(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 211310088 U
(45)授权公告日 2020.08.21

(21)申请号 201922219425.2

(22)申请日 2019.12.12

(73)专利权人 申科谱自动化科技(珠海)有限公司

地址 519000 广东省珠海市唐家湾镇科技八路9号(1号厂房)

(72)发明人 唐金韶 陈世武 梁家俊 蔡俊彬 张丹丹 郑亮 黎小龙 张毛志

(74)专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司 44214

代理人 王贤义

(51)Int.Cl.

B65G 47/90(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

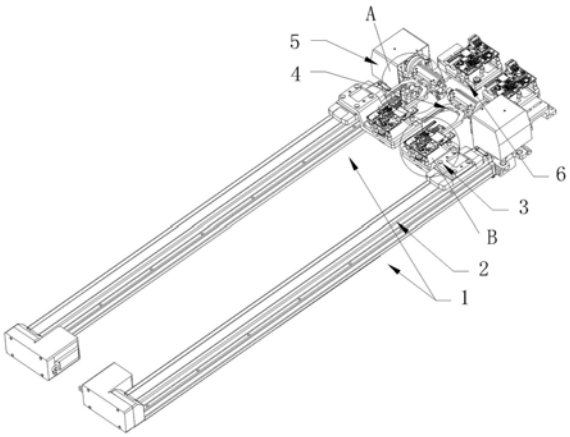
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

高效率PCB移载设备

(57)摘要

本实用新型旨在提供一种结构简单、取料稳固、成本较低且经济效益好的高效率PCB移载设备。本实用新型包括机柜,所述机柜上至少设置有一组移载模组,所述移载模组包括设置在所述机柜上直线运动机构,所述直线运动机构的移动块上设置有PCB托板,所述直线运动机构的一端设置有旋转驱动装置,所述旋转驱动装置的旋转轴上设置有PCB夹取组件,所述PCB夹取组件与所述PCB托板相配合,所述旋转驱动装置的一侧设置有PCB转载件,所述PCB转载件与所述PCB夹取组件相配合。本实用新型应用于移载设备的技术领域。



CN 211310088 U

1.高效率PCB移载设备,其特征在于:包括至少一组移载模组(1),所述移载模组(1)包括直线运动机构(2),所述直线运动机构(2)的移动块上设置有PCB托板(3),所述直线运动机构(2)的一端设置有旋转驱动装置(4),所述旋转驱动装置(4)的旋转轴(41)上设置有PCB夹取组件(5),所述PCB夹取组件(5)与所述PCB托板(3)相配合,所述旋转驱动装置(4)的一侧设置有PCB转载件(6),所述PCB转载件(6)与所述PCB夹取组件(5)相配合。

2.根据权利要求1所述的高效率PCB移载设备,其特征在于:所述移载模组还包括升降机构(7),所述升降机构(7)设置在所述直线运动机构(2)的一端,所述旋转驱动装置(4)固定设置在所述升降机构(7)的动作端上。

3.根据权利要求1所述的高效率PCB移载设备,其特征在于:所述PCB夹取组件(5)包括固定设置在所述旋转轴(41)上的驱动气缸(51),所述驱动气缸(51)上设置有两个相适配的夹体(52),两个所述夹体(52)与所述驱动气缸(51)传动配合。

4.根据权利要求3所述的高效率PCB移载设备,其特征在于:两个所述夹体(52)的内侧均设置有斜凹槽(53)。

5.根据权利要求1所述的高效率PCB移载设备,其特征在于:所述移载模组的数量为两组,两组所述移载模组对称设置。

6.根据权利要求1所述的高效率PCB移载设备,其特征在于:所述PCB托板(3)上设置有PCB支撑板(31),所述PCB支撑板(31)上设有若干根支撑销(32)。

7.根据权利要求6所述的高效率PCB移载设备,其特征在于:所述PCB转载件(6)包括支撑座(61),所述支撑座(61)上设置有转载托板(62),所述转载托板(62)上设置有转载支撑板(63),所述转载支撑板(63)上设置有若干根竖销(64)。

8.根据权利要求1所述的高效率PCB移载设备,其特征在于:所述旋转轴(41)上还设置有旋转盘(42),所述旋转盘(42)上设置有限位凸条(43),所述旋转驱动装置(4)的左右两侧均设置有限位件(44),所述限位件(44)与所述限位凸条(43)相配合。

9.根据权利要求7所述的高效率PCB移载设备,其特征在于:所述PCB托板(3)的两端均设置有快换组件(8),所述快换组件(8)包括快换螺钉(81)和与所述快换螺钉(81)适配的压块(82),所述PCB支撑板(31)通过所述快换组件(8)设置在所述PCB托板(3)上,所述转载托板(62)的两端均设置有所述快换组件(8),所述转载支撑板(63)通过所述快换组件(8)设置在所述转载托板(62)上。

10.根据权利要求1所述的高效率PCB移载设备,其特征在于:所述旋转驱动装置(4)为伺服电机。

高效率PCB移载设备

技术领域

[0001] 本实用新型应用于移载设备的技术领域,特别涉及到一种高效率PCB移载设备。

背景技术

[0002] PCB(Printed Circuit Board),中文名称为印制电路板,又称印刷线路板,是重要的电子部件,是电子元器件的支撑体,是电子元器件电气连接的载体。随着技术不断地发展,目前的各行业需要用到PCB的越来越多,而在PCB生产的流程中,有许多制程都需要将PCB板从一个工位移载至另一工位,以此实现系统化、流程化的生产。

[0003] 中国专利CN 209291502 U公开了一种PCB板移载机构,其方案采用吸料结构将PCB板吸附,通过伺服电机驱动动作实现移栽,代替人工操作,提高了工作效率;中国专利CN 205771947 U公开了一种用于移载PCB板的双面吸附系统,其方案采用双面吸附结构,能够实现易于调整的效果,防止调整不准确而使得PCB板掉落等情况的出现,保证工作顺利进行;上述的两个专利都取得了一定的效果,但同时也存在着缺陷:采用吸附结构的取件形式不够稳固,当PCB的表面有灰尘或碎屑时吸附效果不好,有可能在工作的过程中脱落,致使PCB损伤,并且吸附结构整体较为复杂,成本较高,吸盘等接触件需要及时清洁或更换,经济效益差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种结构简单、取料稳固、成本较低且经济效益好的高效PCB移载设备。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是:本实用新型包括至少一组移载模组,所述移载模组包括直线运动机构,所述直线运动机构的移动块上设置有PCB托板,所述直线运动机构的一端设置有旋转驱动装置,所述旋转驱动装置的旋转轴上设置有PCB夹取组件,所述PCB夹取组件与所述PCB托板相配合,所述旋转驱动装置的一侧设置有PCB转载件,所述PCB转载件与所述PCB夹取组件相配合。

[0006] 进一步地,所述移载模组还包括升降机构,所述升降机构设置在所述直线运动机构的一端,所述旋转驱动装置固定设置在所述升降机构的动作端上。

[0007] 进一步地,所述PCB夹取组件包括固定设置在所述旋转轴上的驱动气缸,所述驱动气缸上设置有两个相适配的夹体,两个所述夹体与所述驱动气缸传动配合。

[0008] 进一步地,两个所述夹体的内侧均设置有斜凹槽。

[0009] 进一步地,所述移载模组的数量为两组,两组所述移载模组对称设置。

[0010] 进一步地,所述PCB托板上设置有PCB支撑板,所述PCB支撑板上设有若干根支撑销。

[0011] 进一步地,所述PCB转载件包括支撑座,所述支撑座上设置有转载托板,所述转载托板上设置有转载支撑板,所述转载支撑板上设置有若干根竖销。

[0012] 进一步地,所述旋转轴上还设置有旋转盘,所述旋转盘上设置有限位凸条,所述旋

转驱动装置的左右两侧均设置有限位件，所述限位件与所述限位凸条相配合。

[0013] 进一步地，所述PCB托板的两端均设置有快换组件，所述快换组件包括快换螺钉和与所述快换螺钉适配的压块，所述PCB支撑板通过所述快换组件设置在所述PCB托板上，所述转载托板的两端均设置有所述快换组件，所述转载支撑板通过所述快换组件设置在所述转载托板上。

[0014] 进一步地，所述旋转驱动装置为伺服电机。

[0015] 本实用新型的有益效果是：由于本实用新型采用了包括至少一组移载模组，所述移载模组包括直线运动机构，所述直线运动机构的移动块上设置有PCB托板，所述直线运动机构的一端设置有旋转驱动装置，所述旋转驱动装置的旋转轴上设置有PCB夹取组件，所述PCB夹取组件与所述PCB托板相配合，所述旋转驱动装置的一侧设置有PCB转载件，所述PCB转载件与所述PCB夹取组件相配合。与现有的技术相比，本实用新型具有以下特点：本实用新型采用直线运动机构带动PCB托板移动对PCB板进行转移，再通过PCB夹取组件对PCB托板上的PCB板进行夹取，随后由旋转驱动装置将PCB板翻转并放置在PCB转载件上，由此实现移栽，PCB转载件是设置在下一工序的工作台或固定件上，并与下一工序的机构配合；由于本实用新型的PCB夹取组件采用直接夹取的方式对PCB板进行取料，受灰尘、碎屑等细微杂物的影响较小，因此取料效果稳定，整体结构简单，成本较低，不需要经常性的维护及更换组件，使用寿命长，经济效益好。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型第一视角的立体结构示意图；

[0017] 图2是本实用新型第二视角的立体结构示意图；

[0018] 图3是图1中A部分的放大图；

[0019] 图4是图1中B部分的放大图；

[0020] 图5是图2中C部分的放大图；

[0021] 图6是本实用新型PCB转载件的立体结构示意图；

[0022] 图7是本实用新型快换组件的立体结构示意图。

具体实施方式

[0023] 如图1至图7所示，本实用新型的具体实施方式是：本实用新型包括至少一组移载模组1，所述移载模组1包括直线运动机构2，所述直线运动机构2的移动块上设置有PCB托板3，所述直线运动机构2的一端设置有旋转驱动装置4，所述旋转驱动装置4的旋转轴41上设置有PCB夹取组件5，所述PCB夹取组件5与所述PCB托板3相配合，所述旋转驱动装置4的一侧设置有PCB转载件6，所述PCB转载件6与所述PCB夹取组件5相配合。所述直线运动机构2用于带动所述PCB托板3移动，在移栽时，PCB板将放置在所述PCB托板3上，由所述直线运动机构2移动至所述PCB夹取组件5的工作位处，所述PCB夹取组件5用于PCB板的夹取转移，所述旋转驱动装置4用于驱动所述PCB夹取组件5进行翻转动作，以实现对PCB板的移栽，所述PCB承载件6与所述PCB托板3的高度一致，所述PCB转载件6设置在下一工序的固定件上并与下一工序的机构配合，所述PCB转载件6用于将所述PCB夹取组件5夹取过来的PCB板进行支承，然后再与其他机构配合进行下一工序，从而完成一道完整的生产线，同理，所述直线运动机构2

亦可为前道工序的承接机构，本实用新型主要涉及对PCB板的移栽；本实用新型的大致工作流程为：所述PCB托板3承载PCB板，所述直线运动机构2将所述PCB托板3从左端移动到右端，所述PCB夹取组件5将PCB板夹取，所述直线运动机构2复位，同时所述旋转驱动装置4驱动所述PCB夹取组件5翻转，将PCB板放置到所述PCB转载件6上后，所述PCB夹取组件5松开并翻转复位，准备进行下次动作，由此实现移栽工作。由上述可见，本实用新型整体结构简单，通过几个机构之间的配合实现移栽，成本较低，效率较高，采用直接夹取的方式对PCB板进行取料，不会收到灰尘、碎屑等细微杂物的影响而导致夹取不稳，因此取料效果稳定，不需要经常性的维护及更换组件，使用寿命长，经济效益好。

[0024] 在本实施例中，所述移载模组还包括升降机构7，所述升降机构7设置在所述直线运动机构2的一端，所述旋转驱动装置4固定设置在所述升降机构7的动作端上。所述旋转驱动装置4设置在所述升降机构7上，由所述升降机构7带动可实现上下调节，使得本实用新型具备了更好的适应能力，当所述PCB托板3的高度有所变化时，或者所述PCB托板3与所述PCB转载件6的高度出现偏差而不一致时可以进行调节，保证工作的顺利进行。

[0025] 在本实施例中，所述PCB夹取组件5包括固定设置在所述旋转轴41上的驱动气缸51，所述驱动气缸51上设置有两个相适配的夹体52，两个所述夹体52与所述驱动气缸51传动配合。所述驱动气缸51用于驱动两个所述夹体52进行夹取动作，对PCB板进行夹取，由于是通过两个所述夹体52直接对PCB板进行夹取，因此夹取稳固，不会轻易发生掉落等情况，对环境的适应能力更强，不会轻易受到灰尘、碎屑的影响，同时使用寿命长，经济效益好。

[0026] 在本实施例中，两个所述夹体52的内侧均设置有斜凹槽53。所述斜凹槽53由两个斜面组成，夹角呈90度，在所述夹体52内设置所述斜凹槽53能够更加稳固的夹取PCB板，使得PCB板不会出现受力滑落等情况的发生，同时还能对轻微不平行的PCB板起到微调作用。

[0027] 在本实施例中，所述移载模组1的数量为两组，两组所述移载模组1对称设置。所述移载模组1的数量为两组，即每次可移载的PCB板的数量为2，进一步提高了工作效率。

[0028] 在本实施例中，所述PCB托板3上设置有PCB支撑板31，所述PCB支撑板31上设有若干根支撑销32。通过设置所述PCB支撑板31以及在所述PCB支撑板31上设置所述支撑销32可以对PCB板起到很好的支撑作用，利用所述支撑销32可以避免接触到设置在PCB板上的电器元件，所述支撑销32的分布位置根据PCB板的具体形状设置。

[0029] 在本实施例中，所述PCB转载件6包括支撑座61，所述支撑座61上设置有转载托板62，所述转载托板62上设置有转载支撑板63，所述转载支撑板63上设置有若干根竖销64。所述支撑座61对所述转载托板62起安装固定作用，所述转载托板62与所述转载支撑板63以及所述竖销64的作用也是为了更好的对PCB板进行支撑和保护。

[0030] 在本实施例中，所述旋转轴41上还设置有旋转盘42，所述旋转盘42上设置有限位凸条43，所述旋转驱动装置4的左右两侧均设置有限位件44，所述限位件44与所述限位凸条43相配合。所述旋转盘42与所述旋转轴41一体成型，所述限位凸条43与所述限位件44相配合可以限制所述旋转轴41的旋转动作，即防止所述旋转驱动装置4的旋转动作，从而使得所述PCB夹取组件5不会旋转过位而影响夹取效果或对PCB板造成损伤。

[0031] 在本实施例中，所述PCB托板3的两端均设置有快换组件8，所述快换组件8包括快换螺钉81和与所述快换螺钉81适配的压块82，所述PCB支撑板31通过所述快换组件8设置在所述PCB托板3上，所述转载托板62的两端均设置有所述快换组件8，所述转载支撑板63通过

所述快换组件8设置在所述转载托板62上。所述PCB支撑板31通过所述快换组件8设置在所述PCB托板3上，所述转载支撑板63通过所述快换组件8设置在所述转载托板62上，所述快换螺钉81的上端设置了辅助拧盖，和所述压块82配合可以实现快速拧紧，从而可以方便的对支撑板的更换，当PCB板的板式或尺寸更换时(产品换代)，可以通过更换适配的支撑板即可进行移载工作。

[0032] 在本实施例中，所述旋转驱动装置4为伺服电机。伺服电机具有控制速度、位置精度非常准确的优点，可以将电压信号转化为转矩和转速以驱动控制对象，能取得较好的工作效果，保证PCB板在翻转工作中具备较高的工作精度。

[0033] 虽然本实用新型的实施例是以实际方案来描述的，但是并不构成对本实用新型含义的限制，对于本领域的技术人员，根据本说明书对其实施方案的修改及与其他方案的组合都是显而易见的。

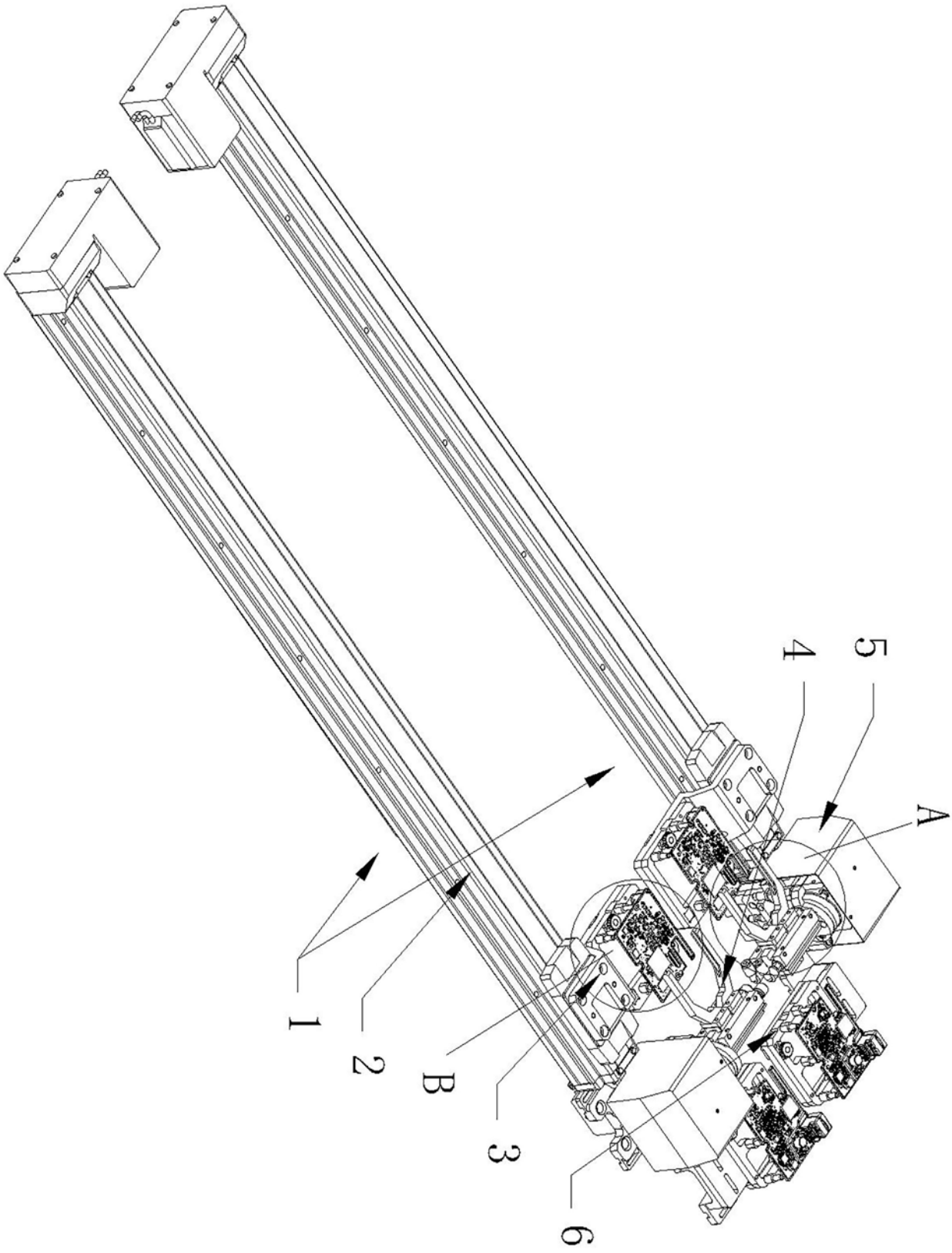


图1

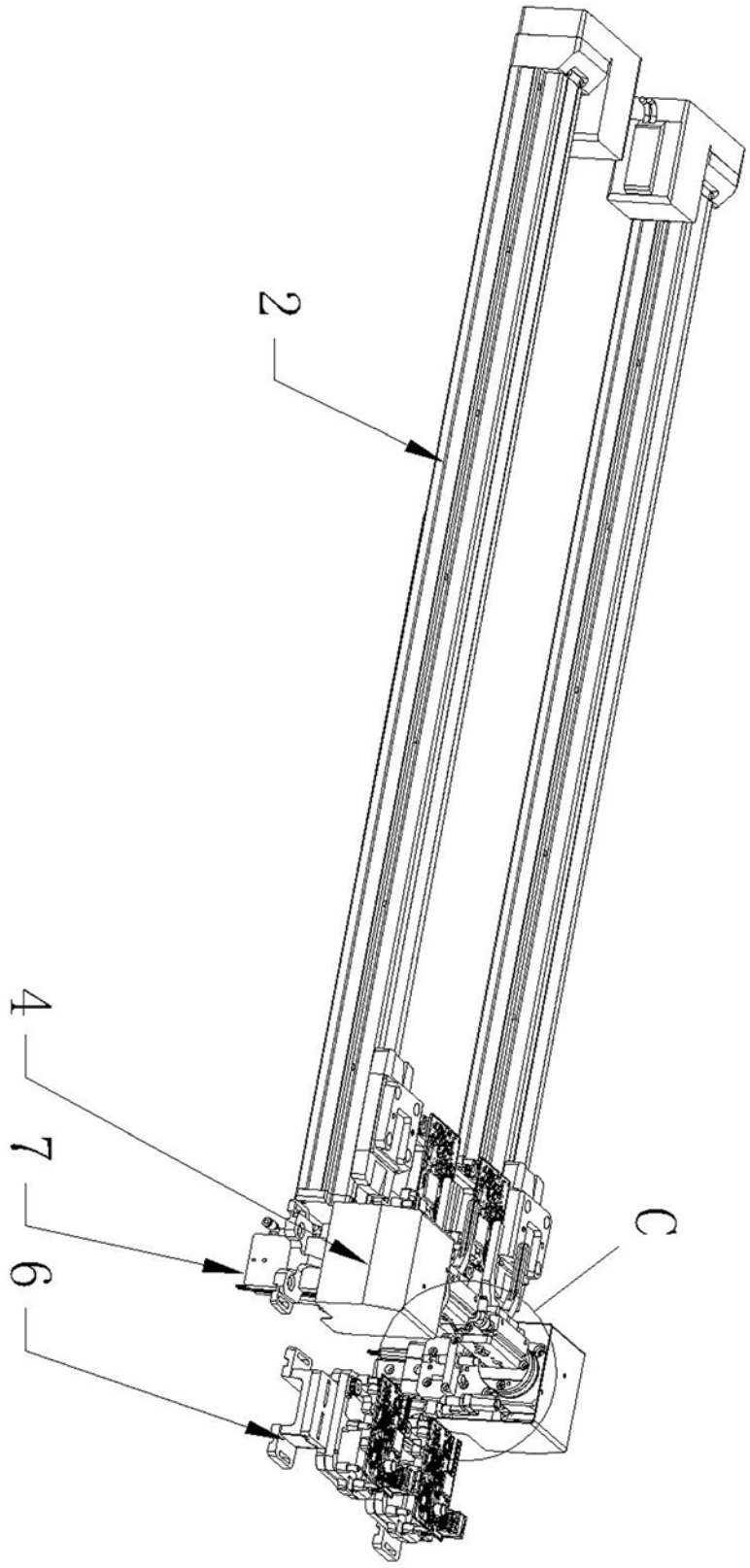


图2

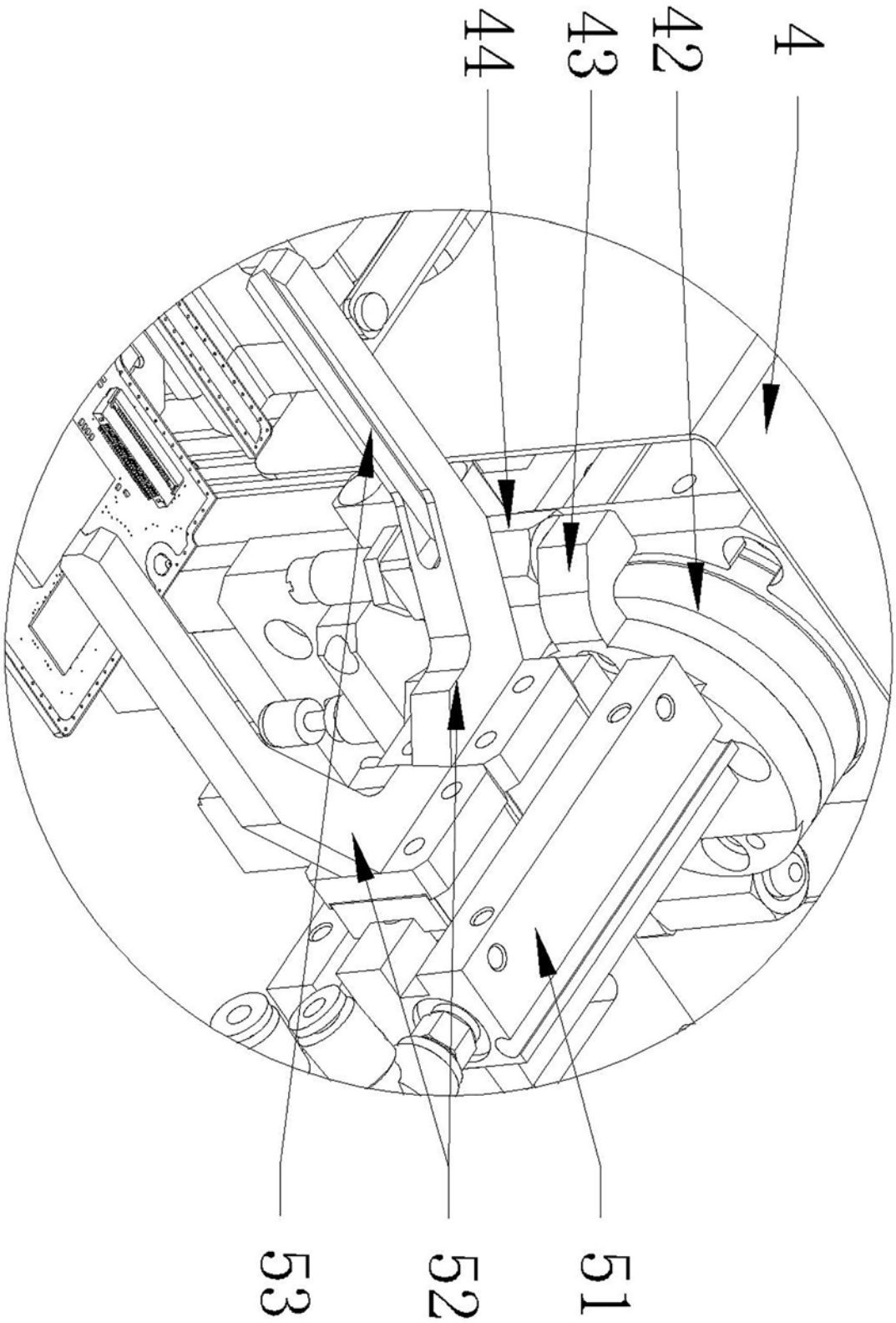


图3

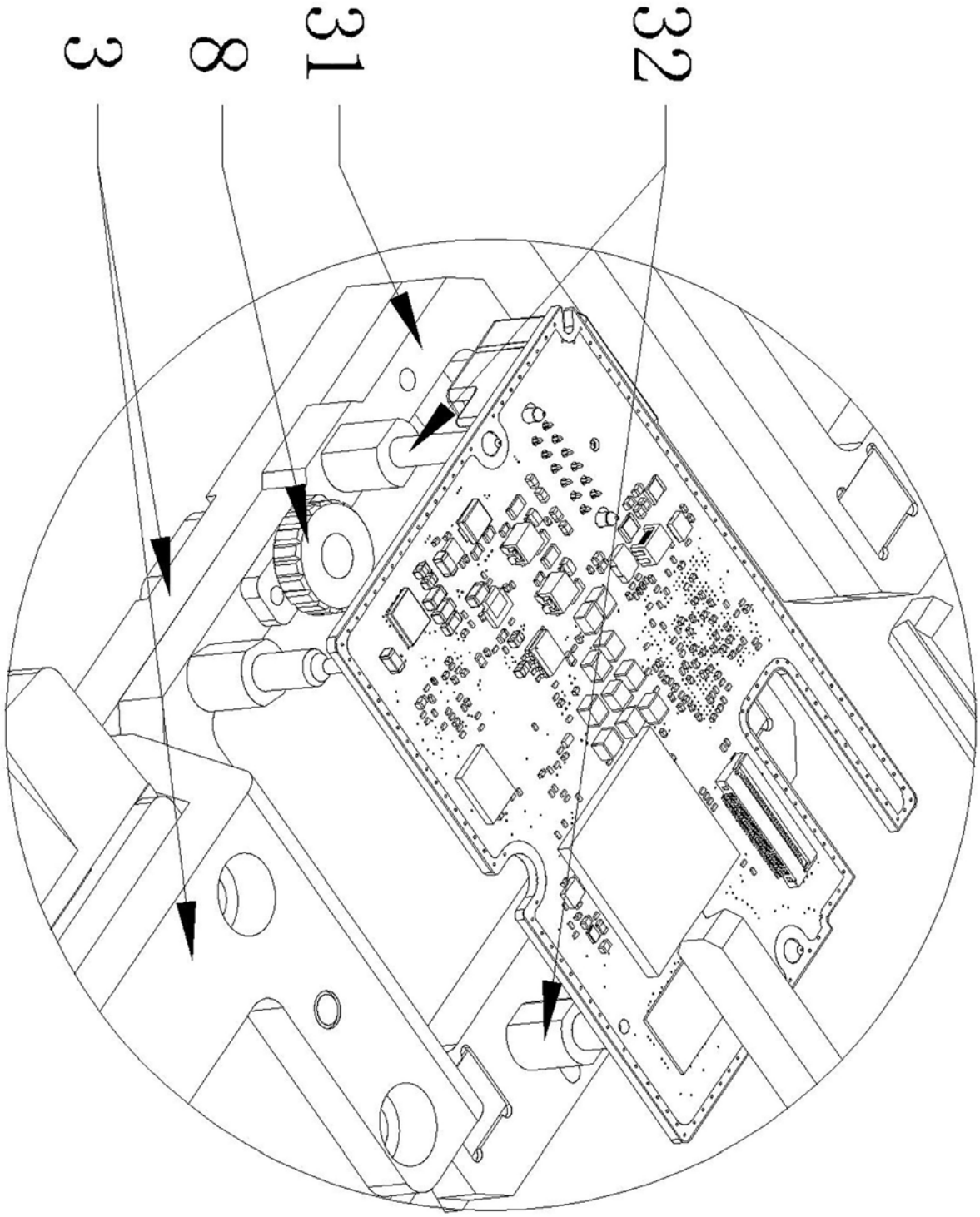


图4

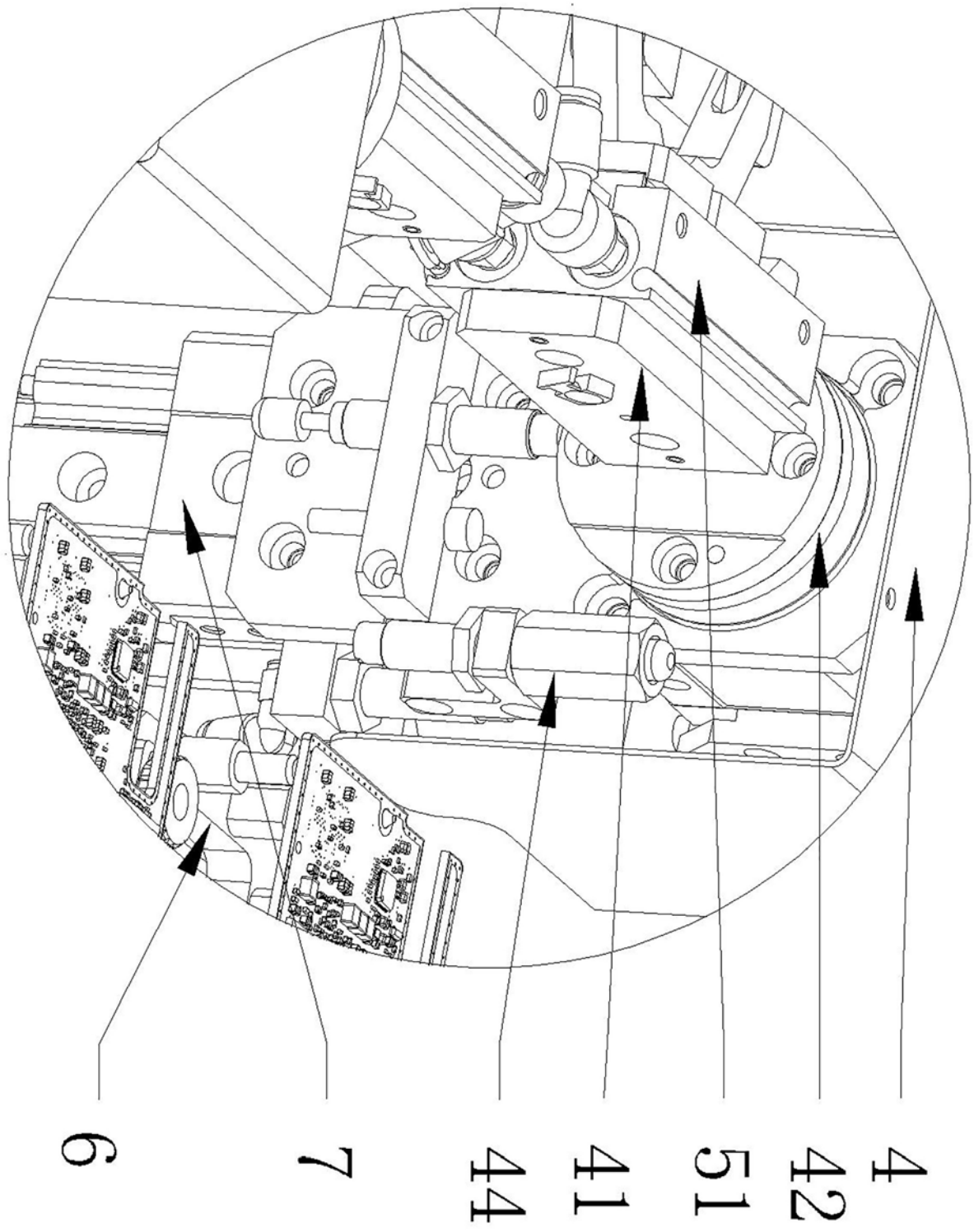


图5

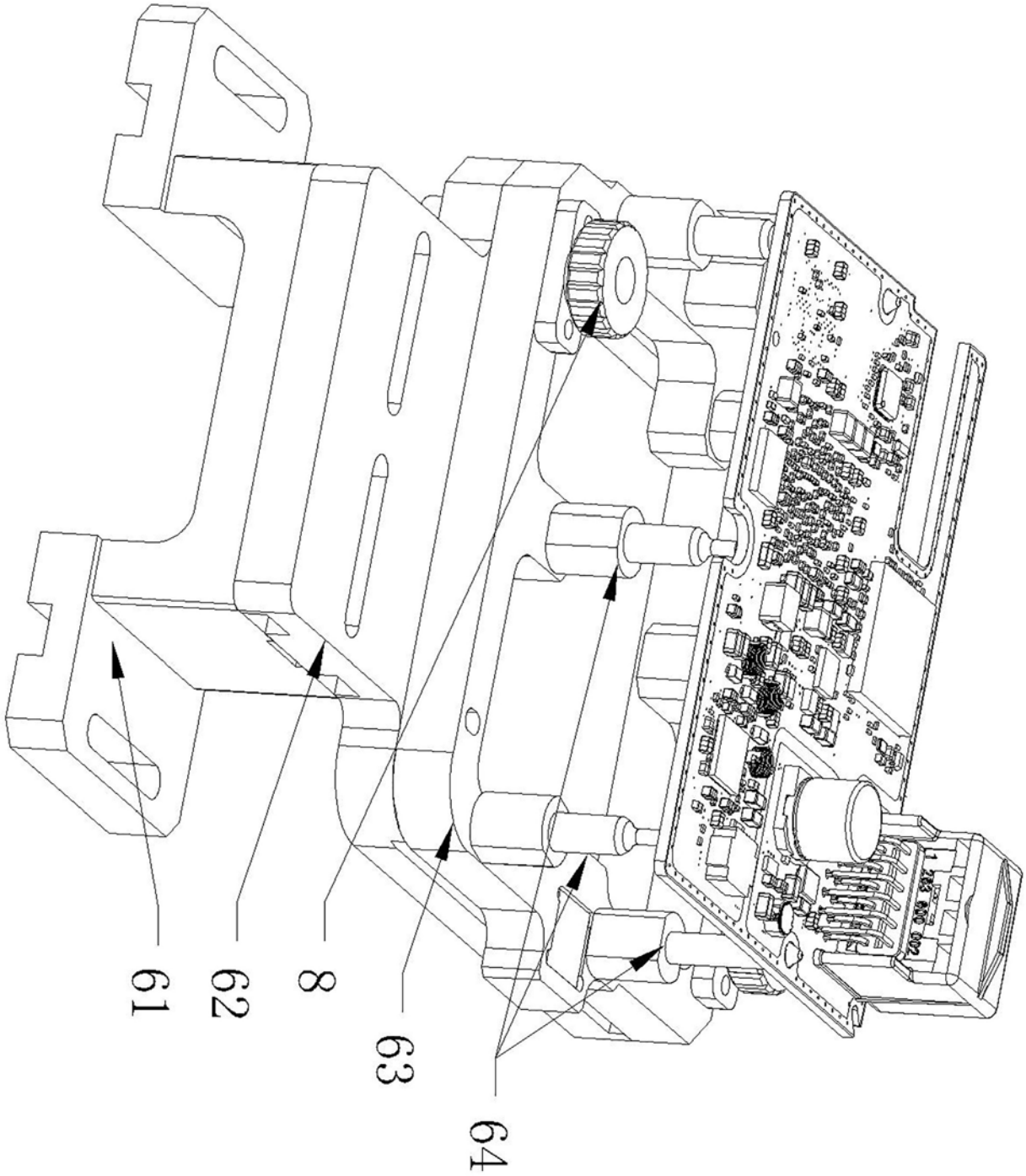


图6

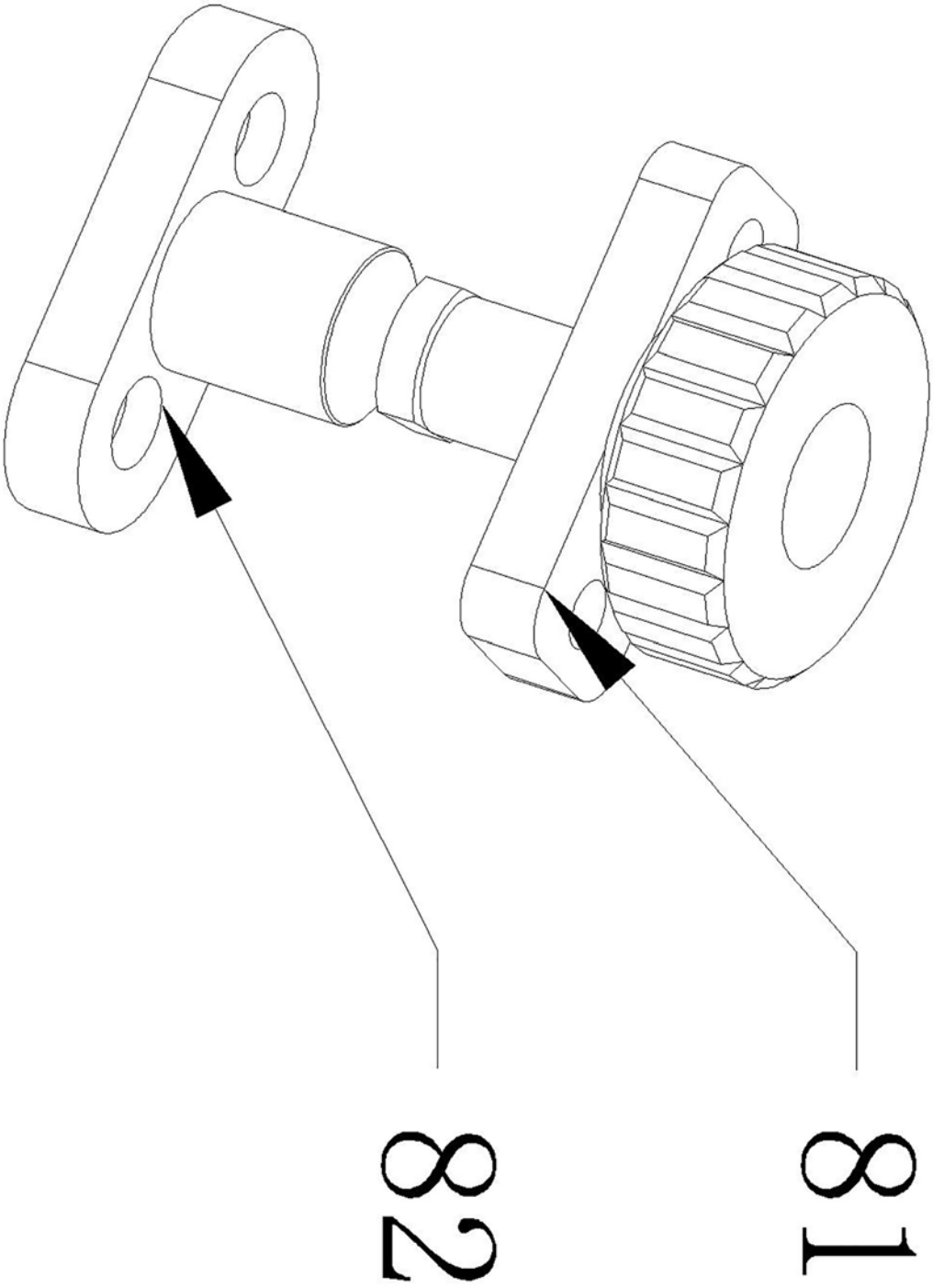


图7