



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207206962 U

(45)授权公告日 2018.04.10

(21)申请号 201721152885.2

(22)申请日 2017.09.09

(73)专利权人 台州市三鼎模塑有限公司

地址 317700 浙江省台州市椒江区启航路
1188号

(72)发明人 王统良

(51)Int.Cl.

B29C 45/26(2006.01)

B29C 45/40(2006.01)

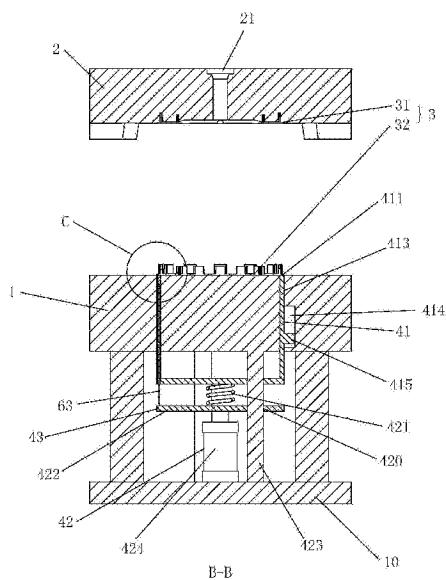
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54)实用新型名称

一种定子骨架的注塑模具

(57)摘要

本实用新型公开了一种定子骨架的注塑模具，包括下模和上模，所述下模和上模之间设置有用于成型产品外表面的型腔，所述上模上设置有与型腔连通的浇口，所述下模上设置有用于成型产品内表面的型芯和脱模机构，所述脱模机构包括滑动设置于下模上的脱模环和驱动脱模环滑动的驱动装置，所述脱模环的顶面位于所述型腔内。由于脱模环与产品的接触面积较大，所以脱模过程中不易将产品顶变形，脱模环在顶出产品后会自动进行二次脱模，结构精密，自动化程度高。



1. 一种定子骨架的注塑模具，包括下模(1)，所述下模(1)上设置有用于注塑成型定子骨架的型腔(3)，其特征是：所述下模(1)上设置有脱模机构(4)，所述脱模机构(4)包括脱模环(41)和驱动装置(42)，所述驱动装置(42)用于驱动脱模环(41)与注塑成型的定子骨架主环(51)相抵并从型腔(3)内顶出定子骨架完成脱模。

2. 根据权利要求1所述的一种定子骨架的注塑模具，其特征是：所述脱模环(41)内开设有若干脱模通道(61)，所述脱模通道(61)内滑动设置有用于二次顶出定子骨架的脱模杆(62)，所述下模(1)上设置有用于驱动脱模杆(62)滑动的脱模组件(43)。

3. 根据权利要求2所述的一种定子骨架的注塑模具，其特征是：所述脱模组件(43)包括脱模板(422)和设置在脱模板(422)上的若干顶杆(63)，所述驱动装置(42)的驱动端连接于脱模板(422)，所述脱模杆(62)位于脱模通道(61)内靠近脱模环(41)顶面的道口处，所述顶杆(63)分别对应设置在脱模通道(61)内且与脱模杆(62)间留有间隙(64)，所述脱模环(41)的底部设置有弹簧(421)，所述弹簧(421)的另一端固定在脱模板(422)上。

4. 根据权利要求2所述的一种定子骨架的注塑模具，其特征是：所述脱模杆(62)和脱模通道(61)之间设置有用于将脱模杆(62)拉回脱模通道(61)内的拉簧(621)，所述拉簧(621)的一端设置在脱模杆(62)上，所述拉簧(621)的另一端设置在脱模通道(61)上。

5. 根据权利要求2所述的一种定子骨架的注塑模具，其特征是：所述脱模杆(62)的顶面与脱模环(41)的顶面齐平。

6. 根据权利要求3所述的一种定子骨架的注塑模具，其特征是：所述脱模环(41)的侧面开设有滑槽(414)，所述脱模环(41)上固定有限位块(415)，所述限位块(415)滑动设置于滑槽(414)内以限定脱模环(41)的极限滑移位置。

7. 根据权利要求3所述的一种定子骨架的注塑模具，其特征是：所述脱模板(422)上设置有若干导向孔(420)，所述下模(1)上设置有若干导向柱(423)，所述脱模板(422)通过导向孔(420)滑动设置在导向柱(423)上。

8. 根据权利要求1所述的一种定子骨架的注塑模具，其特征是：所述脱模环(41)设置在型腔(3)的外缘位置。

9. 根据权利要求8所述的一种定子骨架的注塑模具，其特征是：所述脱模环(41)上设置有用于成型定位孔(53)的凸块(412)。

10. 根据权利要求1或3所述的一种定子骨架的注塑模具，其特征是：所述驱动装置(42)为液压油缸(424)。

一种定子骨架的注塑模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及注塑模具，特别涉及一种定子骨架的注塑模具。

背景技术

[0002] 注塑模具一般由下模和上模组成，当上模和下模接合时，液状塑料经浇口进入上模和下模包围的模具型腔，待塑料冷却凝固后，上模和下模分离，然后脱模机构开始动作以完成产品与模具的分离。模具的设计很大程度上决定了产品的质量。

[0003] 如图2所示，现有的电机定子骨架包括主环51和垂直于主环51上的若干绕线桩52，主环51上开设有若干安装孔53。目前现有技术中用于制造该定子骨架的注塑模具，开模后从下模内部顶出顶杆，将产品与下模分开完成脱模。由于绕线桩52位于下模和型腔之间，且与型腔的接触面积较大，所以产品在脱模时与下模的摩擦力较大，而顶杆所顶的主环51又相对较薄，脱模时顶杆容易将产品顶变形，产品的不良率较高。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的在于提供一种定子骨架的注塑模具，脱模时可减少产品变形，降低产品的不良率。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：一种定子骨架的注塑模具，包括下模，所述下模上设置有用于注塑成型定子骨架的型腔，所述下模上设置有脱模机构，所述脱模机构包括脱模环和驱动装置，所述驱动装置用于驱动脱模环与注塑成型的定子骨架主环相抵并从型腔内顶出定子骨架完成脱模。

[0006] 通过上述技术方案，当产品在型腔内冷却成型并开模后，驱动装置驱动脱模环从型腔内升起，脱模环将产品从型腔内顶出完成脱模，由于脱模环整体为环形，且注塑成型之后的定子骨架主环也为环形，相对于传统的顶杆顶起而言，脱模环与定子骨架主环的接触面积较大，脱模过程中不易将产品顶变形，降低了产品的不良率。

[0007] 优选的，所述脱模环内开设有若干脱模通道，所述脱模通道内滑动设置有用于二次顶出定子骨架的脱模杆，所述下模上设置有用于驱动脱模杆滑动的脱模组件。

[0008] 通过上述技术方案，当脱模环将产品从型腔内拔出后，脱模组件开始动作，推动脱模杆向上模方向移动，进一步将产品从脱模环上顶出，方便直接取走产品，由于脱模环与产品的接触面较为光滑，且接触面的绝大部分垂直于脱模方向，所以产品较易从脱模环上脱出，脱模杆顶出产品时不易将产品顶变形。

[0009] 优选的，所述脱模组件包括脱模板和设置在脱模板上的若干顶杆，所述驱动装置的驱动端连接于脱模板，所述脱模杆位于脱模通道内靠近脱模环顶面的道口处，所述顶杆分别对应设置在脱模通道内且与脱模杆间留有间隙，所述脱模环的底部设置有弹簧，所述弹簧的另一端固定在脱模板上。

[0010] 通过上述技术方案，不需另设脱模组件，直接用驱动脱模环的驱动装置即可驱动脱模杆运动，脱模时，操作驱动装置工作，则驱动装置推动脱模板向型腔方向移动，同时弹

簧受力被压缩并推动脱模环移动,在脱模环完成脱模后,脱模板继续移动直到限制位置,则脱模环无法继续移动,但驱动装置继续工作,带动脱模板继续移动,则弹簧被进一步压缩,脱模板在相对于脱模环的运动过程中,脱模板上的顶杆不断接近脱模杆,顶杆与脱模杆的间隙逐渐减小直到两者相互接触,顶杆继续移动,进而将脱模杆顶出顶出面,则脱模杆将产品从脱模环上顶出,完成二次脱模,此过程不需人工操作即可完成,结构精密。

[0011] 优选的,所述脱模杆和脱模通道之间设置有用于将脱模杆拉回脱模通道内的拉簧,所述拉簧的一端设置在脱模杆上,所述拉簧的另一端设置在脱模通道上。

[0012] 通过上述技术方案,当脱模组件驱动脱模杆顶出型腔时,拉簧处于伸长状态,在完成最终脱模后,脱模组件复位,则拉簧在弹性作用下将脱模杆拉回原位,无需人工将脱模杆压回原位,节省了人力。

[0013] 优选的,所述脱模杆的顶面与脱模环的顶面齐平。

[0014] 通过上述技术方案,成型时液状塑料平整地铺在脱模杆和脱模环的顶面上,成型之后的产品与脱模杆的接触位置可以尽量保持平整,减少对产品外观的影响。

[0015] 优选的,所述脱模环的侧面开设有滑槽,所述脱模环上固定有限位块,所述限位块滑动设置于滑槽内以限定脱模环的极限滑移位置。

[0016] 通过上述技术方案,脱模环带动限位块与滑槽的端部相接触时,脱模环即停止移动,则弹簧被进一步压缩从而进行二次脱模,滑槽的长度限制了脱模环的移动距离,使两次脱模工序的连接更紧凑。

[0017] 优选的,所述脱模板上设置有若干导向孔,所述下模上设置有若干导向柱,所述脱模板通过导向孔滑动设置在导向柱上。

[0018] 通过上述技术方案,导向孔和导向柱的滑动连接方式能有效防止滑动过程中产生侧向偏移,使脱模板相对于下模运动时更平稳,从而使推板上连接的机构运行更平稳。

[0019] 优选的,所述脱模环设置在型腔的外缘位置。

[0020] 通过上述技术方案,脱模时脱模环从产品的外缘处将产品顶出,产品的外缘处面积较大,所以脱模时脱模环作用在产品单位接触面积上的力较小,顶出时脱模环不易将产品顶变形。

[0021] 优选的,所述脱模环上设置有用于成型定位孔的凸块。

[0022] 通过上述技术方案,脱模环在起到脱模功能的同时,还能起到成型产品上孔的功能。

[0023] 优选的,所述驱动装置为液压油缸。

[0024] 通过上述技术方案,液压油缸能提供足够大的推力,且伸缩缓慢,工作平稳,比较适合为脱模工序提供驱动力。

[0025] 综上所述,本实用新型对比于现有技术的有益效果为:产品在能完全脱模的前提下,脱模机构不易将产品顶变形,且结构精密,自动化程度高。

附图说明

[0026] 图1为实施例的立体图;

[0027] 图2为定子骨架产品的立体图;

[0028] 图3为图1的A处的局部放大图,主要突出实施例的下型腔和脱模环的顶出面结构;

- [0029] 图4为实施例脱模前的正视图；
[0030] 图5为图4的B-B剖视图，主要突出实施例脱模前的内部结构；
[0031] 图6为图5的C处的局部放大图，主要突出实施例脱模前的脱模杆与顶杆的位置状态；
[0032] 图7为实施例脱模后的正视图；
[0033] 图8为图7的D-D剖视图，主要突出实施例脱模后的内部结构；
[0034] 图9为图8的E处的局部放大图，主要突出实施例脱模后的脱模杆与顶杆的位置状态。
[0035] 附图标记：10、基座；1、下模；2、上模；3、型腔；21、浇口；11、型芯；4、脱模机构；51、主环；52、绕线桩；53、定位孔；22、定位块；13、定位槽；31、上型腔；32、下型腔；41、脱模环；42、驱动装置；411、顶出面；412、凸块；413、滑道；414、滑槽；415、限位块；420、导向孔；421、弹簧；422、脱模板；423、导向柱；424、液压油缸；61、脱模通道；611、脱模孔；612、顶孔；62、脱模杆；621、拉簧；43、脱模组件；63、顶杆；64、间隙。

具体实施方式

- [0036] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。
[0037] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释，其并不是对本实用新型的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。
[0038] 如图1所示，一种定子骨架的注塑模具，包括基座10、固定于基座10上的下模1和设置于下模1上方的上模2，下模1和上模2之间设置有用于成型产品外表面的型腔3，上模2设置有与型腔3连通的浇口21，下模1设置有用于成型产品内表面的型芯11，下模1和基座10之间设有脱模机构4。
[0039] 如图2所示，定子骨架产品包括主环51、垂直于主环51上的若干绕线桩52和若干开设于主环51上的定位孔53。
[0040] 如图1所示，下模1和上模2的形状均为长方体，上模2靠近下模1的四个角上设置有定位块22，下模1正对定位块22的位置开设有四个用于与定位块22配合的定位槽13，定位块22与定位槽13的侧面均为斜面。
[0041] 如图5所示，型腔3包括开设在上模2的上型腔31和开设在下模1的下型腔32，上型腔31和下型腔32组合后的内表面形状与产品的外表面形状相同。型芯11安装于下型腔32内，型芯11的高度与产品的绕线桩52的内表面高度相同。
[0042] 如图1和图3所示，脱模机构4包括滑动设置于下模1的脱模环41和驱动脱模环41运动的驱动装置42。
[0043] 如图3所示，脱模环41为空心的圆柱形结构，脱模环41靠近上模2的面为顶出面411，顶出面411设置于下型腔32的边缘处。顶出面411上在产品的定位孔53的位置设置有凸块412，顶出面411用于成型主环51的下边缘和定位孔53。脱模环41可沿垂直于顶出面411的方向滑动。
[0044] 如图5所示，下模1内开设有供脱模环41滑动的滑道413，脱模环41与滑道413间紧密配合。脱模环41的侧面开设有沿脱模环41滑动方向延伸的滑槽414，脱模环41的外侧壁设

置有向外突出的限位块415，限位块415可在滑槽414内滑动。脱模前，限位块415在滑槽414内的最大滑移距离等于型芯11的高度。

[0045] 脱模环41上远离顶出面411的一端设置有弹簧421，弹簧421的弹力大于脱模环41在滑道413内滑动需克服的阻力和产品脱模所需的推力之和。弹簧421的另一端连接有脱模板422，脱模板422上开设有导向孔420，下模1和基座10之间设置有竖直的导向柱423，脱模板422通过导向孔420滑动设置在导向柱423上。驱动装置42位于脱模板422和基座10之间，驱动装置42为液压油缸424，液压油缸424的底座固定在基座10上，液压油缸424的活塞杆端固定于脱模板422的板面位置。

[0046] 如图5和图6所示，脱模环41的顶出面411上开设有若干脱模通道61，若干脱模通道61垂直于顶出面411且绕脱模环41的轴线呈中心对称分布。脱模通道61包括内径不同的两段，其中靠近顶出面411的一段为内径较大的脱模孔611，远离顶出面411的另一段为内径较小的顶孔612。脱模孔611内安装有与脱模孔611紧密配合的脱模杆62。脱模前，脱模杆62的顶面与脱模环41的顶出面411齐平。脱模杆62和顶孔612之间设置有拉簧621，拉簧621的一端固定于脱模杆62，拉簧621的另一端固定于顶孔612的内壁。下模1设置有用于驱动脱模杆62顶出的脱模组件43，脱模组件43包括脱模板422和垂直固定于脱模板422上的若干顶杆63。若干顶杆63分别滑动设置在对应的顶孔612内，顶杆63与脱模杆62间留有间隙64，间隙64用于脱模环41在顶出定子骨架产品的过程中，弹簧421的微量伸缩不会使顶杆63与脱模杆62发生接触。

[0047] 注塑前，如图4和图5所示，脱模环41位于顶出面411与下型腔32的上表面齐平的初始位置，此时液压油缸424处于最短状态。然后下模1与上模2相互靠近，定位块22分别卡入对应的定位槽13内完成合模。合模完成后开始注塑，即液状塑料从浇口21进入型腔3，液状塑料在型腔3内表面和型芯11的限位作用下形成定子骨架的形状。待液状塑料冷却凝固后，上模2向远离下模1的方向移动完成开模，由于产品的绝大部分位于下型腔32内，所以产品位于下型腔32内的摩擦力远大于上型腔31，所以开模后产品卡在下型腔32内。

[0048] 脱模时，如图7和图8所示，操作液压油缸424伸长，则液压油缸424推动脱模板422往型腔方向移动，同时弹簧421受力被压缩，但弹簧421受到的压力仍在弹力范围内，弹簧421进一步推动脱模环41往上模2方向移动。脱模环41在移动的同时，顶出面411通过抵在主环51的下边缘处，将绕线桩52从型芯11中抽出完成第一次脱模。由于顶出面411与主环51的接触面积较大，脱模过程中不易将主环51顶变形。

[0049] 第一次脱模完成后，限位块415刚好与滑槽414的顶部抵触，则脱模环41无法继续移动。但液压油缸424继续伸长，带动脱模板422继续移动，则弹簧421被进一步压缩。如图8和图9所示，脱模板422在相对于脱模环41的移动过程中，脱模板422带动顶杆63朝顶出面411方向移动，进而顶杆63将脱模杆62顶出顶出面411，从而脱模杆62将产品从脱模环41上顶出，完成最终脱模，结构精密。

[0050] 完成脱模后，操作液压油缸424缩短至最短状态，则脱模环41重新回到顶出面411与下型腔32的表面齐平的初始位置。此时弹簧421失去部分压力重新伸长，进而带动脱模板422远离脱模环41，则顶杆63回缩到与脱模杆62的一定距离处，脱模杆62在拉簧621的弹性作用下恢复原位，如图6所示。如上所述完成一次工作循环。

[0051] 以上所述仅是本实用新型的示范性实施方式，而非用于限制本实用新型的保护范

围,本实用新型的保护范围由所附的权利要求确定。

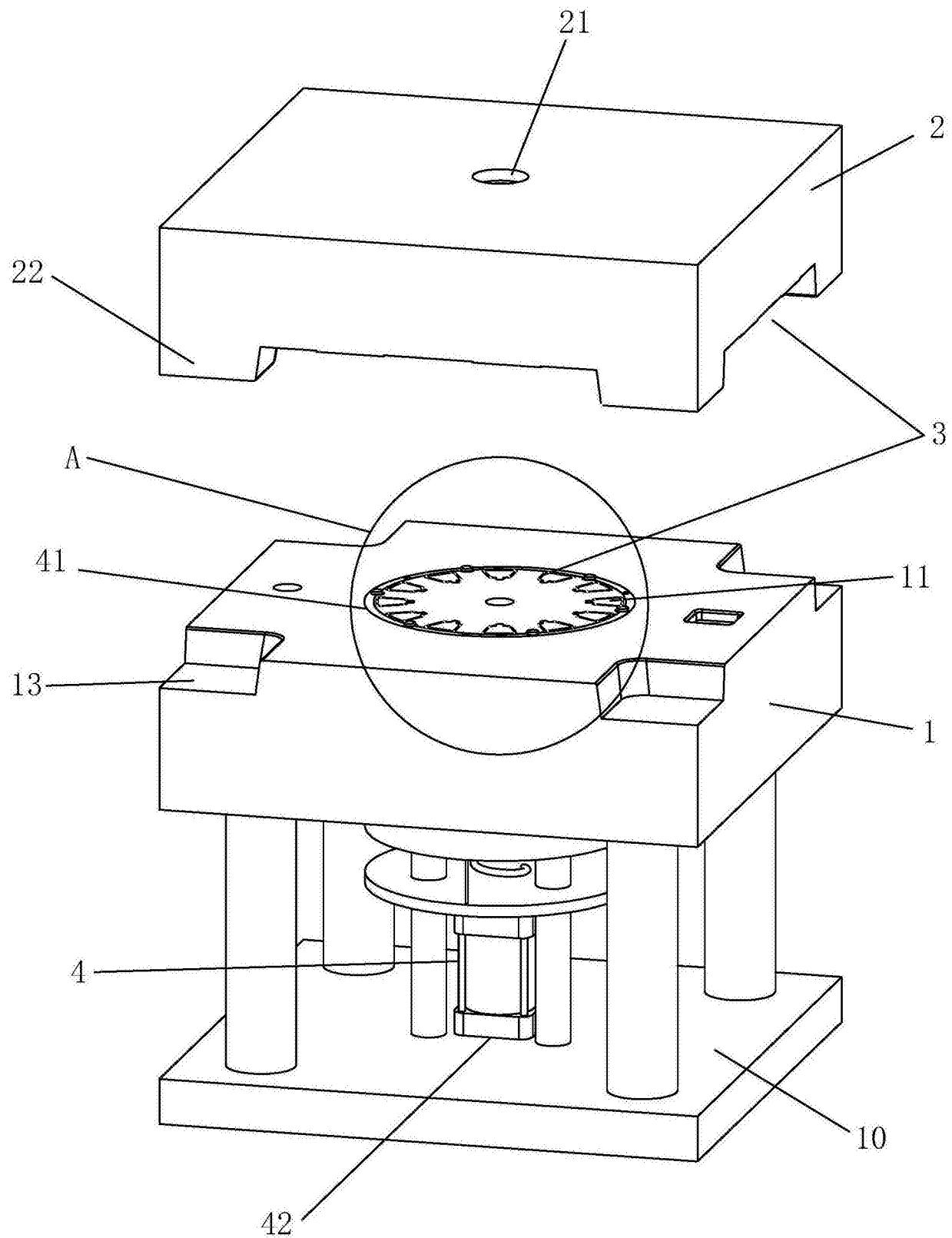


图1

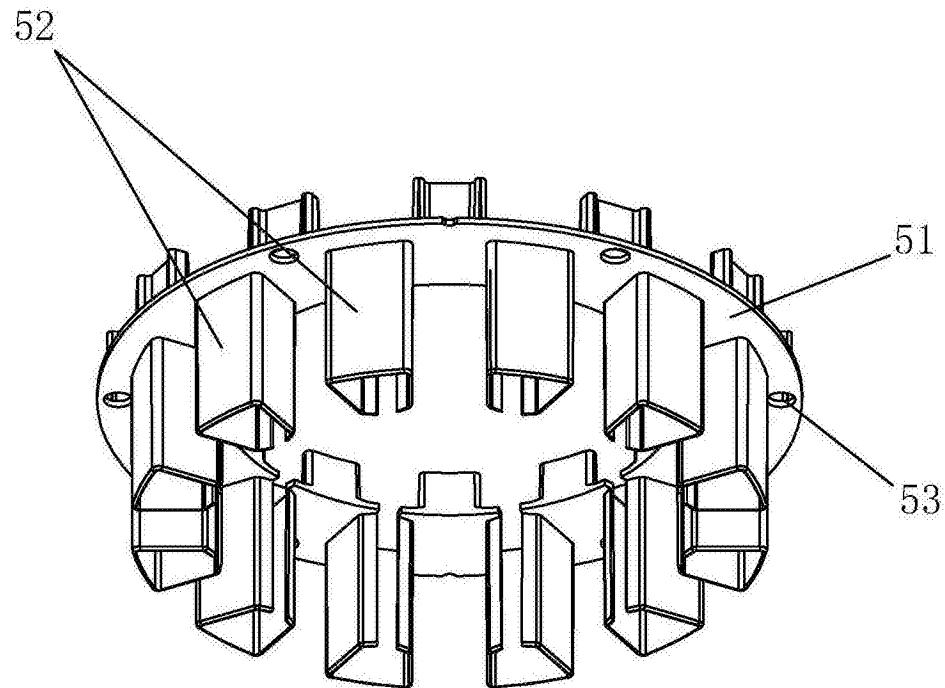
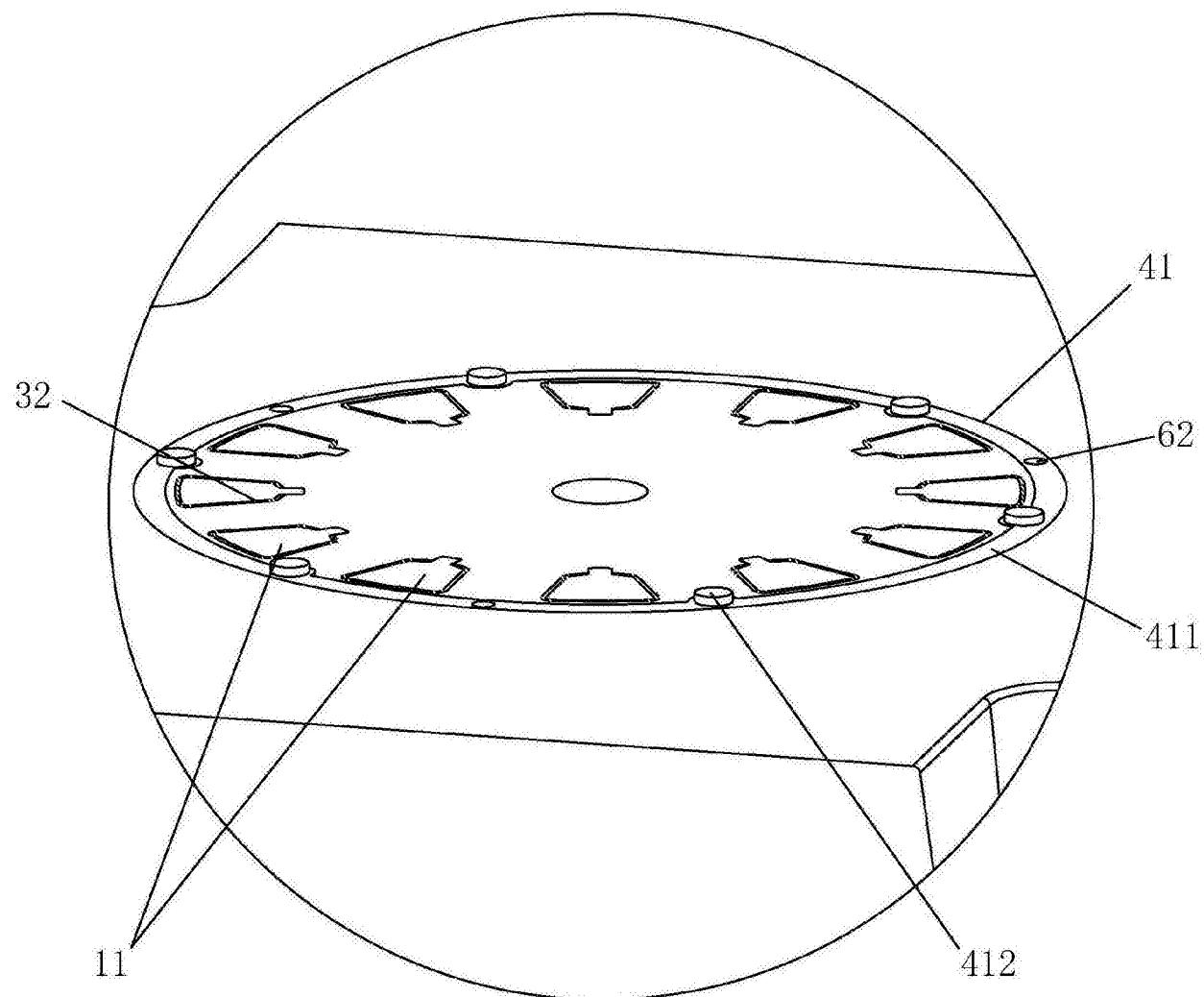


图2



A

图3

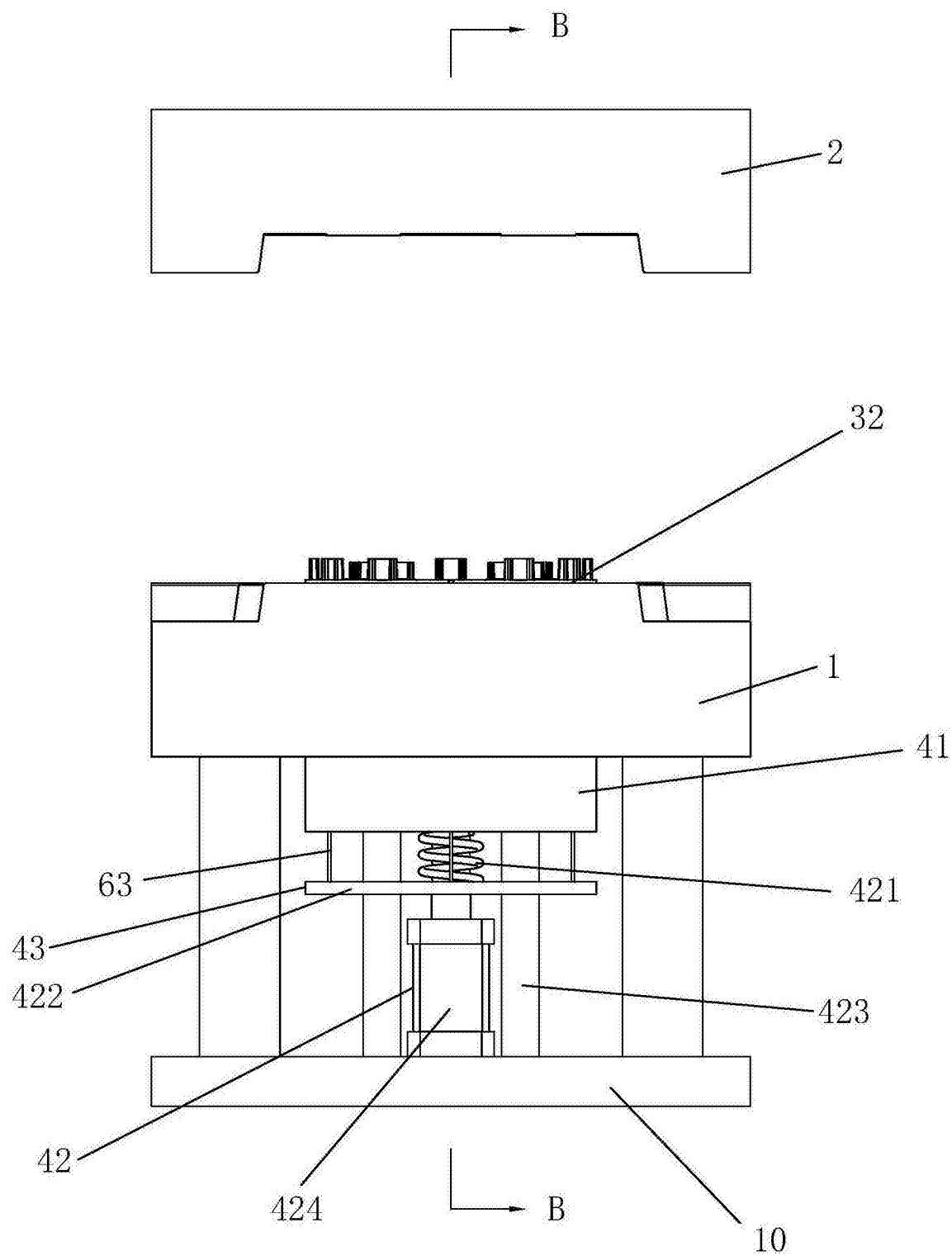


图4

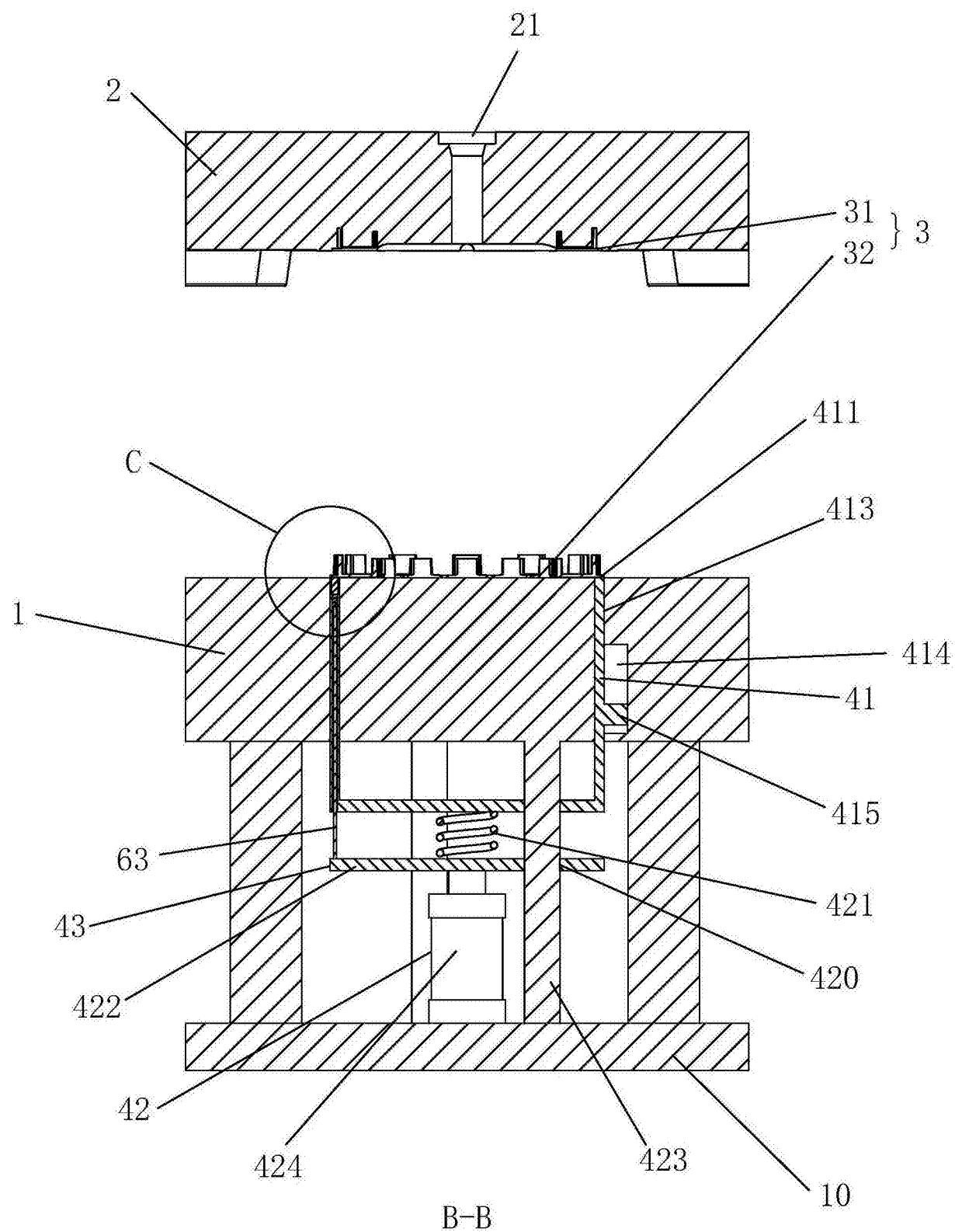
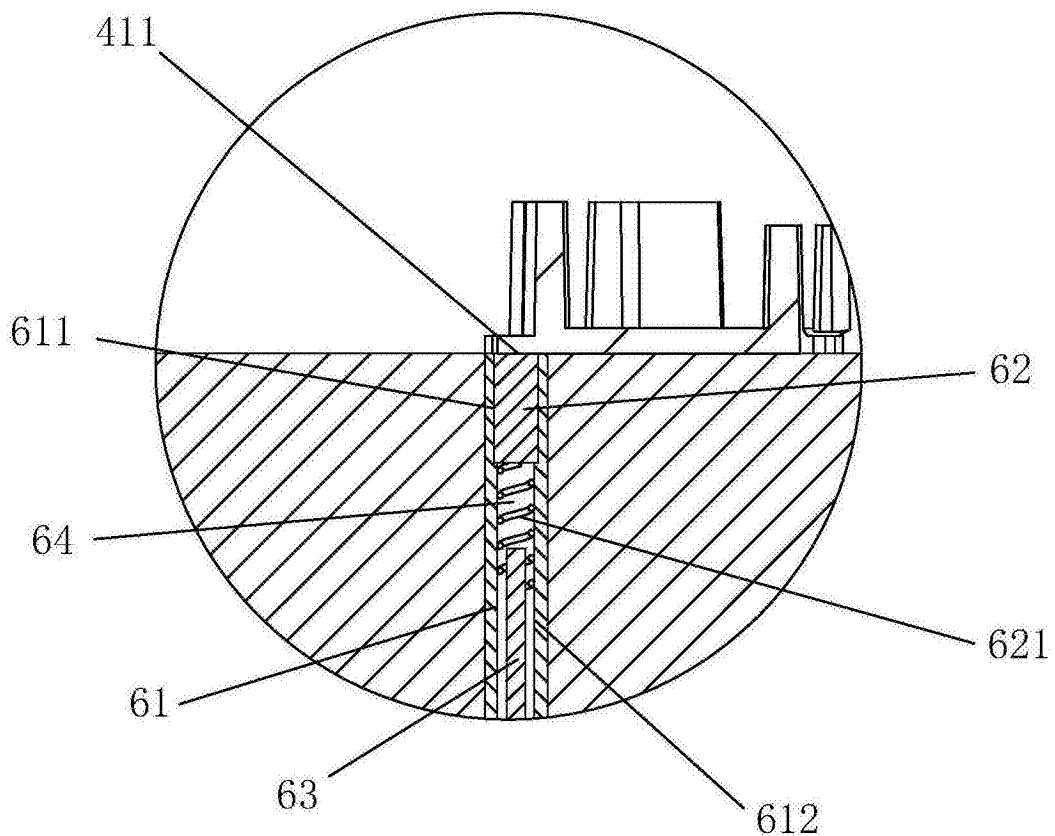


图5



C

图6

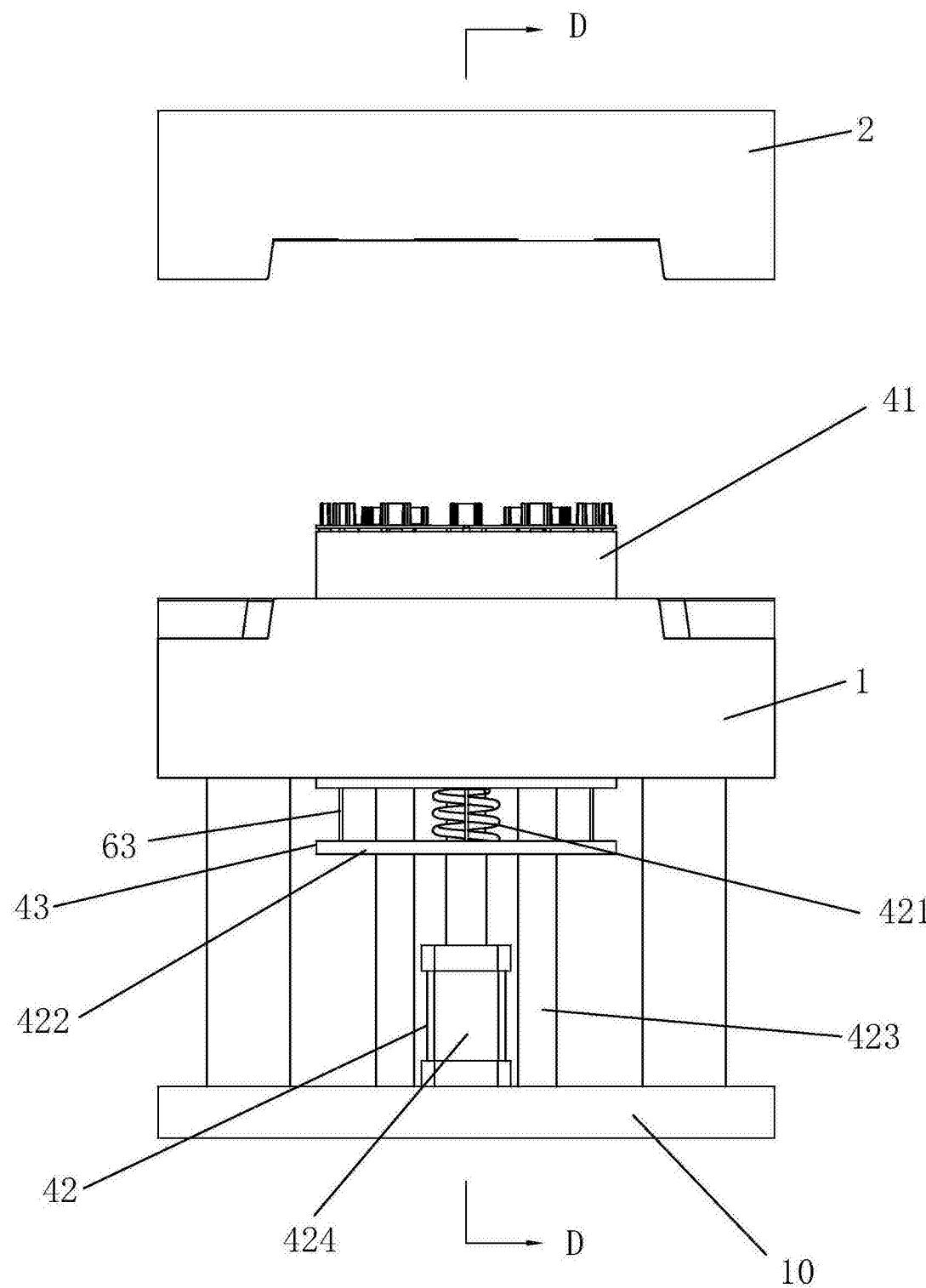


图7

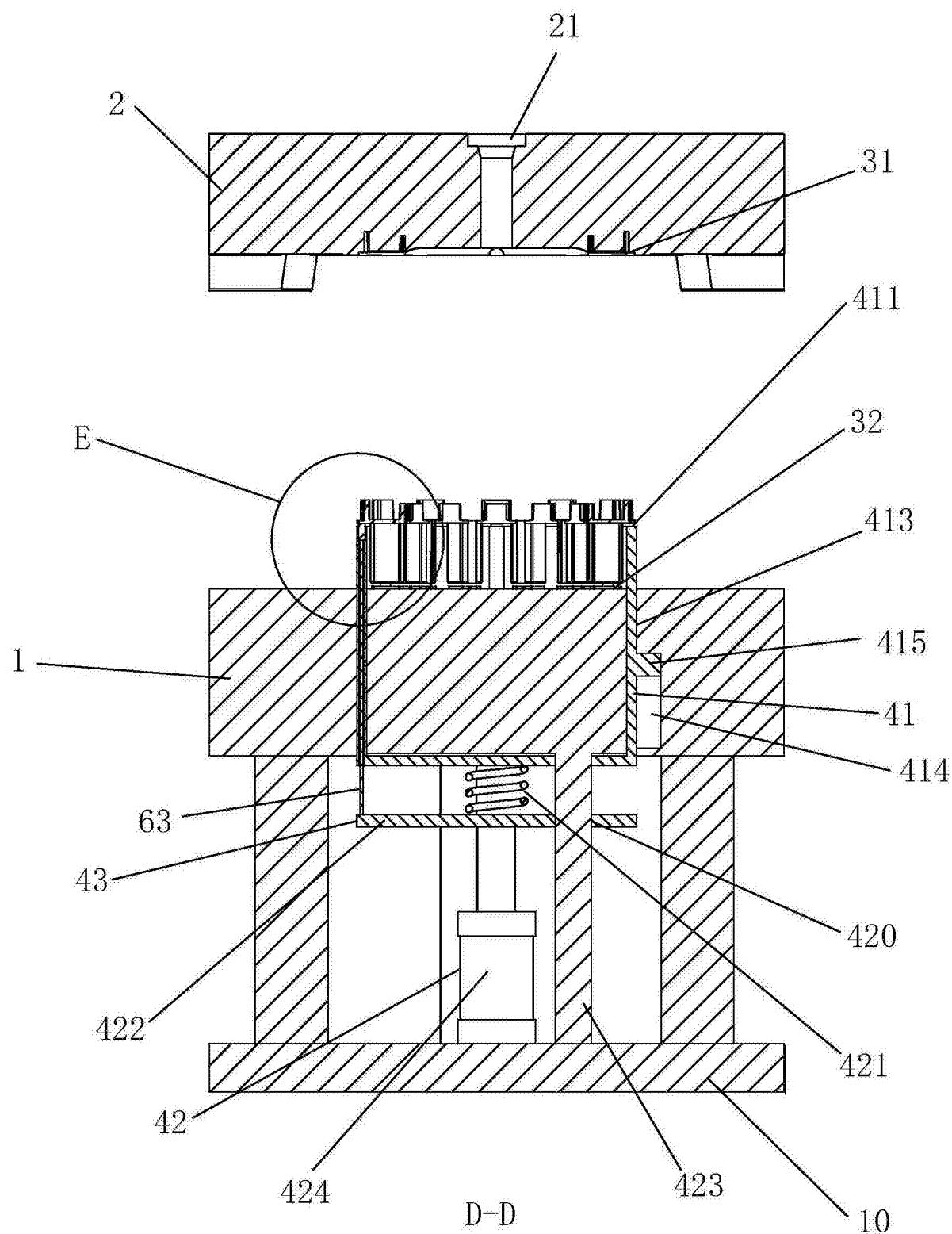


图8

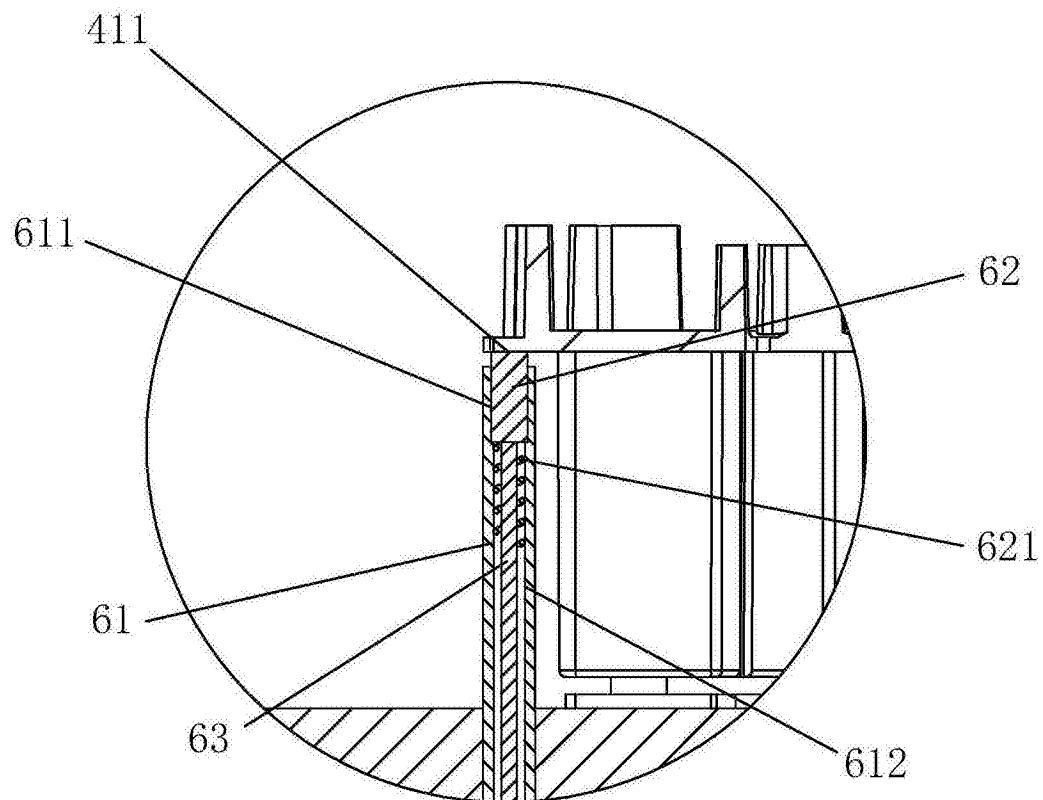


图9