在滑轮安装杆上,每根切割丝一端连接往复运动支架平行臂一侧,另一端绕过对应设置的滑轮组的四个定滑轮连接往复运动支架的平行臂另一侧。

[0007] 作为本发明一种用于自保温砌块切割机的竖切式切割装置的进一步改进,所述推杆包括直杆段和C形段。

[0008] 作为本发明一种用于自保温砌块切割机的竖切式切割装置的进一步改进,所述垂臂上设置有用和推杆C形段连接的连接柄,所述推杆的C形段通过销轴与连接柄铰接;所述推杆的直杆段铰接在转轮外端面的曲柄销上。

[0009] 作为本发明一种用于自保温砌块切割机的竖切式切割装置的进一步改进,所述往复电机通过横担固定在升降架上,所述横担与往复运动支架的连接臂平行设置。

[0010] 有益效果

本发明的切割装置适用于各种自保温砌块的切割机,本发明的竖切式切割装置通过对结构的改进,将竖切式的切割功能从多功能一体机中分离出来作为一个单独全新的竖切机构进行使用是国内首创,在此之前的移动式切割机需要多次人工定位,多次进行切割,生产效率低下,而且难以避免操作误差,次品率高,本发明的切割装置仅需要一次定位和一次切割即可完成同一方向的多个平行切面的分切,大大提高了生产效率,由于两条切割丝间距已经被设定好,相比于传统切割机构的单条切割丝来说,避免了由于人工定位产生的人为定位误差,可实现对产品规格的精准控制,降低次品率,本发明仅用一个电机动力源驱动两组切割部同步往复运动,易于操控,装置结构更加简单和容易维护。通过对切割驱动机构的进一步改进,替代了以气缸为动力源的驱动传动方式,而采用电机带动曲柄摇杆结构进行驱动传动,设备噪音小,几乎感觉不到机器抖动,而且,本发明由于振动的减小使得前后端面切除的更加平整光滑美观。

附图说明

[0011] 图1为本发明竖切式切割装置的结构示意图;

图2为本发明竖切式切割装置中竖切边机构的结构示意图A;

图3为本发明竖切式切割装置中竖切边机构的结构示意图B;

图4为本发明切割装置中推杆和垂臂的连接示意图;

图5为利用本发明切割装置制成的移动切割机的工作效果示意图;

图6为本发明中自保温砌块坯体的结构示意图;

图中标记:1、滑轨,2、切割机,3、自保温砌块坯体,4、竖切后砌块坯体,5、上下端面,6、

侧端面,7、前后端面,8、C形卡架,21、主框架,22、升降架,23、滑杆机构,24、升降电机,25、第一传动杆,26、第二传动杆,27、链轮组,28、升降链条,31、切割丝,32、滑轮安装杆,33、定滑轮,41、往复运动支架,42、往复电机,43、转轮,44、推杆,45、垂臂,46、滑块机构,221、升降基架,222、切割基架。

具体实施方式

[0012] 为了使本发明的技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。

[0013] 如图所示:本发明实施例提供一种用于自保温砌块切割机的竖切式切割装置,包括机架以及用于切割自保温砌块坯体3的竖切边机构。

[0014] 所述机架包括主框架21、设置在主框架21内的升降架22和驱动升降架22上下移动的升降机构,主框架21为长方体框架,升降架22通过滑杆机构23滑动连接主框架21,滑杆机构23包括滑杆和设置在滑杆外部的滑套,滑杆连接主框架21上下边框,滑套连接升降架22,升降架22包括设置在上方的升降基架221和两个切割基架222,两个切割基架222对称设置在升降基架221下方并与升降基架221固定连接,升降机构包括升降电机24、第一传动杆25、第二传动杆26、驱动链条和升降链条28,第一传动杆25和第二传动杆26均包括设置在杆体两端部的第一链轮和设置在杆体中部的第二链轮,升降电机24通过驱动链条驱动第一传动杆25的第二链轮转动,第一传动杆25的第二链轮通过驱动链条带动第二传动杆26的第二链轮转动,以实现第一传动杆25和第二传动杆26的四个第一链轮同步转动,第一传动杆25和第二传动杆26的每个第一链轮的下方对应设置有一个链轮组27,所述链轮组27固定安装在主框架21下边框上,链轮组27包括第三链轮和两个链轮安装板,所述两个链轮安装板竖直且相互平行设置,第三链轮通过转轴架设在两个链轮安装板之间;每条升降链条28一端固定连接在升降基架221上边框,另一端绕过第一传动杆25或第二传动杆26的第一链轮以及链轮组27连接升降基架221下边框。

[0015] 竖切边机构包括往复驱动机构、两组切割机构以及往复运动支架41,往复驱动机构设置在升降基架221上,往复驱动机构包括往复电机42、用于驱动往复运动支架41往复运动的推杆组件以及用于支撑往复运动支架41在升降基架221上往复运动的滑块机构46,所述推杆组件包括转轮43和推杆44,转轮43安装在往复电机42动力输出轴上,推杆44的一端与转轮43端面上的曲柄销铰接,另一端与竖直设置在往复运动支架41上端的垂臂45铰接,所述往复运动支架41为“工”字形结构,包括两个平行臂和架设在两平行臂之间的连接臂,所述滑块机构46包括滑杆和滑设在滑杆外部的滑块,滑块与平行臂固定连接,滑杆两端固定在升降基架221上,切割机构对称设置在切割基架222上,每组切割机构包括多条切割丝31、用于支撑导向切割丝31的滑轮组和用于安装滑轮组的滑轮安装杆32,滑轮组设置有三组,滑轮组由四个设置于同一竖直平面内定滑轮33组成,且定滑轮33对应套设在滑轮安装杆32上,每根切割丝31一端连接往复运动支架41平行臂一侧,另一端绕过对应设置的滑轮组的四个定滑轮33连接往复运动支架41的平行臂另一侧。每组切割机构的滑轮安装杆32为四根且均平行设置,其中两根滑轮安装杆32设置在切割基架222上边框上方,另外两根滑轮安装杆32设置在切割基架222下边框下方。平行臂上设置有挂环,切割丝31端部设置有用挂环连接的挂钩,升降基架221边框上设置有用切割丝31穿过的通孔。

[0016] 推杆44包括直杆段和C形段,垂臂45上设置有利于和推杆44C形段连接的连接柄,所述推杆44的C形段通过销轴与连接柄铰接;所述推杆44的直杆段铰接在转轮43外端面的曲柄销上。往复电机42通过横担9固定在升降架22上,所述横担9与往复运动支架41的连接臂平行设置。

[0017] 本发明中自保温砌块坯体3上下端面5即指上端面和下端面,侧端面6指自保温砌块坯体3与平行臂平行的两竖直端面,前后端面7指自保温砌块坯体3与平行臂垂直的两竖直端面。

[0018] 本发明机架还包括用于固定升降架22的C形卡架8,C形卡架8包括第一短臂和第二短臂,当切割机2停机时,C形卡架8的开口支撑衔接升降架22和主框架21,C形卡架8第一短臂与升降架22接触,第二短臂与主框架21上部边框接触。当装置处于关机状态时,C形卡架8可以避免齿轮或链条承重,延长各个部件的使用寿命。

[0019] 本发明自保温砌块流水线用竖切式移动切割装置的工作原理如下:本发明中升降电机24通过驱动链条带动第一传动杆25转动,第一传动杆25通过驱动链条带动第二传动杆26同步转动,第一传动杆25和第二传动杆26两端部的第一链轮分别驱动升降链条28提升或降低升降架22的高度,往复电机42输出动力驱动转轮43转动,并驱动推杆组件向往复运动支架41输送动力,往复移动支架41一方面通过滑块机构46在升降基架221上来回往复移动,同时,牵引其连接的切割丝31两端往复移动进行切割,由于切割机构设置有两组,可以实现两排自保温砌块3同时同步进行切割,当一组坯体切割完毕,升降架22接触下方限位开关时,电脑控制升降电机24反转,从而带动升降架22向上恢复原位置,一组自保温砌块坯体3的切割动作全部完成,从而得到半成品为竖切后砌块坯体4,继续下一组自保温砌块坯体3的切割,直至一条生产线上的自保温砌块坯体3切割完毕。

[0020] 本发明的切割装置可以安装在移动切割机上进行使用,通过驱动装置驱动切割机在滑轨1上移动,将自保温砌块坯体3设置于滑轨1之间的地板上,移动切割机对设置于滑轨1之间的自保温砌块坯体3进行切割。

[0021] 另外一种实施方式,可以将本装置安装在固定切割机上进行使用,在固定切割机的下方设置移动小车和用于移动小车运行的小车轨道,将自保温砌块坯体3排放于移动小车上,在切割机机架上设置有利于固定移动小车的固定夹持气缸,切割完一组坯体后,可以通过小车轨道上设置的牵引装置拉动移动小车向前移动自动进行下一组切割。

[0022] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

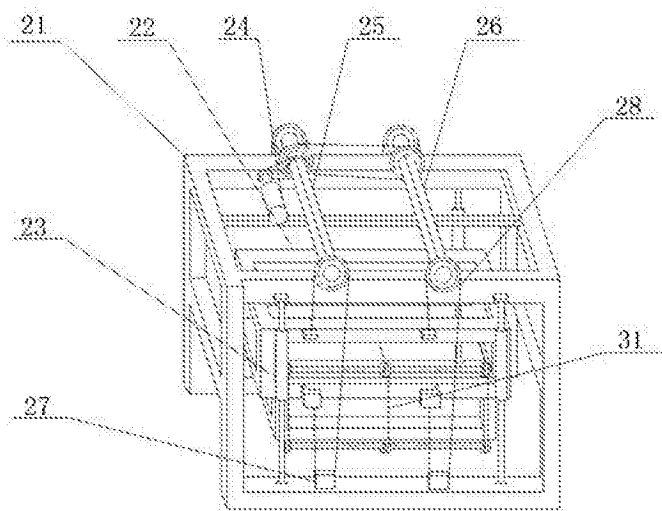


图1

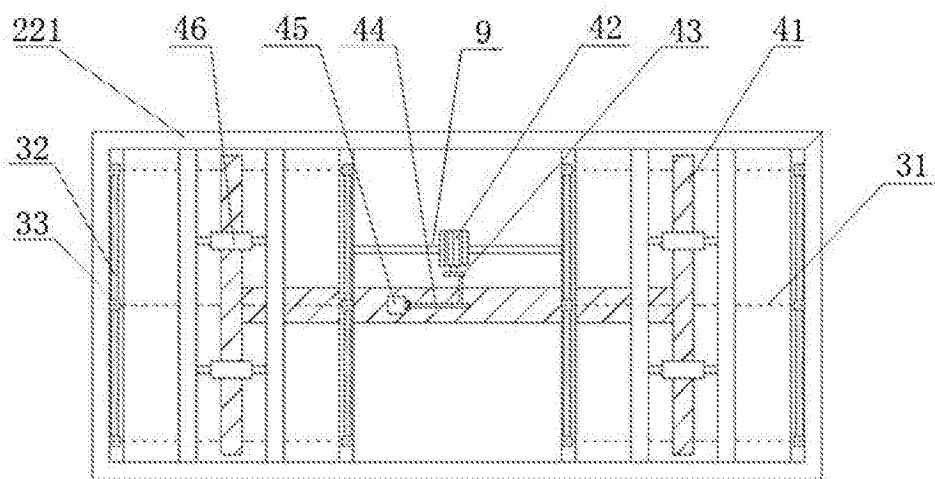


图2

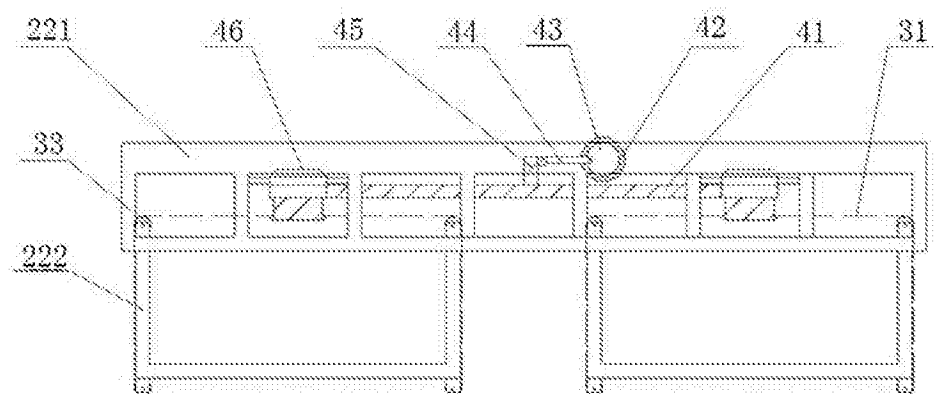


图3

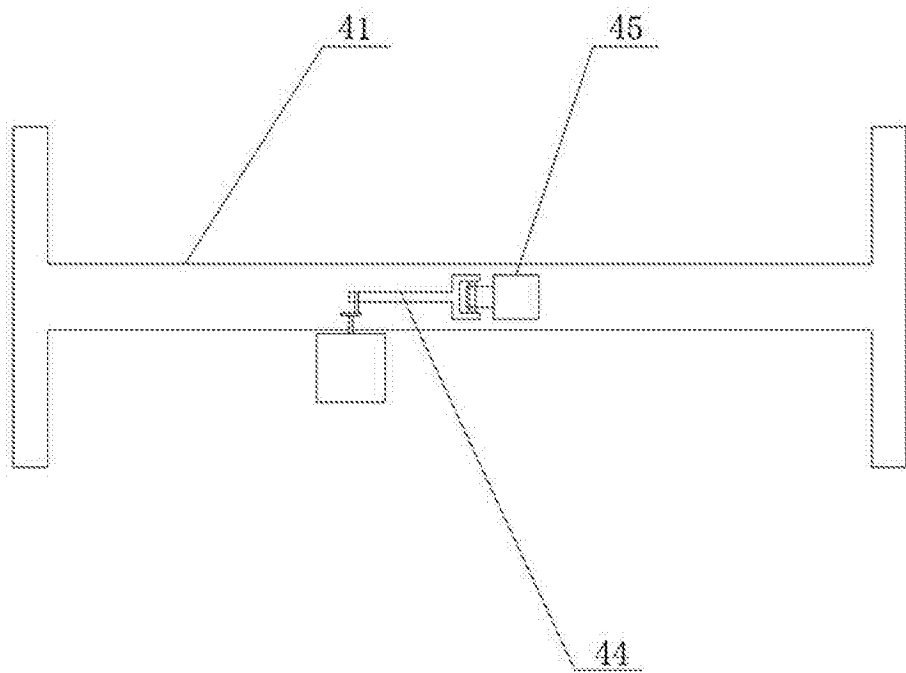


图4

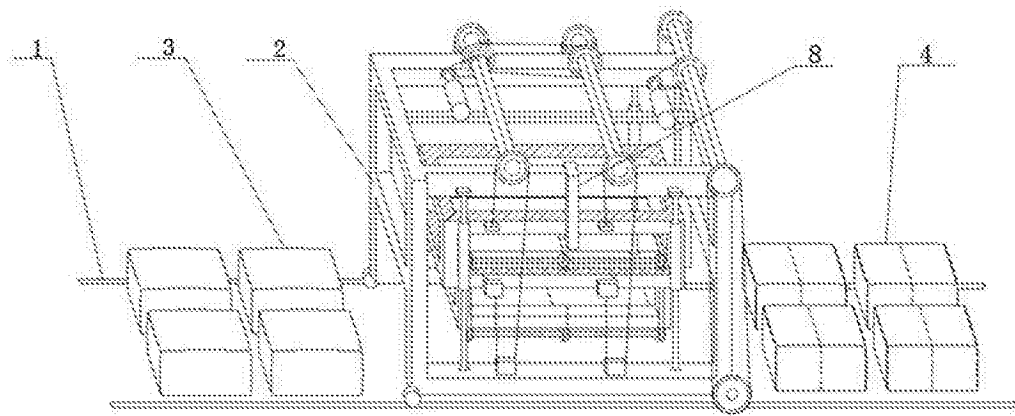


图5

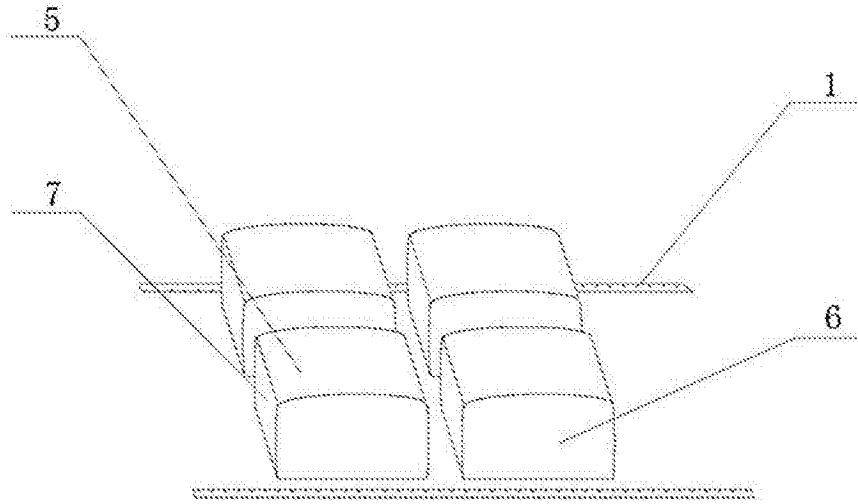


图6