



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102581931 B

(45) 授权公告日 2014. 01. 29

(21) 申请号 201210078310. 6

(22) 申请日 2012. 03. 23

(73) 专利权人 山东高唐华通液压机械有限公司
地址 252800 山东省聊城市高唐县人和工业
园

(72) 发明人 冯卫

(51) Int. Cl.
B28B 3/02 (2006. 01)

审查员 罗习秋

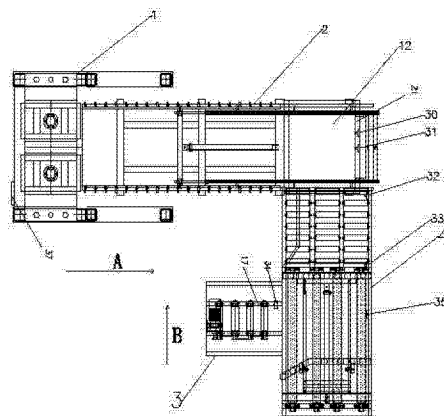
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种砌块成型机的自动上板机装置

(57) 摘要

本发明公开了一种砌块成型机的自动上板机装置,托板输送架、推板装置以及砌块成型机的移板装置呈“L”形平面布局配合设置,托板输送架和推板装置各自由机体部分、传动机构、电气系统组合构成。该装置还包括包含可编程逻辑控制器(PLC)的控制系统,控制系统与各电气系统电路连接,通过电气系统控制各传动机构,使托板输送架上的一摞托板通过传送滚子传送到推板装置,再由推板装置将托板逐块传送到送板机板箱中。可全自动、半自动、手动控制。采用全钢结构,强度高,运行平稳。本装置与砌块送板机板箱结合,实现自动上板,提高工作效率,操作灵活,动作协调,使用方便,节省人力,降低劳动强度,消除安全隐患,降低成本等优点。



1. 一种砌块成型机的自动上板机装置,托板输送架(3)、推板装置(4)以及砌块成型机(1)的移板装置(2)呈“L”形平面布局配合设置,托板输送架(3)和推板装置(4)各自由机体部分、传动机构、电气系统组合构成,其特征在于:砌块成型机(1)的用于存放托板的板箱(12)设在砌块成型机(1)的移板装置(2)靠近推板装置(4)的一侧,托板输送架(3)与推板装置(4)的架体顶面在同一平面上,该平面距地面的高度高于移板装置(2)的框架顶面;该装置还包括一个控制系统,所述控制系统包含编程逻辑控制器(37),控制系统与各电气系统电路连接,通过电气系统控制各传动机构,使托板输送架(3)上的一摞托板通过传送滚子(5)传送到推板装置(4),再由推板装置(4)将托板逐块传送到板箱(12)中。

2. 按照权利要求1所述的一种砌块成型机的自动上板机装置,其特征在于:所述托板输送架(3)机体部分包括输送机架(15)、电机支架(16)、轴承座(6),传动机构包括传送滚子(5)、链条(8)、链轮(7),电气部分包括输送电机(9)、运转启动接近开关(34);

托板输送架(3)的输送机架15顶面为长方形框架,顶部中间部位等距均匀装设有若干传送滚子(5),传送滚子安装在边框两端装的轴承座(6)上,传送滚子(5)的一端装设有用于传动的链轮(7),由链条(8)将传送滚子的链轮(7)连接起来;电机支架(16)位于托板输送架(3)下部,输送电机(9)安装在电机支架(16)上,输送电机输出轮(10)通过传动带与传送滚子(5)的传动轮相连接;在托板运输架上轴承室的支撑槽钢(17)上设置有运转启动接近开关(34)。

3. 按照权利要求1所述一种砌块成型机的自动上板机装置,其特征在于:所述的推板装置(4)机体部分包括推板机架(18)、电机支架(16)、油缸支架(20);电气部分包括运转电机(19)、推板前限接近开关(32)、推板后限接近开关(33)、送板至位接近开关(35);传动机构包括传送滚子(5)、链条(8)、链轮(7)、滚轮(28)、油缸(22)、抓板器(25)、轴承座(6)、固定板(23),轴承(26)、轨道(27);

所述推板机架(18)顶面为长方形框架,与托板输送架相邻部分大小与托板输送架(3)大小相适应,顶面等距均匀装设有若干用于存放托板输送架(3)送来的一摞托板的传送滚子(5),传送滚子(5)装设在框架顶面的轴承座(6)上,传送滚子的方向与托板输送架的传送滚子(5)方向平行,传送滚子的远离移板装置一端装设有用于传动的链轮(7),由链条(8)将传动轴的链轮(7)连接起来,框架远离移板装置一端下方设有电机支架(16),电机支架上设有运转电机(19),运转电机(19)的输出轮通过传动带与传动滚子(5)的传动轮相连接;

推板机架与移板装置相邻部分宽度与托板输送架(3)相邻部分相同,顶面等距均匀装设有数排用于存放抓板器(25)送来的托板的若干滚轮(28),滚轮(28)安装在轴承(26)上;送板至位接近开关(35)、推板前限接近开关(32)、推板后限接近开关(33)分别设在推板机架(18)的远离托板输送架(3)的一侧;

推板机架与托板输送架相邻部分底部中间位置设有油缸支架(20),液压油缸(22)安装在油缸支架(20)上,液压油缸(22)通过固定板(23)在两侧连接有抓板连接架(36),抓板连接架(36)在远离砌块成型机一端装有抓板器(25),双头调整丝杠(24)装设在抓板器(25)靠近砌块成型机一端;调节丝杠(24)上安装轴承(26),轴承上的滚动轮在轨道(27)内带动抓板器(25)水平移动运行,将抓取的托板推入推板机架与板箱(12)相邻部分顶面的滚轮(28)上,并将原来滚轮(28)上预留的一块托板推送到板箱(12)中。

4. 如权利要求 1 所述的一种砌块成型机的自动上板机装置,其特征在于:板箱(12)远离砌块成型机一端,高于板箱底部约 5 块板处设有板箱下位接近开关(31),高于板箱底部约 12 块板处,设有板箱上位接近开关(30)。

5. 按照权利要求 1 到 4 任意一权利要求所述的一种砌块成型机的自动上板机装置,其特征在于:在所述推板装置(4)中,传送滚子(5)的上部设有用于纵向整理参差不齐的托板的校正装置(13)。

6. 按照权利要求 5 所述的一种砌块成型机的自动上板机装置,其特征在于:推板机架(18)外侧还设有方便托板一块一块的送入传送机构托板挡板(14),所述托板挡板中间竖向设置设有若干滚轮。

7. 按照权利要求 6 所述的一种砌块成型机的自动上板机装置,其特征在于:在推板装置(4)靠近板箱(12)一侧的滚轮(28)上方的一侧安装用于使托板能平稳滑落到板箱(12)中的托板滑动槽(29),托板滑动槽(29)安装在推板机架(18)上,托板滑动槽(29)的槽口沿远离砌块成型机方向水平放置,前方与板箱(12)连接。

一种砌块成型机的自动上板机装置

技术领域

[0001] 本发明涉及制砖砌块机械,尤其涉及为砌块成型机输送托板的自动上板机装置。

背景技术

[0002] 国内现有免烧砖机已经成为新型机械行业之一,将彻底改变用泥土制砖坯进行烧制的现象,对于保护耕地、节约能源、保护环境起到革命性作用,各种型号规格的免烧制砖机械层出不穷。一般免烧砖机都用废砖渣、水泥块、炉渣等作原料,经过粉碎,在模具中进行压制成型,然后连砖坯带托板一起端走晾干,同时向免烧砖机内放置新的托板,进行下一轮压制。托板可以循环周转使用,目前周转托板主要是用人工置换。由于托板本身有一定重量,机械制砖置换频率高,速度快,配合不协调就跟不上进度,速度慢了会影响制砖机生产效率,降低产量。同时连续工作时间长,人累了会疲劳,效率逐渐降低,而且还容易出现事故,增加不安全的隐患,一旦出现工伤事故,损失就更大。

发明内容

[0003] 本发明的目的,就是提供一种为制砖机或砌块成型机配套的可自动上板装置,操作简单,使用方便,节省人力,降低劳动强度,降低劳动成本,保证安全提高生产效率。

[0004] 本发明的任务是这样完成的:设计一种砌块成型机的自动上板装置,托板输送架、推板装置以及砌块成型机的移板装置呈“U”形平面布局配合设置,托板输送架和推板装置各自由机体部分、传动机构、电气系统组合构成,托板输送架与推板装置的架体顶面在同一平面上,该平面距地面的高度高于砌块成型机的移板装置的框架顶面;砌块成型机的用于存放托板的板箱设在砌块成型机的移板装置靠近推板装置的一侧;该装置还包括一个控制系统,所述控制系统包含可编程逻辑控制器(PLC),控制系统与各电气系统电路连接,通过电气系统控制各传动机构,使托板输送架上的一摞托板通过传送滚子传送到推板装置,再由推板装置将托板逐块传送到移板装置的板箱中。

[0005] 托板输送架的机体部分包括输送机架、电机支架、轴承座,传动机构包括传送滚子、链条、链轮,电气部分包括输送电机、运转启动接近开关。托板输送架的顶面为长方形框架,顶部中间部位等距均匀装有若干传送滚子,传送滚子安装在边框两端装的轴承座上,传送滚子的一端装有用于传动的链轮,由链条将传送滚子的链轮连接起来;电机支架位于托板输送架下部,输送电机安装在电机支架上,输送电机输出轮通过传动带与传送滚子的传动轮相连接;在托板运输架上轴承室的支撑槽钢上设置有运转启动接近开关。

[0006] 推板装置机体部分包括推板机架、电机支架、油缸支架;电气部分包括运转电机、推板前限光探接近开关、推板后限光探接近开关、送板至位光探接近开关;传动机构包括传送滚子、链条、链轮、滚轮、油缸、抓板器、抓板连接架,轴承座,固定板,轴承,轨道。推板机架顶面为长方形框架,与托板输送架相邻部分大小与托板输送架大小相适应,顶面等距均匀装有若干用于存放托板输送架送来的一摞托板的传送滚子,传送滚子装设在框架顶面的轴承座上,传送滚子的方向与托板输送架的传送滚子方向平行,传送滚子的远离移板装置

一端装有用于传动的链轮,由链条将传动轴的链轮连接起来,框架远离移板装置一端下方设有电机支架,电机支架上设有运转电机,运转电机的输出轮通过传动带与传动滚子的传动轮相连接。

[0007] 推板机架与移板装置相邻部分宽度与托板输送架相邻部分相同,顶面等距均匀装设有数排用于存放抓板器送来的托板的滚轮,滚轮安装在与移板装置相邻部框架顶面的轴承上;送板至位接近开关、推板前限接近开关、推板后限接近开关分别设在推板机架的远离托盘输送架的一侧。

[0008] 可编程逻辑控制器可以设在本装置方便控制的位置,优选设在砌块成型机的架体上。

[0009] 推板机架与托板输送架相邻部分底部中间位置设有油缸支架,液压油缸安装在油缸支架上,液压油缸通过固定板连接两个调节丝杠,调节丝杠上安装两个用来抓取位于传送滚子上部一个托板的抓板器,调节丝杠上安装轴承,轴承上的滚动轮在轨道内带动抓板器水平移动运行,将抓取的托板推入推板机架与移板装置相邻部分顶面的滚轮上,并将原来滚轮上的一块托板顶到砌块成型机的移板装置的板箱中。

[0010] 实际应用时托板输送架与砌块成型机呈平行放置,顶头处与推板装置横向连接设置,形成三面机体围成一个“U”形平面。砌块成型机制好一组产品,移出主机,经码垛机码垛,连同托板一同由叉车叉走,送至砌块存放场。卸下砌块的托板由叉车运到托板输送架,将托板挑至托板输送架的传送滚子上。当托板放到传送滚子上时运转启动光探接近开关亮起,使运转电机运行,一摞托板由托板输送架的运转装置移至推板装置,托板移动到位时送板至位光探接近开关亮起,液压油缸开始工作,油缸带动抓板连接架上的抓板器将托板推至推板装置的前端滚轮上,将滚轮上原本存放的一块托板推至移板装置板箱中。直到板箱中存放一定数量托板时(一般为 12 块板)时板箱上位光探接近开关亮起,油缸停止工作,当移板装置板箱中托板少于一定数量(一般为 5 块板)时,板箱下位光探接近开关亮起,油缸开始工作。如此往复循环,可以连续不断有节奏的生产。传动机构有油缸动力装置,轴承作运动支架,并设置了传动运行辅助装置,保证托板在运行过程中不受阻碍,不受损伤,在各个接近开关(光探)在包含可编程逻辑控制器(PLC)的控制下,平稳、精确的按既定的输入程序、预定的节奏运行,实现了送板节奏可控。

[0011] 按照上述设计方案试验、实施,证明本发明结构紧凑,布局合理,电气控制灵活,使用方便,整个装置动作协调,配套性能好,各个工位按照生产节奏有序进行,托板自动循环,节省了人力,缩短了生产周期,安全性好,工效高,充分发挥了设备潜力,提高生产效率和经济效益,较好的达到了预定目的。

附图说明

[0012] 图 1 是本发明的配套安装平面布局图。

[0013] 图 2 是图 1 的 A 向视图。

[0014] 图 3 是图 1 的 B 向视图。

[0015] 图 4 是本发明的托板运输架与推板装置连接结构示意图。

[0016] 图 5 是本发明的砌块托板运转周期示意图。

[0017] 其中:1-砌块成型机,2-移板装置,3-托板输送架,4-推板装置,5-传送滚子,

6- 轴承座,7- 链轮,8- 链条,9- 输送电机,10- 输送电机输出轮,11- 皮带,12- 板箱,13- 校正装置,14- 挡板,15- 输送机架,16- 电机支架,17 支撑槽钢,18- 推板机架,19- 运转电机,20- 油缸支架,21- 支架,22- 液压油缸,23- 固定板,24- 调节丝杠,25- 抓板器,26- 轴承,27- 轨道,28- 滚轮,29- 托板滑动槽,T- 托板,30- 板箱上位接近开关,31- 板箱下位接近开关,32- 推板前限接近开关,33- 推板后限接近开关,34- 运转启动接近开关,35- 送板至位接近开关,36- 抓板连接架,37- 编程逻辑控制器,K- 砌块存放场,A- 视向符号,B- 视向符号,C- 叉车,D- 布料机构。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明的具体实施作进一步说明。

[0019] 参阅图 1,托板输送架 3 和托板装置 4 呈“T”形设置,与砌块成型机 1 的移板装置 2 连接配合安装,构成“L”形平面布局,这样砌块成型机 1 与托板输送架 4 的距离接近,结构紧凑,占地面积小,运输托板方便。在托板运输架 3 上轴承室的支撑槽钢 17 上设置有运转启动接近开关 34,在推板装置 4 后端外侧挡板上装设有送板至位接近开关 35,在推板装置前端下部装设有推板前限接近开关 32,在推板装置 4 后端下部装设有推板后限接近开关 33,在移板装置的板箱 12 后部的支架 21 上约 5 块板高处装设有板箱下位接近开关 31,在移板装置板箱后部的支架 21 约 12 块板高处装设有板箱上位接近开关 30,可编程逻辑控制器 37 设在砌块成型机的架体上。

[0020] 参阅图 2,砌块成型机 1 与托板输送架 3 和推板装置 4 配合设置。托板输送架 3 将托板 T 传送到推板装置 4,由油缸 22 带动抓板器 25 将托板通过托板滑动槽传送砌块成型机 1 的移板装置的板箱中。

[0021] 参阅图 3,在托板输送架 3 上均匀堆放托板,将一摞托板输送到推板装置 4 上后,由油缸带动抓板器将托板传送到砌块成型机 1 的移板装置的板箱中,与移板装置相连的布料机构 D,将调混的原料均匀的布置到模具中,由砌块成型机 1 制作成型。

[0022] 参阅图 4 托板输送架 3 与推板装置 4 配套设置,平面布局构成“T”形结构。托板输送架 3 包括顶面为长方形的输送机架 15,顶部中间部位等距均匀装设有若干传送滚子 5,传送滚子 5 安装在边框两端装的轴承座 6 上,传送滚子 5 的一端装有利于传动的链轮 7,由链条 8 将传送滚子的链轮 7 连接起来;电机支架 16 位于托板输送架 3 下部,输送电机 9 安装在电机支架 16 上,输送电机输出轮 10 通过传动带与传送滚子 5 的传动轮相连接;在托板运输架上轴承室的支撑槽钢 17 上设置有运转启动接近开关 34。

[0023] 送板装置 4 的结构包括框架远离砌块成型机一端下方的运转电机 19,运转电机 19 安装在电机支架 16 上,推板机架与托板输送架相邻部分底部中间位置设有油缸支架 20。顶部远离砌块成型机部位装设有 4 个长传送滚子 5,传送滚子 5 两端由轴承座 6 支撑,传送滚子 5 一端装有链轮 7,由链条 8 将各链轮 7 连接起来,液压油缸 22 装设在传送滚子 5 下方中间部位的油缸支架 20 上,液压油缸 22 通过固定板 23 在两侧装设有抓板连接架 36,抓板连接架 36 在远离砌块成型机一端装有抓板器 25,双头调整丝杠 24 装设在抓板器 25 靠近砌块成型机一端,滚轮 28 装设在框架顶部靠近砌块成型机部分。调节丝杠 24 上安装轴承 26,轴承上的滚动轮在轨道 27 内带动抓板器 25 水平移动运行,将抓取的托板推入推板机架与板箱 12 相邻部分顶面的滚轮 28 上,并将原来滚轮 28 上预留的一块托板顶入板箱 12 中。

[0024] 为使一摞托板能整齐, 传送滚子 15 的上部设有用于纵向整理参差不齐的托板的校正装置 13。

[0025] 推板机架 18 顶面的外侧还设有方便托板一块一块的送入传送机构托板挡板 14, 所述托板挡板中间竖向设置设有若干滚轮。

[0026] 在推板装置 4 靠近板箱 12 一侧的滚轮 28 上方的一侧安装用于使托板能平稳滑落到板箱 12 中的托板滑动槽 29, 托板滑动槽 29 安装在推板机架 18 上, 托板滑动槽 29 的槽口沿远离砌块成型机方向水平放置, 前方与板箱 12 连接, 送板至位光探接近开关 34 装设在送板装置框架靠近油缸底座 20 的一侧。

[0027] 参阅图 5, 砌块成型机 1 制成的砌块与托板一同装到叉车 C 上, 由叉车 C 上运到砌块存放场 K, 将卸下砌块的一摞托板 T 装到叉车 C 上, 运回托板输送架 3 上, 由托板输送架 3 将一摞托板输送到推板装置 4 的传送滚子上, 再由液压油缸带动抓板连接架上的抓板器, 将一块托板抓起, 推送到滚轮上, 从而将滚轮上原有的一块托板推送到砌块成型机 1 的移板装置 2 的板箱中。

[0028] 运转启动光探接近开关 35、送板至位接近开关 34、推板前限接近开关 32、推板后限接近开关 33、板箱下位接近开关 31、板箱上位接近开关 30 通过电路与编程逻辑控制器 37 相连, 由编程逻辑控制器 37 根据各开关的感光探头输送的信息, 控制各个电机、液压油缸工作, 带动传动机构的各个工位上布放托板 T, 按照生产节拍, 有序进行, 自动循环。

[0029] 本装置采用全钢结构, 强度高, 运行平稳。本装置与砌块移板装置板箱结合, 实现自动上板, 提高工作效率, 操作灵活, 动作协调, 使用方便, 节省人力, 降低劳动强度, 消除安全隐患, 降低成本等优点。可全自动、半自动、手动控制。采用全钢结构, 强度高, 运行平稳。采用本装置与砌块成型机的配套, 占地面积少, 自动化程度高, 操作方便、灵活, 定位准确, 运行安全、可靠, 省时省力, 每台机组节省 2-3 个工人, 每年仅工资即节省 10 万元, 成本低、效率高, 具有较高的推广应用价值和良好的经济社会效益。

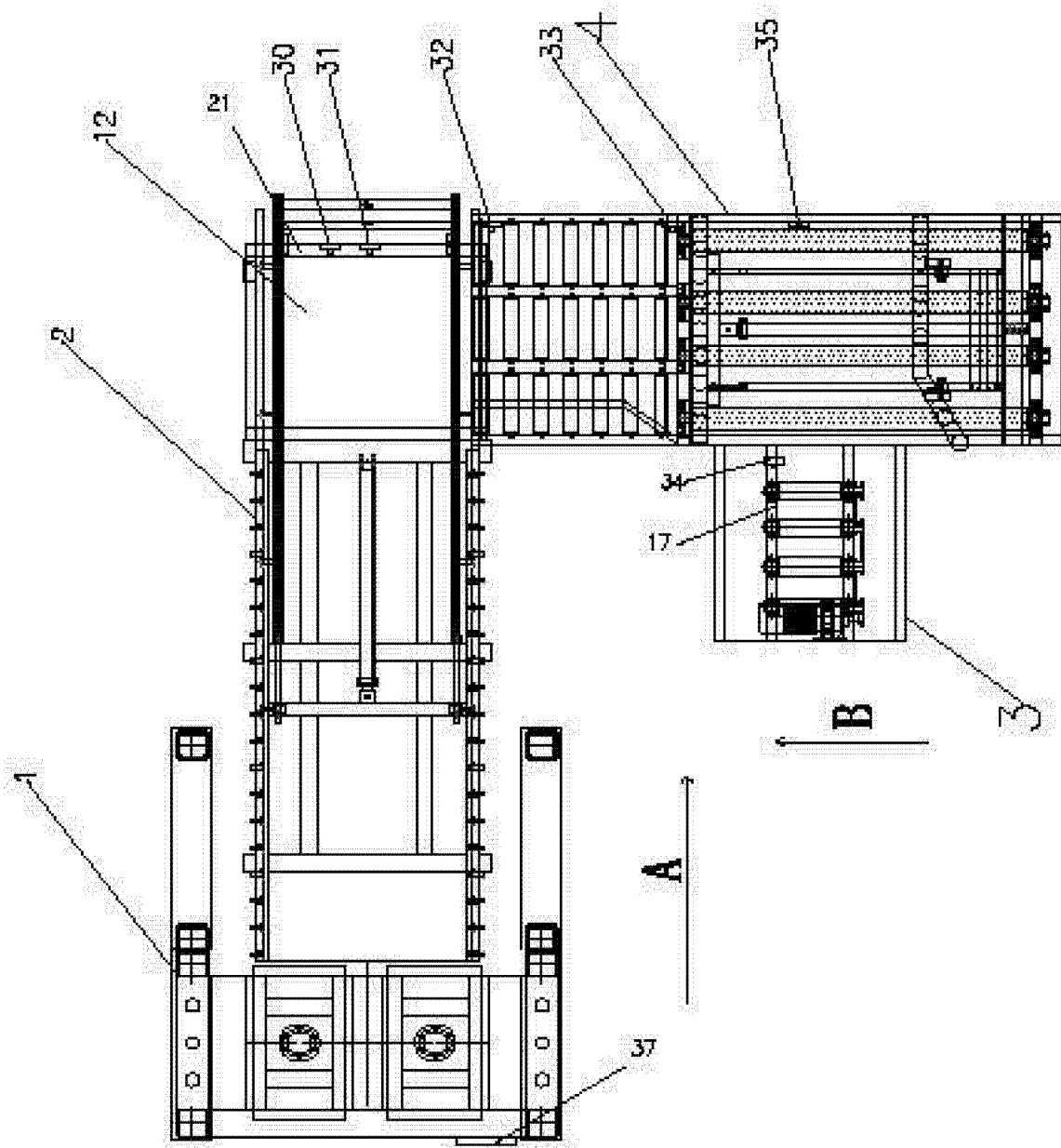


图 1

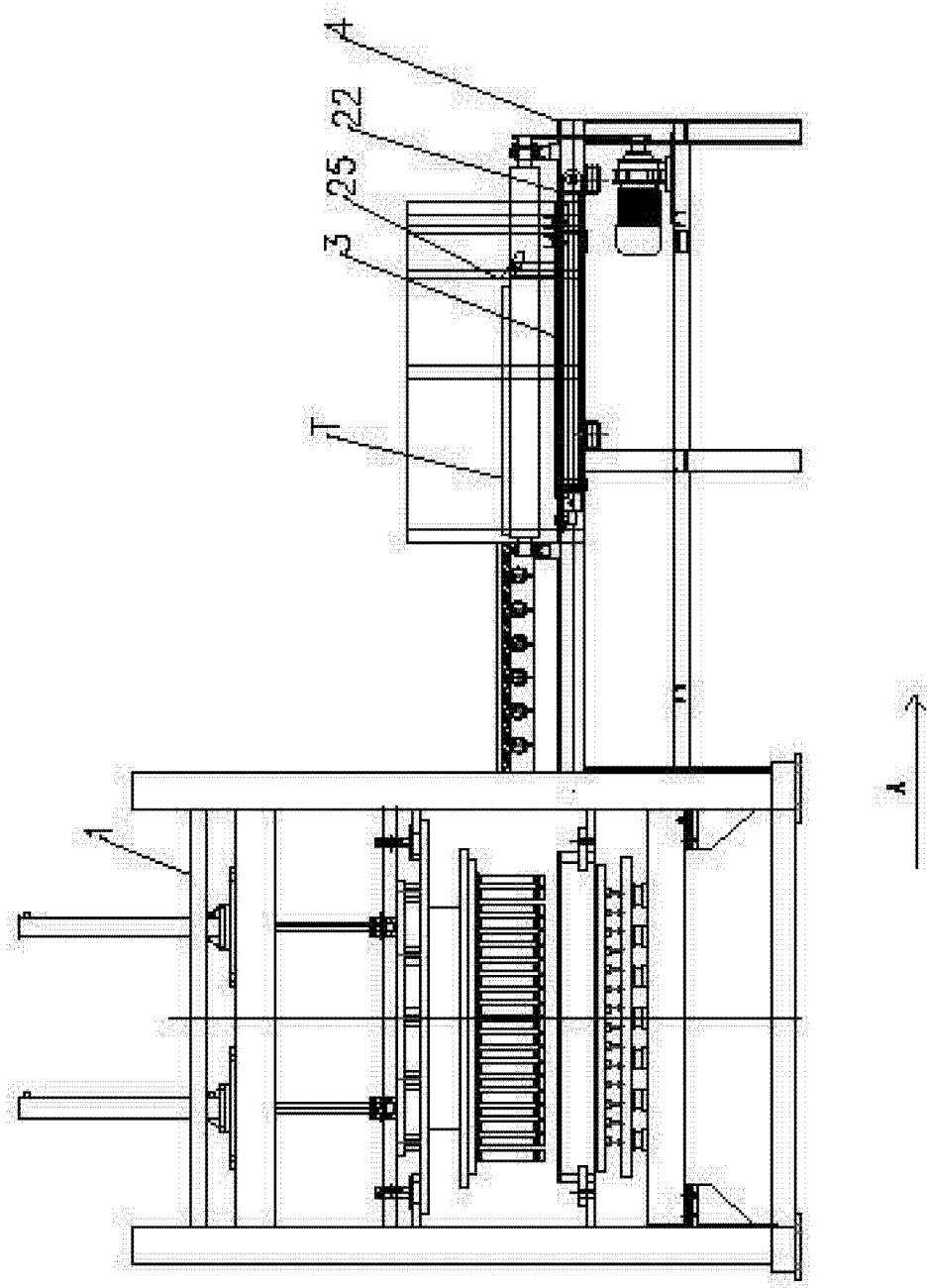


图 2

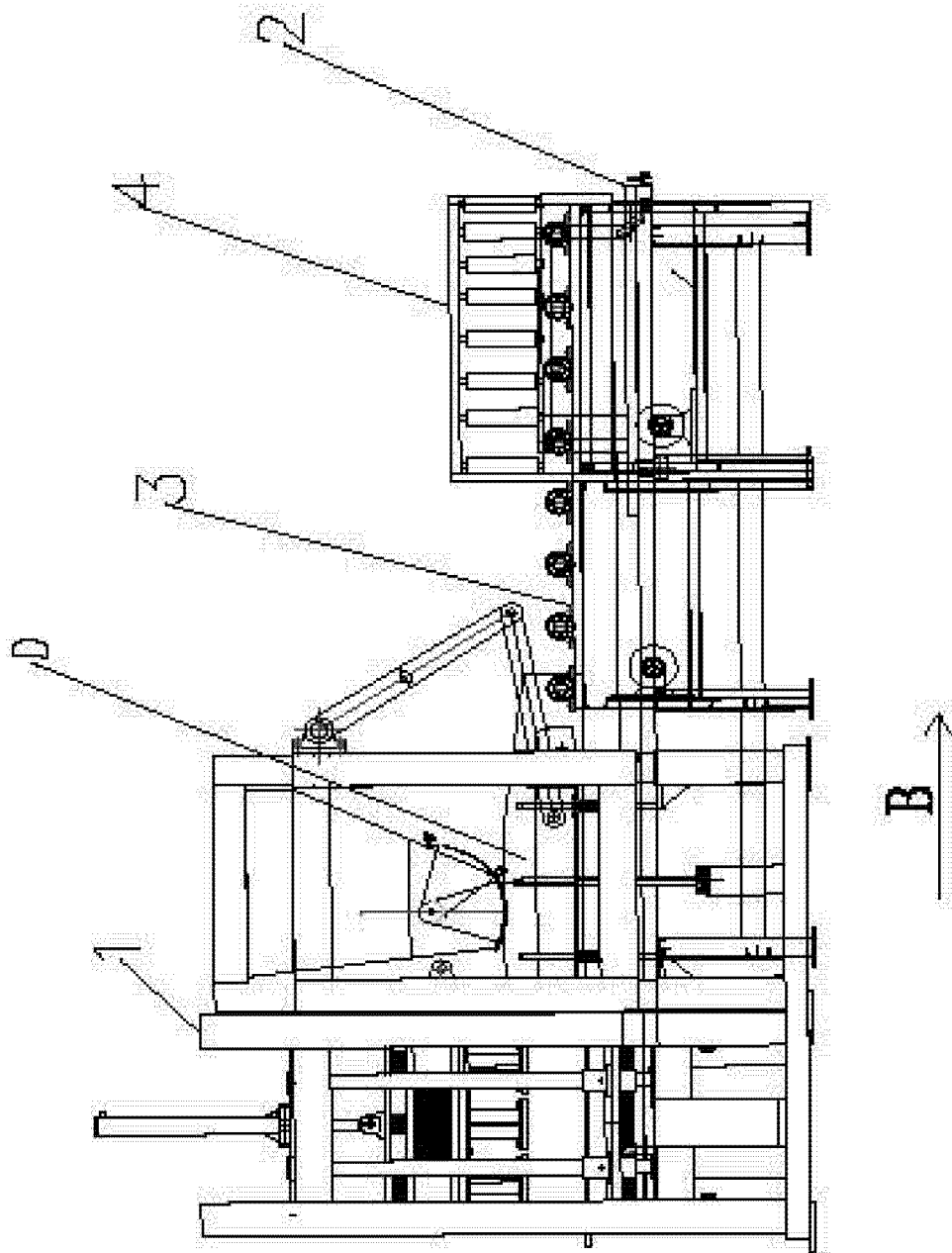


图 3

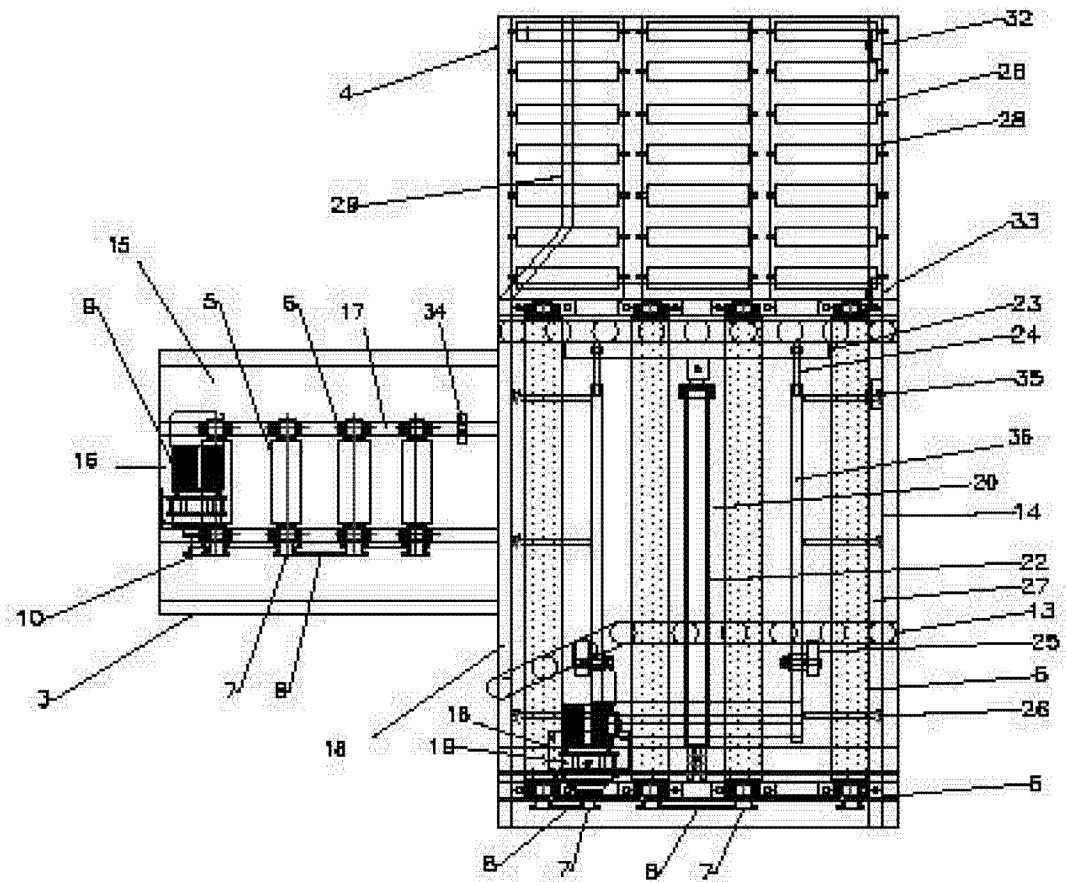


图 4

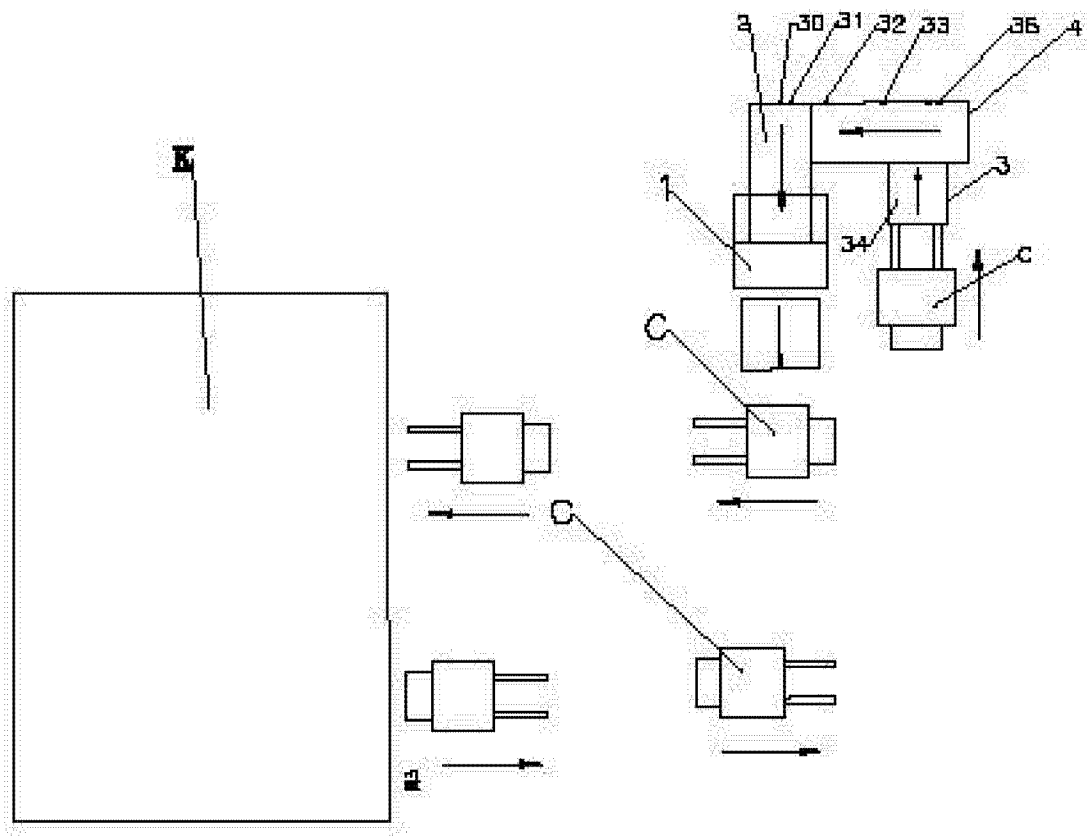


图 5