(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118650821 A
(43)申请公布日 2024.09.17

(21)申请号 202411135637.1

(22)申请日 2024.08.19

(71)申请人 苏州精慧思模具有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区木渎镇雀梅东路22号8幢

(72)发明人 宋宗燎

(74)专利代理机构 郑州银河专利代理有限公司 41158
专利代理师 施昊

(51)Int.Cl.
B29C 45/26(2006.01)
B29C 45/40(2006.01)
B29C 45/73(2006.01)
B29L 31/30(2006.01)

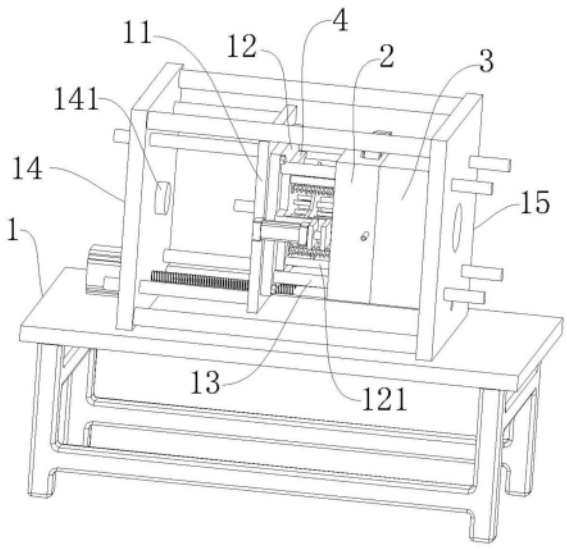
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种汽车配件注塑模具及注塑装置

(57)摘要

本发明涉及注塑模具技术领域，具体涉及一种汽车配件注塑模具及注塑装置，包括顶板，顶板与动模相对的一侧设有顶针，动模上设有允许顶针滑动贯穿的孔柱，顶针上设有辅助机构。辅助机构包括滑动套设于顶针上的辅助板，辅助板与动模相对的侧面上设有滑动套于顶针上的套管，套管滑动伸入到对应的孔柱内，顶板上设有驱动辅助板沿顶针的轴向往复移动的驱动件。孔柱指向定模的一端内壁设有小孔，小孔对外连通，套管在顶针上往复移动的同时实现小孔的打开或闭合。本发明使得脱模过程更加自动化和智能化，有助于减少人工干预，降低劳动强度，提高生产效率，此外通过气孔和气道的结构设计，提高注塑效率并优化工件的尺寸精度和外观质量。



CN 118650821 A

1.一种汽车配件注塑模具,包括通过机架(1)支撑的动模(2)、定模(3)以及脱模机构(4),所述动模(2)和定模(3)相对设置,所述脱模机构(4)设于动模(2)远离定模(3)的一侧,所述机架(1)上设有驱动脱模机构(4)和动模(2)移动的动力组件,其特征在于,所述脱模机构(4)包括顶板(41),所述顶板(41)与动模(2)相对的一侧设有顶针(42),所述动模(2)上设有允许顶针(42)滑动贯穿的孔柱(21),所述顶针(42)上设有辅助机构(43);

所述辅助机构(43)包括滑动套设于顶针(42)上的辅助板(431),所述辅助板(431)与动模(2)相对的侧面上设有滑动套于顶针(42)上的套管(432),所述套管(432)滑动伸入到对应的孔柱(21)内,所述顶板(41)上设有驱动辅助板(431)沿顶针(42)的轴向往复移动的驱动件;

所述孔柱(21)指向定模(3)的一端内壁设有小孔(211),所述小孔(211)对外连通,所述套管(432)在顶针(42)上往复移动的同时实现小孔(211)的打开或闭合。

2.根据权利要求1所述的汽车配件注塑模具,其特征在于,所述孔柱(21)为间隔排布的n个,其中n≥2,相邻孔柱(21)上的小孔(211)通过设于动模(2)上的第一气道(212)连通。

3.根据权利要求2所述的汽车配件注塑模具,其特征在于,所述动模(2)的两侧均设有连接管道(22),所述动模(2)上设有与连接管道(22)连通的第二气道(213),所述第二气道(213)的轴线与第一气道(212) 的轴线垂直,所述第二气道(213)与临近的小孔(211)连通。

4.根据权利要求3所述的汽车配件注塑模具,其特征在于,所述第一气道(212)直径大于第二气道(213)的直径,且所述第二气道(213)的直径与连接管道(22)的内壁直径相同。

5.根据权利要求1所述的汽车配件注塑模具,其特征在于,所述动模(2)与定模(3)相对的侧面上设有用于配合形成注塑腔的凸块,所述凸块的四角处均设有移动块(23),所述移动块(23)远离定模(3)的一侧设有导柱(231),所述导柱(231)滑动贯穿动模(2)且与顶板(41)固定连接,所述导柱(231)上套设有处于动模(2)和顶板(41)之间的弹簧(232)。

6.根据权利要求1所述的汽车配件注塑模具,其特征在于,所述动模(2)与定模(3)相对的侧面上设有排气孔(24),所述排气孔(24)通过动模(2)的顶端且对外连通,所述动模(2)的顶端设有控制排气孔(24)启闭的锁闭机构。

7.根据权利要求6所述的汽车配件注塑模具,其特征在于,所述锁闭机构包括密封盖板(25)以及驱动密封盖板(25)往复移动的伸缩件(26),所述伸缩件(26)驱动密封盖板(25)往复移动时控制排气孔(24)的启闭。

8.根据权利要求1所述的汽车配件注塑模具,其特征在于,所述动力组件包括底板(11)以及驱动底板(11)往复移动的丝杆机构,所述底板(11)与动模(2)相对侧面上设有侧板(12),所述侧板(12)与动模(2)之间通过连接柱(13)固定连接,所述侧板(12)上设有滑动贯穿顶板(41)的第一导杆(121),所述顶板(41)与侧板(12)相对的侧面上设有滑动贯穿侧板(12)和底板(11)的推杆(44),所述底板(11)远离侧板(12)的一侧设有固定板(14),所述固定板(14)上设有与推杆(44)对应的凸台(141)。

9.一种注塑装置,包括汽车配件注塑模具以及将浇注料挤出到汽车配件注塑模具内的挤出机,其特征在于,所述汽车配件注塑模具为权利要求1-8任一项所述的汽车配件注塑模具。

一种汽车配件注塑模具及注塑装置

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑模具技术领域,具体涉及一种汽车配件注塑模具及注塑装置。

背景技术

[0002] 汽车塑料工件主要由注塑装置成型加工,注塑装置由挤出机和注塑模具组成,用于制造各种形状和尺寸的塑料制品。在注塑成型工艺中,挤出机将加热熔融的塑料通过螺杆的旋转和推进作用输送到喷嘴处,然后喷嘴将熔融塑料注入到注塑模具的型腔中,最后通过冷却过程来固化并形成所需的塑料制品。

[0003] 现有技术中通过注塑模具进行脱模时,工件容易卡在动模上,目前的结构普遍采用顶出机构辅助脱模,但是由于注塑压力过大,或者是固化不彻底等,容易造成工件粘附在顶针的端部,这时需要人为通过外力辅助实现工件脱模,对于规格较大的工件,人工辅助脱模时,需要耗费较大的人力,另外,通过不均横的外力时,容易损伤工件。

[0004] 现有技术中,申请公布号为CN118124092A的中国专利申请文件,公开了一种易脱模注塑装置,模具设置于动模,且模具靠近静模的一侧为成型部,成型部上开设有多个沿其轴向贯通的避让槽,避让槽一端与成型部的外周壁连通,成型部与成型后的工件同轴,模具绕成型部的轴向转动安装于动模。具体使用时通过成型部转动帮助工件脱模。采用上述方案进行脱模,避让槽结构可能会影响熔融塑料在型腔内的流动路径和速度,进而影响注塑件的成型精度和外观质量,另外,避让槽内的多余塑料切除时,同样会影响脱模结构的稳定性,进而对注塑件造成损伤或变形。

发明内容

[0005] 本发明提供一种汽车配件注塑模具及注塑装置,以解决现有技术中注塑模模具脱模时人工干预多且容易对工件造成损伤或变形的技术问题。

[0006] 为解决上述问题,本发明提供的一种汽车配件注塑模具及注塑装置采用如下技术方案:

一种汽车配件注塑模具,包括通过机架支撑的动模、定模以及脱模机构,所述动模和定模相对设置,所述脱模机构设于动模远离定模的一侧,所述机架上设有驱动脱模机构和动模移动的动力组件,所述脱模机构包括顶板,所述顶板与动模相对的一侧设有顶针,所述动模上设有允许顶针滑动贯穿的孔柱,所述顶针上设有辅助机构。

[0007] 所述辅助机构包括滑动套设于顶针上的辅助板,所述辅助板与动模相对的侧面上设有滑动套于顶针上的套管,所述套管滑动伸入到对应的孔柱内,所述顶板上设有驱动辅助板沿顶针的轴向往复移动的驱动件。

[0008] 所述孔柱指向定模的一端内壁设有小孔,所述小孔对外连通,所述套管在顶针上往复移动的同时实现小孔的打开或闭合。

[0009] 采用上述技术方案,通过顶针与套管互动配合,使得脱模过程更加自动化和智能化,有助于减少人工干预,降低劳动强度,提高生产效率。并通过套管的往复活动配合小孔

的打开或闭合。孔柱内设置的小孔及其与套管的配合设计，使得在注塑过程中可以实现模具内部的气压调节，通过气压调节提供注塑时的微负压，负压状态可以作为一种驱动力，帮助塑料熔体更快地流向注塑腔的各个角落，特别是在复杂或细长的模具结构中，有助于减少熔体在流动过程中的阻力，提高填充速度和效率。

[0010] 另外，在脱模的过程中，通过小孔处吹入冷空气，提高工件与顶针接触区域的冷却效果，使得工件在脱模的过程中更容易脱离，降低了脱模难度，也减少了因脱模不当导致工件损坏的风险。

[0011] 进一步地，所述孔柱为间隔排布的n个，其中n≥2，相邻孔柱上的小孔通过设于动模上的第一气道连通。

[0012] 进一步地，所述动模的两侧均设有连接管道，所述动模上设有与连接管道连通的第二气道，所述第二气道的轴线与第一气道的轴线垂直，所述第二气道与临近的小孔连通。

[0013] 采用上述技术方案，通过分布设于动模内且连通的第一气道，在小孔内通入冷气时，有助于使得冷空气能够均匀地吹向注塑件的多个区域，提高冷却效率，使得脱模过程更加顺畅。

[0014] 进一步地，所述第一气道直径大于第二气道的直径，且所述第二气道的直径与连接管道的内壁直径相同。

[0015] 采用上述技术方案，通入冷气流的过程中，气流先经过较窄的通道第二气道加速，随后到第一气道，气体流速会相对减小，气体的总流量会增大，从而增加了冷风的供应量，提高冷却效果。

[0016] 进一步地，所述动模与定模相对的侧面上设有用于配合形成注塑腔的凸块，所述凸块的四角处均设有移动块，所述移动块远离定模的一侧设有导柱，所述导柱滑动贯穿动模且与顶板固定连接，所述导柱上套设有处于动模和顶板之间的弹簧。

[0017] 采用上述技术方案，通过移动块辅助脱膜，降低脱模难度，弹簧实现辅助复位的同时提高脱模过程中的稳定性。

[0018] 进一步地，所述动模与定模相对的侧面上设有排气孔，所述排气孔通过动模的顶端且对外连通，所述动模的顶端设有控制排气孔启闭的锁闭机构。

[0019] 进一步地，所述锁闭机构包括密封盖板以及驱动密封盖板往复移动的伸缩件，所述伸缩件驱动密封盖板往复移动时控制排气孔的启闭。

[0020] 采用上述技术方案，通过排气孔以及控制排气孔启闭的锁闭机构，保证使得在不同注塑阶段或不同注塑件的生产过程中，可以根据需要调整排气孔的开启程度或完全关闭，以满足不同的排气需求。

[0021] 进一步地，所述动力组件包括底板以及驱动底板往复移动的丝杆机构，所述底板与动模相对侧面上设有侧板，所述侧板与动模之间通过连接柱固定连接，所述侧板上设有滑动贯穿顶板的第一导杆，所述顶板与侧板相对的侧面上设有滑动贯穿侧板和底板的推杆，所述底板远离侧板的一侧设有固定板，所述固定板上设有与推杆对应的凸台。

[0022] 一种注塑装置，包括汽车配件注塑模具以及将浇注料挤出到汽车配件注塑模具内的挤出机，所述汽车配件注塑模具为上述的汽车配件注塑模具。

[0023] 本发明的有益效果是：本发明通过顶针与套管互动配合，使得脱模过程更加自动化和智能化，有助于减少人工干预，降低劳动强度，提高生产效率。另外通过套管的往复活

动配合小孔的打开或闭合。孔柱内设置的小孔及其与套管的配合设计,使得在注塑过程中可以实现模具内部的气压调节,一方面辅助脱模过程,另一方面提高注塑时的填充速度和效率;再者可以通过小孔在脱模时通入冷空气,使得工件在脱模的过程中更容易脱离,降低了脱模难度,也减少了因脱模不当导致工件损坏的风险。

附图说明

[0024] 通过参考附图阅读下文的详细描述,本发明示例性实施方式的上述以及其他目的、特征和优点将变得易于理解。在附图中,以示例性而非限制性的方式示出了本发明的若干实施方式,并且相同或对应的标号表示相同或对应的部分,其中:

图1为本发明中汽车配件注塑模具的结构示意图;

图2为本发明中汽车配件注塑模具的剖视图;

图3为图2中区域A的局部放大图;

图4为本发明中脱模机构的结构示意图;

图5为本发明中动模的结构示意图;

图6为本发明中动模的部分结构剖视图;

图7为本发明中动模对外配合的部分示意图;

图8为本发明中密封盖板的结构示意图。

[0025] 附图标记说明:

1、机架;11、底板;111、导向轴;12、侧板;121、第一导杆;13、连接柱;14、固定板;141、凸台;15、基板;2、动模;21、孔柱;211、小孔;212、第一气道;213、第二气道;22、连接管道;23、移动块;231、导柱;232、弹簧;24、排气孔;25、密封盖板;26、伸缩件;27、导向槽板;3、定模;4、脱模机构;41、顶板;42、顶针;43、辅助机构;431、辅助板;432、套管;44、推杆。

具体实施方式

[0026] 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,本领域技术人员应知,下面所描述的实施例是本公开一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域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,都属于本发明保护的范围。

[0027] 附图中的任何元素数量均用于示例而非限制,以及任何命名都仅用于区分,而不具有任何限制含义。

[0028] 下面参考本发明的若干代表性实施方式,详细阐释本发明的原理和精神。

[0029] 本发明所提供的一种汽车配件注塑模具及注塑装置的实施例:

如图1至图2所示,一种汽车配件注塑模具,包括通过机架1支撑的动模2、定模3以及脱模机构4,动模2和定模3相对设置,脱模机构4设于动模2远离定模3的一侧,机架1上设有驱动脱模机构4和动模2移动的动力组件。

[0030] 本实施例中,动力组件包括底板11以及驱动底板11往复移动的丝杆机构,其中,机架1上还设有用于支撑定模3的基板15,底板11远离定模3的一侧设有固定板14,丝杠机构包括转动支撑于基板15和固定板14之间的丝杠,固定板14的一侧设有驱动丝杠转动的电机。

[0031] 其中,为了提高基板15和固定板14支撑的稳定性,基板15和固定板14之间固定连

接有连接架。

[0032] 丝杠通过螺纹配合贯穿底板11,通过丝杠的转动,驱使底板11沿丝杆的轴向往复移动,底板11与固定板14相对的侧面上设有导向轴111,导向轴111滑动贯穿固定板14,通过导向轴111的配合作用提高底板11移动的稳定性。

[0033] 底板11与动模2相对侧面上设有侧板12,侧板12与动模2之间通过连接柱13固定连接,侧板12上设有滑动贯穿顶板41的第一导杆121,顶板41与侧板12相对的侧面上设有滑动贯穿侧板12和底板11的推杆44,固定板14上设有与推杆44对应的凸台141。

[0034] 如图1至图4所示,本实施例中,脱模机构4包括顶板41,顶板41与动模2相对的一侧设有顶针42,动模2上设有允许顶针42滑动贯穿的孔柱21,顶针42上设有辅助机构43。

[0035] 辅助机构43包括滑动套设于顶针42上的辅助板431,辅助板431与动模2相对的侧面上设有滑动套于顶针42上的套管432,套管432滑动伸入到对应的孔柱21内,顶板41上设有驱动辅助板431沿顶针42的轴向往复移动的驱动件。

[0036] 具体本实施例中驱动件为气缸,在其他实施例中还可以是液压缸或电动伸缩杆。

[0037] 顶板41的侧面设有向外伸出的Z型板,气缸固定于Z型板上,辅助板431的侧面设有向外伸出的L型板,气缸的伸缩杆驱动端与L型板固定连接。L型板上的横板与Z型板外侧的横板相距较近,提高气缸驱动过程中的稳定性。

[0038] 具体需要进行脱模时,动模2和定模3分离后,通过顶板41的作用顶出时,套管432的右端与顶针42的右端为平齐,为了避免工件粘附于顶针42的顶端,套管432通过驱动件的作用先向左再向右端伸出顶针42外,伸出的同时使得工件从顶针42的端部脱离。

[0039] 通过顶针42与套管432互动配合,使得脱模过程更加自动化和智能化,有助于减少人工干预,降低劳动强度,提高生产效率。

[0040] 孔柱21指向定模3的一端内壁设有小孔211,小孔211对外连通,套管432在顶针42上往复移动的同时实现小孔211的打开或闭合。

[0041] 如图5、图6所示,其中,孔柱21为间隔排布的12个,相邻孔柱21上的小孔211通过设于动模2上的第一气道212连通。

[0042] 进一步地,动模2的两侧均设有连接管道22,动模2上设有与连接管道22连通的第二气道213,第二气道213的轴线与第一气道212 的轴线垂直,第二气道213与临近的小孔211连通。

[0043] 进一步地,第一气道212直径大于第二气道213的直径,且第二气道213的直径与连接管道22的内壁直径相同。

[0044] 通过套管432的往复活动配合小孔211的打开或闭合。注塑完成时,工件紧密贴附于动模2和定模3之间,套管432先往左移动,使得孔柱21上的小孔211露出即实现打开,连接管道22上设有阀门,通过连接管道22抽真空,使得孔柱21与工件相对的一端处形成微负压区,此时可以保证动模2和定模3分离时,工件贴附于动模2上,即避免工件贴附于定模3上。

[0045] 随后通过连接管道22向内部鼓入冷空气辅助冷却,在脱模的过程中,通过小孔211处吹入冷空气,提高工件与顶针42接触区域的冷却效果,使得工件在脱模的过程中更容易脱离,降低了脱模难度,也减少了因脱模不当导致工件损坏的风险。

[0046] 需要说明的是,通过小孔211处鼓入的冷空气可以与对应工件区域直接接触,保证工件上关键区域的冷却和固化,避免工件对应区域处即与顶针42接触部分,在脱模时,由于

外力作用产生形变,提高工件的尺寸精度和外观质量。

[0047] 另外在动模2和定模3合模注塑时,通过挤出机挤出物料前,可以先通过移动套管432打开小孔211,然后通过连接管道22实现注塑腔的一个气压调节,即使得注塑腔内形成一个微负压状态,微负压状态可以作为一种驱动力,帮助塑料熔体更快地流向注塑腔的各个角落,特别是在复杂或细长的模具结构中,有助于减少熔体在流动过程中的阻力,提高填充速度和效率。

[0048] 另外,在微负压条件下,注塑压力可以更好地作用于熔体,使其更加紧密地填充在模具中。这有助于提高注塑件的密度和尺寸精度,减少因熔体压实不足而导致的缩水、变形等问题。

[0049] 如图4所示,本实施例中,动模2与定模3相对的侧面上设有用于配合形成注塑腔的凸块,凸块的四角处均设有移动块23,移动块23远离定模3的一侧设有导柱231,导柱231滑动贯穿动模2且与顶板41固定连接,导柱231上套设有处于动模2和顶板41之间的弹簧232。

[0050] 具体使用过程中,顶板41向右推出进行脱模时,通过导柱231推动移动块23推出凸块表面,同时辅助将工件从凸块上推掉,降低脱模的难度。

[0051] 导柱231在推出时,弹簧232压缩,提高顶板41推出时的稳定性。另外,完成脱模后,通过弹簧232辅助实现顶板41复位。

[0052] 如图7、图8所示,本实施例中,动模2与定模3相对的侧面上设有排气孔24,排气孔24通过动模2的顶端且对外连通,动模2的顶端设有控制排气孔24启闭的锁闭机构。

[0053] 其中,锁闭机构包括密封盖板25以及驱动密封盖板25往复移动的伸缩件26,伸缩件26驱动密封盖板25往复移动时控制排气孔24的启闭。

[0054] 本实施例中伸缩件26为气缸。

[0055] 具体的,动模2的顶端设有导向槽板27,伸缩件26为固定设于导向槽板27两侧的两个,密封盖板25包括与导向槽板27滑动配合的盖合部,盖合部的两侧均设有向外伸出的侧翼,伸缩件26的驱动端与侧翼连接。

[0056] 一种注塑装置,包括汽车配件注塑模具以及将浇注料挤出到汽车配件注塑模具内的挤出机,其中汽车配件注塑模具为上述的汽车配件注塑模具。

[0057] 具体使用时,初始状态下动模2与定模3为合模状态,且在动模2与定模3之间形成注塑腔,定模3上设有与注塑腔连通的浇注通道,通过挤出机将浇注料由浇注通道内挤出到注塑腔内,注塑并冷却成形后进行脱模处理。注塑时,可以使得注塑腔内形成负压环境。

[0058] 具体进行脱模时,先移动套管432使得小孔211打开,通过连接管道22处抽真空,使得孔柱21与工件相对的一端处形成微负压区,此时可以保证动模2和定模3分离时,工件贴附于动模2上。丝杠转动带动底板11左移,动模2左移与定模3之间分开,工件贴附于动模2上,继续移动,推杆44与凸台141接触,然后顶板41向右移动,使得顶针42伸出孔柱21外,同时移动块23伸出凸块外,将工件推出,随后套管432通过驱动件的作用使得工件与顶针42之间脱离,完成脱模过程。脱模过程更加自动化和智能化。有助于减少人工干预,降低劳动强度,提高生产效率。

[0059] 另外,脱模时,通过连接管道22向内部鼓入冷空气辅助冷却,在脱模的过程中,通过小孔211处吹入冷空气,提高工件与顶针42接触区域的冷却效果,使得工件在脱模的过程中更容易脱离,降低了脱模难度,也减少了因脱模不当导致工件损坏的风险。

[0060] 根据本说明书的上述描述,本领域技术人员还可以理解如下使用的术语,例如“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“宽度”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示方位或位置关系的术语是基于本说明书的附图所示的方位或位置关系的,其仅是为了便于阐述本发明的方案和简化描述的目的,而不是明示或暗示所涉及的装置或元件必须要具有所述特定的方位、以特定的方位来构造和进行操作,因此上述的方位或位置关系术语不能被理解或解释为对本发明方案的限制。

[0061] 另外,在本说明书的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个或更多个等,除非另有明确具体地限定。

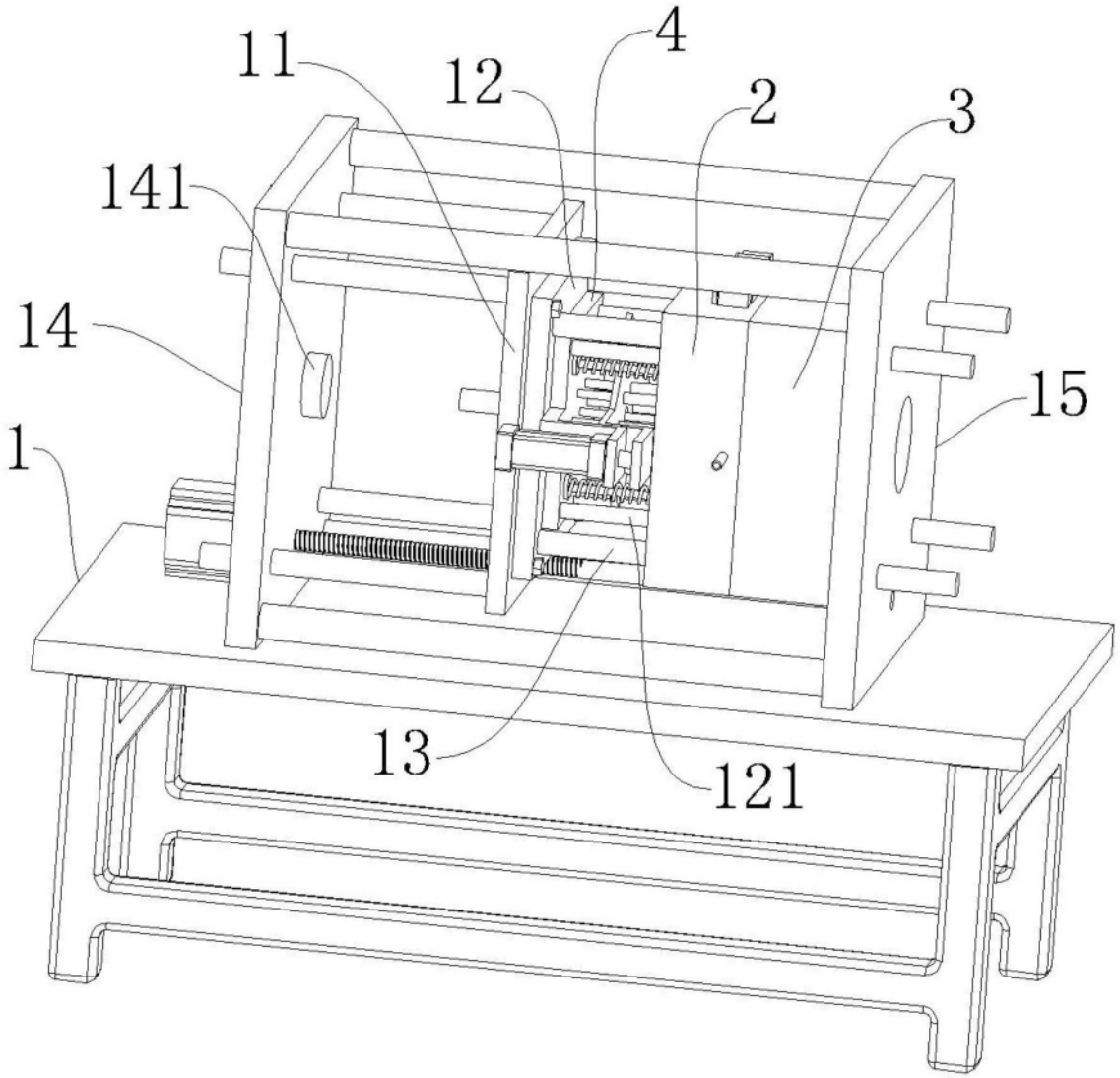


图1

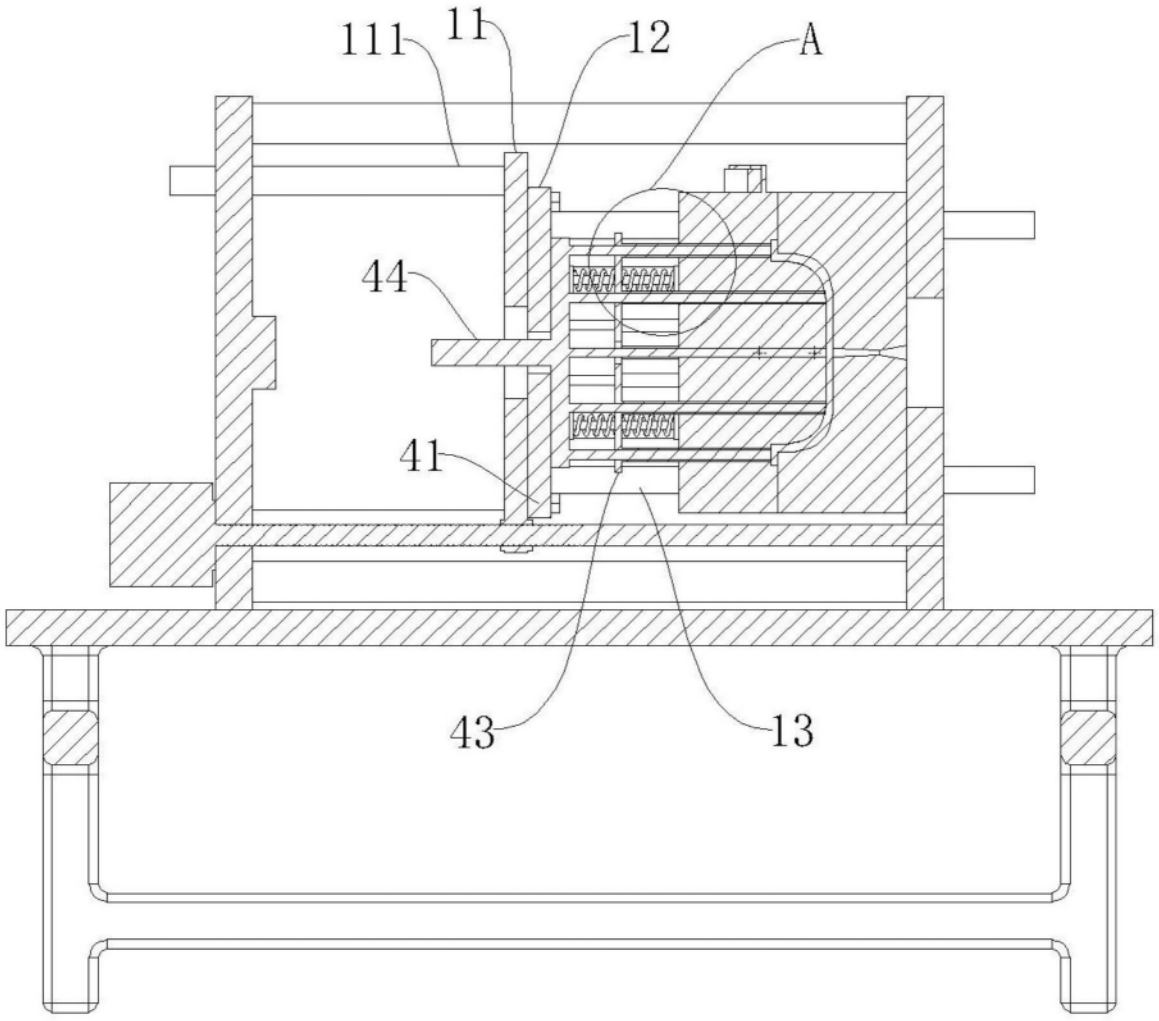


图2

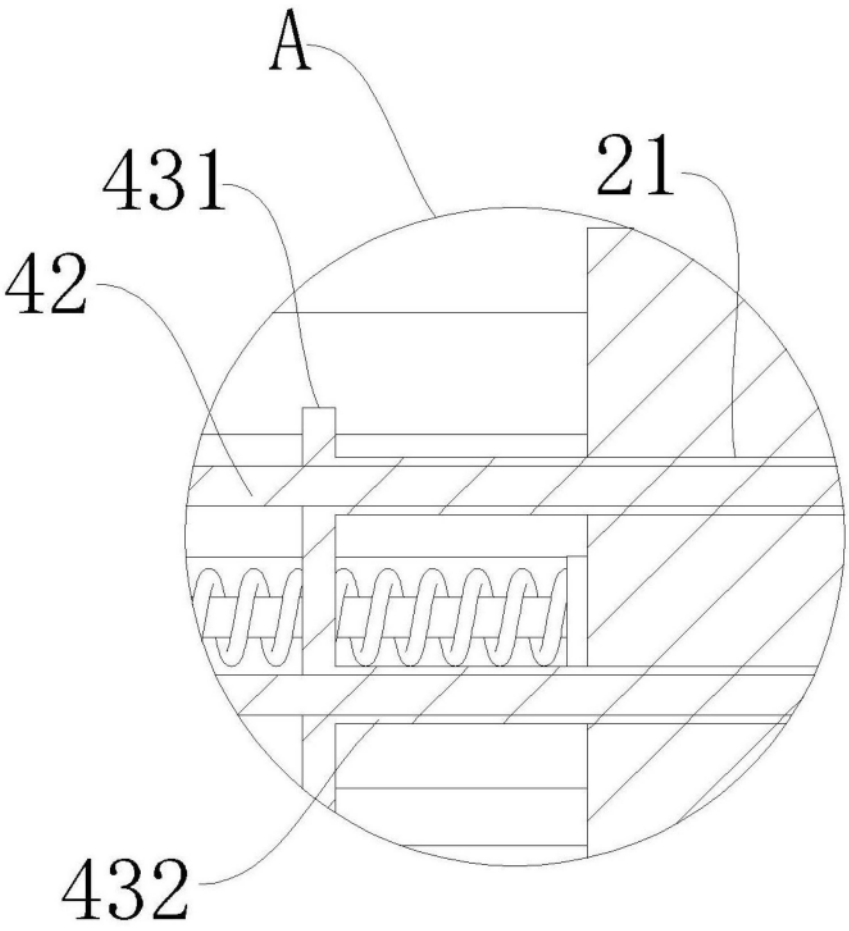


图3

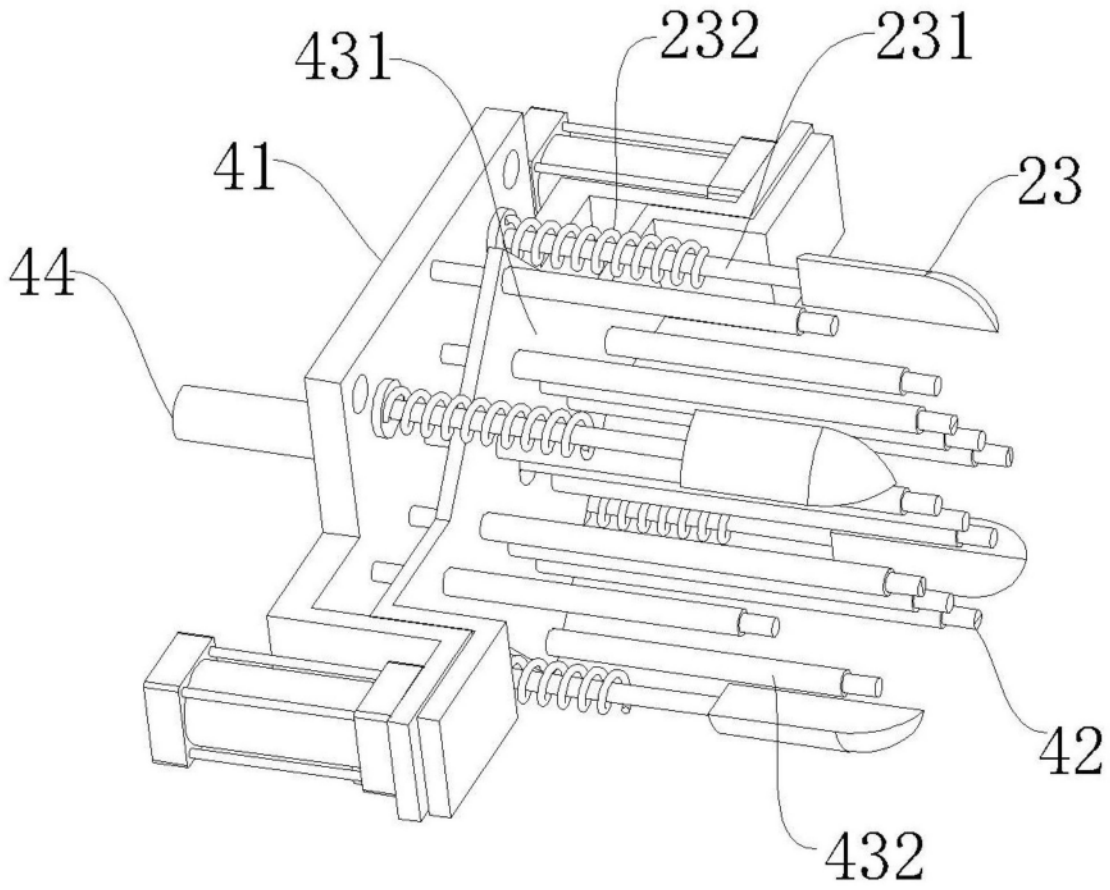


图4

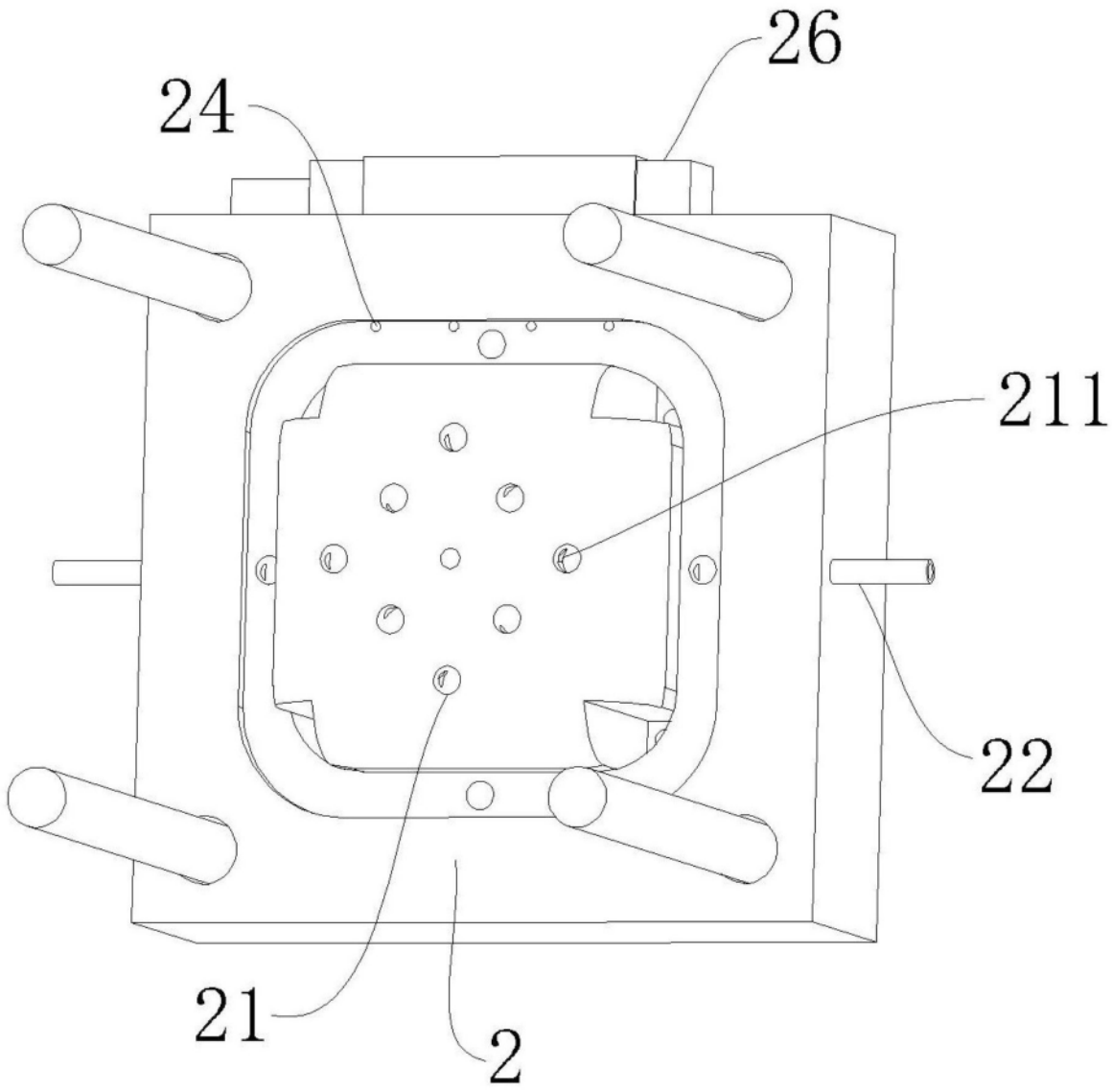


图5

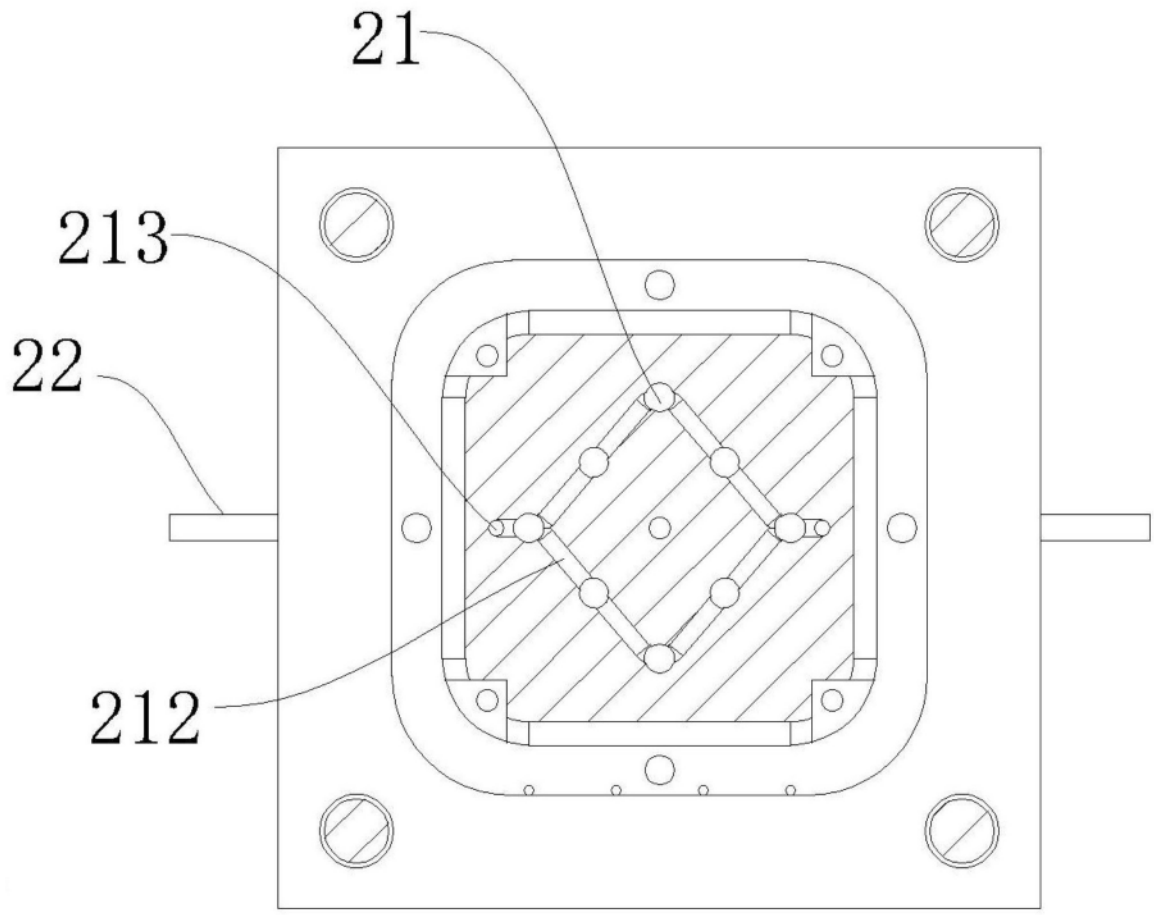


图6

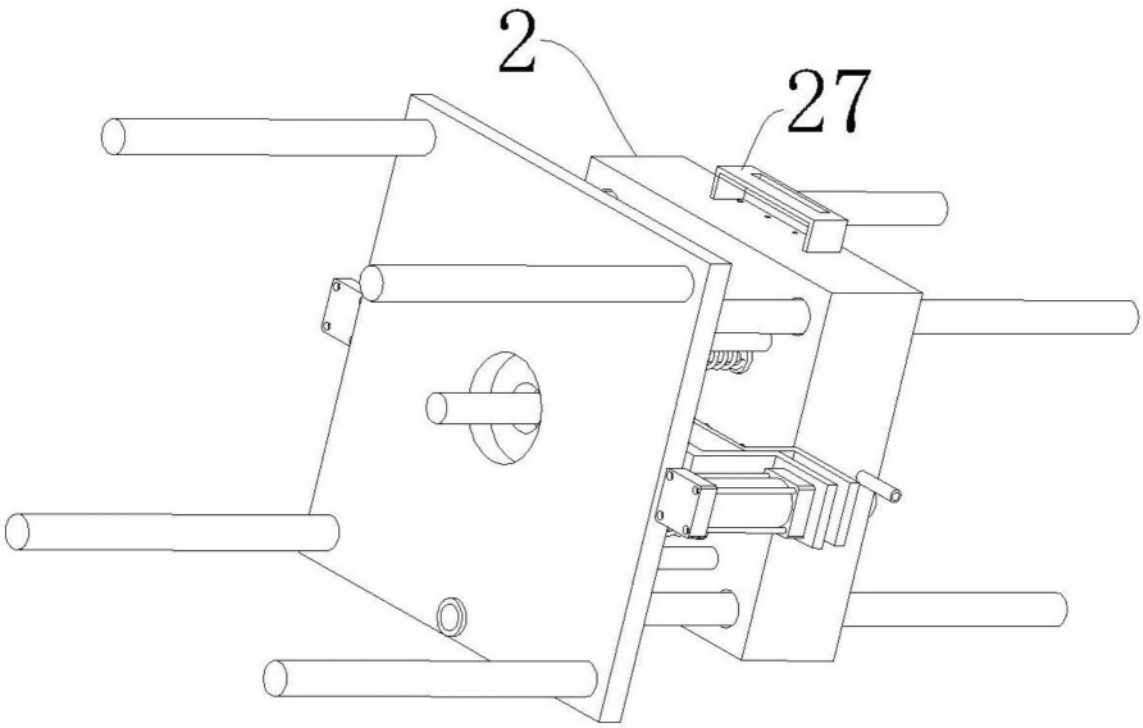


图7

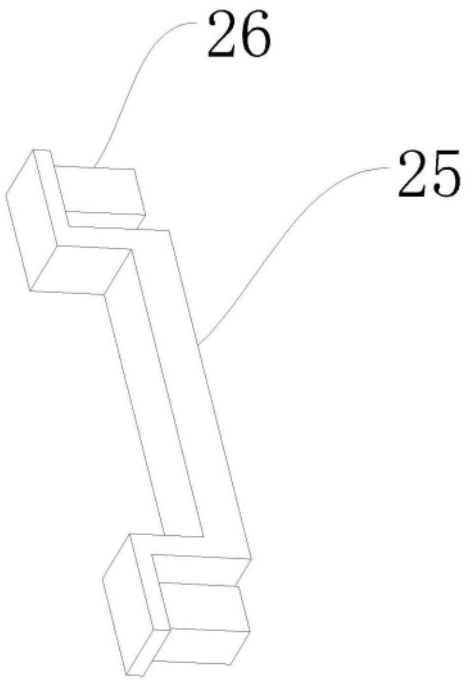


图8