

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>6</sup>

B65G 49/08

B28B 13/00

## [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 98252303.3

[45]授权公告日 1999年11月17日

[11]授权公告号 CN 2349178Y

[22]申请日 98.12.30 [24]颁证日 99.10.23

[73]专利权人 双鸭山东方工业公司

地址 155100 黑龙江省双鸭山市尖山区长虹路  
159号双鸭山东方工业公司

[72]设计人 刘淑霞 武刚 王京云

[21]申请号 98252303.3

[74]专利代理机构 北京科龙环宇专利事务所

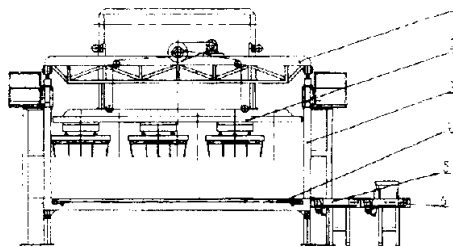
代理人 孙皓晨

权利要求书1页 说明书4页 附图页数9页

[54]实用新型名称 自动码坯机

[57]摘要

一种自动码坯机,主要由码坯大架,桥式滑车、运坯车、编组台、平行输送机、自动控制系统和气动控制回路等构成。采用两侧主动轮独立驱动机构,在程控机控制下,使整个滑车部分在码坯大架的轨道上往复运行;整机操作使用可编程控制器自动控制,夹坯装置采用气动元件控制,且可根据坯体强度不同相应调整气源压力,使设备结构简单,运行灵活可靠,码坯形式多样。适用于规模化一次码烧工艺生产空心砖码坯的需要。



ISSN 1008-4274

## 权 利 要 求 书

1、一种自动码坯机，主要由码坯大架、桥式滑车、运坯车、编组台、平行输送机、自动控制系统和气动控制回路等构成，其中桥式滑车由行走机构和提升机构组成，行走机构主要包括电动机、减速机、主动轮、从动轮、定位轮、行走车体等，提升机构主要包括电动机、减速机、链轮、链条、升降带、导向装置及紧急制动装置等；运坯车主要由移动机构、旋转机构、夹盘等组成，移动机构主要包括电动机、减速机、链轮、链条、行走轮、车体等，旋转机构主要包括电动机、减速机、曲柄、连杆、旋转架等，夹盘主要包括坯夹、气缸、齿轮、齿条等，其特征是，所述的桥式滑车的行走机构采用两侧主动轮驱动机构，即在码坯大架的两个轨道上分别有行走机构的独立驱动的主动轮，其全部动作由程控机控制，同步驱动；在所述的行走车体两侧，联接主动轮与从动轮的横梁内侧位置各安装一个定位轮，定位轮用气缸推动的杠杆机构与行走车体相联，定位轮安在杠杆端头，与码坯大架横梁内侧安装的一对定位板相匹配，定位板呈燕尾形。

2、如权利要求1所述的自动码坯机，其特征是，所述的提升机构中的电动机，减速机安装在行走车体上，所述的提升机构的一个链轮安装在主动轴上，由安装在减速机输出轴上的另一链轮驱动，在桥式滑车提升机构的主动轴上安装有两对双皮带轮，4条升降带的一端用皮带压板、螺栓固定在双皮带轮上，另一端固定在皮带固定架上，通过改向轮改变升降带的运行方向。

3、如权利要求1所述的自动码坯机，其特征是，桥式滑车提升机构的导向装置主要由两个导向滑杆，导向轮、外滑筒组成，其中导向装置的两根导向滑杆在固定的外滑筒内上下滑动，滑杆的一侧焊有紧急制动用的若干个挡块，紧急制动卡销机构固定在同侧方向的外滑筒上，码坯机正常工作时，在升降带的牵引下，皮带固定架上的弹簧被压缩，一旦升降带或链条断开，皮带固定架在弹簧的作用下向另一端弹出启动行程开关，通过程控机控制紧急制动装置的气缸工作，使制动卡销卡住导向滑杆的挡块，保证了提升机构不再下滑，防止运坯车被摔坏。

4、如权利要求1所述的自动码坯机，其特征是，运坯车的夹盘主要由坯夹、气缸、齿轮、齿条等，用于夹紧和松开坯体，坯夹分为内坯夹与外坯夹，内坯夹位于夹盘的中间部位，主要由坯夹架、橡胶板、联接板等组成，橡胶板用螺栓安装在坯夹架的支承板上，坯夹架通过尼龙带与外坯夹相连；外坯夹位于夹盘的两侧，主要由侧板、橡胶板、竖板、耳板、联接板等组成，橡胶板用螺栓安装在侧板上，侧板与齿条及气缸机构联接，通过移动轮在移动架上的槽钢内往复运动，在移动架的吊板下分别安装有齿轮和滚轮，齿条在齿轮和滚轮之间运行，在夹盘工作时起到定位和导向作用，夹盘通过托浮气缸与旋转机构联接起来。

# 说 明 书

## 自动码坯机

本实用新型属于在空心砖生产线上将成型之后经过编组的砖坯自动码放在窑车上的机械设备，特别涉及一种一次码烧工艺生产空心砖码坯的专用设备。

目前，我国尚无适用于空心砖生产的码坯装备，国内生产的粘土实心砖码坯机，设计落后，不适用于大断面超宽窑型自动化生产的需要，长期以来一直在较低水平徘徊，生产效率低，结构复杂，稳定性较差，并且设备漏油、操作不灵活等弊病一直得不到解决。

本实用新型的目的在于，设计制作一种新型的自动码坯机，通过对编组台进行技术改进，采用简单精巧的自动控制装置，简化了运行动作，并使坯体定位准确，消除编组时对坯体的损伤；整机操作使用可编程序控制器自动控制，夹坯装置采用气动元件，可根据坯体强度不同相应调整气源压力，这样使设备结构简单，运行灵活可靠，码坯形式多样，很好地解决了国产码坯机的生产效率低、结构复杂、液压系统漏油、操作不灵活等问题，适应了规模化一次码烧工艺生产空心砖码坯的需要。

本实用新型的技术方案是如下实现的，一种自动码坯机，主要由码坯大架、桥式滑车、运坯车、编组台、平行输送机、自动控制系统和气动控制回路等构成。其中滑车由行走机构和提升机构组成，行走机构主要包括电动机、减速机、主动轮、从动轮、定位轮、行走车体等，提升机构主要包括电动机、减速机、链轮、链条、升降带、导向装置及紧急制动装置；运坯车主要由移动机构、旋转机构、夹盘等组成，移动机构主要包括电动机、减速机、链轮、减速机、曲柄、连杆、旋转架，夹盘主要包括坯夹、气缸、齿轮、齿等；其特征是桥式滑车的行走机构采用两侧主动轮独立驱动机构，即在码坯大架的两个轨道上分别有行走机构的独立驱动的主动轮，其全部动作由程控机控制，同步驱动，在所述的行走车体两侧，联接主动轮与从动轮的横梁内侧位置各安装一个定位轮，定位轮用气缸推动的杠杆机构与行走车体相联，定位轮安在杠杆端头，与码坯大架横梁内侧安装的一对定位板相匹配，定位板呈燕尾形。

接下来将具体描述自动码机的各部件的结构形式及相应配合关系。运坯车、电动机、减速机安装在行走车体上，提升机构的大链轮安装在主动轴上，主动轴通过一对轴承座安装在行走车体横梁上，由安装在减速机输出轴上的小链轮驱动，构成传动系统。在主动轴上安装有两对双皮带轮，4条升降带的一端用皮带压板、螺栓固定在双皮带轮上，另一端固定在皮带固定架上。导向装置主要包括导向滑杆、导向轮、外滑筒等，两根导向滑杆在固定的外滑筒内上下滑动，其下端用螺栓与运坯车固定在一起。



导向滑杆的一侧焊有紧急制动用的若干个挡块，紧急制动卡销机构固定在同侧方向的外滑筒上，紧急制动装置主要由制动卡销、关节轴承、气缸及行程开关等组成，自动码坯机在正常工作时，在升降带的牵引下，皮带固定架上的弹簧被压缩，一旦升降带或链条断开，皮带固定架在弹簧的作用下向另一端弹出启动行程开关，通过程控机控制紧急制动装置的气缸工作，使制动卡销卡住导向滑杆上的挡块，保证了提升机构不再下滑，用以确保安全操作。

运坯车主要由移动机构、旋转机构、夹盘等组成。移动机构主要由电动机、减速机、链轮、链条、行走轮、车体等组成，用于横向移动夹盘；旋转机构主要由电动机、减速机、曲柄、连杆、旋转架等组成，用于将夹盘旋转 $90^{\circ}$ ；夹盘主要由坯夹、气缸、齿轮、齿条等组成，用于夹紧和松开坯体。坯夹分为内坯夹与外坯夹，内坯夹位于夹盘的中间部位，主要由坯夹架、橡胶板、联接板等组成，橡胶板用螺栓安装在坯夹架的支承板上，坯夹架通过尼龙带与外坯夹相连；外坯夹位于夹盘的两侧，主要由侧板、橡胶板、竖板、耳板、联接板等组成，橡胶板用螺栓安装在侧板上，侧板与齿条及气缸机构联接，通过移动轮在移动架上的槽钢内往复运动；在移动架的吊板下分别安装有齿轮和滚轮，齿条在齿轮和滚轮之间运行，在夹盘工作时起到了定位和导向的作用。夹盘通过托浮气缸与旋转机构联接起来，托浮气缸在码坯时起到了缓冲和保护作用。

编组台分为编组机构和分坯皮带机构两部分，主要由电动机、减速机、链条、链轮、滚筒、皮带、支架等组成，用于将坯体编组和分坯。

平行输送机主要由电动机、减速机、链轮、链条、滚筒、皮带、支架等组成，用于将编组完成的坯体运送到夹盘的下方。

本实用新型的使用方法是，工作时，切制好的坯体送到编组台上，由编组台进行编组、分坯后经平行输送机运送到夹盘的下方，桥式滑车的提升机构放下运坯车，运坯车上的夹盘夹紧坯体，再由桥式滑车的提升机构提升运坯车。在提升运坯车的过程中，运坯车的移动机构和旋转机构开始工作，横向移动夹盘，并将夹盘旋转 $90^{\circ}$ ，运坯车被提升到一定高度后，桥式滑车的行走机构开始工作，将运坯车运送到窑车的上方，由桥式滑车的提升机构放下运坯车，运坯车的夹盘松开坯体，坯体被码放于窑车之上，码完坯体之后，桥式滑车的提升机构开始提升运坯车，提升的同时，运坯车的移动机构和旋转机构开始工作，使夹盘复位，提升到一定高度后，桥式滑车的行走机构开始工作，把运坯车送回到平行输送机的上方，一次码坯过程结束。整个工作过程是在自动控制系统的控制下完成的。

本实用新型的优点是：由可编程序控制器控制，气动与机械联动，自动操作，夹

坯力度可调，动作准确，运行平稳可靠，码坯形式多样；编组台采用简单精巧的自动控制装置，简化了运行动作，定位准确，消除编组时对坯体的损伤；紧急制动装置结构简单，工作灵活，安全可靠。适用于规模化一次码烧工艺生产空心砖码坯的需要。

以下结合附图对本实用新型作进一步的描述：

图1是自动码坯机的结构示意主视图；

图2是自动码坯机的结构示意左视图；

图3是自动码坯机的桥式滑车结构示意主视图；

图4是自动码坯机的桥式滑车结构示意俯视图；

图5是自动码坯机的桥式滑车结构示意左视图；

图6是自动码坯机的皮带固定架结构示意图；

图7是自动码坯机的运坯车的夹盘结构示意主视图；

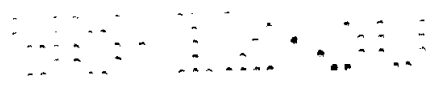
图8是自动码坯机的夹盘结构示意左视图；

图9是自动码坯机的夹盘结构示意俯视图；

由图1-2可见，本实用新型的自动码坯机，主要由码坯大架3、桥式滑车1、运坯车2、平行输送机4、编组台、自动控制系统和气动控制回路等构成，编组台分为编组机构6和分坯机构5两部分。

由图3-图6可见，桥式滑车1由行走机构和提升机构组成。行走机构主要由电动机23、减速机24、主动轮25、从动轮7、定位轮27、行走车体等组成，采用两侧主动轮独立驱动机构使整个滑车部分在码坯大架3的轨道34上往复运行；全部动作由程控机控制，同步驱动；在行走车体的两侧，联接主动轮25与从动轮7的横梁26内侧位置各安装一个定位轮27，定位轮27用气缸33推动的杠杆机构28与行走车体相联，定位轮27安在杠杆28端头，与码坯大架3横梁内侧安装的一对定位板相匹配，定位板呈燕尾形。

提升机构主要由电动机29、减速机30、链轮14、16、链条15、升降带17、导向装置及紧急制动装置等组成，用于升降运坯车2。电动机29、减速机30安装在行走车体上，提升机构的大链轮16安装在主动轴32上，由安装在减速机30输出轴上的小链轮14驱动，构成传动系统。在主动轴32上安装有两对双皮带轮31，4条升降带17的一端用皮带压板固定在双皮带轮31上，另一端固定在皮带固定架20上。12、13为改向轮，用以改变升降带17的运行方向。导向装置主要由导向滑杆11、导向轮9、10、外滑筒22等组成，两根导向滑杆11在固定的外滑筒22内上下滑动，其下端用螺栓与运坯车2固定在一起。导向滑杆11的一侧焊有紧急制动用的若干个挡块，紧急制动卡销机构固定在同侧方向的外滑筒22上，紧急制动装置主要由制动卡销19、气缺18及行程开关35等



组成，自动码坯机正常工作时，在升降带17的牵引下，皮带固定架20上的弹簧36被压缩，一旦升降带17或链条15断开，皮带固定架20在弹簧36的作用下向另一端弹出启动行程开关35，通过程控机控制紧急制动装置的气缸18工作，使制动卡销19卡住导向滑杆11上的档块，保证了提升机构不再下滑，确保安全操作。

如图7-图9所见，自动码坯机的夹盘主要由坯夹、气缸、齿轮51、齿条52等组成，用于夹紧或松开坯体。坯夹分为内坯夹与外坯夹，内坯夹位于夹盘的中间部位，主要由坯夹架48、橡胶板49、联接板等组成，橡胶板49用螺栓固定于坯夹架48的支承板上，坯夹架48通过尼龙带38与外坯夹相连；外坯夹位于夹盘的两则，主要由侧板46、橡胶板47、竖板55、耳板42、联接板43等组成，橡胶板47固定在侧板46的内侧，侧板46与齿条52及气缸机构39联接，通过移动轮40，在移动架上的槽钢41内往复运动，槽钢41下侧安装有滑轨45，内坯夹上端的滑轮44在滑轨45内往复运动；在移动架的吊板53下分别安装有齿轮51和滚轮54，用以限定齿条的轨迹，而齿条则限定了两侧板46的同步运行；夹盘通过托浮气缸50与旋转机构37联接起来，托浮气缸50在码坯时起到缓冲和保护作用。

说明书附图

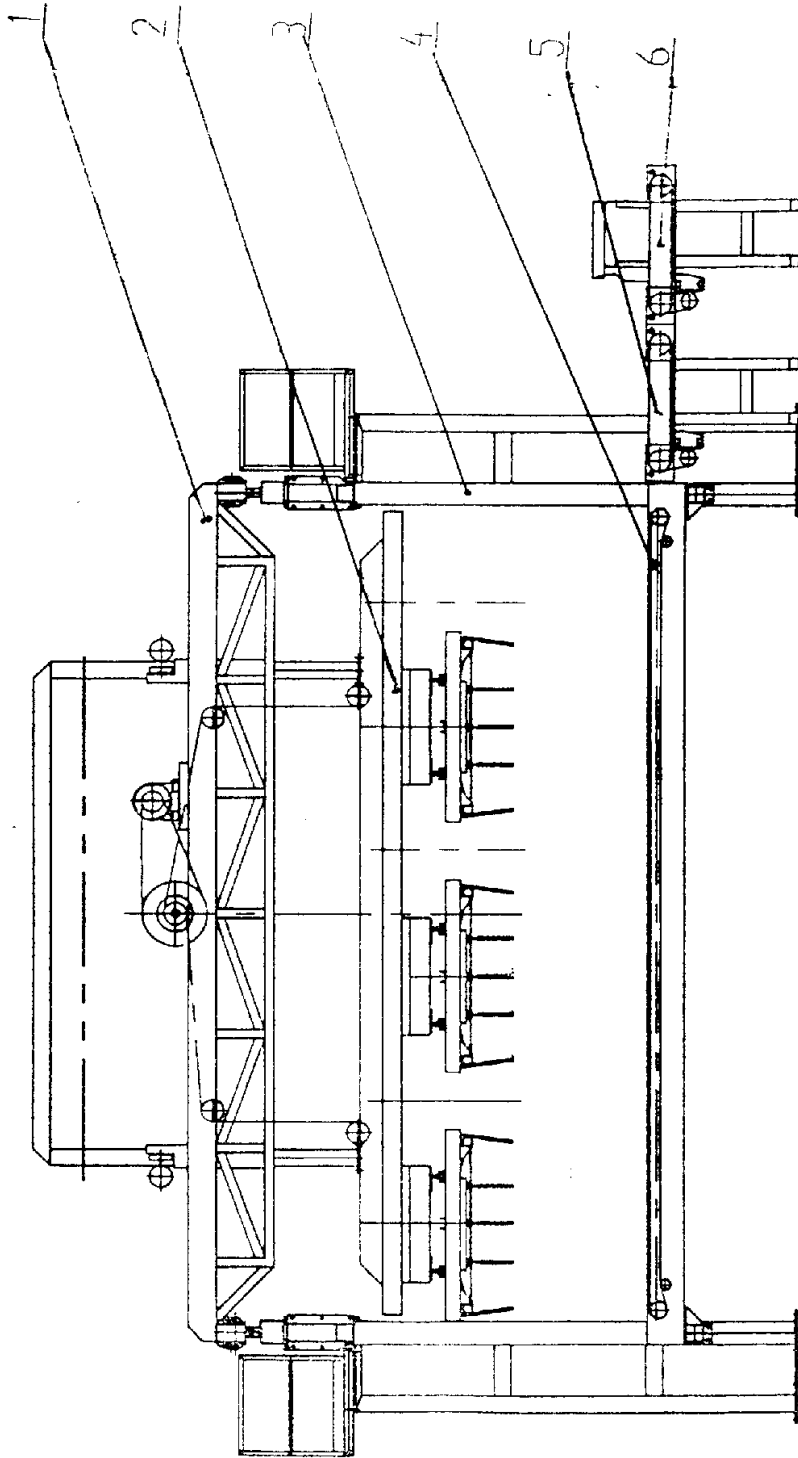


图 1

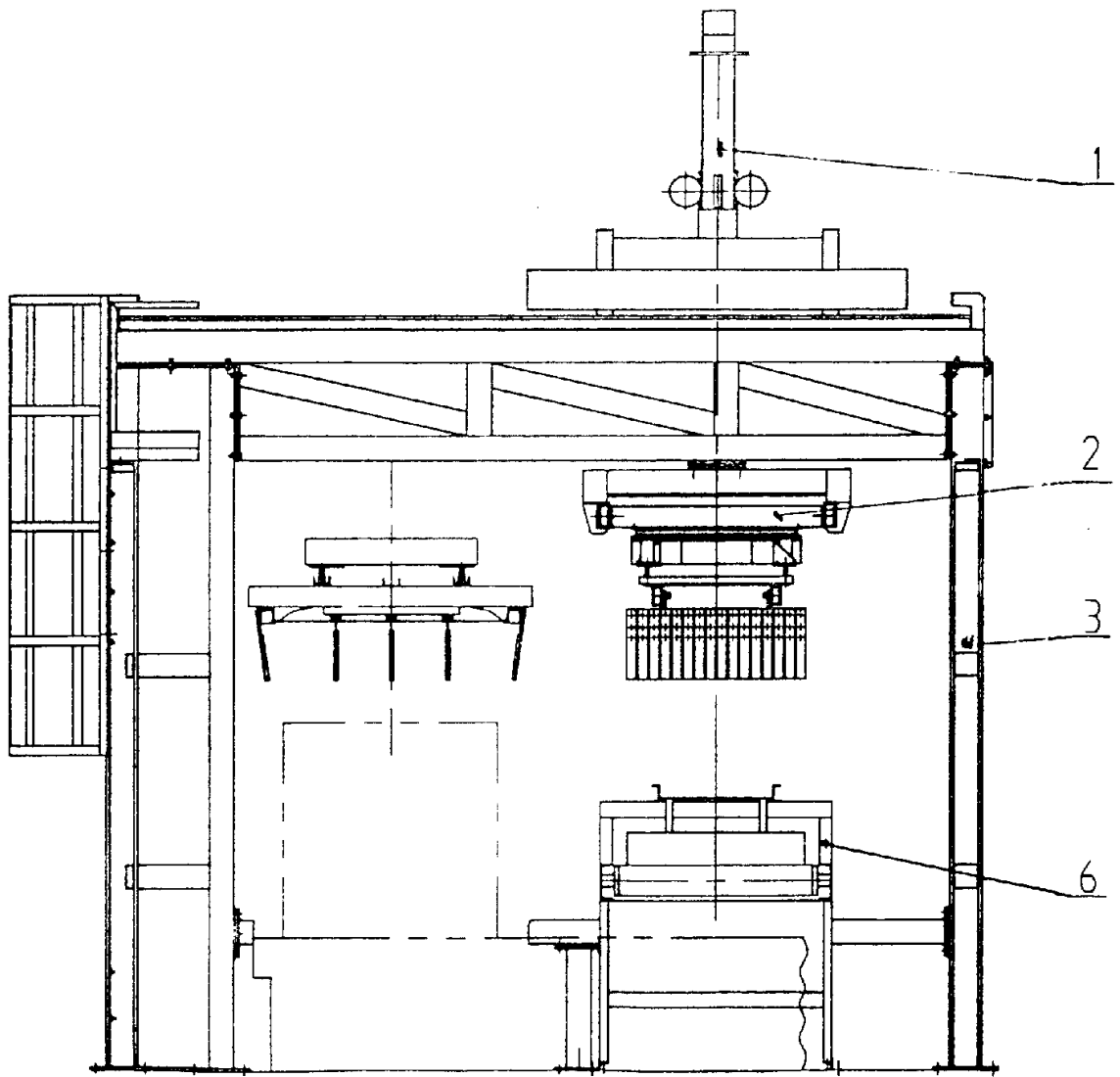


图 2



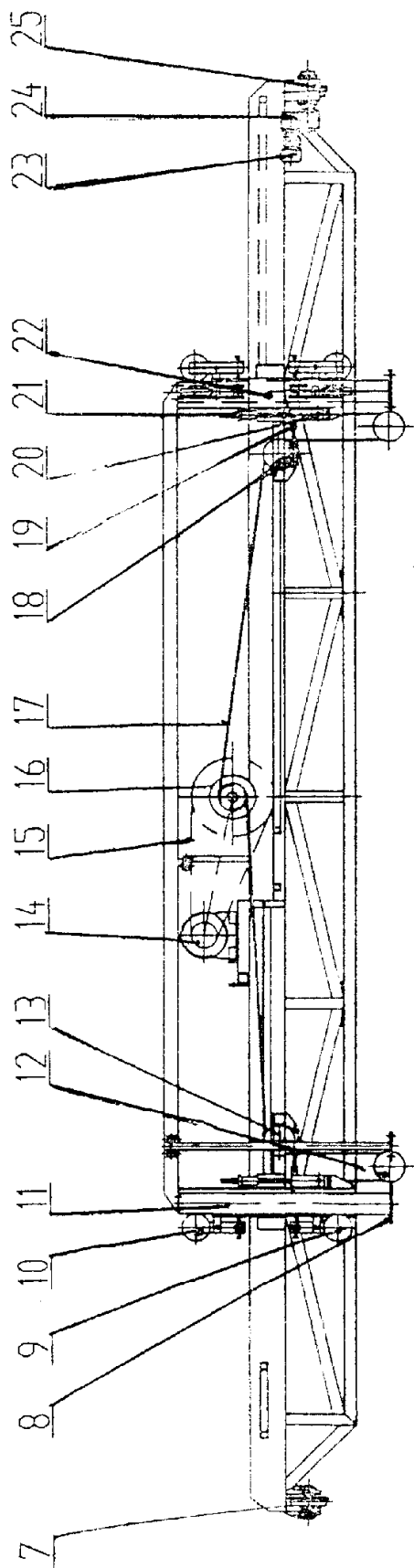


图 3

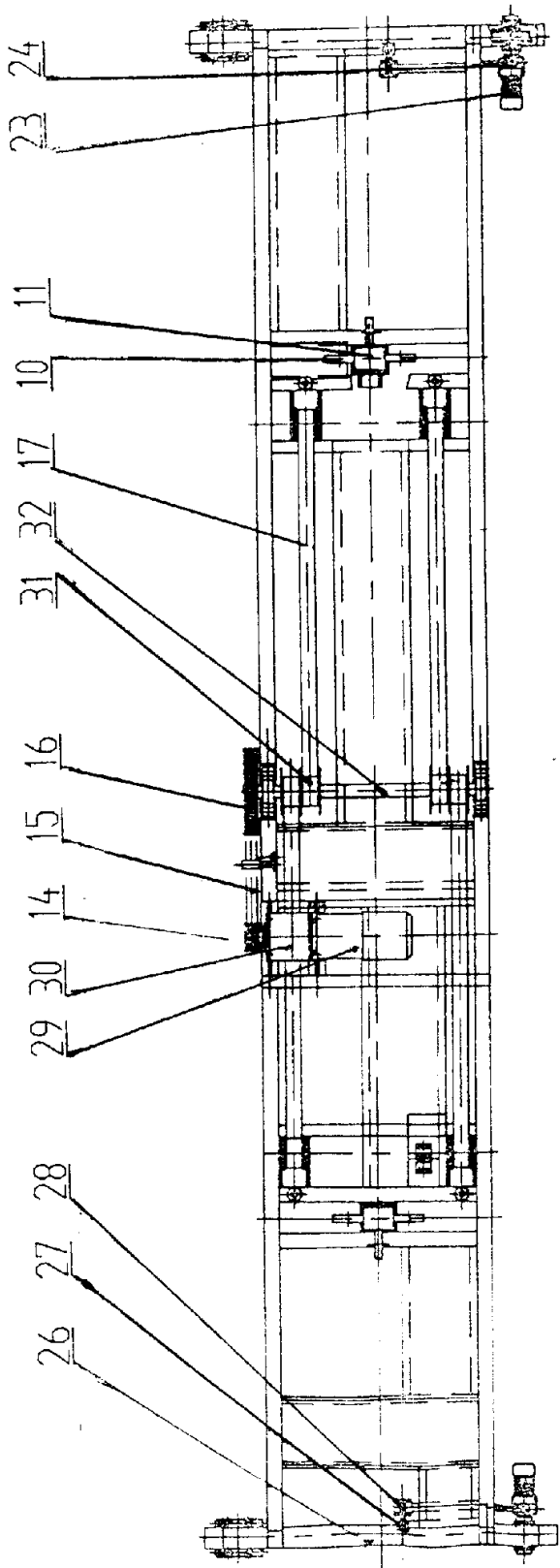


图 4

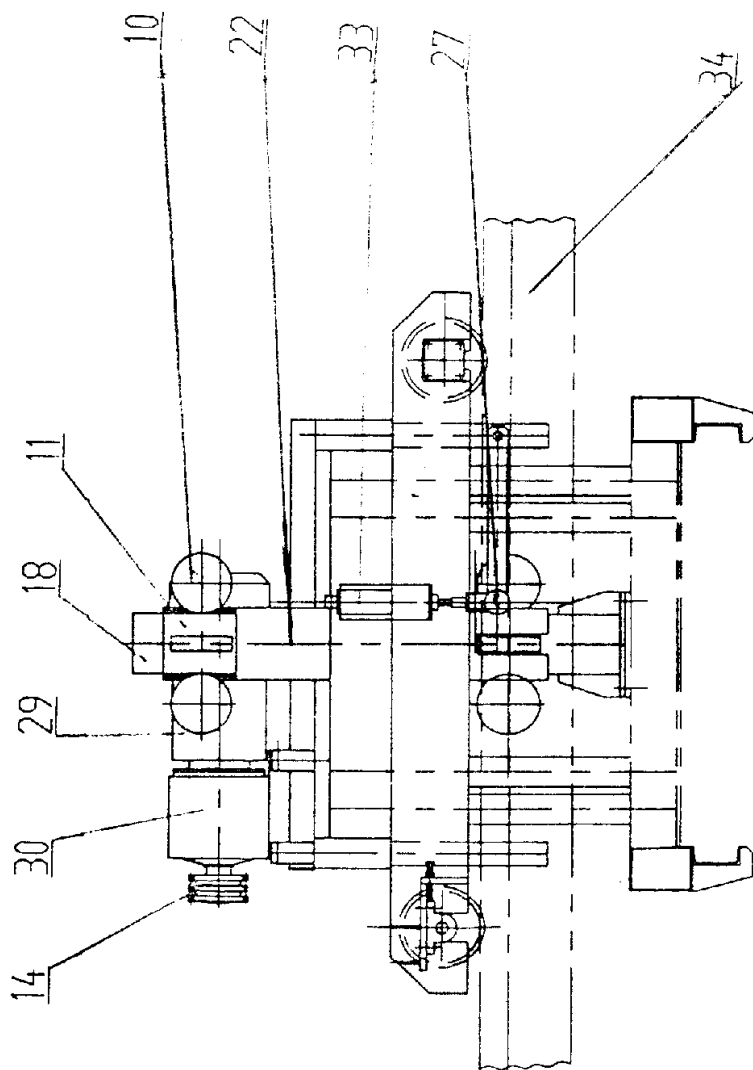


图 5

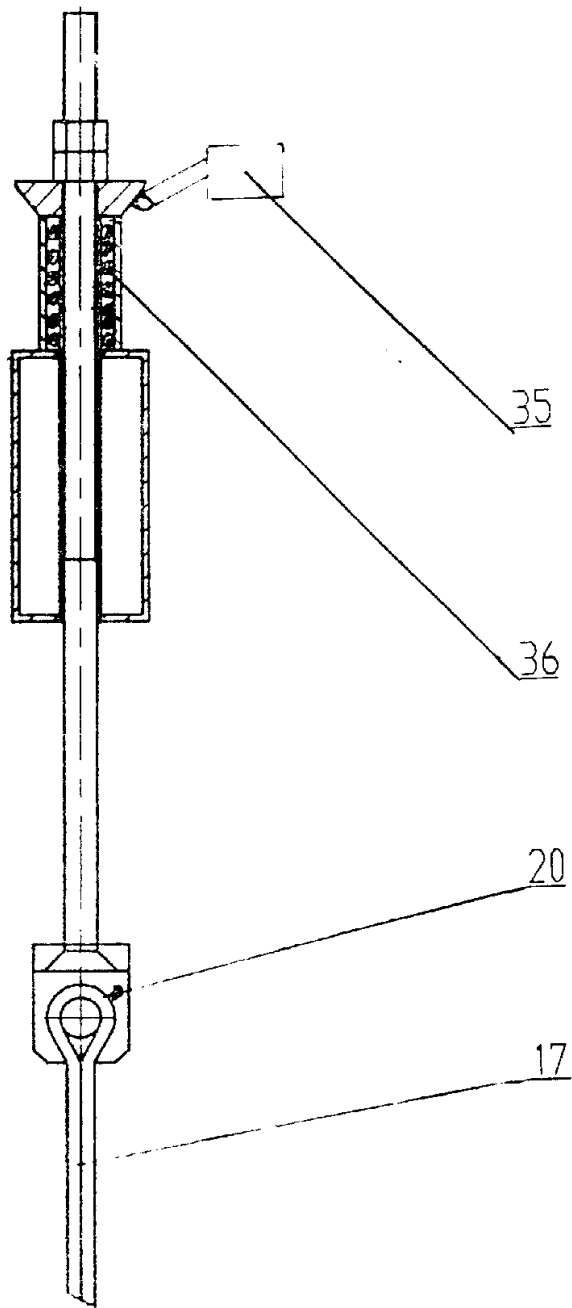


图 6

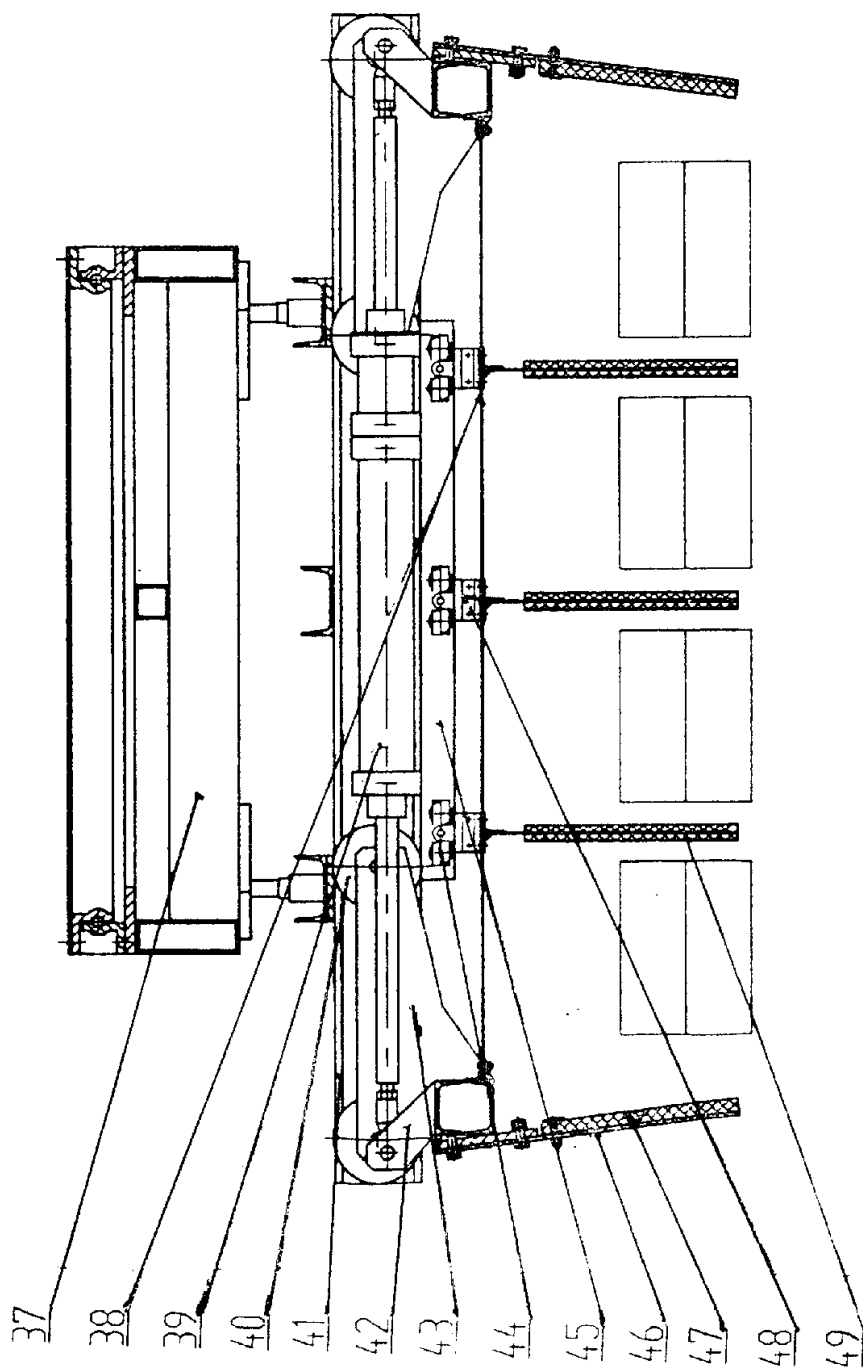


图 7

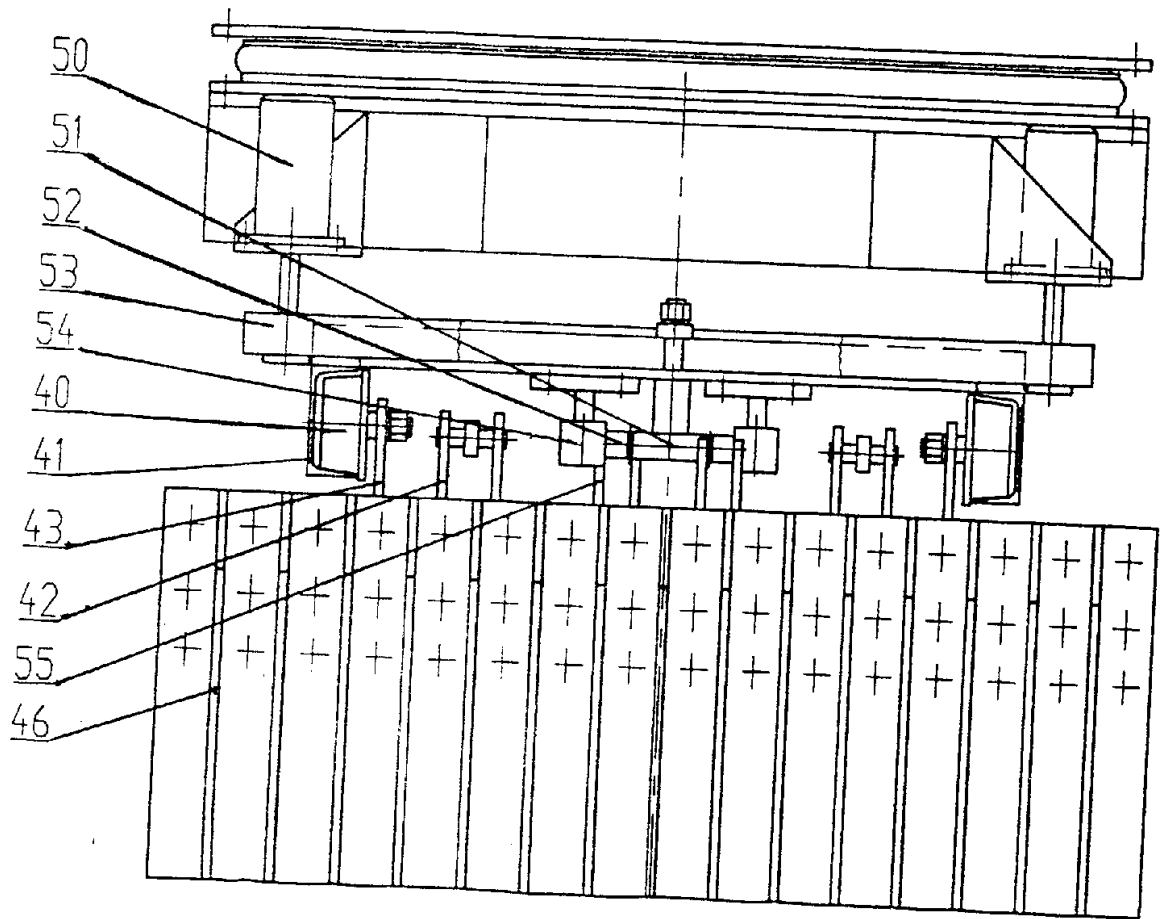


图 8

