



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214212017 U

(45) 授权公告日 2021.09.17

(21) 申请号 202023166112.4

(22) 申请日 2020.12.24

(73) 专利权人 北京和协航电信息科技有限公司

地址 100082 北京市海淀区西北旺东路10
号院东区12号楼A座三层303室

(72) 发明人 王梦娇 郑鹏伟

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务
所(特殊普通合伙) 11463

代理人 毕翔宇

(51) Int.Cl.

B21F 1/00 (2006.01)

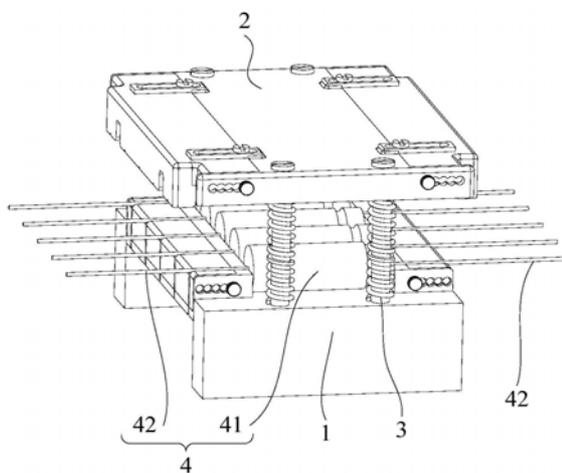
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

成型工装

(57) 摘要

本申请涉及元器件引线折弯成形技术领域，尤其是涉及一种成型工装，包括：支撑构件以及压设构件；其中，支撑构件形成有用于放置元器件的引线的引线部，引线的自由端能够从引线部延伸至外部；压设构件用于对从引线部延伸出的待弯折的部分引线施加压力，以使部分引线相对于支撑构件弯折。可见，利用本成型工装所形成的元器件引线的弯折角度以及弯折半径易满足设计要求，而且根据设计要求只需使引线槽的长度尺寸与预设的引线的弯折点到元器件本体的距离相等即可，而且由于引线槽对引线具有限位作用，引线不易扭曲，更加符合设计要求。



1. 一种成型工装,其特征在于,包括:支撑构件以及压设构件;其中,所述支撑构件形成有用于放置元器件的引线的引线部,所述引线的自由端能够从所述引线部延伸至外部;

所述压设构件用于对从所述引线部延伸出的待弯折的部分引线施加压力,以使部分所述引线相对于所述支撑构件弯折。

2. 根据权利要求1所述的成型工装,其特征在于,所述引线部为顶部以及相对的两侧部均开口的引线槽,所述引线槽用于放置元器件的引线,且所述引线的自由端能够从所述引线槽的侧部开口延伸至外部。

3. 根据权利要求2所述的成型工装,其特征在于,所述支撑构件包括基体以及移动支撑构件;其中,所述基体形成有相分隔开的第一安装槽和第二安装槽,所述第一安装槽用于放置元器件;

所述第二安装槽形成有顶部开口以及侧向开口,所述移动支撑构件设置于所述第二安装槽内,且所述移动支撑构件能够沿着所述第二安装槽的侧向开口移动;所述移动支撑构件形成有所述引线槽。

4. 根据权利要求3所述的成型工装,其特征在于,所述移动支撑构件与所述第二安装槽的侧壁通过可移动的第一紧固件相连接;所述移动支撑构件形成有沿其移动方向延伸的第一限位通孔,所述第二安装槽的侧壁形成有与所述第一限位通孔的延伸方向相同的第二限位通孔,所述第一紧固件依次穿设于所述第二限位通孔以及第一限位通孔;和/或

所述第二安装槽的底壁形成有沿所述移动支撑构件的移动方向延伸的第三限位通孔,所述成型工装包括第二紧固件,所述第二紧固件的连接部穿过所述第三限位通孔连接于所述移动支撑构件,所述第二紧固件的限位部抵靠于所述第二安装槽的侧壁的外表面。

5. 根据权利要求3所述的成型工装,其特征在于,所述移动支撑构件的设置具有引线槽的端面以及相邻的用于弯折引线的侧面之间形成预设角度;

所述移动支撑构件的用于弯折引线的棱边形成有倒圆角结构。

6. 根据权利要求3所述的成型工装,其特征在于,所述压设构件包括本体以及移动压设构件,所述本体的一侧部形成有安装凹槽,所述移动压设构件设置于所述安装凹槽内;所述安装凹槽的侧部还形成有开口,所述移动压设构件能够沿着所述安装凹槽的侧部开口移动。

7. 根据权利要求6所述的成型工装,其特征在于,所述移动压设构件与所述安装凹槽的侧壁通过可移动的第三紧固件相连接;所述移动压设构件形成有沿其移动方向延伸的第四限位通孔,所述安装凹槽的侧壁形成有与所述第四限位通孔的延伸方向相同的第五限位通孔,所述第三紧固件依次穿设于所述第五限位通孔以及第四限位通孔;和/或

所述本体连接有限位构件,且所述限位构件压设于所述移动压设构件的表面;所述限位构件形成有第六限位通孔,所述成型工装还包括第四紧固件,所述第四紧固件的连接部穿过所述第六限位通孔连接于所述移动压设构件,所述第四紧固件的限位部抵靠于所述限位构件。

8. 根据权利要求6所述的成型工装,其特征在于,所述移动压设构件包括相连接安装部以及压设部,所述安装部与所述本体滑动连接,所述压设部与所述本体形成预设角度;

所述压设部的朝向所述支撑构件的端面形成有避让凹槽。

9. 根据权利要求6至8中任一项所述的成型工装,其特征在于,所述移动支撑构件的数

量为两个,两个所述移动支撑构件对称设置于所述基体的两侧;

所述移动压设构件的数量为两个,两个所述移动压设构件对称设置于所述本体的两侧,且两个所述移动压设构件与两个所述移动支撑构件相一一对应。

10. 根据权利要求1至8中任一项所述的成型工装,其特征在于,所述成型工装还包括弹性组件,所述弹性组件设置于所述支撑构件和所述压设构件之间;

所述弹性组件包括导向构件以及弹性构件;其中,所述导向构件设置于所述支撑构件与所述压设构件之间,且所述导向构件的一端与所述压设构件相连接,所述导向构件的相对的另一端与所述支撑构件相连接;

所述弹性构件套设于所述导向构件并且也位于所述压设构件与所述支撑构件之间。

成型工装

技术领域

[0001] 本申请涉及元器件引线折弯成形技术领域,尤其是涉及一种成型工装。

背景技术

[0002] 目前,对于水平安装轴向引线元器件的引线成形来说有两种方式,一种是借助圆镊子等工具进行手工成形,这种方式最简单也直接,但是力度不容易掌握,引线易扭曲,且折弯半径不易掌握,所费时间成本比较高;另一种方式是使用自动成形机,虽然成形机节省时间,但是成形机价格比较昂贵,且需要成形的元器件最好编带处理,这种方式更加适合元器件数量多、安装孔一致、大批量生产。因而,现在急需一款适合小批量元器件引线成形的工装。

实用新型内容

[0003] 本申请的目的在于提供一种成型工装,在一定程度上解决了现有技术中存在的急需一款适合小批量元器件引线成形的工装的技术问题。

[0004] 本申请提供了一种成型工装,包括:支撑构件以及压设构件;其中,所述支撑构件形成有用于放置元器件的引线的引线部,所述引线的自由端能够从所述引线部延伸至外部;

[0005] 所述压设构件用于对从所述引线部延伸出的待弯折的部分引线施加压力,以使部分所述引线相对于所述支撑构件弯折。

[0006] 在上述技术方案中,进一步地,所述引线部为顶部以及相对的两侧部均开口的引线槽,所述引线槽用于放置元器件的引线,且所述引线的自由端能够从所述引线槽的侧部开口延伸至外部。

[0007] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述支撑构件包括基体以及移动支撑构件;其中,所述基体形成有相分隔开的第一安装槽和第二安装槽,所述第一安装槽用于放置元器件;

[0008] 所述第二安装槽形成有顶部开口以及侧向开口,所述移动支撑构件设置于所述第二安装槽内,且所述移动支撑构件能够沿着所述第二安装槽的侧向开口移动;所述移动支撑构件形成有所述引线槽。

[0009] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述移动支撑构件与所述第二安装槽的侧壁通过可移动的第一紧固件相连接;所述移动支撑构件形成有沿其移动方向延伸的第一限位通孔,所述第二安装槽的侧壁形成有与所述第一限位通孔的延伸方向相同的第二限位通孔,所述第一紧固件依次穿设于所述第二限位通孔以及第一限位通孔。

[0010] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述第二安装槽的底壁形成有沿所述移动支撑构件的移动方向延伸的第三限位通孔,所述成型工装包括第二紧固件,所述第二紧固件的连接部穿过所述第三限位通孔连接于所述移动支撑构件,所述第二紧固件的限位部抵靠于所述第二安装槽的侧壁的外表面。

[0011] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述移动支撑构件的设置有线槽的端面以及相邻的用于弯折引线的侧面之间形成预设角度;

[0012] 所述移动支撑构件的用于弯折引线的棱边形成有倒圆角结构。

[0013] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述压设构件包括本体以及移动压设构件,所述本体的一侧部形成有安装凹槽,所述移动压设构件设置于所述安装凹槽内;所述安装凹槽的侧部还形成有开口,所述移动压设构件能够沿着所述安装凹槽的侧部开口移动。

[0014] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述移动压设构件与所述安装凹槽的侧壁通过可移动的第三紧固件相连接;所述移动压设构件形成有沿其移动方向延伸的第四限位通孔,所述安装凹槽的侧壁形成有与所述第四限位通孔的延伸方向相同的第五限位通孔,所述第三紧固件依次穿设于所述第五限位通孔以及第四限位通孔。

[0015] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述本体连接有有限位构件,且所述限位构件压设于所述移动压设构件的表面;所述限位构件形成有第六限位通孔,所述成型工装还包括第四紧固件,所述第四紧固件的连接部穿过所述第六限位通孔连接于所述移动压设构件,所述第四紧固件的限位部抵靠于所述限位构件。

[0016] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述移动压设构件包括相连接安装部以及压设部,所述安装部与所述本体滑动连接,所述压设部与所述本体形成预设角度;

[0017] 所述压设部的朝向所述支撑构件的端面形成有避让凹槽。

[0018] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述移动支撑构件的数量为两个,两个所述移动支撑构件对称设置于所述基体的两侧;

[0019] 所述移动压设构件的数量为两个,两个所述移动压设构件对称设置于所述本体的两侧,且两个所述移动压设构件与两个所述移动支撑构件相一一对应。

[0020] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述成型工装还包括弹性组件,所述弹性组件设置于所述支撑构件和所述压设构件之间;

[0021] 所述弹性组件包括导向构件以及弹性构件;其中,所述导向构件设置于所述支撑构件与所述压设构件之间,且所述导向构件的一端与所述压设构件相连接,所述导向构件的相对的另一端与所述支撑构件相连接;

[0022] 所述弹性构件套设于所述导向构件并且也位于所述压设构件与所述支撑构件之间。

[0023] 与现有技术相比,本申请的有益效果为:

[0024] 利用本成型工装所形成的元器件引线的弯折角度以及弯折半径易满足设计要求,而且根据设计要求只需使引线槽的长度尺寸与预设的引线的弯折点到元器件本体的距离相等即可,而且由于引线槽的槽壁对引线具有限位作用,引线不易扭曲,更加符合设计要求。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本申请具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本申请的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0026] 图1为本申请实施例提供的成型工装应用时的结构示意图；
- [0027] 图2为本申请实施例提供的成型工装应用时的又一结构示意图；
- [0028] 图3为本申请实施例提供的成型工装应用时的又一结构示意图；
- [0029] 图4为本申请实施例提供的成型工装的结构示意图；
- [0030] 图5为本申请实施例提供的支撑构件的结构示意图；
- [0031] 图6为本申请实施例提供的移动支撑构件的结构示意图；
- [0032] 图7为本申请实施例提供的压设构件的结构示意图；
- [0033] 图8为本申请实施例提供的压设构件的又一结构示意图。
- [0034] 附图标记：
- [0035] 1-支撑构件,11-基体,111-第一安装槽,112-第二安装槽,113- 第二限位通孔,114-第三限位通孔,12-移动支撑构件,121-引线槽,122-第一限位通孔,123-倒圆角结构,13-第一紧固件,14-第二紧固件,2-压设构件,21-本体,211-安装凹槽,212-第五限位通孔,22-移动压设构件,221-安装部,222-压设部,223-避让凹槽,23-限位构件,231-第六限位通孔,24-第三紧固件,25-第四紧固件,3-弹性组件,31-导向构件,32-弹性构件,4-元器件,41-元器件本体,42-引线。

具体实施方式

[0036] 下面将结合附图对本申请的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0037] 通常在此处附图中描述和显示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。

[0038] 基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0039] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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器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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0040] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元器件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0041] 下面参照图1至图8描述根据本申请一些实施例所述的成型工装。

[0042] 参见图1至图4所示,本申请的实施例提供了一种成型工装,包括:支撑构件1以及压设构件2;

[0043] 其中,支撑构件1形成有顶部以及相对的两侧部均开口的引线槽 121也即引线部,引线槽121用于放置元器件4的引线42,且引线 42的自由端能够从引线槽121的侧部开口延

伸至外部；(注意，引线部的结构不仅限于上述的引线槽121，引线部还可为通孔)。

[0044] 压设构件2用于对从引线槽121内延伸出的待弯折的部分引线42施加压力，以使部分引线42沿着支撑构件1的侧壁弯折。

[0045] 其中，元器件4包括元器件本体41以及位于元器件本体41的两端的两条引线42，元器件4可以为电容或者电阻等。

[0046] 具体地，采用本成型工装对元器件4的引线42进行弯折的步骤如下：将待弯折的引线42放置在引线槽121内，并且将引线42的自由端从引线槽121的侧部开口引出，而后采用压设构件2对引线42的待弯折部位施加压力，引线42则沿着引线槽121的侧壁弯折成型。

[0047] 可见，利用本成型工装所形成的元器件4的引线42的弯折角度以及弯折半径易满足设计要求，而且根据设计要求只需使引线槽121的长度尺寸与预设的引线42的弯折点到元器件本体41的距离相等即可，而且由于引线槽121的槽壁对引线42具有限位作用，引线42不易扭曲，更加符合设计要求。

[0048] 此外，弯折后的引线表面不会形成如以往利用钳子成形时的压痕。

[0049] 此外，经本成型工装所成形的产品的一致性高，成品率高。

[0050] 其中，优选地，弯折角度控制在 90° ，当然，不仅限于此。

[0051] 而且注意，不仅限于本实施例中显示的仅能对五个元器件4进行弯折引线42操作，可根据实际需要加长或者缩短支撑构件1以及压设构件2的长度，以适应不同数量的元器件4。

[0052] 关于支撑构件1以及压设构件2的详细结构将在下文阐述。

[0053] 在该实施例中，优选地，如图4和图5所示，支撑构件1包括基体11以及移动支撑构件12；其中，基体11形成有相分隔开的第一安装槽111和第二安装槽112，第一安装槽111用于放置元器件4；

[0054] 第二安装槽112形成有顶部开口以及侧向开口，移动支撑构件12设置于第二安装槽112内，且移动支撑构件12能够沿着第二安装槽112的侧向开口移动；移动支撑构件12形成有引线槽121。

[0055] 根据以上描述的结构可知，移动支撑构件12可根据预设的弯折处与元器件本体41之间的距离自动调整，以适应不同的弯折尺寸要求，实用性更强。

[0056] 在该实施例中，优选地，如图4和图5所示，移动支撑构件12与第二安装槽112的侧壁通过可移动的第一紧固件13相连接；

[0057] 移动支撑构件12形成有沿其移动方向延伸的第一限位通孔122，第二安装槽112的侧壁形成有与第一限位通孔122的延伸方向相同的第二限位通孔113，第一紧固件13依次穿设于第二限位通孔113以及第一限位通孔122。

[0058] 其中，第一紧固件13可选用紧固螺钉或者紧固螺栓。

[0059] 根据以上描述的结构可知，上述结构起到对处于不同位置的移动支撑构件12定位，以防止其移动的作用，具体操作如下，将第一紧固件13从第一限位通孔122和第二限位通孔113中拆卸下来，而后使移动支撑构件12移动，当移动支撑构件12移动至指定位置后，再重新将第一紧固件13旋拧并穿设于第二限位通孔113和第一限位通孔122，从而将移动支撑构件12固定连接于基体11，避免其移动，使得弯折成形过程中更加安全、可靠，保证尺寸精度。

[0060] 在该实施例中,优选地,如图3所示,第二安装槽112的底壁形成有沿移动支撑构件12的移动方向延伸的第三限位通孔114,成型工装包括第二紧固件14,第二紧固件14的连接部穿过第三限位通孔114连接于移动支撑构件12,第二紧固件14的限位部抵靠于第二安装槽112的侧壁的外表面。

[0061] 其中,第二紧固件14可选用紧固螺钉或者紧固螺栓。

[0062] 根据以上描述的结构可知,上述结构起到对处于不同位置的移动支撑构件12定位,以防止其移动,起到双重保险的作用。

[0063] 在该实施例中,优选地,如图6所示,移动支撑构件12的设置与引线槽121的端面以及相邻的用于弯折引线42的侧面之间形成预设角度。

[0064] 在本实施例中此预设角度为 90° ,当然,上述的预设角度不仅限于此,可根据引线42的实际弯折角度进行设计。

[0065] 在该实施例中,优选地,如图6所示,移动支撑构件12的用于弯折引线42的棱边形成有倒圆角结构123。

[0066] 根据以上描述的结构可知,倒圆角的结构设置使引线42所成形的折弯部分更符合要求,而且不会在折弯过程中形成应力集中,进而使得折弯部位不易断裂。

[0067] 在该实施例中,优选地,如图4、图7和图8所示,压设构件2包括本体21以及移动压设构件22,本体21的一侧部形成有安装凹槽211,移动压设构件22设置于安装凹槽211内;

[0068] 安装凹槽211的侧部还形成有开口,移动压设构件22能够沿着安装凹槽211的侧部开口移动。

[0069] 根据以上描述的结构可知,移动压设构件22可根据预设的弯折处与元器件本体41之间的距离自动调整,以适应不同的弯折尺寸要求,实用性更强。

[0070] 在该实施例中,优选地,如图4、图7和图8所示,移动压设构件22与安装凹槽211的侧壁通过可移动的第三紧固件24相连接;移动压设构件22形成有沿其移动方向延伸的第四限位通孔,安装凹槽211的侧壁形成有与第五限位通孔212的延伸方向相同的第五限位通孔212,第三紧固件24依次穿设于第五限位通孔212以及第四限位通孔。

[0071] 根据以上描述的结构可知,上述结构设置起到对处于不同位置的移动压设构件22定位,以防止其移动的作用,具体操作如下,将第三紧固件24从第四限位通孔和第三限位通孔114中拆卸下来,而后使移动压设构件22移动,当移动压设构件22移动至指定位置后,再重新将第三紧固件24旋拧并穿设于第四限位通孔和第三限位通孔114,从而将移动压设构件22固定连接于本体21,避免其移动,使得弯折成形过程中更加安全、可靠,保证尺寸精度。

[0072] 在该实施例中,优选地,如图4所示,本体21连接有限位构件23,且限位构件23压设于移动压设构件22的表面;限位构件23形成有第六限位通孔231,成型工装还包括第四紧固件25,第四紧固件25的连接部穿过第六限位通孔231连接于移动压设构件22,第四紧固件25的限位部抵靠于限位构件23。

[0073] 根据以上描述的结构可知,上述结构也是起到对处于不同位置的移动压设构件22定位,以防止其移动,起到双重保险的作用。

[0074] 在该实施例中,优选地,如图4和图7所示,移动压设构件22包括相连接安装部221以及压设部222,安装部221与本体21滑动连接,压设部222与本体21形成预设角度。

[0075] 根据以上描述的结构可知,安装部221起到将移动压设构件22滑动连接本体21的

作用,压设部222起到压设引线42致使其弯折成形的作用。

[0076] 在本实施例中,安装部221和压设部222呈90°,当然,不仅限于此,可根据引线42的实际弯折角度设计。

[0077] 在该实施例中,优选地,如图7所示,压设部222的朝向支撑构件1的端面形成有避让凹槽223。

[0078] 根据以上描述的结构可知,引线42的待弯折部分可以置于上述的避让凹槽223内,避免压设部222在对引线42施力下压的过程中压伤引线42,起到保护引线42,延长引线42的使用寿命的作用。

[0079] 在该实施例中,优选地,如图1、图2以及图4所示,移动支撑构件12的数量为两个,两个移动支撑构件12对称设置于基体11的两侧;

[0080] 移动压设构件22的数量为两个,两个移动压设构件22对称设置于本体21的两侧,且两个移动压设构件22与两个移动支撑构件12 相一一对应。

[0081] 根据以上描述的结构可知,能够同时对元器件本体41的左、右两侧的引线42同时弯折成形,效率更高。

[0082] 在该实施例中,优选地,如图1、图2以及图4所示,成型工装还包括弹性组件3,弹性组件3设置于支撑构件1和压设构件2之间;

[0083] 弹性组件3包括导向构件31以及弹性构件32;其中,导向构件 31设置于支撑构件1与压设构件2之间,且导向构件31的一端与压设构件2相连接,导向构件31的相对的另一端与支撑构件1相连接;

[0084] 弹性构件32套设于导向构件31并且也位于压设构件2与支撑构件1之间。

[0085] 根据以上描述的结构可知,导向构件31起到在压设构件2下压的过程中导向的作用,弹性构件32还起到一定的缓冲作用,避免瞬时的冲击力过大,造成引线42折断,此外,当下压弯折的操作完成后,压设构件2在弹性构件32的作用下,能够自动复位,操作简单、方便,实用性更强。

[0086] 综上,本成型工装的优点在于:引线42在外力的作用可以贴靠引线槽121的外侧壁折弯成形,不仅使得弯折角度以及弯折半径易符合设计要求,而且根据设计要求只需使引线槽121的长度尺寸与预设的引线42的弯折点到元器件本体41的距离相等即可;经本成型工装所成形的产品的一致性好,成品率高;最后,本工装采用上述弹簧组件,通过调节弹簧以及压板,同时成形元器件4的两个引线42,节约时间成本。此外,本工装制造简单,价格也较低廉。

[0087] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

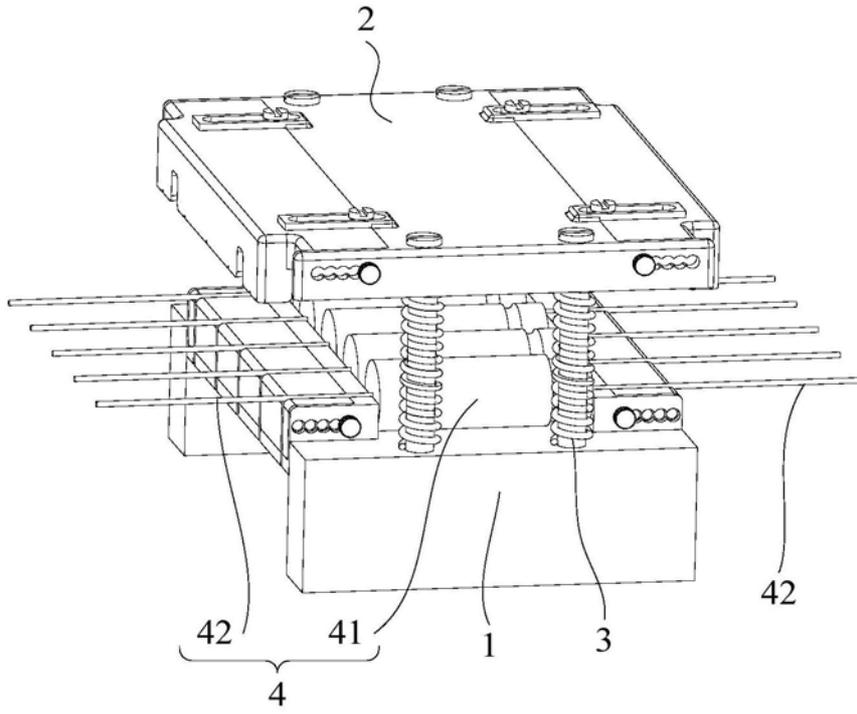


图1

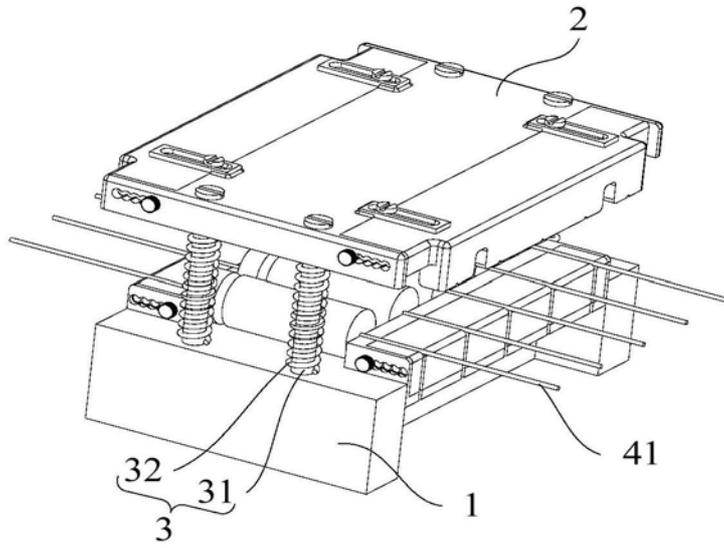


图2

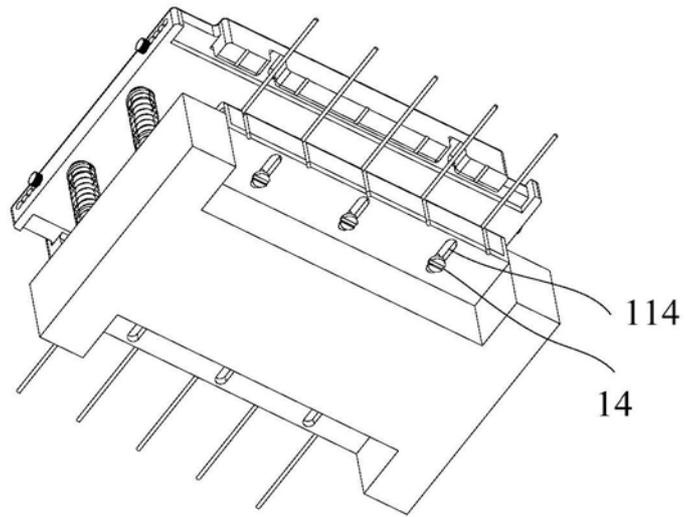


图3

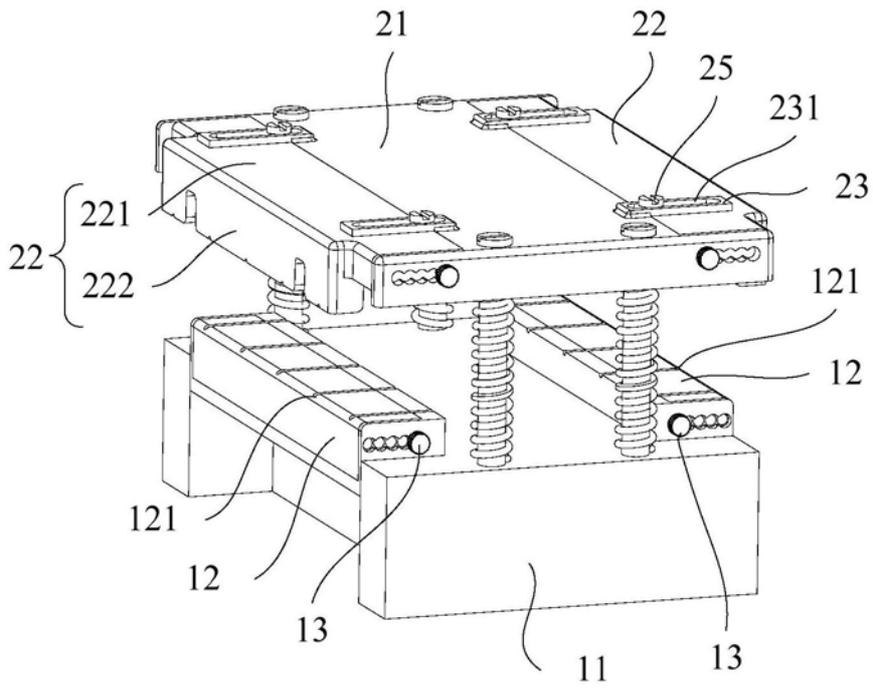


图4

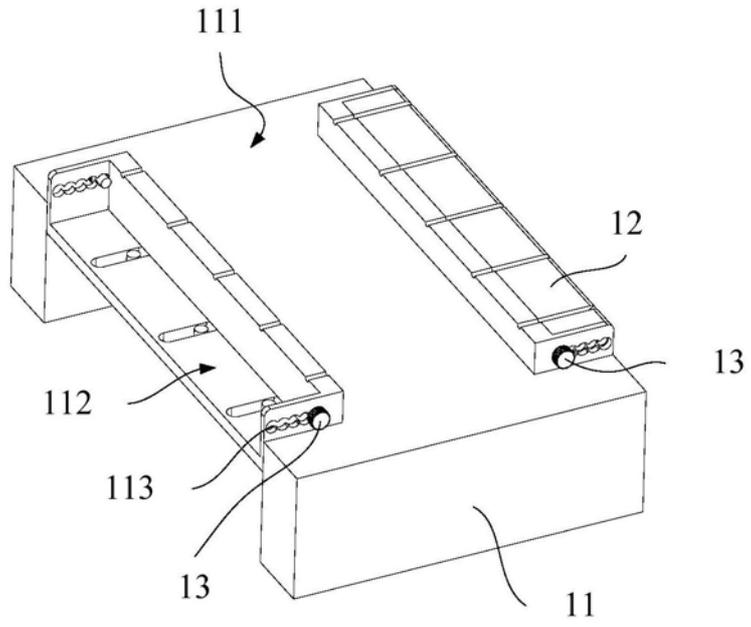


图5

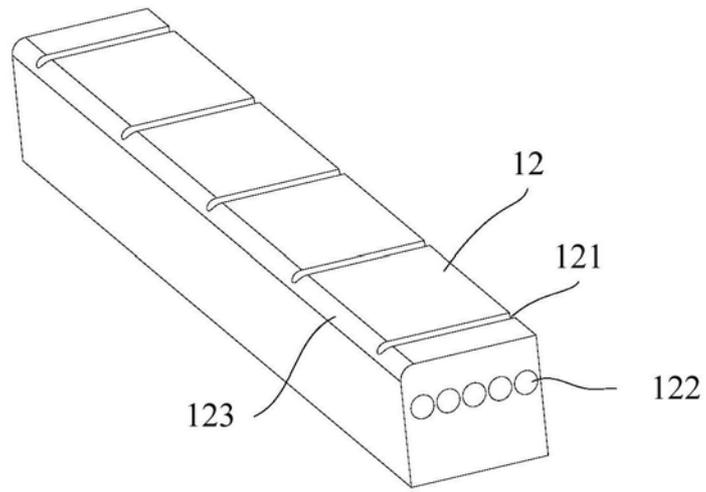


图6

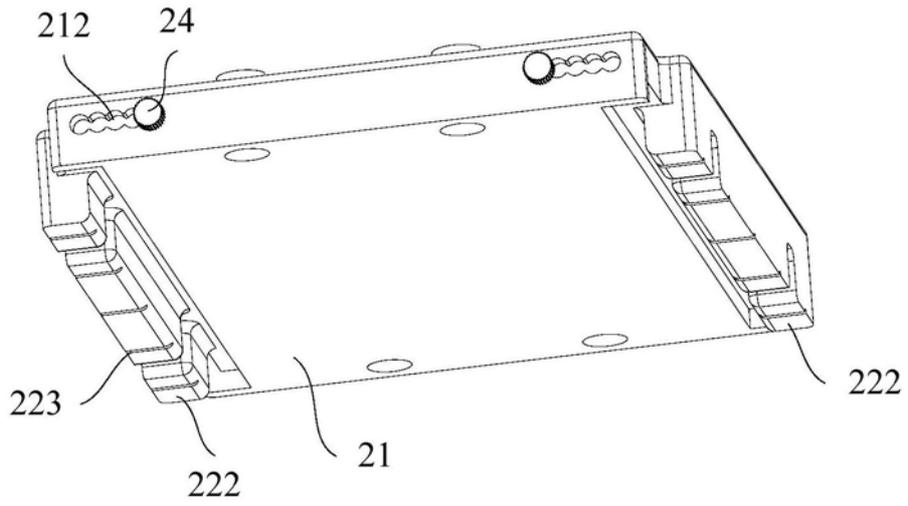


图7

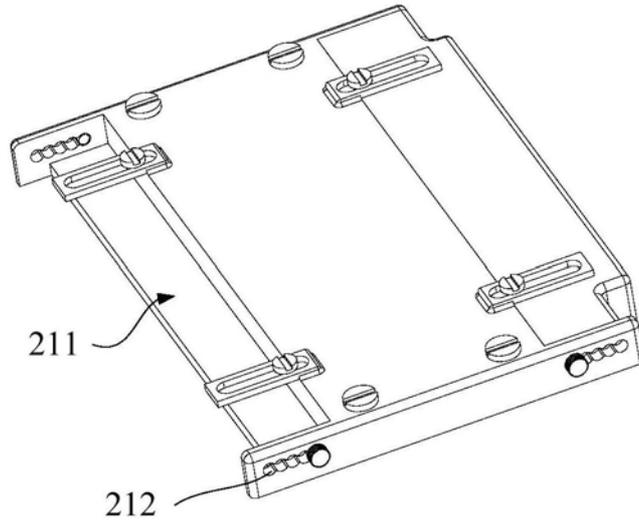


图8