(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 215396619 U
(45)授权公告日 2022.01.04

(21)申请号 202121124687.1

(22)申请日 2021.05.25

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 浙江万超电器有限公司
地址 325000 浙江省温州市瓯海瞿溪三溪路2号

(72)发明人 张丙勇 居晓林 陈龙 柯善远 柯昌学 贾启军 孙栋 夏念程 刘永浩

(74)专利代理机构 温州冠天知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 33346
代理人 吴冲般

(51)Int.Cl.
B29C 45/33(2006.01)
B29C 45/40(2006.01)
B29C 45/66(2006.01)

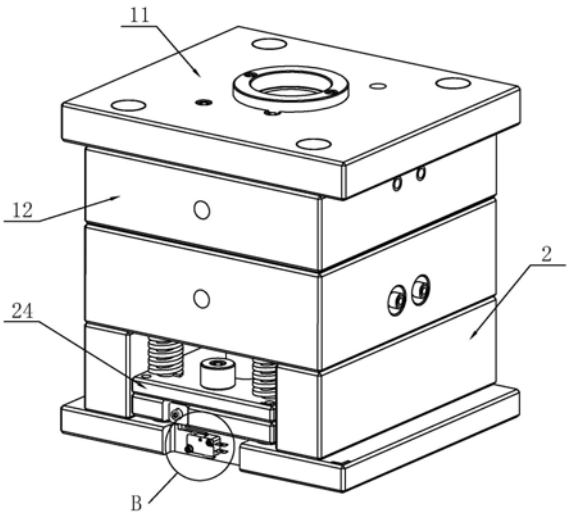
权利要求书1页 说明书4页 附图11页

(54)实用新型名称

一种带有斜抽芯结构的模具

(57)摘要

本实用新型涉及一种带有斜抽芯结构的模具，包括上模具与位于上模具下方的下模具，上模具包括第一运动板以及第二运动板，第二运动板与下模具相向拼接形成有成型腔，上模具设置有至少一组斜孔加工组件，斜孔加工组件包括斜孔填充杆以及同步导向件，第二运动板设置有导向孔，且导向孔一端连通成型腔，同步导向件滑移安装于第一运动板，斜孔填充杆滑移安装于同步导向件。采用上述方案，提供一种通过将第一运动板朝上运动而实现斜孔填充杆沿导向孔滑移脱出成型腔实现脱模，之后通过第二运动板竖向滑移实现成型腔的开模，实现模具开模均采用竖向或者水平运动而简化模具的结构与操作的一种带有斜抽芯结构的模具。



CN 215396619 U

1.一种带有斜抽芯结构的模具,其特征在于:包括上模具与位于上模具下方的下模具,所述上模具沿竖向朝下包括第一运动板以及第二运动板,所述第二运动板与下模具相向拼接形成有与需要成型的壳体形状大小相适配的成型腔,所述上模具设置有至少一组用于加工壳体的斜孔的斜孔加工组件,所述斜孔加工组件包括斜孔填充杆以及同步导向件,所述第二运动板设置有供斜孔填充杆沿轴向滑移的导向孔,且导向孔一端连通成型腔,所述同步导向件滑移安装于第一运动板,所述斜孔填充杆滑移安装于同步导向件,且同步导向件相对第一运动板的滑移方向和斜孔填充杆相对同步导向件的滑移方向为非平行,同步导向件相对第一运动板的滑移方向为非竖向且不与斜孔填充杆的轴向相同,斜孔填充杆相对同步导向件的滑移方向为非竖向且不与斜孔填充杆的轴向相同。

2.根据权利要求1所述的一种带有斜抽芯结构的模具,其特征在于:所述同步导向件相对第一运动板的滑移方向和斜孔填充杆相对同步导向件的滑移方向呈相互垂直设置。

3.根据权利要求2所述的一种带有斜抽芯结构的模具,其特征在于:所述同步导向件相对第一运动板的滑移方向和斜孔填充杆的轴向呈相互垂直设置,所述斜孔填充杆相对同步导向件的滑移方向和斜孔填充杆的轴向呈相互垂直设置。

4.根据权利要求1-3任意一项所述的一种带有斜抽芯结构的模具,其特征在于:所述斜孔加工组件还包括第一连接件,所述第一连接件可拆卸安装于第一运动板,所述同步导向件滑移安装于第一连接件。

5.根据权利要求4所述的一种带有斜抽芯结构的模具,其特征在于:所述第二运动板上设置有上成型部,所述上成型部可拆卸安装于第二运动板,所述下模具上端设置有下成型部,所述下成型部可拆卸安装于下模具,所述导向孔设置于上成型部。

6.根据权利要求1所述的一种带有斜抽芯结构的模具,其特征在于:所述斜孔加工组件还包括第二连接件,所述斜孔填充杆可拆卸安装于第二连接件,所述第二连接件滑移安装于同步导向件。

7.根据权利要求1所述的一种带有斜抽芯结构的模具,其特征在于:所述第二运动板与下模具之间排布设置有若干的尼龙拉胶。

8.根据权利要求1所述的一种带有斜抽芯结构的模具,其特征在于:所述下模具内沿竖向滑移设置有顶出板,所述顶出板上设置有顶针,所述下模具与顶出板之间压缩设置有复位弹簧,所述复位弹簧的复位方向与顶出板朝下运动的方向相同。

9.根据权利要求8所述的一种带有斜抽芯结构的模具,其特征在于:所述下模具上设置有复位检测开关,所述复位检测开关位于顶出板朝下的滑移轨迹上。

10.根据权利要求1所述的一种带有斜抽芯结构的模具,其特征在于:所述成型腔的数量为若干个。

一种带有斜抽芯结构的模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及壳体生产用模具，具体涉及一种带有斜抽芯结构的模具。

背景技术

[0002] 壳体是起特定性功能的配件(如作为装配各类按钮的载体、加强连接、装饰等)，并通过将壳体装配至汽车内而实现壳体本身的特定性功能。

[0003] 如图1所示，壳体1’的形状大小通常与对应安装的汽车位置以及本身的特杜邦分析功能相对应，因此，通常呈不规则形状，此外，壳体1’上根据安装需求，通常会设计若干的安装通孔2’，而通过螺栓、卡扣等结构与安装通孔2’的配合而实现将壳体1’安装至汽车。

[0004] 另外，现有的壳体1’通常采用注塑成型的方式加工成型，虽然壳体1’形状不规则，但通常可通过模具的上下以及水平的脱模便可完成开模，而安装通孔2’通常包括可直接上下或者水平脱模的直孔21’以及无法上下或者水平脱模的斜孔22’，因此，对于加工带有斜孔22’的壳体1’的模具，脱模步骤通常包括先进行斜孔22’的单独脱模(驱动斜孔成型部分的模具结构沿着斜孔方向滑移脱模)，然后才进行上下以及水平方向的脱模完成开模，需要进行斜向驱动脱模，使得模具结构繁杂、操作不便。

[0005] 因此，如何简化模具结构、简化操作控制，成为本领域技术人员亟待解决的问题。

发明内容

[0006] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的在于提供一种通过将第一运动板朝上运动而实现斜孔填充杆沿导向孔滑移脱出成型腔实现脱模，之后通过第二运动板竖向滑移实现成型腔的开模，实现模具开模均采用竖向或者水平运动而简化模具的结构与操作的一种带有斜抽芯结构的模具。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供了如下技术方案：包括上模具与位于上模具下方的下模具，所述上模具沿竖向朝下包括第一运动板以及第二运动板，所述第二运动板与下模具相向拼接形成有与需要成型的壳体形状大小相适配的成型腔，所述上模具设置有至少一组用于加工壳体的斜孔的斜孔加工组件，所述斜孔加工组件包括斜孔填充杆以及同步导向件，所述第二运动板设置有供斜孔填充杆沿轴向滑移的导向孔，且导向孔一端连通成型腔，所述同步导向件滑移安装于第一运动板，所述斜孔填充杆滑移安装于同步导向件，且同步导向件相对第一运动板的滑移方向和斜孔填充杆相对同步导向件的滑移方向为非平行，同步导向件相对第一运动板的滑移方向为非竖向且不与斜孔填充杆的轴向相同，斜孔填充杆相对同步导向件的滑移方向为非竖向且不与斜孔填充杆的轴向相同。

[0008] 本实用新型进一步设置为：所述同步导向件相对第一运动板的滑移方向和斜孔填充杆相对同步导向件的滑移方向呈相互垂直设置。

[0009] 本实用新型进一步设置为：所述同步导向件相对第一运动板的滑移方向和斜孔填充杆的轴向呈相互垂直设置，所述斜孔填充杆相对同步导向件的滑移方向和斜孔填充杆的轴向呈相互垂直设置。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述斜孔加工组件还包括第一连接件,所述第一连接件可拆卸安装于第一运动板,所述同步导向件滑移安装于第一连接件。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述第二运动板上设置有上成型部,所述上成型部可拆卸安装于第二运动板,所述下模具上端设置有下成型部,所述下成型部可拆卸安装于下模具,所述导向孔设置于上成型部。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述斜孔加工组件还包括第二连接件,所述斜孔填充杆可拆卸安装于第二连接件,所述第二连接件滑移安装于同步导向件。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述第二运动板与下模具之间排布设置有若干的尼龙拉胶。

[0014] 本实用新型进一步设置为:所述下模具内沿竖向滑移设置有顶出板,所述顶出板上设置有顶针,所述下模具与顶出板之间压缩设置有复位弹簧,所述复位弹簧的复位方向与顶出板朝下运动的方向相同。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述下模具上设置有复位检测开关,所述复位检测开关位于顶出板朝下的滑移轨迹上。

[0016] 本实用新型进一步设置为:所述成型腔的的数量为若干个。

[0017] 通过采用上述技术方案,上模具与下模具合模后便可通过在成型腔内进行注塑、冷却、成型,之后通过第一运动板朝上运动,使得第一运动板带动斜孔填充杆沿着导向孔先行从成型腔内脱模,之后再驱动第二运动板朝上运动,实现第二运动板与下模具将成型腔进行开模,其中,采用设置同步导向件将倾斜滑移的斜孔填充杆采用竖向滑移的第一运动板进行驱动,使得模具无需设置倾斜驱动的结构(倾斜驱动易出现驱动过程中结构与结构之间会发生相互干扰),时模具结构简化,且脱模、开模均采用沿竖向或者水平方向,从而无需进行倾斜驱动脱模,使得操作更加的便捷。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为现有壳体的零件图;

[0020] 图2为本实用新型具体实施方式的装配图;

[0021] 图3为本实用新型具体实施方式的剖视图;

[0022] 图4为图2中A的放大图;

[0023] 图5为本实用新型具体实施方式中下模具的装配图;

[0024] 图6为本实用新型具体实施方式中上模具的装配图;

[0025] 图7为本实用新型具体实施方式中第一运动板的装配图;

[0026] 图8为本实用新型具体实施方式中上成型部的装配图;

[0027] 图9为本实用新型具体实施方式中斜孔加工组件的装配图;

[0028] 图10为本实用新型具体实施方式中第二连接件与斜孔填充杆的爆炸图;

[0029] 图11为本实用新型具体实施方式的剖视图;

[0030] 图12为图2中B的放大图。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 如图2-图4所示，本实用新型公开了一种带有斜抽芯结构的模具，包括上模具1与位于上模具1下方的下模具2，上模具1沿竖向朝下包括第一运动板11以及第二运动板12，第二运动板12与下模具2相向拼接形成有与需要成型的壳体形状大小相适配的成型腔3，此外，上模具1内形成有注塑通道13，使得通过上模具1与下模具2的合模，并通过注塑通道13对成型腔3内进行注塑，之后通过冷却便可成型所需的壳体。

[0033] 优选的，本实施例中的成型腔3的数量为2个(可根据需求进行增减成型腔3的数量)，使得单次注塑可同时生产多个壳体而提高生产效率。

[0034] 结合图5-图9所示，本实施例中的上模具1对应各成型腔3分别设置有两组用于加工壳体的斜孔的斜孔加工组件4(斜孔加工组件4的组数根据壳体实际所需斜孔的数量而定)，其中，各斜孔加工组件4包括斜孔填充杆41以及同步导向件42，第二运动板12设置有供各斜孔填充杆41沿轴向滑移的导向孔14，且各导向孔14一端贯穿第二运动板12连通对应的成型腔3，另外，各同步导向件42滑移安装于第一运动板11，各斜孔填充杆41滑移安装于对应的同步导向件42，且各同步导向件42相对第一运动板11的滑移方向和对应的斜孔填充杆41相对同步导向件42的滑移方向为非平行，各同步导向件42相对第一运动板11的滑移方向为非竖向且不与对应的斜孔填充杆41的轴向相同，各斜孔填充杆41相对同步导向件42的滑移方向为非竖向且不与对应的斜孔填充杆41的轴向相同。

[0035] 因此，开模时，通过第一运动板11先行朝上运动，使得第一运动板11带动各斜孔填充杆41沿着导向孔14先行从成型腔3内脱模，之后再驱动第二运动板12朝上运动，实现第二运动板12与下模具2将成型腔3进行开模，其中，采用设置同步导向件42将倾斜滑移的斜孔填充杆41采用竖向滑移的第一运动板11进行驱动，使得模具无需设置倾斜驱动的结构(倾斜驱动易出现驱动过程中结构与结构之间会发生相互干扰)，时模具结构简化，且脱模、开模均采用沿竖向或者水平方向，从而无需进行倾斜驱动脱模，使得操作更加的便捷。

[0036] 优选的，本实施例中的各同步导向件42相对第一运动板11的滑移方向和对应的斜孔填充杆41相对同步导向件42的滑移方向呈相互垂直设置，使得可将斜孔填充杆41沿导向孔14方向的滑移进行最短距离的分量转换，保证更加顺畅以及快速的调整。

[0037] 优选的，本实施例中的各同步导向件42相对第一运动板11的滑移方向和对应的斜孔填充杆41的轴向呈相互垂直设置，各斜孔填充杆41相对同步导向件42的滑移方向和对应的斜孔填充杆41的轴向呈相互垂直设置，使得三者构成x、y、z三向相互垂直的方向(可将第一运动板11的竖向运动视为需要分解的量，并由同步导向件42相对第一运动板11滑移、斜孔填充杆41相对同步导向件42滑移以及斜孔填充杆41相对导向孔14滑移)，保证各分量转换距离最短，实现更加顺畅以及快速的调整。

[0038] 另外，本实施例中的各斜孔加工组件4还包括第一连接件43，各第一连接件43通过

螺栓的方式可拆卸安装于第一运动板11，而各同步导向件42采用T形卡接的方式滑移安装于对应的第一连接件43，因此，便可在第一运动板11上将各第一连接件43拆卸，从而将对应的斜孔加工组件4整体更换，常见的需要更换的情况为需要加工不同朝向的斜孔，提高模具的适配性。

[0039] 优选的，本实施例中的第二运动板12上通过螺栓等方式可拆卸安装有上成型部121，下模具2上端通过螺栓等方式可拆卸安装有下成型部21，且各导向孔14设置于上成型部121，因此，根据需要加工的壳体的形状大小选择不同结构的上成型部121、下成型部21以及斜孔加工组件4，使得同一套模具只进行部分更换便可进行对不同形状大小的壳体进行注塑加工，提高了模具的适配性。

[0040] 结合图10所示，本实施例中的各斜孔加工组件4还包括第二连接件44，各斜孔填充杆41可拆卸安装于第二连接件44，本实施例的可拆卸方式为斜孔填充杆41的轴向上端一体成型有体积大于斜孔填充杆41截面形状的凸块411，而第二连接件44内通过开设阶梯形的插槽441使得斜孔填充杆41插入插槽441内，并通过凸块411定位，之后，第二连接件44采用T形卡接的方式滑移安装于对应的同步导向件42而封闭插槽441实现斜孔填充杆41的有效安装，因此，可根据实际情况更换斜孔填充杆41(常见的情况有需要使用不同长度、不同形状斜孔填充杆41，以及斜孔填充杆41在长期使用后磨损、表面防沾层破坏而导致需要更换等情况)。

[0041] 另外，本实施例中的第二运动板12下端朝下凸出设置有四件尼龙拉胶5(如螺栓与尼龙塑料组成)，而下模具2对应各尼龙拉胶5设置有连接孔22，因此，当第一运动板11朝上开模时，通过尼龙拉胶5插设于连接孔22内粘接以及过盈配合保证连接的稳定性，防止第二运动板12与下模具2存在相对运动导致斜孔填充杆41和第二运动板12同步上移破坏斜孔。其中，尼龙拉胶5为本领域的常见技术，此处不做展开说明。

[0042] 结合图11所示，本实施例中的下模具2内沿竖向滑移穿设有四根顶出导杆23，而顶出导杆23下端固定安装有顶出板24，顶出板24上设置有若干的顶针25，此外，各顶出导杆23外周套设有复位弹簧26，且各复位弹簧26压缩于下模具2与顶出板24之间，因此，当第一运动板11以及第二运动板12脱模完毕后，便可通过驱动顶出板24朝上运动而通过顶针25对成型腔3内的壳体进行顶动实现壳体与下模具2的分离。

[0043] 结合图12所示，本实施例中的下模具2上安装有复位检测开关27，且复位检测开关27位于顶出板24朝下的滑移轨迹上，因此，通过顶出板24朝下复位相抵复位检测开关27确认顶出板24是否复位到位，防止复位不完全导致顶针25部分置于成型腔3内影响壳体的成型结构。

[0044] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

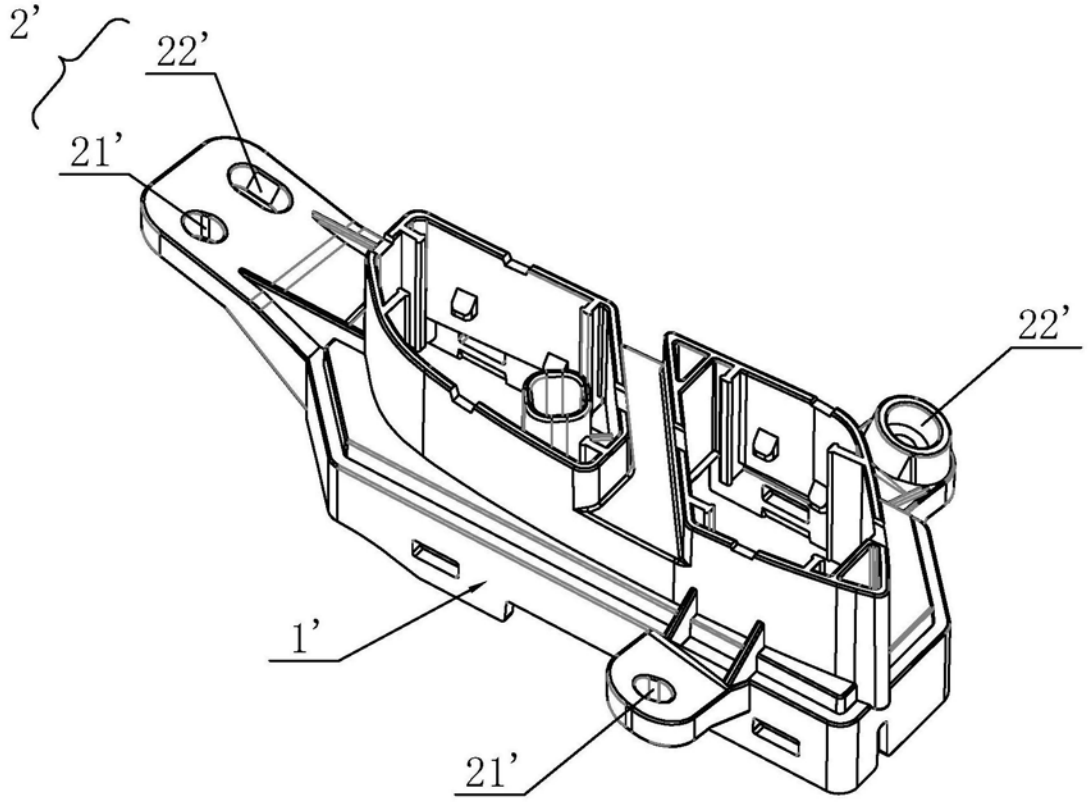


图1

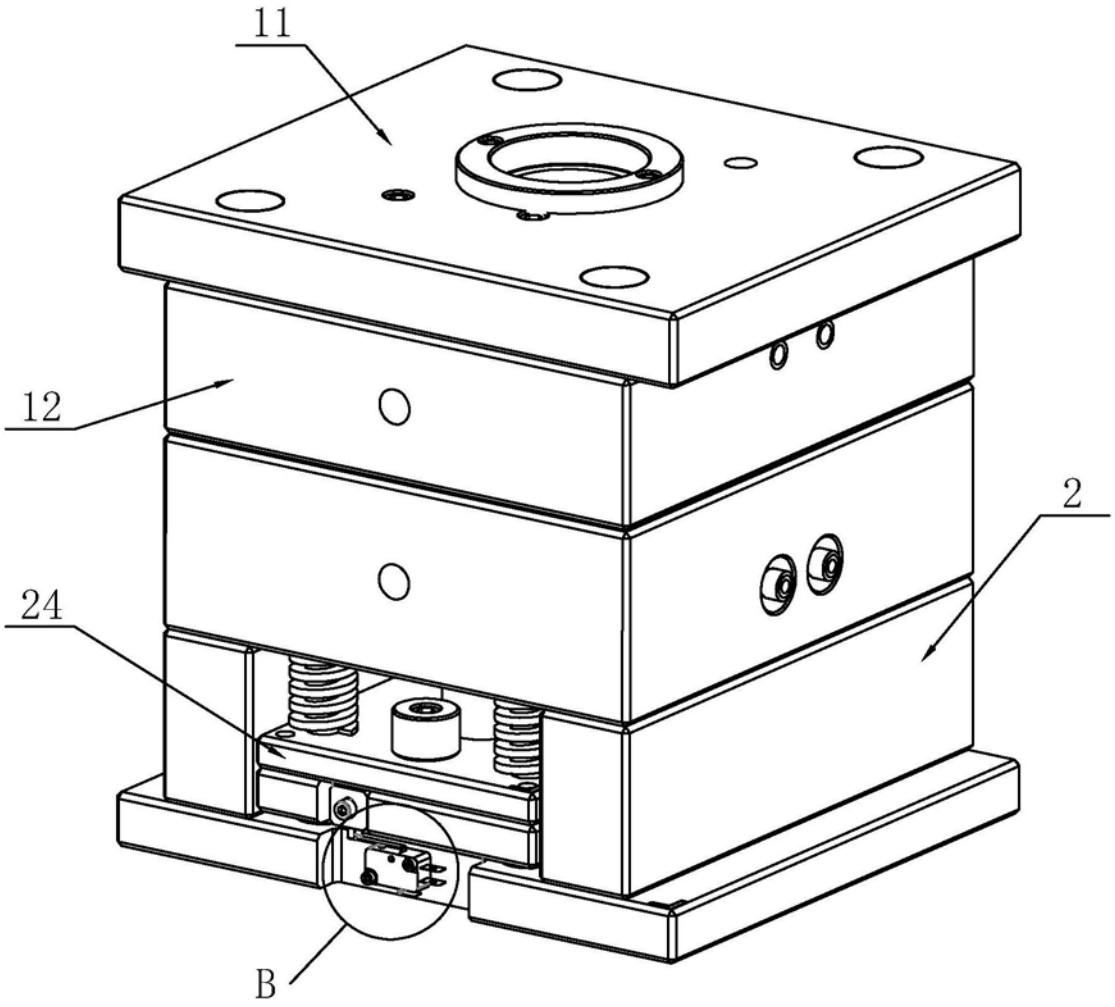


图2

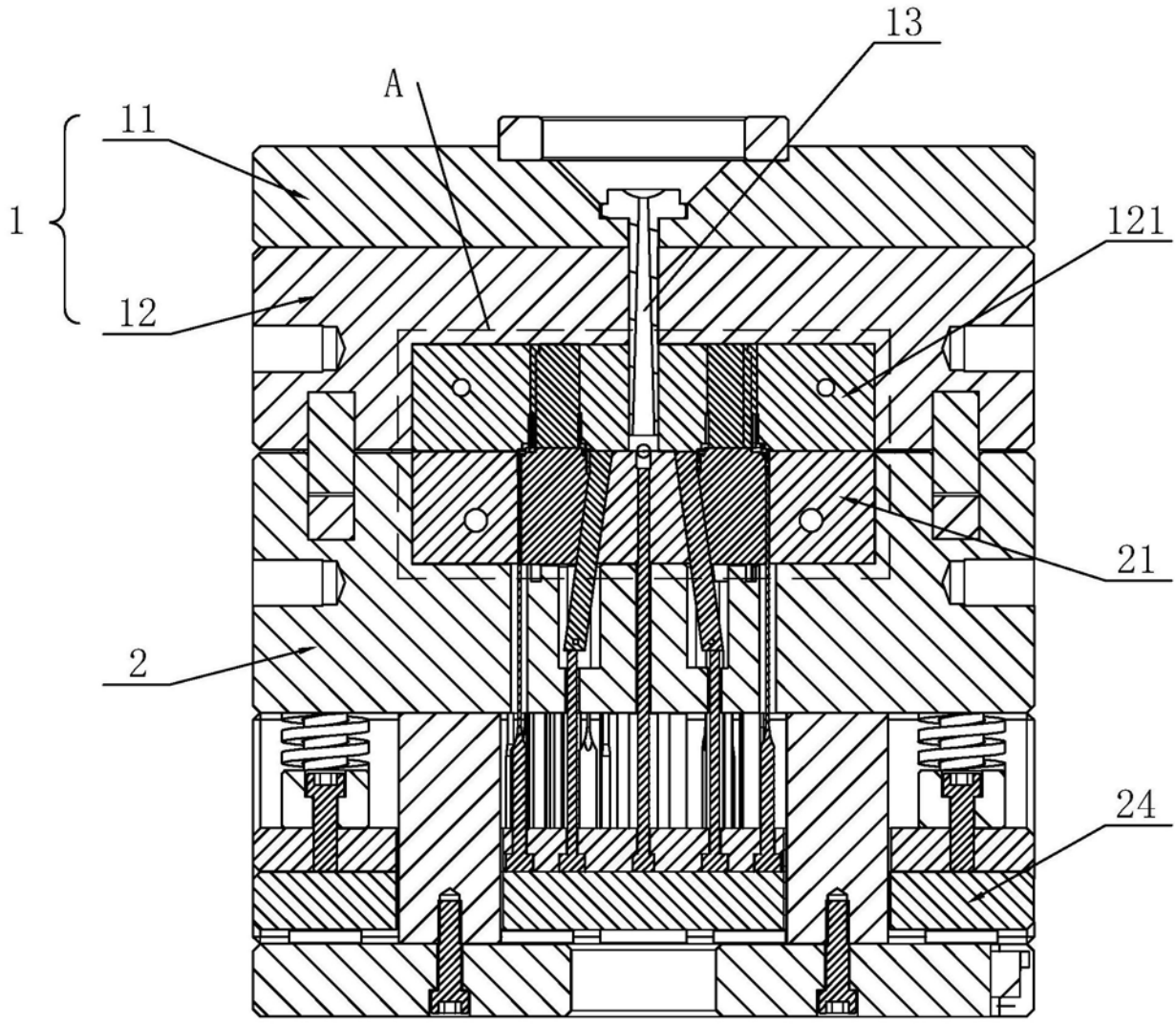


图3

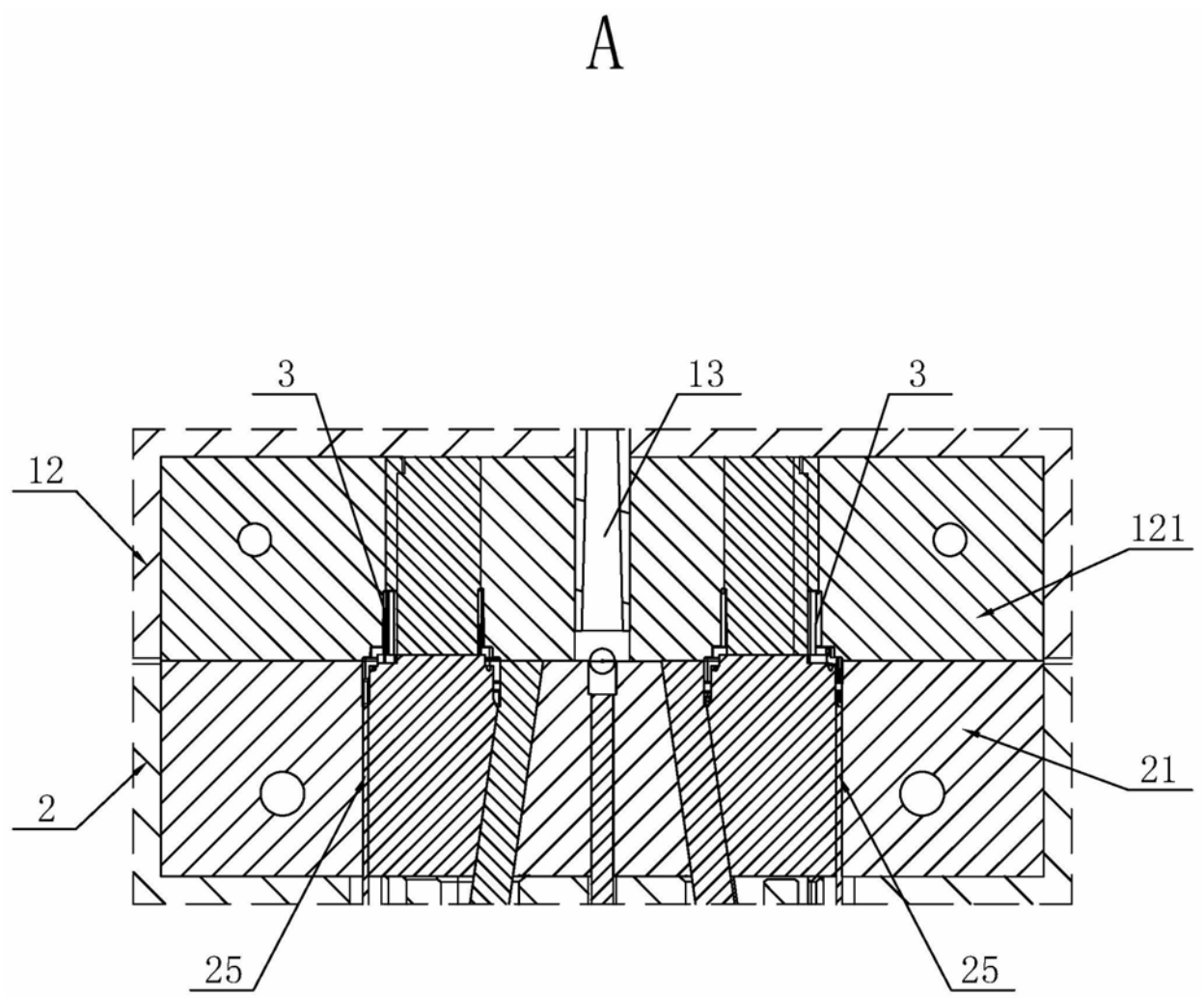


图4

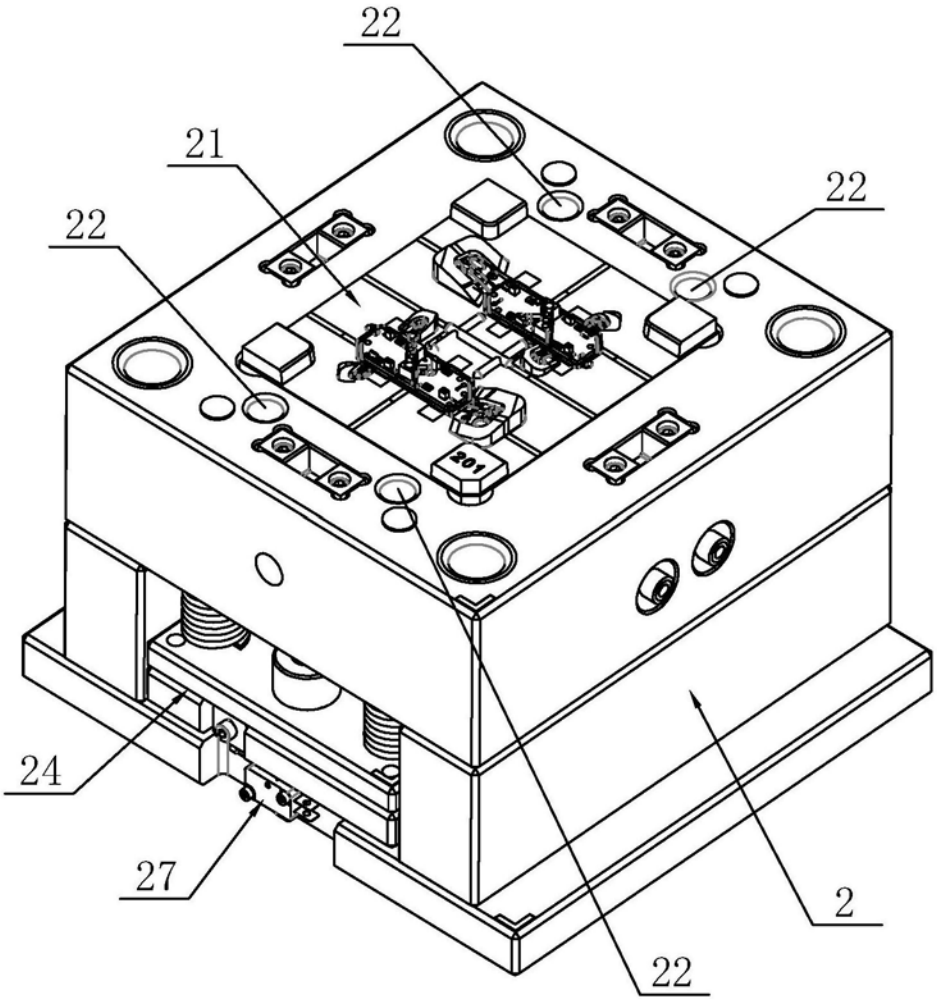


图5

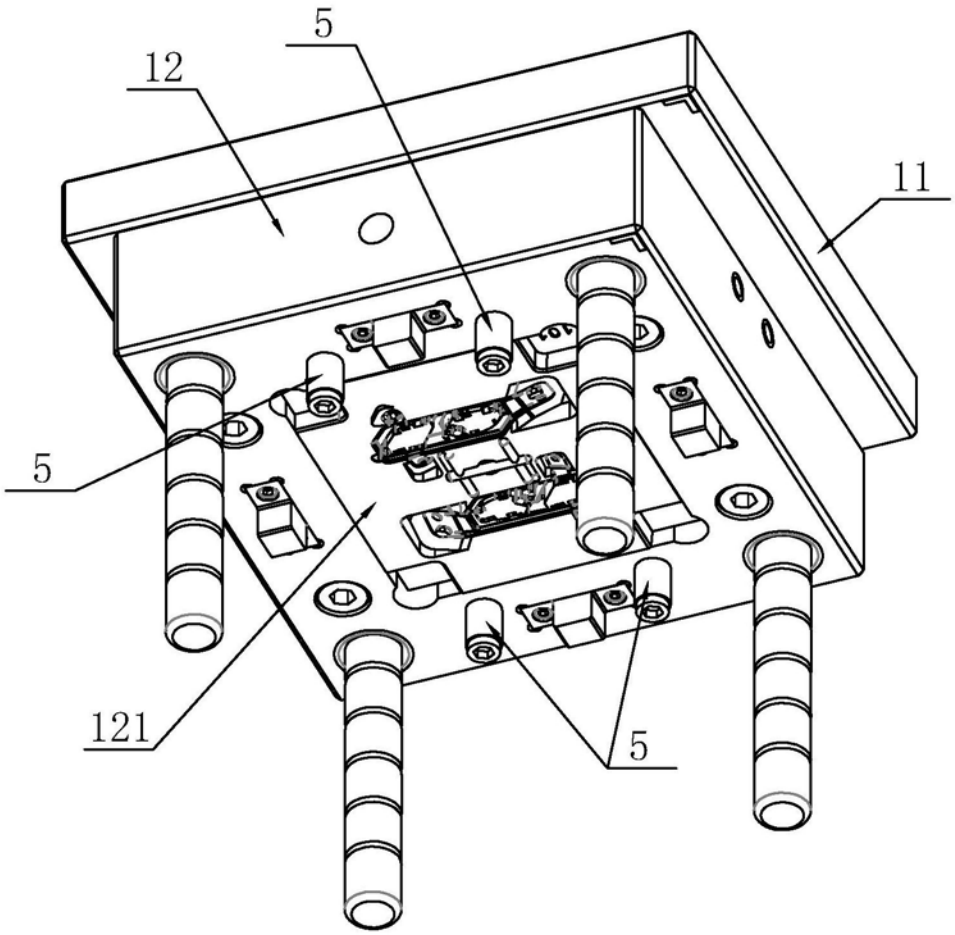


图6

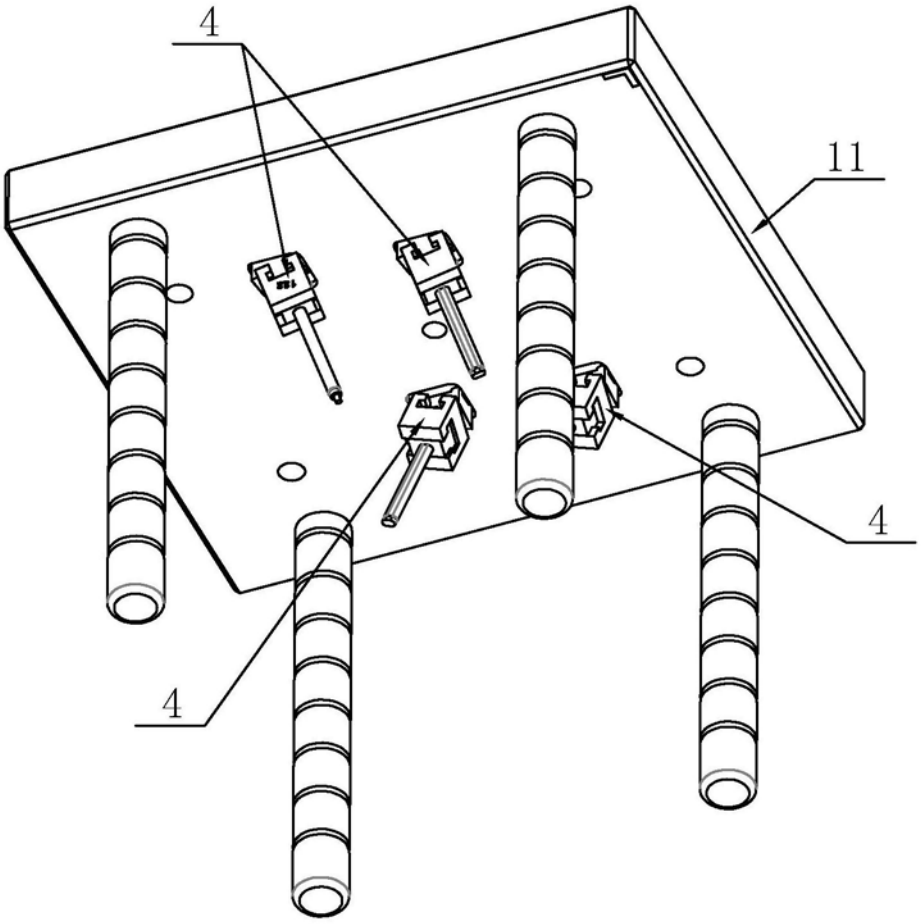


图7

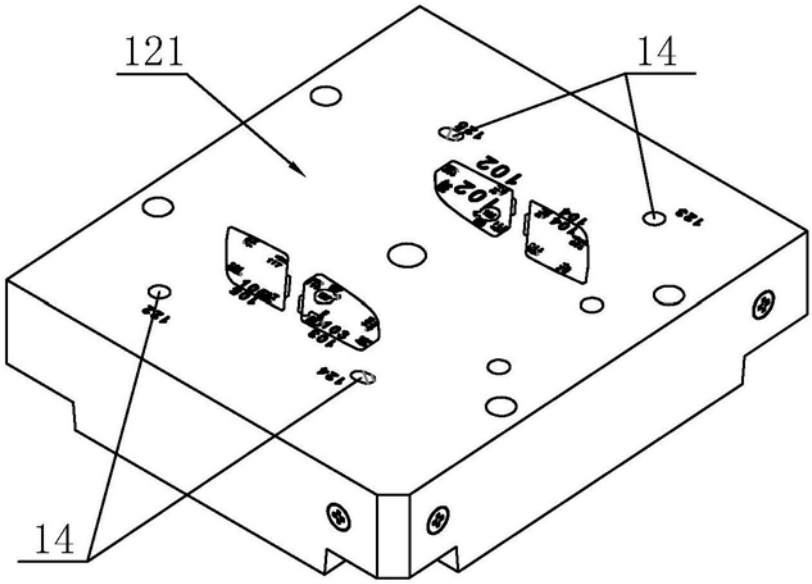


图8

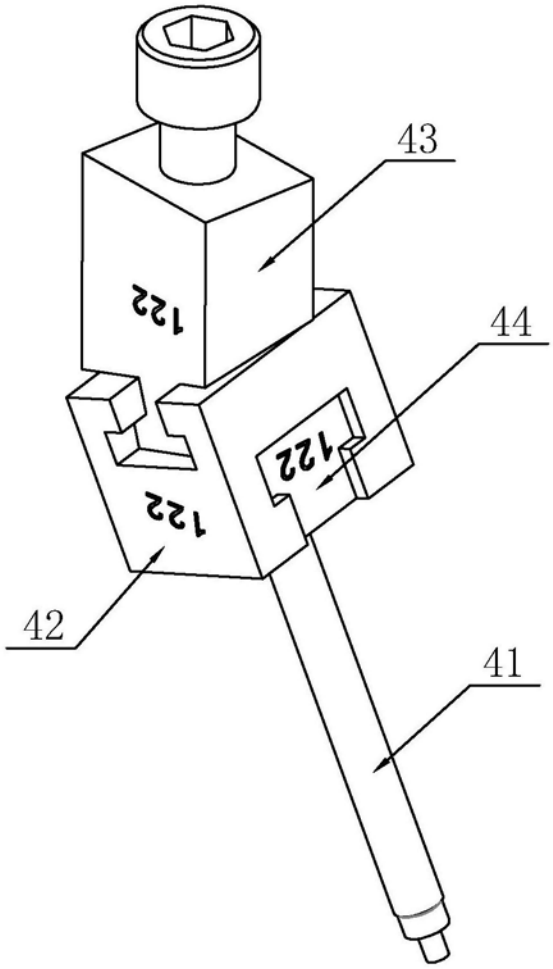


图9

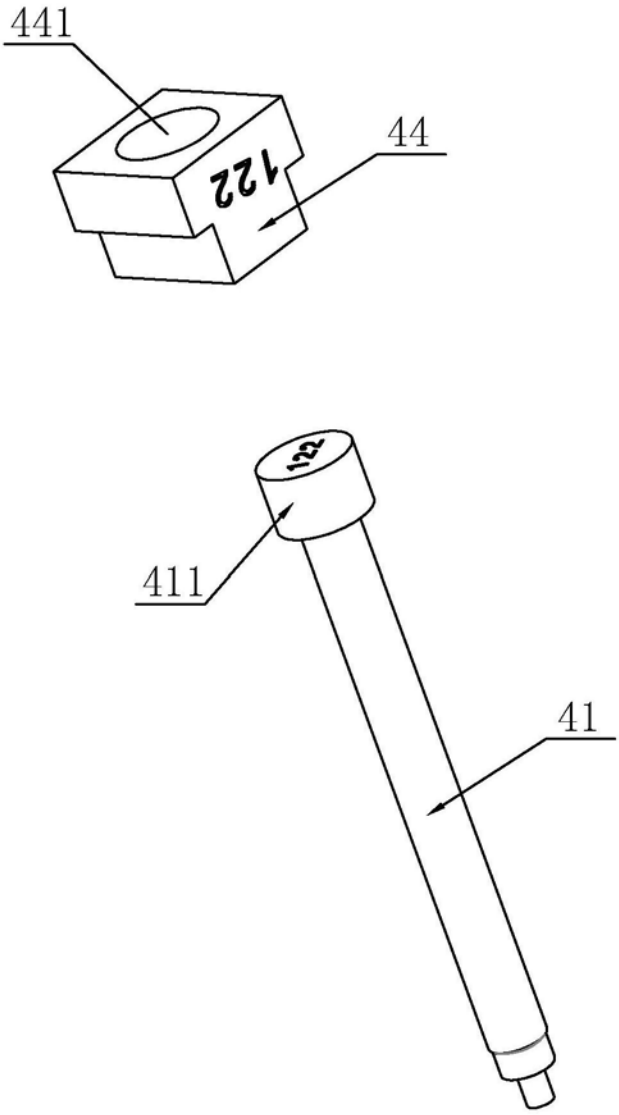


图10

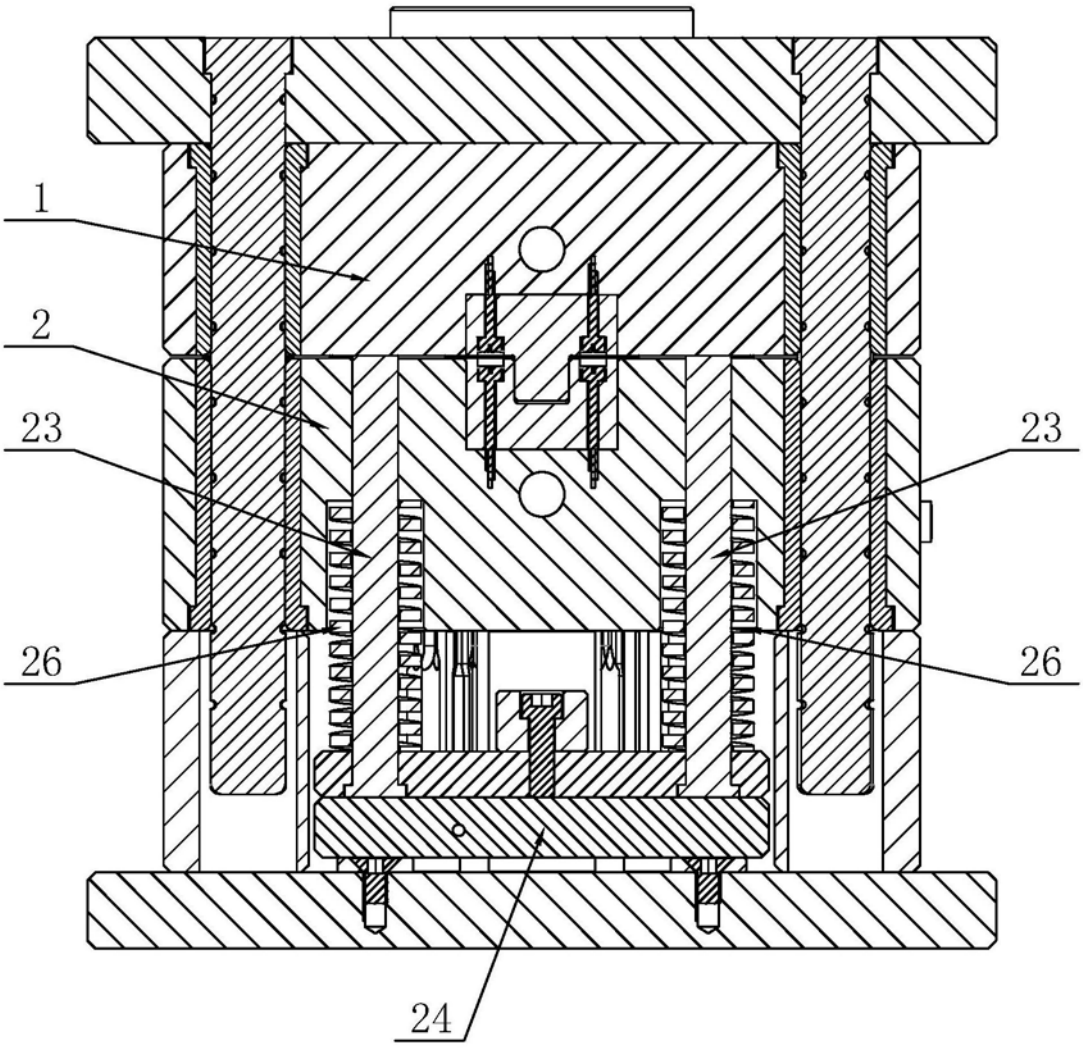


图11

B

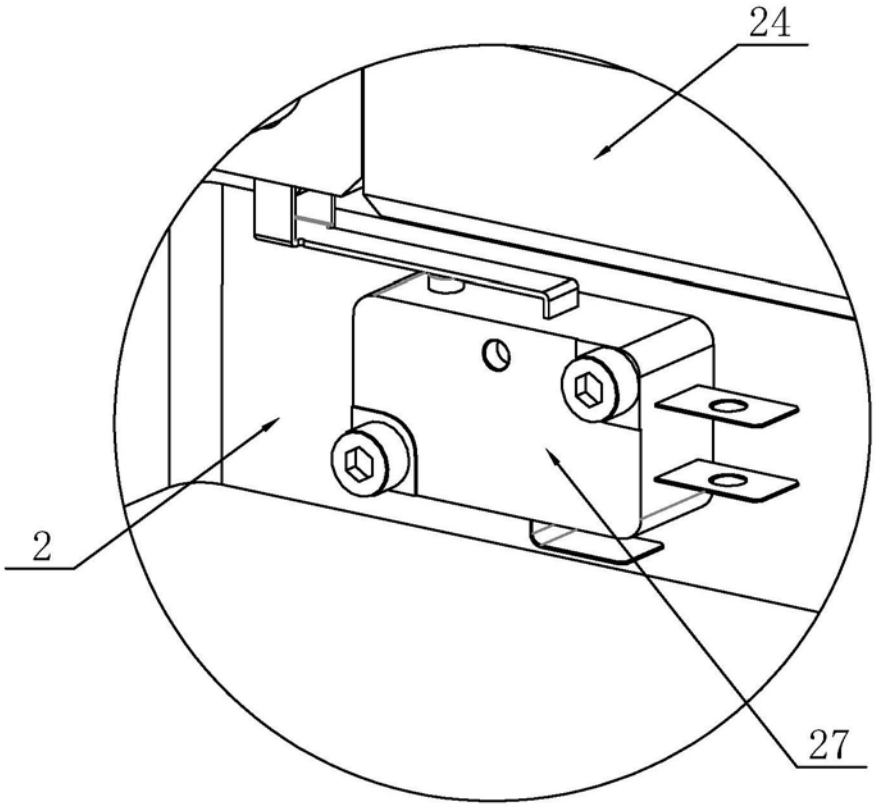


图12