



(12) 发明专利

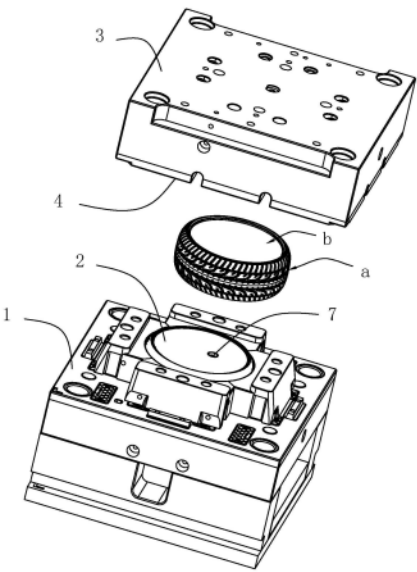
(10) 授权公告号 CN 115042385 B
(45) 授权公告日 2022. 12. 09

(21) 申请号 202210656114.6
(22) 申请日 2022.06.10
(65) 同一申请的已公布的文献号
 申请公布号 CN 115042385 A
(43) 申请公布日 2022.09.13
(73) 专利权人 浙江金马泰科技有限公司
 地址 318028 浙江省台州市黄岩区澄江街
 道河曲路188号
(72) 发明人 何海兵
(74) 专利代理机构 台州天祺专利代理事务所
 (普通合伙) 33331
 专利代理师 邢永
(51) Int.Cl.
 B29C 45/26 (2006.01)
 B29C 45/43 (2006.01)
(56) 对比文件
 CN 112848147 A, 2021.05.28
 CN 215825858 U, 2022.02.15

CN 105235141 A, 2016.01.13
JP 2014024141 A, 2014.02.06
CN 201721014 U, 2011.01.26
CN 210087774 U, 2020.02.18
KR 20180099488 A, 2018.09.05
CN 103009581 A, 2013.04.03
CN 210190379 U, 2020.03.27
CN 213082207 U, 2021.04.30
US 2014316307 A1, 2014.10.23
WO 02070225 A2, 2002.09.12
CN 206475388 U, 2017.09.08
CN 107116764 A, 2017.09.01
CN 107116764 A, 2017.09.01
CN 206953490 U, 2018.02.02
CN 102862273 A, 2013.01.09
CN 102990877 A, 2013.03.27
刘昌棋. 椭圆形洗发水瓶盖注射模设计.《模
具制造》.2010, (第08期),
审查员 董琳
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称
 一种玩具轮胎套气顶结构注塑模具

(57) 摘要
 本发明提供了一种玩具轮胎套气顶结构注
塑模具。本发明包括动模、定模，定模上设有型
腔，动模上设有型芯，型芯与型腔之间形成有第
一注塑成型空间，玩具轮胎套注塑成型于第一注
塑成型空间内；型芯与型腔之间形成有第二注塑
成型空间，第二注塑成型空间与第一注塑成型空
间内部相通；动模上设有气顶结构，气顶结构包
括设置于型芯内的气顶气道，气顶气道一端相接
于外部气源，气顶气道另一端穿过型芯并与第二
注塑成型空间内部相通。玩具轮胎套注塑成型于
第一注塑成型空间以及第二注塑成型空间内，外
部气源将气体通过气顶气道进入到已注塑成型
的玩具轮胎套与型芯之间，气体会将该玩具轮胎
套顶出型芯之外，实现了玩具轮胎套的顺利脱
模。



1. 一种玩具轮胎套气顶结构注塑模具, 包括动模(1)、定模(3), 所述定模(3)上设有型腔(4), 所述动模(1)上设有型芯(2), 所述型芯(2)与所述型腔(4)之间形成有第一注塑成型空间(5), 玩具轮胎套注塑成型于所述第一注塑成型空间(5)内, 其特征是:

所述型芯(2)与所述型腔(4)之间形成有第二注塑成型空间(6), 所述第二注塑成型空间(6)与所述第一注塑成型空间(5)内部相通;

所述动模(1)上设有气顶结构, 所述气顶结构包括设置于所述型芯(2)内的气顶气道(7), 所述气顶气道(7)一端相接于外部气源, 所述气顶气道(7)另一端穿过型芯(2)并与所述第二注塑成型空间(6)内部相通;

所述气顶气道(7)靠近第二注塑成型空间(6)的气道口包括有第一气道口(12);

所述第一气道口(12)内滑移设置有第一顶杆(13), 所述气顶气道(7)内的气体可推向第一顶杆(13)第二注塑成型空间(6)内;

所述型芯(2)内设有脱模件(23)、动力传递件(26), 所述脱模件(23)包括脱模杆(24)、脱模成型端(25), 所述脱模成型端(25)位于背离第二注塑成型空间(6)一侧且用于注塑成型玩具轮胎套的侧翻边(c), 所述脱模杆(24)滑移连接于所述型芯(2), 所述动力传递件(26)位于所述脱模杆(24)与所述第一顶杆(13)之间;

当所述第一顶杆(13)向第二注塑成型空间(6)内进行移动时, 通过动力传递件(26)的动力传递作用, 脱模件(23)往型芯(2)一侧发生移动;

该气顶气道(7)靠近第二注塑成型空间(6)的气道口包括有第一气道口(12)。该第一气道口(12)内滑移设置有第一顶杆(13); 当该气顶气道(7)内未充入气体时, 第一顶杆(13)移动回第一气道口(12)内, 此时, 第一顶杆(13)的杆端与所述型芯(2)外侧壁相齐平; 当该气顶气道(7)内充入气体后, 气体可推向第一顶杆(13)第二注塑成型空间(6)内;

在第一气道口(12)内还设有杆安装件(14), 杆安装件(14)包括杆安装块(17), 所述杆安装块(17)螺纹连接于所述第一气道口(12)的侧壁上, 所述杆安装块(17)与所述第一顶杆(13)之间连接有第一拉簧(19);

所述动力传递件(26)包括第一动力传递齿轮(27)、第二动力传递齿轮(28)、传动齿条(29), 所述第一顶杆(13)的外杆壁上设有第一齿面(33), 所述传动齿条(29)的两侧分别设有第二齿面(34)、第三齿面(35), 所述脱模杆(24)的外杆面上设有第四齿面(36), 所述第一动力传递齿轮(27)连接于第一齿面(33)与所述传动齿条(29)的第二齿面(34)之间, 所述第二动力传递齿轮(28)连接于第三齿面(35)与第四齿面(36)之间;

所述第一动力传递齿轮(27)的齿轮直径小于所述第二动力传递齿轮(28)的齿轮直径。

2. 根据权利要求1所述的一种玩具轮胎套气顶结构注塑模具, 其特征是: 所述气顶气道(7)靠近第二注塑成型空间(6)的气道口处安装有导气件(8), 所述导气件(8)内设有导气通道(9), 所述导气通道(9)一端与所述气顶气道(7)相通, 所述导气通道(9)另一端与所述第二注塑成型空间(6)相通。

3. 根据权利要求2所述的一种玩具轮胎套气顶结构注塑模具, 其特征是: 所述导气通道(9)靠近第二注塑成型空间(6)的通道口为扩口段(91), 所述扩口段(91)的口径沿靠近于第二注塑成型空间(6)逐步变大。

4. 根据权利要求3所述的一种玩具轮胎套气顶结构注塑模具, 其特征是: 所述导气通道(9)背离第二注塑成型空间(6)的通道为延伸段(92), 所述延伸段(92)的内部直径沿靠近于

第二注塑成型空间 (6) 逐步变大,所述延伸段 (92) 的最大直径大小小于所述扩口段 (91) 的口径大小。

5. 根据权利要求2所述的一种玩具轮胎套气顶结构注塑模具,其特征是:所述导气件 (8) 的外侧壁上设有脱离槽 (10),所述脱离槽 (10) 位于导气件 (8) 与所述气顶气道 (7) 内壁之间。

6. 根据权利要求5所述的一种玩具轮胎套气顶结构注塑模具,其特征是:所述脱离槽 (10) 为花键槽。

7. 根据权利要求2-6任意一项所述的一种玩具轮胎套气顶结构注塑模具,其特征是:所述型芯 (2) 上还设有冷却部,所述冷却部包括水冷通道 (11),所述水冷通道 (11) 位于气顶气道 (7) 靠近第二注塑成型空间 (6) 的气道口处。

8. 根据权利要求7所述的一种玩具轮胎套气顶结构注塑模具,其特征是:所述水冷通道 (11) 为螺旋形通道,所述水冷通道 (11) 围绕导气件 (8) 周围进行分布。

一种玩具轮胎套气顶结构注塑模具

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑模具，特别地，涉及一种玩具轮胎套气顶结构注塑模具。

背景技术

[0002] 传统的玩具轮胎套的形状大致为圆环形，其外圆周表面上设置有轮胎花纹。

[0003] 在注塑该传统玩具轮胎套过程中，基于玩具轮胎套的自身形状结构，其可受力点较小，自身易发生形变，顶出难度较大。若采用人工方式脱模，玩具轮胎套注塑成型后，产品温度较高，操作较为不便。

发明内容

[0004] 有鉴于此，本发明目的是提供一种玩具轮胎套气顶结构注塑模具，其采用气顶形式，实现了玩具轮胎套的顺利脱模。

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明的技术方案是：

[0006] 一种玩具轮胎套气顶结构注塑模具，包括动模、定模，所述定模上设有型腔，所述动模上设有型芯，所述型芯与所述型腔之间形成有第一注塑成型空间，玩具轮胎套注塑成型于所述第一注塑成型空间内；

[0007] 所述型芯与所述型腔之间形成有第二注塑成型空间，所述第二注塑成型空间与所述第一注塑成型空间内部相通；

[0008] 所述动模上设有气顶结构，所述气顶结构包括设置于所述型芯内的气顶气道，所述气顶气道一端相接于外部气源，所述气顶气道另一端穿过型芯并与所述第二注塑成型空间内部相通。

[0009] 通过上述技术方案，动模与定模相互合模之后，玩具轮胎套注塑成型于第一注塑成型空间以及第二注塑成型空间内，外部气源将气体通过气顶气道进入到已注塑成型的玩具轮胎套与型芯之间，气体会将该玩具轮胎套顶出型芯之外，实现了玩具轮胎套的顺利脱模。

[0010] 优选的，所述气顶气道靠近第二注塑成型空间的气道口处安装有导气件，所述导气件内设有导气通道，所述导气通道一端与所述气顶气道相通，所述导气通道另一端与所述第二注塑成型空间相通。

[0011] 通过上述技术方案，一方面，气顶气道内冲入的气体会经过导气通道进入到第二注塑成型空间内，从而能对已注塑成型的玩具轮胎套产生气顶作用；另一方面，熔融塑料也会进入到导气件的导气通道内，当玩具轮胎套产生脱离时，玩具轮胎套也会将导气件带出，方便操作人员手持导气件移动整个玩具轮胎套。

[0012] 优选的，所述导气通道靠近第二注塑成型空间的通道口为扩口段，所述扩口段的口径沿靠近于第二注塑成型空间逐步变大。

[0013] 通过上述技术方案，当玩具轮胎套移动至指定位置之后，由于扩口段的口径沿靠近于第二注塑成型空间逐步变大，能很方便地将导气件从玩具轮胎套上取下。

[0014] 优选的,所述导气通道背离第二注塑成型空间的通道为延伸段,所述延伸段的内部直径沿靠近于第二注塑成型空间逐步变大,所述延伸段的最大直径大小小于所述扩口段的口径大小。

[0015] 通过上述技术方案,整个导气通道形成扩口段、延伸段,并且两段的直径均会发生逐步变化,即方便导气件与玩具轮胎套之间脱离,又能对熔融塑料产生一定的限流作用。

[0016] 优选的,所述导气件的外侧壁上设有脱离槽,所述脱离槽位于导气件与所述气顶气道内壁之间。

[0017] 通过上述技术方案,脱离槽能有助于减少导气件外侧壁与气顶气道内壁之间的有效接触面积,从而提升导气件的取出顺畅度。

[0018] 优选的,所述脱离槽为花键槽。

[0019] 通过上述技术方案,不仅减少了导气件与气顶气道之间的有效接触面积,而且也最大程度保证导气件的安装稳定性。

[0020] 优选的,所述型芯上还设有冷却部,所述冷却部包括水冷通道,所述水冷通道位于气顶气道靠近第二注塑成型空间的气道口处。

[0021] 通过上述技术方案,一方面,当熔融塑料进入到导气通道内,水冷通道能直接对导气件产生冷却效果,从而最大程度减少凝固于导气通道内的熔融塑料数量;另一方面,也能方便熔融塑料从导气通道内脱出。

[0022] 优选的,所述水冷通道为螺旋形通道,所述水冷通道围绕导气件周围进行分布。

[0023] 通过上述技术方案,水冷通道能对导气件进行相对均匀的散热。

[0024] 优选的,所述气顶气道靠近第二注塑成型空间的气道口包括有第一气道口;

[0025] 所述第一气道口内滑移设置有第一顶杆,所述气顶气道内的气体可推向第一顶杆第二注塑成型空间内。

[0026] 通过上述技术方案,当已注塑成型的玩具轮胎套需要脱模时,气顶气道内的气体会推动第一顶杆向第二注塑成型空间内进行移动,第二顶杆与第二注塑成型空间内注塑成型玩具轮胎套进行抵触,有助于提升玩具轮胎套的脱模顺畅度。

[0027] 优选的,所述型芯内设有脱模件、动力传递件,所述脱模件包括脱模杆、脱模成型端,所述脱模成型端位于背离第二注塑成型空间一侧且用于注塑成型玩具轮胎套的侧翻边,所述脱模杆滑移连接于所述型芯,所述动力传递件位于所述脱模杆与所述第一顶杆之间;

[0028] 当所述第一顶杆向第二注塑成型空间内进行移动时,通过动力传递件的动力传递作用,脱模件往型芯一侧发生移动。

[0029] 通过上述技术方案,在正常注塑过程中,脱模件的脱模成型端可用于注塑成型出玩具轮胎套的侧翻边;当第一顶杆向第二注塑成型空间内进行移动时,通过动力传递件的动力传递作用,脱模件往型芯一侧发生移动,脱模成型端能与玩具轮胎套的侧翻边发生直接分离,进一步提升了玩具轮胎套的脱模顺畅度。

附图说明

[0030] 图1为待注塑成型的玩具轮胎套的结构示意图;

[0031] 图2为实施例一的结构示意图;

- [0032] 图3为实施例一的局部剖面示意图；
- [0033] 图4为图3的A部放大图；
- [0034] 图5为实施例二的局部剖面示意图；
- [0035] 图6为图5的B部放大图；
- [0036] 图7为图6的C部放大图；
- [0037] 图8为图6的D部放大图。
- [0038] 附图标记：a、轮胎体；b、气挡片；c、侧翻边；1、动模；2、型芯；3、定模；4、型腔；5、第一注塑成型空间；6、第二注塑成型空间；7、气顶气道；8、导气件；9、导气通道；91、扩口段；92、延伸段；10、脱离槽；11、水冷通道；12、第一气道口；13、第一顶杆；14、杆安装件；15、导向杆；16、花键端；17、杆安装块；18、花键槽；19、第一拉簧；20、第二气道口；21、第二顶杆；22、连通气道；23、脱模件；24、脱模杆；25、脱模成型端；26、动力传递件；27、第一动力传递齿轮；28、第二动力传递齿轮；29、传动齿条；30、传动驱动端；31、传动驱动斜面；32、推料驱动斜面；33、第一齿面；34、第二齿面；35、第三齿面；36、第四齿面；37、推料件；38、推料端；39、推料驱动端；40、第二拉簧。

具体实施方式

[0039] 以下结合附图，对本发明的具体实施方式作进一步详述，以使本发明技术方案更易于理解和掌握。

[0040] 一种玩具轮胎套气顶结构注塑模具，该注塑模具用于注塑成型如附图1所示的玩具轮胎套。

[0041] 附图1所示的玩具轮胎套结构包括大致为圆环形的轮胎体a，轮胎体a的外侧壁上设有轮胎花纹。另外，在轮胎体a端部设有气挡片b，该气挡片b与轮胎体a之间一体注塑成型而成。在轮胎体c的端部还设有侧翻边c。注塑成型出附图1中的玩具轮胎套之后，需将轮胎体a上的气挡片b进行去除，方可使用。

[0042] 参见图2，该注塑模具结构包括动模1、定模3。

[0043] 参见图2以及图3，在该定模3上设有型腔4。在该动模1上设有型芯2，该型芯2与该型腔4之间形成有第一注塑成型空间5，玩具轮胎套的轮胎体a注塑成型于该第一注塑成型空间5内。

[0044] 参见图2以及图3，在该型芯2与该型腔4之间形成有第二注塑成型空间6，该第二注塑成型空间6与该第一注塑成型空间5内部相通，气挡片b则注塑成型于该第二注塑成型空间6。

[0045] 参见图3以及图4，在该动模1上设有气顶结构，该气顶结构包括设置于该型芯2内的气顶气道7，该气顶气道7一端相接于外部气源，该气顶气道7另一端穿过型芯2并与该第二注塑成型空间6内部相通。气体从气顶气道7进入到气挡片b与型芯2之间，整个玩具轮胎套会受到气压作用而与型芯2脱离，实现脱模。

[0046] 另外，参见图3以及图4，在该气顶气道7靠近第二注塑成型空间6的气道口处安装有导气件8。导气件8的整体形状最好为圆柱形。

[0047] 参见图4，在该导气件8的外侧壁上设有脱离槽10，该脱离槽10位于导气件8与该气顶气道7内壁之间。该脱离槽10为花键槽，不仅有助于减少导气件8与气顶气道7侧壁之间的

接触面积,而且能保持导气件8的安装稳定性。

[0048] 参见图4,在该导气件8内设有导气通道9,该导气通道9一端与该气顶气道7相通,该导气通道9另一端与该第二注塑成型空间6相通。在该导气通道9靠近第二注塑成型空间6的通道口为扩口段91,该扩口段91的口径沿靠近于第二注塑成型空间6逐步变大。该导气通道9背离第二注塑成型空间6的通道为延伸段92,该延伸段92的内部直径沿靠近于第二注塑成型空间6逐步变大,该延伸段92的最大直径大小小于该扩口段91的口径大小。

[0049] 此外,参见图4,在该型芯2上还设有冷却部,该冷却部包括水冷通道11,该水冷通道11位于气顶气道7靠近第二注塑成型空间6的气道口处。水冷通道11为螺旋形通道,该水冷通道11围绕导气件8周围进行分布,进而有助于提升对导气件8的散热效果。

[0050] 实际注塑成型过程:

[0051] 动模1与定模3相互合模后,轮胎体a注塑成型于第一注塑成型腔4中,气挡片b注塑成型于第二注塑成型腔4中,此时,也会有部分熔融塑料进入到扩口段91、延伸段92内,水冷通道11对导气件8进行针对性冷却,位于扩口段91以及延伸段92内的熔融塑料能快速冷却;

[0052] 动模1与定模3相互分模后,气体由气顶通道进入到导气通道9、第二注塑成型空间6内,气压直接作用于气挡片b,玩具轮胎套便可与型芯2发生自动脱离,此时,导气件8也会跟随着玩具轮胎套脱出型芯2,操作人员可手持导气件8移动整个玩具轮胎套。

[0053] 实施例二:与实施例一的不同点在于:

[0054] 其中,参见图5以及图6,该气顶气道7靠近第二注塑成型空间6的气道口包括有第一气道口12。该第一气道口12内滑移设置有第一顶杆13;当该气顶气道7内未充入气体时,第一顶杆13移动回第一气道口12内,此时,第一顶杆13的杆端与所述型芯2外侧壁相齐平;当该气顶气道7内充入气体后,气体可推向第一顶杆13第二注塑成型空间6内。

[0055] 其中,参见图6以及图8,在第一气道口12内还设有杆安装件14,杆安装件14包括杆安装块17,所述杆安装块17螺纹连接于所述第一气道口12的侧壁上,所述杆安装块17与所述第一顶杆13之间连接有第一拉簧19。

[0056] 因此,首先,当该气顶气道7内充入气体后,气体可克服第一拉簧19对第一顶杆13的拉力作用而将第一顶杆13推向第二注塑成型空间6内,并且可依靠第一拉簧19的最长极限拉伸长度,限制第一顶杆13突出于第二注塑成型空间6的突出高度;当该气顶气道7内未充入气体时,第一拉簧19可拉动第一顶杆13移动回第一气道口12内,直至第一顶杆13的杆端与所述型芯2外侧壁相齐平;其次,杆安装块17与第一气道口12之间采用螺纹连接的方式,方便两者之间的拆装。

[0057] 其中,参见图8,杆安装件14还包括导向杆15,所述导向杆15一端固定连接于所述第一顶杆13上,所述导向杆15的另一端为花键端16,所述杆安装块17上设有花键槽18,所述花键端16与所述花键槽18相互滑移配合,所述花键端16的滑移方向平行于所述第一顶杆13的滑移方向。

[0058] 因此,在安装过程中,可通过第一顶杆13,第一顶杆13通过导向杆15上的花键端16与杆安装块17上的花键槽18相互配合,带动杆安装块17进行转动,杆安装块17螺纹连接于第一气道口12,安装便捷;在实际使用过程中,第一顶杆13沿第一气道口12进行滑移,第一拉簧19发生伸缩动作,与此同时,导向杆15上的花键端16也能沿着杆安装块17上的花键槽18进行移动,提升了第一顶杆13的滑移稳定性。

[0059] 其中,参见图5以及图6,气顶气道7靠近第二注塑成型空间6的气道口还包括有第二气道口20,该第二气道口20内滑移设置有第二顶杆21;

[0060] 还包括连通气道22,该连通气道22两端分别对接于第一气道口12、第二气道口20;当第一顶杆13移动至第一气道口12内时,第一顶杆13外杆壁覆盖于连通气道22靠近于第一气道口12的端口处,第一气道口12内的气体被限制进入到连通气道22内,第二顶杆21移动回第二气道口20内,此时,第二顶杆21的杆端与所述型芯2外侧壁相齐平;当第一顶杆13移动出第一气道口12外时,第一顶杆13外杆壁移出连通气道22靠近于第一气道口12的端口处,第一气道口12内的气体通过连通气道22进入到第二气道口20内,气体可推向第二顶杆21进入到第二注塑成型空间6内;

[0061] 第二顶杆21突出于型芯2的最大高度大于第一顶杆13突出于型芯2的最大高度。

[0062] 因此,在需要脱模时,气顶气道7内的气体会先进入到第一气道口12内,第一气道口12内的气体推动第一顶杆13向第二注塑成型空间6一侧进行移动,将玩具轮胎套脱模起顶一小段距离,然后,第一气道口12内的气体会通过连通气道22进入到第二气道口20内,第二气道口20内的气体接着会再推动第二顶杆21向第二注塑成型空间6一侧进行移动,再将玩具轮胎套脱模起顶一小段距离;一方面,整个玩具轮胎套能实现逐级顶出效果,脱模顺畅度更高;另一方面,通过处于不同位置的顶杆来对玩具轮胎套进行起顶,又能使玩具轮胎套的起顶更加顺畅。

[0063] 其中,参见图6,所述第二气道口20内也安装有所述杆安装件14,所述杆安装件14安装于第二顶杆21与第二气道侧壁之间。该杆安装件14与第一气道内的杆安装件14结构一致,并且杆安装件14内的杆安装块17也螺纹连接于所述第二气道口20的侧壁。

[0064] 因此,首先,当该第二气道口内充入气体后,气体可克服第一拉簧19对第一顶杆13的拉力作用而推向第二顶杆21第二注塑成型空间6内,并且可依靠第一拉簧19的最长极限拉伸长度,限制第二顶杆21突出于第二注塑空间的突出高度;当该气顶气道7内未充入气体时,第一拉簧19可拉动第二顶杆21移动回第二气道口20内,直至第二顶杆21的杆端与所述型芯2外侧壁相齐平;其次,杆安装块17与第二气道口20之间采用螺纹连接的方式,方便两者之间的拆装。

[0065] 在安装过程中,可通过第二顶杆21,第二顶杆21通过导向杆15上的花键端16与杆安装块17上的花键槽18相互配合,带动杆安装块17进行转动,杆安装块17螺纹连接于第二气道口20,安装便捷;在实际使用过程中,第二顶杆21沿第二气道口20进行滑移,第一拉簧19发生伸缩动作,与此同时,导向杆15上的花键端16也能沿着杆安装块17上的花键槽18进行移动,提升了第二顶杆21的滑移稳定性。

[0066] 其中,参见图5,所述第二顶杆21位于第一顶杆13靠近于型芯2中心位置一侧。

[0067] 因此,第一顶杆13和第二顶杆21能对玩具轮胎套进行不同位置的起顶作用,提升了整体脱模顺畅性。

[0068] 其中,参见图6以及图7,该型芯2内设有脱模件23、动力传递件26,该脱模件23包括脱模杆24、脱模成型端25,脱模成型端25位于脱模杆24的一端上,该脱模成型端25位于背离第二注塑成型空间6一侧且用于注塑成型玩具轮胎套的侧翻边c,该脱模杆24滑移连接于该型芯2,该动力传递件26位于该脱模杆24与该第一顶杆13之间;当该第一顶杆13向第二注塑成型空间6内进行移动时,通过动力传递件26的动力传递作用,脱模件23往型芯2一侧发生

移动。

[0069] 其中,参见图6,所述动力传递件26包括第一动力传递齿轮27、第二动力传递齿轮28、传动齿条29,所述第一顶杆13的外杆壁上设有第一齿面33,所述传动齿条的两侧分别设有第二齿面34、第三齿面35,所述脱模杆24的外杆面上设有第四齿面36,所述第一动力传递齿轮27连接于第一齿面33与所述传动齿条29的第二齿面34之间,所述第二动力传递齿轮28连接于第三齿面35与第四齿面36之间。

[0070] 因此,首先,当第一顶杆13往第二注塑成型空间6内移动时,第一顶杆13上的第一齿面33与第一动力传递齿轮27相互啮合,以附图6作为参考方位,第一动力传递齿轮27逆时针旋转,第一动力传递齿轮27与传动齿条29的第二齿面34相互啮合,传动齿条29向下移动,传动齿条29的第二齿面34带动第二动力传递齿轮28顺时针方向旋转,第二动力传递齿轮28与脱模杆24上的第四齿面36相互啮合,脱模杆24向上移动,此时,脱模杆24上的脱模成型端25便可从已注塑成型的玩具轮胎套上脱出;

[0071] 其次,当第一顶杆13往背离第二注塑成型空间6内移动时,第一顶杆13上的第一齿面33与第一动力传递齿轮27相互啮合,以附图6作为参考方位,第一动力传递齿轮27顺时针旋转,第一动力传递齿轮27与传动齿条29的第二齿面34相互啮合,传动齿条29向上移动,传动齿条29的第二齿面34带动第二动力传递齿轮28逆时针方向旋转,第二动力传递齿轮28与脱模杆24上的第四齿面36相互啮合,脱模杆24向下移动,此时,脱模杆24上的脱模成型端25便可用于注塑成型玩具轮胎套。

[0072] 其中,参见图6以及图7,所述型芯2内还设滑移连接有推料件37,推料件37的滑移方向垂直于注塑模具的开合模方向;所述推料件37的两端分别为推料端38、推料驱动端39,所述推料端38朝向脱模成型端25一侧,所述传动齿条29的端部连接有传动驱动端30,所述传动驱动端30上设有传动驱动斜面31,所述推料驱动端39上设有推料驱动斜面32;

[0073] 当第一顶杆13向型芯2外侧进行移动时,传动齿条29带动传动驱动端30的传动驱动斜面31与推料驱动斜面32相抵,推料端38向型芯2外侧推动玩具轮胎套的侧翻边c。

[0074] 因此,当第一顶杆13往第二注塑成型空间6内移动时,传动齿条29向下移动,传动驱动端30上的传动驱动斜面31与推料驱动端39的推料驱动斜面32相互配合,推料端38向型芯2外侧推动玩具轮胎套的侧翻边c。当然,如附图6所示状态下,第一顶杆13位于第一气道口12内时,传动驱动斜面31与推料驱动斜面32之间需留有间隙;此时,当第一顶杆13向第二注塑成型空间6内移动时,可先通过动力传递件26将脱模成型端25进行向上移动,然后再驱动推料件37往玩具轮胎套的侧翻边c进行移动,两者动作相互配合。

[0075] 其中,参见图7,推料件37与型芯2之间连接有第二拉簧40,所述第二拉簧40用于将推料件37拉回到型芯2内。

[0076] 因此,当第一顶杆13向第一气道口12内移动后,第二拉簧40可将推料件37拉回型芯2,完成自动复位。

[0077] 当然,以上只是本发明的典型实例,除此之外,本发明还可以有其它多种具体实施方式,凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本发明要求保护的范围之内。

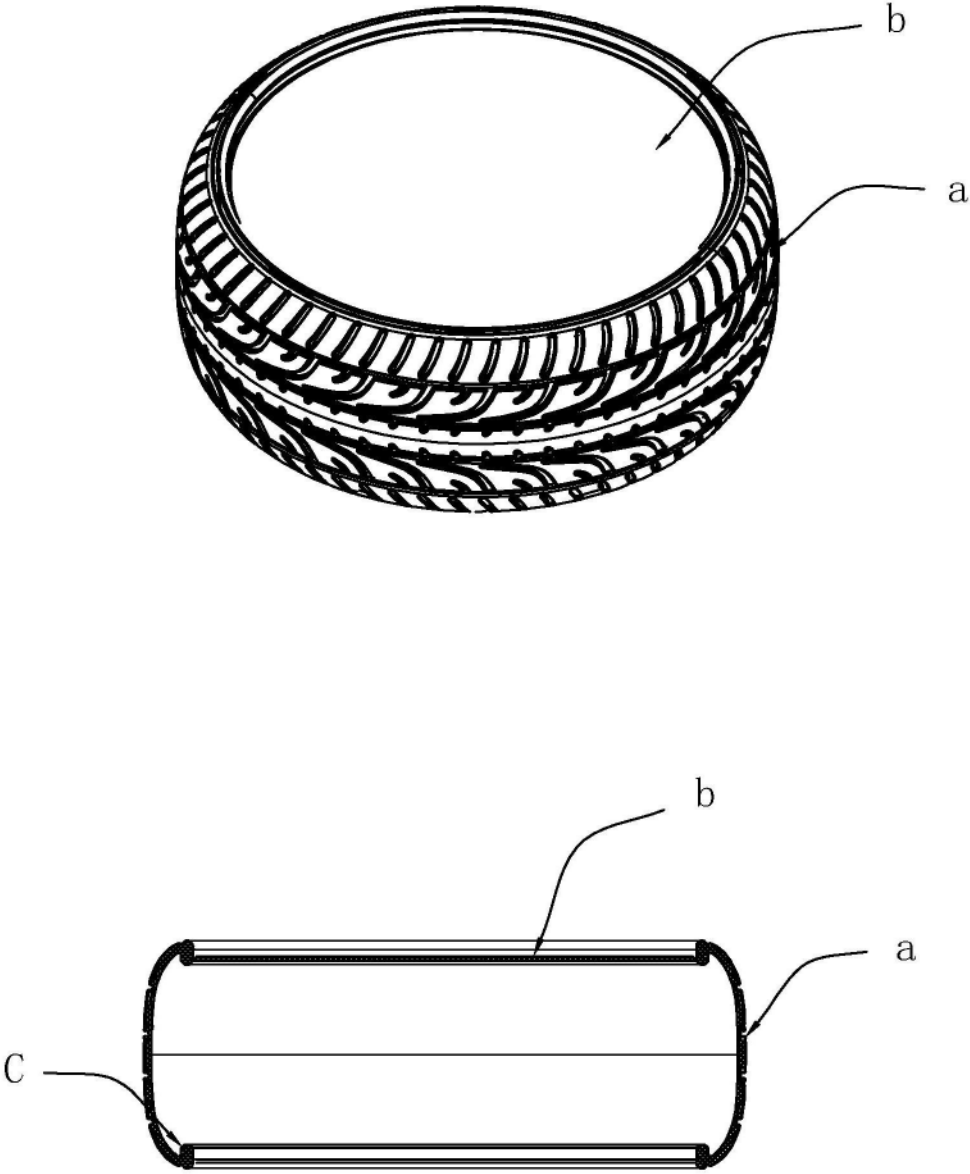


图1

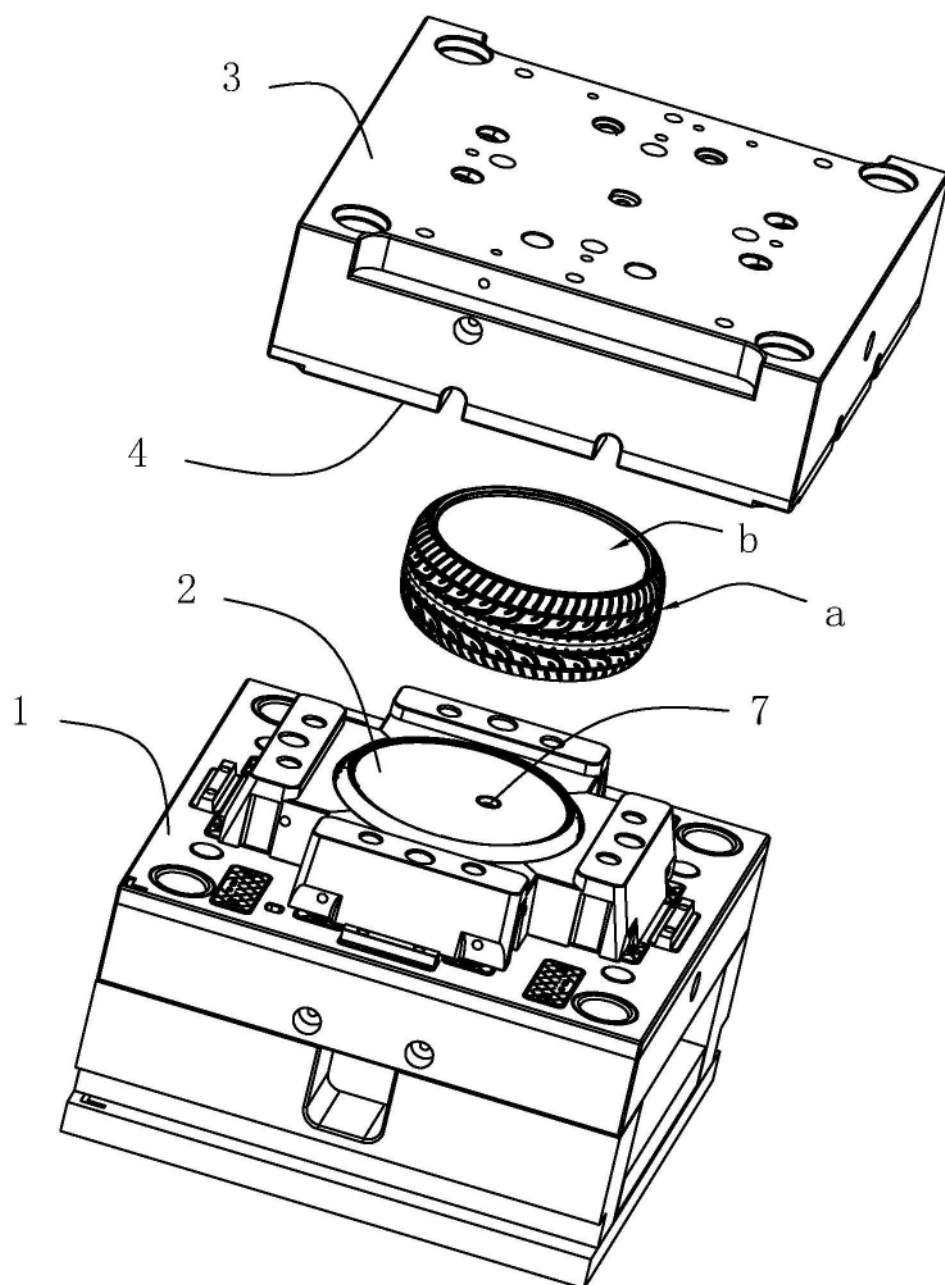


图2

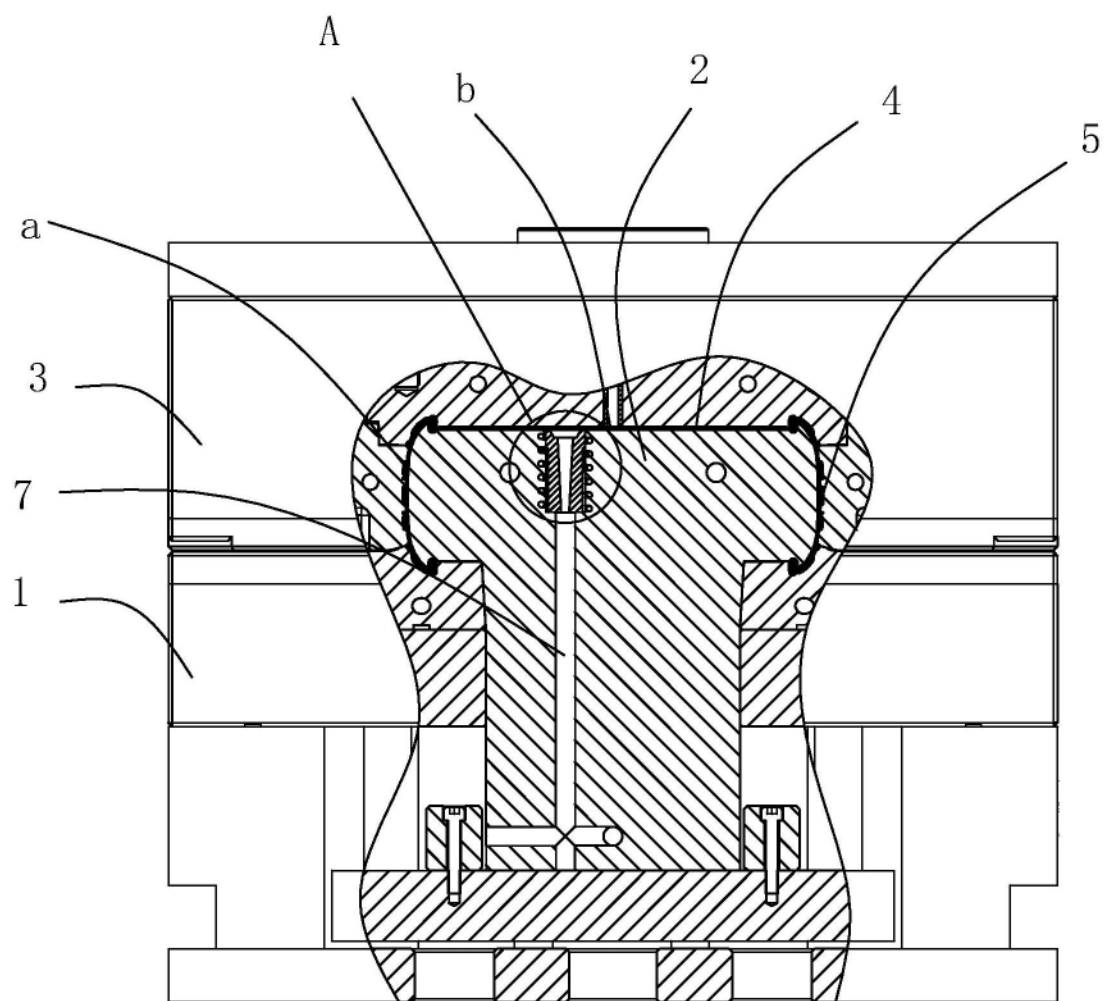
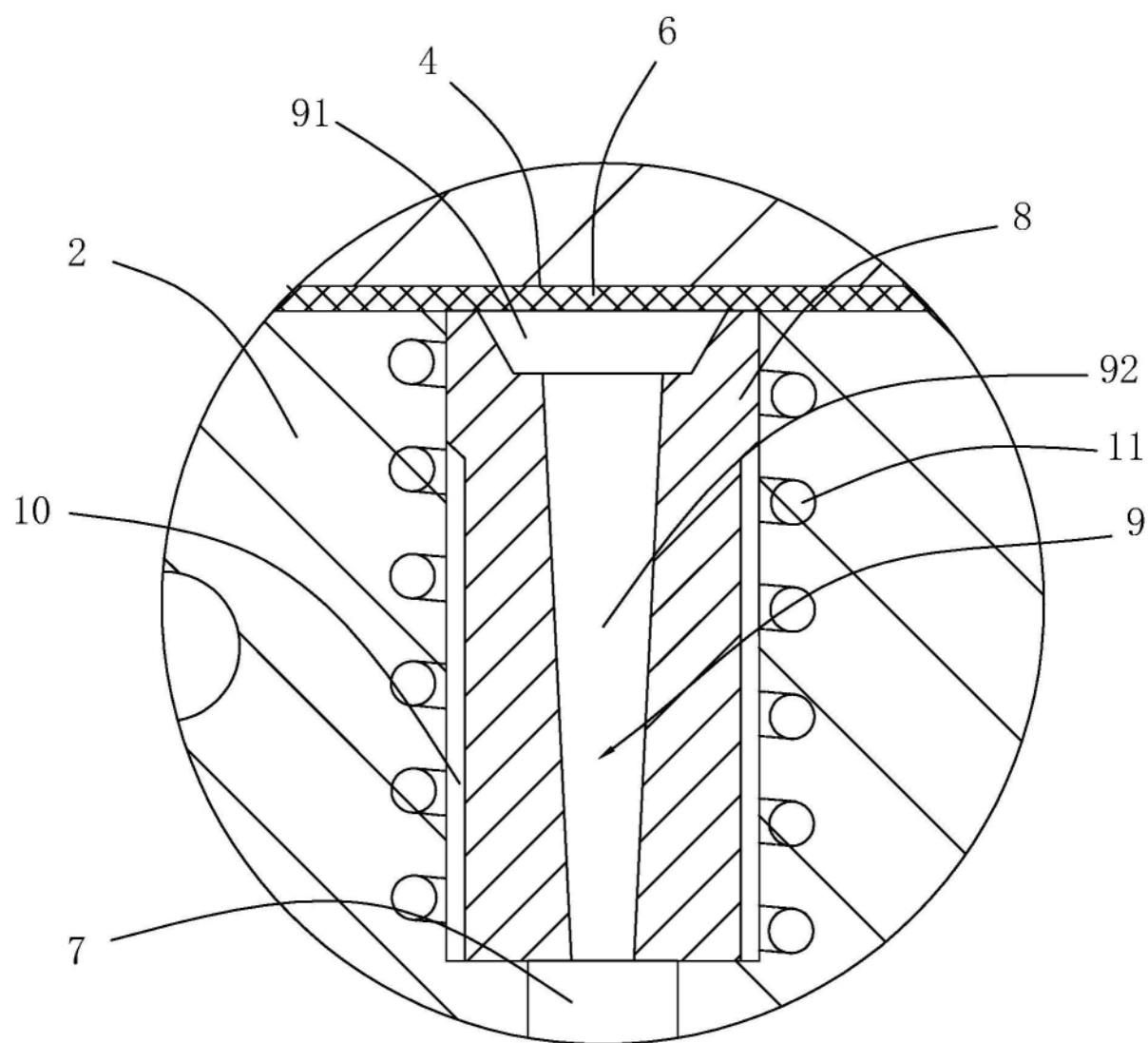


图3



A

图4

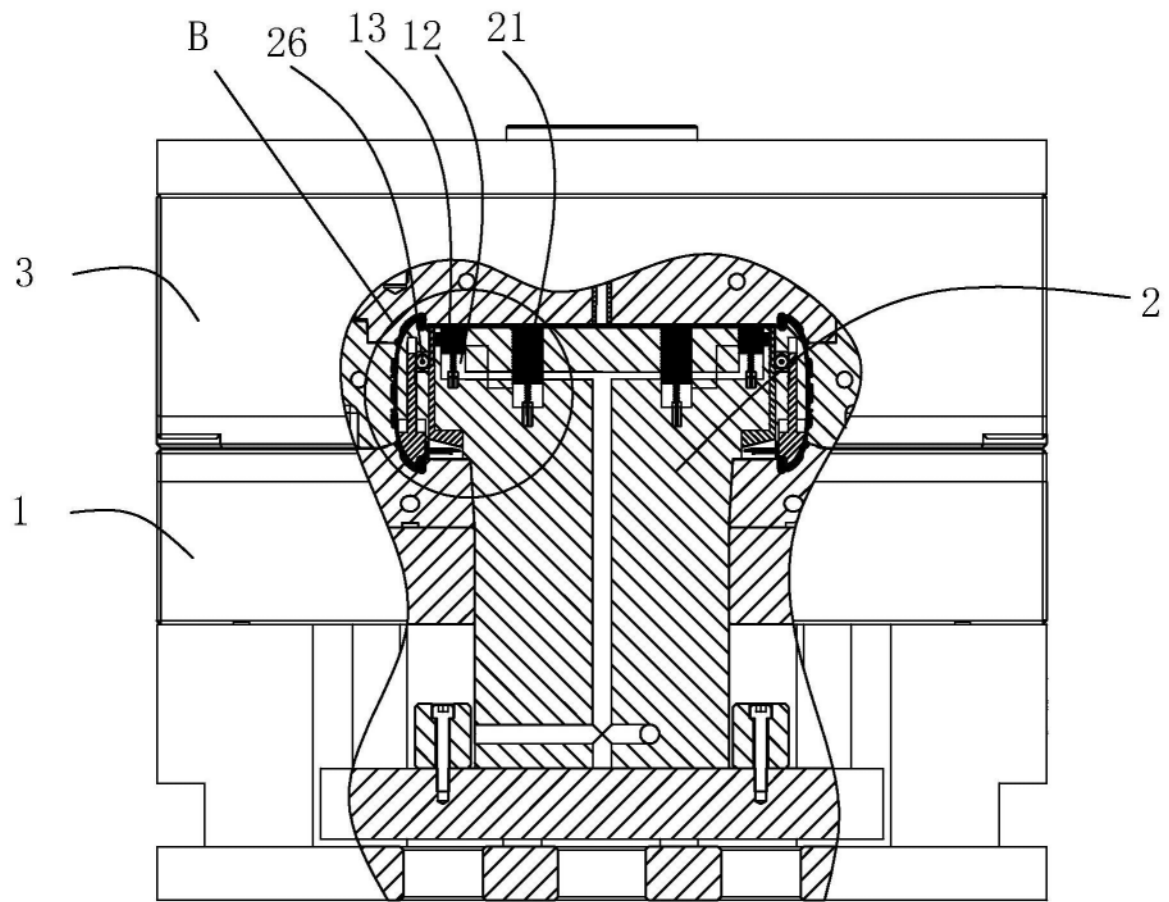
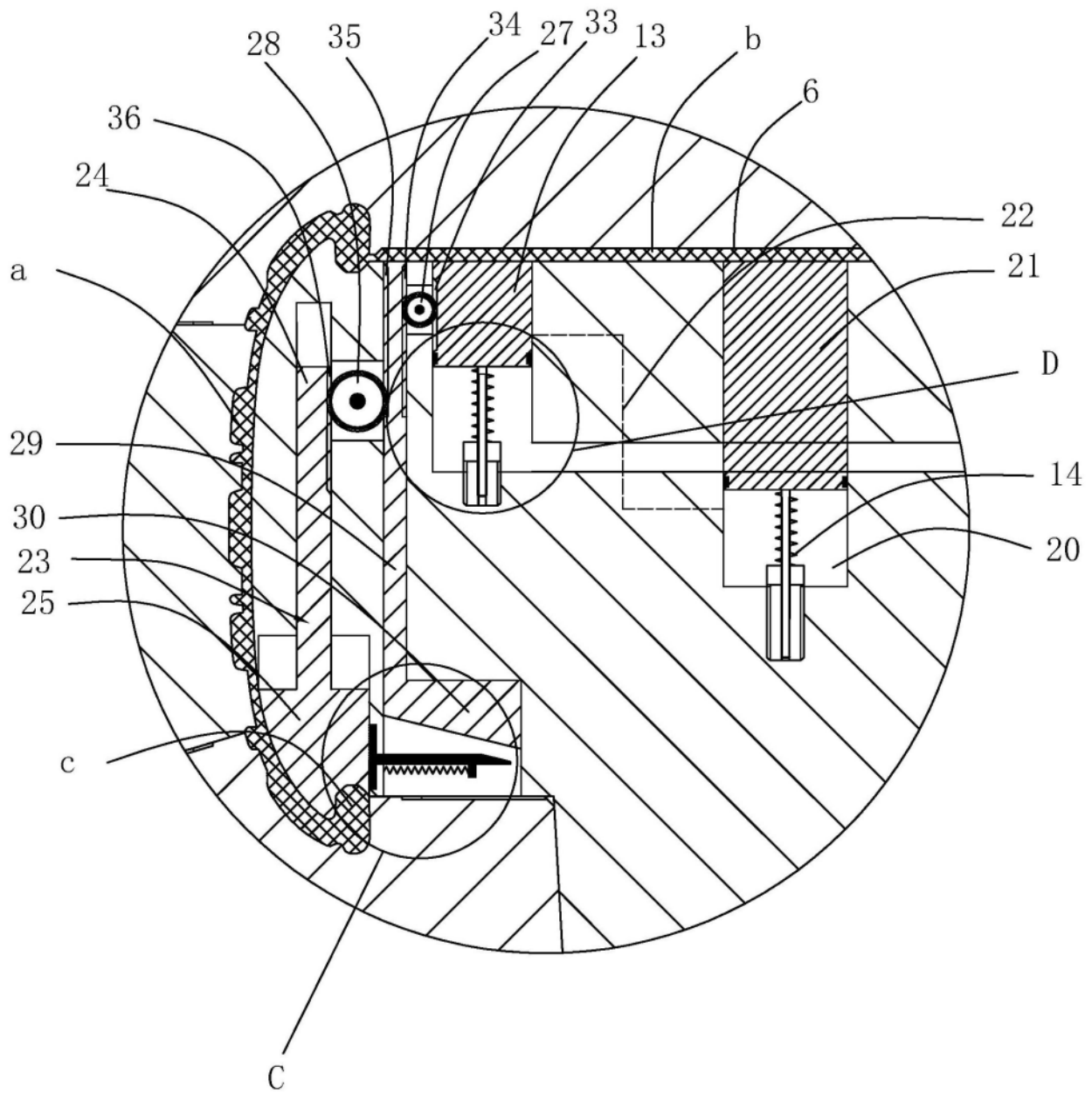
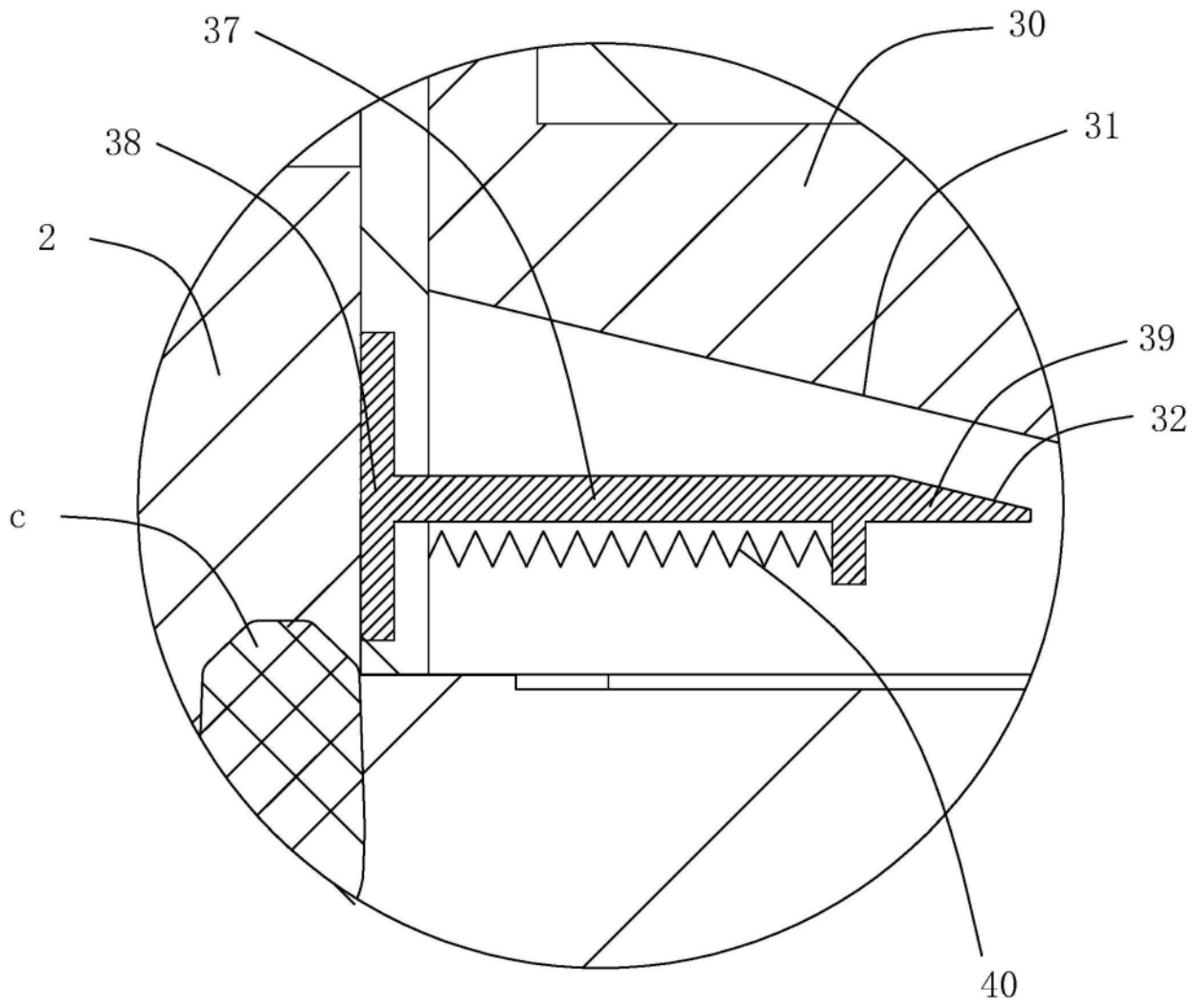


图5



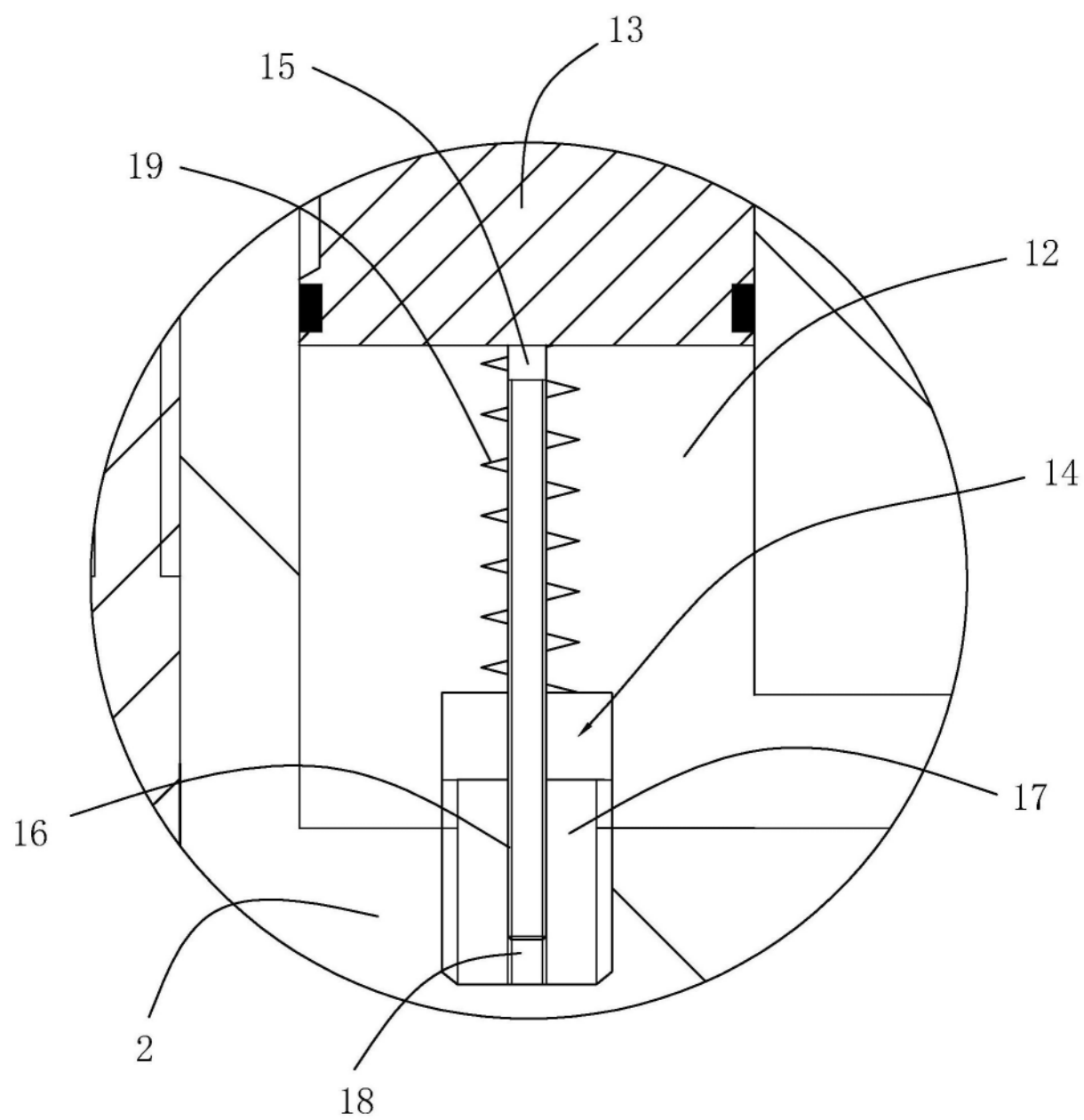
B

图6



C

图7



D

图8