(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214988403 U
(45)授权公告日 2021.12.03

(21)申请号 202120248808.7

(22)申请日 2021.01.28

(73)专利权人 大族激光科技产业集团股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区深南大道9988号

(72)发明人 刘兰 于秀东 肖曲 王乾 王文英 高云松 郭启军 向小群 高云峰

(51)Int.Cl.
B65G 47/248(2006.01)
B65G 47/74(2006.01)

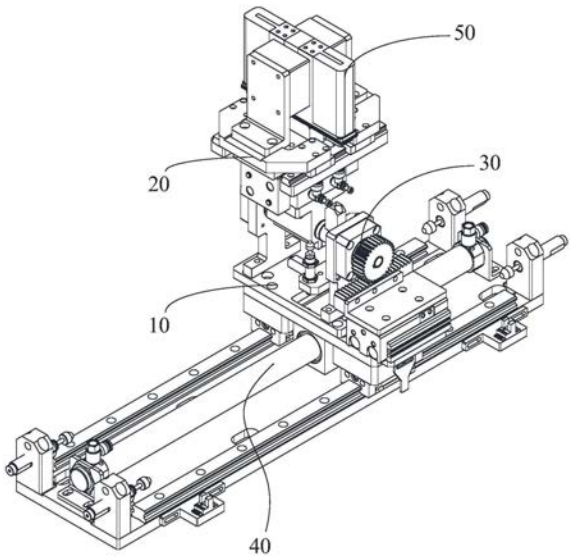
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种翻转移载机构

(57)摘要

本申请提供了一种翻转移载机构，包括：基板；旋转机构，包括旋转驱动件、齿轮轴及齿条，所述旋转驱动件设于基板的一侧，并且所述旋转驱动件的驱动端与齿条连接以驱使齿条相对于所述基板水平运动，所述齿轮轴转动设于基板的另一侧，并且所述齿轮轴上的齿槽与所述齿条啮合，以使啮合传动所述齿轮轴绕水平轴转动；以及夹持机构，用于夹持工件，所述夹持机构通过底座固定连接在所述齿轮轴的中部，以随着所述齿轮轴转动。该翻转移载机构可以实现工件180度翻转，且结构简单紧凑，减小占用空间；此外，还便于调整夹持机构与工件在水平间距，调节灵活，操作简便。



CN 214988403 U

1.一种翻转移载机构,其特征在于,包括:

基板;

旋转机构,包括旋转驱动件、齿轮轴及齿条,所述旋转驱动件设于基板的一侧,并且所述旋转驱动件的驱动端与齿条连接以驱使齿条相对于所述基板水平运动,所述齿轮轴转动设于基板的另一侧,并且所述齿轮轴上的齿槽与所述齿条啮合,以使啮合传动所述齿轮轴绕水平轴转动;以及

夹持机构,用于夹持工件,所述夹持机构通过底座固定连接在所述齿轮轴的中部,以随着所述齿轮轴转动。

2.如权利要求1所述的翻转移载机构,其特征在于,所述基板上还设有相对设置的侧板,所述侧板上设有轴承座,所述齿轮轴通过所述轴承座转动设置在所述侧板上。

3.如权利要求2所述的翻转移载机构,其特征在于,所述齿轮轴包括转轴及齿轮,所述转轴与所述轴承座转动连接,所述齿轮与靠近所述齿条一侧的转轴固定连接。

4.如权利要求3所述的翻转移载机构,其特征在于,所述旋转机构还包括设于所述转轴和/或底座上的第一限位块、及设于所述基板上的第一缓冲件,所述转轴相对于基板转动时,所述第一限位块能够与所述第一缓冲件抵接。

5.如权利要求1～4任意一项所述的翻转移载机构,其特征在于,所述夹持机构包括夹持驱动件及相对设置的第一夹爪及第二夹爪,所述夹持驱动件与所述底座连接,所述夹持驱动件的驱动端与所述第一夹爪及第二夹爪驱动连接,以驱动所述第一夹爪及所述第二夹爪互相靠近或远离。

6.如权利要求5所述的翻转移载机构,其特征在于,所述夹持机构还包括第一滑轨及第一滑块,所述第一滑轨设置于所述夹持驱动件上,所述第一夹爪和第二夹爪分别通过所述第一滑块活动设置在所述第一滑轨上。

7.如权利要求6所述的翻转移载机构,其特征在于,在所述第一夹爪和/或第二夹爪上靠近工件的一侧还设有绝缘件。

8.如权利要求7所述的翻转移载机构,其特征在于,在所述第一夹爪和第二夹爪之间还设有用于支持工件的支撑块,所述支撑块设置在所述夹持驱动件上。

9.如权利要求5所述的翻转移载机构,其特征在于,还包括移动机构,所述移动机构与所述旋转机构连接,以带动所述夹持机构沿水平方向移动。

10.如权利要求9所述的翻转移载机构,其特征在于,所述移动机构包括平移驱动件、第二滑轨及第二滑块,所述旋转机构通过所述第二滑块活动设置在所述第二滑轨上,所述平移驱动件能够驱使所述旋转机构和/或第二滑块沿第二滑轨滑动。

一种翻转移载机构

技术领域

[0001] 本申请属于工件翻转技术领域，更具体地说，是涉及一种翻转移载机构。

背景技术

[0002] 工件模组在生产加工过程中，需要对工件模组进行翻转。现有技术大多采用气动类元器件进行翻转，翻转角度受限且较难控制，成本高。

实用新型内容

[0003] 本申请在于提供一种翻转移载机构，以解决上述背景技术所提到的技术问题。

[0004] 本申请采用的技术方案是：一种翻转移载机构，包括：

[0005] 基板；

[0006] 旋转机构，包括旋转驱动件、齿轮轴及齿条，所述旋转驱动件设于基板的一侧，并且所述旋转驱动件的驱动端与齿条连接以驱使齿条相对于所述基板水平运动，所述齿轮轴转动设于基板的另一侧，并且所述齿轮轴上的齿槽与所述齿条啮合，以使啮合传动所述齿轮轴绕水平轴转动；以及

[0007] 夹持机构，用于夹持工件，所述夹持机构通过底座固定连接在所述齿轮轴的中部，以随着所述齿轮轴转动。

[0008] 进一步地，所述基板上还设有相对设置的侧板，所述侧板上设有轴承座，所述齿轮轴通过所述轴承座转动设置在所述侧板上。

[0009] 进一步地，所述齿轮轴包括转轴及齿轮，所述转轴与所述轴承座转动连接，所述齿轮与靠近所述齿条一侧的转轴固定连接。

[0010] 进一步地，所述旋转机构还包括设于所述转轴和/或底座上的第一限位块、及设于所述基板上的第一缓冲件，所述转轴相对于基板转动时，所述第一限位块能够与所述第一缓冲件抵接。

[0011] 进一步地，所述夹持机构包括夹持驱动件及相对设置的第一夹爪及第二夹爪，所述夹持驱动件与所述底座连接，所述夹持驱动件的驱动端与所述第一夹爪及第二夹爪驱动连接，以驱动所述第一夹爪及所述第二夹爪互相靠近或远离。

[0012] 进一步地，所述夹持机构还包括第一滑轨及第一滑块，所述第一滑轨设置于所述夹持驱动件上，所述第一夹爪和第二夹爪分别通过所述第一滑块活动设置在所述第一滑轨上。

[0013] 进一步地，在所述第一夹爪和/或第二夹爪上靠近工件的一侧还设有绝缘件。

[0014] 进一步地，在所述第一夹爪和第二夹爪之间还设有用于支持工件的支撑块，所述支撑块设置在所述夹持驱动件上。

[0015] 进一步地，还包括移动机构，所述移动机构与所述旋转机构连接，以带动所述夹持机构沿水平方向移动。

[0016] 进一步地，所述移动机构包括平移驱动件、第二滑轨及第二滑块，所述旋转机构通

过所述第二滑块活动设置在所述第二滑轨上，所述平移驱动件能够驱使所述旋转机构和/或第二滑块沿第二滑轨滑动。

[0017] 本申请的有益效果在于：与现有技术相比，上述翻转移载机构，设有旋转机构及夹持机构，旋转驱动件能够驱使齿条相对于基板水平运动，从而带动齿轮轴绕水平轴转动，从而带动夹持机构转动，工件能够进行180度翻转，且结构简单紧凑，减小占用空间；还设有移动结构，便于调整夹持机构与工件在水平间距，调节灵活，操作简便。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本申请实施例提供的一种翻转移载机构的结构示意图；

[0020] 图2为本申请实施例提供的一种翻转移载机构中夹持机构的结构示意图之一；

[0021] 图3为本申请实施例提供的一种翻转移载机构中夹持机构的结构示意图之二；

[0022] 图4为本申请实施例提供的一种翻转移载机构中旋转机构的结构示意图之一；

[0023] 图5为本申请实施例提供的一种翻转移载机构中旋转机构的结构示意图之二；

[0024] 图6为本申请实施例提供的一种翻转移载机构中移动机构的结构示意图。

[0025] 附图标记：

[0026] 10、基板；

[0027] 20、夹持机构；21、夹持驱动件；22、第一夹爪；23、第二夹爪；24、第一滑轨；25、第一滑块；26、连接板；27、支撑板；28、绝缘件；29、支撑块；

[0028] 30、旋转机构；31、旋转驱动件；32、齿轮轴；33、齿条；34、滑动板； 35、底座；36、侧板；37、轴承座；38、第一限位块；39、第一缓冲件；321、转轴；322、齿轮；351、连接部；352、安装部；

[0029] 40、移动机构；41、平移驱动件；42、第二滑轨；43、第二滑块；44、第二缓冲件；45、感应片；46、感应器；

[0030] 50、工件。

具体实施方式

[0031] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

[0032] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0033] 需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有

特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

[0034] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0035] 本申请提供一种翻转移载机构，该翻转移载机构可用于对工件50进行翻转和转移，需要说明的是，该工件50可以是电池模组或基板10等电子产品零部件，在加工过程中，对工件50进行翻转以便于加工工件50的不同面，翻转角度可以为0度至180度，工件50的类型在此不作限定。

[0036] 参阅图1所示，翻转移载机构包括基板10、夹持机构20及旋转机构30，夹持机构20用于夹持工件50，旋转机构30能够带动夹持机构20转动，以使工件50能够相对于基板10翻转。

[0037] 参阅图1所示，夹持机构20与旋转机构30连接，夹持机构20用于夹持工件50。

[0038] 具体地，参阅图2所示，夹持机构20包括夹持驱动件21及相对设置的第一夹爪22及第二夹爪23，所述夹持驱动件21连接于旋转机构30，夹持驱动件 21能够驱动第一夹爪22及第二夹爪23相互靠近或远离，从而夹持或松开工件 50。

[0039] 在一些实施方式中，夹持驱动件21可以为夹爪气缸，同一个夹持驱动件 21能够驱使第一夹爪22及第二夹爪23同步运动，简化装置结构，且便于控制。在其他实施方式中，夹持驱动件21还可以为电机，且第一夹爪22和第二夹爪23分别由一电机驱动，从而使第一夹爪22及第二夹爪23能够同步运动或不同步运动，并且可实现第一夹爪22及第二夹爪23的间距调节，更自由灵活地匹配不同型号的工件50。

[0040] 具体地，参阅图2所示，夹持机构20还包括第一滑轨24及第一滑块25，第一滑轨24设于第一夹爪22和第二夹爪23侧面，第一夹爪22和第二夹爪23 分别通过第一滑块25设置在第一滑轨24上，夹持驱动件21驱动第一夹爪22 和第二夹爪23移动通过第一滑块25沿着第一滑轨24的方向移动，使第一夹爪 22和第二夹爪23的移动更加地平稳，以更好地夹取工件50。

[0041] 进一步地，为了便于第一夹爪22和第二夹爪23与第一滑轨24上的第一滑块25连接，夹持机构20还包括连接板26，第一夹爪22和第二夹爪23分别通过连接板26与第一滑块25连接。

[0042] 在一些实施方式中，连接板26与第一夹爪22和第二夹爪23之间可以通过螺钉固定连接。在其它实施方式中，连接板26与第一夹爪22和第二夹爪23 之间也可通过卡扣实现可拆卸连接，以便于夹爪损坏时拆卸更换。

[0043] 更进一步地，为了便于第一滑轨24安装于第一夹爪22和第二夹爪23的侧面，夹持机构20还包括支撑板27，支撑板27安装在夹持驱动件21上，并同时向夹持驱动件21的侧面延伸，第一滑轨24安装在支撑板27的延伸处，此外，在支撑板27位于第一夹爪22和第二夹爪23所移动的区域上还设有避空位(图中未标示)，防止第一夹爪22和第二夹爪23在移动的过程中与支撑板27产生干涉。

[0044] 具体地，参阅图2所示，夹持机构20还包括绝缘件28，绝缘件28设于第一夹爪22和/或第二夹爪23上靠近工件50的一侧。

[0045] 在一些实施方式中，绝缘件28可以是橡胶，绝缘件28通过胶水或其它粘贴剂粘附在第一夹爪22和/或第二夹爪23上靠近工件50的一侧，防止在夹取工件50的过程中因夹爪导电而产生安全隐患，同时还防止在夹取工件50时夹爪直接与工件50硬性接触，对夹爪造成损伤。在其它实施方式中，绝缘件28 还可以是塑料或纤维制品。

[0046] 具体地，参阅图3所示，夹持机构20还可包括用于支撑工件50的支撑块 29，支撑块29设于支撑板27上，并位于第一夹爪22和第二夹爪23之间，并且在支撑块29上还可设有与工件50形状相匹配的仿形槽。

[0047] 进一步地，支撑块29可采用绝缘材料，例如橡胶、塑料或纤维制品等，防止因支撑块29导电而产生安全隐患。

[0048] 参阅图4所示，旋转机构30包括旋转驱动件31、齿轮轴32及齿条33，齿条33滑动设于基板10一侧且沿水平移动方向延伸，齿轮轴32转动设于基板 10的另一侧，齿轮轴32上的齿槽与齿条33啮合，夹持机构20固定连接在齿轮轴32的中部，旋转驱动件31的驱动端与齿条33驱动连接，能够驱使齿条 33相对于基板10水平运动，从而带动齿轮轴32绕水平轴转动，从而带动夹持机构20转动，工件50能够实现180度翻转，通过控制旋转驱动件31即可控制夹持机构20翻转角度，且结构简单，减小占用空间，同时夹持机构20相对于设置在齿轮轴32的端部，设置在齿轮轴32的中部可以使结构更加紧凑，且能够减少夹持机构20转动所需要的力矩。

[0049] 在一些实施方式中，旋转驱动件31可采用滑台气缸。在它实施方式中，旋转驱动件31还可以是笔形气缸、电机等。

[0050] 更进一步地，为了便于齿条33与旋转驱动件31的驱动端连接，旋转机构 30还包括有滑动板34，齿条33通过滑动板34与旋转驱动件31的驱动端连接，旋转驱动件31通过驱动滑动板34移动，进而带动齿条33的移动。

[0051] 参阅图5所示，旋转机构30还包括底座35，夹持机构20通过底座35固定连接在齿轮轴32的中部，以实现夹持结构随着齿轮轴32同步转动。其中，底座35包括一体成型的连接部351和安装部352，连接部351用于与齿轮轴32 固定连接，安装部352用于安装夹持机构20。

[0052] 进一步地，在一些实施方式中，旋转机构30还可包括相对设置在基板10 上的侧板36，在每一侧板36上还安装有轴承座37或法兰，齿轮轴32通过轴承座37或法兰与侧板36转动连接。在其它的实施方式中，侧板36还可滑动设于基板10上，便于调节侧板36的位置。

[0053] 更进一步地，参阅图4和图5所示，齿轮轴32包括转轴321及齿轮322，转轴321与轴承座37转动连接，底座35固定连接在两侧板36之间的转轴321 中部，齿轮322固定设置在转轴321靠近齿条33的一侧，并通过齿轮322上的齿槽与齿条33啮合。

[0054] 在一些实施方式中，齿轮322可设置在侧板36的外侧。在其它的实施方式中，齿轮322可设置在侧板36的内侧。

[0055] 参阅5所示，旋转机构30还包括第一限位块38及第一缓冲件39，第一限位块38固定连接于转轴321和/或底座35上，第一缓冲件39设置在基板10 上，并位于齿轮轴32的两侧，齿轮轴32相对于基板10转动时，第一限位块 38能够与第一缓冲件39抵接，保证旋转机构30在转动过程中的平稳和旋转角度的确定性。

[0056] 在一些实施例中，第一缓冲件39为弹簧且受压能够发生弹性形变，防止第一限位块38撞击而损坏。在其他实施例中，第一缓冲件39还可以为液压缓冲器。

[0057] 参阅图1所示，翻转移载装置还包括移动机构40，移动机构40与旋转机构30连接，以带动夹持机构20沿水平方向移动，便于调节夹持机构20与工件 50的水平间距。

[0058] 具体地，参阅图6所示，移动机构40包括平移驱动件41、第二滑轨42及第二滑块43，第二滑轨42沿夹持机构20水平移动方向延伸，旋转机构30设置在第二滑块43上，第二滑块43活动设置在第二滑轨42上，平移驱动件41 能够驱使旋转机构30和/或第二滑块43沿第二滑轨42滑动。

[0059] 在一些实施方式中，平移驱动件41可以是无杆气缸，平移驱动件41的驱动端与基板10连接，基板10通过第二滑块43活动设置第二滑轨42上，平移驱动件41通过驱动基板10带动旋转机构30水平移动，进而带动夹持机构20 水平移动，使夹持机构20的移动更加平稳。在其它实施方式中，平移驱动件 41可以是直线气缸，平移驱动件41通过驱动第二滑块43在第二滑轨42上水平移动，进而最终带动夹持机构20的水平移动，使整个结构更加的简单。

[0060] 进一步地，在第二滑轨42的两端还可设有第二缓冲件44，当第二滑块43 移动时，第二缓冲件44能够对第二滑块43抵接，保证第二滑块43能够平稳停止。

[0061] 在一些实施例中，第二缓冲件44为弹簧且受压能够发生弹性形变，防止第二滑块43撞击而损坏。在其他实施例中，第二缓冲件44还可以为液压缓冲器。

[0062] 此外，在第二滑块43上还可设有感应片45，与该感应片45相配合的在第二滑轨42上设有感应器46，当感应器46感应到该感应片45时，可控制平移驱动件41减速或停止工作。

[0063] 以上仅为本申请的较佳实施例而已，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

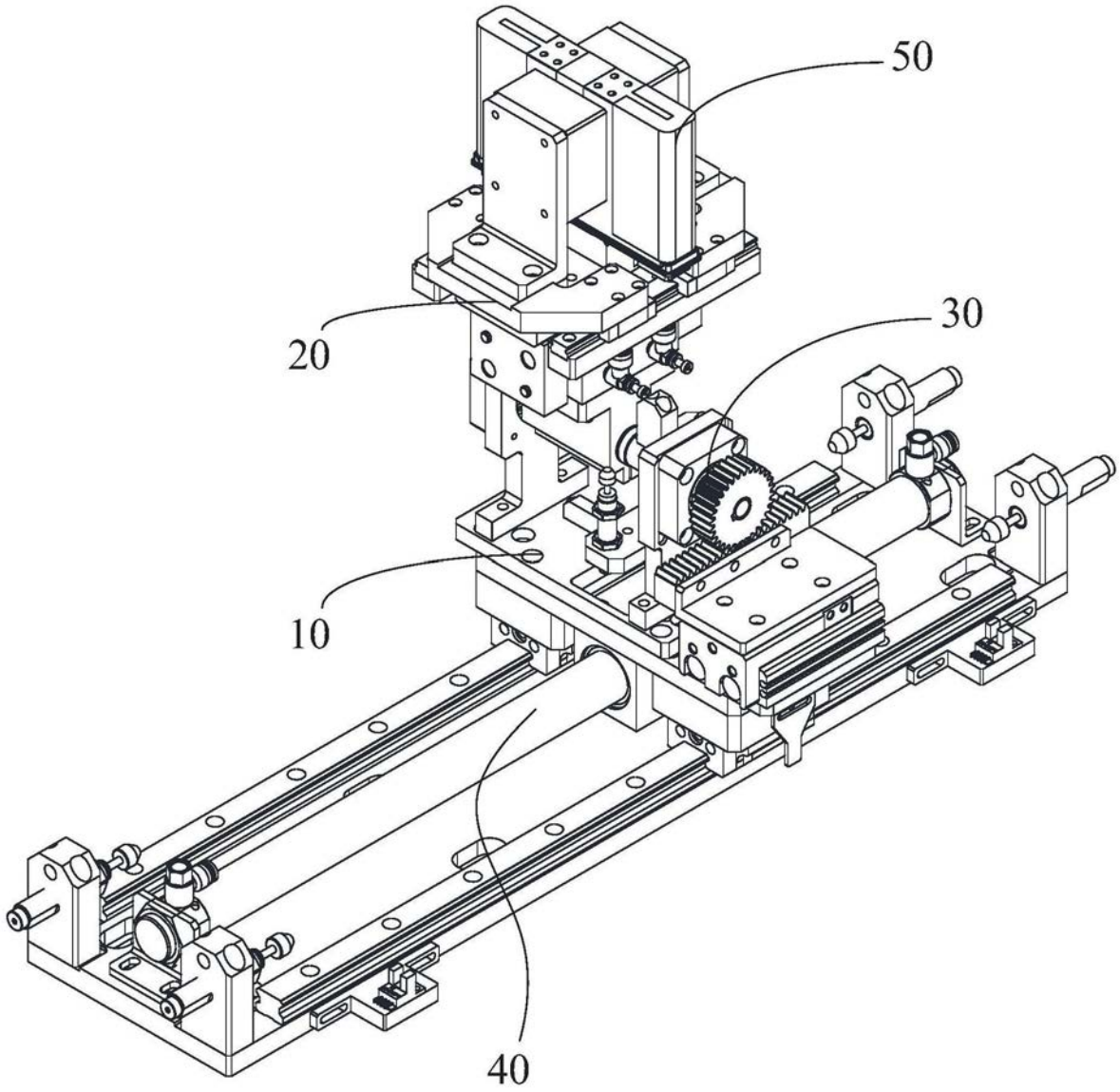


图1

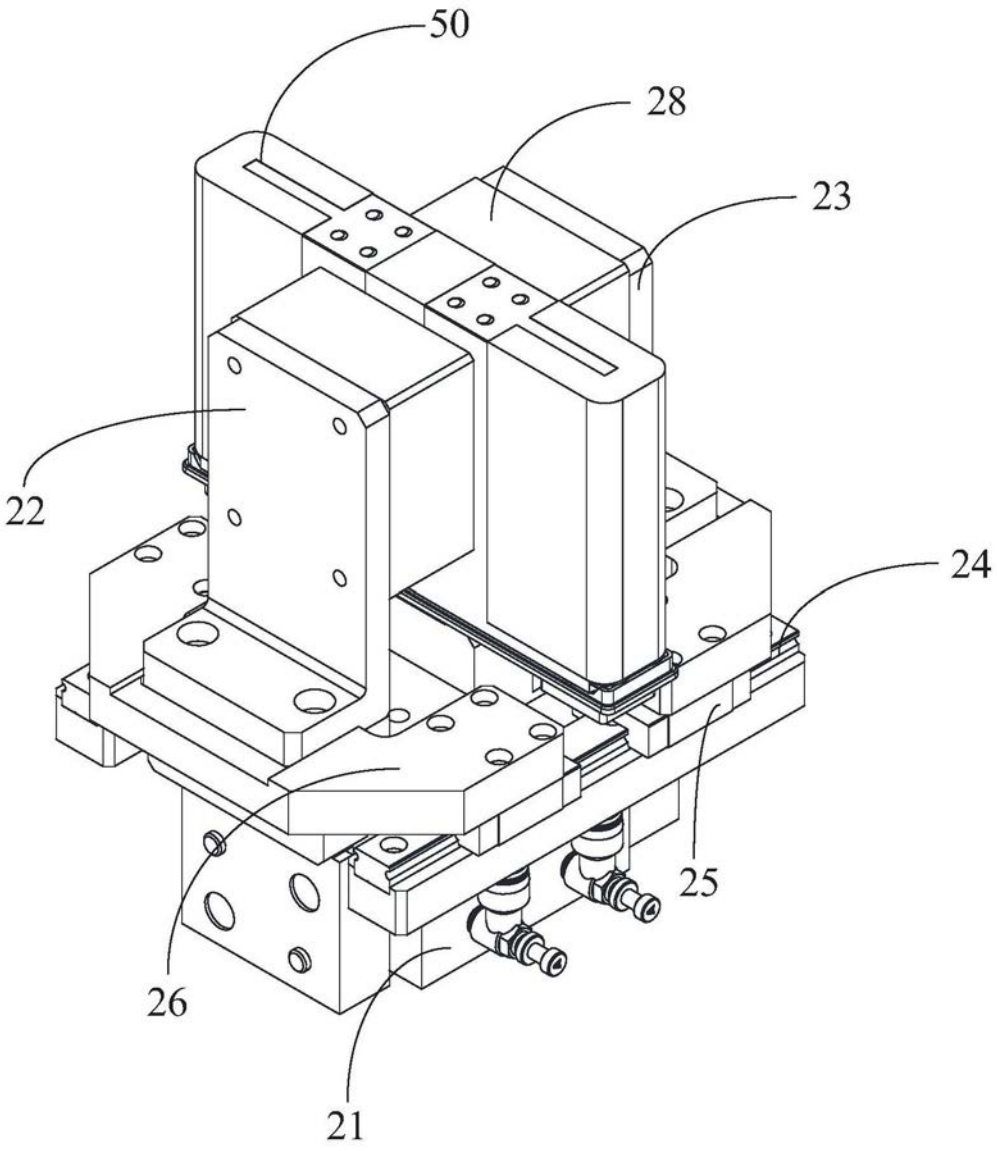


图2

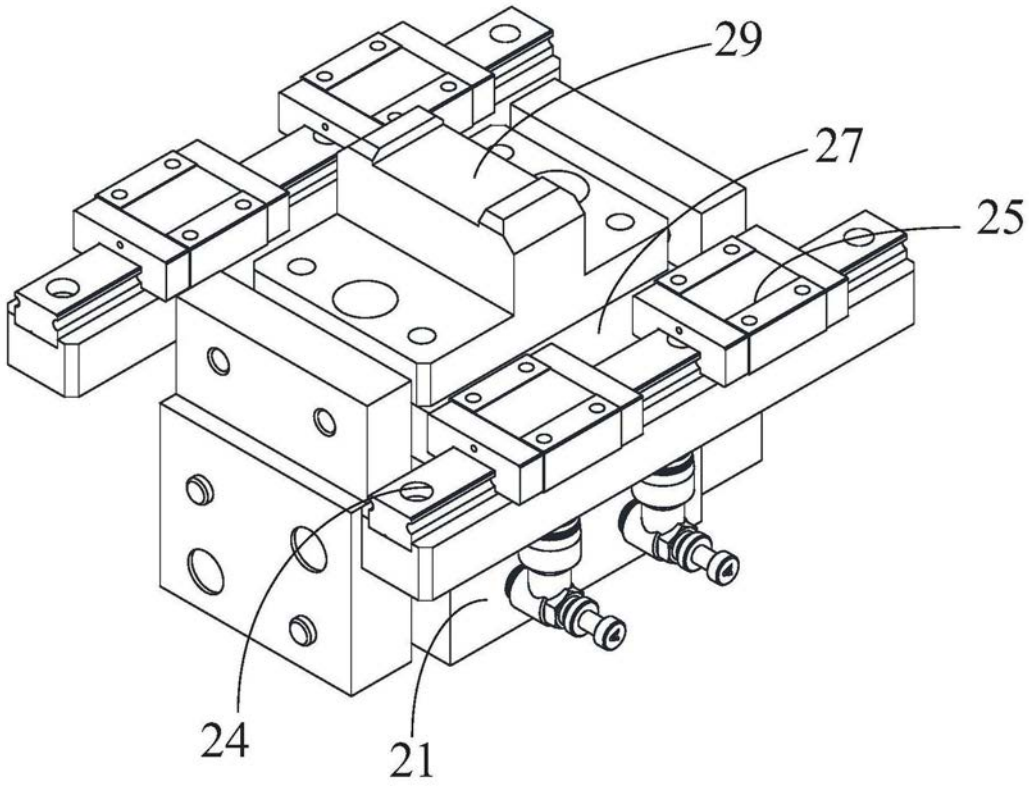


图3

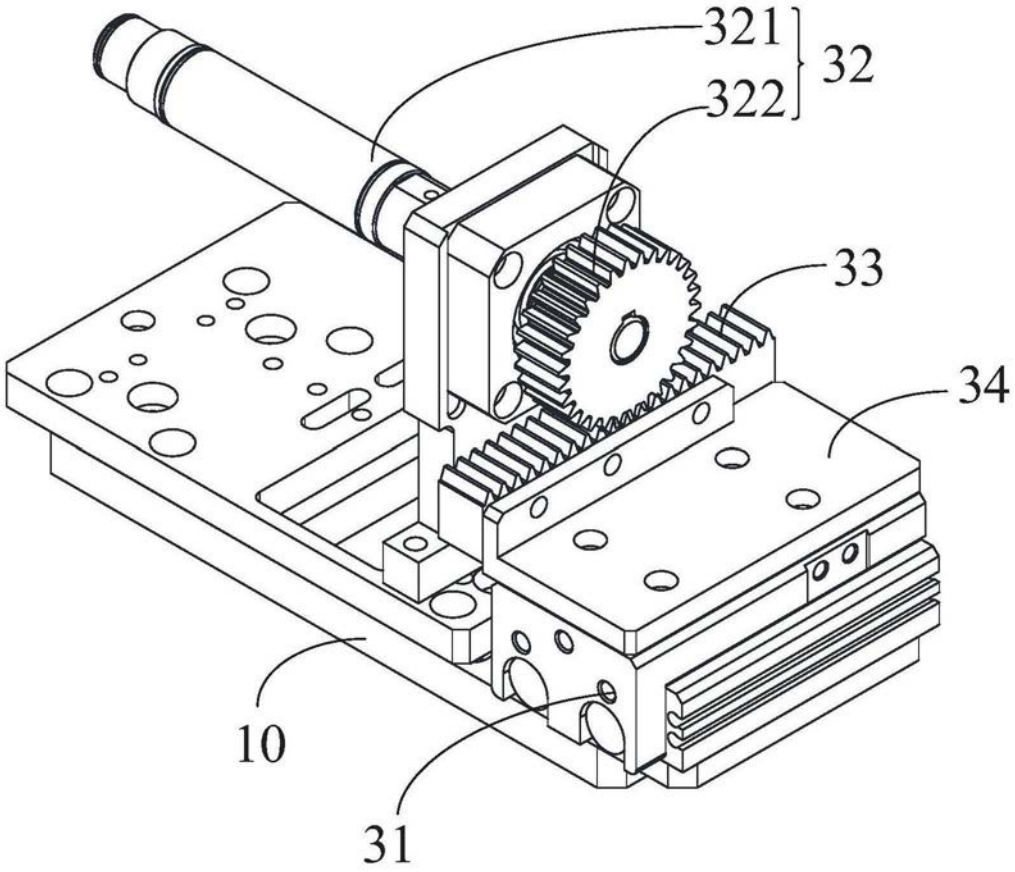


图4

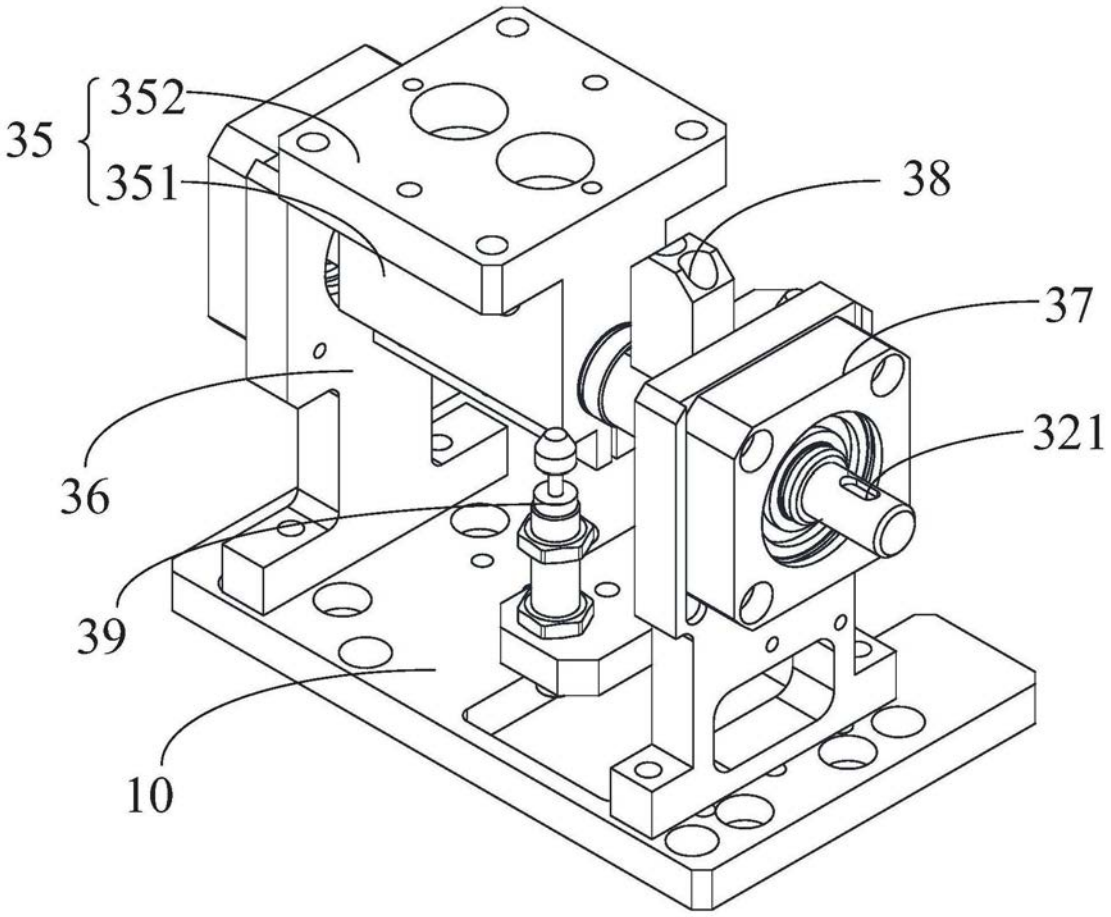


图5

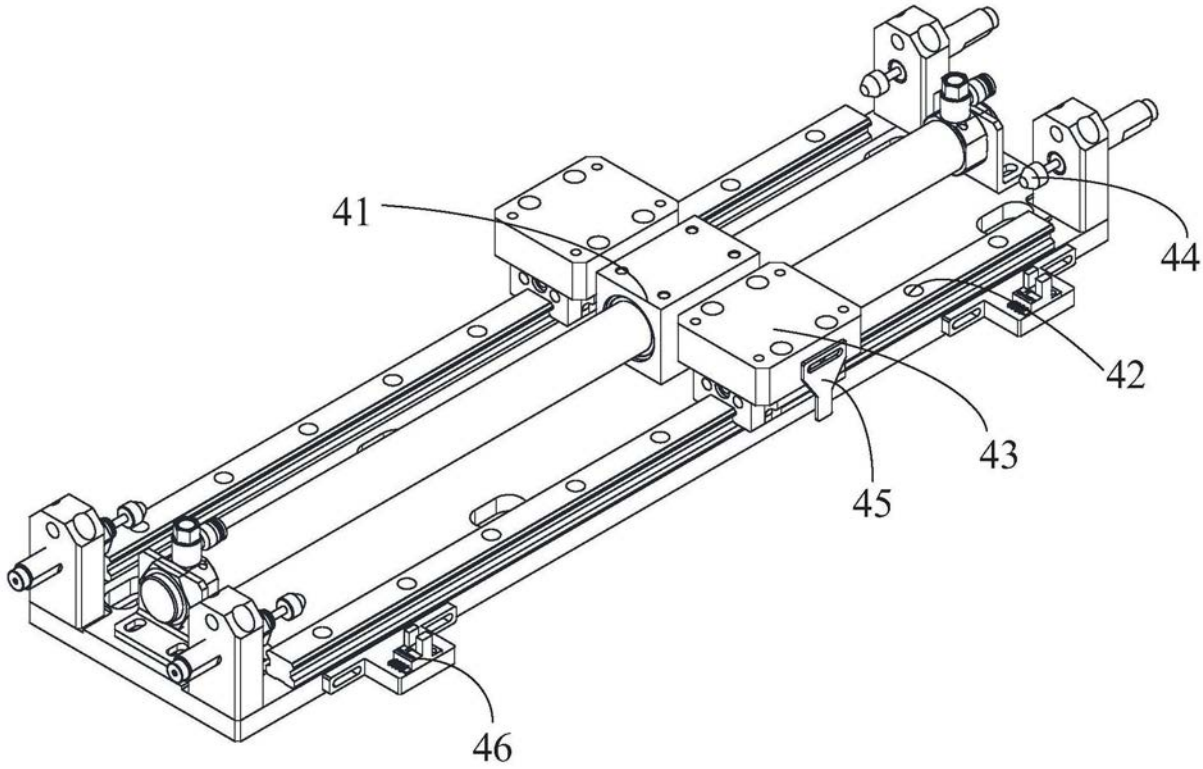


图6