(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118893788 B
(45)授权公告日 2025.01.28

(21)申请号 202411401807.6
(22)申请日 2024.10.09
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118893788 A
(43)申请公布日 2024.11.05
(73)专利权人 南通玲路汽配有限公司
地址 226400 江苏省南通市如东县曹埠镇埠中路88号
(72)发明人 许惠清 沈红军 陈石东 梁卫华
(74)专利代理机构 常州星创专利代理事务所(普通合伙) 32846
专利代理师 洪胜
(51)Int.Cl.
B29C 45/40(2006.01)
B29C 45/43(2006.01)
B29C 45/26(2006.01)
B29L 31/30(2006.01)
(56)对比文件
CN 113386313 A,2021.09.14
CN 221756731 U,2024.09.24
审查员 富慧中

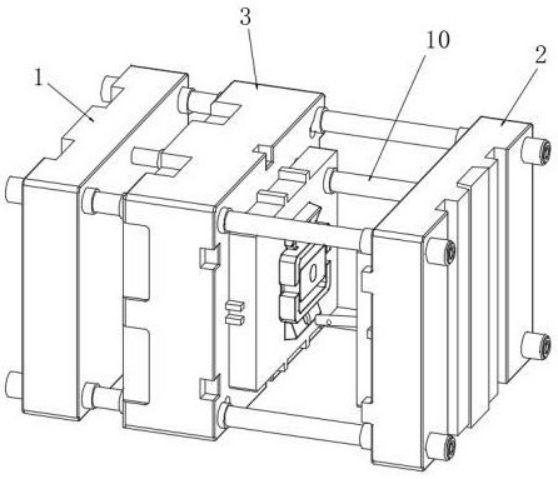
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种汽车车灯模具脱模机构

(57)摘要

本发明涉及注塑模具领域,尤其涉及一种汽车车灯模具脱模机构,包括机体、定模、动模,动模的内部通过推块支杆限位安装有推块,推块的一侧安装有多个推杆、风管主激发杆,其中推杆、风管主激发杆分别与动模一侧设置的侧推板、脱模板连接。本发明中,推杆带动侧推板伸出以对模具边缘脱模,且通过风管主激发杆、弹簧组件等结构设置,在侧推板激发后内模块中的脱模板伸出并对模具中部脱模,且在脱模板推出时,触发顶针激发并引入压缩气体辅助脱模,相较于传统脱模机构,此机构通过设定脱模顺序,并在脱模过程中额外引入压缩气体辅助脱模,有效提高了脱模效率,不仅稳定性高、功能性完善,且能满足复杂模具的脱模,提高作业质量,增加成型精度。



CN 118893788 B

1.一种汽车车灯模具脱模机构,包括机体(1)、定模(2)、动模(3),其特征在于,所述动模(3)的内部通过推块支杆(20)限位安装有推块(21),推块(21)的一侧安装有多个推杆(18)、风管主激发杆(22),其中推杆(18)、风管主激发杆(22)分别与动模(3)一侧设置的侧推板(17)、脱模板(14)连接;

所述风管主激发杆(22)的一端固定安装在推块(21)的中部,且另一端通过进气管(26)与支激发杆(221)限位连接,支激发杆(221)、风管主激发杆(22)之间通过压缩弹簧(24)连接,且位于风管主激发杆(22)的中部开设有气道(261),气道(261)连通一侧设置的进气管(26),进气管(26)的一端通过排气筒(28)固定安装有触发顶针(29),且触发顶针(29)通过进气管(26)限位活动安装在支激发杆(221)中部开设的气室引导道(30)内,且气室引导道(30)的一侧与气室(25)连通,气室(25)内壁一侧开设有多个出气孔(16),出气孔(16)连通支激发杆(221)的杆壁;

所述进气管(26)的一端安装有出气端头(27),出气端头(27)与进气管(26)内部气道(261)连通,且位于出气端头(27)的另一端安装有排气筒(28),排气筒(28)的外侧开设有多个通槽,且排气筒(28)的一端安装有触发顶针(29),触发顶针(29)的一端安装有密封头(31);

所述机体(1)的一侧分别安装有定模(2)、动模(3),其中动模(3)的中部一侧设有内模块(13),且远离内模块(13)的外侧限位安装有外模块(12),外模块(12)的上部安装有导向楔块(11),导向楔块(11)与定模(2)一侧设置的斜导柱(8)互为导向结构;

所述定模(2)的一侧开设有型槽(7),型槽(7)的中部安装有注塑口(4),且位于型槽(7)的上、下侧均开设有多个卡槽一(91),卡槽一(91)的一侧连通开设有契合槽(9),契合槽(9)的中部倾斜固定安装有斜导柱(8);

所述动模(3)的中部分别开设有腔体一(32)、腔体二(33),其中位于腔体一(32)内部上、下侧均水平固定安装有多个推块支杆(20),推块支杆(20)上限位滑动安装有推块(21),推块(21)的一侧安装有主弹簧(23),主弹簧(23)套接安装在推块支杆(20)外部,且主弹簧(23)的另一端安装在腔体一(32)内壁一侧;

所述动模(3)的一侧开设有顶杆槽(6),顶杆槽(6)与动模(3)内部连通,且位于顶杆槽(6)内限位安装有主顶杆(5),主顶杆(5)固定安装在机体(1)的一侧;

所述动模(3)的内部上、下侧均开设有引导槽(19),引导槽(19)朝向定模(2)一侧设为开口,同时引导槽(19)倾斜设置且引导槽(19)用以对斜导柱(8)作导向限位;

所述动模(3)的一侧分别开设有多个滑槽一(15)、滑槽二(151),其中滑槽二(151)内通过滑块一(121)限位滑动安装有外模块(12),外模块(12)的上部通过安装脚座(112)固定安装有导向楔块(11),导向楔块(11)通过安装脚座(112)限位滑动安装在滑槽一(15)内,且位于导向楔块(11)的中部开设有导向孔(111),导向孔(111)的另一侧连通引导槽(19)。

2.根据权利要求1所述的一种汽车车灯模具脱模机构,其特征在于,远离所述内模块(13)的外侧限位安装有外模块(12),外模块(12)与内模块(13)之间形成成型腔。

3.根据权利要求1所述的一种汽车车灯模具脱模机构,其特征在于,远离所述内模块(13)的临边两侧均开设有多个侧推板槽(171),侧推板槽(171)内嵌设安装有侧推板(17),侧推板(17)的一端与推杆(18)固定连接,且侧推板(17)底壁与内模块(13)外壁齐平。

4.根据权利要求1所述的一种汽车车灯模具脱模机构,其特征在于,所述内模块(13)的

中部开设有脱模槽(131),脱模槽(131)内嵌设安装有脱模板(14),脱模板(14)的一端与支激发杆(221)连接,支激发杆(221)的另一端穿过内模块(13)且伸入至腔体二(33)中;

所述支激发杆(221)的一端安装有阻力弹簧(241),阻力弹簧(241)的另一端与腔体二(33)内壁一侧连接。

一种汽车车灯模具脱模机构

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑模具技术领域,尤其涉及一种汽车车灯模具脱模机构。

背景技术

[0002] 汽车大灯灯盖在汽车照明系统中扮演着重要的角色,其主要作用是防止光线发散,使光线更好地聚集。

[0003] 目前在汽车大灯灯盖的生产制造过程中多通过注塑的方式完成,目前传统注塑工艺虽能满足基础的生产需求,但是在实际使用过程中,部分传统注塑模具仍有缺陷:

[0004] 其中,传统注塑模具脱模机构构造较为单一,在面对如今形状、种类繁多的车灯样式情况下,其很难满足生产使用需求,导致注塑件的成品质量低下;同时,在传统注塑脱模机构多为单一的顶针、顶板式的脱模方式,其功能性、稳定性低下,由于车灯模具结构较为复杂,容易在顶出过程中损伤成品,导致注塑件的成品质量低下,因此,亟需一种汽车车灯模具脱模机构。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种汽车车灯模具脱模机构。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种汽车车灯模具脱模机构,包括机体、定模、动模,所述动模的内部通过推块支杆限位安装有推块,推块的一侧安装有多个推杆、风管主激发杆,其中推杆、风管主激发杆分别与动模一侧设置的侧推板、脱模板连接;

[0008] 所述风管主激发杆的一端固定安装在推块的中部,且另一端通过进气管与支激发杆限位连接,支激发杆、风管主激发杆之间通过压缩弹簧连接,且位于风管主激发杆的中部开设有气道,气道连通一侧设置的进气管,进气管的一端通过排气筒固定安装有触发顶针,且触发顶针通过进气管限位活动安装在支激发杆中部开设的气室引导道内,且气室引导道的一侧与气室连通,气室内壁一侧开设有多个出气孔,出气孔连通支激发杆的杆壁;

[0009] 所述进气管的一端安装有出气端头,出气端头与进气管内部气道连通,且位于出气端头的另一端安装有排气筒,排气筒的外侧开设有多个通槽,且排气筒的一端安装有触发顶针,触发顶针的一端安装有密封头;

[0010] 所述机体的一侧分别安装有定模、动模,其中动模的中部一侧设有内模块,且远离内模块的外侧限位安装有外模块,外模块的上部安装有导向楔块,导向楔块与定模一侧设置的斜导柱互为导向结构。

[0011] 此外,优选的结构是,所述定模的一侧开设有型槽,型槽的中部安装有注塑口,且位于型槽的上、下侧均开设有多个卡槽一,卡槽一的一侧连通开设有契合槽,契合槽的中部倾斜固定安装有斜导柱。

[0012] 此外,优选的结构是,所述动模的中部分别开设有腔体一、腔体二,其中位于腔体

一内部上、下侧均水平固定安装有多个推块支杆，推块支杆上限位滑动安装有推块，推块的一侧安装有主弹簧，主弹簧套接安装在推块支杆外部，且主弹簧的另一端安装在腔体一内壁一侧。

[0013] 此外，优选的结构是，所述动模的一侧开设有顶杆槽，顶杆槽与动模内部连通，且位于顶杆槽内限位安装有主顶杆，主顶杆固定安装在机体的一侧。

[0014] 此外，优选的结构是，所述动模的内部上、下侧均开设有引导槽，引导槽朝向定模一侧设为开口，同时引导槽倾斜设置且引导槽用以对斜导柱作导向限位。

[0015] 此外，优选的结构是，所述动模的一侧分别开设有多个滑槽一、滑槽二，其中滑槽二内通过滑块一限位滑动安装有外模块，外模块的上部通过安装脚座固定安装有导向楔块，导向楔块通过安装脚座限位滑动安装在滑槽一内，且位于导向楔块的中部开设有导向孔，导向孔的另一侧连通引导槽。

[0016] 此外，优选的结构是，远离所述内模块的外侧限位安装有外模块，外模块与内模块之间形成成型腔。

[0017] 此外，优选的结构是，远离所述内模块的临边两侧均开设有多个侧推板槽，侧推板槽内嵌设安装有侧推板，侧推板的一端与推杆固定连接，且侧推板底壁与内模块外壁齐平。

[0018] 此外，优选的结构是，所述内模块的中部开设有脱模槽，脱模槽内嵌设安装有脱模板，脱模板的一端与支激发杆连接，支激发杆的另一端穿过内模块且伸入至腔体二中；

[0019] 所述支激发杆的一端安装有阻力弹簧，阻力弹簧的另一端与腔体二内壁一侧连接。

[0020] 本发明的有益效果为：

[0021] 本发明中，在脱模过程中推杆带动侧推板伸出以对模具边缘脱模，且通过风管主激发杆、支激发杆、弹簧组件等结构设置，在侧推板激发后，内模块中的脱模板伸出并对模具中部脱模，且在脱模板激发推出时，触发顶针前顶激发并引入压缩气体辅助脱模，相较于传统脱模机构，此机构通过设定脱模顺序，并在脱模过程中额外引入压缩气体辅助脱模，有效提高了脱模效率，不仅稳定性高、功能性完善，且能有效满足复杂模具的脱模，提高作业质量，增加成型精度。

[0022] 同时通过内、外模块的设置，使得在后续更换模具时更为便捷，使得型腔内的成型质量更稳定性，注塑后模具的内外壁整体性更高。

附图说明

[0023] 图1为本发明提出的一种汽车车灯模具脱模机构的整体机体结构示意图；

[0024] 图2为本发明提出的合膜过程结构示意图；

[0025] 图3为本发明提出的定模外部结构示意图；

[0026] 图4为本发明提出的动、定模连接平面示意图；

[0027] 图5为本发明提出的动模外部结构示意图；

[0028] 图6为本发明提出的内、外模块连接结构示意图；

[0029] 图7为本发明提出的动、定模连接截面示意图；

[0030] 图8为本发明提出的动模内部结构连接示意图；

[0031] 图9为本发明提出的动模内部局部结构示意图；

[0032] 图10为本发明提出的支激发杆结构示意图;

[0033] 图11为本发明提出的触发顶针连接结构示意图。

[0034] 图中:1、机体;2、定模;3、动模;4、注塑口;5、主顶杆;6、顶杆槽;7、型槽;8、斜导柱;9、契合槽;91、卡槽一;10、导向柱;11、导向楔块;111、导向孔;112、安装脚座;12、外模块;121、滑块一;13、内模块;131、脱模槽;14、脱模板;15、滑槽一;151、滑槽二;16、出气孔;17、侧推板;171、侧推板槽;18、推杆;19、引导槽;20、推块支杆;21、推块;22、风管主激发杆;221、支激发杆;23、主弹簧;24、压缩弹簧;241、阻力弹簧;25、气室;26、进气管;261、气道;27、出气端头;28、排气筒;29、触发顶针;30、气室引导道;31、密封头;32、腔体一;33、腔体二。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0036] 参照图1-4,一种汽车车灯模具脱模机构,包括机体1,机体1的一侧固定安装有定模2,定模2与机体1之间限位移动安装有动模3,动模3与定模2实现基础的合膜操作。

[0037] 其中,机体1的一侧中部安装有主顶杆5,远离主顶杆5的一侧设置有动模3,动模3与主顶杆5的位置相对处开设有顶杆槽6,顶杆槽6用于适配主顶杆5实现顶出脱模操作。

[0038] 参照图3,定模2的中部一侧开设有型槽7,型槽7的中部设置有注塑口4,且位于型槽7的上、下侧两端均开设有卡槽一91,卡槽一91的上部均连通设置有契合槽9,契合槽9的中部倾斜、固定安装有斜导柱8,斜导柱8用作对导向楔块11导向限位作用。

[0039] 其中,定模2的上部一侧开设有通孔,此通孔用于契合动模3一侧设置的导向柱10,进而提高合膜时的稳定性。

[0040] 参照图5-6,动模3的中部固定安装有内模块13,远离内模块13的两侧均开设有滑槽二151,滑槽二151内通过滑块一121限位滑动安装有外模块12,外模块12的两侧均通过滑块一121限位滑动安装在定模2的外壁,且位于外模块12的上部开设有多个槽口,槽口内通过安装脚座112固定安装有导向楔块11,其中通过安装脚座112可以对外模块12进行快速拆卸,进而增加后期更换模具的便捷性。

[0041] 其中,远离内模块13的上、下侧,即定模2的外侧中部均开设有多个引导槽19,引导槽19连通动模3内部且位于引导槽19的外壁两侧均开设有滑槽一15,滑槽一15内通过安装脚座112限位滑动安装有导向楔块11,导向楔块11的中部开设有导向孔111,导向孔111与内部引导槽19相连通。

[0042] 其中,安装脚座112的一侧凸出导向楔块11,且导向楔块11通过安装脚座112始终限位滑动在引导槽19的外壁。

[0043] 其中,在合膜过程中,安装脚座112与定模2一侧开设的卡接槽一91相契合卡接。

[0044] 进一步的,位于内模块13临边两侧的模壁上均开设有多个侧推板槽171,侧推板槽171的内部一侧通过推杆18限位安装有侧推板17,侧推板17的底壁与内模块13贴合,且侧推板17嵌设安装在侧推板槽171内。

[0045] 其中,远离内模块13的上、下侧设置有外模块12,外模块12与内模块13之间形成型腔。

[0046] 参照图7,当定模2、动模3合膜过程中,动模3向定模2一侧进行行进,且定模2中部倾斜设置的斜导柱8与动模3一侧设置的导向楔块11进行对接,其中斜导柱8穿过导向楔块11中部开设的导向孔111且伸入动模3内部开设的引导槽19内,且在斜导柱8的导向作用下导向楔块11向内侧移动并拢,直至上、下导向楔块11完全合并连接,且得以契合于型槽7内。

[0047] 其中,导向楔块11在移动过程中套接滑动在斜导柱8上,且导向楔块11与斜导柱8一端开设的契合槽9相契合卡接。

[0048] 参照图8-11,动模3的中部开设有腔体一32,腔体一32的一侧连通开设有顶杆槽6,顶杆槽6内限位穿接安装有主顶杆5,且位于腔体一32的上、下部均安装有多个推块支杆20,推块支杆20上限位滑动安装有推块21,远离推块21的中部一侧设置有主顶杆5,且位于推块21的另一侧与主弹簧23连接,主弹簧23的另一侧与腔体一32内壁连接。

[0049] 进一步的,推块21的中部分别固定有推杆18、风管主激发杆22,其中每个推杆18的一端均分别穿过腔体一32、腔体二33且穿入至动模3一侧开设的侧推板槽171内,同时推杆18与侧推板17相互连接,用于实现对注塑件边缘处进行顶出脱模。

[0050] 其中,腔体一32、腔体二33之间设有隔层。

[0051] 参照图8,在定模2、动模3的合膜过程中,定模2一侧设置的斜导柱8穿入导向楔块11且进入至定模2内部开设的引导槽19内。

[0052] 参照图9-11,风管主激发杆22的一端与推块21连接,且风管主激发杆22与外置气泵设备连接用以输送喷气,同时风管主激发杆22的另一端穿入腔体二33内且通过压缩弹簧24与支激发杆221连接,支激发杆221的一侧穿过动模3外壁且穿入至内模块13内部开合的脱模槽131内,且支激发杆221的一端安装有脱模板14,脱模板14与脱模槽131契合卡接。

[0053] 其中,风管主激发杆22的一侧连通设置有进气管26,进气管26与风管主激发杆22内均连通开设有气道261,且进气管26的另一端伸入支激发杆221内部开设的气室引导道30内,且位于进气管26的一端安装有排气筒28,排气筒28的外侧开设有多个排气槽,且排气筒28的一侧与气道261连通,同时排气筒28的另一侧固定安装有触发顶针29,触发顶针29的一端固定安装有密封头31,密封头31限位滑动安装在气室引导道30内。

[0054] 其中,进气管26的一侧安装有出气端头27,出气端头27与进气管26内部气道261连通,且出气端头27的另一侧与排气筒28连通,用以将气体连通输送至排气筒28中。

[0055] 其中,支激发杆221的内部分别开设有气室引导道30、气室25,其中气室引导道30、气室25相互连通,且位于气室25的内部一侧连通开设有多个出气孔16。

[0056] 其中,气室引导道30、气室25的连接处设有导向结构,其中气室25的截面面积大于气室引导道30的截面面积。

[0057] 参照图9,风管主激发杆22与支激发杆221之间通过压缩弹簧24、进气管26限位连接,且位于风管主激发杆22、支激发杆221的相向一端端头均设置有大于自身杆体直径的底盘,用以增加风管主激发杆22与支激发杆221的接触面。

[0058] 其中,支激发杆221的一侧安装有阻力弹簧241,阻力弹簧241的另一端与腔体二33内壁一侧连接,且远离阻力弹簧241的一侧设置有压缩弹簧24,其中阻力弹簧241的弹性系数高于压缩弹簧24,使得在合膜过程中压缩弹簧24优先形变。

[0059] 本实施方式中,机体1驱动动模3向定模2一侧行进并进行合膜注塑工艺,在实际操作过程中,动模3在行进过程中通过其一侧设置的导向楔块11与定模2上设置的斜导柱8进

行对接,使得斜导柱8穿过导向楔块11内部开设的导向孔111,且插入至与导向孔111相连通的引导槽19中,引导槽19能有效的对斜导柱8进行导向、容纳,且由于斜导柱8为倾斜设置,在动模3的水平移动过程中,斜导柱8对导向楔块11进行导向限位,使得导向楔块11将水平变量转化为垂直移动变量,进而实现了上、下侧外模块12逐步收拢锁紧的功能。

[0060] 同时,当定模2、动模3相连接时,动模3一侧设置的导向柱10插入至定模2一侧开设的孔洞内,且动模3一侧设置的外模块12、内模块13卡接契合在定模2一侧开设的型槽7中准备注塑,同时外模块12上部设置的导向楔块11与其底部连接的安装脚座112分别卡接安装至型槽7上、下开设的契合槽9、卡槽一91中,进而实现定模2、动模3之间的合膜紧密性。

[0061] 而后定模2内部的注塑口4将原料输送至型槽7中,且由于外模块12、内模块13的设置,原料通过其模块之间留有的型腔进行填充成型,且在经过对应工作程序后进行开模脱模操作。

[0062] 其中,在脱模操作过程中,机体1驱动动模3向定模2反方向一侧移动脱模,使得定模2与其对应导向件脱离于定模2,且在水平移动过程中,动模3一侧设置的导向楔块11在斜导柱8的导向作用下,将水平变量转化为垂直距离变量,使得导向楔块11向外侧逐步展开并脱离于已成型注塑件的外壁。

[0063] 其中,在实际应用过程中,通过导向楔块11与斜导柱8的配合导向设置,使得外模块12在脱模过程中稳定、迅速且能有效提高对注塑件外壁的脱模质量,降低传统脱模所带来的损耗。

[0064] 同时,在动模3行进至一定距离后,机体1一侧设置的主顶杆5顶入动模3一侧开设的顶杆槽6内,且对动模3内部设置的推块21进行顶压接触,推块21在主顶杆5的顶压作用下向定模2一侧方向移动,并带动一侧设置的推杆18、风管主激发杆22进行移动;

[0065] 其中,推杆18向一侧伸出并带动侧推板17脱离于侧推板槽171中,且由于侧推板17与内模块13的外壁相齐平,使得侧推板17在顶出过程中对内模块13上的注塑件外边缘进行顶压脱模;

[0066] 在侧推板17的推出过程中,机体1控制外置压缩气泵设备将压缩气体输送至风管主激发杆22内,与此同时推块21连通推动风管主激发杆22进行移动,在风管主激发杆22的移动过程中,风管主激发杆22对一侧设置的压缩弹簧24进行施加推动力,且由于另一侧阻力弹簧241的支撑设置,使得压缩弹簧24进行形变压缩且使得风管主激发杆22内部设置的进气管26移动于支激发杆221内,其中进气管26在推动作用下水平移动于支激发杆221内部开设的气室引导道30中,且进气管26的一侧分别连接排气筒28、触发顶针29、密封头31,在进气管26带动密封头31行进至一定距离后,密封头31伸出气室引导道30中并穿入至与气室引导道30相连通的气室25中,且由于气室引导道30与气室25的截面面积不同,压缩空气从密封头31的一侧通过,并进入至气室25内且通过气室25中设置的多个出气孔16进行出气;

[0067] 同时,在风管主激发杆22的推动过程中,支激发杆221会持续移动并在移动过程中激发出气孔16出气,与此同时风管主激发杆22会与支激发杆221挤压接触,此时的压缩弹簧24已经压缩至极限,且阻力弹簧241在推动过程中进行压缩形变,且由于支激发杆221通过风管主激发杆22进行顶出,支激发杆221带动一侧的脱模板14脱离内模块13中部开设的脱模槽131中,并对内模块13上成型的注塑件进行顶压,且由于注塑件的两侧已通过侧推板17进行预脱模,此时的注塑件在压缩气体喷出、脱模板14推出的作用下进行快速脱模,进而能

够有效防止模塑体在脱离模具过程中变形,从而提高了成型物体的精度和质量。

[0068] 其中,在实际应用过程中,压缩气体通过风管主激发杆22、进气管26内部开设的气道261进入至支激发杆221中部开设的气室引导道30中。

[0069] 其中,在实际应用过程中,推块21在脱模过程中对推块支杆20上设置的主弹簧23进行挤压,并产生回弹力以满足脱模结束后的复位功能。

[0070] 其中,在实际应用过程中,通过侧推板17对注塑件边缘优先脱模,可能有助于防止注塑件在脱模过程中变形或损坏。

[0071] 本发明中,在脱模过程中推杆18带动侧推板17伸出以对模具边缘脱模,且通过风管主激发杆22、支激发杆221、弹簧组件等结构设置,在侧推板17激发后,内模块13中的脱模板14伸出并对模具中部脱模,且在脱模板14激发推出时,触发顶针29前顶激发并引入压缩气体辅助脱模,相较于传统脱模机构,此机构通过设定脱模顺序,并在脱模过程中额外引入压缩气体辅助脱模,有效提高了脱模效率,不仅稳定性高、功能性完善,且能有效满足复杂模具的脱模,提高作业质量,增加成型精度。

[0072] 同时通过内模块13、外模块12的设置,使得在后续更换模具时更为便捷,使得型腔内的成型质量更稳定性,注塑后模具的内外壁整体性更高。

[0073] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

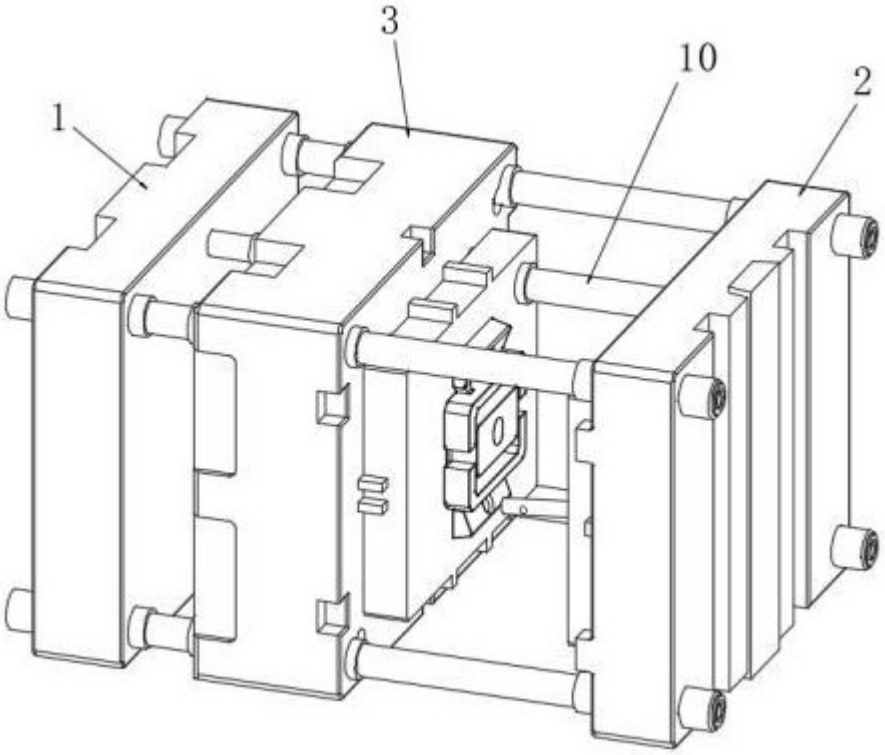


图 1

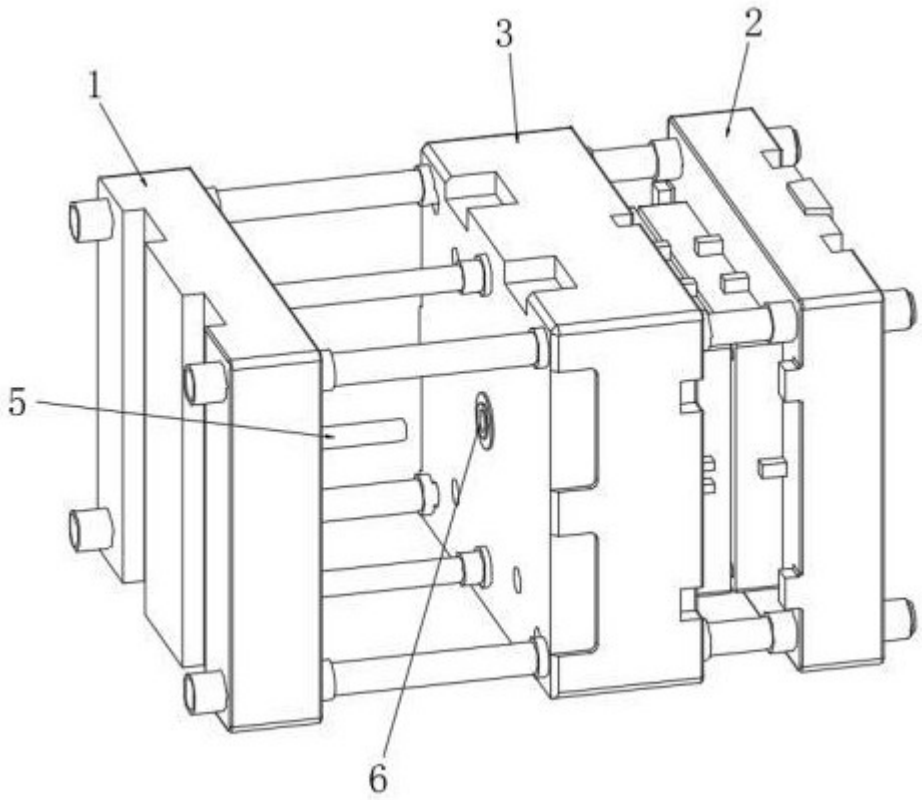


图 2

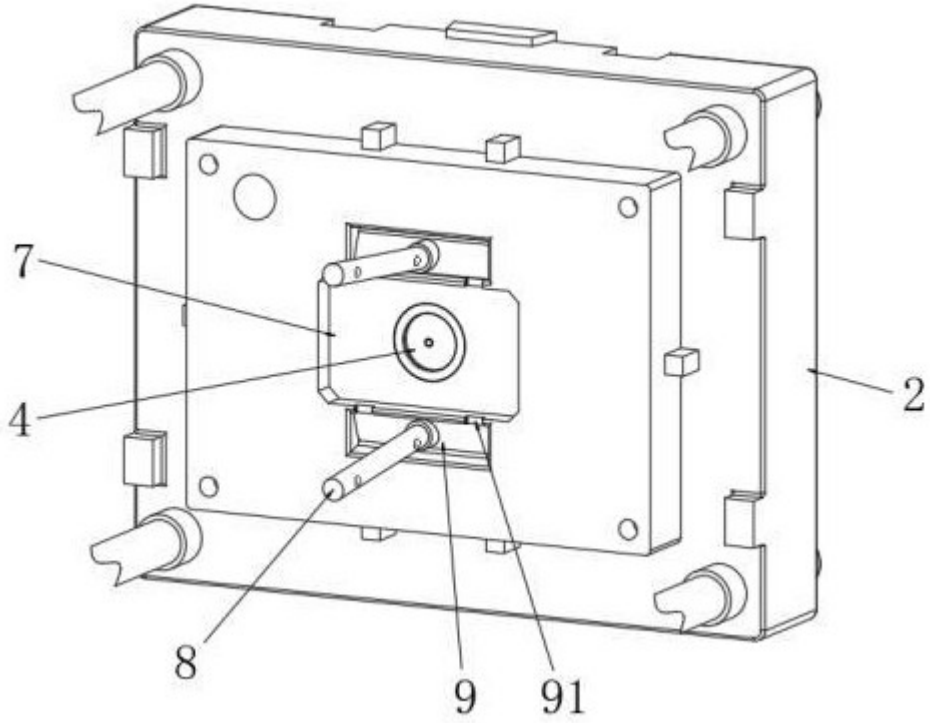


图 3

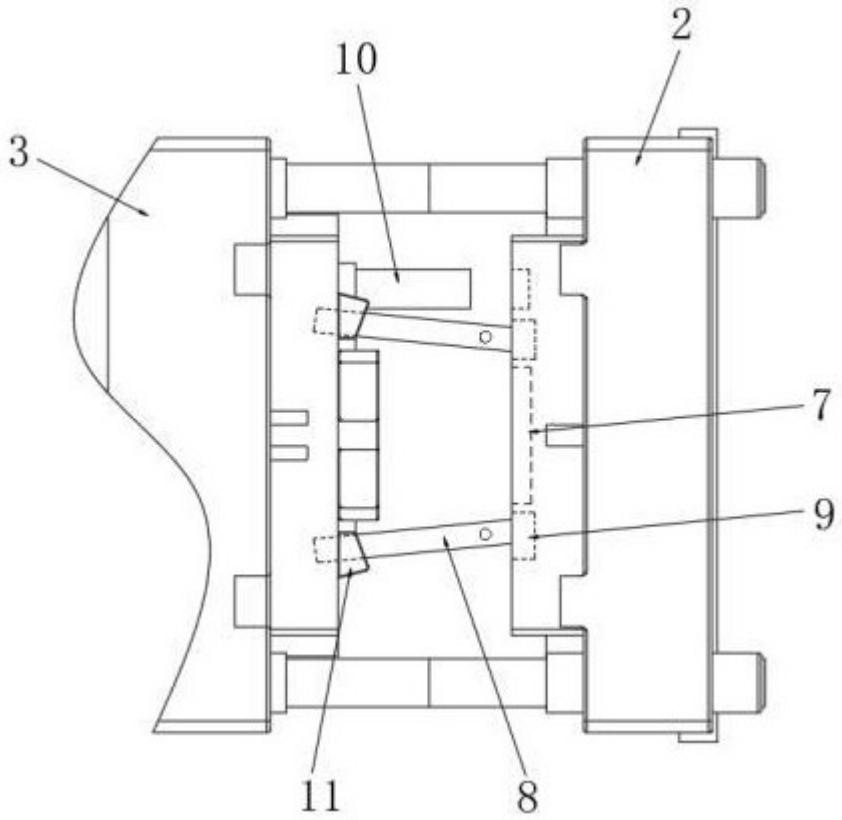


图 4

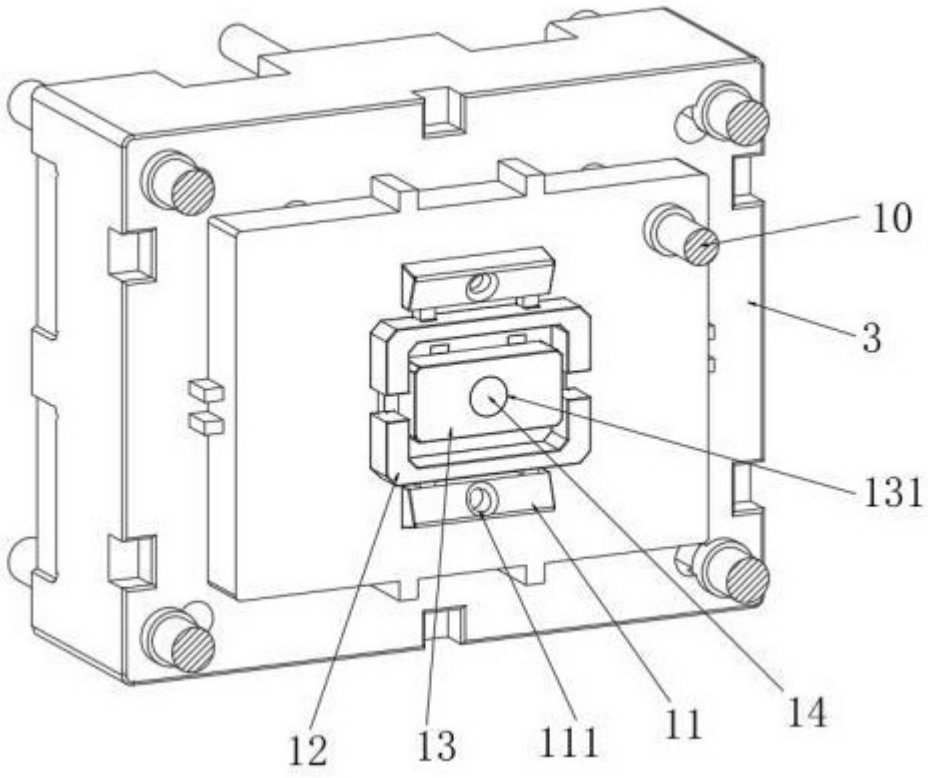

10
3
131
12
13
111
11
14

图 5

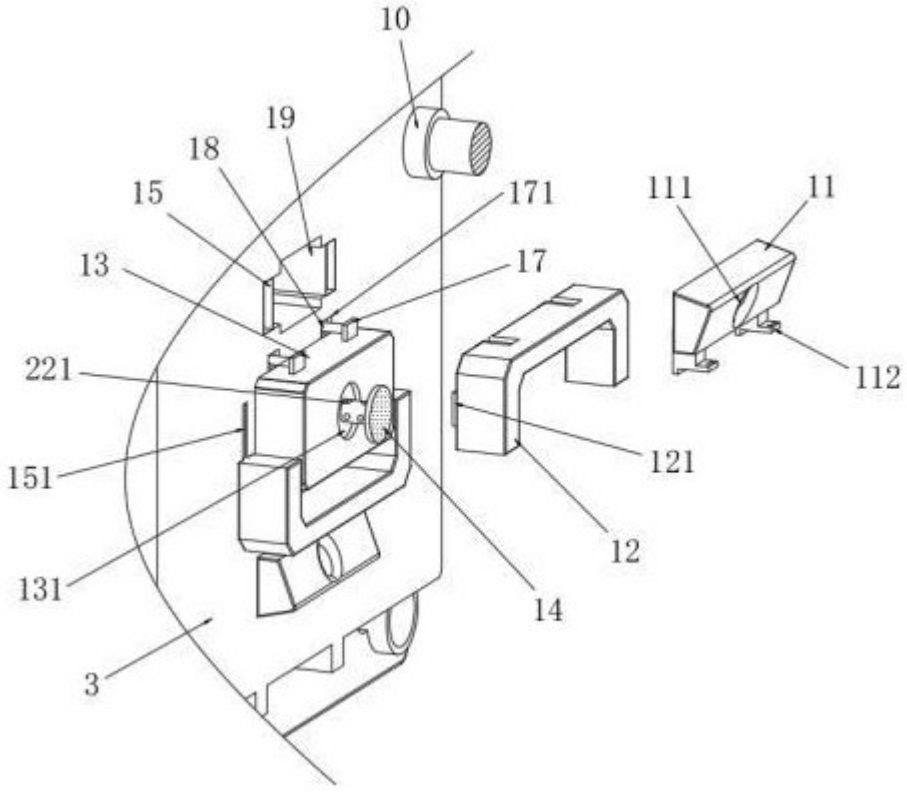

10
19
18
15
171
111
11
13
17
221
112
151
121
12
131
14
3

图 6

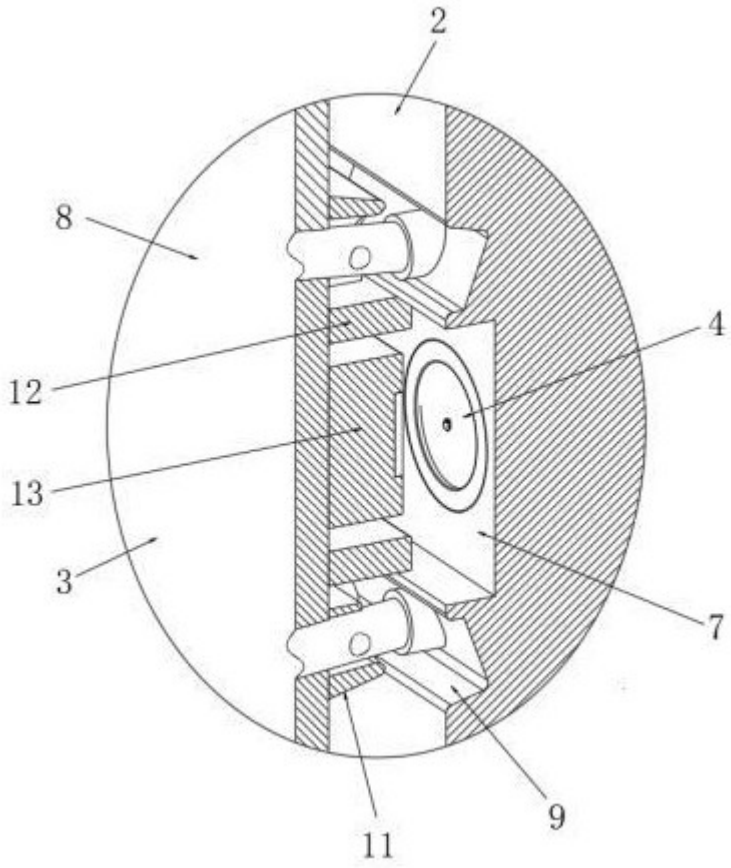


图 7

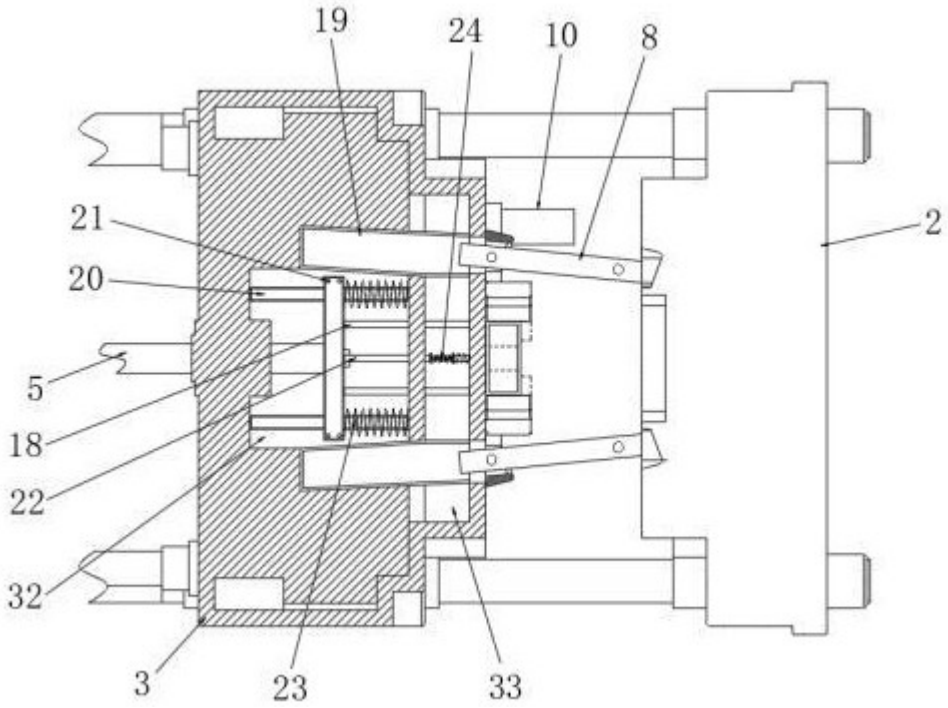


图 8

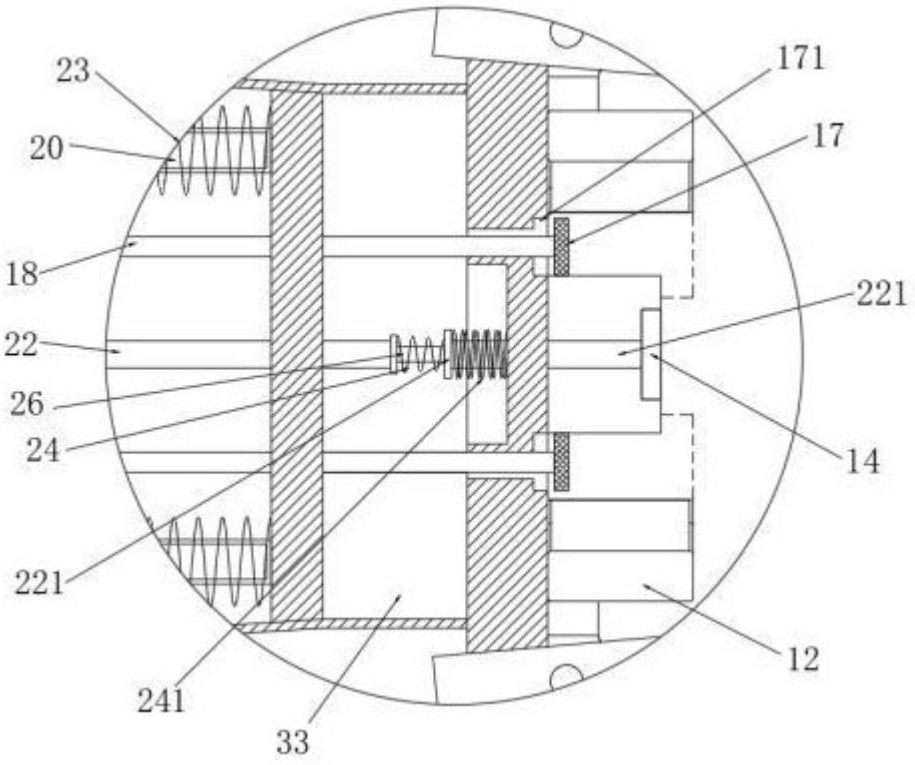

23
20
18
22
26
24
221
241
33
171
17
221
14
12

图 9

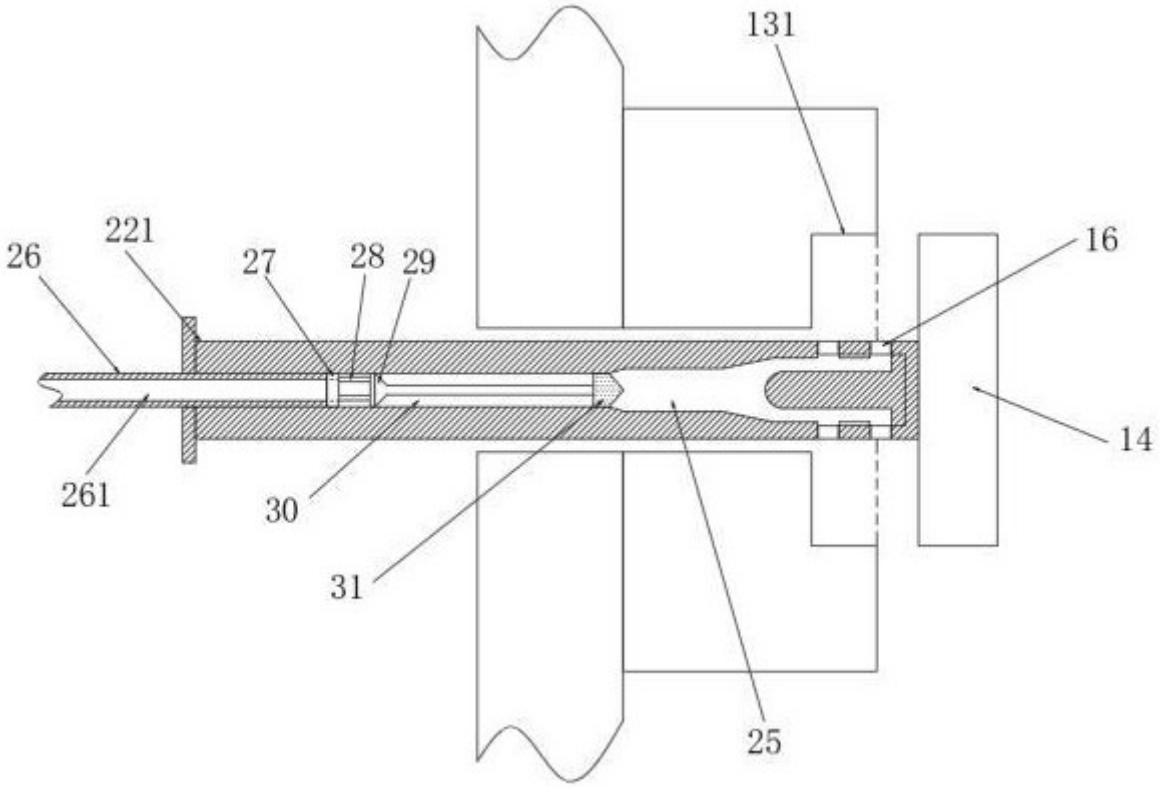

131
26
221
27
28
29
16
14
261
30
31
25

图 10

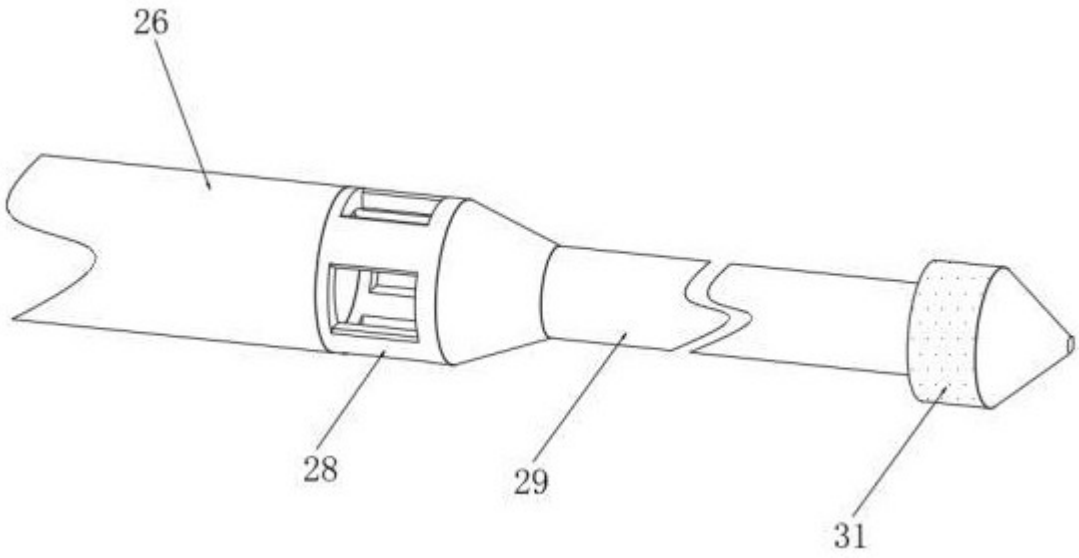


图 11