(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 211440988 U
(45)授权公告日 2020.09.08

(21)申请号 201922428105.8

(22)申请日 2019.12.27

(73)专利权人 宁波奥克斯电气股份有限公司
地址 315000 浙江省宁波市鄞州区姜山镇明光北路1166号
专利权人 奥克斯空调股份有限公司

(72)发明人 陈武展 王宇

(74)专利代理机构 北京超成律师事务所 11646
代理人 郭俊霞

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

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

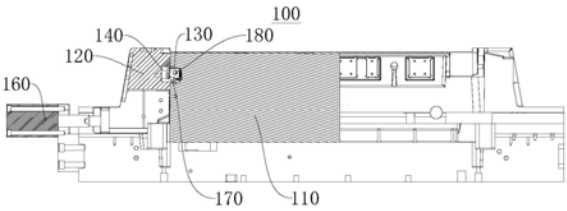
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

一种反向内抽芯机构以及注塑模具

(57)摘要

本实用新型公开了一种反向内抽芯机构以及注塑模具，涉及模具技术领域。该反向内抽芯机构包括动模仁、第一滑块、第二滑块、铲基、斜导柱、驱动件和压条。铲基固定安装于第一滑块上，且与斜导柱固定连接，斜导柱伸入第二滑块，且与第二滑块滑动配合，驱动件与第一滑块连接，动模仁具有一抵持面，抵持面与第一滑块抵持，抵持面开设有容置空腔，压条固定连接于容置空腔内，第二滑块设置于容置空腔内，且与压条滑动配合。与现有技术相比，本实用新型提供的反向内抽芯机构能够简化抽芯成型结构，便于装配和维护，降低模具成本，并且使得抽芯过程简单可靠，缩短抽芯时间和产品生产周期，提高生产效率。



CN 211440988 U

1.一种反向内抽芯机构，其特征在于，包括动模仁(110)、第一滑块(120)、第二滑块(130)、铲基(140)、斜导柱(150)、驱动件(160)和压条(170)，所述铲基(140)固定安装于所述第一滑块(120)上，且与所述斜导柱(150)固定连接，所述斜导柱(150)伸入所述第二滑块(130)，且与所述第二滑块(130)滑动配合，所述驱动件(160)与所述第一滑块(120)连接，所述动模仁(110)具有一抵持面(111)，所述抵持面(111)与所述第一滑块(120)抵持，所述抵持面(111)开设有容置空腔(112)，所述压条(170)固定连接于所述容置空腔(112)内，所述第二滑块(130)设置于所述容置空腔(112)内，且与所述压条(170)滑动配合，所述第一滑块(120)能够在所述驱动件(160)的带动下与所述抵持面(111)分离，以使所述第二滑块(130)在所述斜导柱(150)的带动下沿所述压条(170)朝远离所述抵持面(111)的方向滑动。

2.根据权利要求1所述的反向内抽芯机构，其特征在于，所述压条(170)相邻设置有支撑面(171)和配合面(172)，所述第二滑块(130)放置于所述支撑面(171)上，且与所述配合面(172)滑动配合，所述配合面(172)与所述抵持面(111)呈第一预设夹角设置。

3.根据权利要求2所述的反向内抽芯机构，其特征在于，所述第一预设夹角的范围为5度至20度。

4.根据权利要求2所述的反向内抽芯机构，其特征在于，所述压条(170)还相邻设置有定位面(173)和固定面(174)，所述定位面(173)与所述配合面(172)相对设置，所述固定面(174)与所述支撑面(171)相对设置，所述定位面(173)与所述抵持面(111)平齐，所述定位面(173)与所述配合面(172)呈所述第一预设夹角设置，所述固定面(174)与所述动模仁(110)抵持。

5.根据权利要求4所述的反向内抽芯机构，其特征在于，所述配合面(172)与所述动模仁(110)固定连接，或者所述固定面(174)与所述动模仁(110)固定连接。

6.根据权利要求2所述的反向内抽芯机构，其特征在于，所述第二滑块(130)相邻设置有第一侧面(131)和第二侧面(132)，所述第一侧面(131)贴合设置于所述支撑面(171)上，所述第二侧面(132)与所述配合面(172)滑动配合。

7.根据权利要求6所述的反向内抽芯机构，其特征在于，所述第一侧面(131)和所述第二侧面(132)相互垂直，所述支撑面(171)和所述配合面(172)相互垂直。

8.根据权利要求1所述的反向内抽芯机构，其特征在于，所述反向内抽芯机构还包括弹性件(180)，所述第二滑块(130)开设有容置槽(133)，所述弹性件(180)设置于所述容置槽(133)内，所述弹性件(180)的一端与所述容置槽(133)的底壁抵持，另一端与所述动模仁(110)抵持。

9.根据权利要求1所述的反向内抽芯机构，其特征在于，所述铲基(140)开设有限位槽(141)，所述斜导柱(150)固定连接于所述限位槽(141)的底壁上，所述第二滑块(130)设置于所述限位槽(141)内，且与所述斜导柱(150)滑动配合。

10.一种注塑模具，其特征在于，包括如权利要求1至9任一项所述的反向内抽芯机构。

一种反向内抽芯机构以及注塑模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及模具技术领域，特别涉及一种反向内抽芯机构以及注塑模具。

背景技术

[0002] 目前，对于中空型产品(特征为面中间区域相通)的注塑加工，传统的成型方式为在产品内部使用多套抽芯零部件组合形成抽芯系统，进而进行抽芯成型。该抽芯成型方式存在以下痛点：抽芯结构复杂，装配困难；所需零部件较多，模具成本高；并且抽芯过程复杂，抽芯时间长，导致产品生产周期增加，生产效率低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型解决的问题是如何简化抽芯成型结构，便于装配和维护，降低模具成本，并且使得抽芯过程简单可靠，缩短抽芯时间和产品生产周期，提高生产效率。

[0004] 为解决上述问题，本实用新型的技术方案是这样实现的：

[0005] 第一方面，本实用新型提供了一种反向内抽芯机构，包括动模仁、第一滑块、第二滑块、铲基、斜导柱、驱动件和压条，铲基固定安装于第一滑块上，且与斜导柱固定连接，斜导柱伸入第二滑块，且与第二滑块滑动配合，驱动件与第一滑块连接，动模仁具有一抵持面，抵持面与第一滑块抵持，抵持面开设有容置空腔，压条固定连接于容置空腔内，第二滑块设置于容置空腔内，且与压条滑动配合，第一滑块能够在驱动件的带动下与抵持面分离，以使第二滑块在斜导柱的带动下沿压条朝远离抵持面的方向滑动。与现有技术相比，本实用新型提供的反向内抽芯机构由于采用了与驱动件连接的第一滑块以及与第二滑块滑动配合的斜导柱和压条，所以能够简化抽芯成型结构，便于装配和维护，降低模具成本，并且使得抽芯过程简单可靠，缩短抽芯时间和产品生产周期，提高生产效率。

[0006] 进一步地，压条相邻设置有支撑面和配合面，第二滑块放置于支撑面上，且与配合面滑动配合，配合面与抵持面呈第一预设夹角设置。以便于第二滑块与压条配合，使得第二滑块能沿压条的延伸方向滑动。

[0007] 进一步地，第一预设夹角的范围为5度至20度。以降低第二滑块和压条之间滑动摩擦力，提高第二滑块的滑动效率。

[0008] 进一步地，压条还相邻设置有定位面和固定面，定位面与配合面相对设置，固定面与支撑面相对设置，定位面与抵持面平齐，定位面与配合面呈第一预设夹角设置，固定面与动模仁抵持。定位面用于标齐压条和动模仁的位置，使得压条位于容置空腔的开口边缘处，动模仁中容置空腔的底面能够对固定面进行支撑。

[0009] 进一步地，配合面与动模仁固定连接，或者固定面与动模仁固定连接。以固定压条和动模仁的相对位置，防止压条脱离容置空腔。

[0010] 进一步地，第二滑块相邻设置有第一侧面和第二侧面，第一侧面贴合设置于支撑面上，第二侧面与配合面滑动配合。配合面能够对第二侧面进行导向，从而对整个第二滑块进行导向。

[0011] 进一步地，第一侧面和第二侧面相互垂直，支撑面和配合面相互垂直。

[0012] 以提高配合过程的稳定性。

[0013] 进一步地，反向内抽芯机构还包括弹性件，第二滑块开设有容置槽，弹性件设置于容置槽内，弹性件的一端与容置槽的底壁抵持，另一端与动模仁抵持。容置槽能够对弹性件进行限位和导向，弹性件能够在斜导柱脱离第二滑块后保持第二滑块的位置不变。

[0014] 进一步地，铲基开设有限位槽，斜导柱固定连接于限位槽的底壁上，第二滑块设置于限位槽内，且与斜导柱滑动配合。限位槽能够对第二滑块进行限位，防止第二滑块相对于铲基发生位移。

[0015] 第二方面，本实用新型提供了一种注塑模具，包括上述的反向内抽芯机构，该反向内抽芯机构包括动模仁、第一滑块、第二滑块、铲基、斜导柱、驱动件和压条，铲基固定安装于第一滑块上，且与斜导柱固定连接，斜导柱伸入第二滑块，且与第二滑块滑动配合，驱动件与第一滑块连接，动模仁具有一抵持面，抵持面与第一滑块抵持，抵持面开设有容置空腔，压条固定连接于容置空腔内，第二滑块设置于容置空腔内，且与压条滑动配合，第一滑块能够在驱动件的带动下与抵持面分离，以使第二滑块在斜导柱的带动下沿压条朝远离抵持面的方向滑动。注塑模具能够简化抽芯成型结构，便于装配和维护，降低模具成本，并且使得抽芯过程简单可靠，缩短抽芯时间和产品生产周期，提高生产效率。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型第一实施例所述的反向内抽芯机构的结构示意图；

[0017] 图2是本实用新型第一实施例所述的反向内抽芯机构中第一滑块通过铲基与斜导柱连接的结构示意图；

[0018] 图3是本实用新型第一实施例所述的反向内抽芯机构中动模仁的结构示意图；

[0019] 图4是本实用新型第一实施例所述的反向内抽芯机构中第二滑块分别与斜导柱和压条滑动配合的第一视角的结构示意图；

[0020] 图5是本实用新型第一实施例所述的反向内抽芯机构中第二滑块分别与斜导柱和压条滑动配合的第二视角的结构示意图；

[0021] 图6是图3中VI的局部放大图；

[0022] 图7是本实用新型第一实施例所述的反向内抽芯机构中第二滑块分别与斜导柱和压条滑动配合的第三视角的结构示意图；

[0023] 图8是本实用新型第一实施例所述的反向内抽芯机构中压条的结构示意图；

[0024] 图9是本实用新型第一实施例所述的反向内抽芯机构中第二滑块的结构示意图；

[0025] 图10是本实用新型第二实施例所述的注塑模具的结构示意图。

[0026] 附图标记说明：

[0027] 10-注塑模具；100-反向内抽芯机构；110-动模仁；111-抵持面；112-容置空腔；113-底面；114-凸台；120-第一滑块；130-第二滑块；131-第一侧面；132-第二侧面；133-容置槽；140-铲基；141-限位槽；150-斜导柱；160-驱动件；170-压条；171-支撑面；172-配合面；173-定位面；174-固定面；180-弹性件；200-动模板；300-定模板；400-动模座板；500-定模座板。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂，下面结合附图对本实用新型的具体实施例做详细的说明。

[0029] 第一实施例

[0030] 请结合参照图1、图2和图3，本实用新型实施例提供了一种反向内抽芯机构100，用于对产品进行抽芯成型。其能够简化抽芯成型结构，便于装配和维护，降低模具成本，并且使得抽芯过程简单可靠，缩短抽芯时间和产品生产周期，提高生产效率。本实施例中，反向内抽芯机构100用于对中空型产品进行抽芯成型，反向内抽芯机构100能够朝产品的内部方向运动，以实现抽芯作业，并且整个抽芯过程简单快捷，稳定可靠。

[0031] 反向内抽芯机构100包括动模仁110、第一滑块120、第二滑块130、铲基140、斜导柱150、驱动件160、压条170和弹性件180。铲基140固定安装于第一滑块120上，且与斜导柱150固定连接，斜导柱150伸入第二滑块130，且与第二滑块130滑动配合，斜导柱150运动能够带动第二滑块130发生运动。驱动件160与第一滑块120连接，驱动件160能够带动第一滑块120朝远离动模仁110的方向运动。动模仁110具有一抵持面111，抵持面111能够与第一滑块120抵持，以便于成型产品。抵持面111开设有容置空腔112，压条170固定连接于容置空腔112内，第二滑块130设置于容置空腔112内，且与压条170滑动配合，压条170能够对第二滑块130的运动方向进行限定。第一滑块120能够在驱动件160的带动下与抵持面111分离，以使第二滑块130在斜导柱150的带动下沿压条170朝远离抵持面111的方向滑动，即朝动模仁110的内部方向运动。弹性件180连接于第二滑块130上，且与动模仁110抵持，弹性件180始终处于压缩状态，以向第二滑块130持续施加弹力，从而使得在斜导柱150脱离第二滑块130后第二滑块130的位置不变，进而保证斜导柱150在复位过程中能够准确地伸入第二滑块130。

[0032] 本实施例中，驱动件160为液压油缸，驱动件160能够利用液压油进行传动，以带动第一滑块120运动。但并不仅限于此，在其它实施例中，驱动件160也可以为气缸或者电动推杆，对驱动件160的结构不作具体限定。

[0033] 本实施例中，弹性件180为弹簧，以降低生产成本。但并不仅限于此，在其它实施例中，弹性件180也可以为橡胶块或者硅胶块，对弹性件180的制作材料不作具体限定。

[0034] 请结合参照图4和图5，需要说明的是，在抽芯过程中，驱动件160带动第一滑块120朝远离抵持面111的方向运动。为了便于描述，将第一滑块120的运动方向表述为第一方向，用F1表示，第一方向垂直于抵持面111，且朝向远离动模仁110的方向。与此同时，第一滑块120通过铲基140带动斜导柱150沿第一方向运动，在此过程中，斜导柱150相对于第二滑块130滑动，以向第二滑块130施加推力，推动第二滑块130沿着压条170朝动模仁110的内部方向运动。为了便于描述，将第二滑块130的运动方向表述为第二方向，用F2表示，第二方向为压条170的延伸方向。将第二方向进行分解，得到与抵持面111平行的第一分方向以及与抵持面111垂直的第二分方向，将第一分方向用F3表示，将第二分方向用F4表示。具体地，第二分方向与第一方向相反，即第一滑块120朝远离动模仁110的方向运动，第二滑块130朝动模仁110的内部方向运动。

[0035] 请结合参照图6、图7、图8和图9，值得注意的是，压条170呈条状，压条170设置有支撑面171、配合面172、定位面173和固定面174。其中，支撑面171、配合面172、固定面174和定

位面173首尾相连，即支撑面171和配合面172相邻设置，定位面173和固定面174相邻设置，定位面173与配合面172相对设置，固定面174与支撑面171相对设置。第二滑块130放置于支撑面171上，且与配合面172滑动配合，支撑面171能够对第二滑块130进行支撑，配合面172能够限定第二滑块130的滑动方向。定位面173与抵持面111平齐，固定面174与动模仁110抵持，定位面173用于标齐压条170和动模仁110的位置，使得压条170位于容置空腔112的开口边缘处，动模仁110中容置空腔112的底面113能够对固定面174进行支撑。

[0036] 需要说明的是，配合面172与抵持面111呈第一预设夹角设置，即配合面172与定位面173呈第一预设夹角设置，第二方向所在平面即为配合面172。具体地，第一预设夹角的范围为5度至20度，以便于第二滑块130与压条170配合，降低第二滑块130和压条170之间滑动摩擦力。本实施例中，第一预设夹角为12度，但并不仅限于此，在其它实施例中，第一预设夹角可以为5度，也可以为20度，对第一预设夹角的度数不作具体限定。

[0037] 本实施例中，动模仁110的容置空腔112内设置有凸台114，凸台114的顶面与第二滑块130滑动配合，凸台114的侧面与配合面172抵持，配合面172与动模仁110的凸台114固定连接，以固定压条170和动模仁110的相对位置，防止压条170脱离容置空腔112。但并不仅限于此，在其它实施例中，也可以通过固定面174与动模仁110固定连接的方式固定压条170和动模仁110的相对位置，此时固定面174与容置空腔112的底面113固定连接。

[0038] 本实施例中，容置空腔112倾斜设置于抵持面111上，即容置空腔112的底面113与水平面呈第二预设夹角设置，由于压条170贴合设置于容置空腔112的底面113上，所以压条170与水平面呈第二预设夹角设置，第二方向以及第一分方向和第二分方向均与水平面呈第二预设夹角设置，以适应产品的形状。但并不仅限于此，在其它实施例中，容置空腔112的底面113也可以设置于水平面上，即第二预设夹角为零，对第二预设夹角的度数不作具体限定，需要根据实际产品进行确定。

[0039] 需要说明的是，第二滑块130相邻设置有第一侧面131和第二侧面132。第一侧面131贴合设置于支撑面171上，第一侧面131能够相对于支撑面171滑动，第二侧面132与配合面172滑动配合，配合面172能够对第二侧面132进行导向，从而对整个第二滑块130进行导向。本实施例中，第一侧面131和第二侧面132相互垂直，支撑面171和配合面172相互垂直，以提高配合过程的稳定性。

[0040] 本实施例中，第二滑块130开设有容置槽133，弹性件180设置于容置槽133内，容置槽133能够对弹性件180进行限位和导向，防止弹性件180脱离容置槽133，并且保证弹性件180的弹力方向为其轴向。弹性件180的一端与容置槽133的底壁抵持，另一端与动模仁110抵持，即与容置空腔112的侧壁抵持，弹性件180始终处于压缩状态，以在斜导柱150脱离第二滑块130后保持第二滑块130的位置不变，从而使得斜导柱150在复位过程中能够准确地伸入第二滑块130，且与第二滑块130滑动配合。

[0041] 本实施例中，铲基140开设有限位槽141，斜导柱150固定连接于限位槽141的底壁上，第二滑块130设置于限位槽141内，且与斜导柱150滑动配合。第二滑块130能够滑动至限位槽141内，且与限位槽141的底壁抵持，限位槽141能够对第二滑块130进行限位，防止第二滑块130相对于铲基140发生位移。

[0042] 在反向内抽芯机构100的抽芯过程中，驱动件160带动第一滑块120沿第一方向运动，与此同时，第一滑块120通过铲基140带动斜导柱150沿第一方向运动，斜导柱150向第二

滑块130施加推力，使得第二滑块130在压条170的作用下沿第二方向运动，在此过程中，弹性件180逐渐伸长复位，即弹性件180的形变逐渐减小，当弹性件180伸长至极限位置时，斜导柱150与第二滑块130脱离，且继续沿第一方向运动，此时弹性件180的一端与容置槽133的底壁抵持，另一端与容置空腔112的一侧壁抵持，第二滑块130远离弹性件180的一侧与容置空腔112相对的另一侧壁抵持，弹性件180还是处于压缩状态，弹性件180向第二滑块130施加弹力，以固定第二滑块130相对于容置空腔112的位置，从而保证斜导柱150在复位过程中能够准确地伸入第二滑块130。

[0043] 在反向内抽芯机构100的复位过程中，驱动件160带动第一滑块120沿第一方向的反向运动，与此同时，第一滑块120通过铲基140带动斜导柱150沿第一方向的反向运动，斜导柱150伸入第二滑块130，随后斜导柱150继续沿第一方向的反向运动，带动第二滑块130克服弹性件180的弹力沿第二方向的反向运动，在此过程中，弹性件180逐渐缩短，即弹性件180的形变逐渐增大，当弹性件180缩短至极限位置时，第二滑块130伸入限位槽141，且与限位槽141的底壁抵持，此时动模仁110的抵持面111与第一滑块120抵持，复位完成，以便于成型产品。

[0044] 本实用新型实施例所述的反向内抽芯机构100，铲基140固定安装于第一滑块120上，且与斜导柱150固定连接，斜导柱150伸入第二滑块130，且与第二滑块130滑动配合，驱动件160与第一滑块120连接，动模仁110具有一抵持面111，抵持面111与第一滑块120抵持，抵持面111开设有容置空腔112，压条170固定连接于容置空腔112内，第二滑块130设置于容置空腔112内，且与压条170滑动配合，第一滑块120能够在驱动件160的带动下与抵持面111分离，以使第二滑块130在斜导柱150的带动下沿压条170朝远离抵持面111的方向滑动。与现有技术相比，本实用新型提供的反向内抽芯机构100由于采用了与驱动件160连接的第一滑块120以及与第二滑块130滑动配合的斜导柱150和压条170，所以能够简化抽芯成型结构，便于装配和维护，降低模具成本，并且使得抽芯过程简单可靠，缩短抽芯时间和产品生产周期，提高生产效率。

[0045] 第二实施例

[0046] 请参照图10，本实用新型提供了一种注塑模具10，用于生产塑料产品。该注塑模具10包括反向内抽芯机构100、动模板200、定模板300、动模座板400和定模座板500。其中，反向内抽芯机构100的基本结构和原理及产生的技术效果和第一实施例相同，为简要描述，本实施例部分未提及之处，可参考第一实施例中相应内容。

[0047] 需要说明的是，动模仁110固定安装于动模板200上，且设置于动模板200和定模板300之间，驱动件160安装于动模板200的侧面，第一滑块120滑动设置于动模板200上，驱动件160能够带动第一滑块120在动模板200上滑动。具体地，动模板200能够靠近或者远离定模板300，以实现注塑模具10的合模或者开模动作，当注塑模具10开模到一定程度后，反向内抽芯机构100进行抽芯运动。

[0048] 本实施例中，定模座板500与定模板300连接，动模座板400与动模板200连接，定模座板500和动模座板400相对安装于注塑机的两侧，注塑机能够通过动模座板400带动动模板200靠近或者远离定模板300，以实现注塑模具10的合模或者开模动作。

[0049] 本实用新型实施例所述的注塑模具10的有益效果与第一实施例的有益效果相同，在此不再赘述。

[0050] 虽然本实用新型披露如上,但本实用新型并非限定于此。任何本领域技术人员,在不脱离本实用新型的精神和范围内,均可作各种更动与修改,因此本实用新型的保护范围应当以权利要求所限定的范围为准。

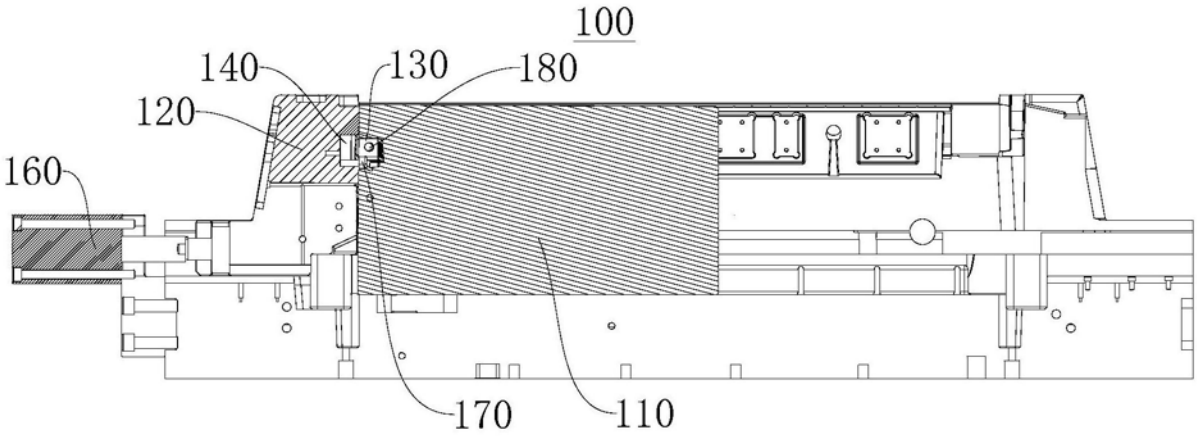


图1

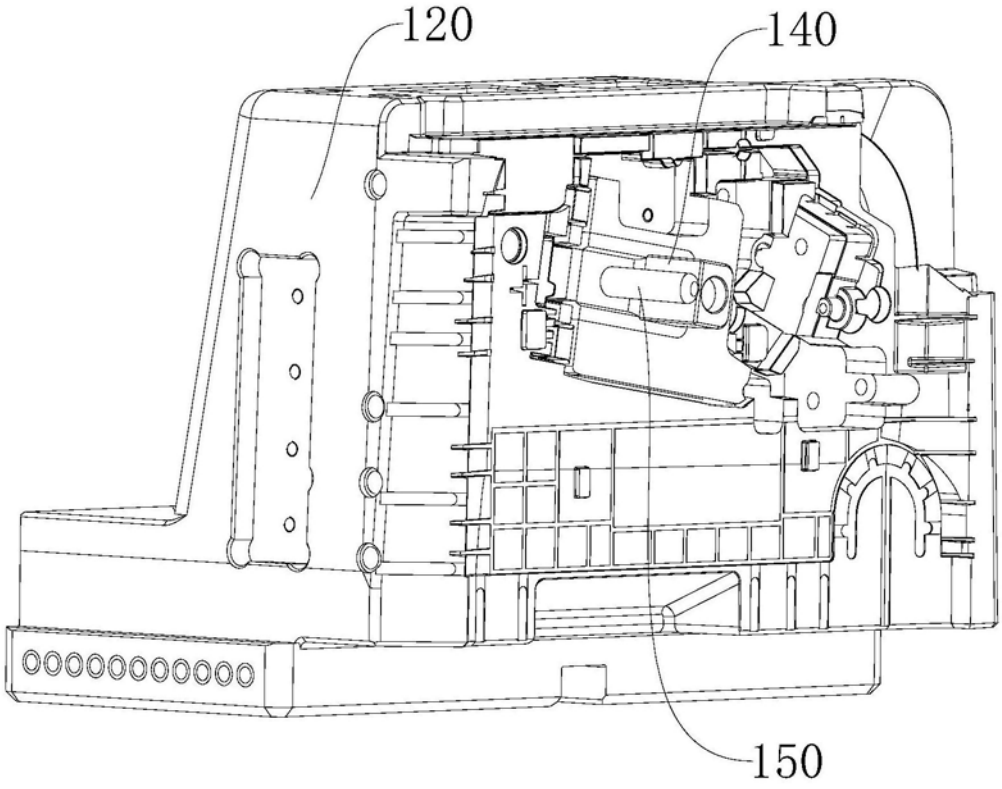


图2

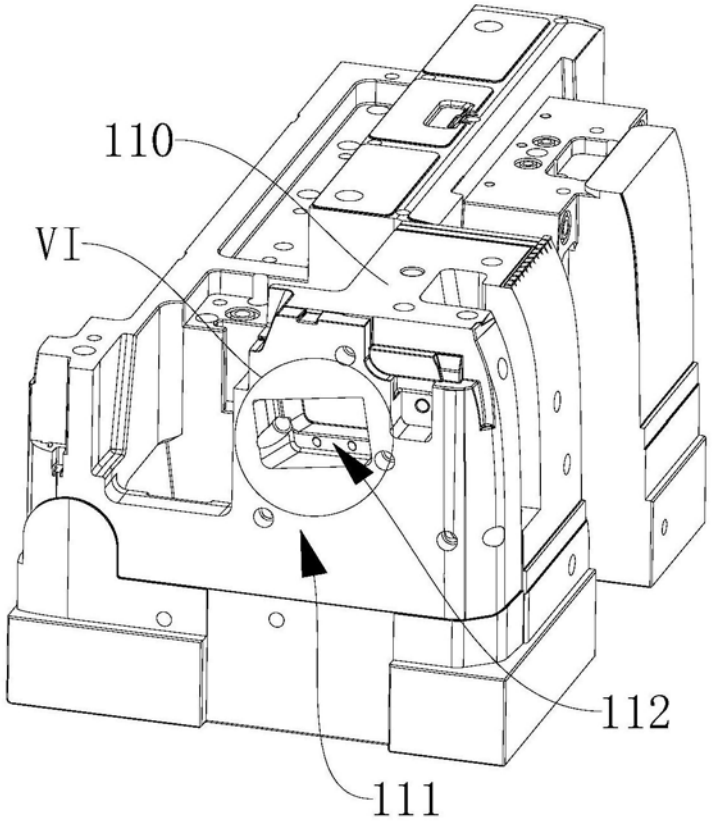


图3

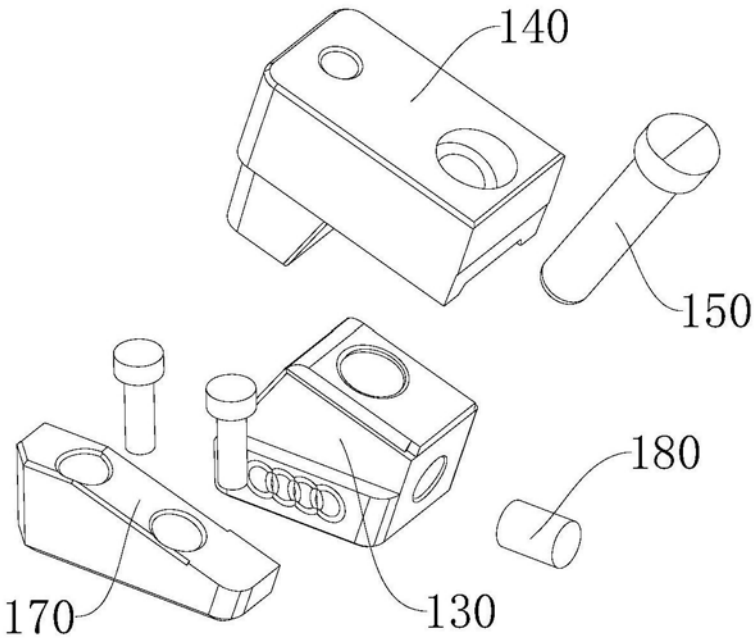


图4

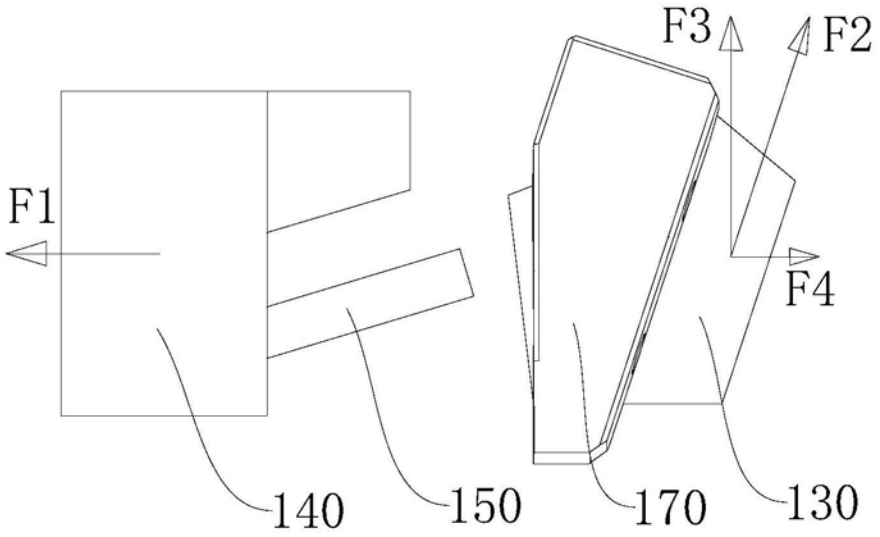


图5

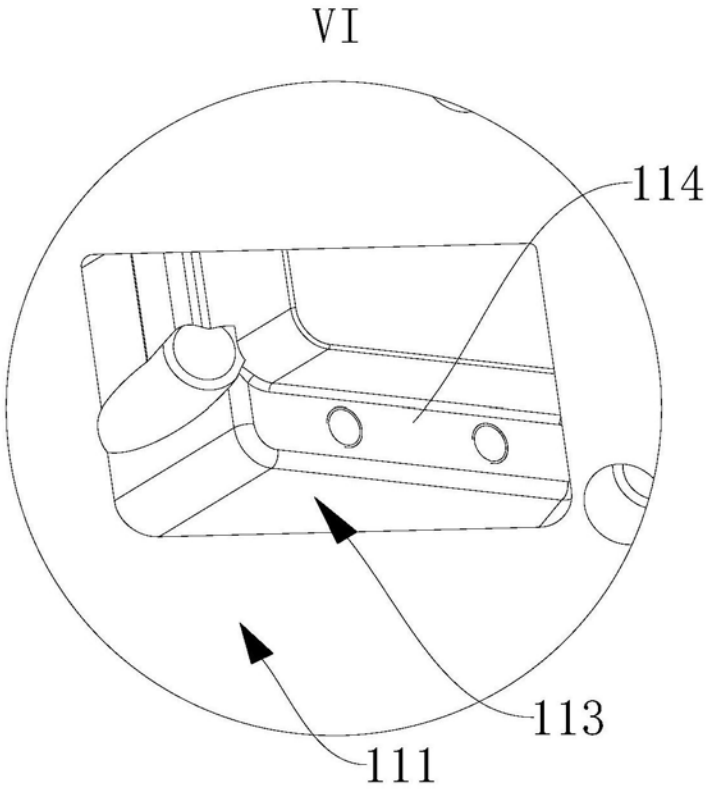


图6

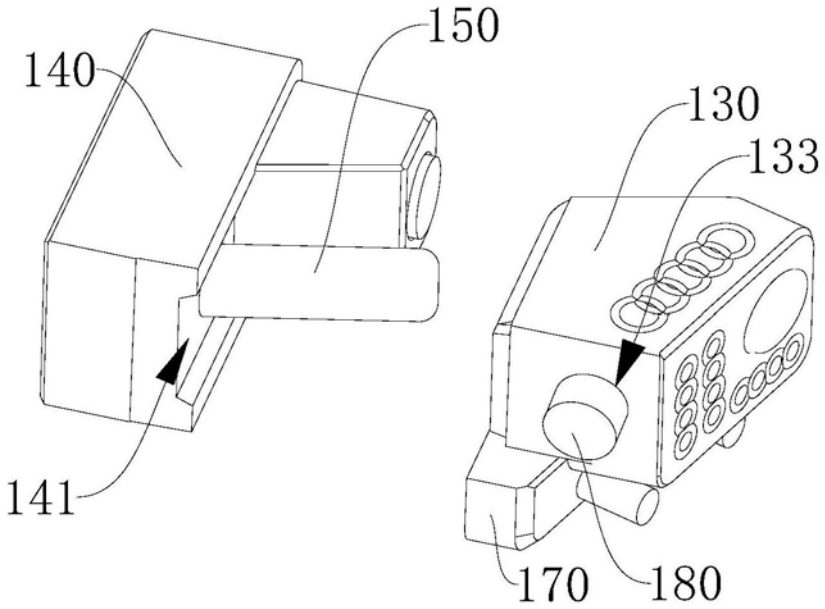


图7

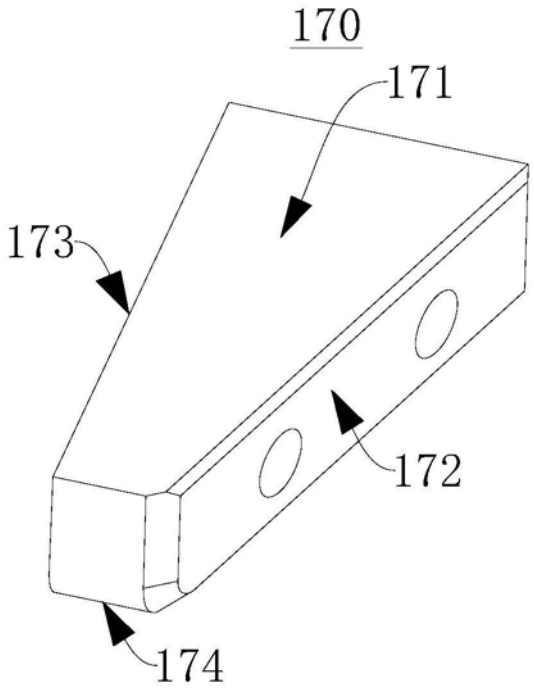


图8

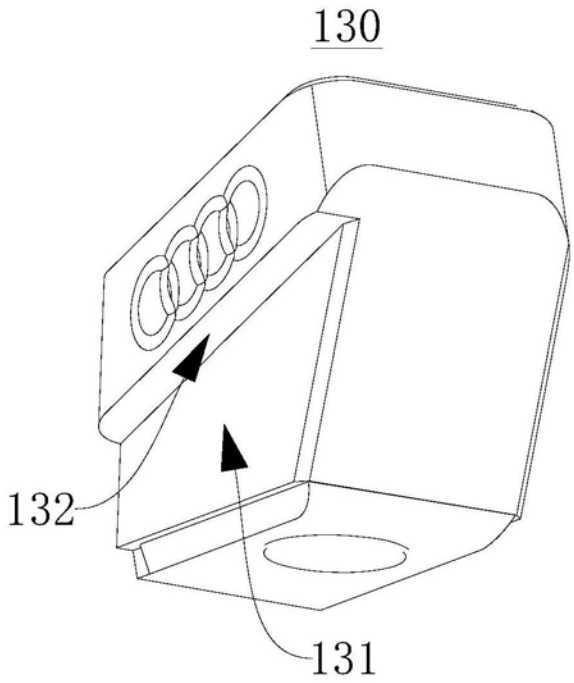


图9

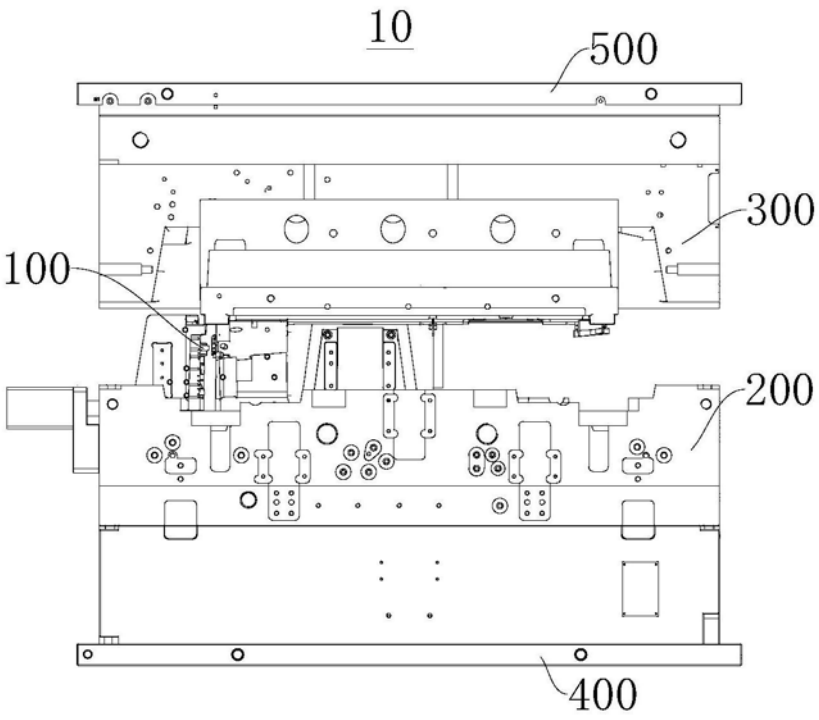


图10