(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 215969918 U
(45)授权公告日 2022.03.08

(21)申请号 202122314322.1

(22)申请日 2021.09.23

(73)专利权人 武汉精昇达模具有限公司
地址 430000 湖北省武汉市经济开发区创业二路9号

(72)发明人 何国良

(74)专利代理机构 武汉红观专利代理事务所(普通合伙) 42247
代理人 王昌亮

(51)Int.Cl.
B29C 45/40(2006.01)
B29C 45/26(2006.01)

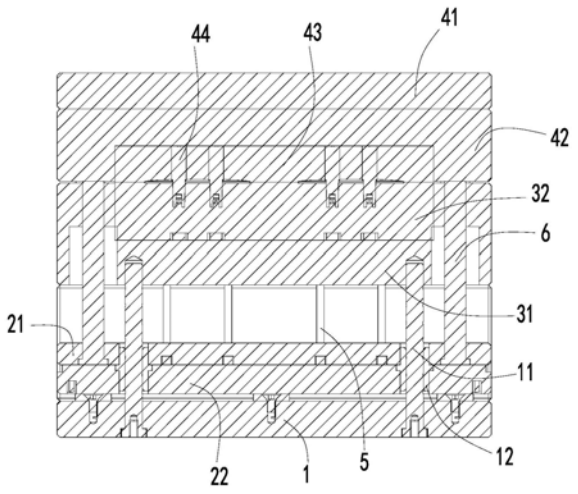
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种充电桩塑胶接口的注塑成型模具

(57)摘要

本实用新型提出了一种充电桩塑胶接口的注塑成型模具，通过设置滑杆和复位弹簧，在脱模的同时，将上模同步顶起，可以防止顶针将椭圆盘面顶破，降低产品次品率；设置所述顶针、滑杆和滑套上分别设置有限位环，便于快速紧固；型腔设置有4个，便于快速成型多个充电桩接口；设置上卡接件成型模和下卡接件成型模，便于汽车充电桩接口的卡接件部分的成型，进一步设置限位台，便于安装和拆卸。



CN 215969918 U

1.一种充电桩塑胶接口的注塑成型模具,其包括底座(1)、顶针板(2)、下模(3)、上模(4)和若干顶针(5),其中,

底座(1)中间开设有注塑模顶杆孔(10);

下模(3)固定设置于底座(1)上方;

顶针板(2)设置于底座(1)和下模(3)之间;

上模(4)设置于下模(3)上方,且二者接触面上设置有相互连通的流道(X1)和型腔(X2),上模(4)上开设有浇口(40),所述浇口(40)连通流道(X1);

顶针(5),底部固定在顶针板(2),末段穿过下模(3)并伸入型腔(X2);

其特征在于:还包括若干滑杆(6)和复位弹簧,其中,

下模(3)上开设有若干贯穿孔(30);

滑杆(6),底部与顶针板(2)固定,末端穿入贯穿孔(30)内且端面与下模(3)上表面平齐;

复位弹簧,嵌套在滑杆(6)上且上下两端分别抵持下模(3)和顶针板(2)。

2.如权利要求1所述的充电桩塑胶接口的注塑成型模具,其特征在于:还包括螺杆(11)和滑套(12),所述螺杆(11)上下两端设置有螺纹且中间为光滑杆,螺杆(11)与底座(1)和下模(3)分别螺纹连接,滑套(12)与螺杆(11)滑动连接且与顶针板(2)固定。

3.如权利要求2所述的充电桩塑胶接口的注塑成型模具,其特征在于:所述顶针板(2)包括上顶针板(21)和下顶针板(22),所述顶针(5)、滑杆(6)和滑套(12)上分别设置有限位环,顶针(5)和滑杆(6)分别穿过上顶针板(21),且顶针(5)和滑杆(6)上的限位环上下两端面分别与上顶针板(21)和下顶针板(22)相抵持,滑套(12)上的限位环上下两端面分别与上顶针板(21)和下顶针板(22)相抵持,上顶针板(21)和下顶针板(22)通过螺栓紧固连接。

4.如权利要求1所述的充电桩塑胶接口的注塑成型模具,其特征在于:型腔(X2)设置有4个,分别对应4个汽车充电桩接口(S),所述型腔(X2)两两对称设置于流道(X1)两侧。

5.如权利要求4所述的充电桩塑胶接口的注塑成型模具,其特征在于:所述顶针(5)设置有若干个,部分伸入流道(X1)且绕浇口(40)为中心轴对称设置;部分顶针(5)伸入型腔(X2)内且均匀设置于型腔(X2)对应的汽车充电桩接口(S)的椭圆盘面(S1)下。

6.如权利要求1所述的充电桩塑胶接口的注塑成型模具,其特征在于:上模(4)包括上固定板(41)、上模套(42)和上模仁(43),所述上固定板(41)设置于上模套(42)上方,二者通过螺栓紧固连接,上模仁(43)设置于上模套(42)内部且二者通过螺栓紧固连接;下模(3)包括下模套(31)和下模仁(32),下模仁(32)设置于下模套(31)内部且二者通过螺栓紧固连接;上固定板(41)和上模套(42)上共同开设浇口(40),上模仁(43)和下模仁(32)接触面上设置有相互连通的流道(X1)和型腔(X2)。

7.如权利要求6所述的充电桩塑胶接口的注塑成型模具,其特征在于:上模(4)包括上卡接件成型模(44),下模(3)包括下卡接件成型模(33),所述上卡接件成型模(44)和下卡接件成型模(33)在竖直方向滑动连接并与上模仁(43)和下模仁(32)共同围合成汽车充电桩接口(S)的卡接件(S3)部分的型腔(X2)。

8.如权利要求7所述的充电桩塑胶接口的注塑成型模具,其特征在于:所述上卡接件成型模(44)和下卡接件成型模(33)底部分别设置有限位台(4a),上卡接件成型模(44)的限位台(4a)设置于上模套(42)和上模仁(43)之间并与二者相抵持;下卡接件成型模(33)的限位

台(4a)设置于下模套(31)和下模仁(32)之间并与二者相抵持。

9.如权利要求6所述的充电桩塑胶接口的注塑成型模具,其特征在于:所述上模(4)包括导向杆(45),下模(3)包括导向筒(34),导向筒(34)固定设置于下模套(31)内,导向杆(45)固定设置于上模套(42)内,导向杆(45)与导向筒(34)滑动连接。

一种充电桩塑胶接口的注塑成型模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及注塑成型领域，尤其涉及一种充电桩塑胶接口的注塑成型模具。

背景技术

[0002] 汽车充电桩接口一般采用塑胶材质制作，用到注塑成型工艺。成型的汽车充电桩接口S结构如图1所示，其包括椭圆盘面S1、椭圆环壁S2和四个卡接件S3。

[0003] 在注塑成型过程中，成型好的产品容易与模具粘接，不便于脱模。专利CN105172068A提供了一种模具内部水口剪切结构、灌胶注塑模具和注塑方法，通过在顶针板上设置顶针，顶起顶针板的同时顶针伸入成型腔内，将成型好的产品顶出。以上模具的脱模过程包括开模和顶出产品，即先打开公模仁，再顶出产品，再取下产品。考虑到本实用新型的汽车充电桩接口形状构造，只有椭圆盘面S1适合于顶针顶起，但是椭圆盘面S1比较薄，如果先打开公模仁，再直接通过顶针顶出产品，在此过程中顶针容易将椭圆盘面S1顶破，造成产品次品率较高。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型提出了一种充电桩塑胶接口的注塑成型模具，能有效降低产品次品率。

[0005] 本实用新型的技术方案是这样实现的：本实用新型提供了一种充电桩塑胶接口的注塑成型模具，其包括底座、顶针板、下模、上模和若干顶针，其中，

[0006] 底座中间开设有注塑模顶杆孔；

[0007] 下模固定设置于底座上方；

[0008] 顶针板设置于底座和下模之间；

[0009] 上模设置于下模上方，且二者接触面上设置有相互连通的流道和型腔，上模上开设有浇口，所述浇口连通流道；

[0010] 顶针，底部固定在顶针板，末段穿过下模并伸入型腔；

[0011] 还包括若干滑杆和复位弹簧，其中，

[0012] 下模上开设有若干贯穿孔；

[0013] 滑杆，底部与顶针板固定，末端穿入贯穿孔内且端面与下模上表面平齐；

[0014] 复位弹簧，嵌套在滑杆上且上下两端分别抵持下模和顶针板。

[0015] 在以上技术方案的基础上，优选的，还包括螺杆和滑套，所述螺杆上下两端设置有螺纹且中间为光滑杆，螺杆与底座和下模分别螺纹连接，滑套与螺杆滑动连接且与顶针板固定。

[0016] 进一步优选的，所述顶针板包括上顶针板和下顶针板，所述顶针、滑杆和滑套上分别设置有限位环，顶针和滑杆分别穿过上顶针板，且顶针和滑杆上的限位环上下两端面分别与上顶针板和下顶针板相抵持，滑套上的限位环上下两端面分别与上顶针板和下顶针板相抵持，上顶针板和下顶针板通过螺栓紧固连接。

[0017] 在以上技术方案的基础上，优选的，型腔设置有4个，分别对应4个汽车充电桩接口，所述型腔两两对称设置于流道两侧。

[0018] 进一步优选的，所述顶针设置有若干个，部分伸入流道且绕浇口为中心轴对称设置；部分顶针伸入型腔内且均匀设置于型腔对应的汽车充电桩接口的椭圆盘面下。

[0019] 在以上技术方案的基础上，优选的，上模包括上固定板、上模套和上模仁，所述上固定板设置于上模套上方，二者通过螺栓紧固连接，上模仁设置于上模套内部且二者通过螺栓紧固连接；下模包括下模套和下模仁，下模仁设置于下模套内部且二者通过螺栓紧固连接；上固定板和上模套上共同开设浇口，上模仁和下模仁接触面上设置有相互连通的流道和型腔。

[0020] 进一步优选的，上模包括上卡接件成型模，下模包括下卡接件成型模，所述上卡接件成型模和下卡接件成型模在竖直方向滑动连接并与上模仁和下模仁共同围合成汽车充电桩接口的卡接件部分的型腔。

[0021] 更进一步优选的，所述上卡接件成型模和下卡接件成型模底部分别设置有限位台，上卡接件成型模的限位台设置于上模套和上模仁之间并与二者相抵持；下卡接件成型模的限位台设置于下模套和下模仁之间并与二者相抵持。

[0022] 进一步优选的，所述上模包括导向杆，下模包括导向筒，导向筒固定设置于下模套内，导向杆固定设置于上模套内，导向杆与导向筒滑动连接。

[0023] 本实用新型的充电桩塑胶接口的注塑成型模具相对于现有技术具有以下有益效果：

[0024] (1)通过设置滑杆和复位弹簧，在脱模的同时，将上模同步顶起，可以防止顶针将椭圆盘面顶破，降低产品次品率；

[0025] (2)设置所述顶针、滑杆和滑套上分别设置有限位环，便于快速紧固；

[0026] (3)型腔设置有4个，便于快速成型多个充电桩接口；

[0027] (4)设置上卡接件成型模和下卡接件成型模，便于汽车充电桩接口的卡接件部分的成型，进一步设置限位台，便于安装和拆卸。

附图说明

[0028] 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。

[0029] 图1为本实用新型的充电桩接口来料的立体图；

[0030] 图2为本实用新型的注塑成型模具的立体图；

[0031] 图3为本实用新型的下模仁部分的立体图；

[0032] 图4为本实用新型的注塑成型模具的俯视图；

[0033] 图5为图4中A-A面的剖视图；

[0034] 图6为图4中B-B面的剖视图；

[0035] 图7为本实用新型的注塑成型模具的正视图；

[0036] 图8为图7中C-C面的剖视图。

具体实施方式

[0037] 下面将结合本实用新型实施方式，对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式仅仅是本实用新型一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式，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方式，都属于本实用新型保护的范围。

[0038] 如图1所示，本实用新型的充电桩塑胶接口的注塑成型模具，其包括底座1、顶针板2、下模3、上模4、若干顶针5、若干滑杆6和复位弹簧(图中未画出)。

[0039] 下模3，固定设置于底座1上方，与上模4配合形成流道X1和型腔X2。

[0040] 上模4，设置于下模3上方，且二者接触面上设置有相互连通的流道X1和型腔X2，上模4上开设有浇口40，所述浇口40连通流道X1。通过浇口40灌注热胶液，热胶液顺着流道X1流入型腔X2，冷却后成型。

[0041] 具体的，上模4包括上固定板41、上模套42和上模仁43，所述上固定板41设置于上模套42上方，二者通过螺栓紧固连接，上模仁43设置于上模套42内部且二者通过螺栓紧固连接；下模3包括下模套31和下模仁32，下模仁32设置于下模套31内部且二者通过螺栓紧固连接；上固定板41和上模套42上共同开设浇口40，上模仁43和下模仁32接触面上设置有相互连通的流道X1和型腔X2。

[0042] 为了一次成型多个产品，所述型腔X2设置有4个，分别对应4个汽车充电桩接口S，所述型腔X2两两对称设置于流道X1两侧。

[0043] 考虑到本实用新型的汽车充电桩接口S的卡接件S3部分的形状特殊性，上模4包括上卡接件成型模44，下模3包括下卡接件成型模33，所述上卡接件成型模44和下卡接件成型模33在竖直方向滑动连接并与上模仁43和下模仁32共同围合成汽车充电桩接口S的卡接件S3部分的型腔X2。

[0044] 为了快速固定和拆卸上卡接件成型模44和下卡接件成型模33，所述上卡接件成型模44和下卡接件成型模33底部分别设置有限位台4a，上卡接件成型模44的限位台4a设置于上模套42和上模仁43之间并与二者相抵持。如此，打开上模套42，即可放入上卡接件成型模44；将二者扣合并锁紧，即可快速固定上卡接件成型模44。下卡接件成型模33的限位台4a设置于下模套31和下模仁32之间并与二者相抵持。如此，打开下模套31，即可放入下模仁32；将二者扣合并锁紧，即可快速固定下卡接件成型模33。

[0045] 上模4和下模3相对运动，为了防止二者水平移动，所述上模4包括导向杆45，下模3包括导向筒34，导向筒34固定设置于下模套31内，导向杆45固定设置于上模套42内，导向杆45与导向筒34滑动连接。

[0046] 以下介绍关于脱模机构部分：

[0047] 底座1，主要受力部件，其中间开设有注塑模顶杆孔10，供注塑模顶杆伸入并顶起顶针板2。

[0048] 顶针板2，设置于底座1和下模3之间，用于固定顶针5。为了防止顶针板2水平横移，限定其只能沿竖直方向运动，还包括螺杆11和滑套12，所述螺杆11上下两端设置有螺纹且中间为光滑杆，螺杆11与底座1和下模3分别螺纹连接，滑套12与螺杆11滑动连接且与顶针板2固定。

[0049] 顶针5，底部固定在顶针板2，末段穿过下模3并伸入型腔X2。在注塑模顶杆伸入并

顶起顶针板2的过程中，顶针5进一步伸入型腔X2内，将产品顶出，完成脱模。在此过程中，需要事先将上模4和下模3分离，实现上模4和产品的脱模，在顶针5顶起产品的过程中，由于顶针5的形状需要与流道X1和型腔X2的形状相匹配，其边缘处比较锋利，容易破坏产品，因此，本实用新型设置了若干滑杆6和复位弹簧，其中，

[0050] 下模3上开设有若干贯穿孔30；

[0051] 滑杆6，底部与顶针板2固定，末端穿入贯穿孔30内且端面与下模3上表面平齐；

[0052] 复位弹簧，嵌套在滑杆6上且上下两端分别抵持下模3和顶针板2。

[0053] 如此，当顶针5顶起产品的过程中，滑杆6同步顶升上模4，产品顶部面始终贴紧上模4，防止破坏产品，降低产品的破坏率。复位弹簧在此过程中起到自动辅助顶针板2复位的作用。

[0054] 为了方便固定顶针5、滑杆6和滑套12，所述顶针板2包括上顶针板21和下顶针板22，所述顶针5、滑杆6和滑套12上分别设置有限位环，顶针5和滑杆6分别穿过上顶针板21，且顶针5和滑杆6上的限位环上下两端面分别与上顶针板21和下顶针板22相抵持，滑套12上的限位环上下两端面分别与上顶针板21和下顶针板22相抵持，上顶针板21和下顶针板22通过螺栓紧固连接。如此，打开上顶针板21和下顶针板22，即可安放顶针5、滑杆6和滑套12，将二者扣紧并固定，即可将二者快速紧固。

[0055] 为了尽量分散产品与顶针5接触处的受力，所述顶针5设置有若干个，部分伸入流道X1且绕浇口40为中心轴对称设置；部分顶针5伸入型腔X2内且均匀设置于型腔X2对应的汽车充电桩接口S的椭圆盘面S1下。

[0056] 以下介绍本实用新型的充电桩塑胶接口的注塑成型模具的使用方式：

[0057] 首先，上模4和下模3合模，通过浇口40注入热胶液，待冷却成型后，准备脱模；

[0058] 然后，将上模4顶起，与产品脱模，再将上模4放下并复位；

[0059] 接着，将注塑模顶杆穿过注塑模顶杆孔10伸入并顶起顶针板2，顶针5伸入流道X1和型腔X2内并顶起产品，在此过程中，滑杆6同步顶升上模4，产品顶部面始终贴紧上模4，防止破坏产品，降低产品的破坏率；

[0060] 然后，顶针板2在弹簧作用下复位，抬起上模4，将脱模的产品取出。

[0061] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施方式而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

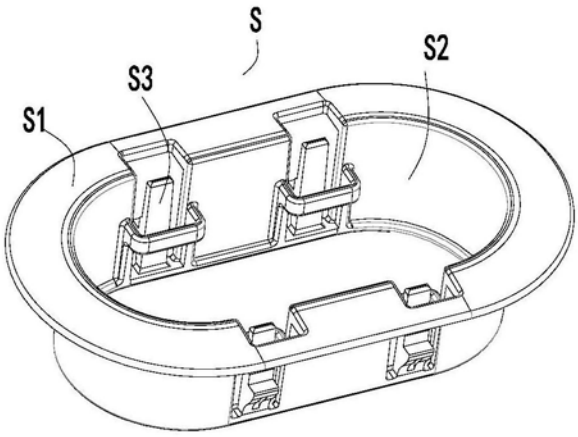


图1

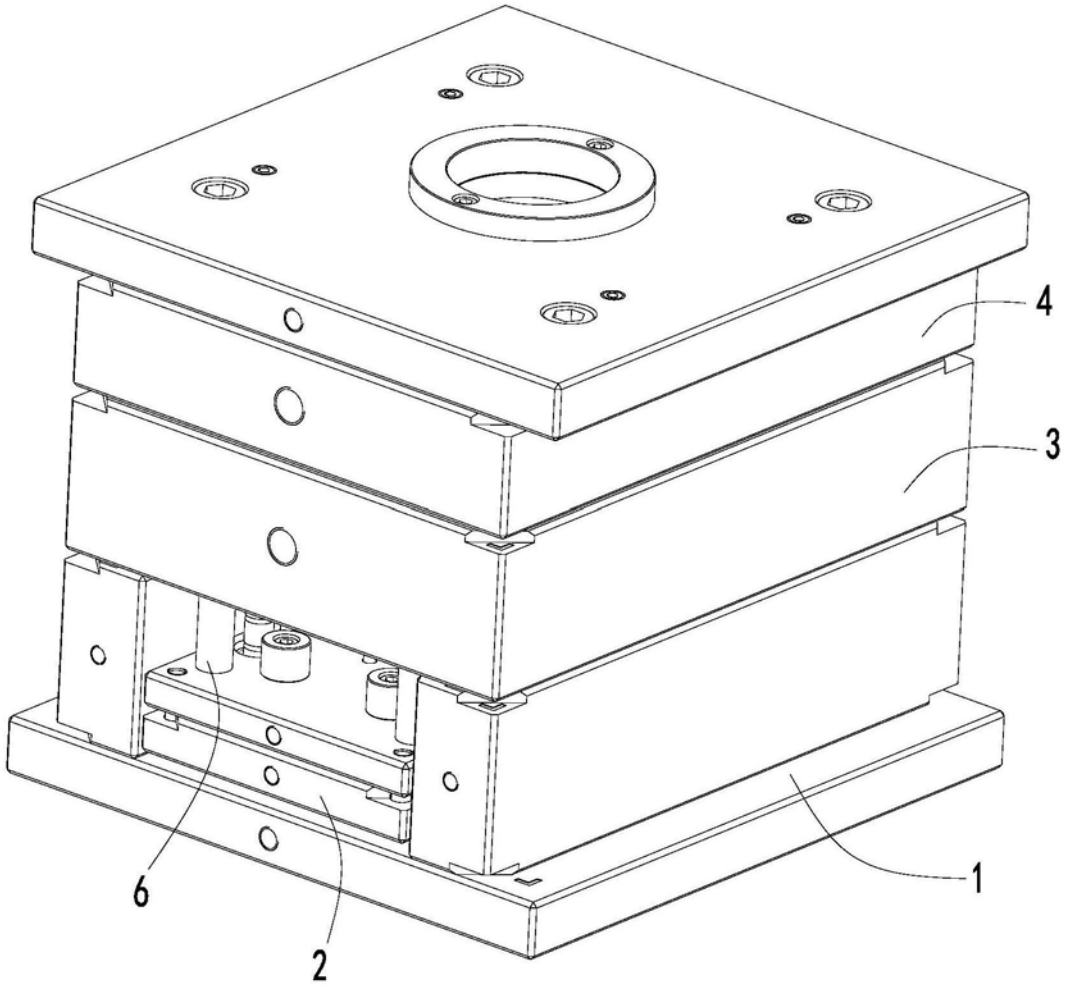


图2

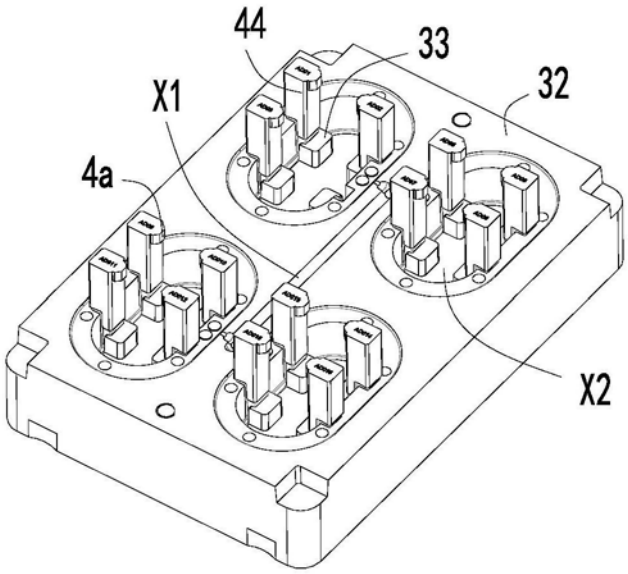


图3

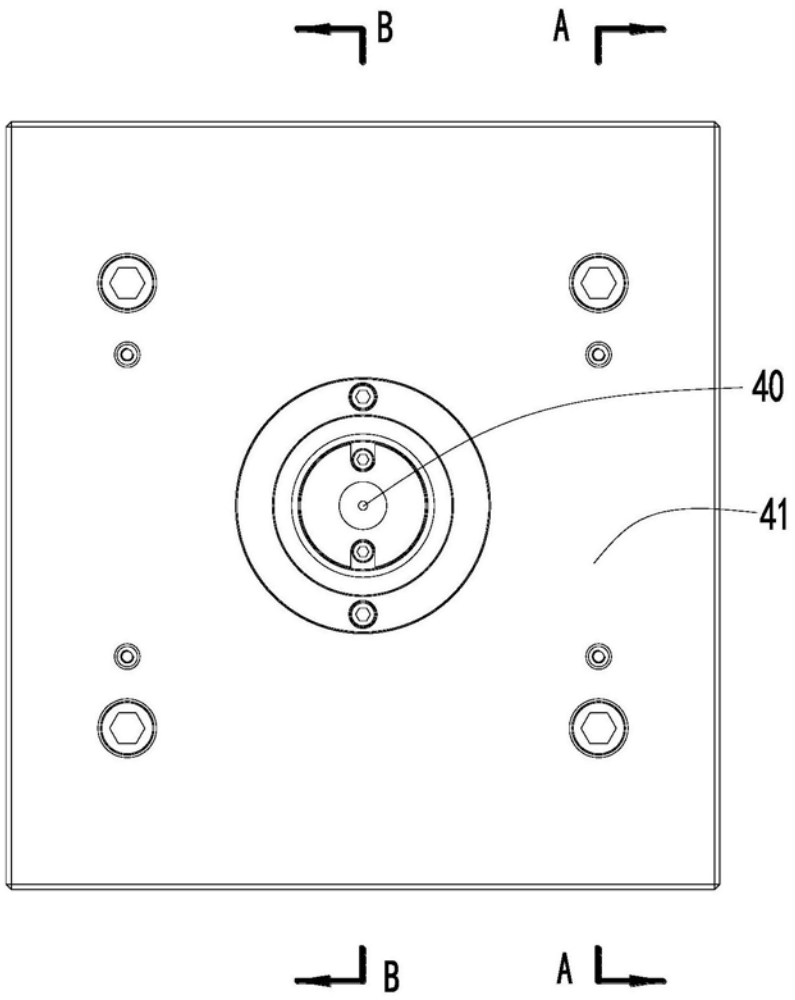


图4

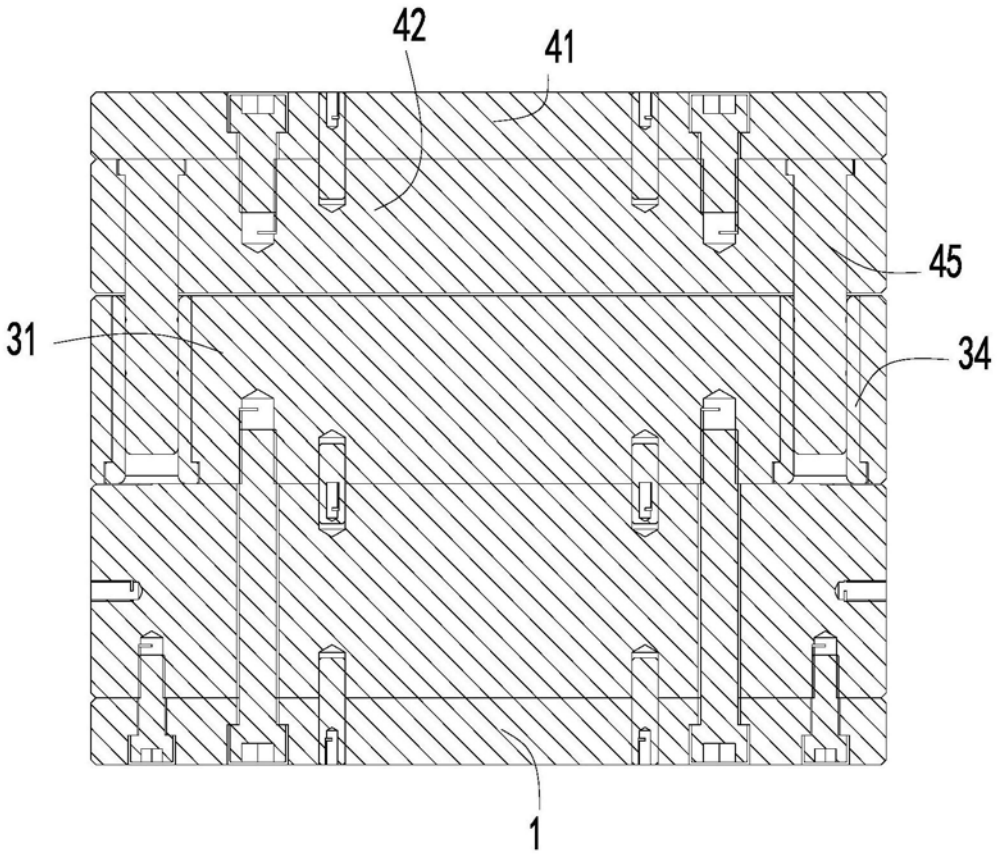


图5

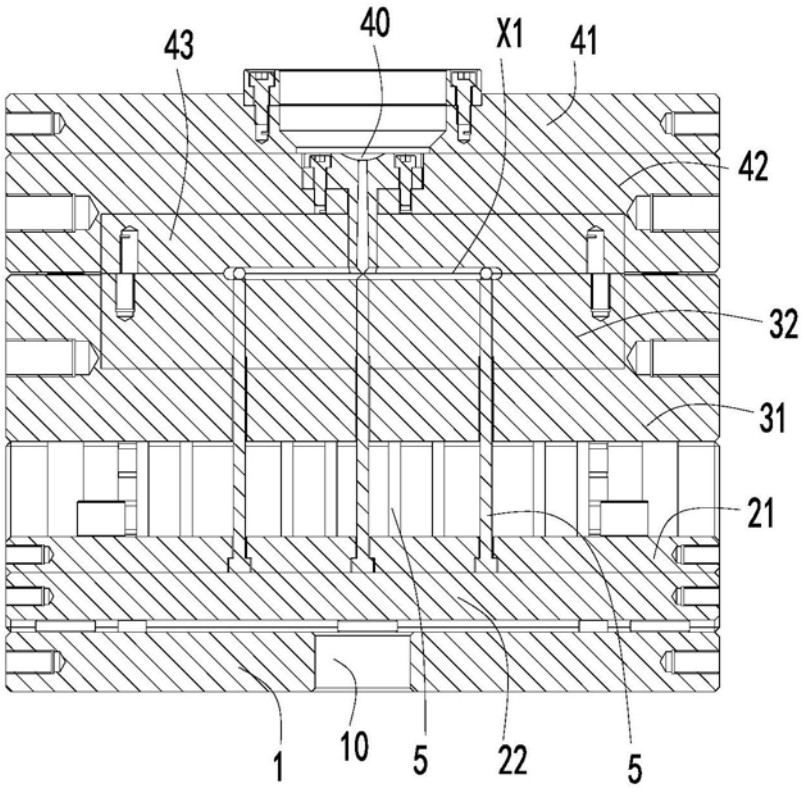


图6

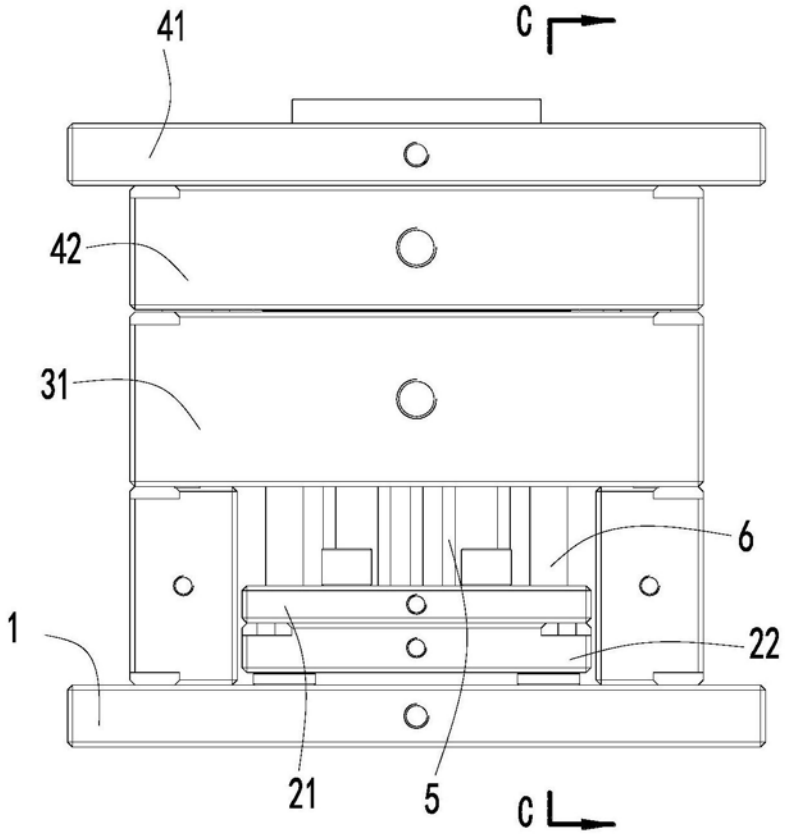


图7

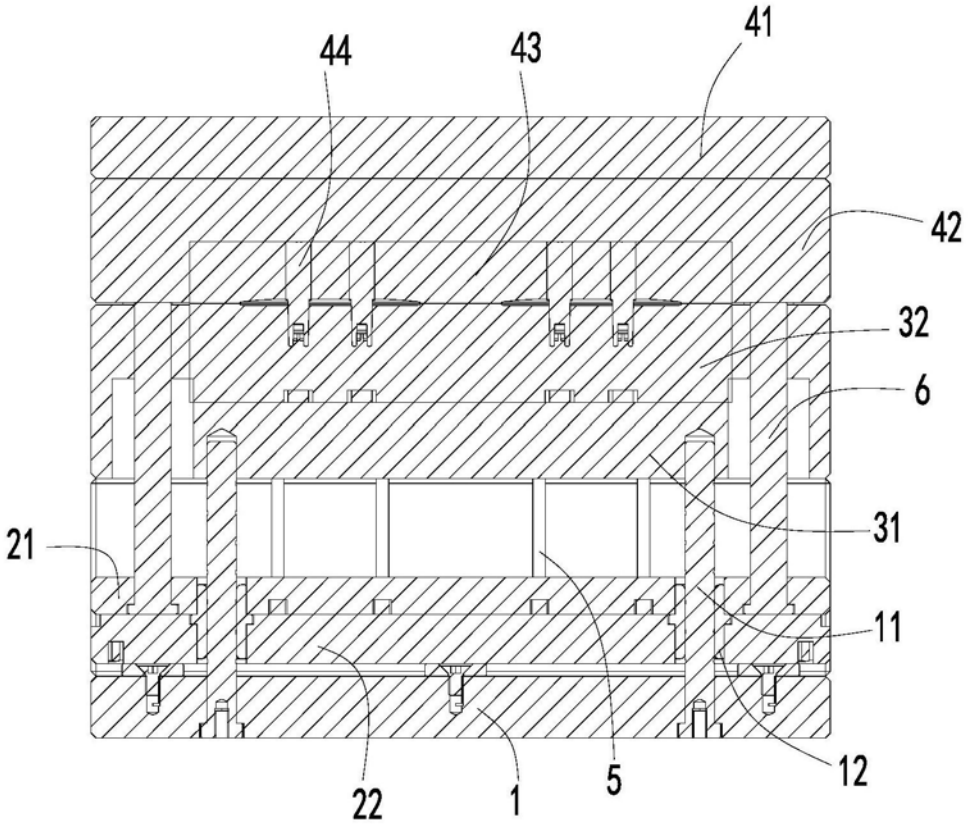


图8