



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114919140 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 19

(21) 申请号 202210687218.3

(22) 申请日 2022.06.16

(71) 申请人 苏州硕贝德通讯技术有限公司

地址 215100 江苏省苏州市相城区经济开发
区漕湖街道春耀路21号

(72) 发明人 董玉飞 钱涌 汪金勇 严显锋

(74) 专利代理机构 北京弘权知识产权代理有限
公司 11363

专利代理师 逯长明 许伟群

(51) Int.Cl.

B29C 45/44 (2006.01)

B29C 45/26 (2006.01)

B29C 45/33 (2006.01)

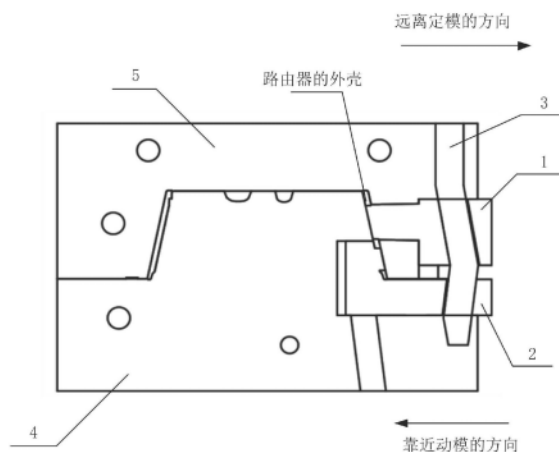
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种基于内外滑块抽芯机构加工路由器外壳的模具

(57) 摘要

本申请涉及注塑模具成型领域,提供一种基于内外滑块抽芯机构加工路由器外壳的模具,包括:外滑块、内滑块、滑块锁紧块、动模和定模;滑块锁紧块包括第一弯折部和第二弯折部,合模时,第一弯折部插入外滑块,第二弯折部插入内滑块,脱模时,外滑块朝远离定模的方向移动,内滑块朝靠近动模中心的方向移动。由于脱模时,优先释放散热孔和接线孔处对应的内滑块和外滑块,导致加工的路由器外壳的散热孔抱紧力优先释放和接线孔处的滑块开模前抽出保证正常开模,进而整个路由器外壳几乎无抱紧力,进而避免脱模时外壳会向模具一侧移动,划伤加工的路由器的外壳。



1. 一种基于内外滑块抽芯机构加工路由器外壳的模具,其特征在于,包括:外滑块(1)、内滑块(2)、滑块锁紧块(3)、动模(4)和定模(5);

所述外滑块(1)与所述定模(5)侧面活动连接,所述内滑块(2)与所述动模(4)侧面活动连接,所述定模(5)上设置有定模背板(51),所述滑块锁紧块(3)固定在所述定模背板(5)上,所述外滑块(1)、内滑块(2)和滑块锁紧块(3)位于同一侧;

所述滑块锁紧块(3)包括第一弯折部(31)和第二弯折部(32),合模时,所述第一弯折部(31)插入所述外滑块(1),所述第一弯折部(31)与所述外滑块(1)接触,所述第二弯折部(32)插入所述内滑块(2),所述第二弯折部(32)与所述内滑块(2)接触;

所述第一弯折部(31)和第二弯折部(32)一体成型,所述第一弯折部(31)和第二弯折部(32)之间夹角为钝角,所述第一弯折部(31)和第二弯折部(32)连接处向远离所述动模(4)方向弯折,以使脱模时,所述外滑块(1)朝远离所述定模(5)的方向移动,所述内滑块(2)朝靠近所述动模(4)的方向移动。

2. 根据权利要求1所述的一种基于内外滑块抽芯机构加工路由器外壳的模具,其特征在于,所述外滑块(1)包括:外滑块本体(11)、斜销孔(12)和外孔抽芯(13),所述斜销孔(12)和外孔抽芯(13)设置在所述外滑块本体(11)上,所述斜销孔(12)的朝向与第一弯折部(31)的朝向一致,合模时,所述滑块锁紧块(3)插入所述斜销孔(12)。

3. 根据权利要求2所述的一种基于内外滑块抽芯机构加工路由器外壳的模具,其特征在于,所述外孔抽芯(13)形状为棱柱或圆柱体,所述外孔抽芯(13)用于成型路由器外壳上的接线孔。

4. 根据权利要求1所述的一种基于内外滑块抽芯机构加工路由器外壳的模具,其特征在于,所述内滑块(2)包括:内滑块本体(21)、斜销拉槽(22)和内孔抽芯(23),所述斜销拉槽(22)和内孔抽芯(23)设置在所述内滑块本体(21)上,所述斜销拉槽(22)的朝向与第二弯折部(32)朝向一致,合模时,所述滑块锁紧块(3)插入所述斜销拉槽(22)。

5. 根据权利要求4所述的一种基于内外滑块抽芯机构加工路由器外壳的模具,其特征在于,所述内孔抽芯(23)为多个片状凸起,所述内孔抽芯(23)用于成型路由器外壳上的散热孔。

6. 根据权利要求1所述的一种基于内外滑块抽芯机构加工路由器外壳的模具,其特征在于,所述外滑块(1)与所述定模(5)侧面通过压片(6)活动连接。

7. 根据权利要求1所述的一种基于内外滑块抽芯机构加工路由器外壳的模具,其特征在于,所述内滑块(2)与所述动模(4)侧面通过压片(6)活动连接。

8. 根据权利要求1所述的一种基于内外滑块抽芯机构加工路由器外壳的模具,其特征在于,所述外滑块(1)的材料为:冷作模具钢SKD11、NAK80或S136。

9. 根据权利要求1所述的一种基于内外滑块抽芯机构加工路由器外壳的模具,其特征在于,所述内滑块(2)的材料为:冷作模具钢SKD11、NAK80或S136。

10. 根据权利要求1所述的一种基于内外滑块抽芯机构加工路由器外壳的模具,其特征在于,所述滑块锁紧块(3)的材料为:冷作模具钢SKD11、NAK80或S136。

一种基于内外滑块抽芯机构加工路由器外壳的模具

技术领域

[0001] 本申请涉及注塑模具成型领域,尤其涉及一种基于内外滑块抽芯机构加工路由器外壳的模具。

背景技术

[0002] 随着信息化时代的到来,万物互联已经成为大的行业发展趋势。其中,无线信号传输的重要程度及受关注度越来越高,无线产品按功率分很多种,最常见的是家用路由器和商用路由器。

[0003] 随着对无线信号质量要求的增高,因此路由器功率的增加,从而路由器产生更多的热量,集中在路由器里面,为了对路由器散热,路由器外壳的侧面会设置有散热孔,便于散热,另外出于安全的考虑,散热孔的大小会受到行业规范限制(目前大约在0.8mm),在不能加大孔直径的情况下,散热孔的设计就变得尤为重要。

[0004] 路由器的散热孔和接线接口设计在同一侧,而且两个孔相距间隙只有一个产品壁厚度,其中接线接口向外输出接线,散热孔热量从内部向外释放,散热孔的角度方向内大外小,这样就和接线孔两个方向正好相反。

[0005] 在实际生产中,为了加工此类路由器的外壳,需要用到模具,外壳的侧面设置孔,在对应模具上就成了倒扣部分,而由于路由器本身不对称,散热孔和接线孔位置因为有孔,抱紧力大,又由于散热孔和接线孔的对立面是平的(没有孔),没有抱紧力,因此路由器外壳对模具的抱紧力有差别,导致脱模时外壳会向模具一侧移动(抱紧力大的一侧),从而会划伤加工的路由器的外壳。

发明内容

[0006] 本申请旨在提供一种基于内外滑块抽芯机构加工路由器外壳的模具,以解决使用模具加工路由器的外壳,在脱模时外壳会向模具一侧移动,划伤外壳的技术问题。

[0007] 本申请提供一种基于内外滑块抽芯机构加工路由器外壳的模具,包括:外滑块、内滑块、滑块锁紧块、动模和定模。

[0008] 所述外滑块与所述定模侧面活动连接,所述内滑块与所述动模侧面活动连接,所述定模上设置有定模背板,所述滑块锁紧块固定在所述定模背板上,所述外滑块、内滑块和滑块锁紧块位于同一侧。

[0009] 所述滑块锁紧块包括第一弯折部和第二弯折部,合模时,所述第一弯折部插入所述外滑块,所述第一弯折部与所述外滑块接触,所述第二弯折部插入所述内滑块,所述第二弯折部与所述内滑块接触。

[0010] 所述第一弯折部和第二弯折部一体成型,所述第一弯折部和第二弯折部之间夹角为钝角,所述第一弯折部和第二弯折部连接处向远离所述动模方向弯折,以使脱模时,所述外滑块朝远离所述定模的方向移动,所述内滑块朝靠近所述动模的方向移动。

[0011] 可选的,所述外滑块包括:外滑块本体、斜销孔和外孔抽芯,所述斜销孔和外孔抽

芯设置在所述外滑块本体上,所述斜销孔的朝向与第一弯折部的朝向一致,合模时,所述滑块锁紧块插入所述斜销孔。

[0012] 可选的,所述外孔抽芯形状为棱柱或圆柱体,所述外孔抽芯用于成型路由器外壳上的接线孔。

[0013] 可选的,所述内滑块包括:内滑块本体、斜销拉槽和内孔抽芯,所述斜销拉槽和内孔抽芯设置在所述内滑块本体上,所述斜销拉槽的朝向与第二弯折部朝向一致,合模时,所述滑块锁紧块插入所述斜销拉槽。

[0014] 可选的,所述内孔抽芯为多个片状凸起,所述内孔抽芯用于成型路由器外壳上的散热孔。

[0015] 可选的,所述外滑块与所述定模侧面通过压片活动连接。

[0016] 可选的,所述内滑块与所述动模侧面通过压片活动连接。

[0017] 可选的,所述外滑块的材料为:冷作模具钢SKD11、NAK80或S136。

[0018] 可选的,所述内滑块的材料为:冷作模具钢SKD11、NAK80或S136。

[0019] 可选的,所述滑块锁紧块的材料为:冷作模具钢SKD11、NAK80或S136。

[0020] 由以上技术方案可知,本申请提供一种基于内外滑块抽芯机构加工路由器外壳的模具,包括:外滑块、内滑块、滑块锁紧块、动模和定模;所述外滑块与所述定模侧面活动连接,所述内滑块与所述动模侧面活动连接,所述定模上设置有定模背板,所述滑块锁紧块固定在所述定模背板上,所述外滑块、内滑块和滑块锁紧块位于同一侧;所述滑块锁紧块包括第一弯折部和第二弯折部,合模时,所述第一弯折部插入所述外滑块,所述第一弯折部与所述外滑块接触,所述第二弯折部插入所述内滑块,所述第二弯折部与所述内滑块接触;所述第一弯折部和第二弯折部一体成型,所述第一弯折部和第二弯折部之间夹角为钝角,所述第一弯折部和第二弯折部连接处向远离所述动模方向弯折,以使脱模时,所述外滑块朝远离所述定模的方向移动,所述内滑块朝靠近所述动模的方向移动。

[0021] 在实际应用中,本申请提供的一种基于内外滑块抽芯机构加工路由器外壳的模具,使用时,合模时动模与定模紧贴,滑块锁紧块的第一弯折部插入外滑块,第一弯折部与外滑块接触,滑块锁紧块的第二弯折部插入内滑块,第二弯折部与内滑块接触;脱模时,定模上的定模背板先分开,带动滑块锁紧块从外滑块和内滑块内拔出,外滑块朝远离定模的方向移动,内滑块朝靠近所述动模的方向移动,待散热孔和接线孔脱模后,再从模具中顶出整个路由器外壳,脱模完成。由于在脱模时,优先松开散热孔和接线孔处对应的内滑块和外滑块,导致加工的路由器外壳的散热孔和接线孔处的抱紧力减小,进而整个路由器外壳几乎无抱紧力,进而避免脱模时外壳会向模具一侧移动,划伤加工的路由器的外壳。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本申请的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员而言,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。

[0023] 图1为外滑块在定模上的结构示意图;

[0024] 图2为内滑块在动模上的结构示意图;

[0025] 图3为本申请实施例提供的基于内外滑块抽芯机构加工路由器外壳的模具在合模

时的正视图；

[0026] 图4为抽芯机构的放大图；

[0027] 图5为外滑块结构示意图；

[0028] 图6为内滑块结构示意图；

[0029] 图7为在脱模时，抽芯机构中外滑块、内滑块和滑块锁紧块的移动方向示意图；

[0030] 图8为本申请实施例提供的基于内外滑块抽芯机构加工路由器外壳的模具在脱模时的正视图。

[0031] 图中：

[0032] 1-外滑块，11-外滑块主体，12-斜销孔，13-外孔抽芯，2-内滑块，21-内滑块本体，22-斜销拉槽，23-内孔抽芯，3-滑块锁紧块，31-第一弯折部，32-第二弯折部，4-动模，5-定模，51-定模背板，6-压片。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行完整、清楚的描述。显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。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。

[0034] 参见图1为外滑块在定模上的结构示意图；参见图2为内滑块在动模上的结构示意图；参见图3为本申请实施例提供的基于内外滑块抽芯机构加工路由器外壳的模具在合模时的正视图；参见图4为抽芯机构的放大图；参见图7为在脱模时，抽芯机构中外滑块、内滑块和滑块锁紧块的移动方向示意图，参见图8为本申请实施例提供的基于内外滑块抽芯机构加工路由器外壳的模具在脱模时的正视图。

[0035] 本申请实施例提供一种基于内外滑块抽芯机构加工路由器外壳的模具，包括：外滑块1、内滑块2、滑块锁紧块3、动模4和定模5。

[0036] 所述外滑块1与所述定模5侧面活动连接，所述内滑块2与所述动模4侧面活动连接，所述定模5上设置有定模背板51，所述滑块锁紧块3固定在所述定模背板51上，所述外滑块1、内滑块2和滑块锁紧块3位于同一侧。

[0037] 所述滑块锁紧块3包括第一弯折部31和第二弯折部32，合模时，所述第一弯折部31插入所述外滑块1，所述第一弯折部31与所述外滑块1接触，所述第二弯折部32插入所述内滑块2，所述第二弯折部32与所述内滑块2接触。

[0038] 所述第一弯折部31和第二弯折部32一体成型，所述第一弯折部31和第二弯折部32之间夹角为钝角，所述第一弯折部31和第二弯折部32连接处向远离所述动模4方向弯折，以使脱模时，所述外滑块1朝远离所述定模5的方向移动，所述内滑块2朝靠近所述动模4的方向移动。

[0039] 在本申请实施例中由于所述第一弯折部31和第二弯折部32一体成型，所述第一弯折部31和第二弯折部32之间夹角为钝角，所述第一弯折部31和第二弯折部32连接处向远离所述动模4方向弯折，因此在所述滑块锁紧块3被所述定模背板51带动离开所述动模4时，所述滑块锁紧块3的第一弯折部31会给所述外滑块1一个水平向外的力（远离所述定模5的方向的力），而第二弯折部32会给所述内滑块2一个水平向内的力（朝靠近所述动模4的方向的力）。

力),在这两个水平力的作用下,不仅可以完成散热孔和接线孔的成型,也同时解除了散热孔和接线孔处的抱紧力,可以使整个路由器外壳顺利脱模。

[0040] 需要说明的是本申请实施例加工的路由器外壳为市面上常见的路由器外壳,但是其接线孔与散热孔必须在路由器外壳的一侧。路由器接线孔以及路由器散热孔的大小可根据实际需要选择,可加工的路由器的外壳型号有:V2、BELL或PATHOS。

[0041] 参见图5,为外滑块结构示意图。

[0042] 进一步的,所述外滑块1包括:外滑块本体11、斜销孔12和外孔抽芯13,所述斜销孔12和外孔抽芯13设置在所述外滑块本体11上,所述斜销孔12的朝向与第一弯折部31的朝向一致,合模时,所述滑块锁紧块3插入所述斜销孔12。所述外孔抽芯13形状为棱柱或圆柱体,所述外孔抽芯13用于成型路由器外壳上的接线孔。

[0043] 所述斜销孔12的朝向与所述第一弯折部31的朝向一致,便于第一弯折部31插入所述斜销孔12。所述外孔抽芯13的形状可根据实际接线孔的需求进行选择,优选的为棱柱。

[0044] 参见图6,为内滑块结构示意图。

[0045] 进一步的,所述内滑块2包括:内滑块本体21、斜销拉槽22和内孔抽芯23,所述斜销拉槽22和内孔抽芯23设置在所述内滑块本体21上,所述斜销拉槽22的朝向与第二弯折部32朝向一致,合模时,所述滑块锁紧块3插入所述斜销拉槽22。

[0046] 所述内孔抽芯23为多个片状凸起,所述内孔抽芯23用于成型路由器外壳上的散热孔。所述内孔抽芯23为了成型散热孔,所述斜销拉槽22的朝向与所述第二弯折部32的朝向一致,以便于所述所述第二弯折部32的插入或拔出。所述内孔抽芯23的形状可根据实际生产中,散热孔的形状进行选择,优选的为多个片状。

[0047] 进一步的,所述外滑块1与所述定模5侧面通过压片6活动连接。所述内滑块2与所述动模4侧面通过压片6活动连接。所述压片6将外滑块1和内滑块2分别与定模5或动模4活动连接,可使所述外滑块1和所述内滑块2可在水平方向上移动,移动的距离略大于接线孔和散热孔的深度。

[0048] 进一步的,所述外滑块、内滑块、滑块锁紧块的材料为:冷作模具钢SKD11、NAK80或S136。这些材料纯净度高、耐磨性好、韧性好且耐高温能承受温度骤变不易断裂。

[0049] 需要说明的是本申请实施例涉及的模具模仁制作的主要步骤包括:模具模仁设计(总装图,零件图,标准件,BOM),定制毛坯材料,NC粗加工,热处理,NC精加工,放电加工(EDM),慢走丝加工(Wire EDM)模具成型表面抛光处理,模仁修配,组装试模(成型参数的调试),塑胶原料的干燥处理,最后通过成型机取得合格的成型产品。以上制作步骤是本领域技术人员可以获知的常规制作方法。

[0050] 由以上技术方案可知,本申请提供一种基于内外滑块抽芯机构加工路由器外壳的模具,包括:外滑块1、内滑块2、滑块锁紧块3、动模4和定模5;所述外滑块1与所述定模5侧面活动连接,所述内滑块2与所述动模4侧面活动连接,所述定模5上设置有定模背板51,所述滑块锁紧块3固定在所述定模背板51上,所述外滑块1、内滑块2和滑块锁紧块3位于同一侧;所述滑块锁紧块3包括第一弯折部31和第二弯折部32,合模时,所述第一弯折部31插入所述外滑块1,所述第一弯折部31与所述外滑块1接触,所述第二弯折部32插入所述内滑块2,所述第二弯折部32与所述内滑块2接触;所述第一弯折部31和第二弯折部32一体成型,所述第一弯折部31和第二弯折部32之间夹角为钝角,所述第一弯折部31和第二弯折部32连接处向

远离所述动模4方向弯折,以使脱模时,所述外滑块1朝远离所述定模5的方向移动,所述内滑块2朝靠近所述动模4的方向移动。

[0051] 参见图7为在脱模时,抽芯机构中外滑块、内滑块和滑块锁紧块的移动方向示意图。图中外滑块往外移动也即所述外滑块1朝远离所述定模5的方向移动,内滑块往内移动也即所述内滑块2朝靠近所述动模4的方向移动。

[0052] 在实际应用中,本申请提供的一种基于内外滑块抽芯机构加工路由器外壳的模具,使用时,合模时动模4与定模5紧贴,滑块锁紧块3的第一弯折部31插入外滑块1,第一弯折部31与外滑块1接触,滑块锁紧块3的第二弯折部32插入内滑块2,第二弯折部32与内滑块2接触;脱模时,动模4与定模5分开,定模5上的定模背板51带动滑块锁紧块3从外滑块1和内滑块2内拔出,外滑块1朝远离定模5的方向移动,内滑块2朝靠近所述动模4的方向移动,待散热孔和接线孔脱模后,再从模具中顶出整个路由器外壳,脱模完成。由于在脱模时,优先松开散热孔和接线孔处对应的内滑块2和外滑块1,导致加工的路由器外壳的散热孔和接线孔处的抱紧力减小,进而整个路由器外壳几乎无抱紧力,进而避免脱模时外壳会向模具一侧移动,划伤加工的路由器的外壳。

[0053] 以上结合具体实施方式和范例性实例对本申请进行了详细说明,不过这些说明并不能理解为对本申请的限制。本领域技术人员理解,在不偏离本申请精神和范围的情况下,可以对本申请技术方案及其实施方式进行多种等价替换、修饰或改进,这些均落入本申请的范围内。本申请的保护范围以所附权利要求为准。

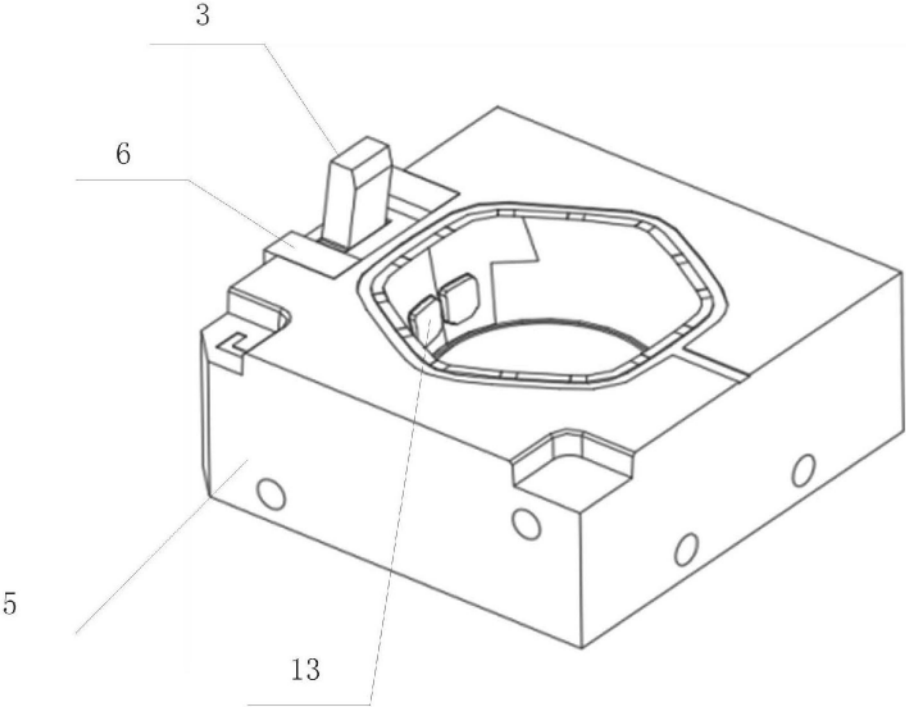


图1

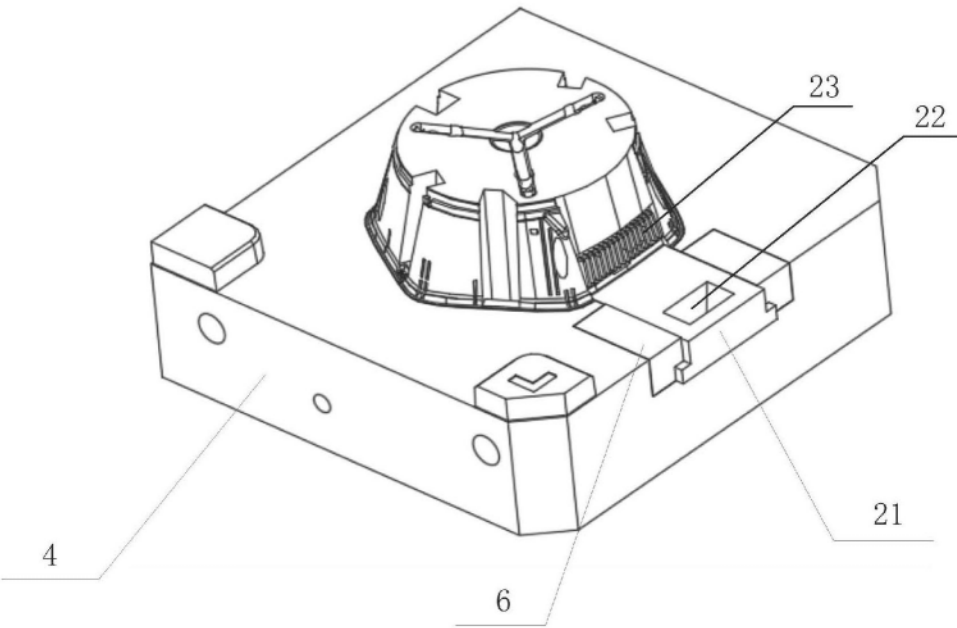


图2

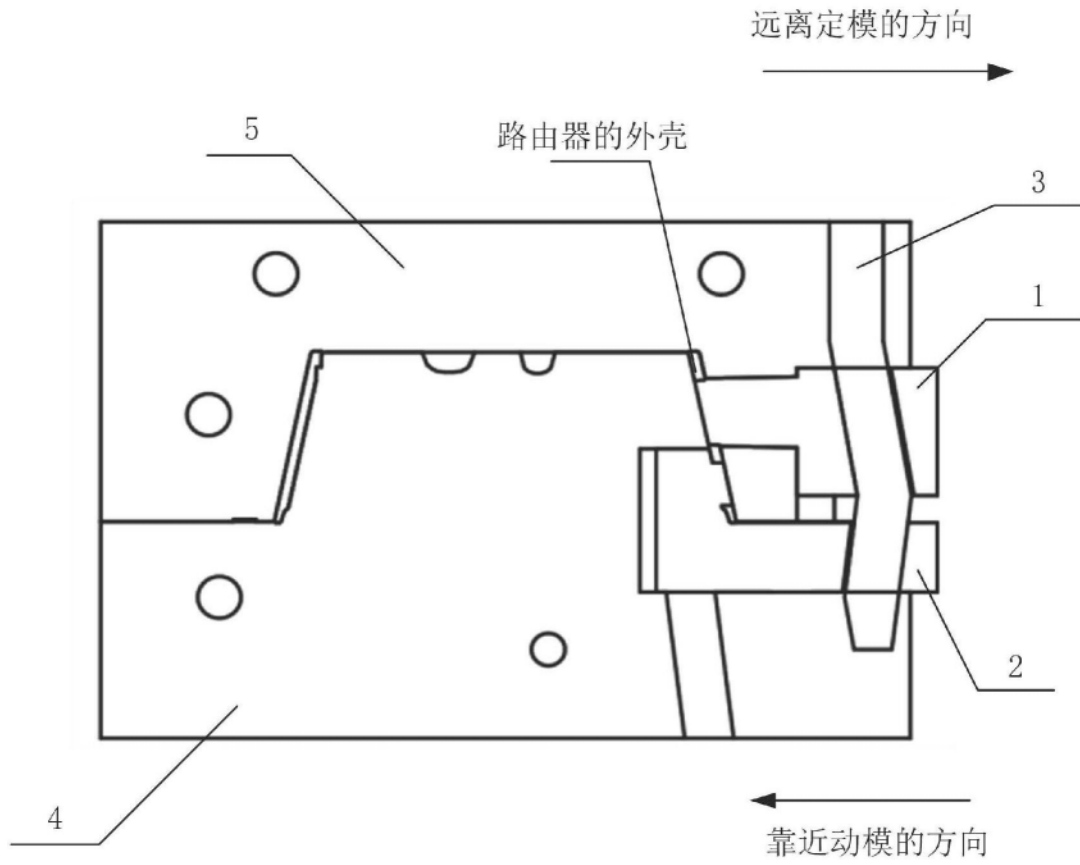


图3

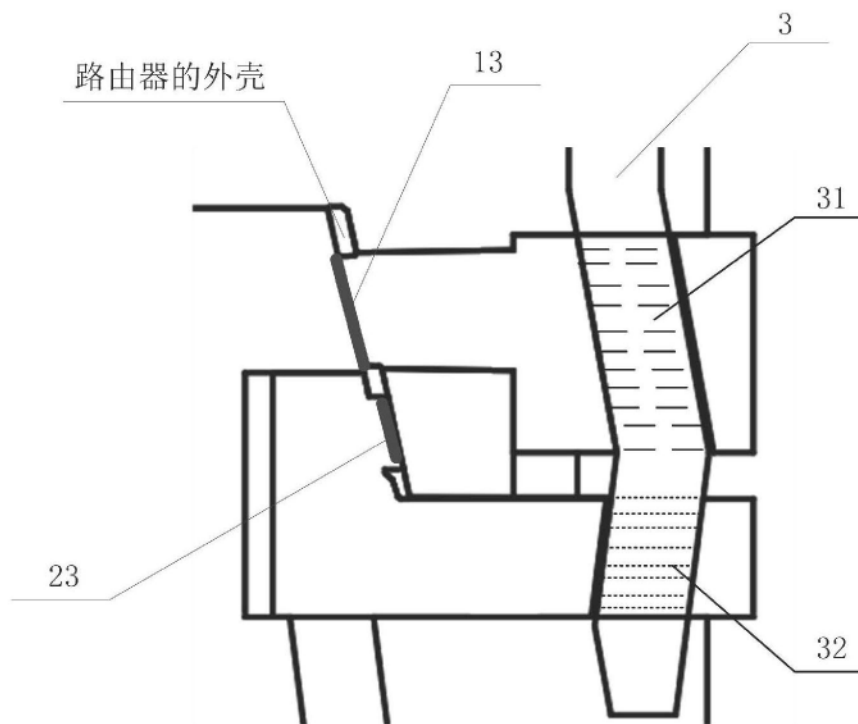


图4

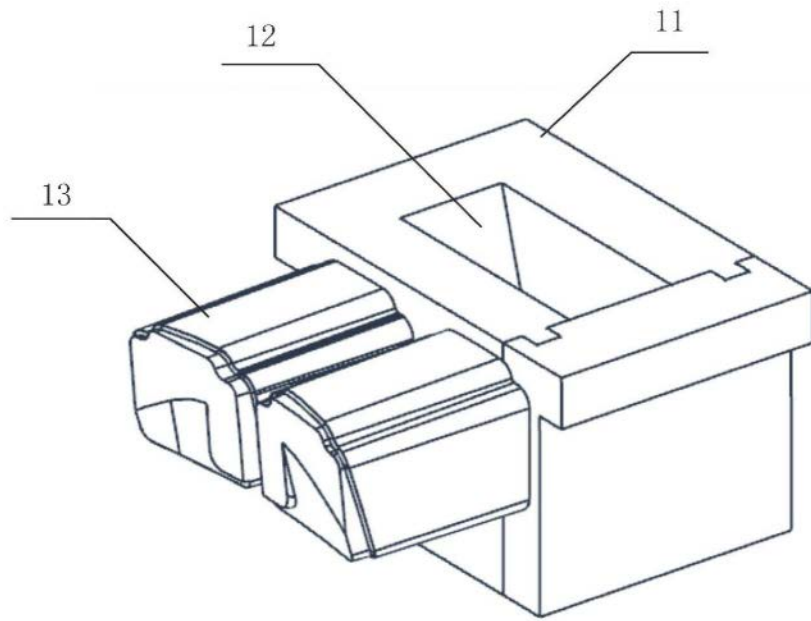


图5

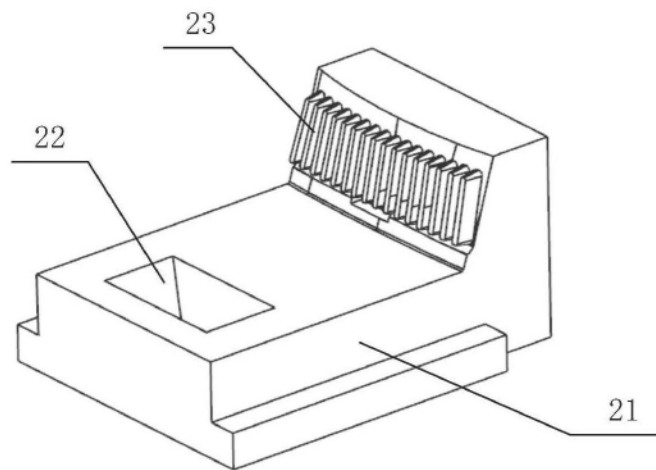


图6

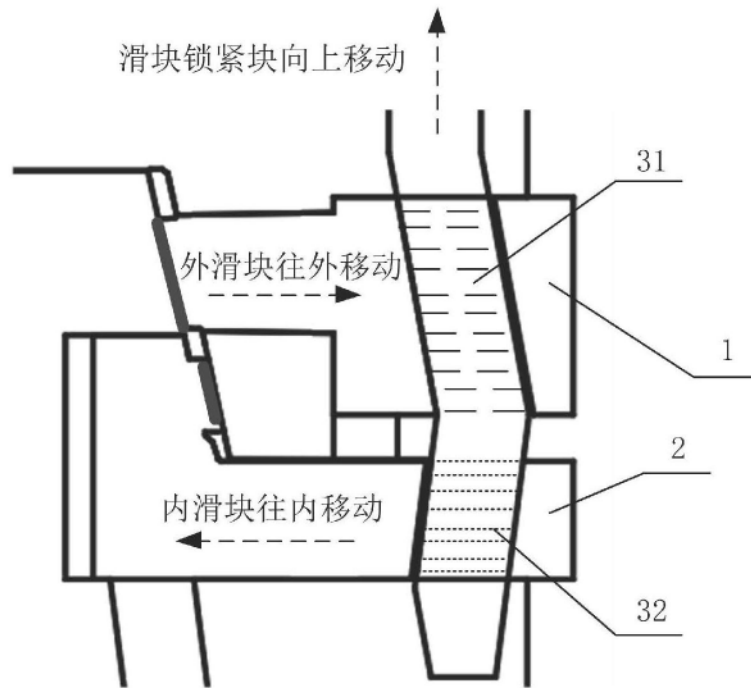


图7

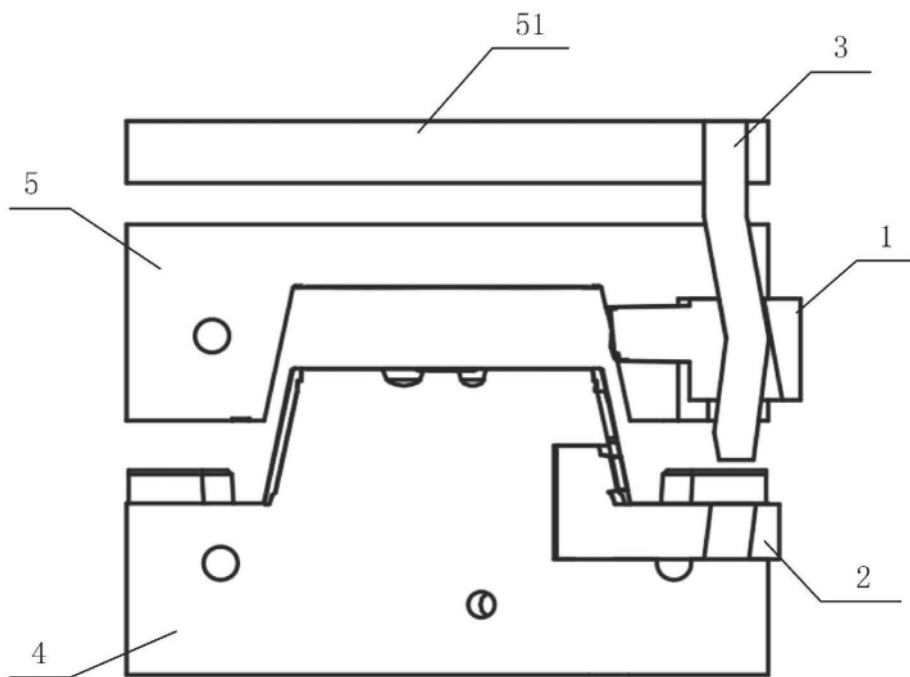


图8