(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222712742 U
(45)授权公告日 2025.04.04

(21)申请号 202420641768.6

(22)申请日 2024.03.31

(73)专利权人 重庆双英汽车座椅有限公司
地址 401135 重庆市渝北区堡云路9号

(72)发明人 阳洪强

(74)专利代理机构 重庆知竞合专利代理事务所(普通合伙) 50291
专利代理师 黄瑶

(51)Int.Cl.
B29C 45/40(2006.01)
B29L 31/30(2006.01)

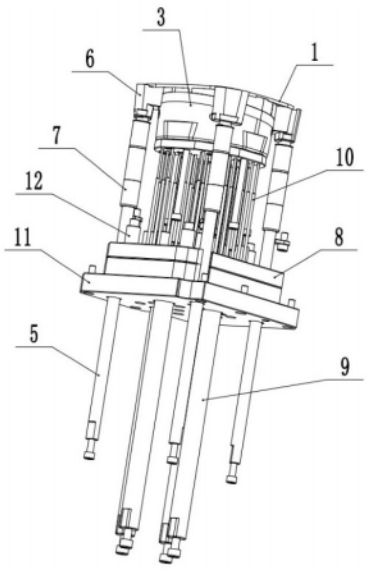
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种汽车门板注塑的顶出机构

(57)摘要

本实用新型涉及注塑成型技术领域,公开了一种汽车门板注塑的顶出机构,包括动模和定模,动模和定模围成用于成型喇叭网结构的外侧型腔和内侧型腔,动模上滑动连接有第一顶出机构和第二顶出机构,动模和定模合模状态,第一顶出机构与外侧型腔接触,第二顶出机构与内侧型腔接触,且第一顶出机构的顶出距离大于第二顶出机构的顶出距离。本实用新型专利解决了现有技术中成型汽车门板下饰板内喇叭网结构时容易出现缺陷的问题。



CN 222712742 U

1.一种汽车门板注塑的顶出机构,包括动模和定模,动模和定模围成用于成型喇叭网结构的外侧型腔和内侧型腔,其特征在于:所述动模上滑动连接有第一顶出机构和第二顶出机构,动模和定模合模状态,所述第一顶出机构与外侧型腔接触,第二顶出机构与内侧型腔接触,且第一顶出机构的顶出距离大于第二顶出机构的顶出距离。

2.根据权利要求1所述的一种汽车门板注塑的顶出机构,其特征在于:所述第二顶出机构包括上顶针板、内顶杆和顶针,上顶针板与动模滑动配合,顶针固定连接于上顶针板上。

3.根据权利要求2所述的一种汽车门板注塑的顶出机构,其特征在于:所述顶针的数量为多根,多根顶针均匀地布置于内侧型腔的一侧。

4.根据权利要求3所述的一种汽车门板注塑的顶出机构,其特征在于:所述动模上开有滑动腔,动模上固定连接有用于密封滑动腔开口的固定板,固定板与滑动腔围成上顶针板相对定模滑动的滑动空间。

5.根据权利要求4所述的一种汽车门板注塑的顶出机构,其特征在于:所述固定板上固定连接有导向柱,所述上顶针板与导向柱滑动配合。

6.根据权利要求4所述的一种汽车门板注塑的顶出机构,其特征在于:所述第一顶出机构包括下顶针板一、外顶杆和顶块,所述外顶杆固定连接于下顶针板一和顶块之间,所述顶块与动模滑动配合。

7.根据权利要求6所述的一种汽车门板注塑的顶出机构,其特征在于:所述顶块和外顶杆组成一组外侧顶组,所述外侧顶组的数量为多组,且多组外侧顶组沿着外侧型腔的外轮廓线布置。

8.根据权利要求7所述的一种汽车门板注塑的顶出机构,其特征在于:所述动模上固定连接有外套筒,所述外顶杆与外套筒滑动配合。

9.根据权利要求6所述的一种汽车门板注塑的顶出机构,其特征在于:还包括下顶针板二,所述下顶针板一位于下顶针板二与固定板之间,内顶杆固定连接于下顶针板二和上顶针板之间。

10.根据权利要求1-9任意一项所述的一种汽车门板注塑的顶出机构,其特征在于:所述动模上开有安装槽,安装槽内固定连接有活动座,活动座与定模围成所述内侧型腔。

一种汽车门板注塑的顶出机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及注塑成型技术领域,具体涉及一种汽车门板注塑的顶出机构。

背景技术

[0002] 如图1和图2所示,为汽车门板下饰板本体结构中包括喇叭网结构,其中喇叭网结构主要由外侧壳体部分的外侧结构以及内部的网孔部分的内侧结构组成,在注塑成型下饰板本体过程中,其余部分结构相对简单而能方便地注塑成型,但是在成型喇叭网结构时,存在较大的困难。

[0003] 在成型喇叭网结构时,由图1和图2可知,喇叭网结构主要包括外侧结构和内侧结构,因此在设计成型模具过程中,动模和定模合模时,会主要形成用于成型外侧结构的外侧型腔以及用于成型内侧结构的内侧型腔,由喇叭网整体结构可知,外侧结构简单,脱模过程顺利,而内侧型腔成型的内侧网孔结构中,根据喇叭音量传播要求以及透音率要求等,需要将网孔布局的较为密集,其网孔面积接近内侧结构面积的一半,因此在产品成型后,内侧结构的网孔与动模之间的抱紧力较大,造成脱模困难,使得零件喇叭网局部发生变形而产生质量缺陷。

实用新型内容

[0004] 本实用新型意在提供一种汽车门板注塑的顶出机构,以解决现有技术中成型汽车门板下饰板内喇叭网结构时容易出现缺陷的问题。

[0005] 为解决上述问题,本实用新型采用如下技术方案:一种汽车门板注塑的顶出机构,包括动模和定模,动模和定模围成用于成型喇叭网结构的外侧型腔和内侧型腔,动模上滑动连接有第一顶出机构和第二顶出机构,动模和定模合模状态,第一顶出机构与外侧型腔接触,第二顶出机构与内侧型腔接触,且第一顶出机构的顶出距离大于第二顶出机构的顶出距离。

[0006] 发明人在面对喇叭网结构成型时存在质量缺陷的问题时,认为造成内侧结构的网孔部分质量缺陷的主要原因是由于网孔布局十分密集,才会造成内侧结构与动模之间抱紧力较大,使得脱模困难且造成缺陷,因此发明人认为只需要在内侧型腔处设置更多数量的顶杆结构,即可稳定且精准顶出内侧结构。

[0007] 但是在实际操作中,发明人遇到了较大阻力,由于喇叭网内侧结构面积较小,无法设置大量的顶杆结构,因此设置顶杆的方式存在较大困难,进一步的,发明人改变思路,利用直径更小的顶针来顶出内侧结构,虽然理论上可以实现,但是实际情况是,门板下饰板本体整体的顶出距离较长,如果将顶针设置为整个门板下饰板本体的顶出长度,由于顶针的直径较小,当顶针长度过长时,顶针容易变形、断裂以及卡死等,因此仍然无法较好地实现喇叭网结构的顶出。最后,发明人在此基础上继续改进,认为只要设计两段式顶出机构,将用于顶出内侧结构的顶出距离控制在较小距离内,即可利用顶针完成内侧结构网孔,因此最终设计了本申请的技术方案。

[0008] 本方案的原理和有益效果是:本申请中,通过设置第一顶出机构和第二顶出机构,当定模和动模合模时,第一顶出机构与外侧型腔接触,第二顶出机构与内侧型腔接触,当完成注塑成型后,第一顶出机构对网孔结构的外侧结构进行顶出,而第二顶出机构对内侧结构的网孔部分进行顶出,由于第一顶出机构的顶出距离大于第二顶出机构的顶出距离,使得第二顶出机构的顶出距离可以设置为较小状态,为安装顶针提供有利条件,使得即使设置直径较小的顶针对内侧结构进行顶出时,顶针也不容易发生损坏以及卡死等问题,喇叭网结构的脱模更加顺利,从而使得汽车门板下饰板本体中的喇叭网结构成型质量较好,不易出现质量缺陷。

[0009] 优选的,作为一种改进,所述第二顶出机构包括上顶针板、内顶杆和顶针,上顶针板与动模滑动配合,顶针固定连接于上顶针板上。

[0010] 本方案中,第二顶出机构中包括顶针,当利用动力推动内顶杆,即可使内顶杆顶动上顶针板相对动模滑动,使得顶针将喇叭网的内侧结构顶出,结构简单且易于实现。

[0011] 优选的,作为一种改进,所述顶针的数量为多根,多根顶针均匀地布置于内侧型腔的一侧。

[0012] 本方案中,顶针的数量为多根,多根顶针均固定连接于上顶针板上,利用上顶针板同时推动多根移动,从而稳定地将喇叭网的内侧结构顶出,内侧结构受力均匀,在被顶出时不易出现缺陷等,有效保证注塑成型的成型质量。

[0013] 优选的,作为一种改进,所述动模上开有滑动腔,动模上固定连接有用于密封滑动腔开口的固定板,固定板与滑动腔围成上顶针板相对定模滑动的滑动空间。

[0014] 本方案中,利用固定板与滑动腔围成相对密封的滑动空间,上顶针板滑动连接于滑动空间内,使得上顶针板的滑动更加平稳、精准,从而有效减少顶针顶出过程出现断裂、卡死等情况。

[0015] 优选的,作为一种改进,所述固定板上固定连接有导向柱,所述上顶针板与导向柱滑动配合。

[0016] 本方案中,通过在固定板上连接导向柱,利用导向柱对上顶针板提供滑动导向,使得上顶针板更加精准地滑动,从而使直径较小的顶针能够精准完成内侧结构的顶出动作。

[0017] 优选的,作为一种改进,所述第一顶出机构包括下顶针板一、外顶杆和顶块,所述外顶杆固定连接于下顶针板一和顶块之间,所述顶块与动模滑动配合。

[0018] 本方案中,第一固定机构采用顶杆以及顶块的方式对喇叭网的外侧结构进行顶出,结构简单且顶出动作顺畅。

[0019] 优选的,作为一种改进,所述顶块和外顶杆组成一组外侧顶组,所述外侧顶组的数量为多组,且多组外侧顶组沿着外侧型腔的外轮廓线布置。

[0020] 本方案中,通过设置多组外侧顶组,提升外侧结构被顶出时的平稳性。

[0021] 优选的,作为一种改进,所述动模上固定连接有外套筒,所述外顶杆与外套筒滑动配合。

[0022] 本方案中,通过在动模上固定连接外套筒,利用外套筒对外顶杆提供导向,从而使连接于外顶杆上的顶块能够稳定地完成顶出动作。

[0023] 优选的,作为一种改进,还包括下顶针板二,所述下顶针板一位于下顶针板二与固定板之间,内顶杆固定连接于下顶针板二和上顶针板之间。

[0024] 本方案中,通过将下顶针板二设置于下顶针板二与固定板之间,在合模时,下顶针板二与下顶针板一相接触,从而在开模时,利用外力推动下顶针板二移动,下顶针板二推动内顶杆以及上顶针板移动,使顶针推动内侧结构脱模的同时,下顶针板二也会推动下顶针板一移动,使得下顶针板推动外顶杆以及顶块移动,此时顶块与顶针一起推动喇叭网的内侧结构和外侧结构同步脱模,方便且精准地实现喇叭网脱模的同步性;当上顶针板停止移动后,利用其他外力继续推动下顶针板一继续移动,即可使顶块推动喇叭网继续脱模,而此时顶针不再移动,喇叭网的内侧结构也已经顺利完成脱模。

[0025] 优选的,作为一种改进,所述动模上开有安装槽,安装槽内固定连接有活动座,活动座与定模围成所述内侧型腔。

[0026] 由于喇叭网结构中内侧结构的网孔部分孔洞布置密集,在加工用于成型喇叭网结构中内侧结构的动模结构时,加工复杂且加工精度要求高,而喇叭网结构相对整个汽车门板下饰板本体的面积较小,在整个动模上加工用于成型喇叭网结构的动模部分,加工难度大且操作不便,一旦加工存在缺陷等,会造成整个动模报废,使得模具制造成本压力大。本方案中,将用于成型内侧结构的部分独立出来,通过设置活动座的方式,利用活动座围成用于成型喇叭网内侧结构的内侧型腔,单独加工活动座结构,加工更加方便,即使加工出错,也不会影响整个动模结构,从而有效降低成本压力。

附图说明

[0027] 图1为喇叭网结构的示意图。

[0028] 图2为喇叭网结构另一视角的示意图。

[0029] 图3为本实用新型实施例一的示意图。

[0030] 图4为图3中隐藏动模后的示意图。

[0031] 图5为本实用新型实施例一中动模仰视视角的示意图。

[0032] 图6为本实用新型实施例一中活动座的示意图。

[0033] 图7为本实用新型实施例一中上顶针板与顶针、活动座以及喇叭网结构连接的示意图。

具体实施方式

[0034] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0035] 说明书附图中的附图标记包括:喇叭网结构1、外侧结构101、内侧结构102、动模2、滑动腔201、活动座3、下顶针板一4、外顶杆5、顶块6、外套筒7、上顶针板8、内顶杆9、顶针10、固定板11、导向柱12、下顶针板二13。

[0036] 如图1和图2所示,汽车门板下饰板本体中包括喇叭网结构1,其中喇叭网结构1包括外侧壳体的外侧结构101以及位于外侧结构101内具有网孔结构的内侧结构102,在成型时,需要设置内侧型腔用于成型内侧结构102,设置外侧型腔成型外侧结构101。

[0037] 本实施例如附图3和图4所示:一种软胶产品强脱模装置,包括动模2和定模(定模未示出),动模2和定模围成用于成型门板下饰板本体其他部位的型腔以及用于分别成型喇叭网外侧结构101和内侧结构102的外侧型腔和内侧型腔。本实施例中,由于喇叭网中内侧结构102存在大量网孔,如果直接在动模2上加工用于成型内侧结构102的部分,该部分的结

构复杂且加工困难,因此本实施例中在动模2的顶面上开设有安装槽,结合图3和图6,安装槽内通过螺钉固定安装有活动座3,利用活动座3与动模2围成前述的内侧型腔,单独分开加工活动座3,有利于降低模具加工制造成本。

[0038] 如图4和图5所示,动模2上滑动连接有第一顶出机构和第二顶出机构,当动模2、定模以及活动座3共同围成用于成型喇叭网结构1的外侧型腔和内侧型腔,且当动模2和定模合模时,第一顶出机构与外侧型腔接触,第二顶出机构与内侧型腔接触。

[0039] 具体的,结合图4和图7,第一顶出机构包括下顶针板一4、外顶杆5和顶块6,外顶杆5的底端通过螺钉与下顶针板一4固定连接,顶块6通过螺钉固定连接于外顶杆5的顶端,且动模2内固定连接有外套筒7,外顶杆5与外套筒7滑动配合,当动模2和定模合模时,顶块6的顶端与外侧型腔的底面相接触。本实施例中,顶块6和外顶杆5组成一组外侧顶组,外侧顶组的数量为多组,且多组外侧顶组沿着外侧型腔的外轮廓线布置,本实施例中优选外侧顶组的数量为四组,利用四组外侧顶组能够在开模时稳定地将外侧型腔成型的外侧结构101顶出。

[0040] 结合图4和图7,第二顶出机构包括上顶针板8、内顶杆9和顶针10,其中上顶针板8与动模2滑动配合,内顶杆9的顶端通过螺钉与上顶针板8固定连接,顶针10通过螺钉固定连接于上顶针板8的顶面上,且本实施例中顶针10的数量为多根,多根顶针10呈排列状均布于内侧型腔的下侧,当动模2和定模合模时,顶针10的顶端与内侧型腔的底面相接触。为了使上顶针板8能够更加精准且稳定地相对动模2滑动,结合图5,本实施例中在动模2的底面上开有滑动腔201,且动模2的底面通过螺钉固定连接有用于密封滑动腔201底部开口的固定板11,固定板11与滑动腔201共同围成上顶针板8相对动模2滑动的呈密封状态的滑动空间;同时,在固定板11的顶面上通过螺钉固定连接有导向柱12,上顶针板8上开有与导向柱12滑动配合的导向孔,利用导向柱12对上顶针板8的竖向滑动提供导向,使得上顶针板8能够更加平稳且精准地滑动。

[0041] 结合图3和图4,本实施例中还包括下顶针板二13,下顶针板二13位于下顶针板一4的下方,当动模2和定模合模时,下顶针板二13和下顶针板一4处于相接触的状态,内顶杆9的底端通过螺钉固定连接于下顶针板二13上。

[0042] 具体实施过程如下:

[0043] 当动模2和定模处于合模状态时,动模2、定模以及活动座3共同围成内侧型腔和外侧型腔,以便能够方便地成型出喇叭网结构1中的内侧结构102和外侧结构101。当成型完成后进行开模时,首先利用外部动力驱动下顶针板二13向上移动,下顶针板二13推动内顶杆9向上移动的同时,下顶针板二13还同步推动下顶针板一4向上移动,使得下顶针板一4推动外顶杆5向上移动,此时内顶杆9推动上顶针板8向上移动,使得上顶针板8驱动顶针10顶出内侧结构102,同时顶块6在外顶杆5的推动下顶出外侧结构101,确保内侧结构102和外侧结构101同步被顶出。

[0044] 当上顶针板8向上移动至滑动腔201顶壁时,上顶针板8无法继续向上移动,此时内侧结构102以及外侧结构101均被顶出,顶针10顶出的距离控制为40-50mm,本实施例优选为40mm;接下来利用外部动力继续驱动下顶针板一4向上移动,而下顶针板二13、内顶杆9、上顶针板8以及顶针10均保持位置不变,此时下顶针板一4推动外顶杆5以及顶块6继续向上移动,在顶块6的顶动作用下,整个喇叭网结构1继续向上而远离动模2,方便脱模后取走产品。

[0045] 以上所述的仅是本实用新型的实施例,方案中公知的具体技术方案和/或特性等常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型技术方案的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本实用新型的保护范围,这些都不会影响本实用新型实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

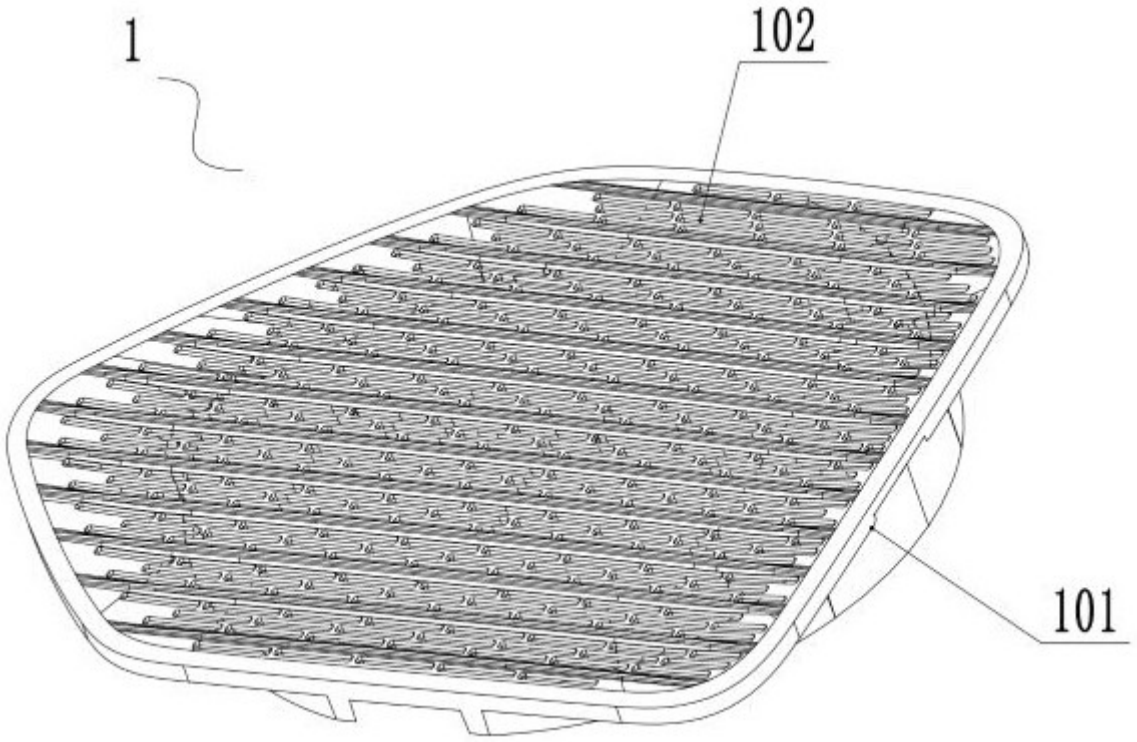


图1

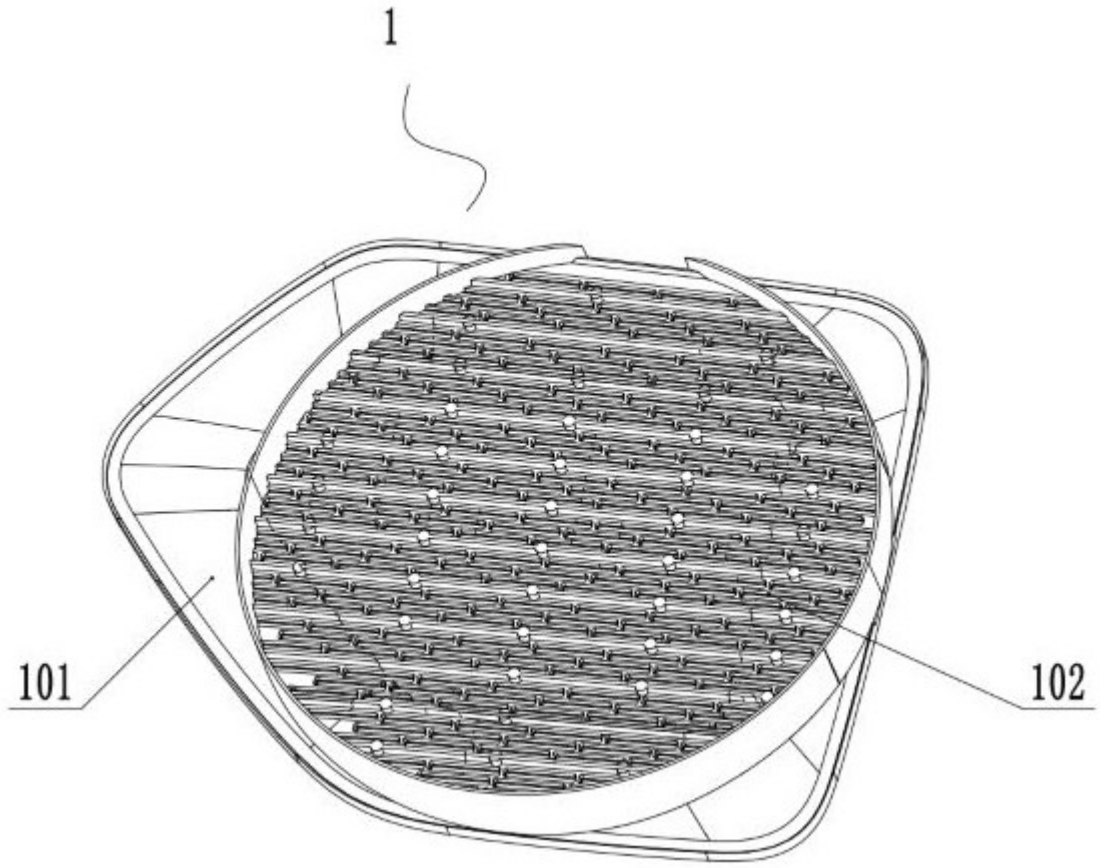


图2

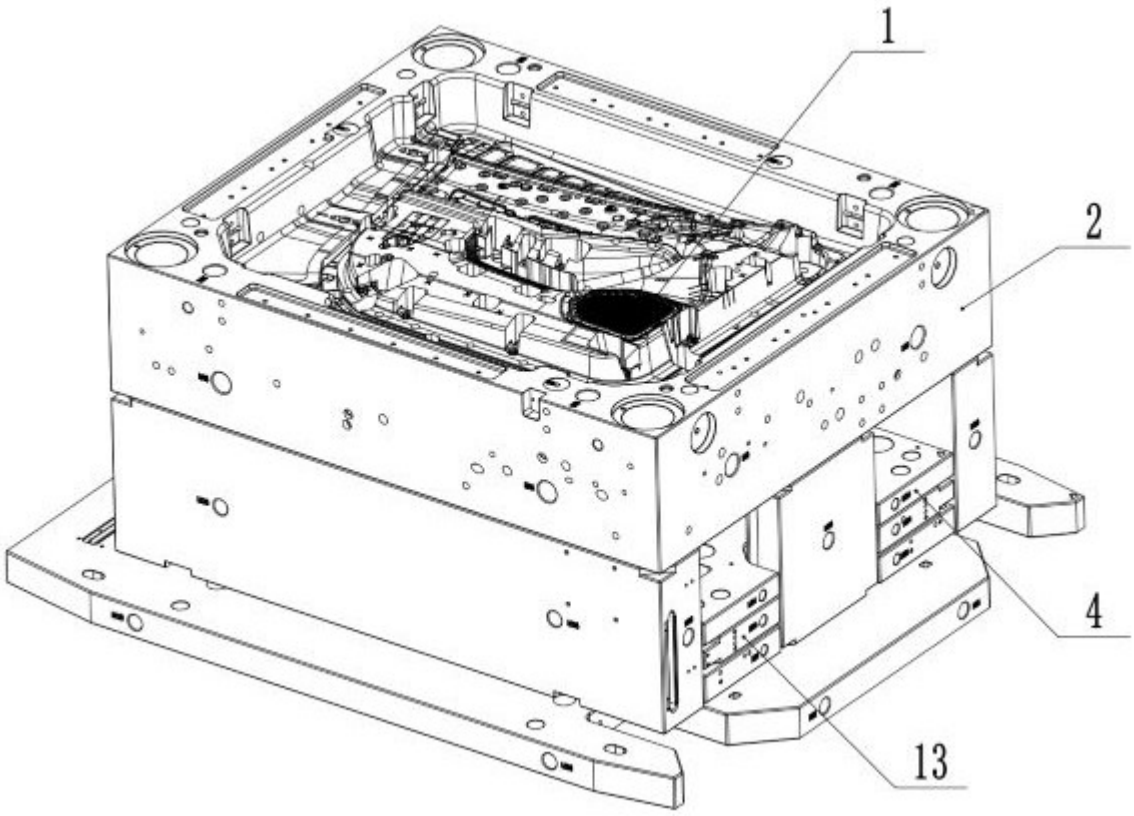


图3

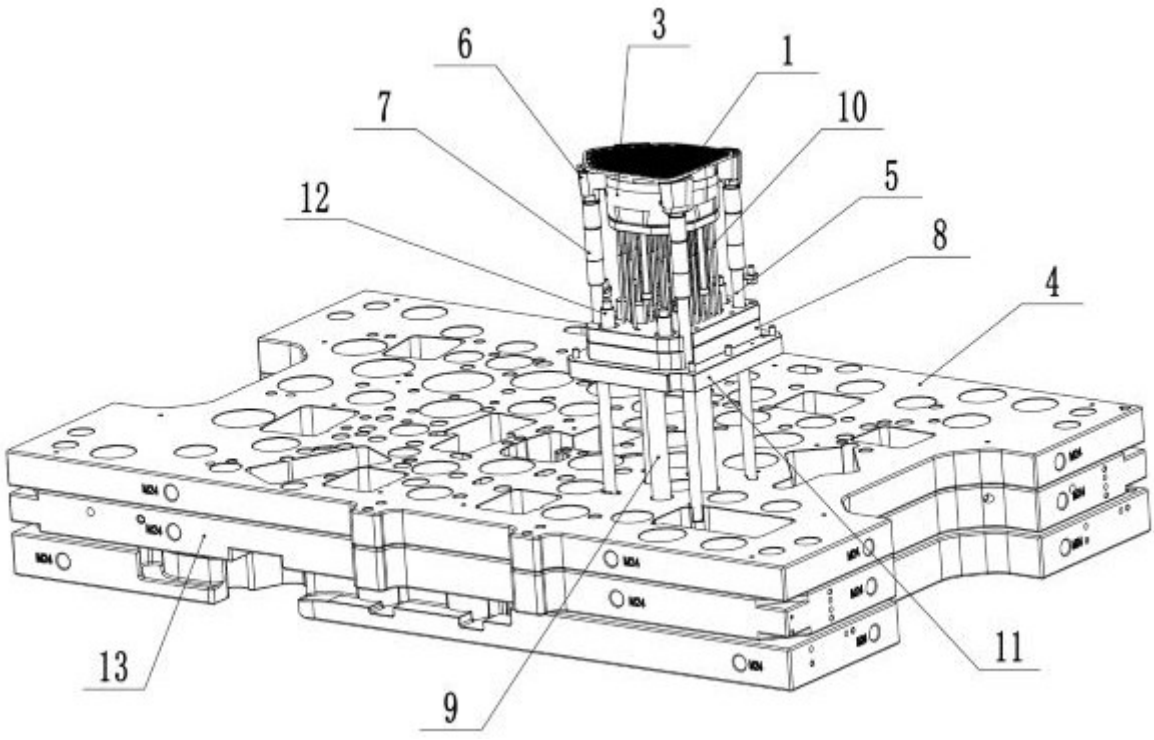


图4

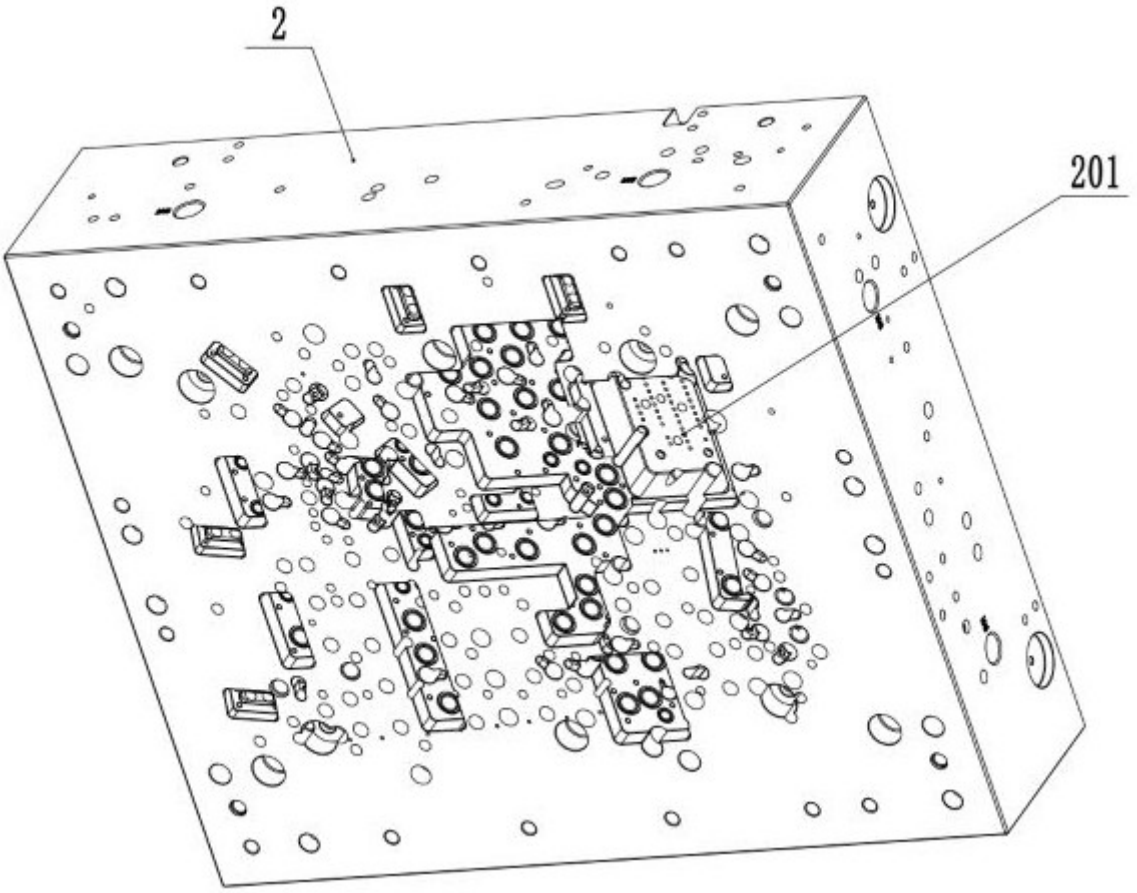


图5

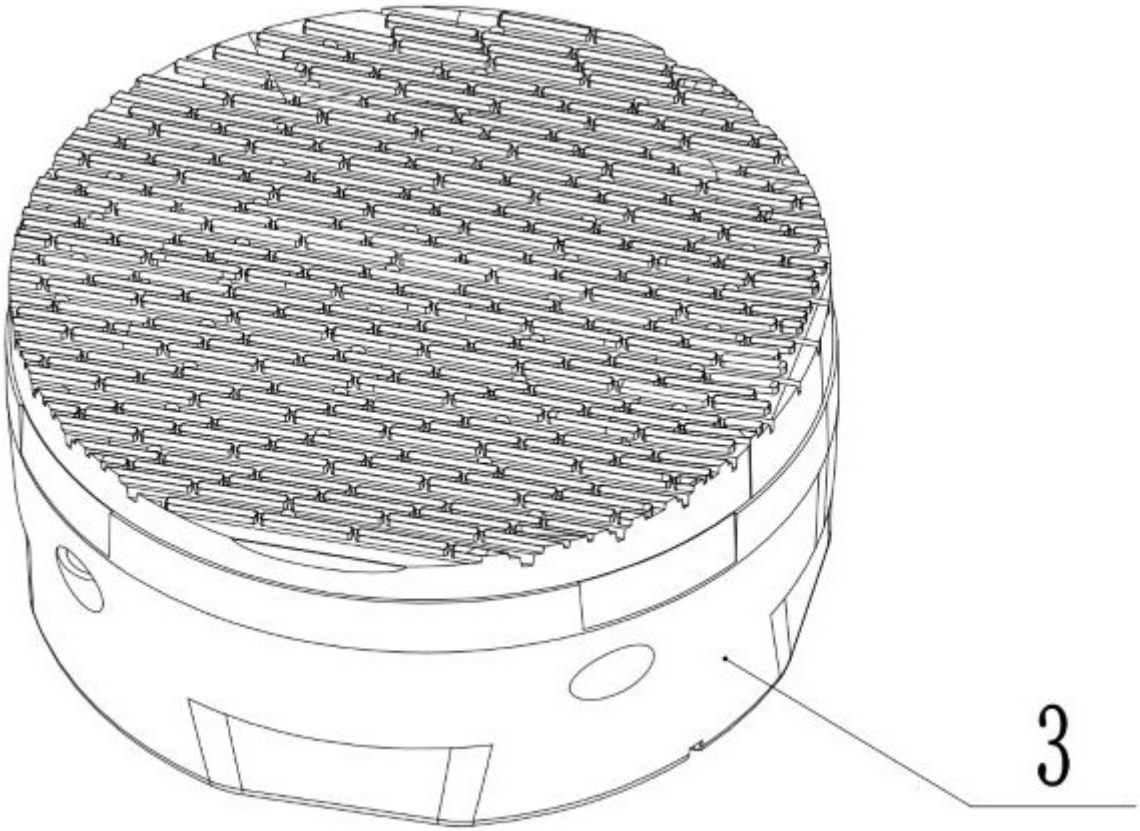


图6

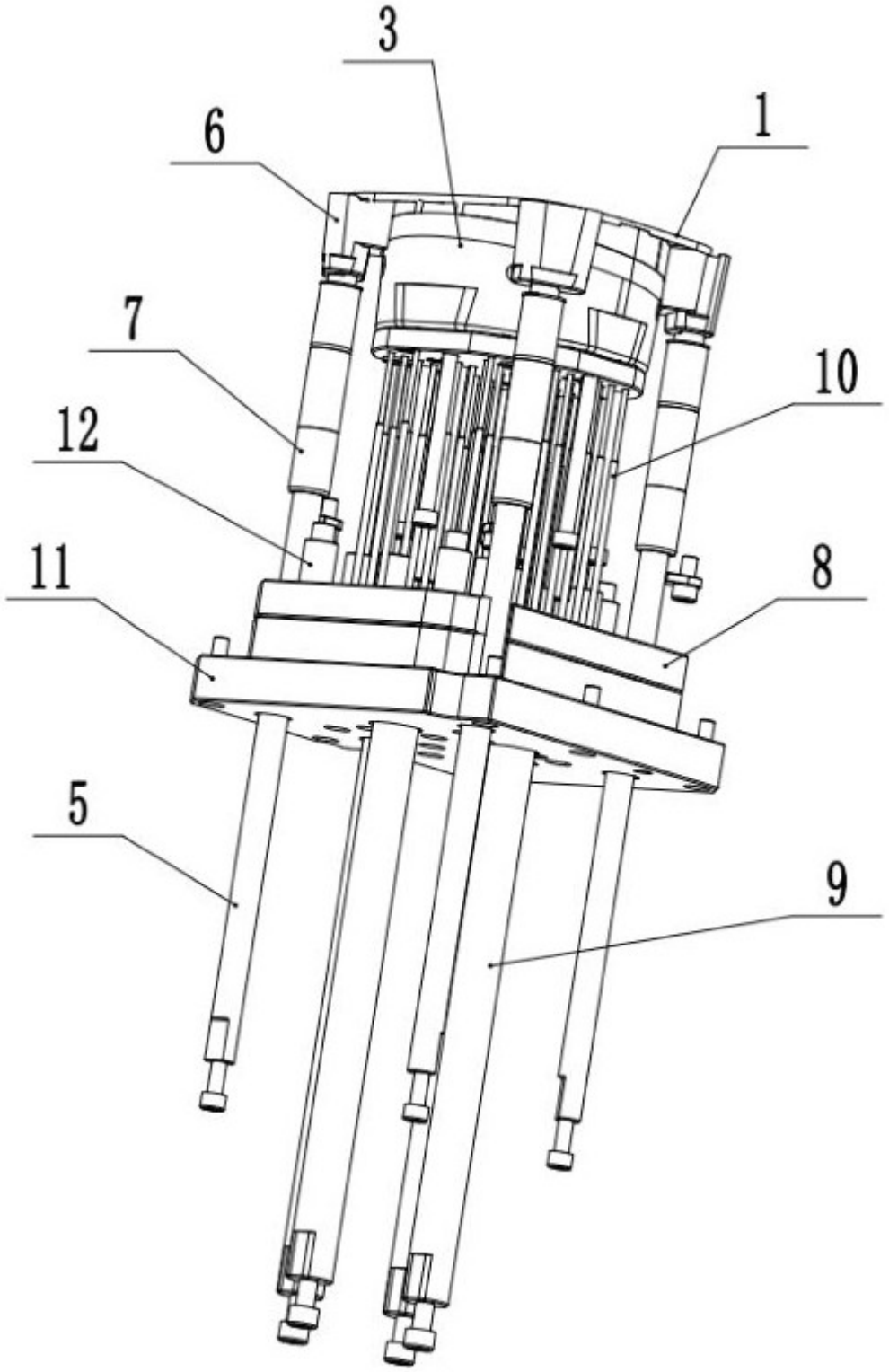


图7