



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119058027 A

(43) 申请公布日 2024. 12. 03

(21) 申请号 202411554587.0

(22) 申请日 2024.11.04

(71) 申请人 宁波青山青汽车部件有限公司

地址 315602 浙江省宁波市宁海县宁波南
部滨海新区南滨北路1号11幢01

(72) 发明人 赵利荣 曹小勇 麻军飞

(74) 专利代理机构 宁波鼎源专利代理事务所

(普通合伙) 33411

专利代理师 郑巧波

(51) Int. Cl.

B29C 45/26 (2006.01)

B29C 45/33 (2006.01)

B29C 45/44 (2006.01)

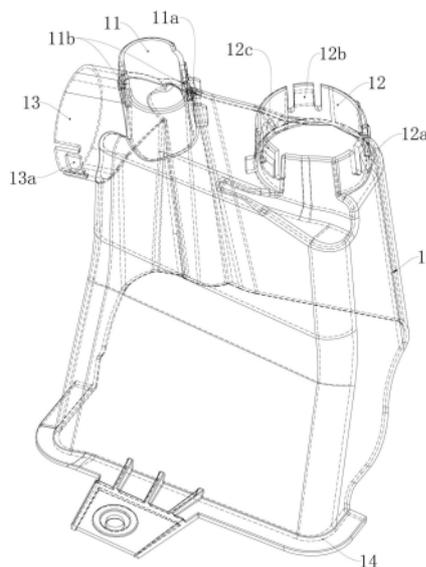
权利要求书1页 说明书5页 附图11页

(54) 发明名称

一种汽车排水管注塑模具

(57) 摘要

本发明公开了一种汽车排水管注塑模具,包括定模组件和动模组件,所述动模组件包括动模板、动模芯、第一滑块、第二滑块以及第三滑块,所述第一滑块用于成型第二接口上的第一公扣,所述第二滑块用于成型第二接口上的第二公扣,所述第三滑块上浮动安装有弹块,合模时所述第三滑块与所述弹块的组合用于成型出带有母扣的第三接口。本发明提供一种汽车排水管注塑模具,通过第一、第二和第三滑块协同工作,实现各接口精确成型,增强脱模时的分离能力,第三滑块的弹块设计,确保母扣的精准成型。



1. 一种汽车排水管注塑模具,其特征在于:包括定模组件(20)和动模组件(30),所述动模组件(30)包括动模板(31)、动模芯(32)、第一滑块(33)、第二滑块(34)以及第三滑块(35),所述第一滑块(33)用于成型第二接口(12)上的第一公扣(12a),所述第二滑块(34)用于成型第二接口(12)上的第二公扣(12b),所述第三滑块(35)上浮动安装有弹块(36),合模时所述第三滑块(35)与所述弹块(36)的组合用于成型出带有母扣(13a)的第三接口(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车排水管注塑模具,其特征在于:所述弹块(36)表面设有第二导向面(36a),所述动模芯(32)对应所述第二导向面(36a)位置设有引导面(32d),且所述第二导向面(36a)与引导面(32d)紧抵。

3. 根据权利要求2所述的一种汽车排水管注塑模具,其特征在于:所述弹块(36)与第三滑块(35)之间设有弹簧(37),所述弹簧(37)具有令所述弹块(36)与所述引导面(32d)保持紧抵的弹性趋势。

4. 根据权利要求3所述的一种汽车排水管注塑模具,其特征在于:所述动模芯(32)具有侧槽(32a),所述第三滑块(35)与所述侧槽(32a)滑动配合,所述引导面(32d)位于所述侧槽(32a)的一侧。

5. 根据权利要求1所述的一种汽车排水管注塑模具,其特征在于:所述动模芯(32)具有第一侧孔(32b)和第二侧孔(32c),所述第一滑块(33)插入所述第一侧孔(32b),所述第二滑块(34)插入所述第二侧孔(32c)。

6. 根据权利要求1所述的一种汽车排水管注塑模具,其特征在于:所述动模组件(30)还包括动模镶块(39)和第一斜顶(310),所述动模镶块(39)用于成型和顶出塑件(10)上的部分凸缘(14),所述第一斜顶(310)用于成型第二接口(12)上的第三公扣(12c)。

7. 根据权利要求6所述的一种汽车排水管注塑模具,其特征在于:所述第一斜顶(310)具有成型端(310a)和抵接端(310b),所述成型端(310a)与所述动模芯(32)的组合用于成型所述第三公扣(12c),所述抵接端(310b)与所述动模镶块(39)下端可滑动地抵接。

8. 根据权利要求6所述的一种汽车排水管注塑模具,其特征在于:所述动模芯(32)、第三滑块(35)以及动模镶块(39)组合形成分流道(314)。

9. 根据权利要求6所述的一种汽车排水管注塑模具,其特征在于:所述动模组件(30)还包括第二斜顶,所述第二斜顶用于成型第一接口(11)上的加强筋(11a)和第四公扣(11b)。

10. 根据权利要求9所述的一种汽车排水管注塑模具,其特征在于:所述动模组件(30)还包括第一推块(311)以及两个第二推块(313),所述第一推块(311)用于成型和顶出部分凸缘(14),其中一个第二推块(313)用于成型和顶出第一接口(11),另一个所述第二推块(313)用于成型和顶出第二接口(12)。

一种汽车排水管注塑模具

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车零部件注塑模具技术领域,更具体地说,涉及一种汽车排水管注塑模具。

背景技术

[0002] 在现代汽车设计中,排水管的塑件结构日益复杂,以满足性能和耐用性的要求。如图1所示,该汽车排水管塑件一端设有较大的开口,另一端则配置有三个不同大小的接口。具体而言,第一接口配备加强筋和第四公扣,以增强其强度和抗压能力;第二接口则包括第一公扣、第二公扣以及第三公扣设计,确保与其他组件的可靠连接;而第三接口朝向排水管一侧,采用母扣设计,以便于配合和安装。此外,排水管开口的凸缘结构有助于提高密封性和防水性能。

[0003] 然而,尽管这种设计能够优化排水性能并提高整体结构的稳定性,模具制作过程中却面临脱模难度加大的挑战。由于多种接口和增强结构的存在,塑件在冷却后与模具的结合力可能会增加,导致脱模时需要额外的机械力。

发明内容

[0004] 本发明旨在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,本发明提出了一种汽车排水管注塑模具,通过第一、第二和第三滑块协同工作,实现各接口精确成型,增强脱模时的分离能力,第三滑块的弹块设计,确保母扣的精准成型。

[0005] 本发明所采取的技术方案是:提供一种汽车排水管注塑模具,包括定模组件和动模组件,所述动模组件包括动模板、动模芯、第一滑块、第二滑块以及第三滑块,所述第一滑块用于成型第二接口上的第一公扣,所述第二滑块用于成型第二接口上的第二公扣,所述第三滑块上浮动安装有弹块,合模时所述第三滑块与所述弹块的组合用于成型出带有母扣的第三接口。

[0006] 采用以上结构后,本发明所提出的汽车排水管注塑模具通过优化滑块设计,有效解决了传统模具在脱模过程中的难题。具体而言,动模组件的设计充分考虑了各接口的成型需求,利用第一滑块、第二滑块和第三滑块的协同工作,允许在成型过程中对各个接口进行精确成型,使其在模具合拢时能够更好地适应塑件的几何形状。

[0007] 在合模过程中,第三滑块的弹块设计,能够在合模时提供必要的支撑和引导,确保母扣的精准成型。这增强了脱模时的分离能力。通过减少滑块与塑件之间的结合力,本发明有效降低了脱模所需的机械力,避免了可能的损坏或变形风险。这不仅降低了模具磨损风险,还延长了模具的使用寿命,最终有助于降低生产成本。

[0008] 根据本发明的一个实施例,所述弹块表面设有第二导向面,所述动模芯对应所述第二导向面位置设有引导面,且所述第二导向面与引导面紧抵;此设计确保在模具合模过程中,弹块能够顺畅地沿着引导面移动,从而提供稳定的支撑和引导效果。这种精确的导向机制不仅增强了母扣的成型质量,还降低了模具操作过程中的误差风险,提高了生产效率。

此外,紧密配合的导向结构能有效减少模具间隙,防止熔融塑料的泄漏,确保塑件的完整性与一致性。

[0009] 根据本发明的一个实施例,所述弹块与第三滑块之间设有弹簧,所述弹簧具有令所述弹块与所述引导面保持紧抵的弹性趋势;和/或

所述第三滑块对应所述引导面设有第一导向面;第三滑块对应第二导向面设有第一导向面,进一步优化了模具的导向系统,确保滑块在合模和脱模过程中的平稳移动,减少摩擦和磨损。

[0010] 根据本发明的一个实施例,所述动模芯具有侧槽,所述第三滑块与所述侧槽滑动配合,所述引导面位于所述侧槽的一侧;这一设计使得第三滑块在模具合模和脱模过程中能够沿着侧槽平滑移动,减少了由于滑块不对齐所造成的操作误差。

[0011] 根据本发明的一个实施例,所述动模芯具有第一侧孔和第二侧孔,所述第一滑块插入所述第一侧孔,所述第二滑块插入所述第二侧孔。

[0012] 根据本发明的一个实施例,所述动模组件还包括动模镶块和第一斜顶,所述动模镶块用于成型和顶出塑件上的部分凸缘,所述第一斜顶用于成型第二接口上的第三公扣;动模镶块的引入,不仅提高了凸缘的成型质量,还确保了塑件在脱模时不会因结构不稳定而出现损坏。同时,第一斜顶的灵活性和精确定位使得第三公扣能够有效成型,增强了与其他组件的连接强度。

[0013] 根据本发明的一个实施例,所述第一斜顶具有成型端和抵接端,所述成型端与所述动模芯的组合用于成型所述第三公扣,所述抵接端与所述动模镶块下端可滑动地抵接。

[0014] 根据本发明的一个实施例,所述动模芯、第三滑块以及动模镶块组合形成分流道;这一设计使得塑料熔体在注射过程中能够通过分流道均匀分配到各个成型区域,从而提高塑件的整体成型质量和一致性。分流道的优化配置确保了在高压注射时,熔体能够有效避免气泡和杂质的形成,减少了成型缺陷的发生。此外,分流道的存在有助于提高模具的热平衡,使得各成型区域能够均匀受热,从而缩短冷却时间,提高生产效率。

[0015] 根据本发明的一个实施例,所述动模组件还包括第二斜顶,所述第二斜顶用于成型第一接口上的加强筋和第四公扣。

[0016] 根据本发明的一个实施例,所述动模组件还包括第一推块以及两个第二推块,所述第一推块用于成型和顶出部分凸缘,其中一个第二推块用于成型和顶出第一接口,另一个所述第二推块用于成型和顶出第二接口;第一推块的使用确保了凸缘的成型质量与稳定性,而两个第二推块的引入则针对性地解决了第一和第二接口的成型需求,保证了每个接口在顶出过程中的完整性。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明实施例中汽车排水管塑件的立体图。

[0019] 图2为本发明实施例中定模组件的立体图。

- [0020] 图3为本发明实施例中动模组件的立体图。
- [0021] 图4为本发明实施例中动模组件的局部立体图。
- [0022] 图5为本发明实施例中动模组件的局部结构图。
- [0023] 图6为本发明实施例中塑件与第三滑块的立体图。
- [0024] 图7为本发明实施例中塑件与第三滑块的侧视图。
- [0025] 图8为图7中A-A线的剖视图。
- [0026] 图9为图8中B处的局部放大图。
- [0027] 图10为本发明实施例中动模芯的立体图。
- [0028] 图11为本发明实施例中动模芯的结构示意图。
- [0029] 图12为本发明实施例中动模组件去除动模板、动模芯后的立体图。
- [0030] 图13为本发明实施例中动模组件去除动模板、动模芯后的结构示意图。
- [0031] 图14为本发明实施例中第一斜顶和第二斜顶的立体图。
- [0032] 图15为本发明实施例中动模镶块和第一斜顶的立体图。
- [0033] 图中标号说明：
 10、塑件；20、定模组件；30、动模组件；
 11、第一接口；12、第二接口；13、第三接口；14、凸缘；
 11a、加强筋；11b、第四公扣；
 12a、第一公扣；12b、第二公扣；12c、第三公扣；
 13a、母扣；
 21、定模板；22、定模芯；23、第一斜导柱；24、第二斜导柱；25、第三斜导柱；
 31、动模板；32、动模芯；33、第一滑块；34、第二滑块；35、第三滑块；36、弹块；37、弹
 簧；38、顶板；39、动模镶块；310、第一斜顶；311、第一推块；312、第二斜顶；313、第二推块；
 314、分流道；315、铰接座；316、滑块座；317、固定座；
 32a、侧槽；32b、第一侧孔；32c、第二侧孔；32d、引导面；
 35a、第一导向面；35b、斜导孔；35c、第一成型面；
 36a、第二导向面；36b、第二成型面；36c、限位台阶；
 310a、成型端；310b、抵接端。

具体实施方式

[0034] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

实施例一

[0035] 结合图1所示，汽车排水管塑件10的设计具有一端开口，而另一端则配备有第一接口11、第二接口12和第三接口13，其中第三接口13位于塑件10的一侧。第一接口11位于第二接口12和第三接口13之间，外表面设有加强筋11a，并对称配置有两处第四公扣11b，以增强其结构强度。第二接口12的外周则均匀分布有三个公扣，分别为第一公扣12a、第二公扣12b和第三公扣12c。第三接口13则设有一个母扣13a，便于与其他组件的连接。此外，塑件10开口边缘设计有凸缘14，以提高密封性和稳定性，同时塑件10的整体设计还考虑到了拔模角

度,确保在成型和脱模过程中具备良好的操作性和成型效果。

[0036] 如图2-15所示,在本实施例中公开了一种汽车排水管注塑模具,包括定模组件20和动模组件30,所述动模组件30包括动模板31、动模芯32、第一滑块33、第二滑块34以及第三滑块35,所述第一滑块33用于成型第二接口12上的第一公扣12a,所述第二滑块34用于成型第二接口12上的第二公扣12b,所述第三滑块35上浮动安装有弹块36,合模时所述第三滑块35与所述弹块36的组合用于成型出带有母扣13a的第三接口13。

[0037] 进一步结合图2所示,本实施例中的定模组件20由定模板21和定模芯22构成,定模板21的三侧分别安装有第一斜导柱23、第二斜导柱24和第三斜导柱25。相应地,动模组件30则由动模板31和动模芯32组成,其中第一滑块33与第一斜导柱23位置对接,第二滑块34与第二斜导柱24位置对接,第三滑块35与第三斜导柱25位置对接。通过定模组件20与动模组件30的开模力,第一滑块33、第二滑块34和第三滑块35能够同步进行侧向抽芯动作,从而满足塑件10上第一接口11、第二接口12和第三接口13的成型需求。

[0038] 为了实现这一功能,动模芯32内部设置了侧槽32a、第一侧孔32b和第二侧孔32c,第一滑块33通过侧向插入第一侧孔32b而固定,第二滑块34则插入第二插孔。这种设计确保了滑块在成型过程中的精确定位和稳定运动,进而提升了塑件10的成型质量与生产效率。

[0039] 具体地,结合图6-9所示,所述弹块36表面设有第二导向面36a,所述动模芯32对应所述第二导向面36a位置设有引导面32d,且所述第二导向面36a与引导面32d紧抵。所述弹块36与第三滑块35之间设有弹簧37,所述弹簧37具有令所述弹块36与引导面32d保持紧抵的弹性趋势;所述第三滑块35对应所述引导面32d设有第一导向面35a。所述动模芯32具有侧槽32a,所述第三滑块35与所述侧槽32a滑动配合,所述引导面32d位于所述侧槽32a的一侧。

[0040] 进一步地,结合图9所示,在本实施例中,第三滑块35的一侧设有缺口,弹块36被浮动安装在该缺口内。弹块36与缺口底表面之间设置有弹簧37,通过压板限制弹块36在缺口内的活动。同时,在弹块36与压板对应的位置设有限位台阶36c,弹簧37的作用使限位台阶36c与压板的边沿紧密接触。弹块36具有第二成型面36b,该面用于成型第三接口13上的母扣13a。第三滑块35具有斜导孔35b,该斜导孔35b与第三斜导柱25可滑动地配合。

[0041] 在开模过程中,第三滑块35移出,弹簧37的作用使得弹块36上的第二导向面36a沿引导面32d移动,促使弹块36朝远离第三滑块35的方向移动,直到限位台阶36c与压板边沿紧抵。而在合模时,弹块36牢牢卡入缺口内,使得第一成型面35c与第二成型面36b保持齐平。这一设计确保了母扣13a的精准成型,提高了塑件10的成型质量。

[0042] 具体地,结合图12-15所示,在本实施例中,所述动模组件30还包括动模镶块39和第一斜顶310,所述动模镶块39用于成型和顶出塑件10上的部分凸缘14,所述第一斜顶310用于成型第二接口12上的第三公扣12c。所述第一斜顶310具有成型端310a和抵接端310b,所述成型端310a与所述动模芯32的组合用于成型所述第三公扣12c,所述抵接端310b与所述动模镶块39下端可滑动地抵接。所述动模芯32、第三滑块35以及动模镶块39组合形成分流道314。所述动模组件30还包括第二斜顶312,所述第二斜顶312用于成型第一接口11上的加强筋11a。所述动模组件30还包括第一推块311以及两个第二推块313,所述第一推块311用于成型和顶出部分凸缘14,其中一个第二推块313用于成型和顶出第一接口11,另一个所述第二推块313用于成型和顶出第二接口12。

[0043] 在本实施例中,动模组件30进一步包括顶板38,第一斜顶310和第二斜顶312的下端均设有铰接座315,顶板38相应位置设有滑块座316,而动模板31底端则设有两个固定座317,两个固定座317分别位于第一斜顶310和第二斜顶312的中部。第一斜顶310和第二斜顶312通过其对应的固定座317穿过并与之可摆动配合。这一设计形成了一个杠杆结构,其中铰接座315具有斜向T形的滑块结构,滑块座316则具备斜向T形槽结构,二者结合形成斜楔结构。

[0044] 在模具开启过程中,铰接座315与滑块座316的滑动配合使顶板38上移时,铰接座315斜向下运动,从而抵消部分上移动作。铰接座315相对于动模板31斜向上运动,固定座317作为支点,使第一斜顶310和第二斜顶312的上端朝远离塑件10的方向反向移动。

[0045] 此外,动模镶块39通过连接杆与顶板38固定连接,第一斜顶310位于动模镶块39下部。模具的开模动作如下:首先,定模组件20和动模组件30朝相互远离方向移动,在第一斜导柱23、第二斜导柱24及第三斜导柱25的作用下,第一滑块33、第二滑块34和第三滑块35同步向外侧移动。在第三滑块35进行侧向抽芯时,弹块36在弹簧37作用下,其第二导向面36a与引导面32d紧密接触并逐渐侧向移动,直至弹块36的第二成型面36b脱离塑件10上的母扣13a,避免干涉。同时,第一滑块33脱离第二接口12上的第一公扣12a,第二滑块34脱离第二接口12上的第二公扣12b,第三滑块35脱离第一接口11上其中一个的第四公扣11b。

[0046] 随后,顶板38上移,带动动模镶块39、第一推块311和第二推块313同步上升,第一斜顶310和第二斜顶312在铰接座315与滑块座316的作用下进行侧向移动,直至第一斜顶310脱离第二接口12上的第三公扣12c,第二斜顶312脱离塑件10上的加强筋11a和第一接口11上余下的第四公扣11b。

[0047] 最后,当铰接座315相对于滑块座316达到最高行程时,第一斜顶310和第二斜顶312也随之斜向上运动至最高位置,动模镶块39、第一推块311、第二推块313、第一斜顶310和第二斜顶312相对固定,并同步随顶板38上移,最终实现塑件10的顶出。在此过程中,动模芯32、第三滑块35和动模镶块39的上移同样促使分流道314内的凝料被同步顶出,确保了生产过程的高效与顺畅。

[0048] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”“纵向”“横向”“长度”“宽度”“厚度”“上”“下”“前”“后”“左”“右”“竖直”“水平”“顶”“底”“内”“外”“顺时针”“逆时针”“轴向”“径向”“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0049] 此外,术语“第一”“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个、三个等,除非另有明确具体的限定。

[0050] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

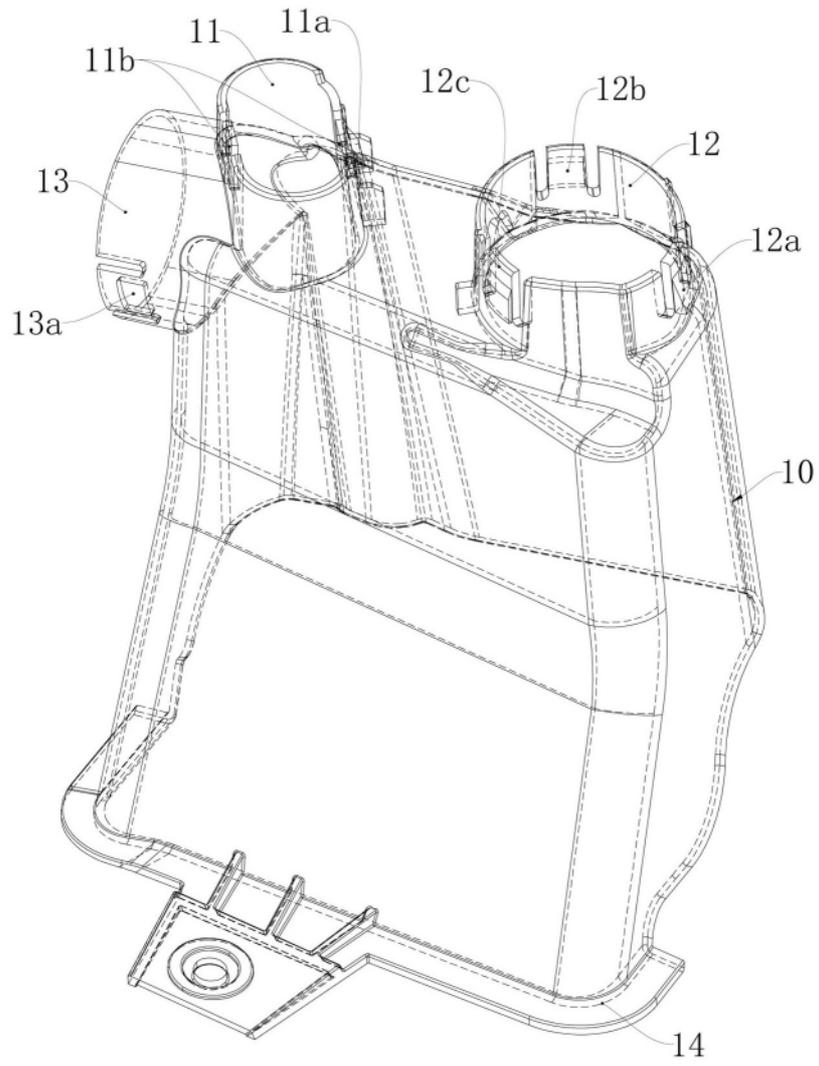


图 1

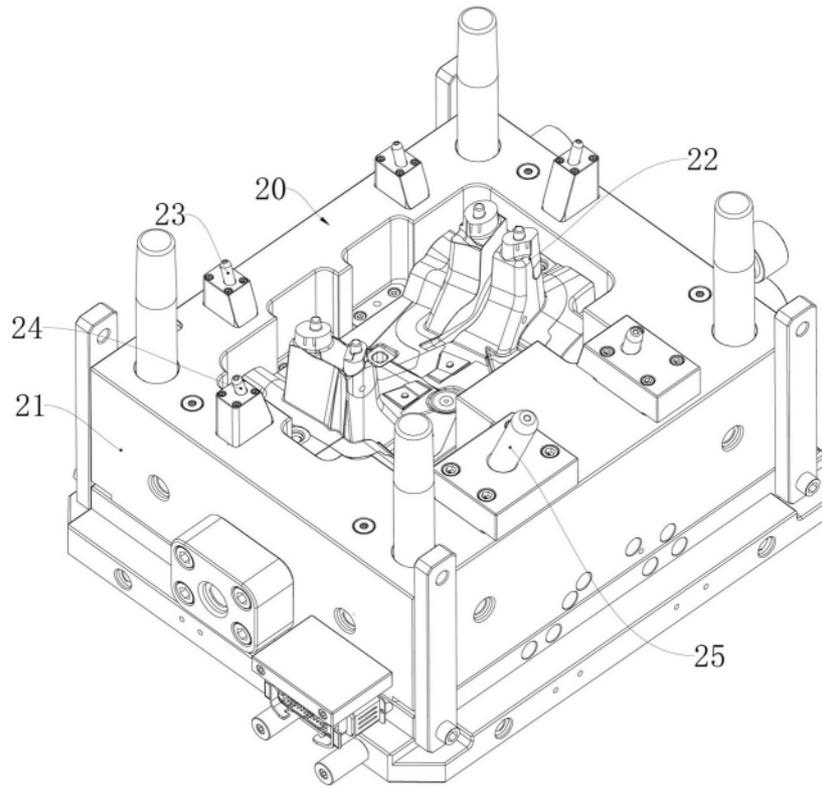


图 2

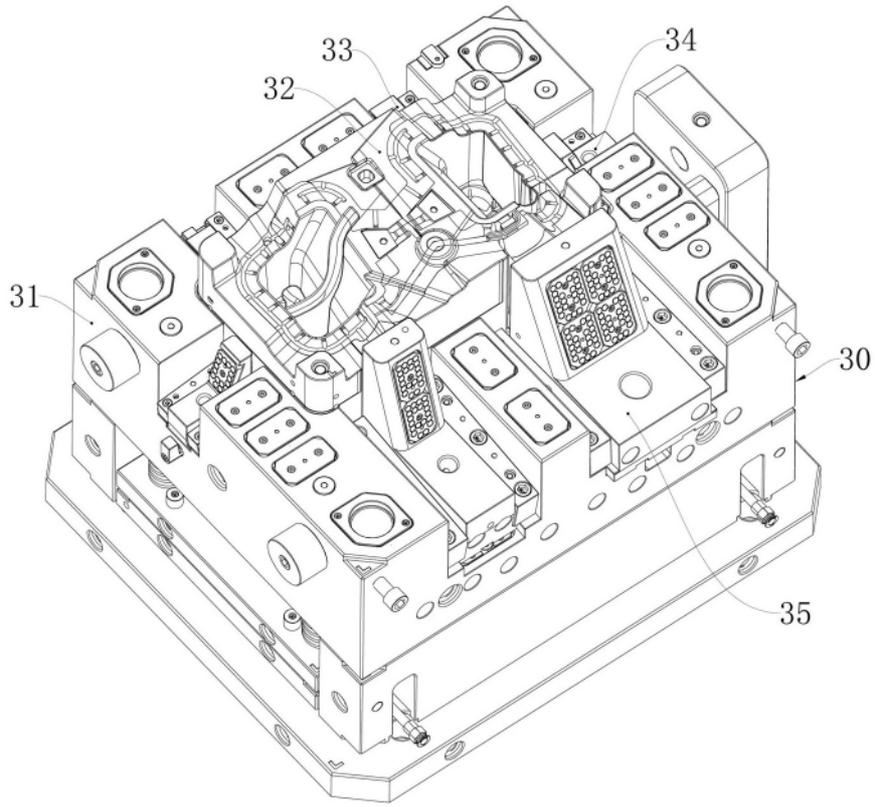


图 3

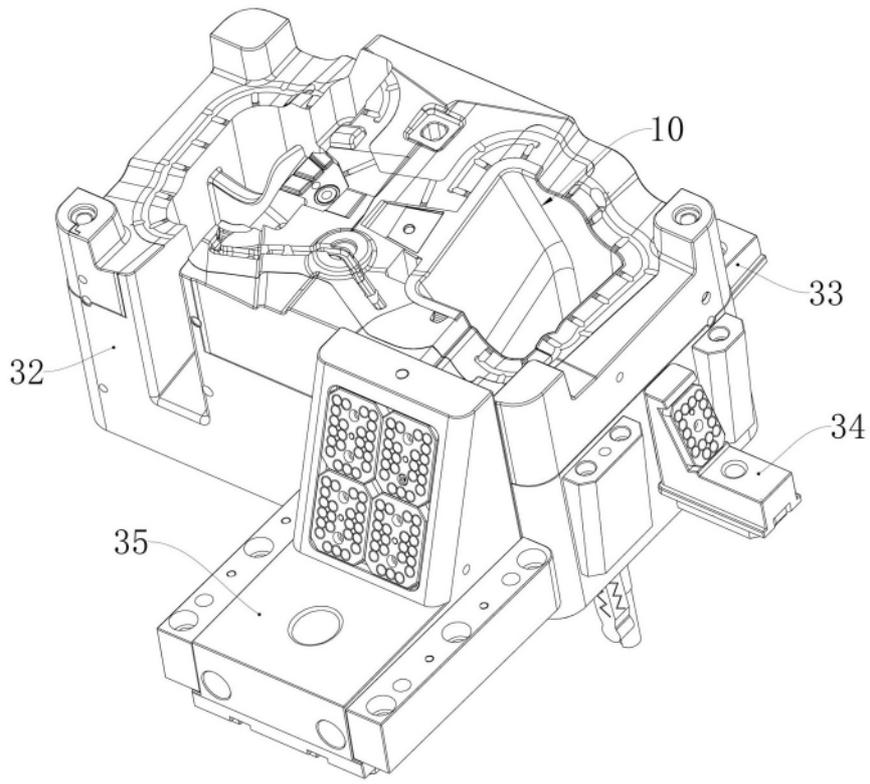


图 4

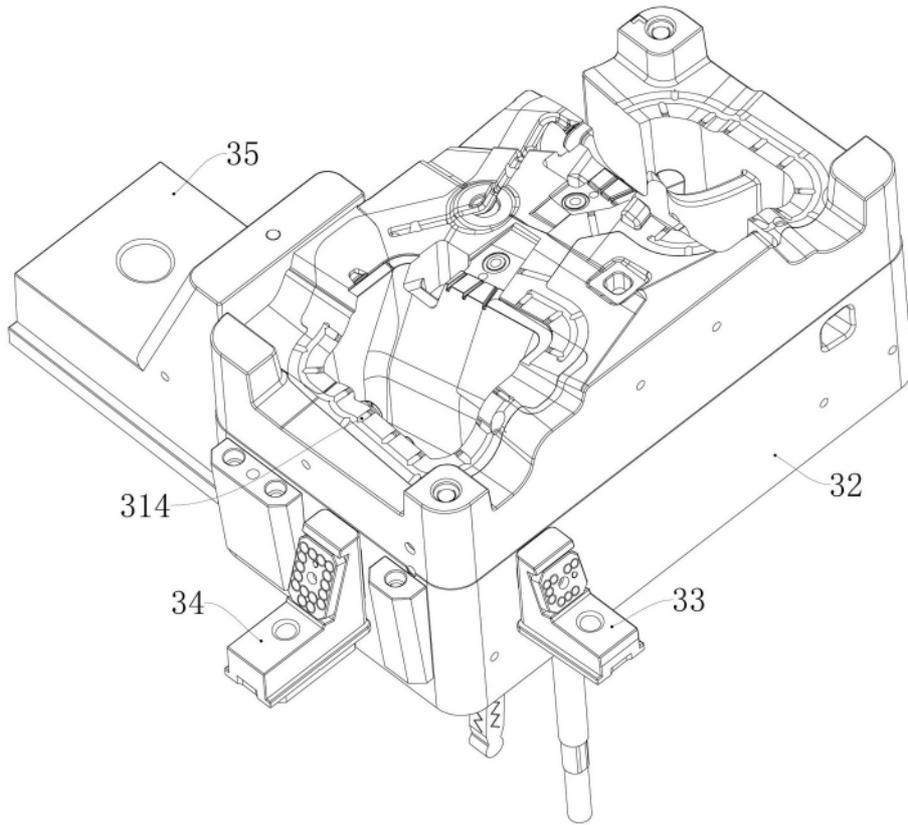


图 5

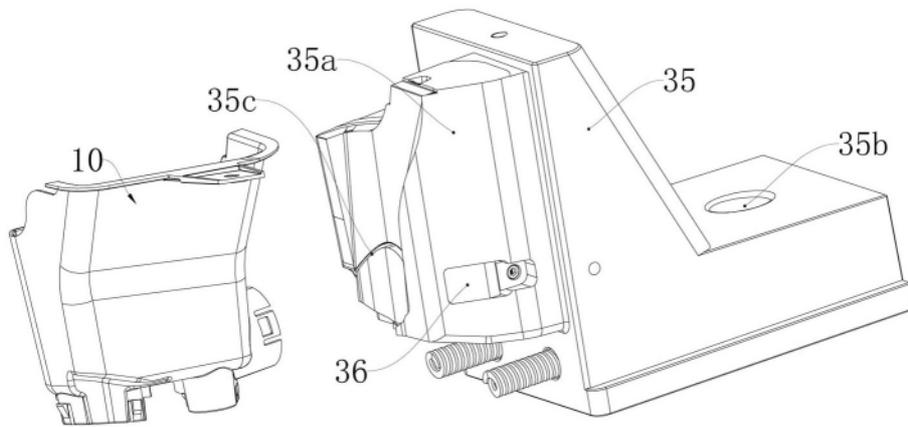


图 6

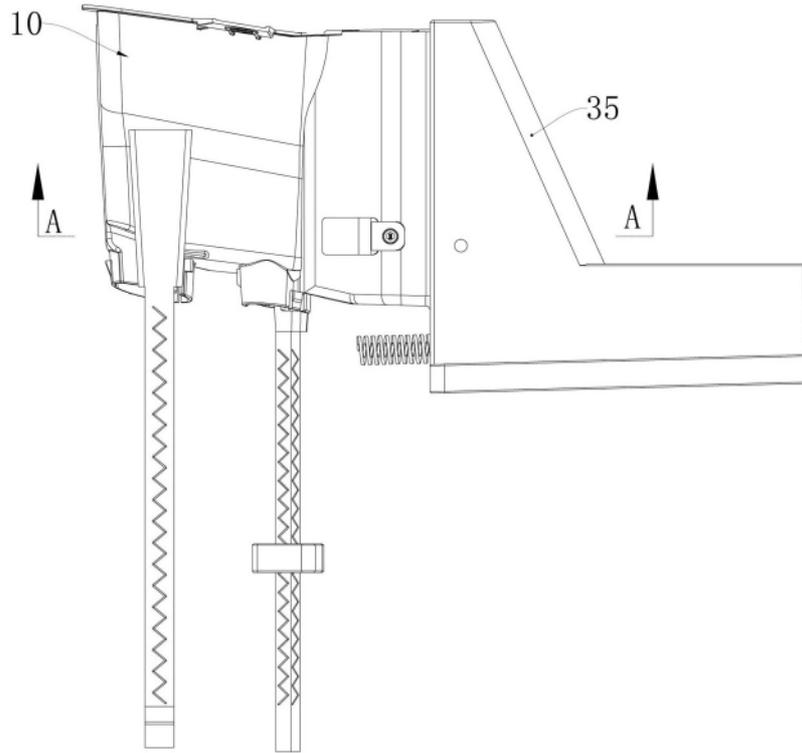


图 7

A—A

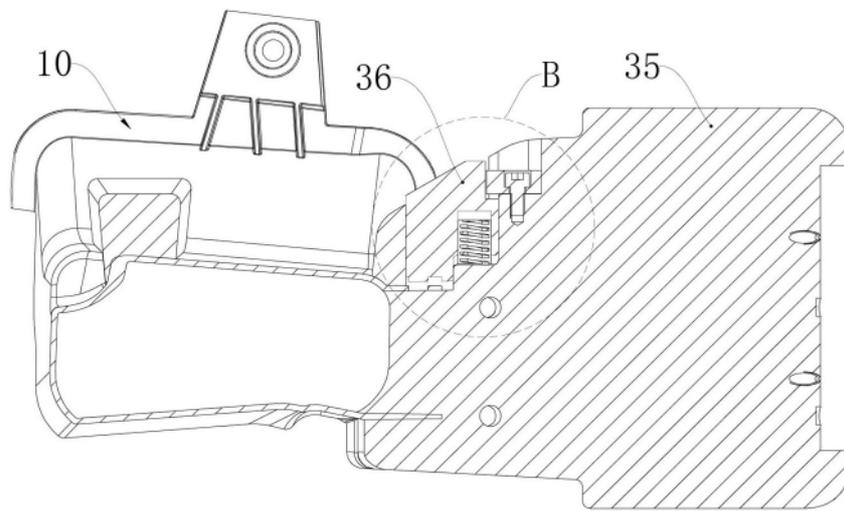


图 8

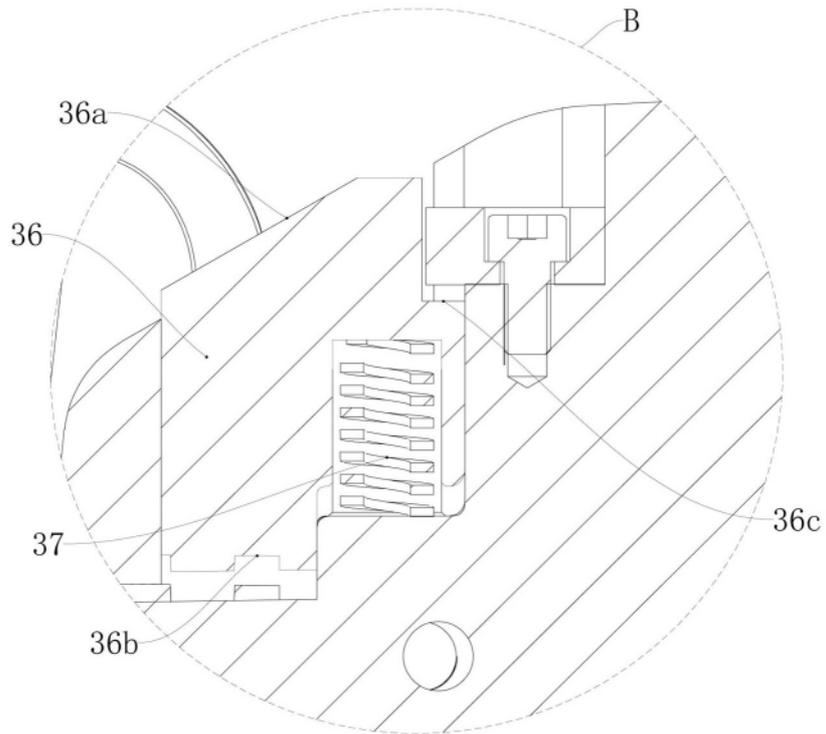


图 9

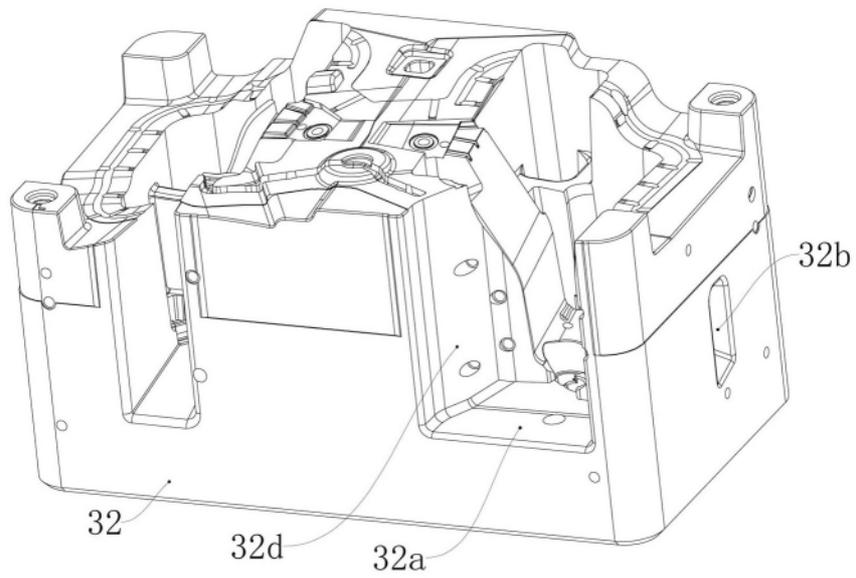


图 10

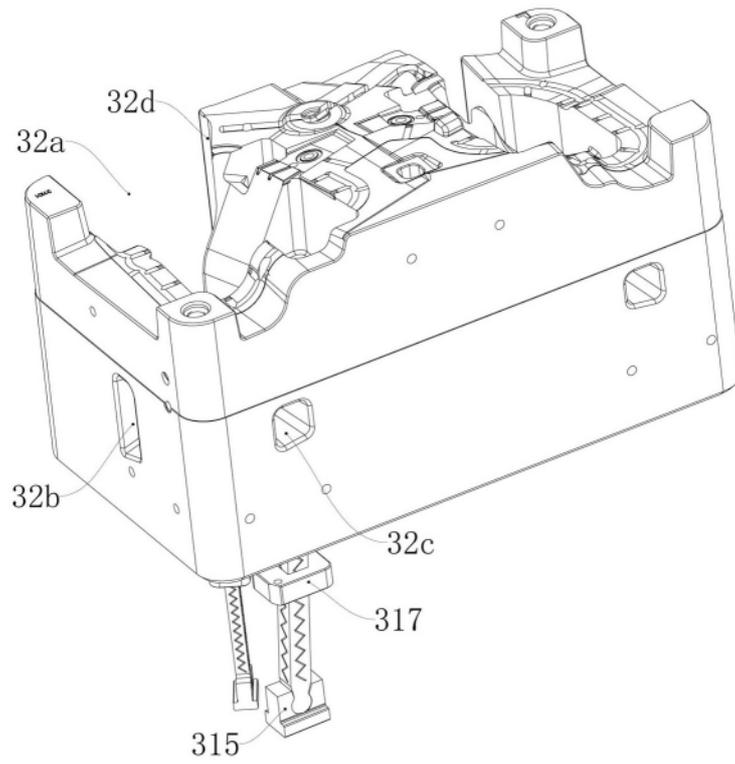


图 11

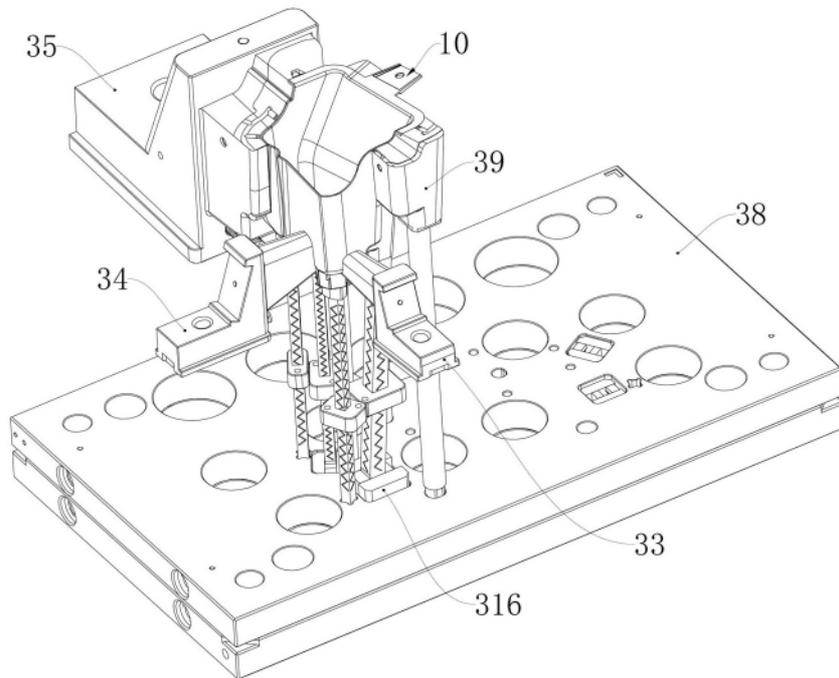


图 12

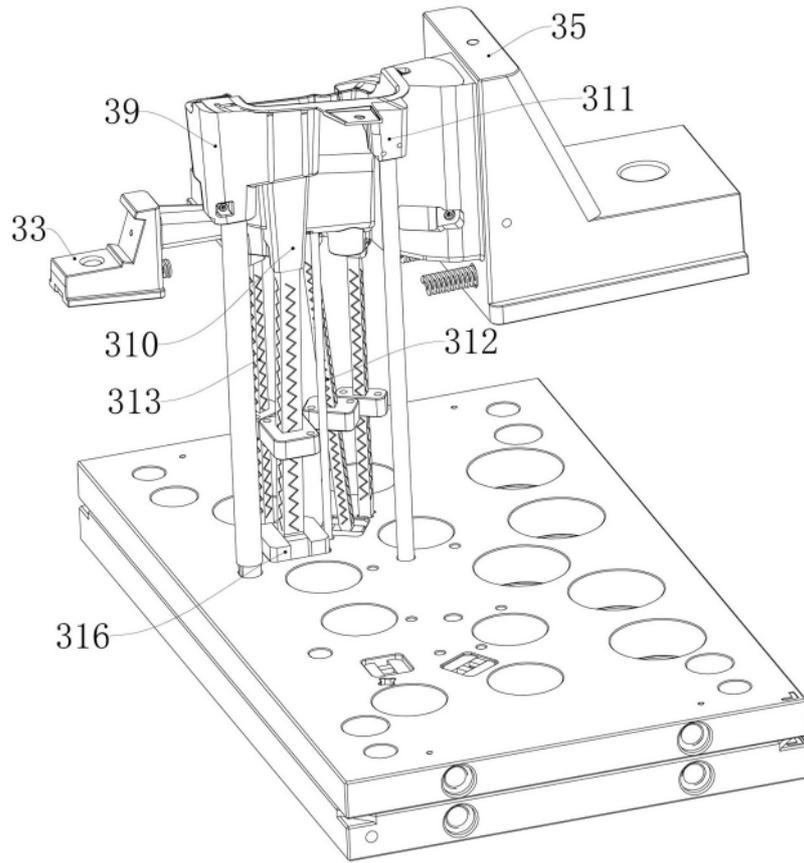


图 13

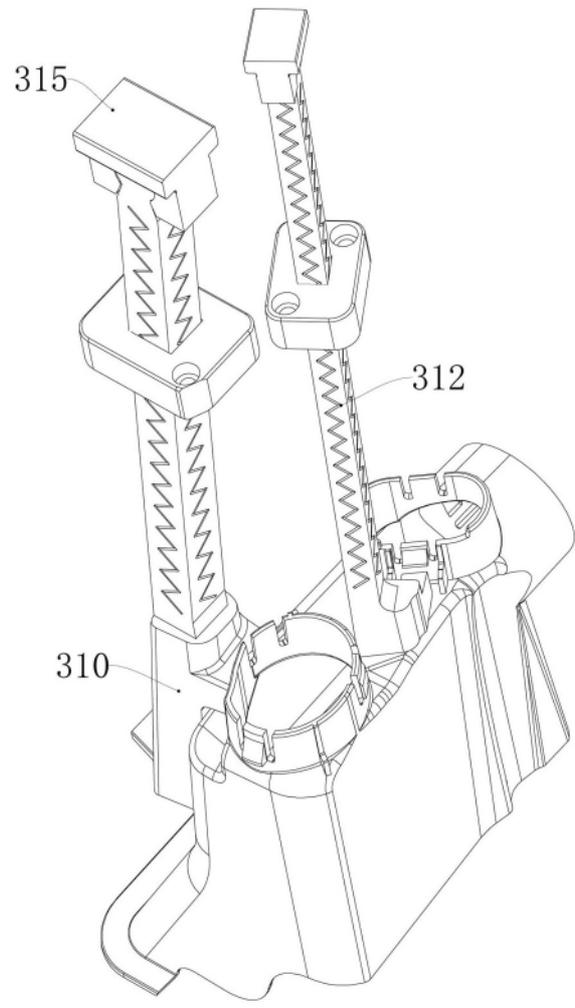


图 14

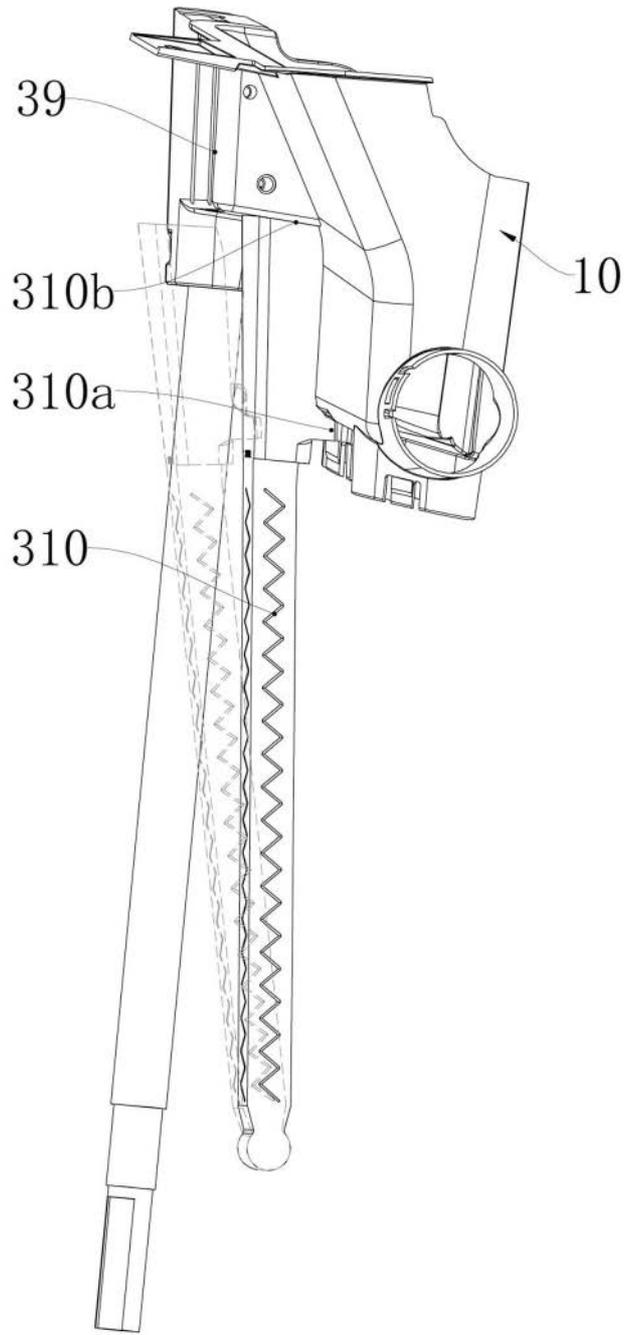


图 15