



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106827216 B

(45) 授权公告日 2023.05.16

(21) 申请号 201710107473.5

(22) 申请日 2017.02.27

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106827216 A

(43) 申请公布日 2017.06.13

(73) 专利权人 天津市蓟州区建丰技术咨询服务部

地址 301914 天津市蓟州区东赵各庄镇齐心庄村1区7排1号

(72) 发明人 齐明

(74) 专利代理机构 北京智宇正信知识产权代理事务所(普通合伙) 11876

专利代理师 李明卓

(51) Int. Cl.

B28B 13/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 205201776 U, 2016.05.04

CN 105690550 A, 2016.06.22

CN 103171049 A, 2013.06.26

CN 201366742 Y, 2009.12.23

CN 103507140 A, 2014.01.15

CN 201353821 Y, 2009.12.02

CN 201960647 U, 2011.09.07

DE 10022272 A1, 2001.10.04

审查员 闫志刚

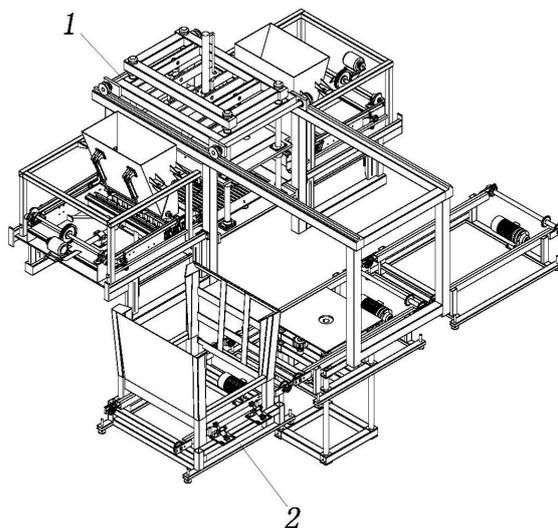
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种免烧砖的制砖出砖系统

(57) 摘要

本发明涉及一种免烧砖的制砖出砖系统。包括制砖装置和出砖装置；制砖装置包括位于中部的转出机架以及左侧机架、右侧机架，在转出机架上设有能够平移的压砖装置，在左侧机架和右侧机架上设有成镜像对称的布料装置；出砖装置包括按照物料流向依次设置的送板装置和转向装置。压砖装置包括移动框架、升降框架和底板，在升降板的底部安装有上模，在底板上设有下模；在转出机架的顶部还设有驱动移动框架平移的驱动装置；布料装置包括安装在相应侧机架上的料仓；在左侧机架和右侧机架两者的中部均设有支撑板，在支撑板上、料仓的下方设有布料箱，还安装有驱动布料箱往复移动的顶推气缸；出砖装置包括按照物料流向依次设置的送板装置和转向装置。



1. 一种免烧砖的制砖出砖系统,其特征是:包括制砖装置(1)和出砖装置(2);

制砖装置(1)包括位于中部的转出机架(13)以及分位于其两侧的左侧机架(25)和右侧机架(11),在转出机架(13)上设有能够平移的压砖装置,在左侧机架(25)和右侧机架(11)上设有成镜像对称的布料装置;

压砖装置包括四角处带有滚轮(6)的移动框架(7),在移动框架(7)的四角处设有导套,在导套内均设有升降导柱(14),在升降导柱(14)的上端安装固定有升降框架(9)、下端安装固定有底板(16),在各升降导柱(14)的中部设有升降板,在升降板的底部安装有上模,在底板(16)上设有下模(17);在移动框架(7)的中部还设有横梁(8),在横梁(8)的中部上方安装固定有升降油缸(10),升降油缸(10)活塞杆的下端与升降板固定连接,在移动框架(7)与升降框架(9)之间设有提升气缸(26);在转出机架(13)的顶部还设有轨道(12)以及驱动移动框架(7)沿轨道(12)平移的驱动装置,滚轮(6)位于轨道(12)上;

布料装置包括安装固定在相应侧机架上的料仓(5),在料仓(5)的底部出口上铰接安装有仓门(19),在料仓(5)的外壁上还安装有驱动仓门(19)移动的气缸(4);在左侧机架(25)和右侧机架(11)两者的中部均设有支撑板(22),在支撑板(22)上、料仓(5)的下方设有布料箱(20),在支撑板(22)上还安装有驱动布料箱(20)往复移动的顶推气缸(23);

出砖装置(2)包括按照物料流向依次设置的送板装置和转向装置;

送板装置包括送板机架(34),在送板机架(34)上安装有送板转轴(30)和送板电机(36),在送板转轴(30)的两端设有主动链轮,在送板机架(34)的另一端设有两个从动链轮,在主动链轮与从动链轮之间设有链条;在送板机架(34)上还安装有托板围栏(32);

转向装置包括转向机架(37),在转向机架(37)上安装有转向转轴(46)和转向电机(45),在转向转轴(46)的两端设有主动链轮,在转向机架(37)的另一端设有两个从动链轮,在主动链轮与从动链轮之间设有链条;还包括位于地坑内的外护框架(40),在外护框架(40)上安装有四角带有升降支杆(38)的升降平台(27),在升降平台(27)上安装有旋转支撑(28)以及驱动旋转支撑(28)转动的减速机(29);在外护框架(40)内还安装有驱动升降平台(27)的举升油缸(39);

举升油缸(39)驱动升降平台(27)上升一定距离,此时上方的提升油缸(26)动作,将底板(16)、下模(17)和压制成型的免烧砖构成的组合体下降一定距离至旋转支撑(28)的上方,升降油缸(10)动作,令上模下行,模头插入模腔内进行脱模,免烧砖即落在旋转支撑(28)上;之后减速机(29)驱动旋转支撑(28)转动 90° ,举升油缸(39)动作,令升降平台(28)下行一个免烧砖高度的距离,等待下一次的堆垛码放。

2. 如权利要求1所述的免烧砖的制砖出砖系统,其特征是:上模采用多个螺栓固定安装在升降板上;下模(17)采用多个螺栓固定安装在底板(16)上。

3. 如权利要求1所述的免烧砖的制砖出砖系统,其特征是:驱动移动框架(7)平移的驱动装置为平置的平推油缸,平推油缸的轴线与轨道(12)的延伸方向平行。

4. 如权利要求1所述的免烧砖的制砖出砖系统,其特征是:还包括振捣装置,所述振捣装置包括安装固定在转出机架(13)中部、底板(16)下方的振捣器以及驱动振捣器运动的振捣电机(15)。

5. 如权利要求1所述的免烧砖的制砖出砖系统,其特征是:在布料箱(20)的内部安装有多个布料轴(18),在每个布料轴(18)上均安装有多个布料齿;各布料轴(18)的外端均安装

有摆臂,还包括与各摆臂均铰接连接的连杆(3),连杆(3)的外端连接至一个偏心轮(24),还包括驱动偏心轮(24)转动的布料电机(21)。

6.如权利要求5所述的免烧砖的制砖出砖系统,其特征是:在布料箱(20)的两侧均安装固定有侧板,在两侧板的后方之间设有横板,布料电机(21)安装固定在横板上;连杆(3)及偏心轮(24)为两组,分位于布料箱(20)的两侧,在两个偏心轮(24)之间设有中部带有皮带轮的布料转轴,布料电机(21)通过皮带驱动皮带轮转动。

7.如权利要求1所述的免烧砖的制砖出砖系统,其特征是:在旋转支撑(28)的底部安装有从动齿轮,在减速机(29)的输出轴上安装有主动齿轮,该主动齿轮与从动齿轮啮合连接传动。

8.如权利要求1所述的免烧砖的制砖出砖系统,其特征是:在送板机架(34)上、托板围栏(32)的两侧均设有对中机构,对中机构包括对中顶板(33)以及驱动对中顶板(33)的对中油缸(35)。

9.如权利要求1至8任一项所述的免烧砖的制砖出砖系统,其特征是:出砖装置(2)还包括位于转向装置后方的转移装置,转移装置包括转移机架(41),在转移机架(41)上安装有转移转轴(43)和转移电机(42),在转移转轴(43)的两端设有主动链轮,在转移机架(41)的另一端设有两个从动链轮,在主动链轮与从动链轮之间设有链条。

一种免烧砖的制砖出砖系统

技术领域

[0001] 本发明属于制砖机设备技术领域,尤其涉及一种免烧砖的制砖出砖系统。

背景技术

[0002] 免烧砖是一种利用粉煤灰、煤渣、煤矸石、尾矿渣、化工渣或者天然砂、海涂泥等(以上原料的一种或数种)作为主要原料,不经高温煅烧而制造的一种新型墙体材料,以其原材料来源广泛、节能利废、强度高、不怕水、抗风化腐蚀冻融等诸多优点得到了越来越广泛的应用,需求量也日益增大。免烧砖的生产流程包括:搅拌拌料、制砖机压制和砖坯养护等,其中搅拌拌料和制砖机压制步骤基本实现了自动化加工,但是压制好的砖坯运输到合适的养护场所这一操作还基本靠人工来完成,即制砖与出砖流程未能实现良好的对接。上述人工操作的方式存在诸多弊端:首先,人工操作的方式效率比较低,当产能较高时,需要配备多名工人一台制砖机服务,这通常成为产量提升的瓶颈;其次,人工搬运的方式难免磕磕碰碰,对于刚压制完成的免烧砖,在未充分干燥的情况下比较易碎,故人工搬运的方式会产出过多的残次品。

发明内容

[0003] 本发明为解决公知技术中存在的技术问题而提供一种自动化程度高、实现制砖与出砖流程对接、不损伤产品、安全性高的免烧砖的制砖出砖系统。

[0004] 本发明为解决公知技术中存在的技术问题所采取的技术方案是:一种免烧砖的制砖出砖系统包括制砖装置和出砖装置;制砖装置包括位于中部的转出机架以及分位于其两侧的左侧机架和右侧机架,在转出机架上设有能够平移的压砖装置,在左侧机架和右侧机架上设有成镜像对称的布料装置;压砖装置包括四角处带有滚轮的移动框架,在移动框架的四角处设有导套,在导套内均设有升降导柱,在升降导柱的上端安装固定有升降框架、下端安装固定有底板,在各升降导柱的中部设有升降板,在升降板的底部安装有上模,在底板上设有下模;在移动框架的中部还设有横梁,在横梁的中部上方安装固定有升降油缸,升降油缸活塞杆的下端与升降板固定连接,在移动框架与升降框架之间设有提升气缸;在转出机架的顶部还设有轨道以及驱动移动框架沿轨道平移的驱动装置,滚轮位于轨道上;布料装置包括安装固定在相应侧机架上的料仓,在料仓的底部出口上铰接安装有仓门,在料仓的外壁上还安装有驱动仓门移动的气缸;在左侧机架和右侧机架两者的中部均设有支撑板,在支撑板上、料仓的下方设有布料箱,在支撑板上还安装有驱动布料箱往复移动的顶推气缸;出砖装置包括按照物料流向依次设置的送板装置和转向装置;送板装置包括送板机架,在送板机架上安装有送板转轴和送板电机,在送板转轴的两端设有主动链轮,在送板机架的另一端设有两个从动链轮,在主动链轮与从动链轮之间设有链条;在送板机架上还安装有托板围栏;转向装置包括转向机架,在转向机架上安装有转向转轴和转向电机,在转向转轴的两端设有主动链轮,在转向机架的另一端设有两个从动链轮,在主动链轮与从动链轮之间设有链条;还包括位于地坑内的外护框架,在外护框架上安装有四角带有升降支杆

的升降平台,在升降平台上安装有旋转支撑以及驱动旋转支撑转动的减速机;在外护框架内还安装有驱动升降平台的举升油缸。

[0005] 本发明的优点和积极效果是:本发明提供了一种结构设计合理的免烧砖的制砖出砖系统,通过设置由压砖装置和布料装置构成的制砖装置,实现了混合料自动向下模上布料的技术效果,左右双布料装置的结构设计,令布料更加快速且均匀,有利于提升免烧砖的产品品质。通过设置由送板装置和转向装置构成的出砖装置,实现了压制成型的免烧砖自动下料和堆垛的技术效果,多层压制成型后的免烧砖逐层堆垛码放,节省空间,便于一次性完成转移运输,便于进行养护风干。整机自动化程度高,实现了制砖与出砖流程的对接、不损伤产品、安全性高。

[0006] 优选地:上模采用多个螺栓固定安装在升降板上;下模采用多个螺栓固定安装在底板上。

[0007] 优选地:驱动移动框架平移的驱动装置为平置的平推油缸,平推油缸的轴线与轨道的延伸方向平行。

[0008] 优选地:还包括振捣装置,所述振捣装置包括安装固定在转出机架中部、底板下方的振捣器以及驱动振捣器运动的振捣电机。

[0009] 优选地:在布料箱的内部安装有多个布料轴,在每个布料轴上均安装有多个布料齿;各布料轴的外端均安装有摆臂,还包括与各摆臂均铰接连接的连杆,连杆的外端连接至一个偏心轮,还包括驱动偏心轮转动的布料电机。

[0010] 优选地:在布料箱的两侧均安装固定有侧板,在两侧板的后方之间设有横板,布料电机安装固定在横板上;连杆及偏心轮为两组,分位于布料箱的两侧,在两个偏心轮之间设有中部带有皮带轮的布料转轴,布料电机通过皮带驱动皮带轮转动。

[0011] 优选地:在旋转支撑的底部安装有从动齿轮,在减速机的输出轴上安装有主动齿轮,该主动齿轮与从动齿轮啮合连接传动。

[0012] 优选地:在送板机架上、托板围栏的两侧均设有对中机构,对中机构包括对中顶板以及驱动对中顶板的对中油缸。

[0013] 优选地:出砖装置还包括位于转向装置后方的转移装置,转移装置包括转移机架,在转移机架上安装有转移转轴和转移电机,在转移转轴的两端设有主动链轮,在转移机架的另一端设有两个从动链轮,在主动链轮与从动链轮之间设有链条。

附图说明

[0014] 图1是本发明的结构示意图;

[0015] 图2是图1中制砖装置的结构示意图;

[0016] 图3是图1中出砖装置的结构示意图。

[0017] 图中:1、制砖装置;2、出砖装置;3、连杆;4、气缸;5、料仓;6、滚轮;7、移动框架;8、横梁;9、升降框架;10、升降油缸;11、右侧机架;12、轨道;13、转出机架;14、升降导柱;15、振捣电机;16、底板;17、下模;18、布料轴;19、仓门;20、布料箱;21、布料电机;22、支撑板;23、顶推油缸;24、偏心轮;25、左侧机架;26、提升油缸;27、升降平台;28、旋转支撑;29、减速机;30、送板转轴;31、送板导轨;32、托板围栏;33、对中顶板;34、送板机架;35、对中油缸;36、送板电机;37、转向机架;38、升降支杆;39、举升油缸;40、外护框架;41、转移机架;42、转移电

机;43、转移转轴;44、转移导轨;45、转向电机;46、转向转轴;47、转向导轨。

具体实施方式

[0018] 为能进一步了解本发明的发明内容、特点及功效,兹举以下实施例详细说明如下:

[0019] 请参见图1,本发明的免烧砖的制砖出砖系统包括制砖装置1和出砖装置2,其中制砖装置1用于对免烧砖进行压制成型,出砖装置2用于将砖机设备制成的免烧砖进行堆叠码放,之后转移运输并进行风干养护。

[0020] 请参见图2,可以看出:制砖装置1包括位于中部的转出机架13以及分位于其两侧的左侧机架25和右侧机架11,在转出机架13上设有能够平移的压砖装置,在左侧机架25和右侧机架11上设有成镜像对称的布料装置。其中压砖装置用于对免烧砖进行压制成型,布料装置用于向模具之间摊开布料。

[0021] 压砖装置包括四角处带有滚轮6的移动框架7,在移动框架7的四角处设有导套,在导套内均设有升降导柱14,在升降导柱14的上端安装固定有升降框架9、下端安装固定有底板16,在各升降导柱14的中部设有升降板,在升降板的底部安装有上模,在底板16上设有下模17。

[0022] 在移动框架7的中部还设有横梁8,在横梁8的中部上方安装固定有升降油缸10,升降油缸10活塞杆的下端与升降板固定连接,在移动框架7与升降框架9之间设有提升气缸26。

[0023] 在转出机架13的顶部还设有轨道12以及驱动移动框架7沿轨道12平移的驱动装置,滚轮6位于轨道12上。本实施例中,驱动移动框架7平移的驱动装置为平置的平推油缸,平推油缸的轴线与轨道12的延伸方向平行。

[0024] 布料装置包括安装固定在相应侧机架上的料仓5,在料仓5的底部出口上铰接安装有仓门19,在料仓5的外壁上还安装有驱动仓门19移动的气缸4;在左侧机架25和右侧机架11两者的中部均设有支撑板22,在支撑板22上、料仓5的下方设有布料箱20,在支撑板22上还安装有驱动布料箱20往复移动的顶推气缸23。

[0025] 本实施例中,上模采用多个螺栓固定安装在升降板上;下模17采用多个螺栓固定安装在底板16上。上述可拆卸的连接方式,令上模和下模17两者能够进行更换,更换后压制成型的免烧砖具有不同的形状。

[0026] 为了提升免烧砖压制成型时的紧密度,本实施例中还包括振捣装置,用以提供振捣效果。振捣装置包括安装固定在转出机架13中部、底板16下方的振捣器以及驱动振捣器运动的振捣电机15。

[0027] 本实施例中,在布料箱20的内部安装有多个布料轴18,在每个布料轴18上均安装有多个布料齿,通过驱动布料轴18动作,令各布料齿对布料箱20内的混合料提供拨动的效果,上述拨动效果令布料更加均匀。各布料轴18的外端均安装有摆臂,还包括与各摆臂均铰接连接的连杆3,连杆3的外端连接至一个偏心轮24,还包括驱动偏心轮24转动的布料电机21。

[0028] 进一步地,在布料箱20的两侧均安装固定有侧板,在两侧板的后方之间设有横板,布料电机21安装固定在横板上。连杆3及偏心轮24为两组,分位于布料箱20的两侧,在两个偏心轮24之间设有中部带有皮带轮的布料转轴,布料电机21通过皮带驱动皮带轮转动。

[0029] 请参见图3,可以看出:出砖装置2包括按照物料流向依次设置的送板装置和转向装置;其中送板装置用于向转向装置供应矩形的托板,转向装置从制砖装置1接收压制的成型砖,并按照预设规则转向,令相邻上下两层免烧砖交错放置、堆叠码放。

[0030] 送板装置包括送板机架34,在送板机架34上安装有送板转轴30和送板电机36,在送板转轴30的两端设有主动链轮,在送板机架34的另一端设有两个从动链轮,在主动链轮与从动链轮之间设有链条;在送板机架34上还安装有托板围栏32。闲置的托板放置进入托板围栏32内,当需要向下一工序输送托板时,送板电机36启动,两侧的链条移动,在摩擦力下,最底层的托板送出。

[0031] 为了摆正托板的位置,本实施例中,在送板机架34上、托板围栏32的两侧均设有对中机构,对中机构包括对中顶板33以及驱动对中顶板33的对中油缸35。对中油缸35的活塞杆伸出时,对中顶板33内移,将托板向内挤压,两侧的对中顶板33同步动作时,将托板挤压向中间位置。

[0032] 转向装置包括转向机架37,在转向机架37上安装有转向转轴46和转向电机47,在转向转轴46的两端设有主动链轮,在转向机架的另一端设有两个从动链轮,在主动链轮与从动链轮之间设有链条;还包括位于地坑内的外护框架40,在外护框架40上安装有四角带有升降支杆38的升降平台27,在升降平台27上安装有旋转支撑28以及驱动旋转支撑28转动的减速机29;在外护框架40内还安装有驱动升降平台的举升油缸39。

[0033] 在旋转支撑28的底部安装有从动齿轮,在减速机29的输出轴上安装有主动齿轮,该主动齿轮与从动齿轮啮合连接传动。

[0034] 本实施例中,为了将堆垛后的免烧砖运出,出砖装置2还包括位于转向装置后方的转移装置。如图中所示,转移装置包括转移机架41,在转移机架41上安装有转移转轴43和转移电机42,在转移转轴43的两端设有主动链轮,在转移机架的另一端设有两个从动链轮,在主动链轮与从动链轮之间设有链条。

[0035] 如图2中所示,在送板机架34的顶部设置送板导轨31,用于对链条进行支撑,保证结构强度;在转向机架37的顶部设置转向导轨47,用于对链条进行支撑,保证结构强度;在转移机架41的顶部设置转移导轨44,用于对链条进行支撑,保证结构强度。

[0036] 工作过程:

[0037] (1) 制砖过程

[0038] 混合料送入料仓5内,气缸4控制仓门19打开,将一定量的混合料下放进入布料箱20内;之后顶推油缸23动作,活塞杆控制布料箱20内移至下模17的上方并往复移动,布料电机21同步动作,偏心轮24带动连杆3往复移动,布料轴18带动布料齿作规则的拨动移动,对布料箱20内的混合料进行拨动,提升布料的均匀性以及紧密性;往复几次之后,下模17各模腔内注满混合料;

[0039] 之后升降油缸10带动上模下行,直至模头向下嵌入对应模腔内将混合料压实;同时振捣电机15带动振捣器动作产生振捣效果,模腔内的混合料压制得更加密实;

[0040] 之后升降油缸10带动上模上行复位,之后提升油缸26动作,将下模17提升一定高度(升降框架9、升降导柱14、底板16和下模17构成的整体同步提升一定距离),之后平推气缸推动移动框架7沿导轨12横向移动,即将压制成型的免烧砖连同下模移动至压制区域之外。

[0041] (2) 出砖过程

[0042] 闲置的托板放置进入托板围栏32内,在对中机构的作用下进行对中;当旋转支撑28上没有托板时,送板电机36启动,链条将最下层的托板送出;转向装置的转向电机45启动,其链条将接收的托板继续横移至旋转支撑28的正上方;

[0043] 举升油缸39驱动升降平台27上升一定距离,此时上方的提升油缸26动作,将底板16、下模17和压制成型的免烧砖构成的组合体下降一定距离至旋转支撑28的上方,升降油缸10动作,令上模下行,模头插入模腔内进行脱模,免烧砖即落在旋转支撑28上;之后减速机29驱动旋转支撑28转动 90° ,举升油缸39动作,令升降平台28下行一个免烧砖高度的距离,等待下一次的堆垛码放;

[0044] 预定层数的免烧砖完成堆垛后,举升油缸39动作,令升降平台28充分下行,将托板连同多层免烧砖放置在链条上;之后转向电机45动作,链条将堆垛后的免烧砖向后方输送;之后转移电机42动作,链条将免烧砖继续向后方输送,最终整垛的免烧砖采用叉车转移至养护场所。

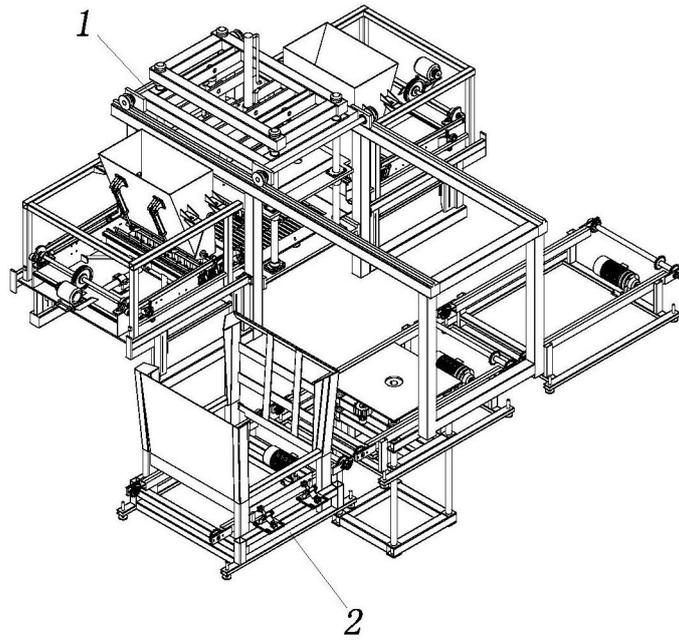


图1

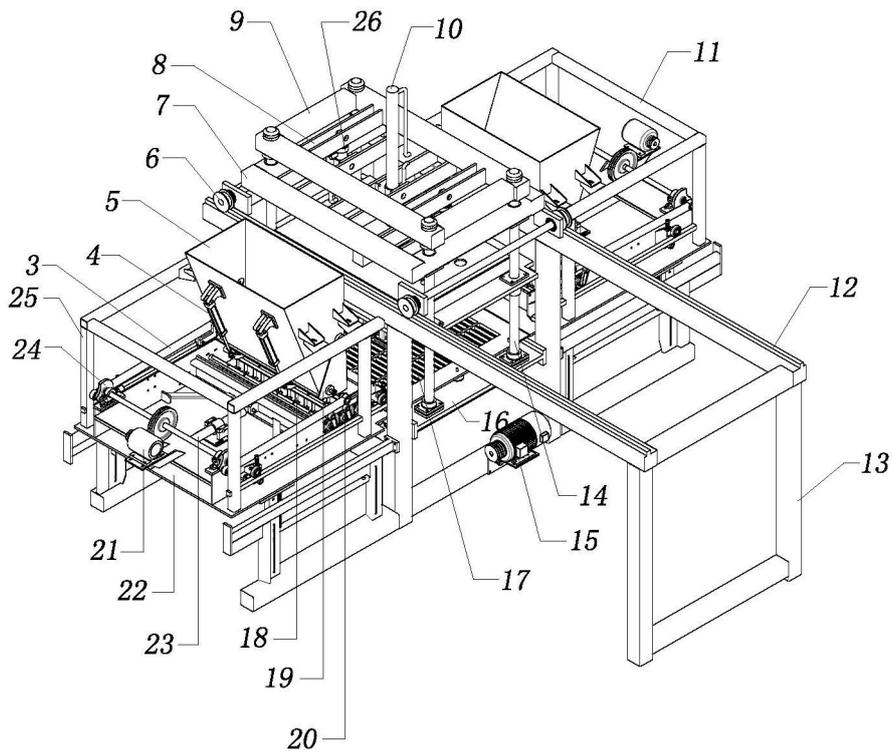


图2

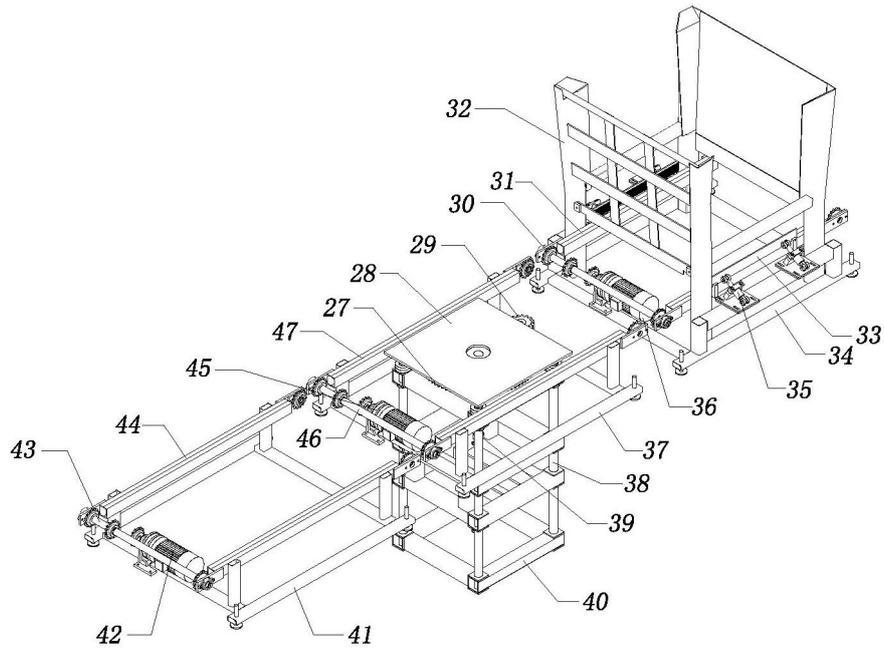


图3