



(21) 申请号 202311571906.4

H01M 6/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.23

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 114122526 A, 2022.03.01

申请公布号 CN 117276633 A

CN 114171803 A, 2022.03.11

(43) 申请公布日 2023.12.22

CN 114229564 A, 2022.03.25

(73) 专利权人 江苏烽禾升智能科技有限公司

CN 115036582 A, 2022.09.09

地址 215300 江苏省苏州市昆山市周市镇

CN 115911489 A, 2023.04.04

康辉路268号4号房

CN 202170022 U, 2012.03.21

(72) 发明人 请求不公布姓名 请求不公布姓名

CN 216980658 U, 2022.07.15

请求不公布姓名

WO 2023213304 A1, 2023.11.09

审查员 崔新新

(74) 专利代理机构 江苏久宣知识产权代理事务

所(普通合伙) 32739

专利代理师 王群

(51) Int. Cl.

H01M 10/04 (2006.01)

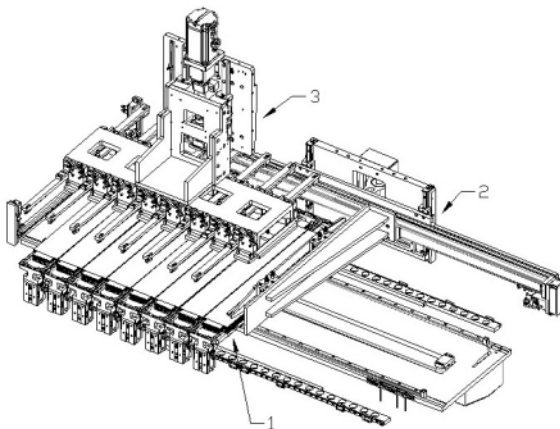
权利要求书2页 说明书7页 附图16页

(54) 发明名称

用于超高速叠片机的覆膜机构

(57) 摘要

本发明公开了一种用于超高速叠片机的覆膜机构,属于叠片机技术领域。该覆膜机构包括:在机架上设置变距模组、拉膜模组、压切模组;其中:变距模组呈水平设置在机架上,变距模组驱动至少两个平行设置的覆膜平台在水平面内靠近或分开,覆膜平台上设置电芯;位于变距模组上方的拉膜模组的拉膜工件拉动膜片沿电芯宽度方向移动;位于拉膜模组上方的压切模与覆膜平台一一对应设置,覆膜平台在靠近时,压膜组件和切膜组件对膜片进行压紧和切断。该叠片方式相较于单片叠的叠片方式,减少了需要多次取隔膜叠隔膜的工序,单元体叠好后直接流到下一工序进行覆首层隔膜,提升了整体叠片效率。



1. 一种用于超高速叠片机的覆膜机构,包括:机架;其特征在于:

在机架上设置变距模组(1)、拉膜模组(2)、压切模组(3);其中:

所述变距模组(1)呈水平设置在机架上,且所述变距模组(1)包括变距组件(12),所述变距组件(12)驱动至少两个平行设置的覆膜平台(13)在水平面内靠近或分开,且所述覆膜平台(13)上设置电芯;所述变距模组(1)包括:变距基板(11),所述变距基板(11)上设置变距组件(12);所述变距组件(12)包括:变距驱动源(121),所述变距驱动源(121)为直线型驱动源;和菱形变距架(122),所述菱形变距架(122)的菱形数量比覆膜平台(13)的数量少一个,所述菱形变距架(122)的一端通过铰接固定片(123)固定设置在变距基板(11)上,所述菱形变距架(122)的另一端与变距驱动源(121)的驱动端连接;在所述菱形变距架(122)的菱形框的四个边角处均设置铰接轴(124),且位于菱形变距架(122)的中轴线上的铰接轴(124)均向上延伸,且延伸端与覆膜平台(13)连接;

位于变距模组(1)上方的所述拉膜模组(2)包括:设置拉膜座(21)的拉膜驱动组件(22),且所述拉膜驱动组件(22)驱动拉膜座(21)沿膜片的长度方向和高度方向移动,所述拉膜座(21)上设置能夹紧膜片的拉膜工件(23),所述拉膜工件(23)为手指气缸(231),所述手指气缸(231)沿竖直方向分开与合并,且所述手指气缸(231)上设置呈上下镜像并能夹紧膜片的夹紧板(232),所述夹紧板(232)与膜片的宽度方向平行;

位于拉膜模组(2)上方的所述压切模组(3)包括:沿竖直方向设置的压切驱动组件(31),所述压切驱动组件(31)上设置压切座(32),所述压切座(32)上设置压膜组件(33)和切膜组件(34),且所述压膜组件(33)、切膜组件(34)与覆膜平台(13)一一对应设置,且所述覆膜平台(13)在靠近时,所述压膜组件(33)和切膜组件(34)对膜片进行工作。

2. 根据权利要求1所述的用于超高速叠片机的覆膜机构,其特征在于:所述覆膜平台(13)的电芯长度方向与菱形变距架(122)的中轴线垂直,且沿电芯长度方向的覆膜平台(13)两端均设置有电芯压刀(14),所述电芯压刀(14)包括:沿竖直方向设置的滑台气缸(141),所述滑台气缸(141)的顶部设置压刀块(142),且所述压刀块(142)位于覆膜平台(13)的上方。

3. 根据权利要求2所述的用于超高速叠片机的覆膜机构,其特征在于:所述电芯压刀(14)上还设置有压刀分开模组(15),所述压刀分开模组(15)包括:

固定设置在变距基板(11)下端的分开电机(151),所述分开电机(151)的输送轴上设置分开齿轮(152),与所述分开齿轮(152)啮合的分开齿条(153)滑动设置在变距基板(11)的下端,所述分开齿条(153)平行设置两个且分别位于分开齿轮(152)的两侧,同时所述分开齿条(153)与电芯长度方向平行,两个所述分开齿条(153)分别通过联动板(154)与两侧的电芯压刀(14)滑动连接,且所述电芯压刀(14)与联动板(154)的滑动方向与电芯的长度方向垂直。

4. 根据权利要求1所述的用于超高速叠片机的覆膜机构,其特征在于:所述拉膜驱动组件(22)设置在电芯的长度方向的一侧,所述拉膜驱动组件(22)包括:

拉膜安装板(221),所述拉膜安装板(221)与机架连接;

在拉膜安装板(221)的一侧外侧沿竖直方向设置升降驱动源(222),在所述升降驱动源(222)的驱动端设置直线模组(223),所述直线模组(223)沿水平方向设置并与所述膜片的长度方向平行。

5. 根据权利要求1所述的用于超高速叠片机的覆膜机构,其特征在于:拉膜模组(2)还包括拉膜固定组件(24),所述拉膜固定组件(24)包括:

竖直设置的两个拉膜固定立板(241),且两个拉膜固定立板(241)分别对称位于膜片的宽度方向的两侧;

拉膜固定横板(242),所述拉膜固定横板(242)水平设置在两个拉膜固定立板(241)之间,且拉膜固定横板(242)与膜片的宽度方向平行;

拉膜移动横板(243),所述拉膜移动横板(243)的两端分别通过竖直设置的拉膜气缸(244)设置在拉膜固定立板(241)上,且拉膜移动横板(243)平行且位于拉膜固定横板(242)的上方。

6. 根据权利要求1所述的用于超高速叠片机的覆膜机构,其特征在于:所述压切驱动组件(31)包括:与机架连接的压切安装板(311);和设置在压切安装板(311)上且竖直朝下设置的压切驱动源(312)。

7. 根据权利要求1所述的用于超高速叠片机的覆膜机构,其特征在于:所述压膜组件(33)包括:

压膜板(331),所述压膜板(331)设置在电芯的上方;

压膜连接板(332),所述压膜连接板(332)设置两个且分别位于压膜板(331)的两侧;

第一限位板(333),所述第一限位板(333)设置在压切座(32)上;

第二限位板(334),所述第二限位板(334)设置在压膜连接板(332)上,且第二限位板(334)抵靠在第一限位板(333)的上方,且在外力作用下,压膜板(331)向上移动并位于切膜组件(34)的膜片切刀(343)的上方。

8. 根据权利要求7所述的用于超高速叠片机的覆膜机构,其特征在于:所述压膜连接板(332)上设置弹簧安装孔(3321),所述压切座(32)上设置弹簧限位板(337),在弹簧安装孔(3321)和弹簧限位板(337)之间设置缓冲弹簧(338),所述缓冲弹簧(338)的上端与弹簧限位板(337)抵接,且所述缓冲弹簧(338)始终向下压紧压膜连接板(332)。

用于超高速叠片机的覆膜机构

技术领域

[0001] 本发明涉及叠片机领域,尤其涉及一种用于超高速叠片机的覆膜机构。

背景技术

[0002] 叠片机是一种用于电芯叠片的设备,将正极单元体和负极单元体依次叠加形成电芯模组。

[0003] 目前的生产中有单片叠工艺,叠片前先将隔膜裁断为单片结构,正负极片叠放后将单片的隔膜叠放在正极片或负极片表面实现叠片,该种叠片工艺需要多次取隔膜叠隔膜,导致叠片效率低下,为保证每次叠片位置精度,叠合前还需对隔膜进行对位,叠片位置精度难以有效保证。

[0004] 因此,针对上述技术问题,本申请旨在设计一种用于超高速叠片机的覆膜机构。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种用于超高速叠片机的覆膜机构。

[0006] 本发明的技术方案是:用于超高速叠片机的覆膜机构,包括:

[0007] 机架,在机架上设置变距模组、拉膜模组、压切模组;其中:

[0008] 所述变距模组呈水平设置在机架上,且所述变距模组包括变距组件,所述变距组件驱动至少两个平行设置的覆膜平台在水平面内靠近或分开,且所述覆膜平台上设置电芯;

[0009] 位于变距模组上方的所述拉膜模组包括:设置拉膜座的拉膜驱动组件,且所述拉膜驱动组件驱动拉膜座沿膜片的长度方向和高度方向移动,所述拉膜座上设置能夹紧膜片的拉膜工件;

[0010] 位于拉膜模组上方的所述压切模组包括:沿竖直方向设置的压切驱动组件,所述压切驱动组件上设置压切座,所述压切座上设置压膜组件和切膜组件,且所述压膜组件、切膜组件与覆膜平台一一对应设置,且所述覆膜平台在靠近时,所述压膜组件和切膜组件对膜片进行工作。

[0011] 进一步的,所述变距模组包括:变距基板,所述变距基板上设置变距组件;所述变距组件包括:

[0012] 变距驱动源,所述变距驱动源为直线型驱动源;和

[0013] 菱形变距架,所述菱形变距架的菱形数量比覆膜平台的数量少一个,所述菱形变距架的一端通过铰接固定片固定设置在变距基板上,所述菱形变距架的另一端与变距驱动源的驱动端连接;在所述菱形变距架的菱形框的四个边角处均设置铰接轴,且位于菱形变距架的中轴线上的铰接轴均向上延伸,且延伸端与覆膜平台连接。菱形变距架的中轴线与变距驱动源的驱动方向平行或重合,一般来说,会设置为重合的,例如,直接通过气缸、电缸或者丝杆组件进行驱动;同时固定设置的一端的覆膜平台的位置是固定的,即此为基准,其余的覆膜平台在菱形变距架的驱动下,会依次分开,且分开的距离始终是均匀的,此也是菱

形变距架能起到均匀分开的效果。同时在变距基板和靠近变距驱动源的覆膜平台之间设置光电传感器,能控制分开的距离,当然在覆膜时,为了避免膜片的浪费,覆膜平台需要在靠近的状态下进行覆膜。

[0014] 进一步的,所述覆膜平台与变距基板之间还设置有互相配合的覆膜滑轨和覆膜滑块,所述覆膜滑轨的方向与菱形变距架的中轴线平行。覆膜滑轨可以设置两组,分别对称设置在菱形变距架的两侧,而且同侧的覆膜滑轨可以公用,覆膜滑块与覆膜平台一一对应设置。

[0015] 进一步的,所述覆膜平台的电芯长度方向与菱形变距架的中轴线垂直,且沿电芯长度方向的覆膜平台两端均设置有电芯压刀,所述电芯压刀包括:沿竖直方向设置的滑台气缸,所述滑台气缸的顶部设置压刀块,且所述压刀块位于覆膜平台的上方。即通过两端的电芯压刀的设置,能实现对覆膜平台上的电芯的压紧。

[0016] 进一步的,所述电芯压刀上还设置有压刀分开模组,所述压刀分开模组包括:

[0017] 固定设置在变距基板下端的分开电机,所述分开电机的输送轴上设置分开齿轮,与所述分开齿轮啮合的分开齿条滑动设置在变距基板的下端,所述分开齿条平行设置两个且分别位于分开齿轮的两侧,同时所述分开齿条与电芯长度方向平行,两个所述分开齿条分别通过联动板与两侧的电芯压刀滑动连接,且所述电芯压刀与联动板的滑动方向与电芯的长度方向垂直。实现了两侧电芯压刀的分开,提高了电芯放置在覆膜平台上的便利。

[0018] 进一步的,其中一个所述分开齿条通过左侧的联动板与左侧的电芯压刀全部滑动连接,另一个所述分开齿条通过右侧的联动板与右侧的电芯压刀全部滑动连接,同样采用滑轨和滑块进行滑动连接,此滑轨方向与电芯的长度方向垂直;保证了两侧的电芯压刀同步向外或同步向内。

[0019] 进一步的,所述电芯压刀的滑台气缸与覆膜平台的下方还设置有分开滑块和分开滑轨,分开滑轨与电芯的长度方向重合或平行。保证了分开过程的稳定。

[0020] 进一步的,所述拉膜驱动组件设置在电芯的长度方向的一侧,所述拉膜驱动组件包括:

[0021] 拉膜安装板,所述拉膜安装板与机架连接;

[0022] 在拉膜安装板的一侧外侧沿竖直方向设置升降驱动源(可以是气缸、电缸或丝杆组件),在所述升降驱动源的驱动端设置直线模组,所述直线模组沿水平方向设置并与所述膜片的长度方向平行;(直线模组与电芯的长度方向垂直)。

[0023] 进一步的,所述拉膜座沿电芯长度方向平行设置。

[0024] 进一步的,所述拉膜工件为手指气缸,所述手指气缸沿竖直方向分开与合并,且所述手指气缸上设置呈上下镜像并能夹紧膜片的夹紧板,所述夹紧板与膜片的宽度方向平行。手指气缸对称设置两个,保证了夹紧的稳定。

[0025] 进一步的,所述夹紧板包括竖直部和水平部,该竖直部与手指气缸的驱动部连接,所述水平部与膜片接触。即保证了对膜片的稳定夹紧并实现拉膜。

[0026] 进一步的,拉膜模组还包括拉膜固定组件,所述拉膜固定组件包括:

[0027] 竖直设置的两个拉膜固定立板,且两个拉膜固定立板分别对称位于膜片的宽度方向的两侧;

[0028] 拉膜固定横板,所述拉膜固定横板水平设置在两个拉膜固定立板之间,且拉膜固

定横板与膜片的宽度方向平行；

[0029] 拉膜移动横板,所述拉膜移动横板的两端分别通过竖直设置的拉膜气缸设置在拉膜固定立板上,且拉膜移动横板平行且位于拉膜固定横板的上方。即通过拉膜固定横板和拉膜移动横板实现对膜片的压紧,方便实现切膜。

[0030] 进一步的,所述压切驱动组件包括:与机架连接的压切安装板;和设置在压切安装板上且竖直朝下设置的压切驱动源。可以是气缸、电缸或丝杆组件,本申请中建议使用丝杆组件,保证下压的精准控制。

[0031] 进一步的,所述压膜组件包括:

[0032] 压膜板,所述压膜板设置在电芯的上方;

[0033] 压膜连接板,所述压膜连接板设置两个且分别位于压膜板的两侧;

[0034] 第一限位板,所述第一限位板设置在压切座上;

[0035] 第二限位板,所述第二限位板设置在压膜连接板上,且第二限位板抵靠在第一限位板的上方,且在外力作用下,压膜板向上移动并位于切膜组件的膜片切刀的上方。即压膜板不工作时,在重力作用下,第二限位板抵靠在第一限位板上方;随着向下驱动,压膜板接触电芯表面并向上移动,直至膜片切刀切割膜片。

[0036] 进一步的,所述压膜连接板上设置弹簧安装孔,所述压切座上设置弹簧限位板,在弹簧安装孔和弹簧限位板之间设置缓冲弹簧,所述缓冲弹簧的上端与弹簧限位板抵接,且所述缓冲弹簧始终向下压紧压膜连接板。即保证了压膜板的稳定,同时在接触电芯的同时,能保证压紧状态。

[0037] 进一步的,在压膜连接板与压切座之间还竖直设置压膜滑轨和压膜滑块,且压膜滑轨位于压切座上,且所述压膜滑轨的下端与第一限位板之间具有间隙,该间隙处内设置第二限位板。保证了压膜连接板能且仅能沿竖直方向移动,且同时限制了第二限位板的上下移动的范围,当第二限位板接触压膜滑轨的下方时,压膜板位于膜片切刀的上方。

[0038] 进一步的,在压膜座上还设置有缓冲器,所述缓冲器朝向压膜板。保证安全。

[0039] 进一步的,所述切膜组件包括切膜刀座,所述切膜刀座通过切膜底板设置在压切座上;在所述切膜刀座的下板面设置两个刀片安装板,在两个刀片安装板上设置膜片切刀,且与膜片的长度方向垂直。通过固定设置切膜组件随着压切驱动组件向下驱动的过程中实现对膜片的切割。

[0040] 进一步的,所述膜片切刀倾斜设置,保证接触膜片时,不是直接全部接触,能提高切割的质量。

[0041] 本发明的有益技术效果是:创新性地采用了覆首层隔膜的方式制成电芯,叠片只是正负极片的交替叠,不用来回扯隔膜折叠料带,提高了良率,增加了效率。该叠片方式相较于单片叠的叠片方式,减少了需要多次取隔膜叠隔膜的工序,单元体叠好后直接流到下一工序进行覆首层隔膜,提升了整体叠片效率。

附图说明

[0042] 图1是覆膜机构的整体示意图。

[0043] 图2是变距模组的示意图。

[0044] 图3是变距组件的示意图。

- [0045] 图4是图3的局部放大图。
- [0046] 图5是变距驱动源的示意图。
- [0047] 图6是压刀分开模组的示意图。
- [0048] 图7是电芯压刀与联动板的滑动示意图。
- [0049] 图8是拉膜模组的示意图。
- [0050] 图9是升降驱动源的示意图。
- [0051] 图10是拉膜工件的示意图。
- [0052] 图11是拉膜固定组件的示意图。
- [0053] 图12是压切模组的示意图。
- [0054] 图13是压膜组件的示意图。
- [0055] 图14是图13的局部放大图。
- [0056] 图15是压膜组件的内部示意图。
- [0057] 图16是压膜组件的剖视图。
- [0058] 图17是另一位置的压膜组件的剖视图。
- [0059] 图18是切膜组件的示意图。
- [0060] 其中：
- [0061] 1、变距模组，11、变距基板，12、变距组件，121、变距驱动源，122、菱形变距架，123、铰接固定片，124、铰接轴，13、覆膜平台，14、电芯压刀，141、滑台气缸，142、压刀块，15、压刀分开模组，151、分开电机，152、分开齿轮，153、分开齿条，154、联动板，
- [0062] 2、拉膜模组，21、拉膜座，22、拉膜驱动组件，221、拉膜安装板，222、升降驱动源，223、直线模组，23、拉膜工件，231、手指气缸，232、夹紧板，24、拉膜固定组件，241、拉膜固定立板，242、拉膜固定横板，243、拉膜移动横板，244、拉膜气缸，
- [0063] 3、压切模组，31、压切驱动组件，311、压切安装板，312、压切驱动源，32、压切座，33、压膜组件，331、压膜板，332、压膜连接板，3321、弹簧安装孔，333、第一限位板，334、第二限位板，335、压膜滑轨，336、压膜滑块，337、弹簧限位板，338、缓冲弹簧，34、切膜组件，341、切膜刀座，342、刀片安装板，343、膜片切刀。

具体实施方式

[0064] 为了能够更清楚了解本发明的技术手段，并可依照说明书的内容予以实施，下面结合附图和实施例，对本发明的具体实施方式作进一步详细描述，以下实施例用于说明本发明，但不用来限制本发明的范围。

[0065] 参见附图1-18所示，本实施例的一种用于超高速叠片机的覆膜机构，包括

[0066] 机架(图中未画出)，在机架上设置变距模组1、拉膜模组2、压切模组3。

[0067] 其中：

[0068] 第一部分：参见附图2-7，变距模组1呈水平设置在机架上，且变距模组1包括变距组件12，变距组件12驱动至少两个平行设置的覆膜平台13在水平面内靠近或分开，且覆膜平台13上设置电芯。

[0069] 变距模组1包括：变距基板11，变距基板11上设置变距组件12；变距组件12包括：

[0070] 变距驱动源121，变距驱动源121为直线型驱动源；和

[0071] 菱形变距架122,菱形变距架122的菱形数量比覆膜平台13的数量少一个,菱形变距架122的一端通过铰接固定片123固定设置在变距基板11上,菱形变距架122的另一端与变距驱动源121的驱动端连接;在菱形变距架122的菱形框的四个边角处均设置铰接轴124,且位于菱形变距架122的中轴线上的铰接轴124均向上延伸,且延伸端与覆膜平台13连接。菱形变距架122的中轴线与变距驱动源121的驱动方向平行或重合,一般来说,会设置为重合的,例如,直接通过气缸、电缸或者丝杆组件进行驱动;同时固定设置的一端的覆膜平台13的位置是固定的,即此为基准,其余的覆膜平台13在菱形变距架122的驱动下,会依次分开,且分开的距离始终是均匀的,此也是菱形变距架122能起到均匀分开的效果。同时在变距基板11和靠近变距驱动源121的覆膜平台13之间设置光电传感器,能控制分开的距离,当然在覆膜时,为了避免膜片的浪费,覆膜平台13需要在靠近的状态下进行覆膜。

[0072] 覆膜平台13与变距基板11之间还设置有互相配合的覆膜滑轨和覆膜滑块,覆膜滑轨的方向与菱形变距架122的中轴线(参见附图4所示虚线)平行。覆膜滑轨可以设置两组,分别对称设置在菱形变距架122的两侧,而且同侧的覆膜滑轨可以公用,覆膜滑块与覆膜平台13一一对应设置。

[0073] 覆膜平台13的电芯长度方向与菱形变距架122的中轴线垂直,且沿电芯长度方向的覆膜平台13两端均设置有电芯压刀14,电芯压刀14包括:沿竖直方向设置的滑台气缸141,滑台气缸141的顶部设置压刀块142,且压刀块142位于覆膜平台13的上方。即通过两端的电芯压刀14的设置,能实现对覆膜平台13上的电芯的压紧。

[0074] 电芯压刀14上还设置有压刀分开模组15,压刀分开模组15包括:

[0075] 固定设置在变距基板11下端的分开电机151,分开电机151的输送轴上设置分开齿轮152,与分开齿轮152啮合的分开齿条153滑动设置在变距基板11的下端,分开齿条153平行设置两个且分别位于分开齿轮152的两侧,同时分开齿条153与电芯长度方向平行,两个分开齿条153分别通过联动板154与两侧的电芯压刀14滑动连接,且电芯压刀14与联动板154的滑动方向与电芯的长度方向垂直。实现了两侧电芯压刀14的分开,提高了电芯放置在覆膜平台13上的便利。

[0076] 其中一个分开齿条153通过左侧的联动板154与左侧的电芯压刀14全部滑动连接,另一个分开齿条153通过右侧的联动板154与右侧的电芯压刀14全部滑动连接,同样采用滑轨和滑块进行滑动连接,此滑轨方向与电芯的长度方向垂直;保证了两侧的电芯压刀14同步向外或同步向内。

[0077] 电芯压刀14的滑台气缸141与覆膜平台13的下方还设置有分开滑块和分开滑轨,分开滑轨与电芯的长度方向重合或平行。保证了分开过程的稳定。

[0078] 第二部分:参见附图8-11,位于变距模组1上方的拉膜模组2包括:设置拉膜座21的拉膜驱动组件22,且拉膜驱动组件22驱动拉膜座21沿膜片的长度方向和高度方向移动,拉膜座21上设置能夹紧膜片的拉膜工件23。

[0079] 拉膜驱动组件22设置在电芯的长度方向的一侧,拉膜驱动组件22包括:

[0080] 拉膜安装板221,拉膜安装板221与机架连接;

[0081] 在拉膜安装板221的一侧外侧沿竖直方向设置升降驱动源222(可以是气缸、电缸或丝杆组件),在升降驱动源222的驱动端设置直线模组223,直线模组223沿水平方向设置并与膜片的长度方向平行;(直线模组223与电芯的长度方向垂直)。

[0082] 拉膜座21沿电芯长度方向平行设置。

[0083] 拉膜工件23为手指气缸231,手指气缸231沿竖直方向分开与合并,且手指气缸231上设置呈上下镜像并能夹紧膜片的夹紧板232,夹紧板232与膜片的宽度方向平行。手指气缸231对称设置两个,保证了夹紧的稳定。

[0084] 夹紧板232包括竖直部和水平部,该竖直部与手指气缸231的驱动部连接,水平部与膜片接触。即保证了对膜片的稳定夹紧并实现拉膜。

[0085] 拉膜模组2还包括拉膜固定组件24,拉膜固定组件24包括:

[0086] 竖直设置的两个拉膜固定立板241,且两个拉膜固定立板241分别对称位于膜片的宽度方向的两侧;

[0087] 拉膜固定横板242,拉膜固定横板242水平设置在两个拉膜固定立板241之间,且拉膜固定横板242与膜片的宽度方向平行;

[0088] 拉膜移动横板243,拉膜移动横板243的两端分别通过竖直设置的拉膜气缸244设置在拉膜固定立板241上,且拉膜移动横板243平行且位于拉膜固定横板242的上方。即通过拉膜固定横板242和拉膜移动横板243实现对膜片的压紧,方便实现切膜。

[0089] 第三部分:参见附图12-18,位于拉膜模组2上方的压切模组3包括:沿竖直方向设置的压切驱动组件31,压切驱动组件31上设置压切座32,压切座32上设置压膜组件33和切膜组件34,且压膜组件33、切膜组件34与覆膜平台13一一对应设置,且覆膜平台13在靠近时,压膜组件33和切膜组件34对膜片进行工作。

[0090] 压切驱动组件31包括:与机架连接的压切安装板311;和设置在压切安装板311上且竖直朝下设置的压切驱动源312。可以是气缸、电缸或丝杆组件,本申请中建议使用丝杆组件,保证下压的精准控制。

[0091] 压膜组件33包括:

[0092] 压膜板331,压膜板331设置在电芯的上方;

[0093] 压膜连接板332,压膜连接板332设置两个且分别位于压膜板331的两侧;

[0094] 第一限位板333,第一限位板333设置在压切座32上;

[0095] 第二限位板334,第二限位板334设置在压膜连接板332上,且第二限位板334抵靠在第一限位板333的上方,且在外力作用下,压膜板331向上移动并位于切膜组件34的膜片切刀343的上方。即压膜板331不工作时,在重力作用下,第二限位板334抵靠在第一限位板333上方;随着向下驱动,压膜板331接触电芯表面并向上移动,直至膜片切刀343切割膜片。

[0096] 压膜连接板332上设置弹簧安装孔3321,压切座32上设置弹簧限位板337,在弹簧安装孔3321和弹簧限位板337之间设置缓冲弹簧338,缓冲弹簧338的上端与弹簧限位板337抵接,且缓冲弹簧338始终向下压紧压膜连接板332。即保证了压膜板331的稳定,同时在接触电芯的同时,能保证压紧状态。

[0097] 在压膜连接板332与压切座32之间还竖直设置压膜滑轨335和压膜滑块336,且压膜滑轨335位于压切座32上,且压膜滑轨335的下端与第一限位板333之间具有间隙,该间隙处内设置第二限位板334。保证了压膜连接板332能且仅能沿竖直方向移动,且同时限制了第二限位板334的上下移动的范围,当第二限位板334接触压膜滑轨335的下方时,压膜板331位于膜片切刀343的上方。

[0098] 在压膜座上还设置有缓冲器,缓冲器朝向压膜板331。保证安全。

[0099] 切膜组件34包括切膜刀座341,切膜刀座341通过切膜底板设置在压切座32上;在切膜刀座341的下板面设置两个刀片安装板342,在两个刀片安装板342上设置膜片切刀343,且与膜片的长度方向垂直。通过固定设置切膜组件34随着压切驱动组件31向下驱动的过程中实现对膜片的切割。

[0100] 膜片切刀343倾斜设置,保证接触膜片时,不是直接全部接触,能提高切割的质量。

[0101] 创新性地采用了覆首层隔膜的方式制成电芯,叠片只是正负极片的交替叠,不用来回扯隔膜折叠料带,提高了良率,增加了效率。该叠片方式相较于单片叠的叠片方式,减少了需要多次取隔膜叠隔膜的工序,单元体叠好后直接流到下一工序进行覆首层隔膜,提升了整体叠片效率。

[0102] 本机构的使用方法:

[0103] S1,电芯变距:变距组件对电芯进行变距(从分开至靠近状态),保证相邻电芯的间距以使隔膜伸出量一致;

[0104] S2,拉隔膜:步骤S1中电芯变距时,拉膜模组同步拉隔膜;

[0105] S3,切隔膜:步骤S2中的隔膜往变距模组下降,压切模组压住电芯和首层隔膜后,继续下降,膜片切刀切断隔膜;

[0106] S4,电芯变距:步骤S3中的拉膜模组上升,电芯变距为原位(从靠近至分开),等待机械手取放电芯。

[0107] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,并不用于限制本发明,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

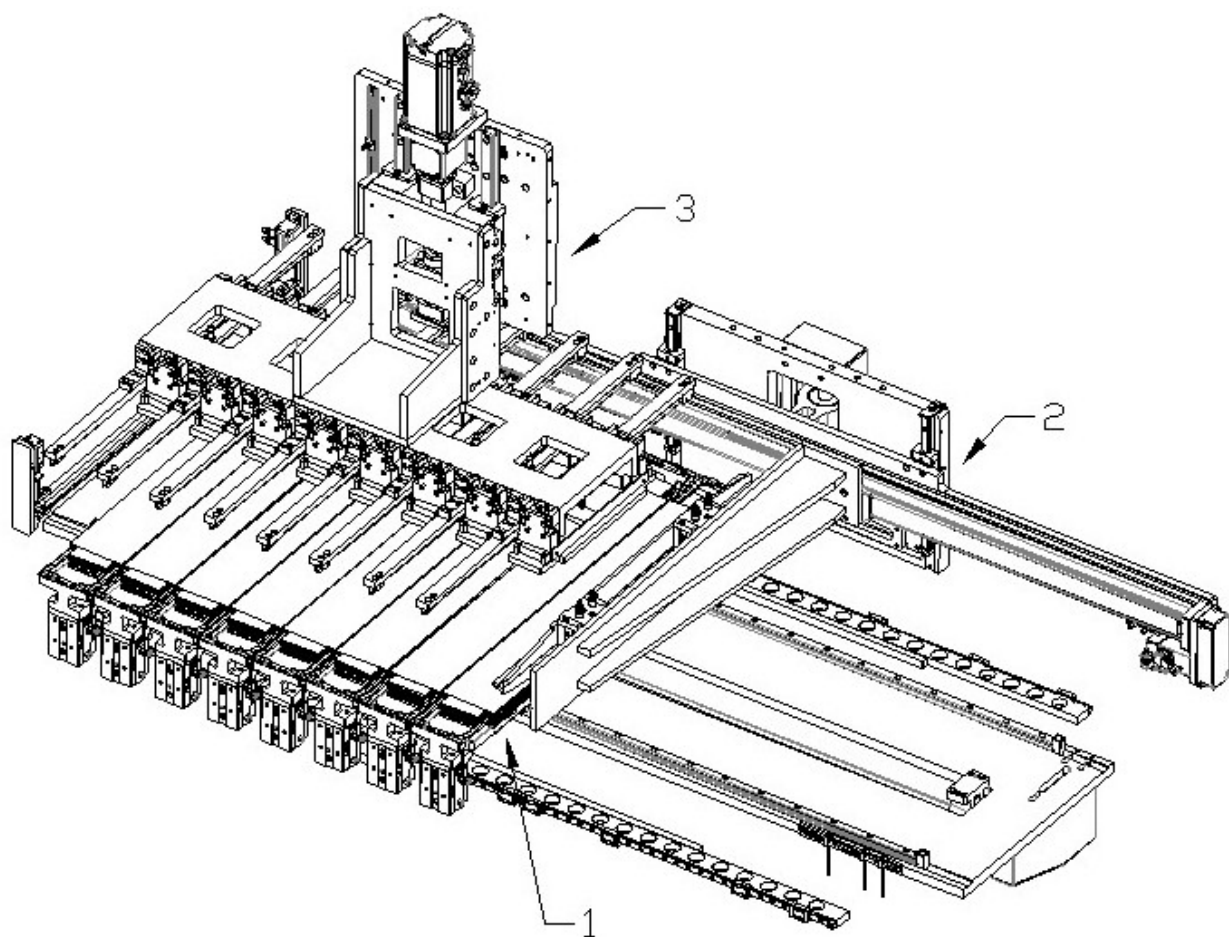


图 1

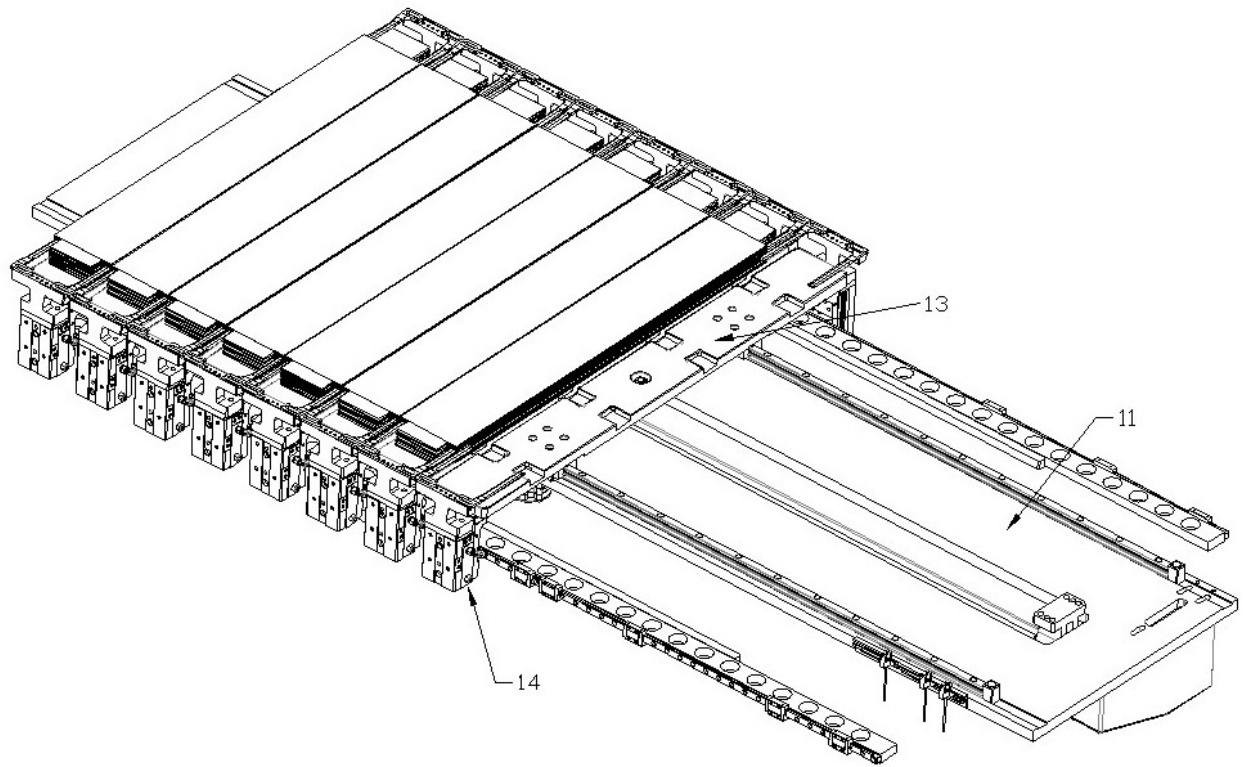


图 2

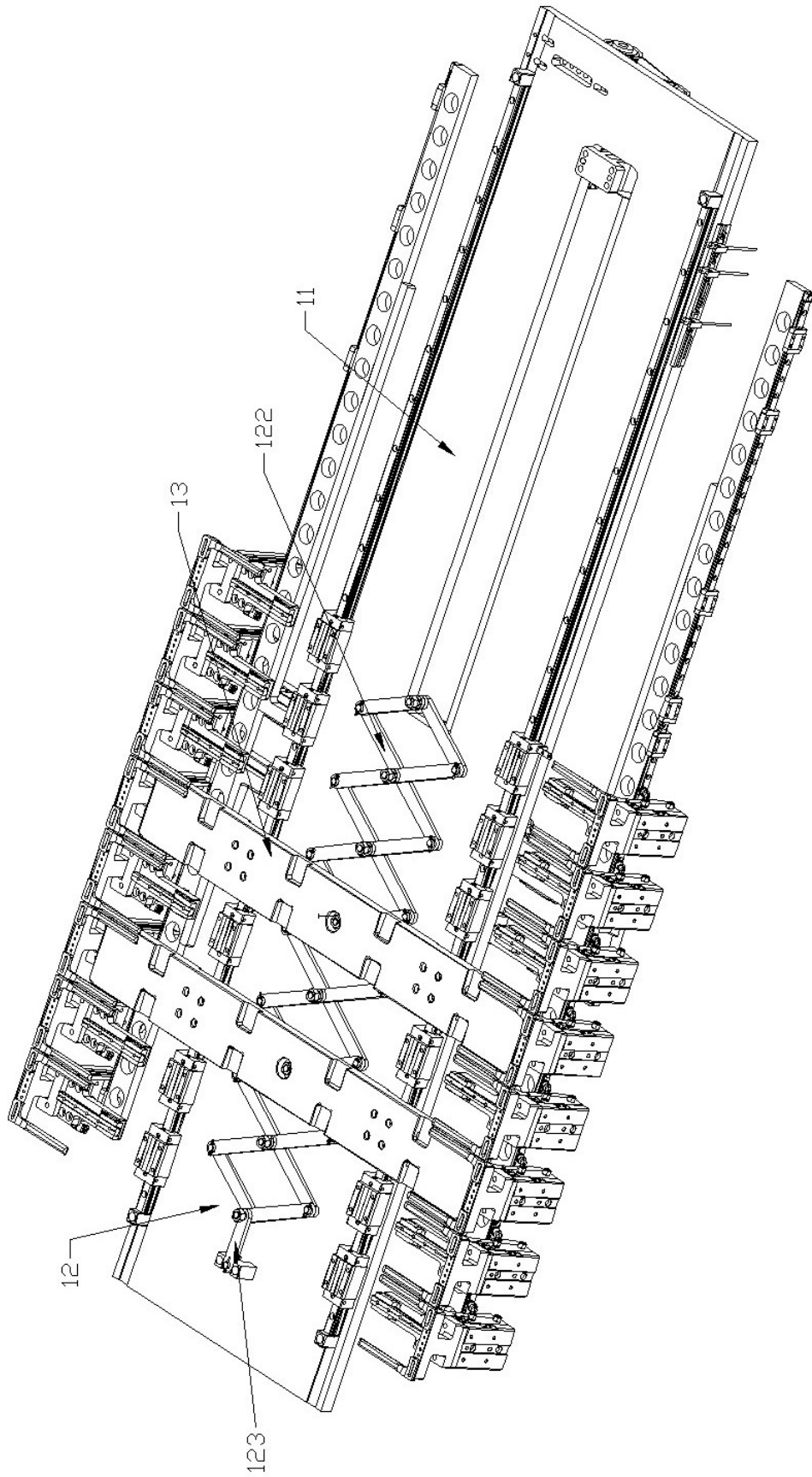


图 3

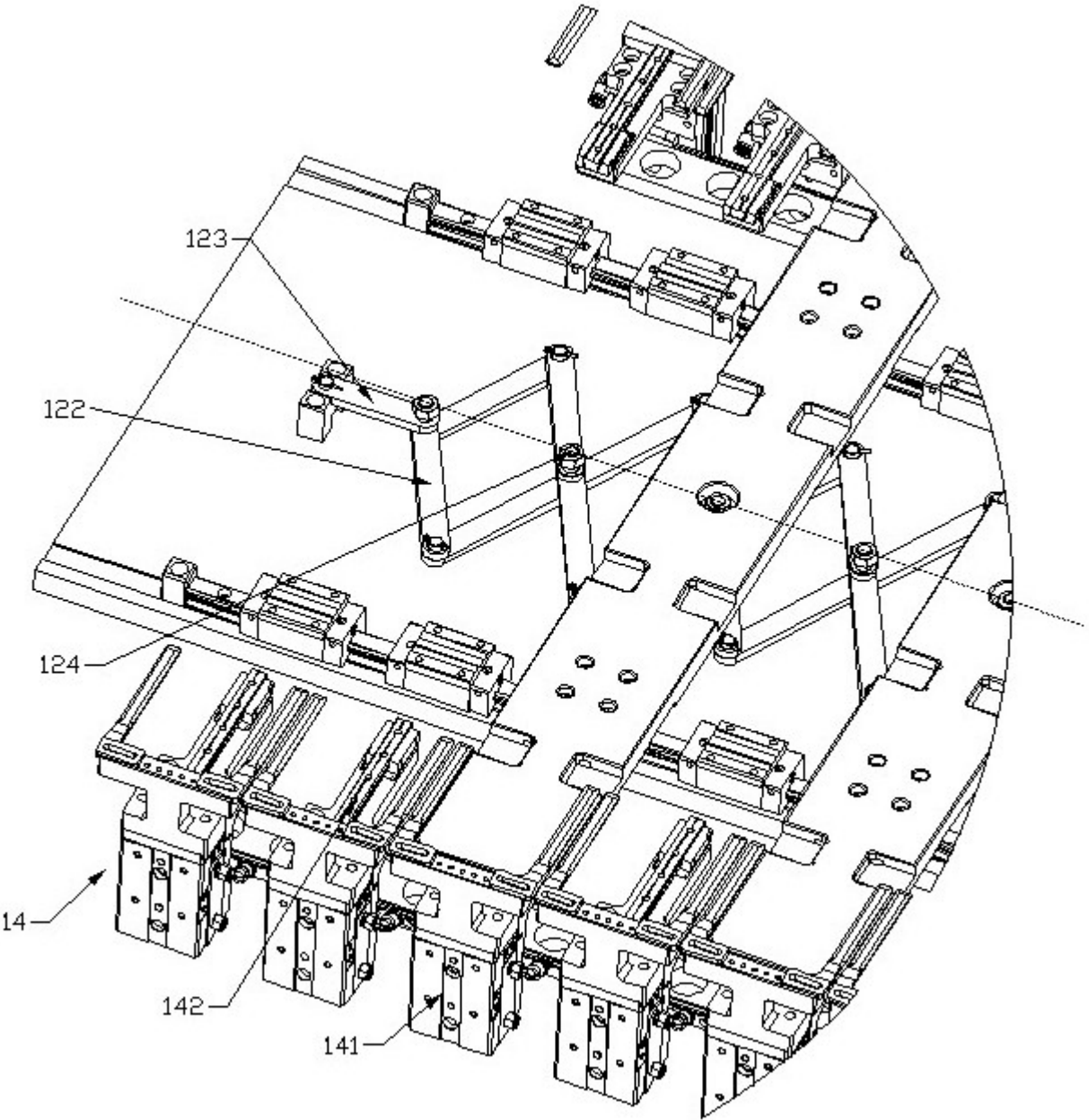


图 4

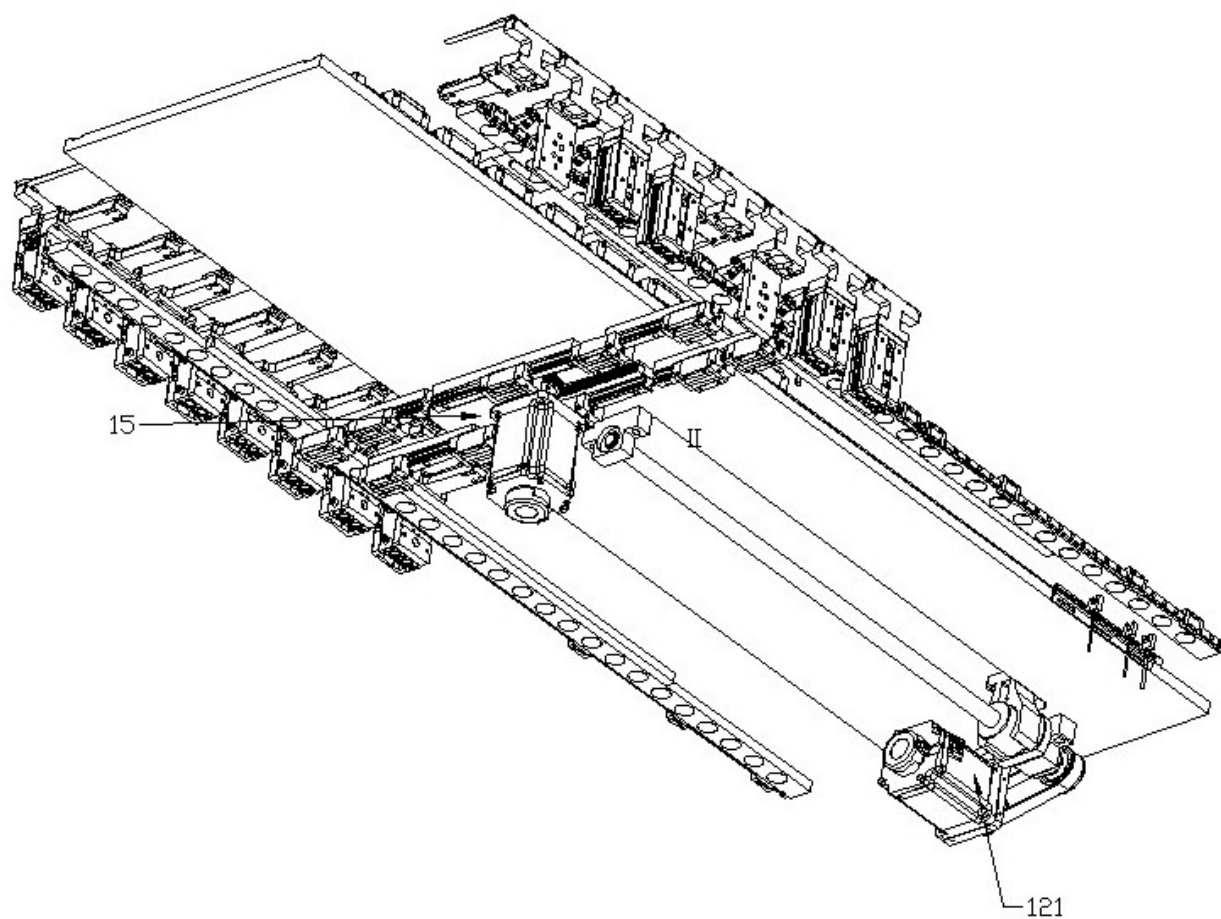


图 5

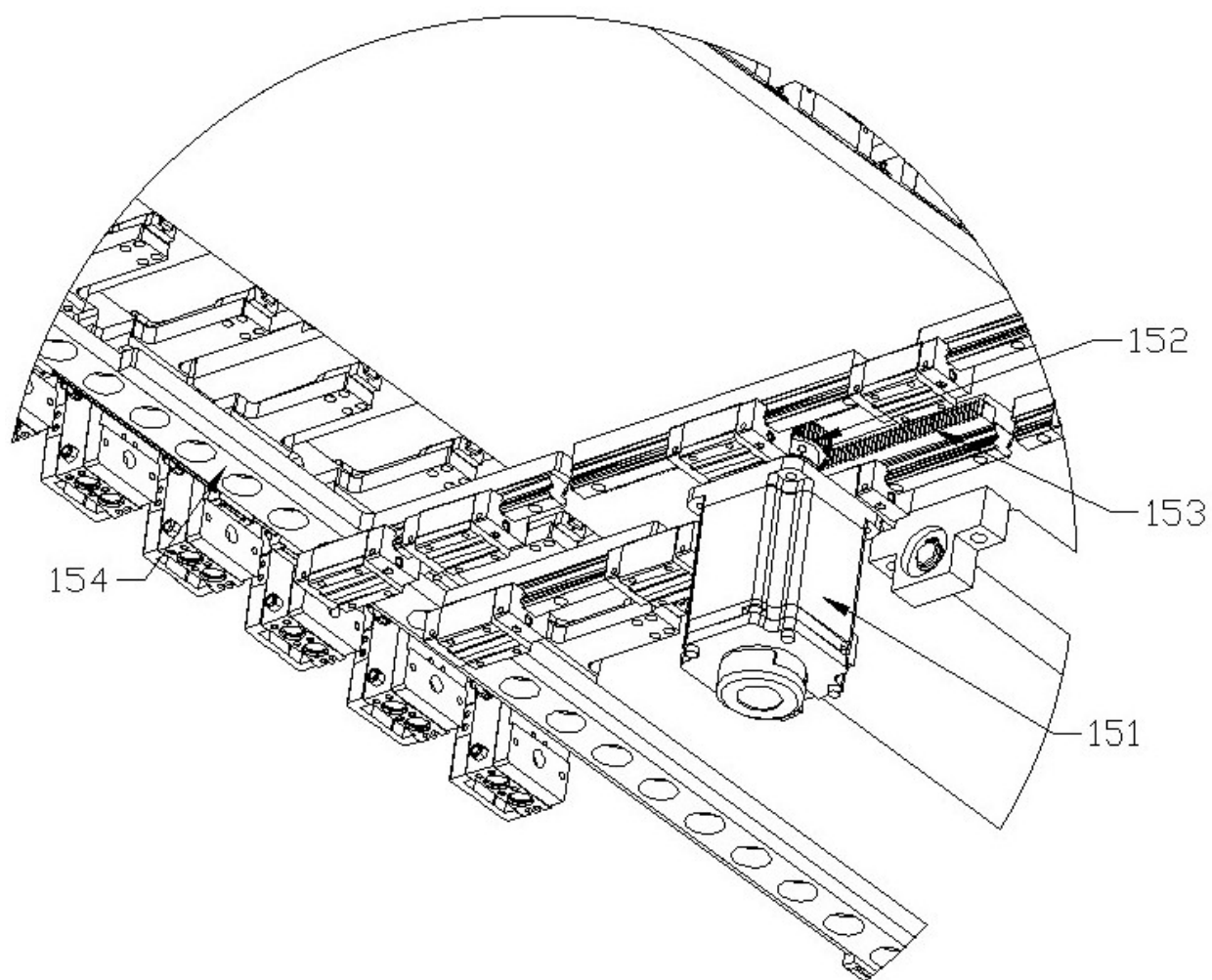


图 6

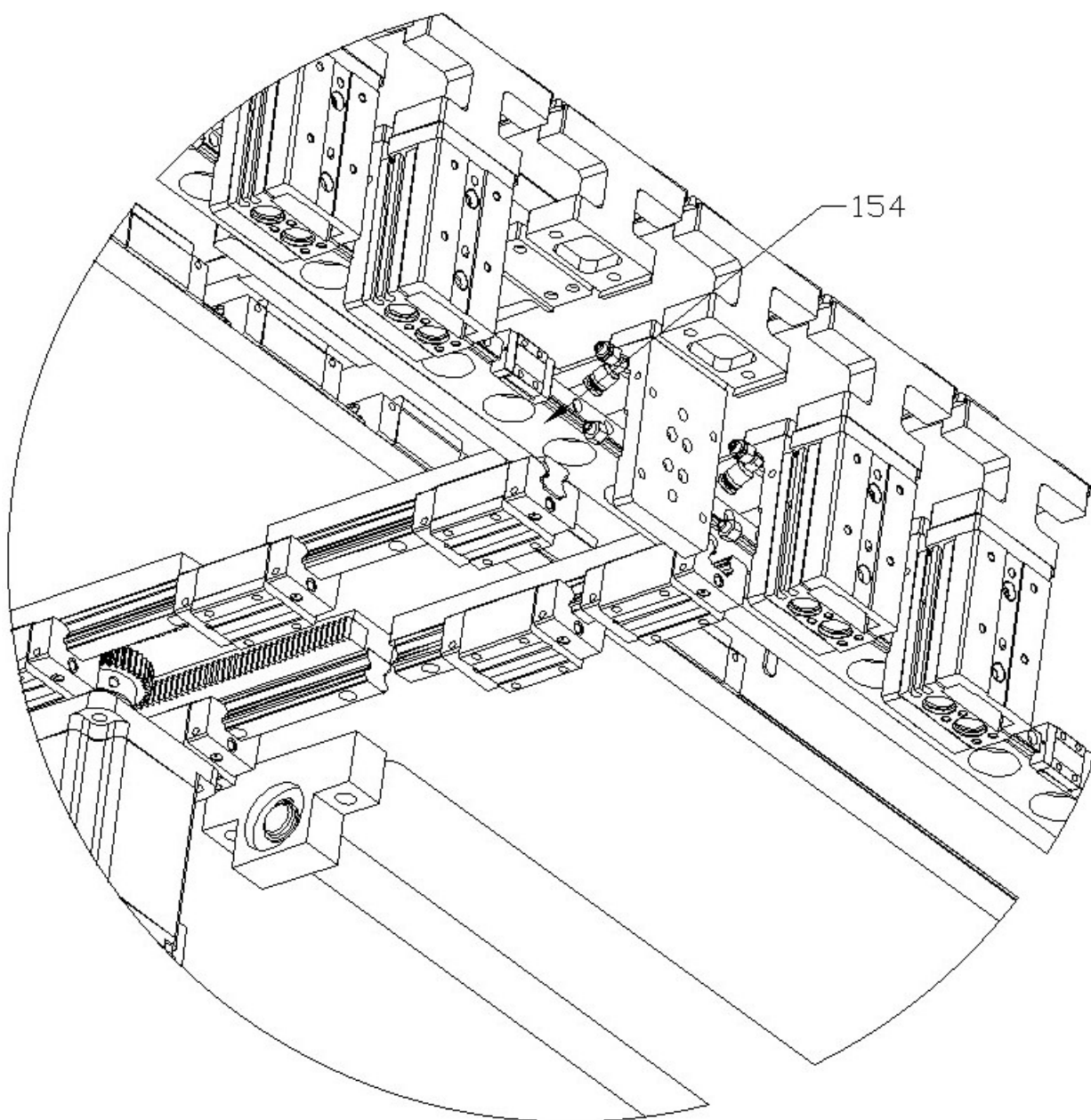


图 7

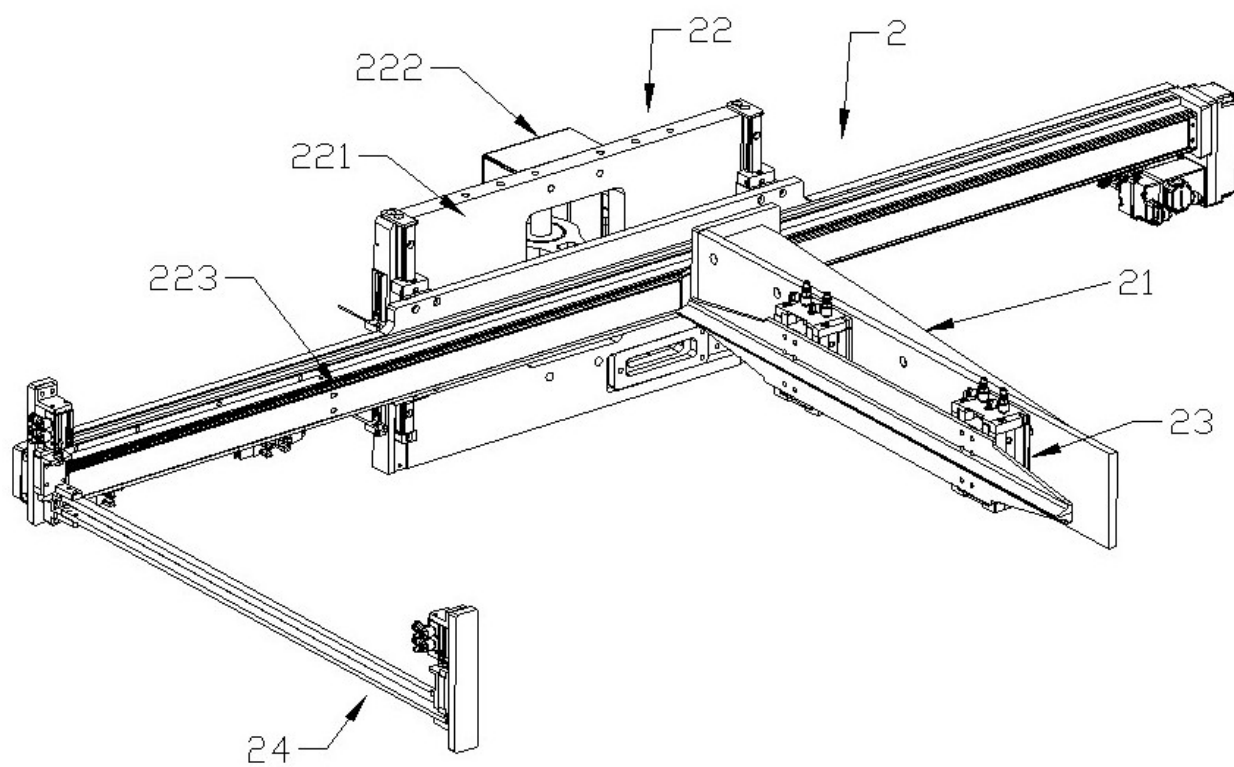


图 8

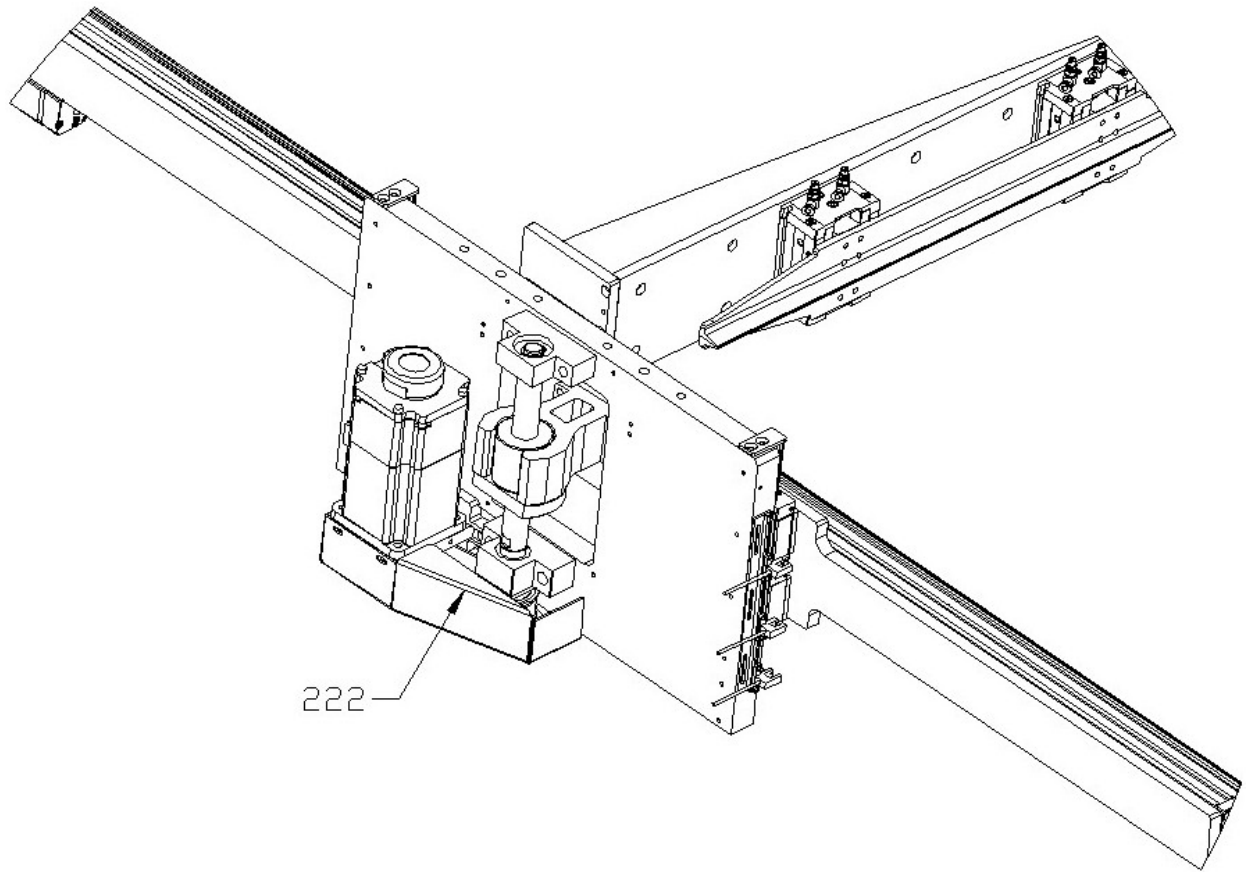


图 9

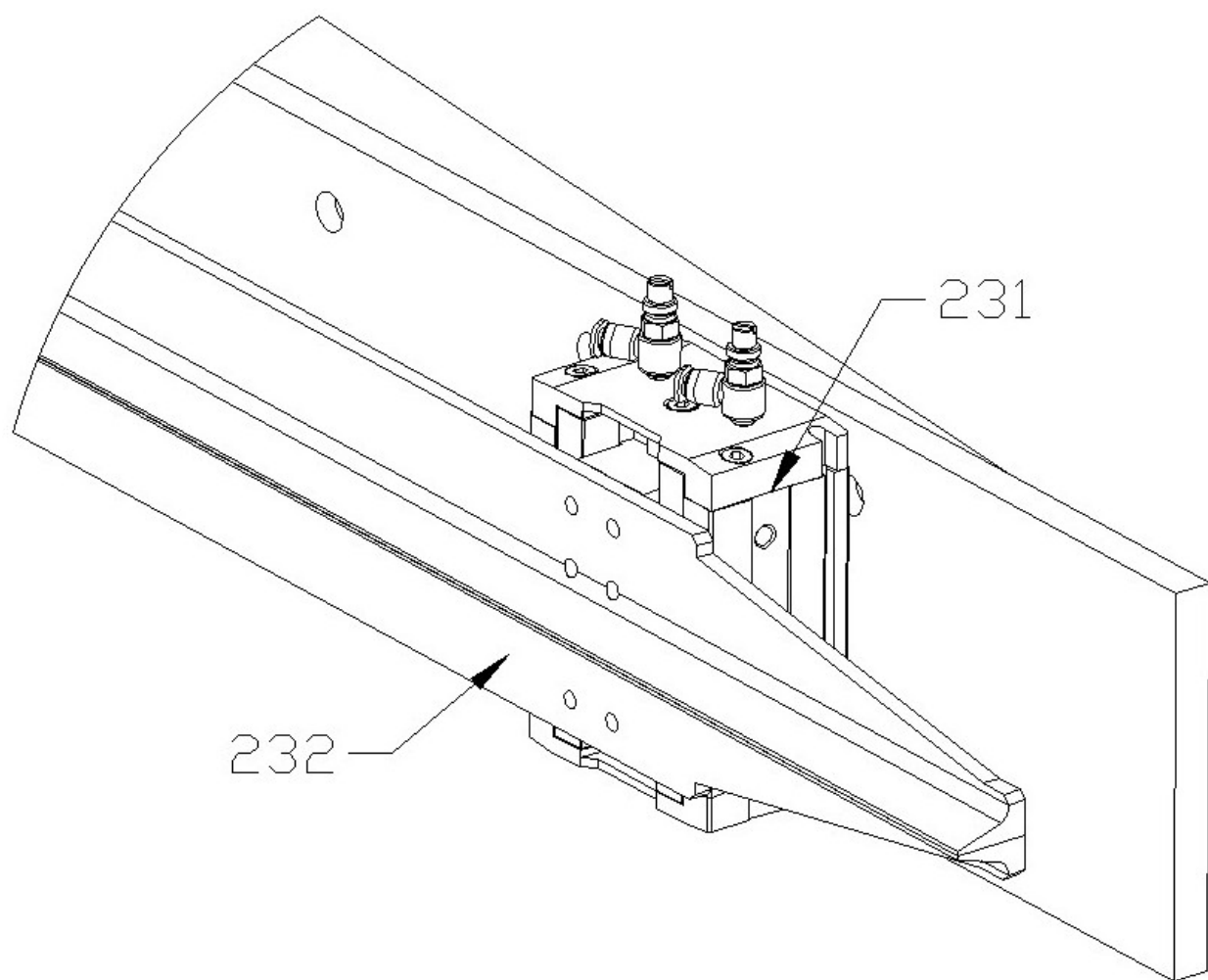


图 10

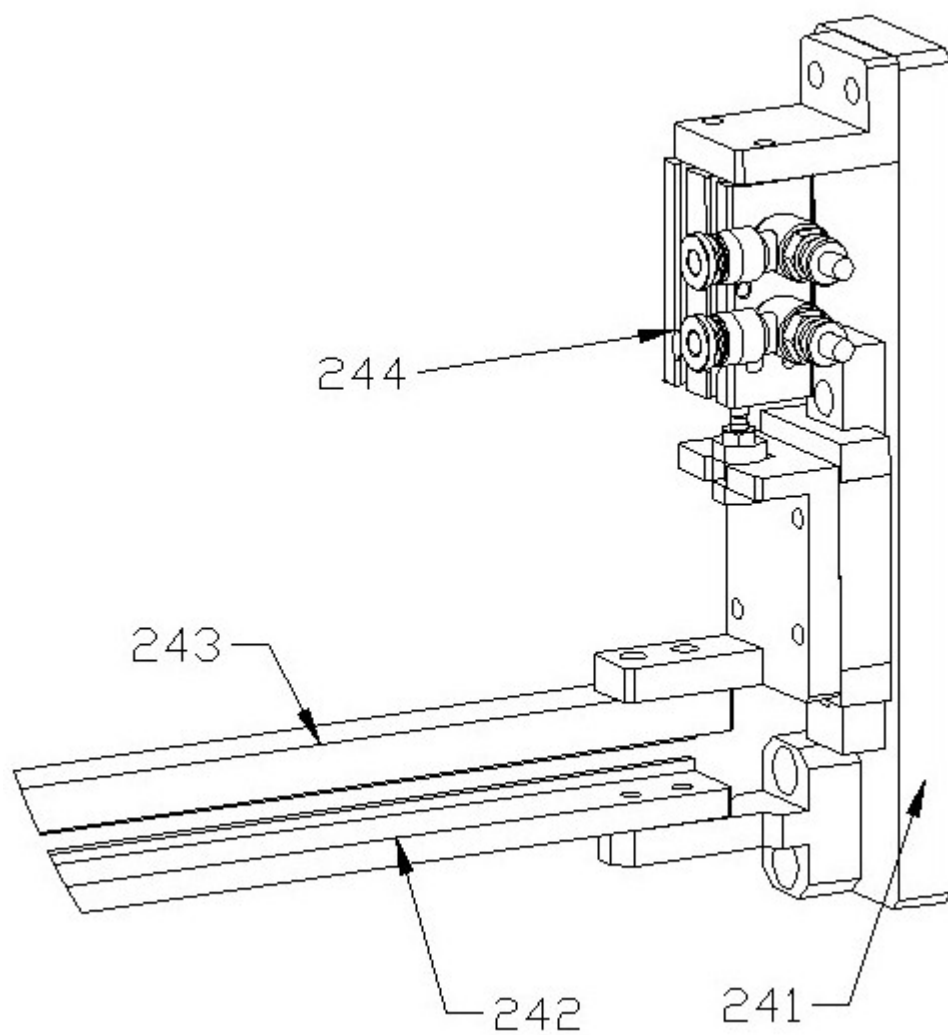


图 11

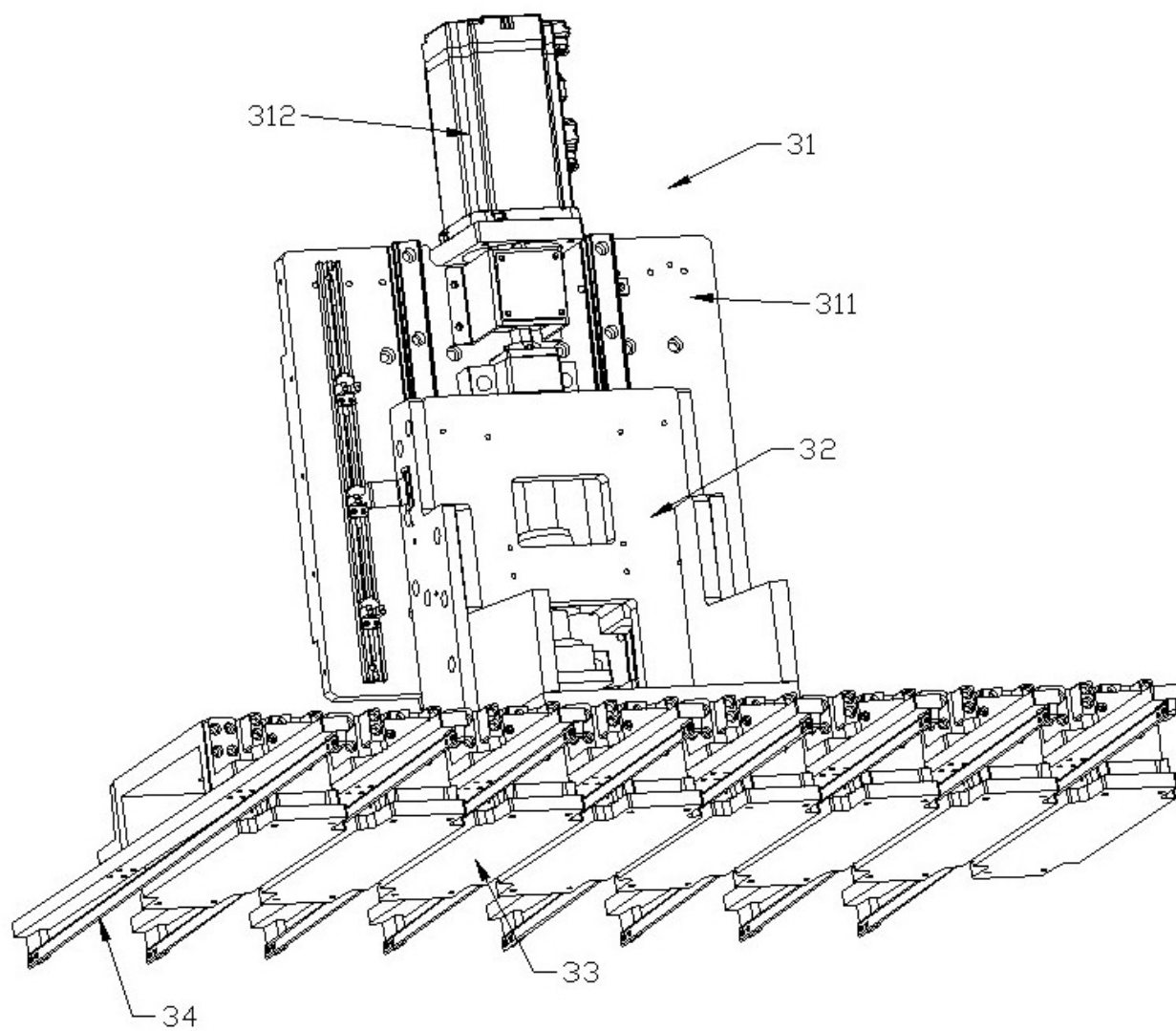


图 12

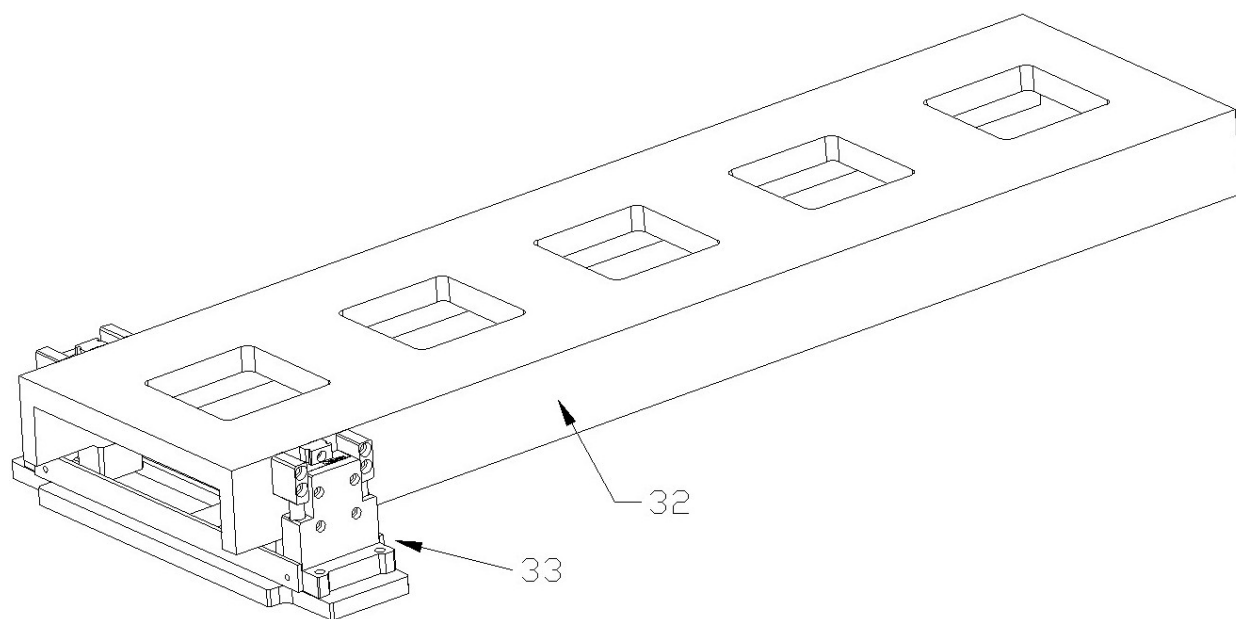


图 13

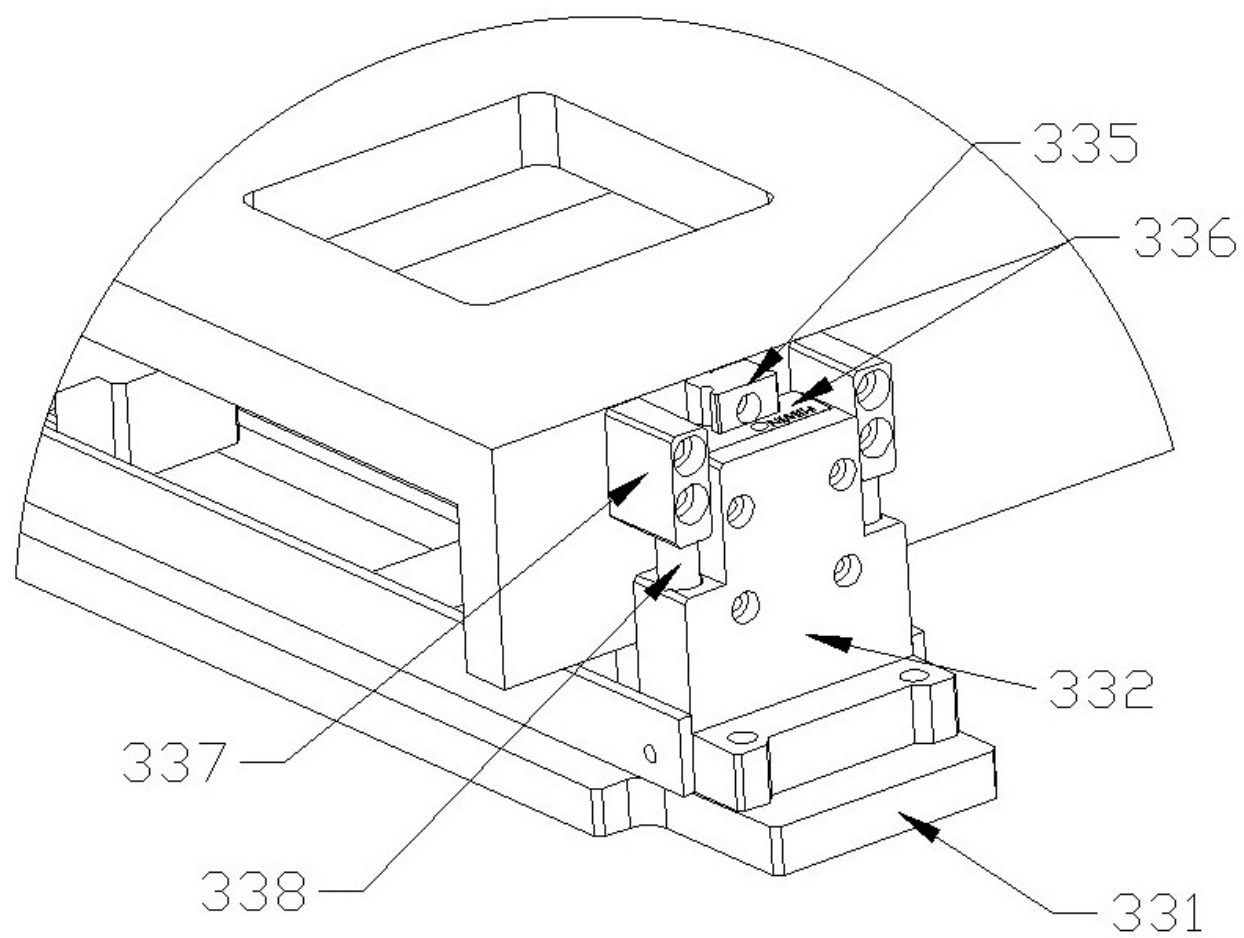


图 14

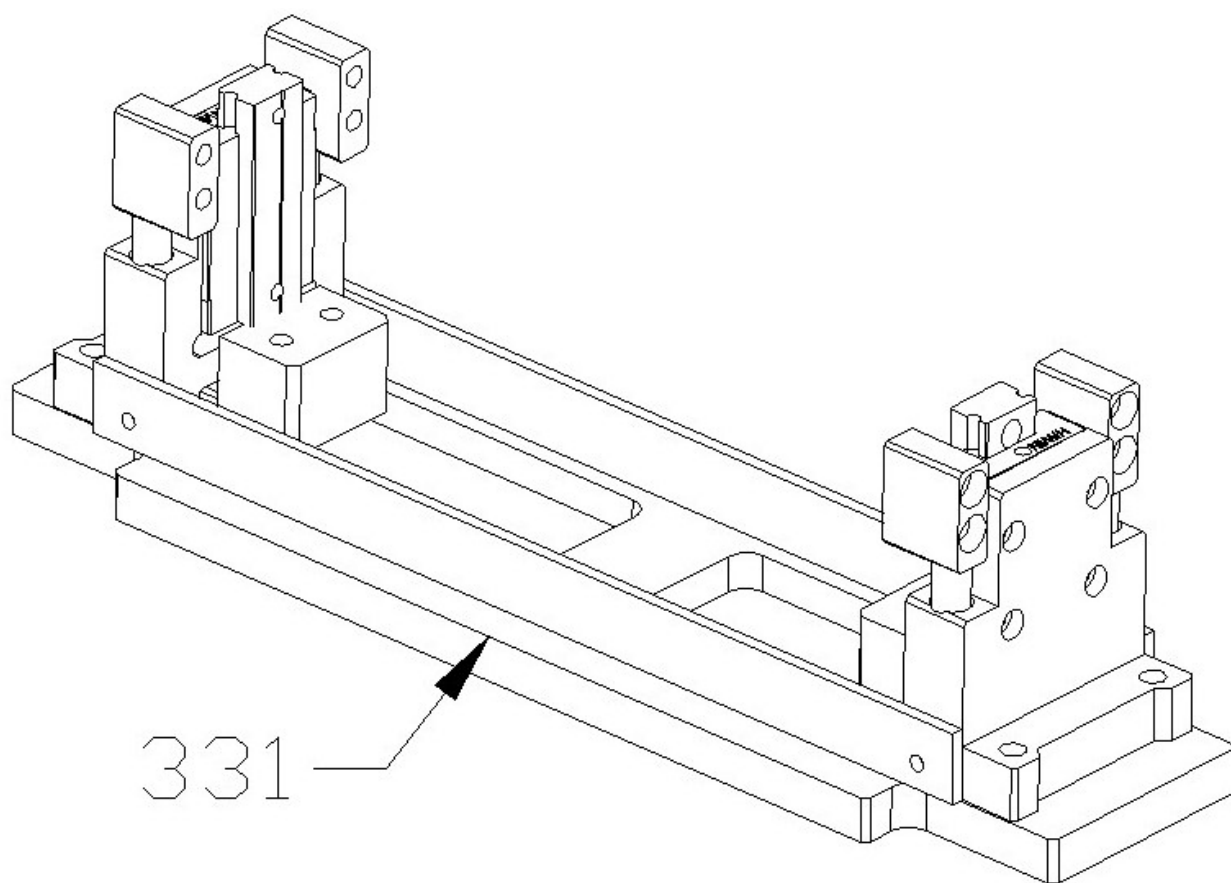


图 15

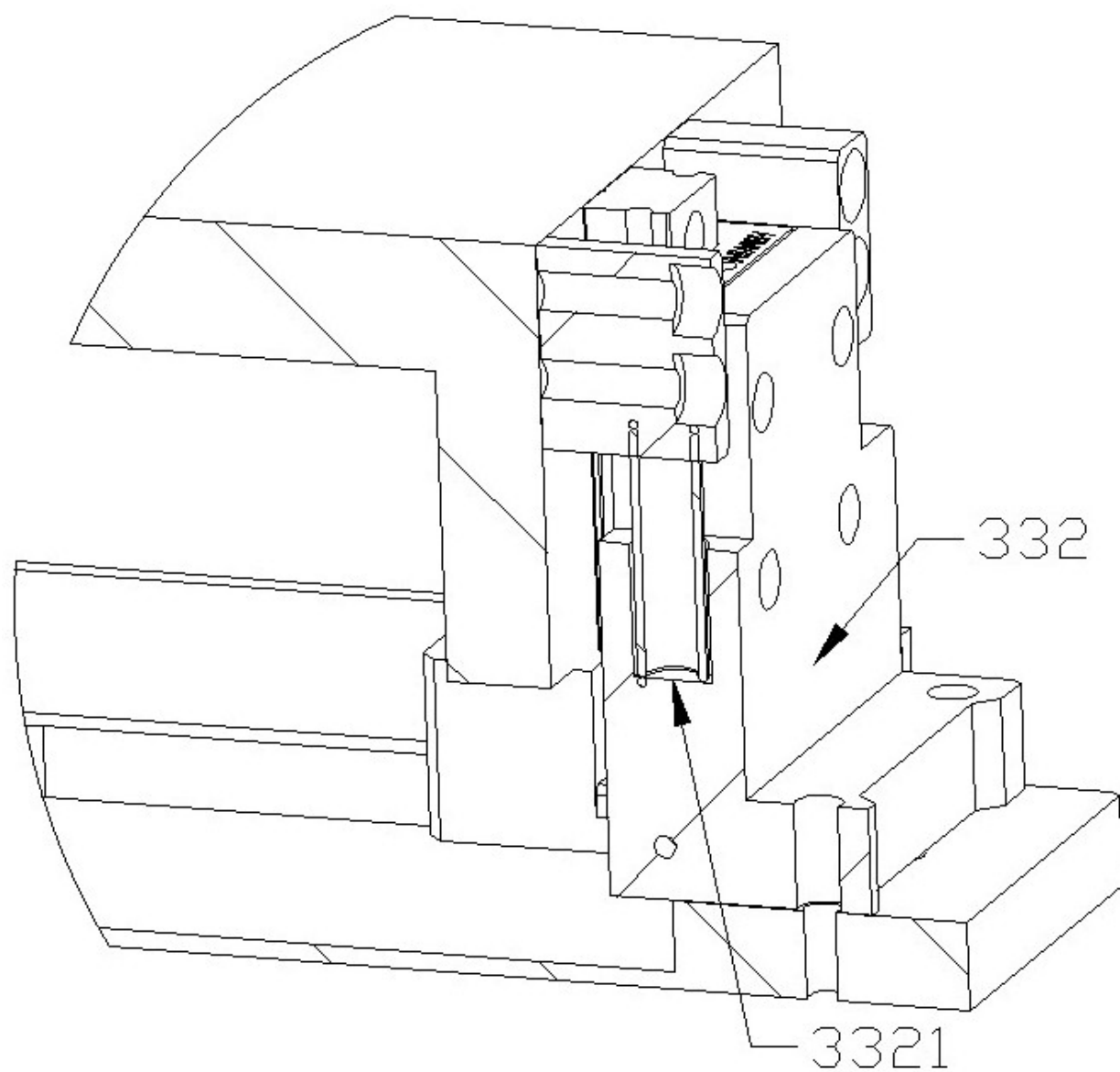


图 16

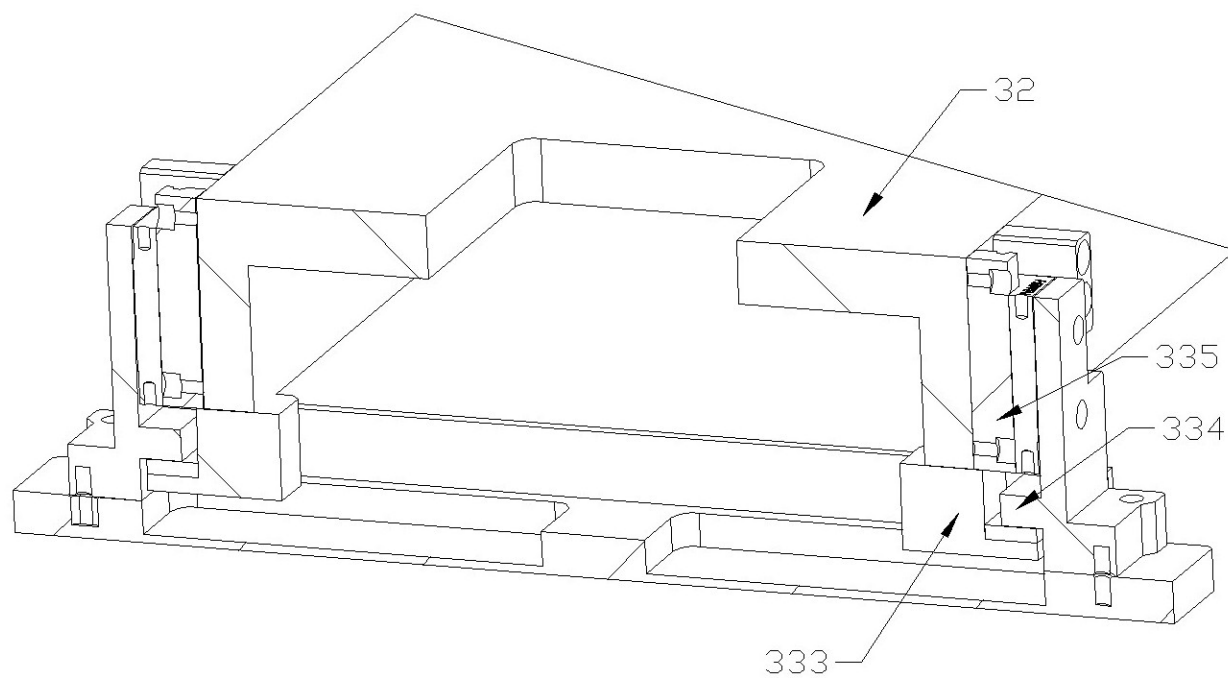


图 17

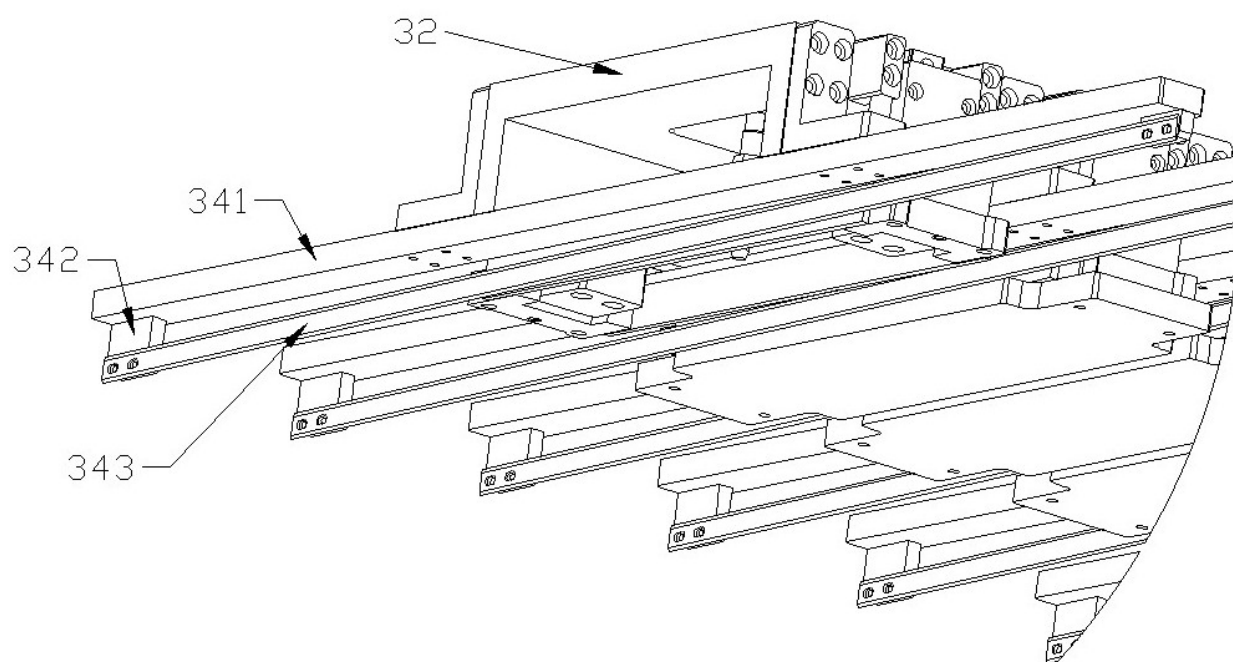


图 18