



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102390723 B

(45) 授权公告日 2014. 02. 12

(21) 申请号 201110133530. X

US 5443357 A, 1995. 08. 22,

(22) 申请日 2011. 05. 23

审查员 周丹

(73) 专利权人 巩义市旺达机械厂
地址 451200 河南省巩义市孝义路 34 号

(72) 发明人 闫新成 张全治

(51) Int. Cl.

B65G 57/24 (2006. 01)

B65G 57/03 (2006. 01)

(56) 对比文件

- CN 201660311 U, 2010. 12. 01,
- CN 201317593 Y, 2009. 09. 30,
- CN 200995445 Y, 2007. 12. 26,
- CN 1847118 A, 2006. 10. 18,
- CN 201023980 Y, 2008. 02. 20,
- US 3620383 A, 1971. 11. 16,

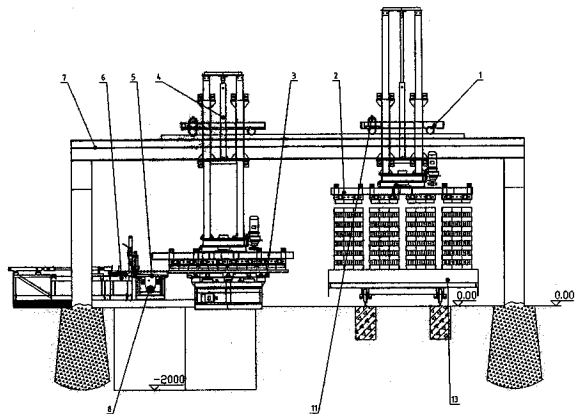
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54) 发明名称

全自动液压码坯机

(57) 摘要

本发明公开了一种全自动液压码坯机,包括液压二次推坯机、存坯过渡床、自动分坯台、上整体变频旋转夹头、液压顶升和行走码坯车;所述液压二次推坯机将坯推入存坯过渡床缓存;存坯过渡床将坯送上自动分坯台;自动分坯台按规定坯间距离分坯到位;上整体变频旋转夹头下降到位,将自动分坯台上的砖坯夹起;行走码坯车带着上整体变频旋转夹头行走到位后,将砖坯放在窑车上面,下次夹坯结束后,上整体变频旋转夹头旋转 90 度码放下一层砖坯。适用范围更广,可广泛应用于 2 米——4 米端面的隧道窑的一次码坯现场,机动灵活地模仿人工码坯的间隔样式,并且比人工码坯更整齐、更规范、更节约时间、降低成本。



1. 一种全自动液压码坯机,其特征在于,包括液压二次推坯机、存坯过渡床、自动分坯台、上整体变频旋转夹头、液压顶升和行走码坯车;所述液压二次推坯机将坯推入存坯过渡床缓存;存坯过渡床将坯送上自动分坯台;自动分坯台按规定坯间距离分坯到位;上整体变频旋转夹头下降到位,将自动分坯台上的砖坯夹起;行走码坯车带着上整体变频旋转夹头行走到位后,将砖坯放在窑车上面,下次夹坯结束后,上整体变频旋转夹头旋转 90 度码放下一层砖坯;自动分坯台(3)包括底座(31),托坯架托缸座(32),托坯架(33),托坯架活动连杆(34),镀铬滑杠(35),WPO 型蜗轮减速机(36),分坯齿条(37),分坯齿条挡轮(38),传动电机(39),分坯立齿轮(310),大链轮(311),托坯架滑瓦座(312),托坯架托缸中支座(313),分坯齿条端关节轴承(314),关节轴承销座(315),链条(316),小链轮(317);

每条托坯架(33)的上表面铺设光滑塑料板,表面更光滑使泥条滑动更顺畅,以防擦伤泥坯下表面;

托坯架(33)下部装有镶嵌复合瓦衬的滑瓦套,使托坯架(33)在三根镀铬滑杠(35)上分开、合拢;

两端托坯架分别与装有关节轴承的四根分坯齿条(37)相连接;两端托坯架与中间托坯架之间,以及中间托坯架之间都采用托坯架活动连杆(34)两两固定;四根分坯齿条(37)分别与装配在 WPO 型蜗轮减速机(36)上的分坯立齿轮(310)相啮合,分坯齿条(37)沿着两侧的分坯齿条挡轮(38)运行,保证四根分坯齿条(37)运行过程中平稳、互相平行;两个 WPO 型蜗轮减速机(36)用连接轴连接,经由链轮、链条传动,保证两端托坯架(33)同步分开;

当砖坯上满处于合拢状态的自动分坯台(3)的托坯架(33)时,传动电机(39)定速启动,通过小链轮(317)、链条(316)带动 WPO 型蜗轮减速机(36);两个分坯立齿轮(310)同步转动,经由分坯齿条(37)带动托坯架(33)向两端缓慢稳定地分开到夹坯设定位置时停止;待上整体变频旋转夹头(2)将砖坯夹起后,托坯架(33)快速合拢,循环往复。

2. 根据权利要求 1 所述的全自动液压码坯机,其特征在于,所述存坯过渡床包括,过床汽缸、过床推背、过床托坯辊子,所述托坯辊子间隔均匀、可自由转动的排布在存坯过渡床表面;过床汽缸推动过床推背下降,过床推背在动力驱动下快速将坯推往自动分坯台上,与此同时,砖机生产的泥条又存在了所述存坯过渡床上,过床汽缸带动过床推背上升,回到原始位置,重复上述步骤。

3. 根据权利要求 1 所述的全自动液压码坯机,其特征在于,上整体变频旋转夹头包括夹头开合辊轮、整体夹头下固定座、夹头开合液压缸、夹头、夹头夹坯液压缸、夹坯板支撑穿条、夹头夹坯板;夹头通过夹头开合辊轮悬挂在整体夹头下固定座上,夹坯后由夹头开合液压缸将夹头一一推开规定距离。

全自动液压码坯机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种全自动液压码坯机,属于机械设备领域,尤其是制砖机械设备领域。

背景技术

[0002] 在砖瓦行业中,大多数隧道窑烧结砖厂家仍在沿用人工捡坯、码垛的生产方式,工人的劳动强度大,码垛效果差,烧结成品率低。

[0003] 虽然出现了一些机械码坯机,但普遍存在效率低下、码垛布局不合理、自动化程度较低的缺点。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术的不足提供一种全自动液压码坯机,采用如下技术方案:

[0005] 一种全自动液压码坯机,包括液压二次推坯机、存坯过渡床、自动分坯台、上整体变频旋转夹头、液压顶升和行走码坯车 1;所述液压二次推坯机将坯推入存坯过渡床缓存;存坯过渡床将坯送上自动分坯台;自动分坯台按规定坯间距离分坯到位;上整体变频旋转夹头下降到位,将自动分坯台上的砖坯夹起;行走码坯车带着上整体变频旋转夹头行走到位后,将砖坯放在窑车上面,下次夹坯结束后,上整体变频旋转夹头旋转 90 度码放下一层砖坯。

[0006] 所述的全自动液压码坯机,所述存坯过渡床包括,过床汽缸、过床推背、过床托坯辊子,所述托坯辊子间隔均匀、可自由转动的排布在存坯过渡床表面;过床汽缸推动过床推背下降,过床推背在动力驱动下快速将坯推往自动分坯台上,与此同时,砖机生产的泥条又存在了所述存坯过渡床上,过床汽缸带动过床推背上升,回到原始位置,重复上述步骤。

[0007] 所述的全自动液压码坯机,所述自动分坯台包括托坯架、托坯架活动连杆、两个分坯立齿轮、分坯齿条、分坯齿条挡轮;两个分坯立齿轮同步转动,经由分坯齿条带动托坯架向两端分开到设定位置时停止。

[0008] 所述的全自动液压码坯机,上整体变频旋转夹头包括夹头开合辊轮、整体夹头下固定座、夹头开合液压缸、夹头、夹头夹坯液压缸、夹坯板支撑穿条、夹头夹坯板;夹头通过夹头开合辊轮悬挂在整体夹头下固定座上,夹坯后由夹头开合液压缸将夹头一一推开规定距离。

[0009] 适用范围更广,可广泛应用于 2 米——4 米端面的隧道窑的一次码坯现场,机动灵活地模仿人工码坯的间隔样式,并且比人工码坯更整齐、更规范、更节约时间、降低成本。

附图说明

[0010] 图 1 整体结构示意图;行走码坯车 1,上整体变频旋转夹头 2,自动分坯台 3,液压顶升 4,存坯过渡床 5,液压二次推坯机 6,行走码坯车行走龙门梁架 7,液压驱动摆线针减速

机 8,变频行走减速机 11,窑车 13;

[0011] 图 2 自动分坯台结构示意图,2-1 为主视图,2-2 为侧视图,2-3 为俯视图;底座 31,托坯架托缸座 32,托坯架 33,托坯架活动连杆 34,镀铬滑杠 35,WPO 型涡轮减速机 36,分坯齿条 37,分坯齿条挡轮 38,传动电机 39,分坯立齿轮 310,大链轮 311,托坯架滑瓦座 312,托坯架托缸中支座 313,分坯齿条端关节轴承 314,关节轴承销座 315,链条 316,小链轮 317;

[0012] 图 3 为上整体变频旋转夹头结构示意图,3-1 为主视图,3-2 为侧视图,3-3 为俯视图,3-4 为 3-3 的局部放大图;整体夹头下固定座 21,夹头开合辊轮 22,夹头开合液压缸 23,整体夹头上固定架 24,整体夹头旋转轴座 25,整体夹头旋转链条 26,旋转传动电机减速机 27,夹头 28,夹头夹坯液压缸 29,夹坯板支撑穿条 210,夹头夹坯板 211;

[0013] 图 4 为存坯过渡床结构示意图,4-1 为主视图,4-2 为侧视图,4-3 为俯视图,过床推坯架行走轨道 51,过床推坯架行走轮 52,过床推背 53,传动轴 54,机座 55,过床托坯辊子 56,过窗气缸管路安装架 57,过床气缸 58,过床气缸与过床推背接头 59,传动轴轴座 510,液压马达减速机 511,过床推坯架 512,传动链条 513,传动链条涨紧架 514,传动链轮 515。

具体实施方式

[0014] 以下结合具体实施例,对本发明进行详细说明。

[0015] 实施例 1

[0016] 参考图 1,本发明的全自动液压码坯机包括:液压二次推坯机 6,存坯过渡床 5、自动分坯台 3、上整体变频旋转夹头 2、液压顶升 4、行走码坯车 1。

[0017] 步骤 1:砖机挤出泥条经垂直切条机按照规定长度切断后,快速送入液压二次推坯机 6 上;液压二次推坯机 6 的液压缸开始动作,将第一条坯推离切条送坯位置,进入存坯过渡床 5,推背不过钢丝(砖机挤出的泥条变成砖坯有两个条件:一:泥条后面必须有推泥条的装置,二:泥条的前面必须有切割的装置。泥条后面推泥条的装置叫推背,泥条前面切割装置用钢丝。),第二条坯来时,推背通过第二条坯推动第一条坯,前行进入存坯过渡床 5,后坯推前坯,如此往复;

[0018] 步骤 2:待存坯过渡床 5 存坯及自动分坯台 3 存坯累计够窑车码放规定的坯数后,液压二次推坯机 6 的液压缸动作,将坯完全(推背经过一次钢丝)送入存坯过渡床 5;

[0019] 步骤 3:存坯过渡床 5 将坯快速送上自动分坯台 3,后边送坯连续,循环往复;

[0020] 步骤 4:自动分坯台 3 电机启动,带动齿轮齿条按规定坯间距离分坯到位;上整体变频旋转夹头 2 下降到位,夹头的夹坯缸动作,将自动分坯台 3 上的砖坯夹起(砖坯被夹起后自动分坯台 3 快速合拢,进入下一次分坯循环);

[0021] 步骤 5:参考图 3,上整体变频旋转夹头 2 的夹头开合液压缸 23 动作,夹头开合辊轮 22 滚动,夹头 28(图 3-3 中竖向排列设置 4 个夹头 A、B、C、D) 按规定距离分开。

[0022] 步骤 6:行走码坯车 1 带着上整体变频旋转夹头 2 行走到位后,夹头夹坯液压缸 29 动作,夹头夹坯板 211 松开,将第一层砖坯放在窑车上面,此时,夹头夹坯板 211 已回归待工作状态。

[0023] 第二层砖坯:行走码坯车 1 的液压顶升 4 动作,将上整体变频旋转夹头 2 升起,上整体变频旋转夹头 2 的夹头开合液压缸 23 动作,夹头开合辊轮 22 滚动,夹头 28 合拢。行走码坯车 1 返回到起始工作位置,循环上次动作,即下降、夹坯、夹头分开、上升。变频旋转

电机启动,通过旋转传动电机减速机 27 减速,整体夹头旋转链条 26 拉动上整体变频旋转夹头 2 稳定地旋转 90 度。行走码坯车 1 行走到位后下降,放置第二层砖坯,这样第一层砖坯与第二层砖坯既可交叉 90 度叠放,上整体变频旋转夹头 2 上升,夹头 28 合拢,上整体变频旋转夹头 2 旋转返回原始工作位置。如此循环往复实现高速码坯自动化生产。

[0024] 如图 4 所示,存坯过渡床 5 包括过床推坯架行走轨道 51、过床推坯架行走轮 52、过床推背 53、传动轴 54、机座 55、过床托坯辊子 56、过窗气缸管路安装架 57、过床气缸 58、过床气缸与过床推背接头 59、传动轴轴座 510、液压马达减速机 511、过床推坯架 512、传动链条 513、传动链条涨紧架 514、传动链轮 515;表面排布有间隔均匀,且能自由转动的托坯辊子 56(或者在上表面铺设不锈钢板),上坯时能随坯转动,不致破坏砖坯的下表面。

[0025] 在自动分坯台 3 上满砖坯、自动分坯台 3 分坯、及上整体变频旋转夹头 2 夹坯的时间段内,制砖机生产的泥条通过液压二次推坯机 6 的推动、后坯推前坯的原理,缓存在了智能存坯过渡床 5 上,待分坯、夹坯动作结束后,液压二次推坯机 6 将坯完全推离切坯台,使坯进入智能存坯过渡床 5 的推坯工作位置,存坯过渡床 5 的过床汽缸 58 推动过床推背 53 下降,液压马达启动,通过液压马达减速机 511、传动轴 54、链轮 515 转动,带动链条 516 拉动,过床推背 53 快速将坯推往自动分坯台 3 上,与此同时,砖机生产的泥条通过坯推坯原理,又存在了存坯过渡床 5 上),过床汽缸 58 带动过床推背 53 上升,回到原始位置,重复上述步骤,下降、推坯、上升、复位,如此往复。本发明采用这样的设计有效地保证了泥条生产的连续性。它采用液压气动联合驱动,使存坯过渡床 5 有机地与二次液压推坯机 6 结合在一起,使挤砖机在生产过程中不停机,从而有效地保证了砖机的产量。

[0026] 行走码坯车 1 中的液压顶升 4 通过顶板带动四根滑梁(滑梁既做导向梁,又作起重梁)完成上整体变频旋转夹头 2 的升降工作。相比圆钢立柱与铜瓦的润滑结构时起重方管滑梁上下采用调整辊轮固定,使润滑更充分,调整更方便,稳定性更好。行走采用变频电机控制,减速机传动,保证了行走码坯车 1 启动与停止时缓慢稳当,而中间行走很快,节省夹坯时间。

[0027] 实施例 2

[0028] 参考图 2,自动分坯台 3 包括底座 31,托坯架托缸座 32,托坯架 33,托坯架活动连杆 34,镀铬滑杠 35, WPO 型涡轮减速机 36,分坯齿条 37,分坯齿条挡轮 38,传动电机 39,分坯立齿轮 310,大链轮 311,托坯架滑瓦座 312,托坯架托缸中支座 313,分坯齿条端关节轴承 314,关节轴承销座 315,链条 316,小链轮 317。

[0029] 每条拖坯架 33 的上表面铺设光滑塑料板,表面更光滑使泥条滑动更顺畅,以防擦伤泥坯下表面。

[0030] 托坯架 33 下部装有镶嵌复合瓦衬的滑瓦套,使托坯架 33 在三根镀铬滑杠 35 上分开、合拢,这样滑动更稳定,使用更长久。

[0031] 两端托坯架(图 2-3 中最左侧和最右侧的托坯架即为两端托坯架,其余托坯架为中间托坯架)分别与装有关节轴承的四根分坯齿条 37 相连接。两端托坯架与中间托坯架之间,以及中间托坯架之间都采用托坯架活动连杆 34 两两固定。四根分坯齿条 37 分别与装配在 WPO 型涡轮减速机 36 上的分坯立齿轮 310 相啮合,分坯齿条 37 沿着两侧的分坯齿条挡轮 38(图中共八个)运行,这样保证了四根分坯齿条 37 运行过程中平稳、互相平行。两个 WPO 型涡轮减速机 36 用连接轴连接,经由链轮、链条传动,保证两端托坯架 33 同步分开。

[0032] 当砖坯上满处于合拢状态的自动分坯台 3 的托坯架 33 时,传动电机 39 定速启动,通过链轮 317、链条 316 带动 WPO 型涡轮减速机 36。两个分坯立齿轮 310(两侧各一个)同步转动,经由分坯齿条 37 带动托坯架 33 向两端缓慢稳定地分开到夹坯设定位置时停止。待上整体变频旋转夹头 2 将砖坯夹起后,托坯架 33 快速合拢,循环往复。

[0033] 采用双向齿轮齿条传动,保证两侧托架同步分一一对应。变频电机控制,分坯时速度慢,以使泥坯不倒,夹坯后可以快速合拢,减少分坯、夹坯占用时间。

[0034] 实施例 3

[0035] 参考图 3,上变频旋转整体夹头 2,夹头 28 整体布置,整体旋转,液压分踩,液压夹坯,每次夹放一层,使码放到 2 米---4 米断面窑车上的砖坯的垛间距与坯间距定位更准确,码放更合理(它与市场上存在的下部旋转,上部码坯两次码放一层砖坯的码坯机相比)旋转采用变频制动电机控制,减速机传动,通过链轮,链条拉动上变频旋转整体夹头稳定地地旋转 90° ,此装置达到旋转的目的(相比齿轮传动)而又减轻了自身的重量。一次整体旋转夹头,(相比市场上的气动码坯机的单垛旋转小夹头)垛间距离及坯间距离,排布更合理,占用时间更少。

[0036] 上变频旋转整体夹头 2 结构如图 3 所示,包括整体夹头下固定座 21,夹头开合辊轮 22,夹头开合液压缸 23,整体夹头上固定架 24,整体夹头旋转轴座 25,整体夹头旋转链条 26,旋转传动电机减速机 27,夹头 28,夹头夹坯液压缸 29,夹坯板支撑穿条 210,夹头夹坯板 211。

[0037] 夹头 28 包括夹头夹坯板 211、夹坯板支撑穿条 210、夹头夹坯液压缸 29。夹头 28 数量据隧道窑型规格及垛坯布置设置。

[0038] 夹头 28 通过夹头开合辊轮 22 悬挂在整体夹头下固定座 21 上。夹坯后由夹头开合液压缸 23 将夹头一一推开规定距离(根据需要设置距离)。整体夹头旋转轴座 25 将整体夹头下固定座 21 与整体夹头上固定架 24 连接到一起。电机、旋转传动电机减速机 27 经由链轮、链条 26 拉动整体夹头下固定座 21 转到固定角度(即 90°)

[0039] 工作原理:自动分坯台 3 的托坯架 33 将砖坯分开到固定距离时,上整体变频旋转夹头 2 的夹头夹坯液压缸 29 动作,推动夹头夹坯板 211,将砖坯夹起。夹头开合液压缸 23 动作,推动夹头 28,分开规定距离。上整体变频旋转夹头 2 行走到位后,夹头夹坯液压缸 29 动作,推动夹头夹坯板 211 松开砖坯,码放第一层砖坯,上整体变频旋转夹头 2 升起,夹头开合液压缸 23 动作,夹头 28(图 3-3 中竖向排列设置 4 个夹头 A、B、C、D)合拢在一起,返回工作位置,继续夹坯、推开夹头 28、上升,上整体变频旋转夹头 2 旋转 90° ,行走、下降、码放第二层砖(第二层砖坯与第一层砖坯夹角 90°),如此循环往复。

[0040] 图 3-3 中共有 4 个夹头 28(A、B、C、D),夹头 28 的数量是依据隧道窑型规格与垛坯而布置的,它的数量可根据窑型进行调整。本发明的全自动液压码坯机针对的是 2 米到 4 米的窑断面。

[0041] 应当理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

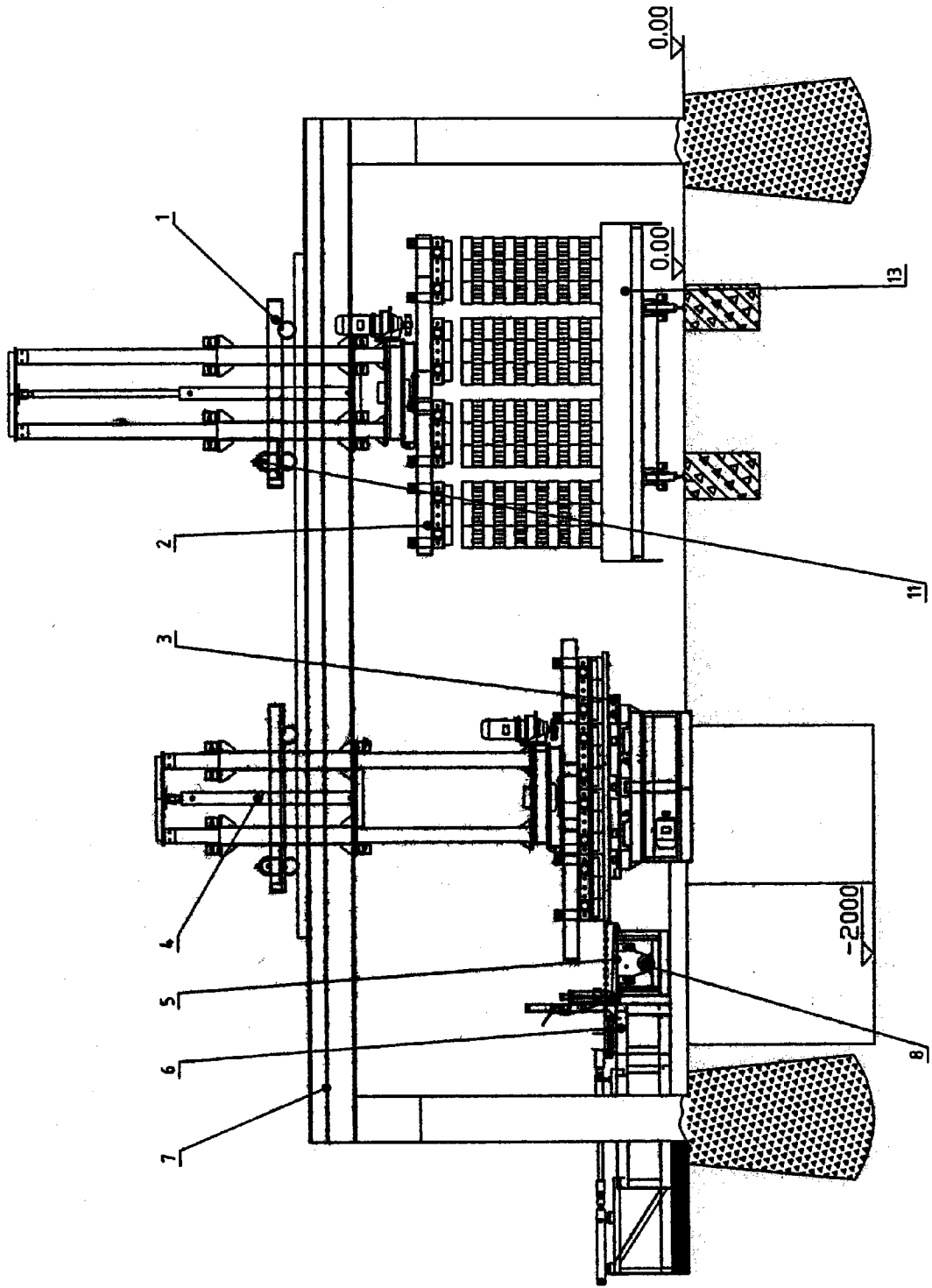
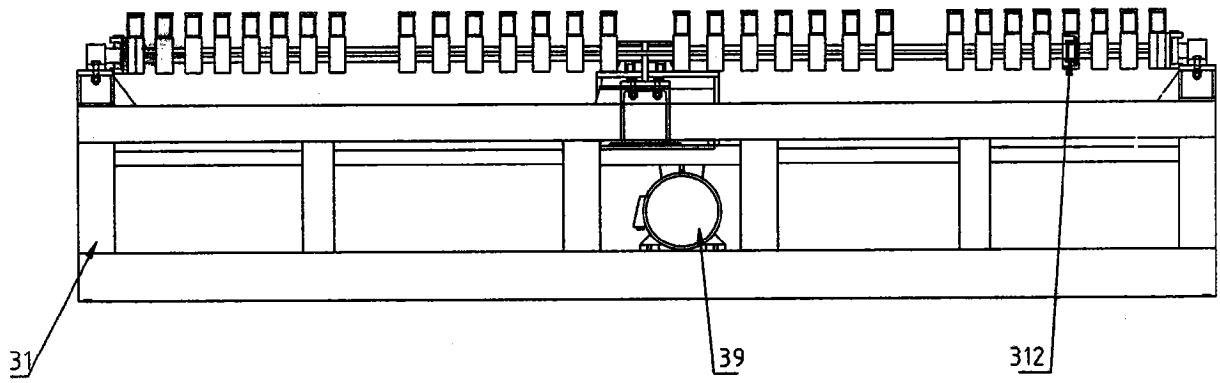
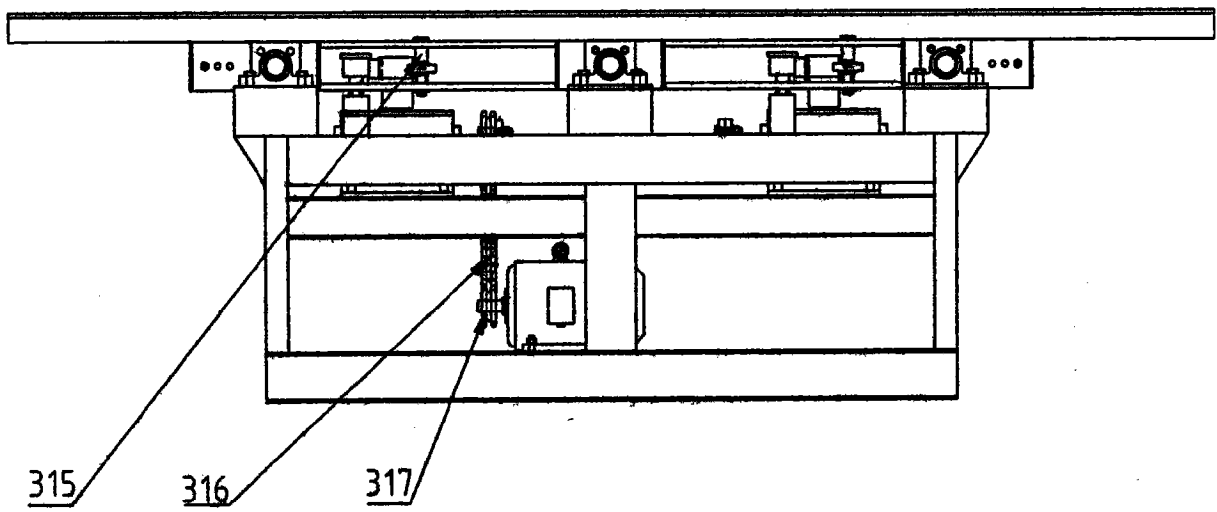


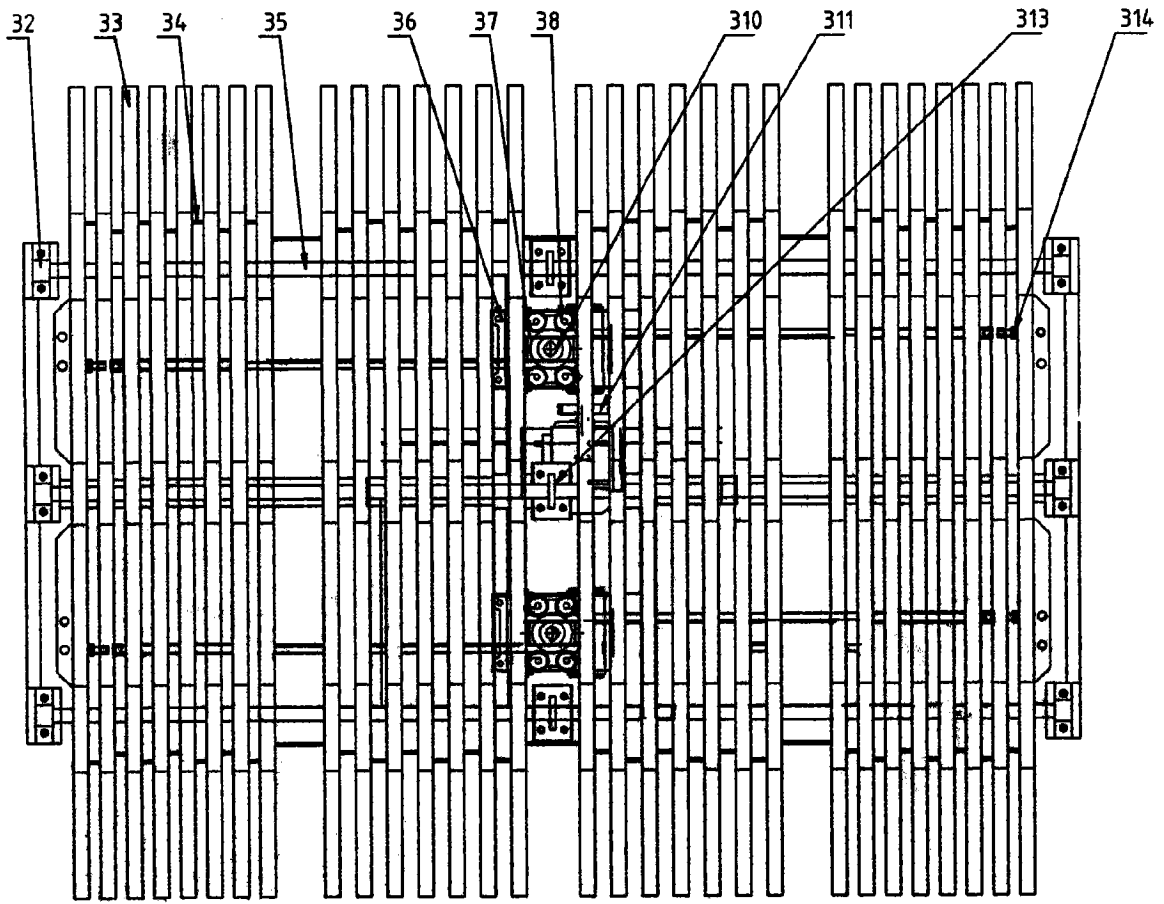
图 1



2-1

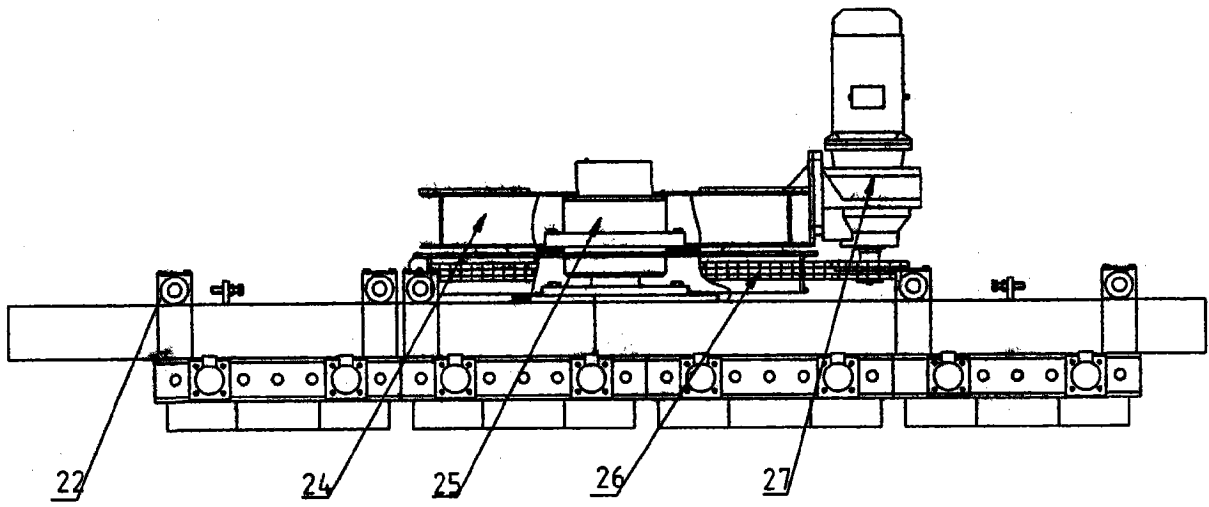


2-2

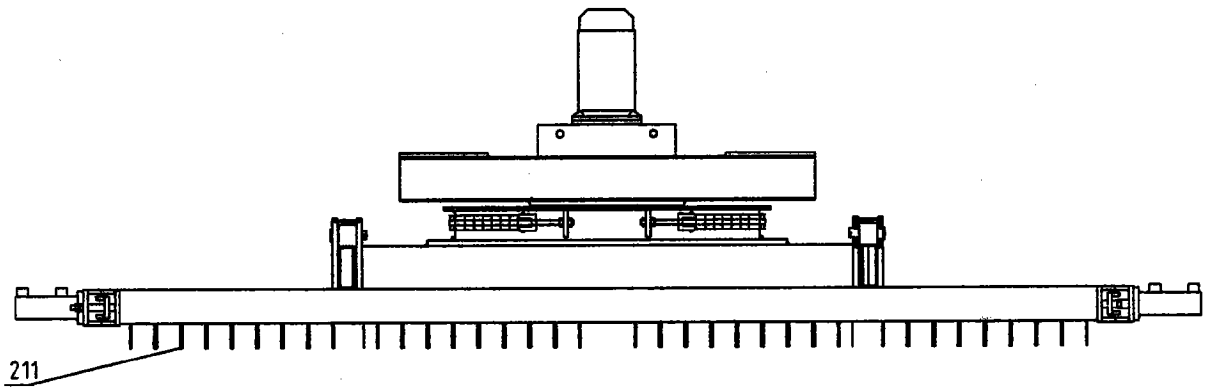


2-3

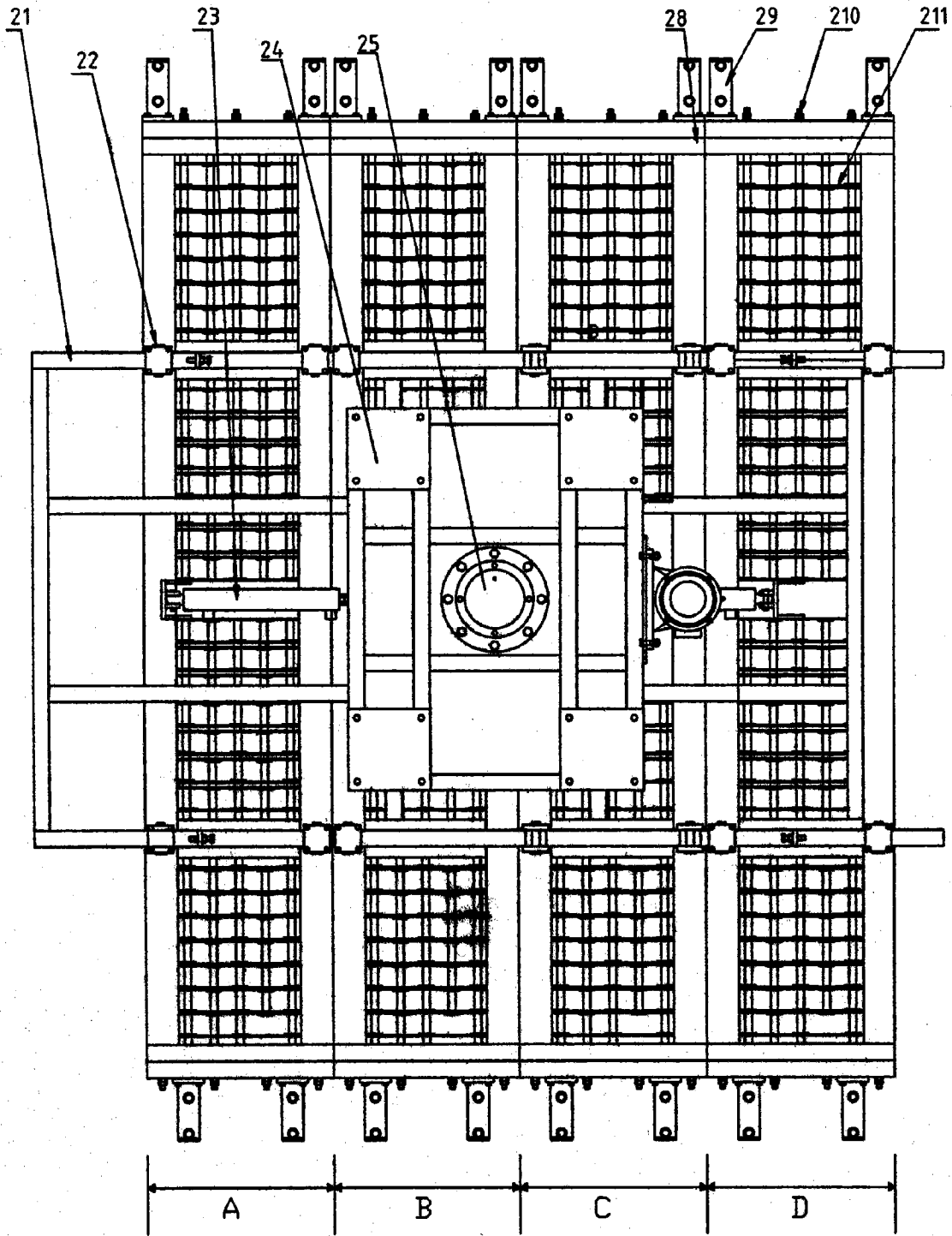
图 2



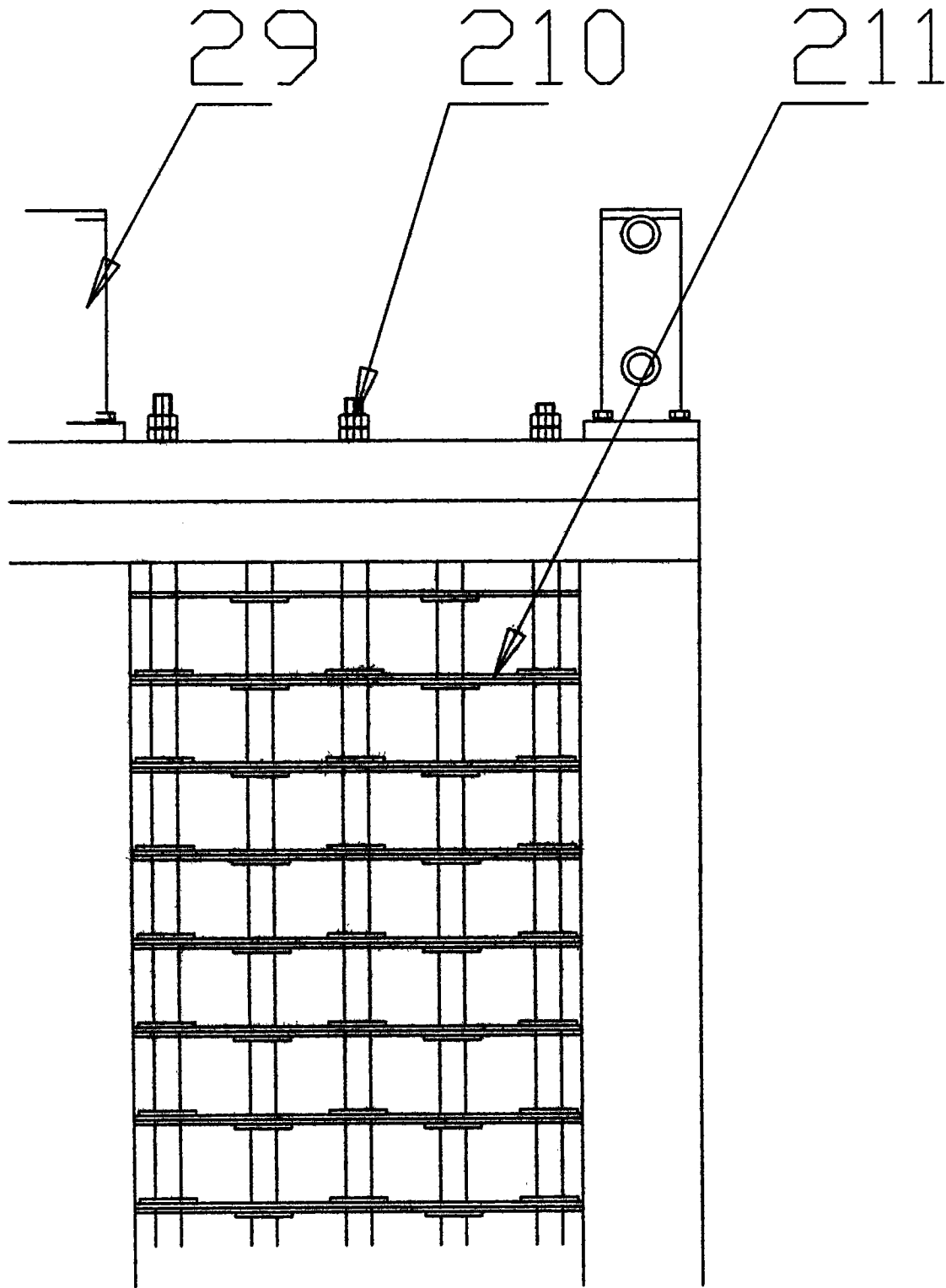
3-1



3-2

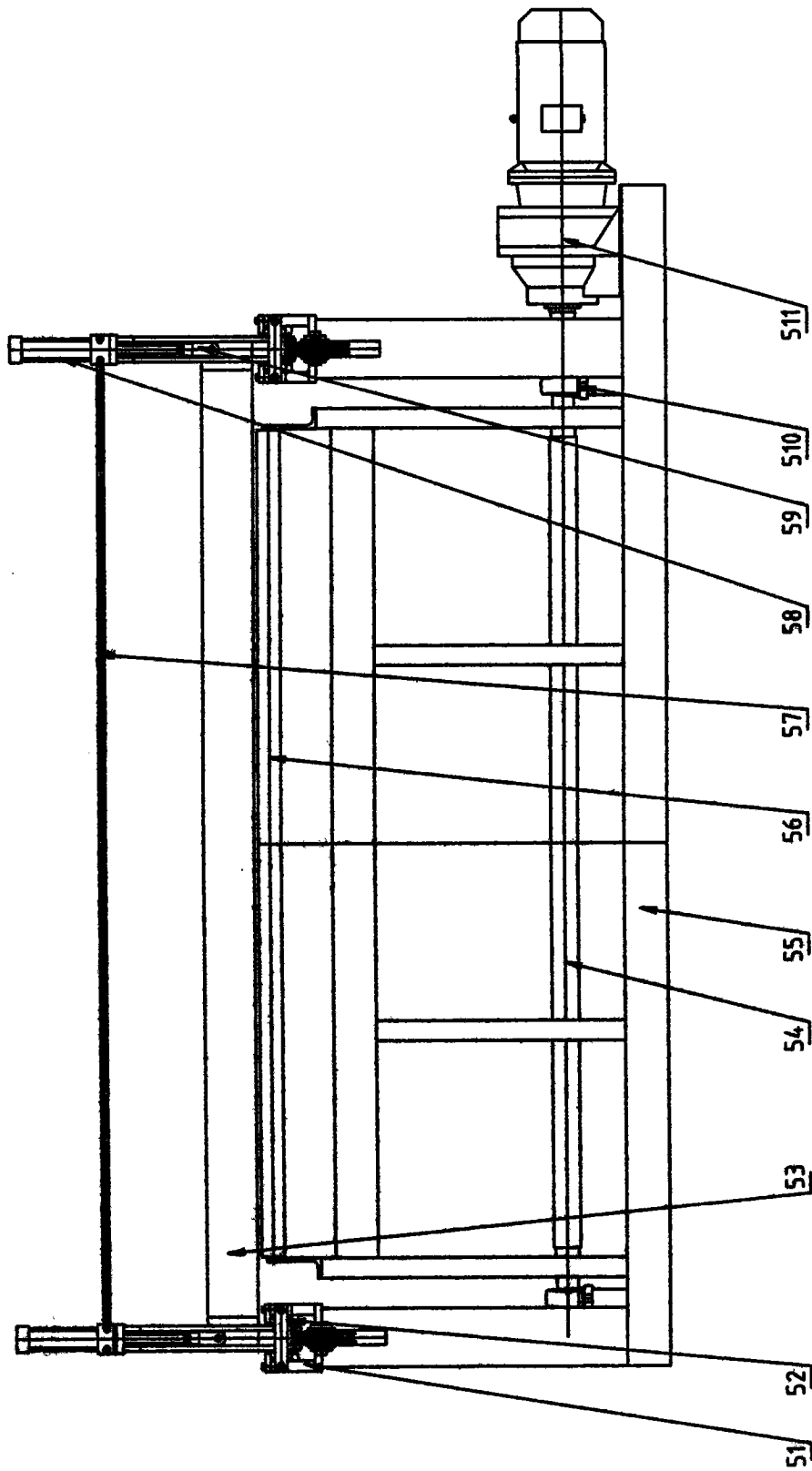


3-3

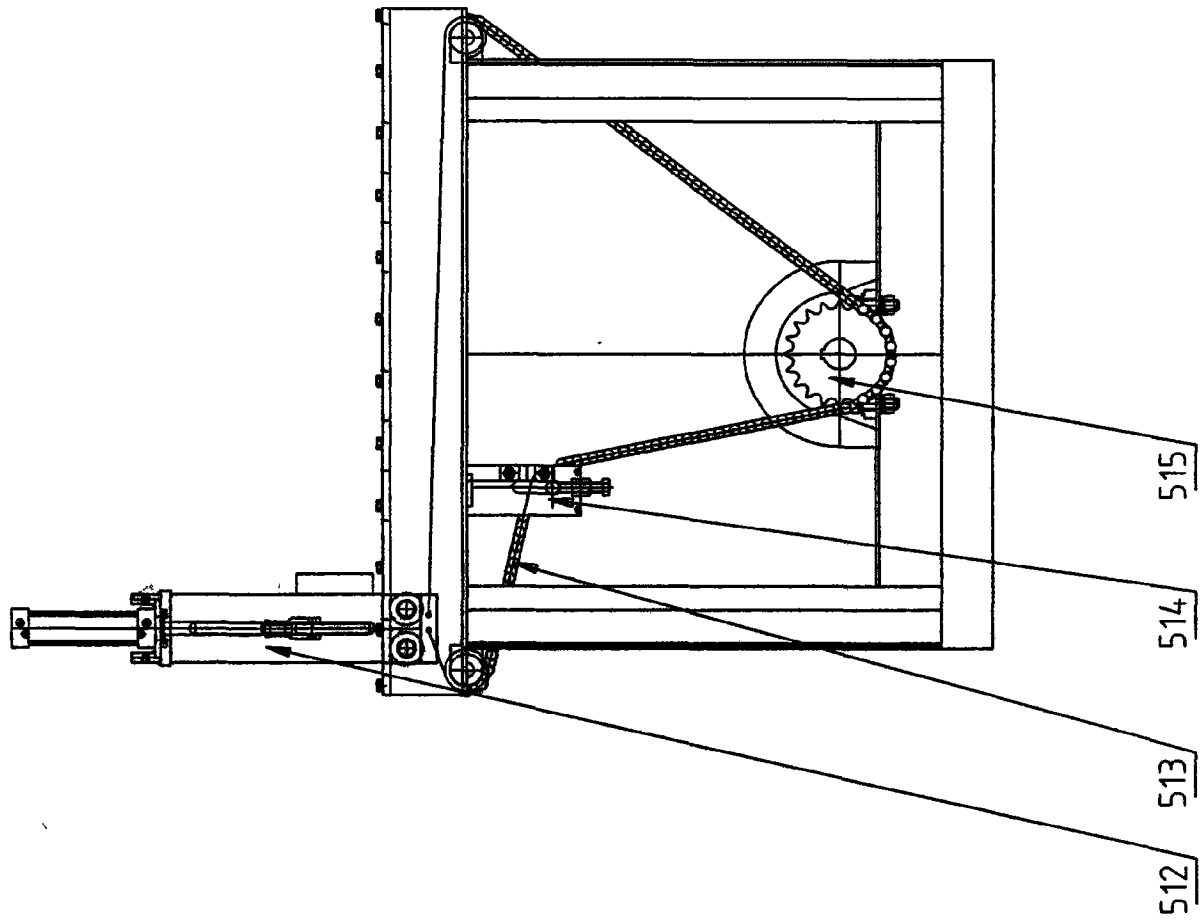


3-4

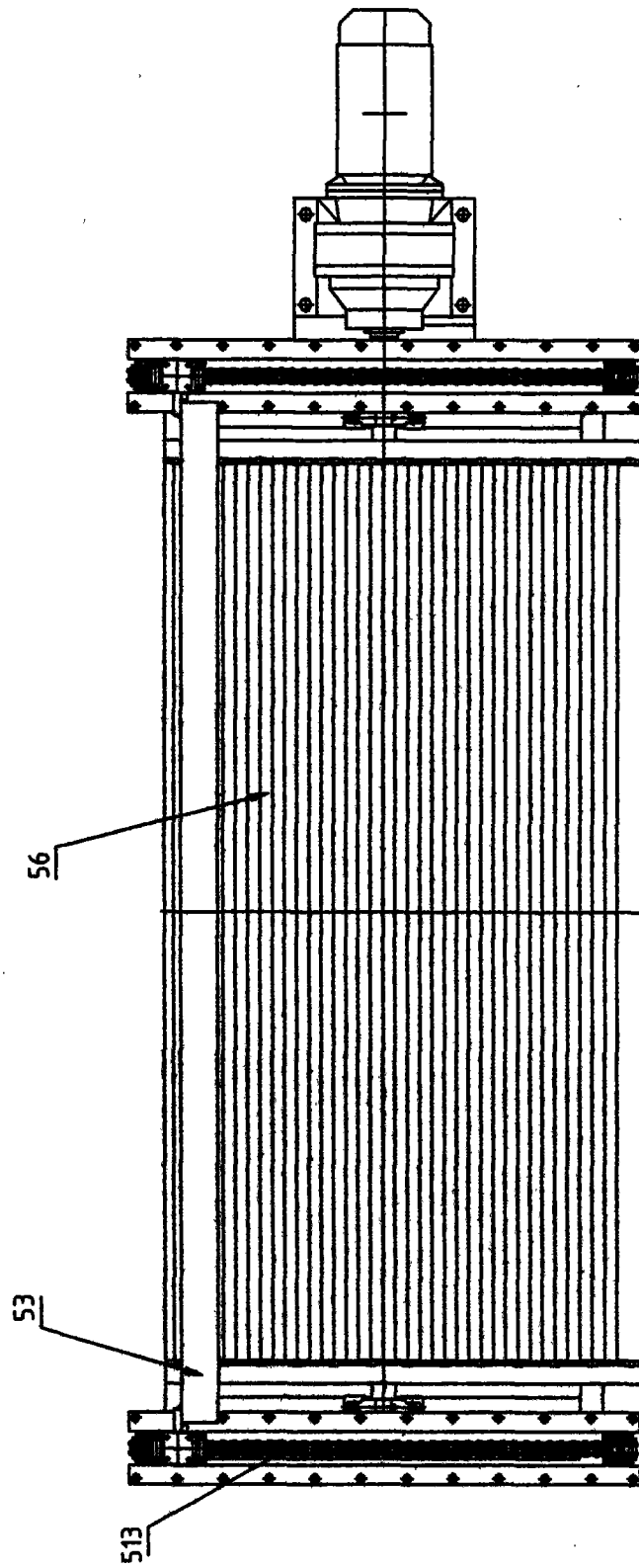
图 3



4-1



4-2



4-3

图 4