



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204361178 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 27

(21) 申请号 201520009648. 5

(22) 申请日 2015. 01. 05

(73) 专利权人 惠州金源精密自动化设备有限公司

地址 516006 广东省惠州市仲恺高新区惠风
七路 36 号亿纬工业园厂房第 3 层

(72) 发明人 李养德 王世峰 李斌 盛宇栋

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 张海英 黄建祥

(51) Int. Cl.

H01M 10/04(2006. 01)

H01M 10/44(2006. 01)

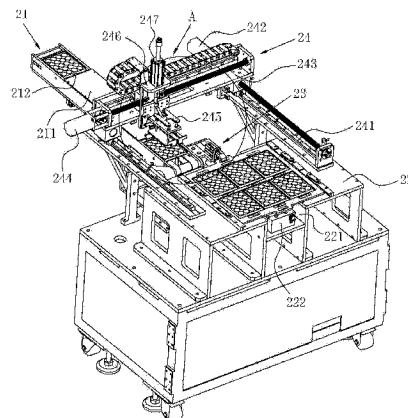
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 实用新型名称

扣式电池放电机的上料系统

(57) 摘要

本实用新型公开一种扣式电池放电机的上料系统,包括用于输送电池料盘的上料连接线和设置在所述上料连接线一端的上料转移架,所述上料转移架上设置有可放置若干所述电池料盘的电池料板,所述上料转移架靠近所述上料连接线的一侧设置有用于转移所述电池料盘的料盘上料机械手,所述上料转移架的一侧设置有用于将所述电池料板拉入或者推离所述上料转移架的上料料板转移机构。本方案提供一种扣式电池放电机的上料系统,实现电池的自动批量上料,提高生产效率。



1. 一种扣式电池放电机的上料系统,其特征在于,包括用于输送电池料盘的上料连接线和设置在所述上料连接线一端的上料转移架,所述上料转移架上设置有可放置若干所述电池料盘的电池料板,所述上料转移架靠近所述上料连接线的一侧设置有用转移所述电池料盘的料盘上料机械手,所述上料转移架的一侧设置有用将所述电池料板拉入或者推离所述上料转移架的上料料板转移机构。

2. 根据权利要求1所述的扣式电池放电机的上料系统,其特征在于,所述上料料板转移机构包括可水平移动的上料料板水平气缸,所述上料料板水平气缸的上方固定设置有选择性扣紧所述电池料板的上料料板扣紧气缸。

3. 根据权利要求2所述的扣式电池放电机的上料系统,其特征在于,所述上料转移架的中部开设有上料让位槽,所述上料让位槽内安装有上料固定块,所述上料料板转移机构安装在所述上料让位槽内,所述上料料板水平气缸的活动端与所述上料固定块固定连接,所述上料料板水平气缸与所述上料让位槽滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的扣式电池放电机的上料系统,其特征在于,所述上料料板扣紧气缸的活动端安装有两个相对设置的选择性扣合的上料夹扣,所述电池料板上对应所述上料夹扣开设有夹扣通孔。

5. 根据权利要求4所述的扣式电池放电机的上料系统,其特征在于,所述上料连接线的中部罩设有用于防止所述电池料盘脱离所述上料连接线的上料线保护盖。

6. 根据权利要求5所述的扣式电池放电机的上料系统,其特征在于,所述上料连接线是皮带输送线,所述上料连接线的两端分别设置有用限制所述电池料盘移动的上料线挡块。

7. 根据权利要求6所述的扣式电池放电机的上料系统,其特征在于,所述料盘上料机械手包括固定设置在所述上料转移架上的第一料盘上料滑轨,所述第一料盘上料滑轨上设置有可在所述第一料盘上料滑轨上滑动的第二料盘上料滑轨,所述第二料盘上料滑轨上设置有可夹取所述电池料盘的料盘上料夹具。

8. 根据权利要求7所述的扣式电池放电机的上料系统,其特征在于,所述第二料盘上料滑轨上设置有可在其上水平移动的上料夹具支架,所述上料夹具支架的顶部设置有驱动所述料盘上料夹具竖直上下运动的料盘上料竖直气缸,所述料盘上料竖直气缸的活动端与所述料盘上料夹具固定连接。

9. 根据权利要求8所述的扣式电池放电机的上料系统,其特征在于,所述第一料盘上料滑轨的一端设置有驱动所述第二料盘上料滑轨移动的第一上料水平电机,所述第二料盘上料滑轨的一端设置有驱动所述上料夹具支架移动的第二上料水平电机。

10. 根据权利要求3至9任一项所述的扣式电池放电机的上料系统,其特征在于,所述上料转移架的顶部并位于所述上料让位槽的两侧设置有上料料板导轨。

扣式电池放电机的上料系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池生产技术领域,尤其涉及一种扣式电池放电机的上料系统。

背景技术

[0002] 目前各种电子设备越来越多样化,但它们有一个共同的趋势是轻量化和方便移动,正是由于这些设备的可移动的特点,这些设备无法长期连接在固定的外部电源上,因此方便移动的电池扮演着越来越重要的角色。目前电池广泛用于无线电通信、便携式电脑、录像机、医疗器械、航模动力和遥控、仪器仪表、家用小型电器、玩具及助动车电源等领域,市场需要量非常大。

[0003] 电池的市场需求量对企业的生产效率提出了较高的要求,电池生产企业对自动化生产设备的投入越来越大,已逐步实现了同一工位上多个工件同步处理、不同工位同时工作以及自动上料、自动下料的全自动生产工艺。

[0004] 电池放电是电池生产过程中的一个重要工序,它影响着电池的电性能优劣,我们有必要设计一种全自动处理的电池放电设备,其中,上料系统是该电池放电设备实现全自动生产的必不可少的部件。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的一个目的在于:提供一种扣式电池放电机的上料系统,实现电池的自动批量上料,提高生产效率。

[0006] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0007] 一种扣式电池放电机的上料系统,包括用于输送电池料盘的上料连接线和设置在所述上料连接线一端的上料转移架,所述上料转移架上设置有可放置若干所述电池料盘的电池料板,所述上料转移架靠近所述上料连接线的一侧设置有用于转移所述电池料盘的料盘上料机械手,所述上料转移架的一侧设置有用于将所述电池料板拉入或者推离所述上料转移架的上料料板转移机构。

[0008] 作为一种优选的技术方案,所述上料料板转移机构包括可水平移动的上料料板水平气缸,所述上料料板水平气缸的上方固定设置有选择性扣紧所述电池料板的上料料板扣紧气缸。

[0009] 作为一种优选的技术方案,所述上料转移架的中部开设有上料让位槽,所述上料让位槽内安装有上料固定块,所述上料料板转移机构安装在所述上料让位槽内,所述上料料板水平气缸的活动端与所述上料固定块固定连接,所述上料料板水平气缸与所述上料让位槽滑动连接。

[0010] 作为一种优选的技术方案,所述上料料板扣紧气缸的活动端安装有两个相对设置的选择性扣合的上料夹扣,所述电池料板上对应所述上料夹扣开设有夹扣通孔。

[0011] 作为一种优选的技术方案,所述上料连接线的中部罩设有用于防止所述电池料盘脱离所述上料连接线的上料线保护盖。

[0012] 作为一种优选的技术方案,所述上料连接线是皮带输送线,所述上料连接线的两端分别设置有用于限制所述电池料盘移动的上料线挡块。

[0013] 作为一种优选的技术方案,所述料盘上料机械手包括固定设置在所述上料转移架上的第一料盘上料滑轨,所述第一料盘上料滑轨上设置有可在所述第一料盘上料滑轨上滑动的第二料盘上料滑轨,所述第二料盘上料滑轨上设置有可夹取所述电池料盘的料盘上料夹具。

[0014] 作为一种优选的技术方案,所述第二料盘上料滑轨上设置有可在其上水平移动的上料夹具支架,所述上料夹具支架的顶部设置有驱动所述料盘上料夹具竖直上下运动的料盘上料竖直气缸,所述料盘上料竖直气缸的活动端与所述料盘上料夹具固定连接。

[0015] 作为一种优选的技术方案,所述第一料盘上料滑轨的一端设置有驱动所述第二料盘上料滑轨移动的第一上料水平电机,所述第二料盘上料滑轨的一端设置有驱动所述上料夹具支架移动的第二上料水平电机。

[0016] 作为一种优选的技术方案,所述上料转移架的顶部并位于所述上料让位槽的两侧设置有上料料板导轨。

[0017] 本实用新型的有益效果为:提供一种扣式电池放电机的上料系统,实现电池的自动批量上料,提高生产效率。

附图说明

[0018] 下面根据附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0019] 图 1 为实施例所述的扣式电池放电机的结构示意图;

[0020] 图 2 为实施例所述的放电系统的立体结构图;

[0021] 图 3 为实施例所述的放电机架的立体结构图;

[0022] 图 4 为实施例所述的放电箱的立体结构图;

[0023] 图 5 为实施例所述的放电箱的前视图;

[0024] 图 6 为实施例所述的上料系统的立体结构图;

[0025] 图 7 为实施例所述的上料系统的俯视图;

[0026] 图 8 为图 6 所示 A 位置的局部放大图;

[0027] 图 9 为实施例所述的下料系统的立体结构图;

[0028] 图 10 为实施例所述的下料系统的俯视图。

[0029] 图 1 至图 10 中:

[0030] 1、放电系统;

[0031] 11、放电机架;111、驱动链条;112、驱动支架;113、放电水平滑轨;

[0032] 12、放电箱;121、放电壳体;122、固定导通板;1221、固定放电柱;123、活动导通板;1231、活动放电柱;1232、导通板滚轮;124、滑动底杆;125、导通驱动杆;126、导通阶梯块;1261、定位凹槽;127、放电安装轴;128、放电水平滚轮;

[0033] 13、启动放电机构;

[0034] 14、中止放电机构;

[0035] 2、上料系统;

[0036] 21、上料连接线;211、上料线保护盖;212、上料线挡块;

- [0037] 22、上料转移架 ;221、上料让位槽 ;222、上料固定块 ;
- [0038] 23、上料料板转移机构 ;231、上料料板水平气缸 ;232、上料料板扣紧气缸 ;233、上料夹扣 ;
- [0039] 24、料盘上料机械手 ;241、第一料盘上料滑轨 ;242、第一上料水平电机 ;243、第二料盘上料滑轨 ;244、第二上料水平电机 ;245、料盘上料夹具 ;246、上料夹具支架 ;247、料盘上料竖直气缸 ;
- [0040] 3、下料系统 ;
- [0041] 31、下料连接线 ;311、测试装置 ;312、次品回收盒 ;313、料盘回收盒 ;
- [0042] 32、下料转移架 ;
- [0043] 33、下料料板转移机构 ;
- [0044] 34、料盘下料机械手 ;341、第一料盘下料滑轨 ;342、第二料盘下料滑轨 ;343、料盘下料夹具 ;
- [0045] 35、下料补缺机械手 ;351、良品补缺治具 ;352、次品下料治具 ;
- [0046] 36、补料线机械手 ;361、良品转线治具 ;362、料盘回收治具 ;
- [0047] 37、良品补料线 ;
- [0048] 38、堆叠装置 ;381、支撑气缸 ;382、堆叠限位板 ;
- [0049] 4、电池料盘 ;
- [0050] 5、电池料板。

具体实施方式

[0051] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0052] 如图 1 ~ 10 所示,于本实施例中,一种扣式电池放电机,包括用于使电池放电的放电系统 1,以及设置在放电系统 1 两侧的上料系统 2 和下料系统 3,放电系统 1 的外侧设置有绝缘保护罩,放电系统 1 具有可批量对电池进行放电的放电箱 12,上料系统 2 包括用于向放电箱 12 批量供给电池的料板转移架 22,料板转移架 22 紧靠放电系统 1 设置,下料系统 3 包括用于从放电箱 12 批量取出电池的料板转移架 32,料板转移架 32 紧靠放电系统 1 设置。具体地,上料系统 2 选择性将放置有多个电池的料板 5 输送至放电箱 12 内 ;下料系统 3 选择性将放置有多个已放电电池的料板 5 取出放电箱 12。

[0053] 如图 2 至 5 所示,放电系统 1 包括放电机架 11 和若干可沿放电机架 11 回转运动的放电箱 12,放电机架 11 的一侧设置用于驱动放电箱 12 对电池实现放电的启动放电机构 13,放电机架 11 的另一侧设置用于驱动放电箱 12 对电池停止放电的中止放电机构 14。启动放电机构 13 对应料板转移架 22 设置,中止放电机构 14 对应料板转移架 32 设置。启动放电机构 13 具有选择性与导通驱动杆 125 抵接的放电启动治具,中止放电机构 14 具有选择性与导通驱动杆 125 抵接的放电中止治具。

[0054] 放电箱 12 包括安装在放电机架 11 上的放电壳体 121 和开设在放电壳体 121 内的用于放置料板 5 的料板让位槽,放电箱 12 内并位于料板让位槽的两侧相对设置用于导通电池的固定导通板 122 和活动导通板 123,固定导通板 122 位于料板让位槽的上方,活动导通板 123 位于料板让位槽的下方,活动导通板 123 与放电壳体 121 滑动连接。固定导通板 122 上对应料板 5 设置有若干选择性与电池导通的固定放电柱 1221,活动导通板

123 上对应电池料板 5 设置有若干选择性与电池导通的活动放电柱 1231。工作过程中,活动导通板 123 在放电壳体 121 内向上滑动,推动电池料板 5 向上运动,使电池料板 5 上的电池与固定导通板 122 抵接,从而实现电池正、负极的导通和放电。

[0055] 放电壳体 121 的底部设置有选择性驱动活动导通板 123 沿靠近或者远离固定导通板 122 方向移动的导通托起机构,导通托起机构包括安装在放电壳体 121 底部的滑动底杆 124 和固定设置在滑动底杆 124 两端的导通驱动杆 125,滑动底杆 124 与放电壳体 121 滑动连接,滑动底杆 124 上设置有两个用于托起活动导通板 123 的呈楔形的导通阶梯块 126。活动导通板 123 靠近导通托起机构的一侧对应导通阶梯块 126 设置有导通板滚轮 1232,导通阶梯块 126 的顶部设置有用以固定导通板滚轮 1232 的定位凹槽 1261。具体地,放电启动治具选择性与导通驱动杆 125 抵接,驱动导通阶梯块 126 移动,使导通板滚轮 1232 沿导通阶梯块 126 的楔形斜面上升至定位凹槽 1261 位置,从而使活动导通板 123 将电池料板 5 顶起,并令其与固定导通板 122 抵接,实现电池正、负极的导通和放电。放电中止治具选择性与导通驱动杆 125 抵接,驱动导通阶梯块 126 移动,使导通板滚轮 1232 从定位凹槽 1261 沿导通阶梯块 126 的楔形斜面下降至滑动底杆 124 位置,使固定导通板 122、活动导通板 123 与电池断开连接,从而中止对电池的放电。

[0056] 放电机架 11 上设置有用以带动放电箱 12 运动的驱动链条 111,驱动链条 111 上安装有若干用于固定放电箱 12 的驱动支架 112。放电壳体 121 的两侧分别设置有放电安装轴 127,放电安装轴 127 的一端与放电壳体 121 固定连接,放电安装轴 127 的另一端与驱动支架 112 可转动连接。放电安装轴 127 远离放电壳体 121 的一端设置有用以使放电箱 12 保持水平的放电水平滚轮 128,放电机架 11 上对应放电水平滚轮 128 设置有放电水平滑轨 113,放电水平滚轮 128 在放电水平滑轨 113 内滑动。

[0057] 如图 6 至 8 所示,上料系统 2 包括用于输送电池料盘 4 的上料连接线 21 和设置在上料连接线 21 一端的上料转移架 22,上料转移架 22 上设置有可放置若干电池料盘 4 的电池料板 5,上料转移架 22 靠近上料连接线 21 的一侧设置有用以转移电池料盘 4 的料盘上料机械手 24,上料转移架 22 的一侧设置有用以将电池料板 5 拉入或者推离上料转移架 22 的上料料板转移机构 23。

[0058] 上料料板转移机构 23 包括可水平移动的上料料板水平气缸 231,上料料板水平气缸 231 的上方固定设置有选择性扣紧电池料板 5 的上料料板扣紧气缸 232。上料转移架 22 的中部开设有上料让位槽 221,上料让位槽 221 内安装有上料固定块 222,上料料板转移机构 23 安装在上料让位槽 221 内,上料料板水平气缸 231 的活动端与上料固定块 222 固定连接,上料料板水平气缸 231 与上料让位槽 221 滑动连接。上料料板扣紧气缸 232 的活动端安装有两个相对设置的选择性扣合的上料夹扣 233,电池料板 5 上对应上料夹扣 233 开设有夹扣通孔。上料转移架 22 的顶部并位于上料让位槽 221 的两侧设置有用以转移料板的上料料板导轨。

[0059] 上料连接线 21 的中部罩设有用以防止电池料盘 4 脱离上料连接线 21 的上料线保护盖 211。上料连接线 21 是皮带输送线,上料连接线 21 的两端分别设置有用以限制电池料盘 4 移动的上料线挡块 212。

[0060] 料盘上料机械手 24 包括固定设置在上料转移架 22 上的第一料盘上料滑轨 241,第一料盘上料滑轨 241 上设置有可在第一料盘上料滑轨 241 上滑动的第二料盘上料滑轨 243,第二料盘上料滑轨 243 上设置有可夹取电池料盘 4 的料盘上料夹具 245。第二料盘上料滑

轨 243 上设置有可在其上水平移动的上料夹具支架 246, 上料夹具支架 246 的顶部设置有驱动料盘上料夹具 245 竖直上下运动的料盘上料竖直气缸 247, 料盘上料竖直气缸 247 的活动端与料盘上料夹具 245 固定连接。第一料盘上料滑轨 241 的一端设置有驱动第二料盘上料滑轨 243 移动的第一上料水平电机 242, 第二料盘上料滑轨 243 的一端设置有驱动上料夹具支架 246 移动的第二上料水平电机 244。

[0061] 如图 9、10 所示, 下料系统 3 包括用于输送电池料盘 4 的下料连接线 31 和设置在下料连接线 31 一端的下料转移架 32, 下料转移架 32 上设置有可放置若干电池料盘 4 的电池料板 5, 下料转移架 32 靠近下料连接线 31 的一侧设置有用于转移电池料盘 4 的料盘下料机械手 34, 下料连接线 31 沿其送料方向依次分布有用于检测电池性能的测试装置 311、用于次品下料和补齐良品的下料补缺机械手 35、选择性转移良品电池的补料线机械手 36 以及用于存储电池料盘 4 的堆叠装置 38。下料转移架 32 的一侧设置有用于将电池料板 5 拉入或者推离下料转移架 32 的下料料板转移机构 33。料盘下料机械手 34 包括固定设置在下料转移架 32 上的第一料盘下料滑轨 341, 第一料盘下料滑轨 341 上设置有可在第一料盘下料滑轨 341 上滑动的第二料盘下料滑轨 342, 第二料盘下料滑轨 342 上设置有可夹取电池料盘 4 的料盘下料夹具 343。

[0062] 下料连接线 31 中部的一侧设置有用于给下料补缺机械手 35 提供良品电池的良品补料线 37, 良品补料线 37 的一端位于补料线机械手 36 的下方, 良品补料线 37 的另一端位于下料补缺机械手 35 的下方。下料连接线 31 的一侧并紧靠下料补缺机械手 35 设置有用于收集次品电池的次品回收盒 312。下料补缺机械手 35 包括用于将下料连接线 31 上的次品电池转移至次品回收盒 312 内的次品下料治具 352, 以及用于将良品补料线 37 上的良品电池转移至下料连接线 31 的电池料盘 4 内的空缺位置的良品补缺治具 351。

[0063] 下料连接线 31 的一侧并紧靠补料线机械手 36 设置有用于收集空载的电池料盘 4 的料盘回收盒 313。补料线机械手 36 包括用于将下料连接线 31 上的良品电池转移至良品补料线 37 上的良品转线治具 361, 以及用于将下料连接线 31 上的空载的电池料盘 4 转移至料盘回收盒 313 内的料盘回收治具 362。

[0064] 堆叠装置 38 包括设置在堆叠装置 38 远离下料转移架 32 一侧的用于阻挡电池料盘 4 的堆叠挡板, 以及设置在堆叠装置 38 底部的用于将电池料盘 4 向上推送的堆叠气缸, 下料连接线 31 的两侧并对应堆叠气缸设置有两个选择性支撑电池料盘 4 的支撑气缸 381, 堆叠装置 38 的顶部设置有用于防止电池料盘 4 倾斜的堆叠限位板 382。

[0065] 本文中的“第一”、“第二”仅仅是为了在描述上加以区分, 并没有特殊的含义。

[0066] 需要声明的是, 上述具体实施方式仅仅为本实用新型的较佳实施例及所运用技术原理, 在本实用新型所公开的技术范围内, 任何熟悉本技术领域的技术人员所容易想到的变化或替换, 都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

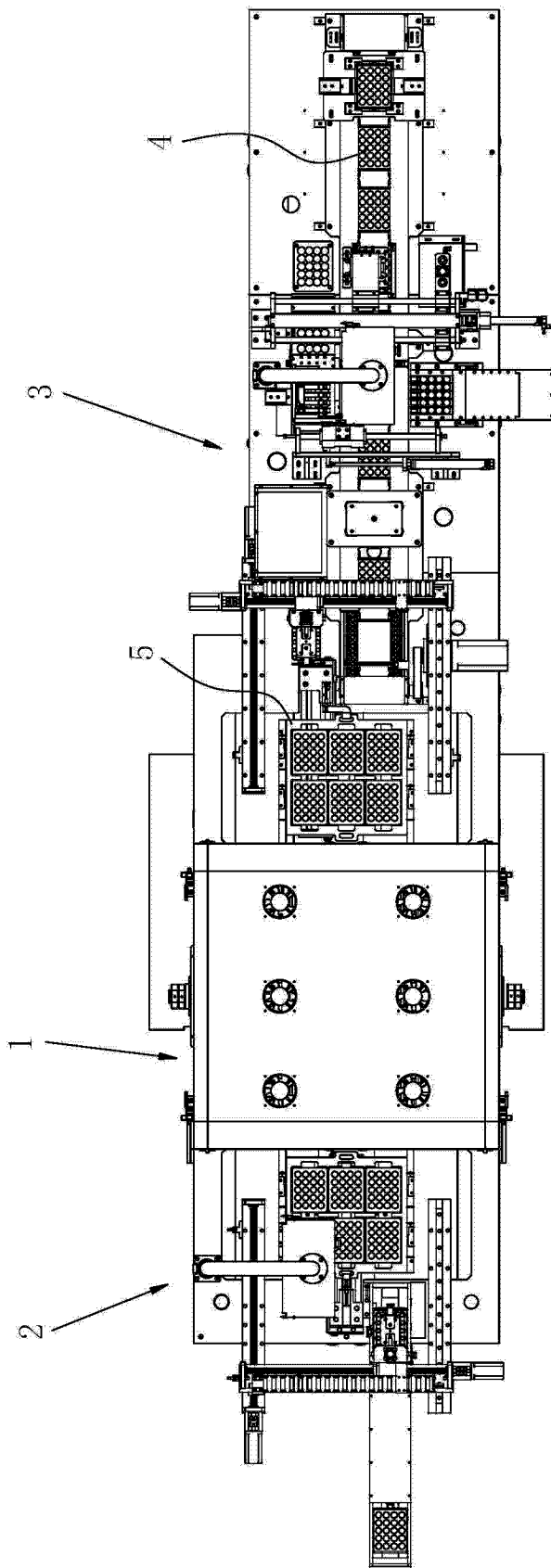


图 1

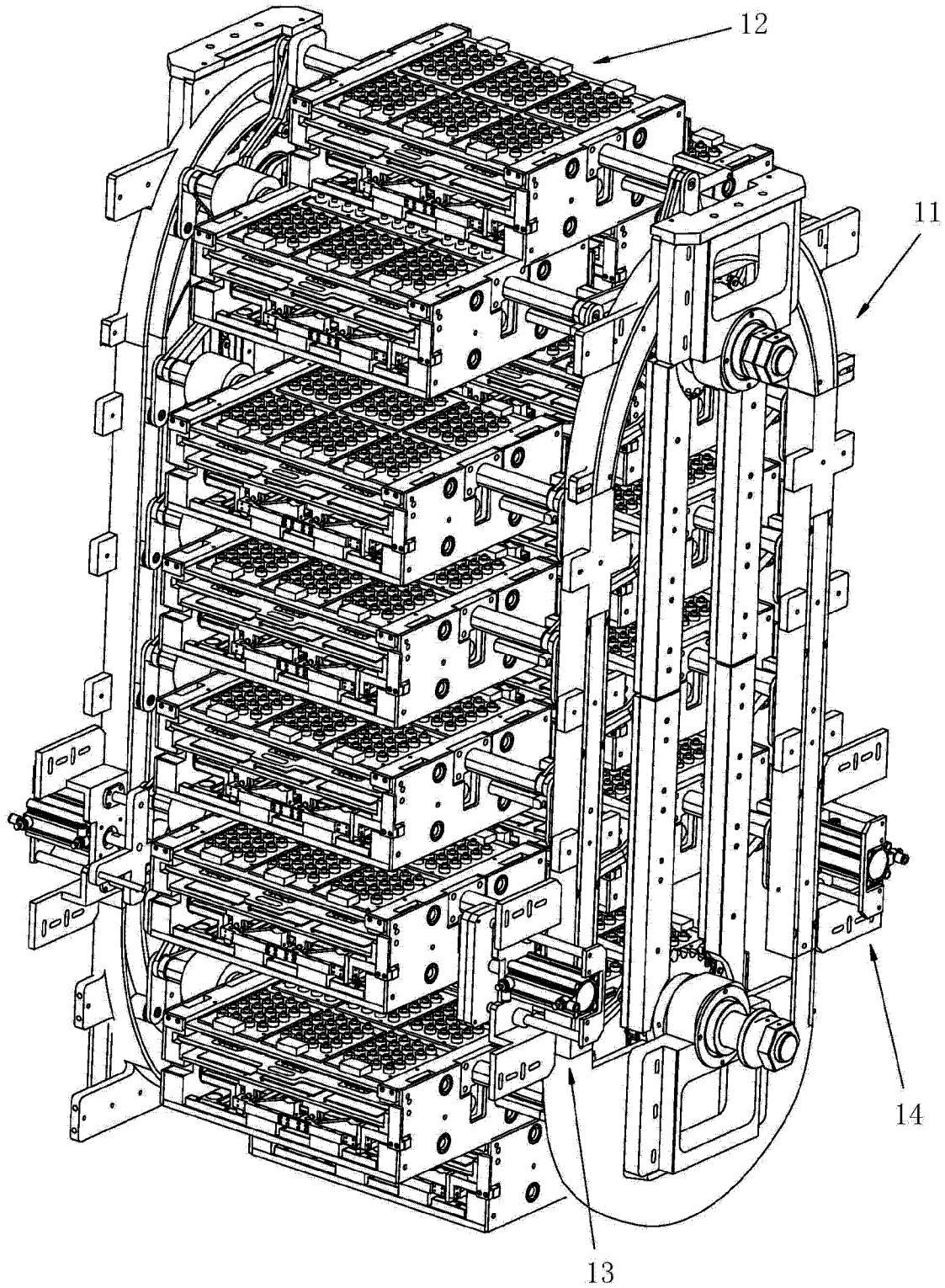


图 2

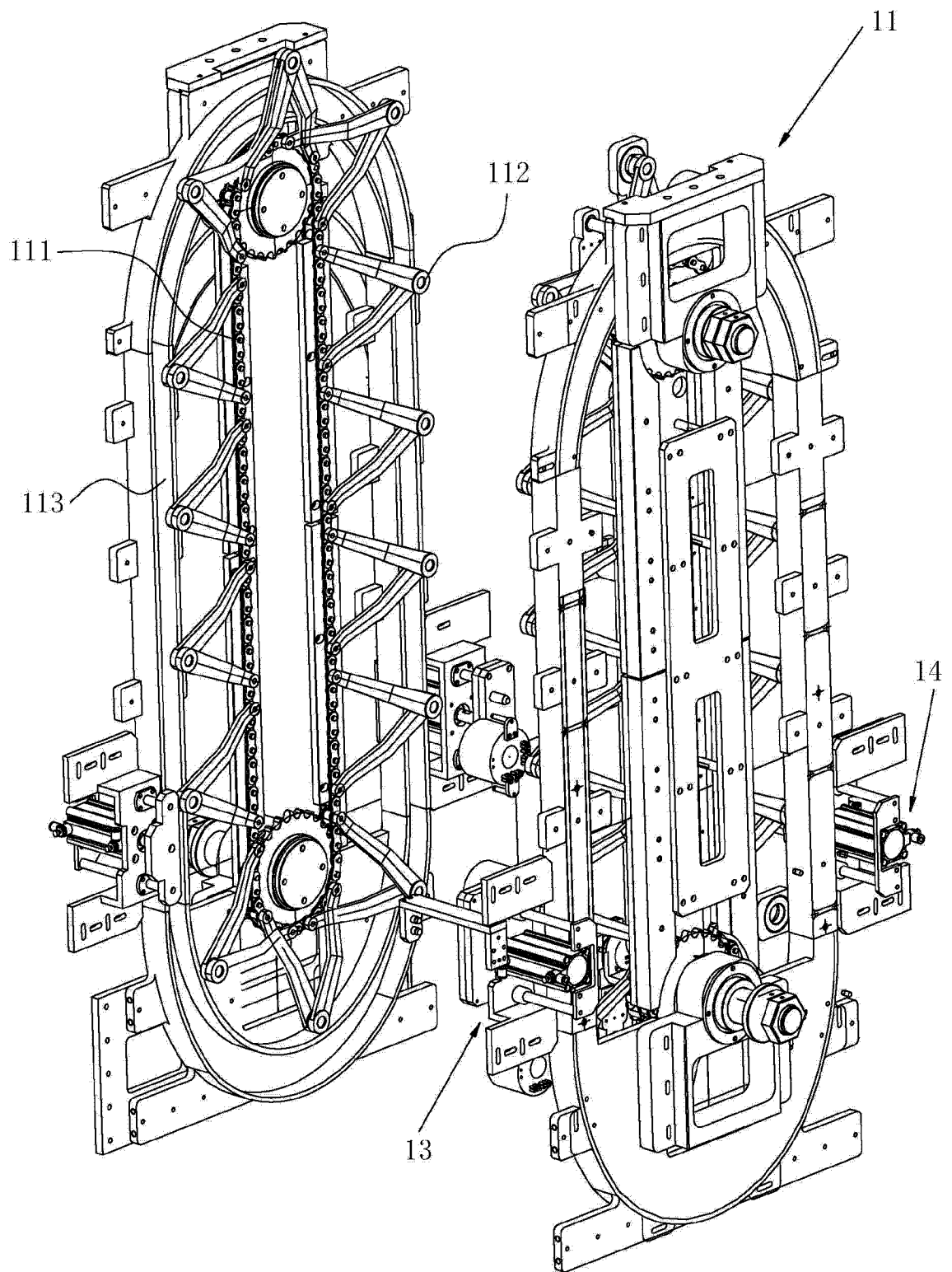


图 3

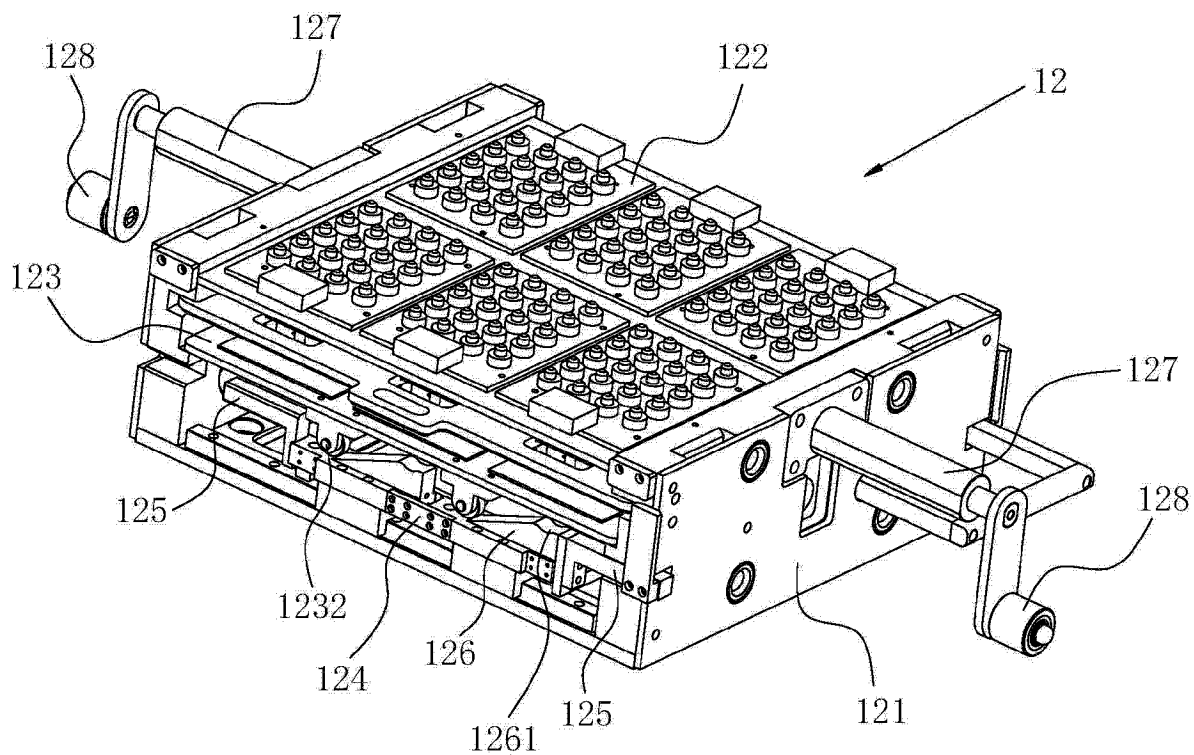


图 4

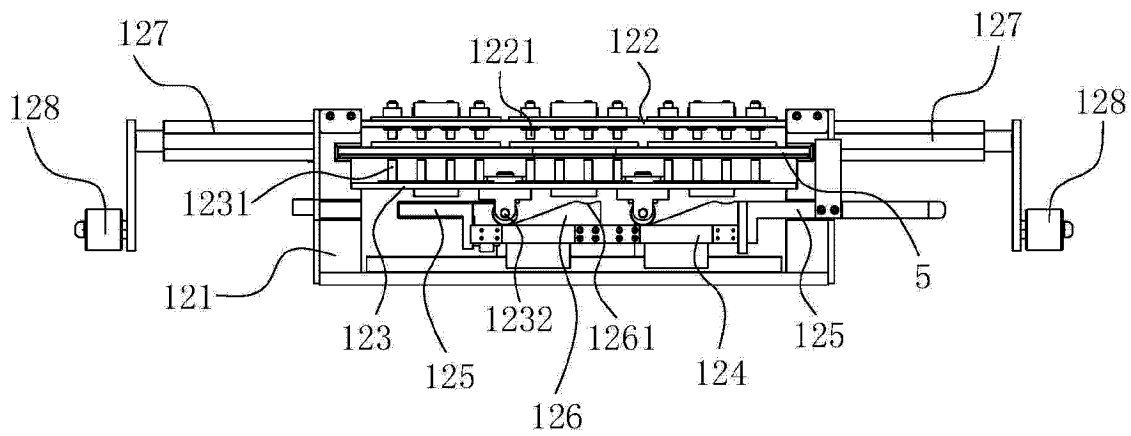


图 5

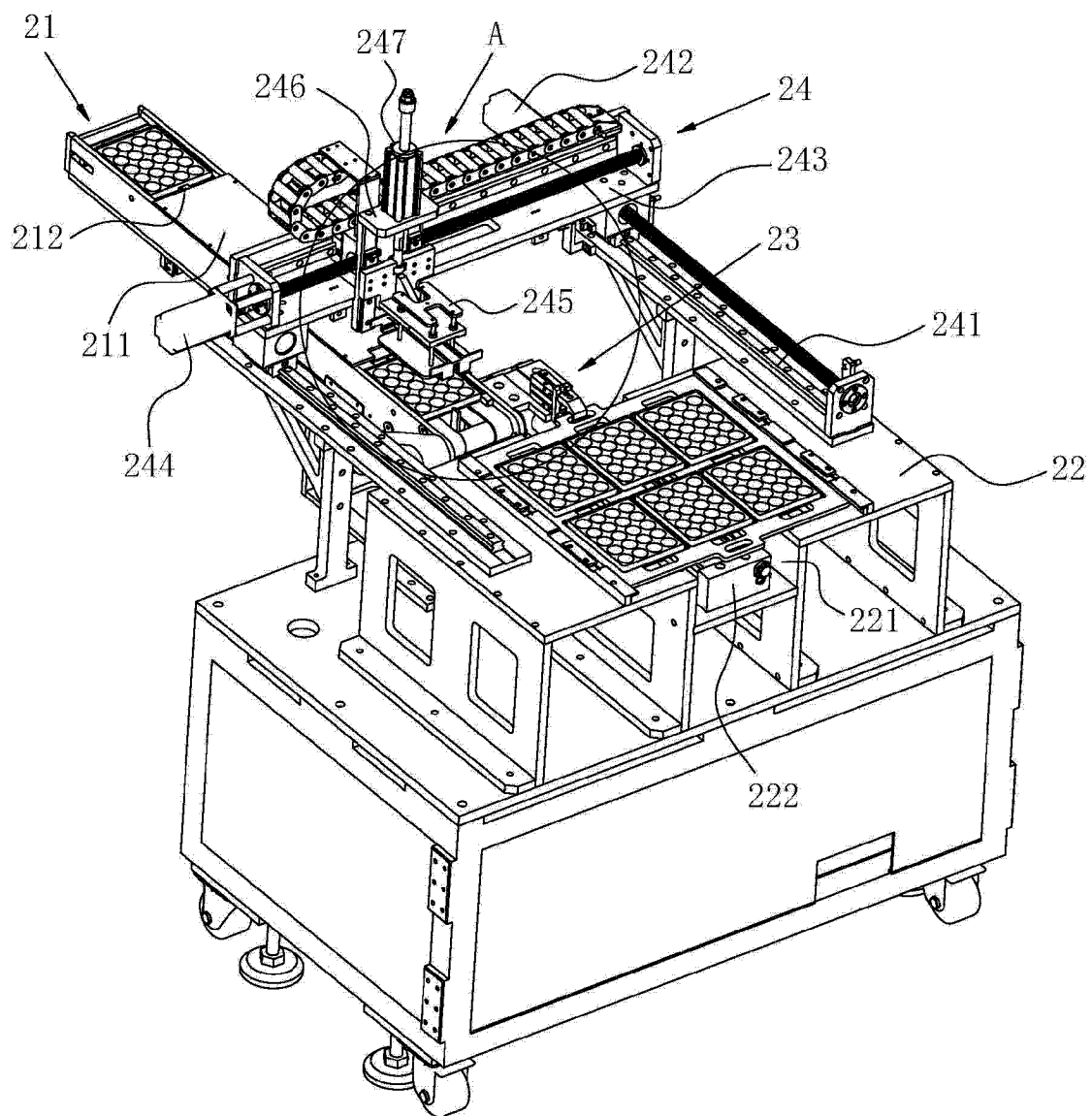


图 6

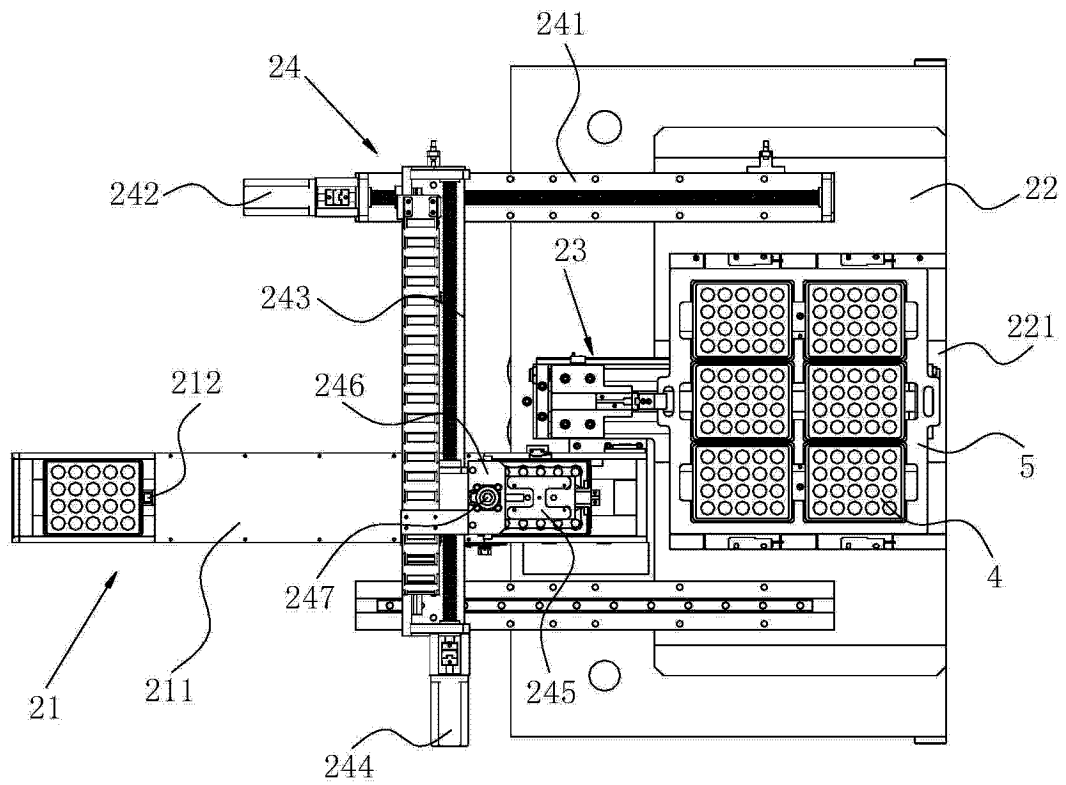


图 7

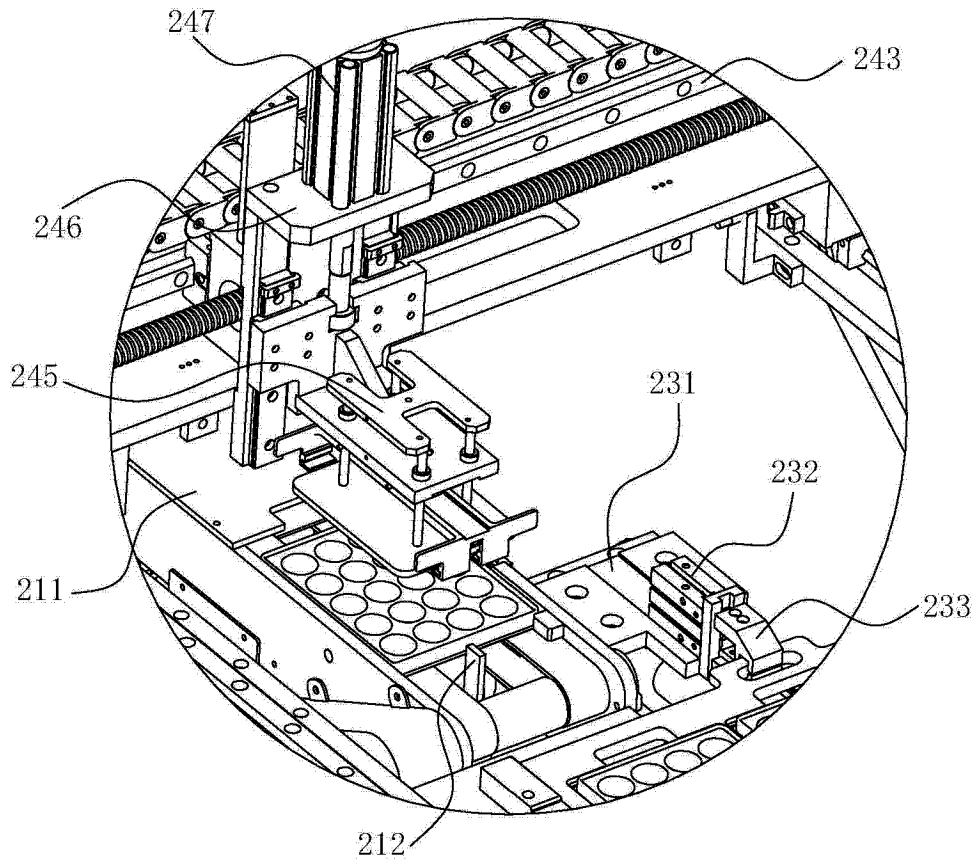


图 8

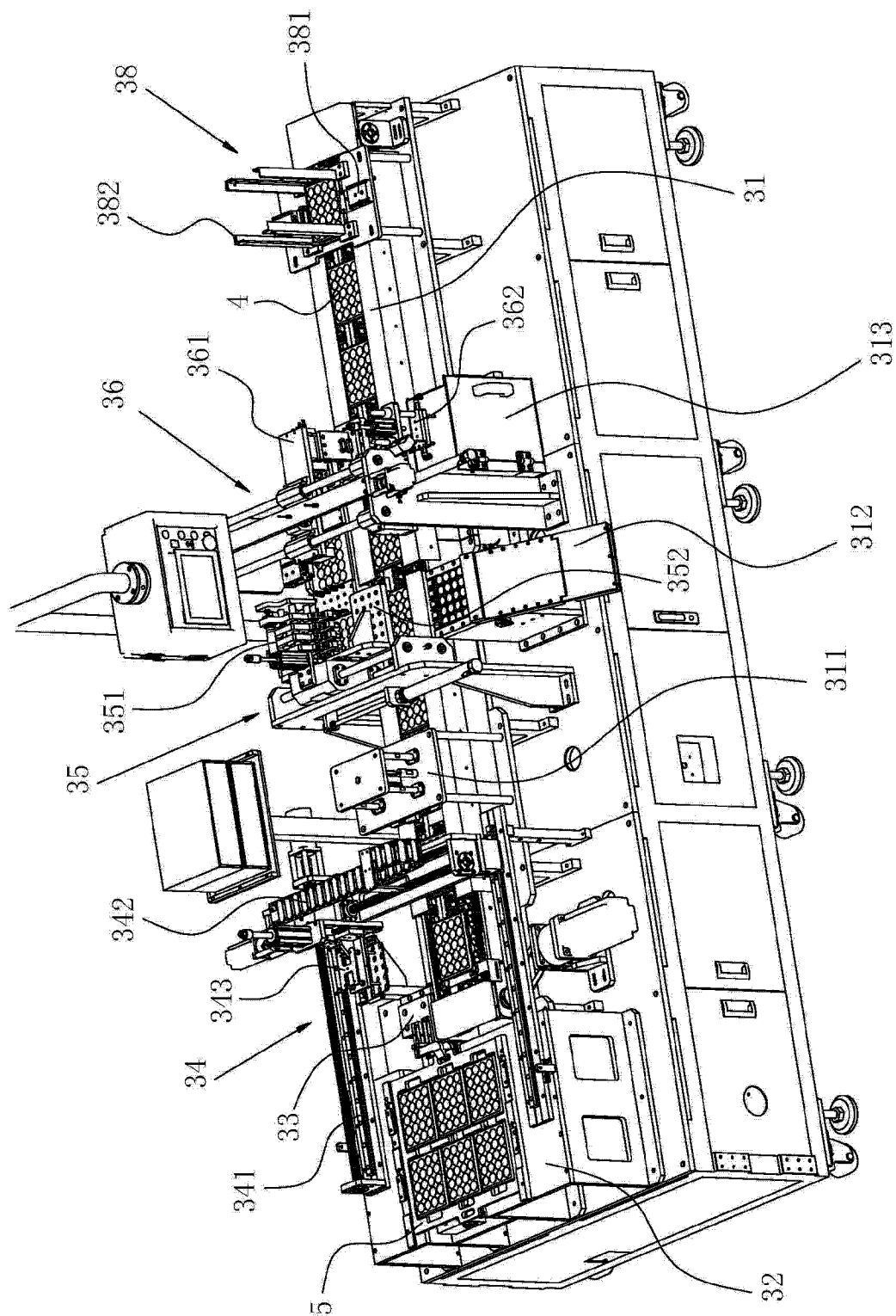


图 9

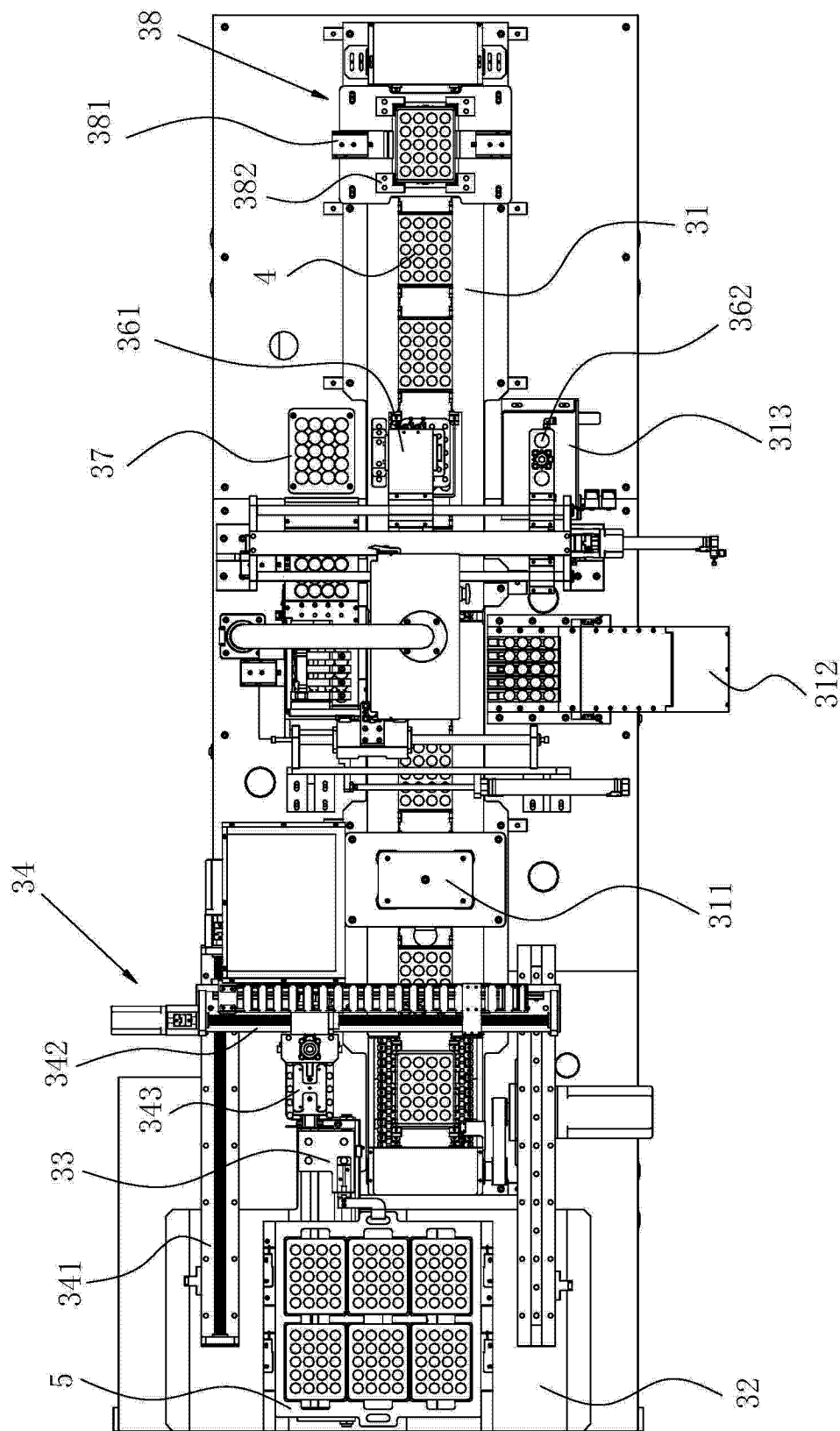


图 10