



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204130640 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 28

(21) 申请号 201420654280. 3

(22) 申请日 2014. 11. 04

(73) 专利权人 深圳市富泰顶精密机械有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙华新区大浪街
道高峰社区云峰路20号101

(72) 发明人 谢启阳

(74) 专利代理机构 深圳市隆天联鼎知识产权代
理有限公司 44232
代理人 周惠来 刘耿

(51) Int. Cl.

H01M 10/04 (2006. 01)

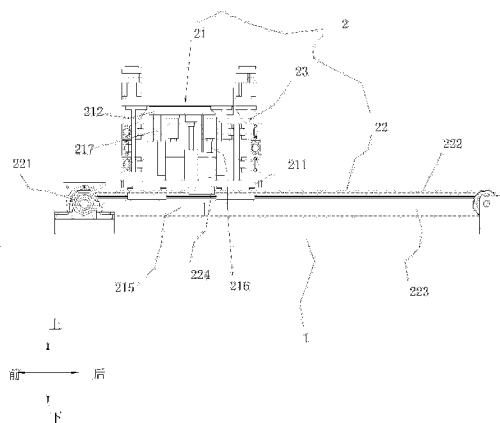
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

电芯制造设备及叠片机构

(57) 摘要

一种电芯制造设备及叠片机构,包括一叠片台,其包括用以承托极片的堆叠的一承托部以及用以驱动该承托部上下移动的一承托部驱动装置;一移栽单元,用以固定该叠片台及压料单元并带动该叠片台及压料单元前后移动;以及一压料单元,其装设在该叠片台上,用以从上方压紧堆叠在该叠片台的承托部上的极片。本实用新型通过设置移栽单元使叠片台能够前后移动,通过设置承托部驱动装置使承托部能够上下移动,并通过压料单元与叠片台相配合,可以方便极片的堆叠以及与其他机构的配合。



1. 一种电芯制造设备的叠片机构,包括相互配合的一叠片台和一压料单元,其特征在于,

该叠片台,包括用以承托极片的堆叠的一承托部以及用以驱动该承托部上下移动的一承托部驱动装置;

该压料单元,装设在该叠片台上,用以从上方压紧堆叠在该叠片台的承托部上的极片;

该叠片机构还包括一移栽单元,用以固定该叠片台及压料单元并带动该叠片台及压料单元前后移动。

2. 依据权利要求 1 所述的电芯制造设备的叠片机构,其特征在于,该叠片台的承托部包括相互配合的一台板和一补位板以及用以驱动该补位板上下移动的一补位板驱动装置,其中该台板上设有多个相互平行并向后开口的条形槽,该补位板包括与这些条形槽相匹配的多个条形板,该补位板是能够被该补位板驱动装置驱动而向上动作以使该台板的这些条形槽被这些条形板填充的,该补位板并能够被该补位板驱动装置驱动而向下动作以使这些条形槽空出。

3. 依据权利要求 2 所述的电芯制造设备的叠片机构,其特征在于,该叠片台的承托部驱动装置包括一电机、与该电机相配合的一直线轴承以及多根上下延伸的导向杆;和/或,该补位板驱动装置包括一气缸。

4. 依据权利要求 2 所述的电芯制造设备的叠片机构,其特征在于,该叠片台的台板包括位于上方的第一板、位于下方的第二板以及连接在该第一板与第二板之间的多个竖筋,其中,这些条形槽是设置在该第一板上,该补位板是能够上下动作地设置在该第一板与第二板之间。

5. 依据权利要求 2 所述的电芯制造设备的叠片机构,其特征在于,该叠片台的补位板的这些条形板的上表面设置有多个小孔。

6. 依据权利要求 1 所述的电芯制造设备的叠片机构,其特征在于,该叠片台包括一底板;该移栽单元包括固定在一机架上并且前后延伸的一导轨、与该导轨相配合并固定在该叠片台的底板上的一滑块以及用以驱动该滑块前后移动的一移栽驱动装置。

7. 依据权利要求 6 所述的电芯制造设备的叠片机构,其特征在于,该移栽单元的移栽驱动装置包括一电机和由该电机驱动的两条平行设置的齿形带。

8. 依据权利要求 1 所述的电芯制造设备的叠片机构,其特征在于,该压料单元包括固定连接该叠片台的一安装架、装设在该安装架的后侧的一第一侧板、与该第一侧板相对地装设在该安装架的前侧的一第二侧板以及分别装设在该第一侧板与第二侧板上的两个压料组件,其中该第一侧板在该安装架上装设位置是固定的,该第二侧板在该安装架的装设位置是能够沿前后延伸方向进行调整的。

9. 依据权利要求 8 所述的电芯制造设备的叠片机构,其特征在于,该压料组件包括可上下移动的一第一压刀、与该第一压刀相对设置并且可上下移动的一第二压刀、用以驱动该第一压刀上下移动的一第一气缸、用以固定该第一气缸的一第一滑块、用以驱动该第一滑块横向移动的一第一驱动装置、用以驱动该第二压刀上下移动的一第二气缸、用以固定该第二气缸的一第二滑块、用以驱动该第二滑块横向移动的一第二驱动装置以及用以与该第一滑块及第二滑块相配合的一导轨;其中该第一驱动装置包括相背地装设在一起的两个

第三气缸,该第二驱动装置包括一个第四气缸。

10. 一种电芯制造设备,其特征在于,该电芯制造设备包括如权利要求 1 至 9 任一项所述的叠片机构。

电芯制造设备及叠片机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电池加工设备,尤其涉及一种电芯制造设备。

背景技术

[0002] 现有的电芯制造设备,比如:叠片机,通常包括一机架和设置在该机架上的一叠片机构、一卷绕机构、一贴胶机构、一取电芯机构及一电芯抓取机构,该电芯制造设备可通过该电芯抓取机构在该卷绕机构、该贴胶机构以及该取电芯机构之间进行电芯的转移。现有的叠片机构通常包括固定设置的一叠片台和与该叠片台固定连接的一压料单元,该压料单元能够从上方将叠放在叠片台上的极片压紧在叠片台上。现有的叠片台的用以承托极片进行堆叠的承托部通常是由一块整体的平板构成,这种的叠片台结构,存在一些问题:承托部固定设置,不便于极片的堆叠;随着极片在平板上不断堆叠,电芯的顶部位置会越来越高,这会导致与承托部相配合的其他机构在高度方向上需要跟进调整;另外,现有的压料单元一般是按极片的设定尺寸固定设置,针对不同极片尺寸需要配置不同的压料单元,从而影响到叠片机的操作方便性。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于克服上述现有技术所存在的不足,而提出一种电芯制造设备及叠片机构,可以方便极片的堆叠以及与其他机构的配合。

[0004] 本实用新型针对上述技术问题提出一种电芯制造设备的叠片机构,包括相互配合的一叠片台和一压料单元,其中,

[0005] 该叠片台,包括用以承托极片的堆叠的一承托部以及用以驱动该承托部上下移动的一承托部驱动装置;

[0006] 该压料单元,装设在该叠片台上,用以从上方压紧堆叠在该叠片台的承托部上的极片;

[0007] 该叠片机构还包括一移栽单元,用以固定该叠片台及压料单元并带动该叠片台及压料单元前后移动。

[0008] 在一些实施例中,该叠片台的承托部包括相互配合的一台板和一补位板以及用以驱动该补位板上下移动的一补位板驱动装置,其中该台板上设有多个相互平行并向后开口的条形槽,该补位板包括与这些条形槽相匹配的多个条形板,该补位板是能够被该补位板驱动装置驱动而向上动作以使该台板的这些条形槽被这些条形板填充的,该补位板并能够被该补位板驱动装置驱动而向下动作以使这些条形槽空出。

[0009] 在一些实施例中,该叠片台的承托部驱动装置包括一电机、与该电机相配合的一直线轴承以及多根上下延伸的导向杆;和/或,该补位板驱动装置包括一气缸。

[0010] 在一些实施例中,该叠片台的台板包括位于上方的第一板、位于下方的第二板以及连接在该第一板与第二板之间的多个竖筋,其中,这些条形槽是设置在该第一板上,该补位板是能够上下动作地设置在该第一板与第二板之间。

[0011] 在一些实施例中,该叠片台的补位板的这些条形板的上表面设置有多个小孔。可以增强承托部对极片的吸附力。

[0012] 在一些实施例中,该叠片台包括一底板;该移栽单元包括固定在一机架上并且前后延伸的一导轨、与该导轨相配合并固定在该叠片台的底板上的一滑块以及用以驱动该滑块前后移动的一移栽驱动装置。

[0013] 在一些实施例中,该移栽单元的移栽驱动装置包括一电机和由该电机驱动的两条平行设置的齿形带。

[0014] 在一些实施例中,该压料单元包括固定连接该叠片台的一安装架、装设在该安装架的后侧的一第一侧板、与该第一侧板相对地装设在该安装架的前侧的一第二侧板以及分别装设在该第一侧板与第二侧板上的两个压料组件,其中该第一侧板在该安装架上装设位置是固定的,该第二侧板在该安装架的装设位置是能够沿前后延伸方向进行调整的。

[0015] 在一些实施例中,该压料组件包括可上下移动的一第一压刀、与该第一压刀相对设置并且可上下移动的一第二压刀、用以驱动该第一压刀上下移动的一第一气缸、用以固定该第一气缸的一第一滑块、用以驱动该第一滑块横向移动的一第一驱动装置、用以驱动该第二压刀上下移动的一第二气缸、用以固定该第二气缸的一第二滑块、用以驱动该第二滑块横向移动的一第二驱动装置以及用以与该第一滑块及第二滑块相配合的一导轨;其中该第一驱动装置包括相背地装设在一起的两个第三气缸,该第二驱动装置包括一个第四气缸。

[0016] 本实用新型针对上述技术问题还提出一种在电芯制造设备,其包括上述的叠片机构。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的电芯制造设备及叠片机构,通过设置移栽单元使叠片台能够前后移动,通过设置承托部驱动装置使承托部能够上下移动,并通过压料单元与叠片台相配合,可以方便极片的堆叠以及与其他机构的配合。

附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型电芯制造设备的叠片机构的主视图。

[0019] 图 2 是图 1 所示叠片机构的俯视图。

[0020] 图 3 是图 1 所示叠片机构的侧视图。

[0021] 图 4 是图 3 所示叠片机构中去除了第一侧板及其上压料组件之后的示意图。

[0022] 其中,附图标记说明如下:

[0023] 1 机架、2 叠片机构

[0024] 21 叠片台

[0025] 211 底板、212 安装板、213 台板、214 补位板、215 电机、216 气缸、

[0026] 217 导柱

[0027] 2131 第一板、2132 第二板、2133 竖筋、2135 条形槽

[0028] 2145 条形板、2149 小孔

[0029] 22 移栽单元

[0030] 221 电机、222 齿形带、223 导轨、224 滑块

[0031] 23 压料单元

- [0032] 231 安装架 232 第一侧板 233 第二侧板 234 压料组合
[0033] 2341 第一压刀、2342 第二压刀、2343 第一竖直驱动装置、
[0034] 2344 第一滑块、2345 第一横向驱动装置、2346 第二竖直驱动装置、
[0035] 2347 第二滑块、2348 第二横向驱动装置、2349 导轨。

具体实施方式

[0036] 以下结合本说明书的附图,对本实用新型的较佳实施例予以进一步地详尽阐述。

[0037] 参见图 1 至图 4,图 1 是本实用新型电芯制造设备的叠片机构的主视图。图 2 是图 1 所示叠片机构的俯视图。图 3 是图 1 所示叠片机构的侧视图。图 4 是图 3 所示叠片机构中去除了第一侧板及其上压料组件之后的示意图。本实用新型的电芯制造设备包括一机架 1 和装设在该机架 1 上的一叠片机构 2。该叠片机构 2 大致包括:一叠片台 21,该叠片台 21 包括用以承托极片的堆叠的一承托部以及用以驱动该承托部上下移动的一承托部驱动装置;一压料单元 23,其固定在该叠片台 21 上,用以从上方压紧堆叠在该叠片台 21 的承托部上的极片;以及一移载单元 22,用以固定该叠片台 21 并带动该叠片台 21 前后移动。

[0038] 具体地,该叠片台包括:一底板 211、一安装板 212、一台板 213、一补位板 214、一电机 215、一气缸 216 和多根导柱 217。其中,该底板 211 能够被该移载单元 22 带动而前后移动。该安装板 212 由该电机 215 驱动可上下移动。该台板 213、补位板 214 以及气缸 216 装设在该安装板 212 上。

[0039] 其中,该叠片台 21 的承托部包括相互配合的该台板 213 和补位板 214 以及用以驱动该补位板 214 上下移动的一补位板驱动装置。该承托部驱动装置由该电机 215、与该电机 215 相配合的直线轴承以及多根导柱 217 构成。该补位板驱动装置由该气缸 216 构成。更具体地,该台板 213 上设有多个相互平行并向后开口的条形槽 2135,该补位板 214 包括与这些条形槽 2135 相匹配的多个条形板 2145,该补位板 214 是能够被该气缸 216 驱动而向上动作以使该台板 213 的这些条形槽 2135 被这些条形板 2145 填充的,该补位板 214 并能够被该气缸 216 驱动而向下动作以使这些条形槽 2135 空出,以便于与该叠片机构相配合的电芯抓取机构(图未示)将叠放好的电芯抓取走。

[0040] 更具体地,该台板 213 包括位于上方的第一板 2131、位于下方的第二板 2132 以及连接在该第一板 2131 与第二板 2132 之间的多个竖筋 2133,其中,这些条形槽 2135 是设置在该第一板 2131 上。该补位板 214 是能够上下动作地设置在该第一板 2131 与第二板 2132 之间。在本实施例中,该补位板 214 的这些条形板 2145 的上表面设置有多个小孔 2149。从而有利于极片的吸附。在其他实施例中,也可以将吸附用小孔设置在第一板 2131 的上表面。

[0041] 该移载单元 22 包括固定在一机架 1 上并且前后延伸的一导轨 223、与该导轨 223 相配合并固定在该叠片台 21 的底板 211 上的一滑块 224 以及用以驱动该滑块 224 前后移动的一移载驱动装置。该移载驱动装置包括一电机 221 和由该电机 221 驱动的两条平行设置的齿形带 222。

[0042] 该压料单元 23 大致包括:固定连接到叠片台的一安装架 231、装设在该安装架 231 的后侧的一第一侧板 232、与该第一侧板 232 相对地装设在该安装架 231 的前侧的一第二侧板 233 以及分别装设在该第一侧板 232 与第二侧板 233 上的两个压料组件 234。该第一侧

板 232 在该安装架 231 上装设位置是固定的,该第二侧板 233 在该安装架 231 的装设位置是能够沿前后延伸方向进行调整的。

[0043] 其中,该压料组件 234 包括可上下移动的一第一压刀 2341、与该第一压刀 2341 相对设置并且可上下移动的一第二压刀 2342、用以驱动该第一压刀 2341 上下移动的一第一竖直驱动装置 2343、用以驱动该第一压刀 2341 横向移动的一第一横向驱动装置 2345、用以驱动该第二压刀 2342 上下移动的一第二竖直驱动装置 2346 以及用以驱动该第二压刀 2342 横向移动的一第二横向驱动装置 2348。

[0044] 其中,该第一压刀 2341 设置在极片的突伸出极耳的一侧,其较第二压刀 2342 较长,其在横向上运动的距离较第二压刀 2342 较大。在本实施例中,大致地,第一压刀 2341 的长度是第二压刀 2342 的两倍。具体地,该第一横向驱动装置 2345 包括相背地装设在一起的两个第三气缸。该第二横向驱动装置 2348 包括一个第四气缸。在本实施例中,该第一压刀 2341 的横向移动的设定行程是该第二压刀 2342 的横向移动的设定行程的两倍。该第三气缸与第四气缸可以是同型号的气缸,以使第一压刀 2341 的横向动作速度为第二压刀 2342 的横向动作速度的两倍,从而在相同时间内,使第一压刀 2341 和第二压刀 2342 能够各自完成自己的设定行程。在本实施例中,该第一竖直驱动装置 2343 包括一第一气缸。该第二竖直驱动装置 2346 包括一第二气缸。该第一气缸与第二气缸可以是同型号的气缸。

[0045] 该压料组件 234 还包括用以固定该第一竖直驱动装置 2343 的一第一滑块 2344、用以固定该第二竖直驱动装置 2346 的一第二滑块 2347 以及与该第一滑块 2344 及第二滑块 2347 相配合的一导轨 2349,该第一滑块 2344 是能够由该第一横向驱动装置 2345 驱动而在该导轨 2349 上横向移动的,该第二滑块 2347 是能够由该第二横向驱动装置 2348 驱动而在该导轨 2349 上横向移动的。

[0046] 与现有技术相比,本实用新型的电芯制造设备及叠片机构,通过设置移栽单元 22 使叠片台 21 能够前后移动,通过设置由电机 215、直线轴承以及导柱 217 构成的承托部驱动装置使由台板 213、补位板 214 以及气缸 216 构成的承托部能够上下移动,并通过压料单元 23 与叠片台 21 相配合,可以方便极片的堆叠以及与其他机构的配合。

[0047] 上述内容仅为本实用新型的较佳实施例,并非用于限制本实用新型的实施方案,本领域普通技术人员根据本实用新型的主要构思和精神,可以十分方便地进行相应的变通或修改,故本实用新型的保护范围应以权利要求书所要求的保护范围为准。

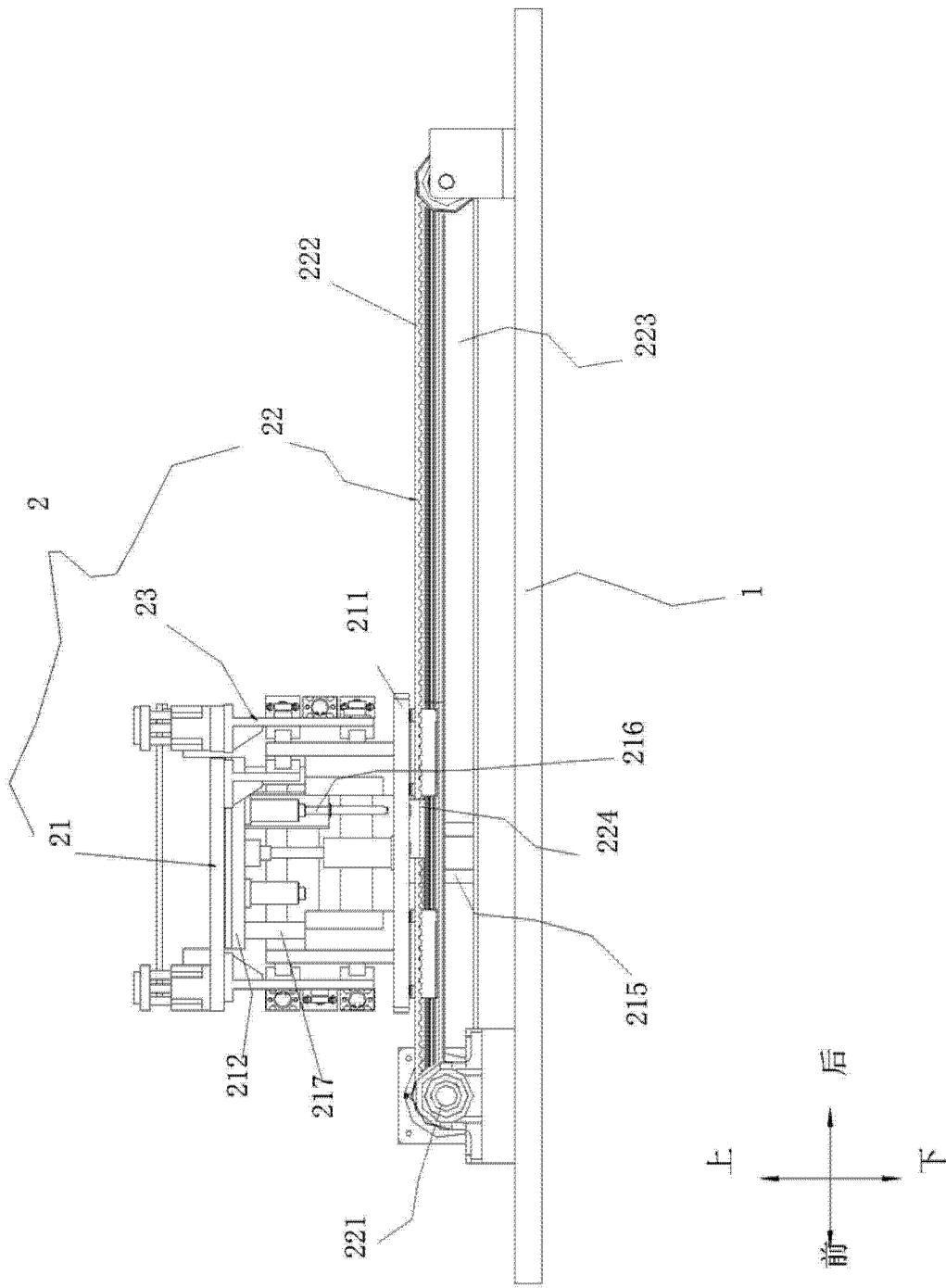


图 1

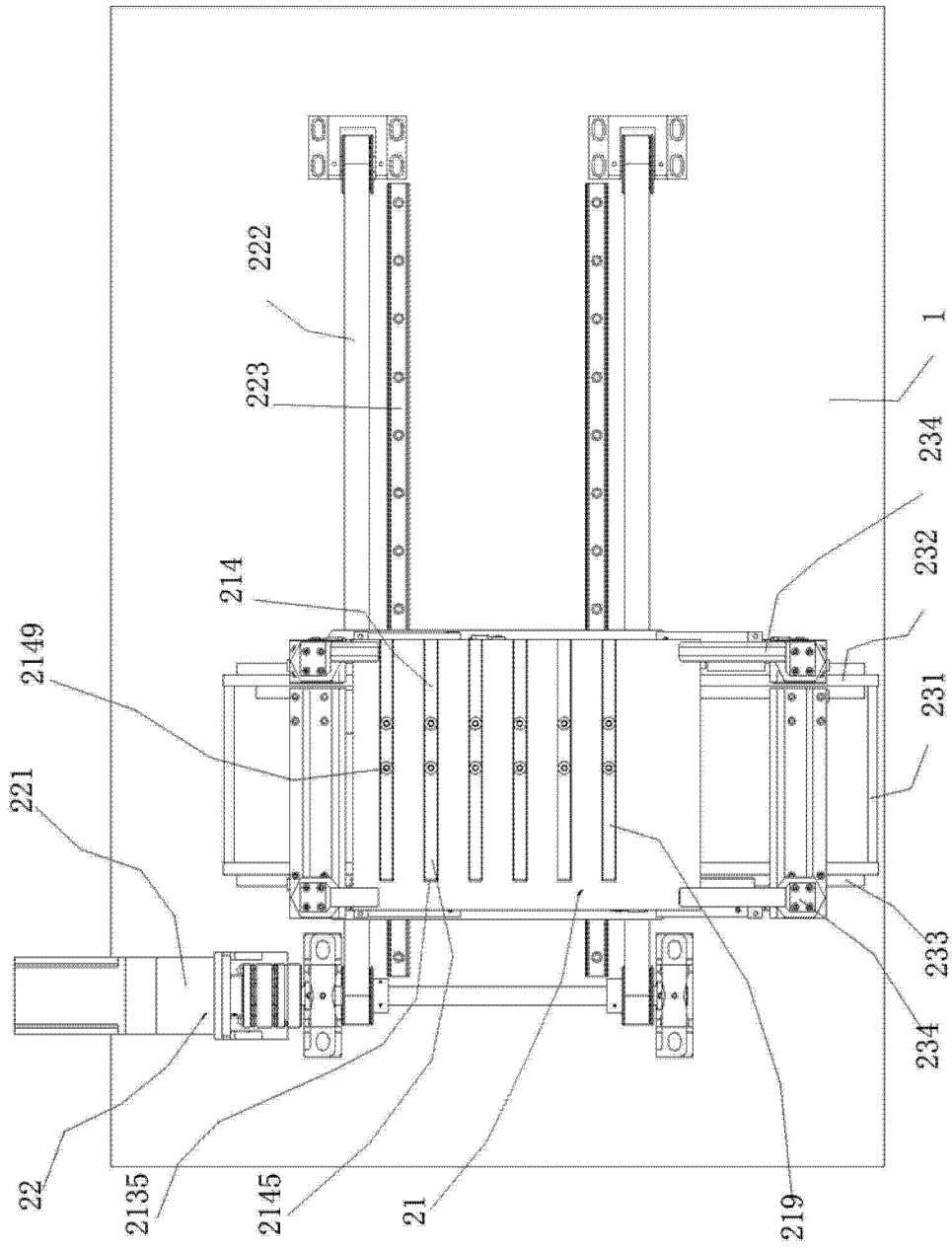


图 2

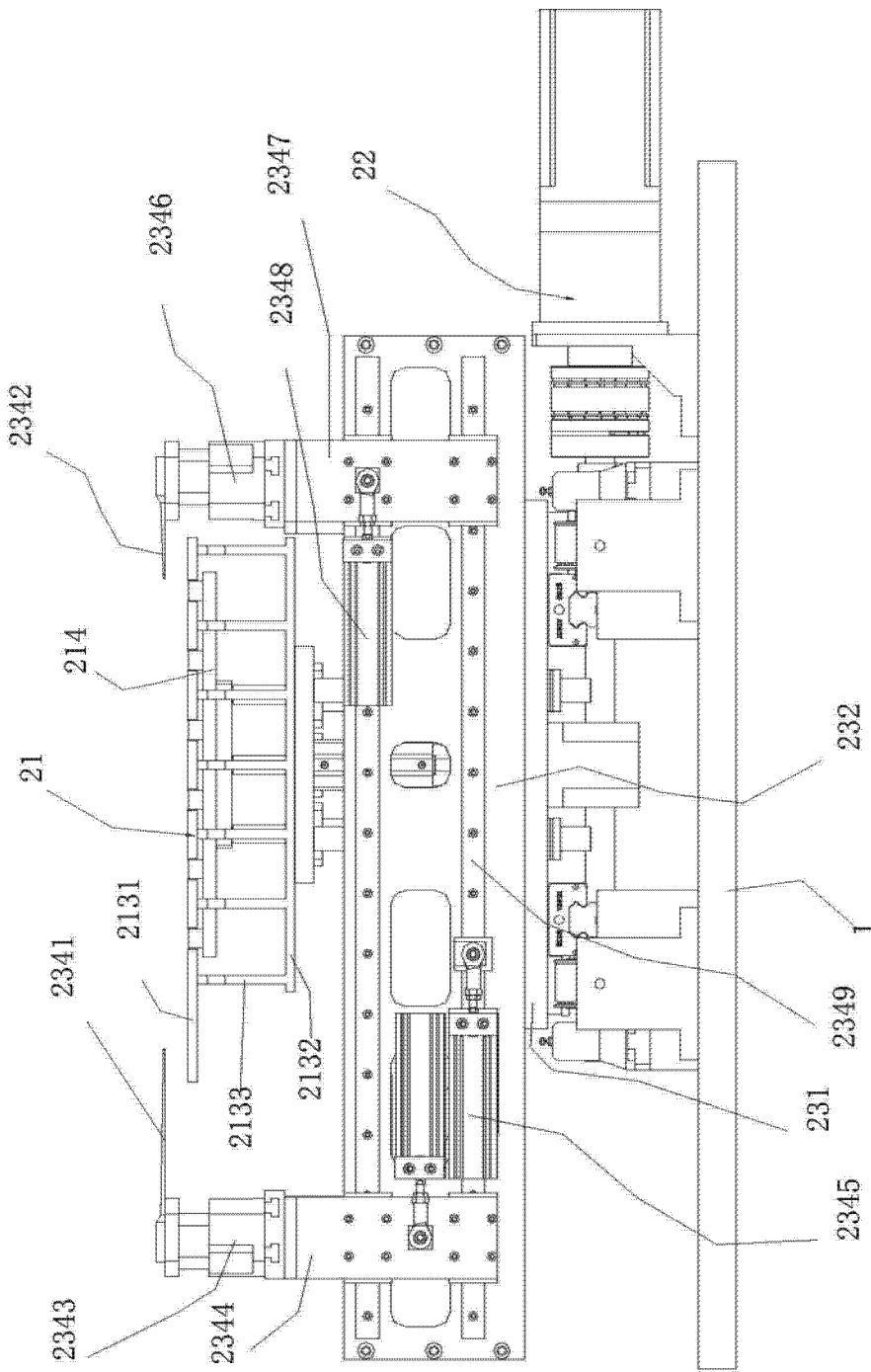


图 3

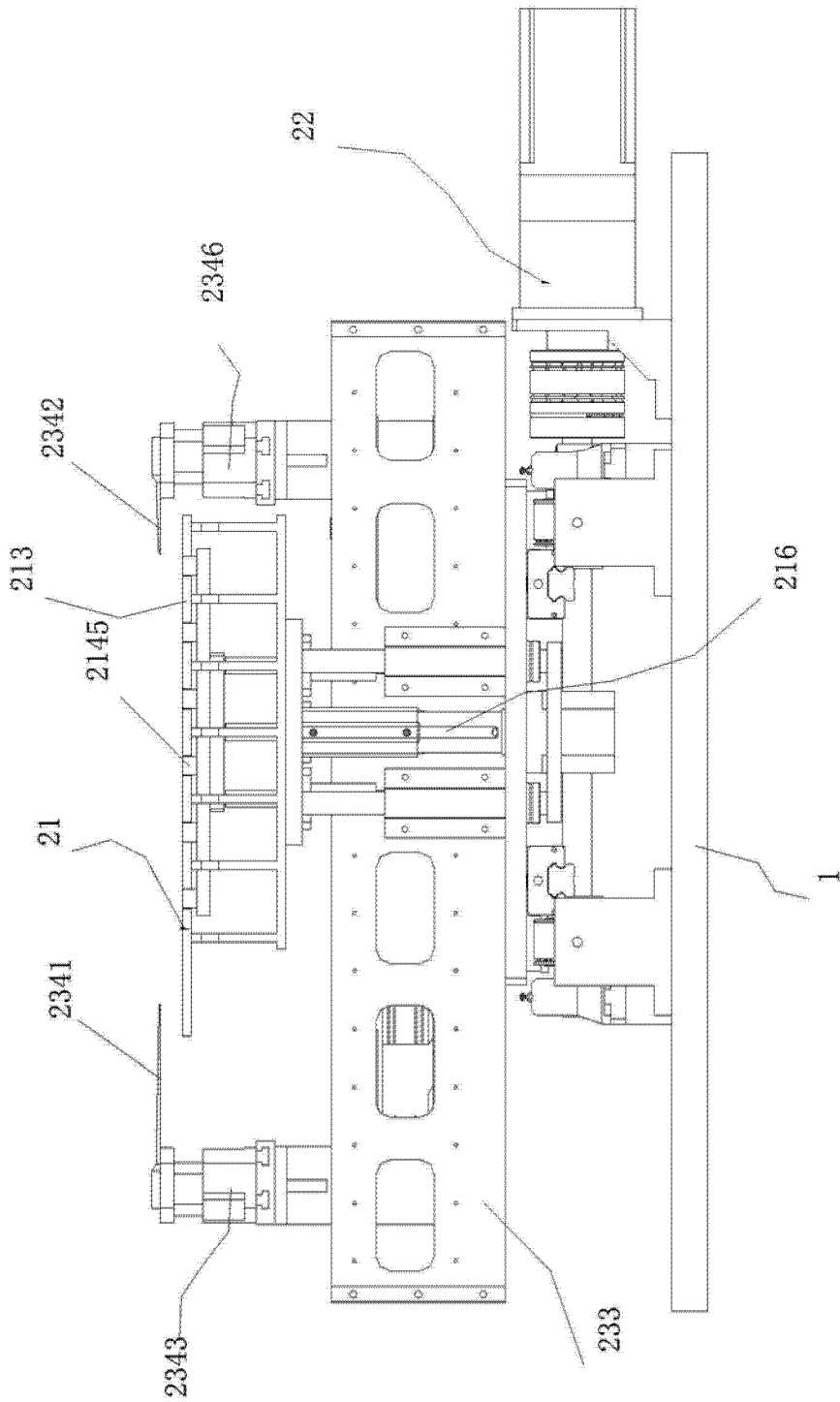


图 4