



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211588485 U

(45)授权公告日 2020.09.29

(21)申请号 201922446819.1

(22)申请日 2019.12.30

(73)专利权人 苏州亚德林股份有限公司

地址 215215 江苏省苏州市吴江区汾湖高
新技术产业开发区汾杨路333号

(72)发明人 胡银江

(74)专利代理机构 上海世圆知识产权代理有限
公司 31320

代理人 陈颖洁 王佳妮

(51)Int.Cl.

B22D 17/22(2006.01)

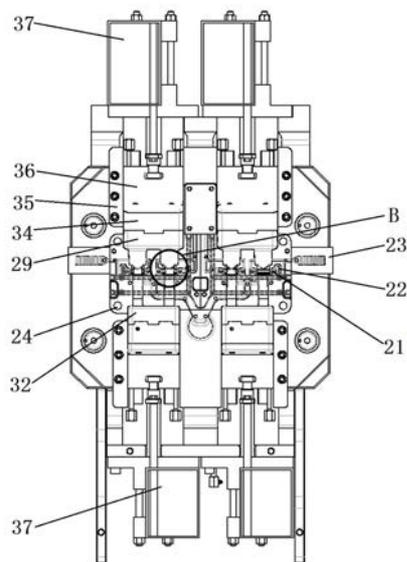
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种加工汽车转向助力活塞的模具

(57)摘要

一种加工汽车转向助力活塞的模具,包括定模框、动模框、定模芯和动模芯,定模框上设有浇口套,动模框上设有分流子,定模芯设有定模腔,动模芯设有动模腔,模具的模腔为一模四腔结构,模腔由定模腔、动模腔、两个第一滑块、两个第二滑块构成;定模腔包括四个第一半圆柱凹槽,第一半圆柱凹槽内设有两个第一半圆环凸起;动模腔包括四个第二半圆柱凹槽,第二半圆柱凹槽内设有两个第二半圆环凸起;动模芯的上侧面设有两个第一滑块,第一滑块的下侧面上设有两个半圆柱凸块,半圆柱凸块内设有销子;动模芯的下侧面设有两个第二滑块,第二滑块的上侧面上设有两个圆柱凸块。本实用新型解决了原斜导柱结构导致涂料残留产生气孔的问题,提高了产品的质量。



1. 一种加工汽车转向助力活塞的模具,包括定模框、动模框、定模芯和动模芯,定模框上设有浇口套,动模框上设有分流子,定模芯设有定模腔,动模芯设有动模腔,其特征在于,模具的模腔为一模四腔结构,模腔由定模腔、动模腔、两个第一滑块、两个第二滑块构成;

定模腔包括布置成一排的四个第一半圆柱凹槽,第一半圆柱凹槽的两端上下朝向设置且矩形面设置于定模芯的分型面上,第一半圆柱凹槽内沿轴线设有两个第一半圆环凸起,第一半圆环凸起沿第一半圆柱凹槽的周向设置;

动模腔包括与四个第一半圆柱凹槽相对应的四个第二半圆柱凹槽,第二半圆柱凹槽内设有与两个第一半圆环凸起相对应的两个第二半圆环凸起;

动模芯的上侧面设有左右分布的两个第一滑块,第一滑块对应所在侧的两个第一半圆柱凹槽和两个第二半圆柱凹槽,第一滑块的下侧面上设有两个半圆柱凸块,半圆柱凸块垂直于定模芯和动模芯的分型面,并与相对应第一半圆柱凹槽和第二半圆柱凹槽的顶部配合,半圆柱凸块内设有销子,销子沿相对应的第一半圆柱凹槽和第二半圆柱凹槽的轴向往下伸入其中;

动模芯的下侧面设有左右分布的两个第二滑块,第二滑块对应所在侧的两个第一半圆柱凹槽和两个第二半圆柱凹槽,第二滑块的上侧面上设有两个圆柱凸块,圆柱凸块沿相对应的第一半圆柱凹槽和第二半圆柱凹槽的轴向往上伸入其中,并与销子相抵,圆柱凸块的直径和长度均大于销子;

每个第一滑块和每个第二滑块分别安装于一滑块座上,滑块座设置于动模框内,动模框上设有与滑块座相配合的压条和耐磨板,每个滑块座连接一油缸,油缸通过支撑座安装于动模框的侧面。

2. 根据权利要求1所述的加工汽车转向助力活塞的模具,其特征在于,定模芯、分流子、动模芯上开设漏斗状的分流道,分流道分成左右两个分支,每个分支通过两个侧浇口与所在侧的两个第一半圆柱凹槽和两个第二半圆柱凹槽连通。

3. 根据权利要求1所述的加工汽车转向助力活塞的模具,其特征在于,定模腔和动模腔的周侧布置有渣包,动模芯上设有与渣包连通的排气槽,定模框和动模框上设有与排气槽连通的排气块。

一种加工汽车转向助力活塞的模具

技术领域

[0001] 本实用新型主要涉及模具领域,具体涉及一种加工汽车转向助力活塞的模具。

背景技术

[0002] 铸型模具对产品的质量有很大影响,尤其是采用分模造型时,铸型中带有分型面,易产生错箱缺陷,如果铸件还带有孔结构,由于需要用到镶块、型芯,更易产生形状和尺寸偏差,影响铸型的形状精度,从而影响到产品的质量。而且成型模腔结构及流道和浇口的形式选取不当,都会影响产品质量。同时,现有的模具在产品在维修和装配是往往需要反复调试模芯的安装角度和精度,但一般模芯却很难取下,有时取下方式不当容易造成模芯磨损,影响产品的制造精度。现有汽车转向助力活塞模具采用斜导柱结构开合模,易造成压铸涂料残留导致汽车转向助力活塞模铸件产生气孔。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对上述问题,提供一种加工汽车转向助力活塞的模具。

[0004] 本实用新型的目的可以通过下述技术方案来实现:一种加工汽车转向助力活塞的模具,包括定模框、动模框、定模芯和动模芯,定模框上设有浇口套,动模框上设有分流子,定模芯设有定模腔,动模芯设有动模腔,模具的模腔为一模四腔结构,模腔由定模腔、动模腔、两个第一滑块、两个第二滑块构成;定模腔包括布置成一排四个第一半圆柱凹槽,第一半圆柱凹槽的两端上下朝向设置且矩形面设置于定模芯的分型面上,第一半圆柱凹槽内沿轴线设有两个第一半圆环凸起,第一半圆环凸起沿第一半圆柱凹槽的周向设置;动模腔包括与四个第一半圆柱凹槽相对应的四个第二半圆柱凹槽,第二半圆柱凹槽内设有与两个第一半圆环凸起相对应的两个第二半圆环凸起;动模芯的上侧面设有左右分布的两个第一滑块,第一滑块对应所在侧的两个第一半圆柱凹槽和两个第二半圆柱凹槽,第一滑块的下侧面上设有两个半圆柱凸块,半圆柱凸块垂直于定模芯和动模芯的分型面,并与相对应第一半圆柱凹槽和第二半圆柱凹槽的顶部配合,半圆柱凸块内设有销子,销子沿相对应的第一半圆柱凹槽和第二半圆柱凹槽的轴向往下伸入其中;动模芯的下侧面设有左右分布的两个第二滑块,第二滑块对应所在侧的两个第一半圆柱凹槽和两个第二半圆柱凹槽,第二滑块的上侧面上设有两个圆柱凸块,圆柱凸块沿相对应的第一半圆柱凹槽和第二半圆柱凹槽的轴向往上伸入其中,并与销子相抵,圆柱凸块的直径和长度均大于销子;每个第一滑块和每个第二滑块分别安装于一滑块座上,滑块座设置于动模框内,动模框上设有与滑块座相配合的压条和耐磨板,每个滑块座连接一油缸,油缸通过支撑座安装于动模框的侧面。

[0005] 进一步地,定模芯、分流子、动模芯上开设漏斗状的分流道,分流道分成左右两个分支,每个分支通过两个侧浇口与所在侧的两个第一半圆柱凹槽和两个第二半圆柱凹槽连通。

[0006] 进一步地,定模腔和动模腔的周侧布置有渣包,动模芯上设有与渣包连通的排气槽,定模框和动模框上设有与排气槽连通的排气块。

[0007] 本实用新型结合汽车转向助力活塞结构设计模腔,压铸时,铝液从浇口套内灌入,经分流子分流,再经过分流道和侧浇口流入模腔内,在极短的时间内冲填铸造型腔,铝液冷却过程中加压锻造,铸造出高质量的汽车转向助力活塞产品。其中,定模腔、动模腔、两个第一滑块、两个第二滑块构成成型汽车转向助力活塞的模腔,两个油缸带动两个第一滑块往上侧抽芯,两个油缸带动两个第二滑块往下侧抽芯。成型完的汽车转向助力活塞铸件在开模后经由顶针顶出,配合渣包、排气槽、排气块排气,解决了原斜导柱结构导致涂料残留产生气孔的问题,提高了产品的质量。

附图说明

[0008] 图1为本实用新型的底面示意图。

[0009] 图2为本实用新型的侧面示意图。

[0010] 图3为本实用新型的定模结构示意图。

[0011] 图4为本实用新型的动模结构示意图。

[0012] 图5为图3中A处定模腔的结构示意图。

[0013] 图6为图4中B处动模腔的结构示意图。

[0014] 图中部件标号如下:

[0015] 1定模框、2定模框防撞板、3动模框、4动模框防撞板、5模脚、6防撞柱、7顶针固定板、8推板、9支撑柱、10顶板导柱、11顶板导套、12顶板限位块、13浇口套、14定模芯、15分流子、16动模芯、17导柱、18导套、19顶针、20冷却水路、21渣包、22排气槽、23排气块、24复位杆、25第一半圆柱凹槽、26第一半圆环凸起、27第二半圆柱凹槽、28第二半圆环凸起、29第一滑块、30半圆柱凸块、31销子、32第二滑块、33圆柱凸块、34滑块座、35压条、36耐磨板、37油缸。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图详细说明本实用新型的具体实施方式,使本领域的技术人员更清楚地理解如何实践本实用新型。尽管结合其优选的具体实施方案描述了本实用新型,但这些实施方案只是阐述,而不是限制本实用新型的范围。

[0017] 如图1至图4所示,一种加工汽车转向助力活塞的模具,采用卧式压铸机,模具为卧式安装,该模具主要包括定模部分、动模部分、顶出部分、复位部分、导向部分、冷却部分、浇注部分、排气部分和支撑部分,还包括模具放置保护部分和吊环。

[0018] 定模部分,其包括定模框1和设置于定模框1内的定模芯14,定模芯14设有定模腔。

[0019] 动模部分,其包括动模框3和设置于动模框3内的动模芯16,动模框3的一侧与定模框1相配合,动模芯16设有动模腔,动模芯16与定模芯14相配合且动模腔和定模腔相配合构成完整的模腔。

[0020] 顶出部分,其设置于动模框3的另一侧,顶出部分包括顶针19、顶针固定板7、推板8和顶板限位块12,顶针固定板7、推板8和顶板限位块12依次设置于动模框3的另一侧,顶针19的尾部固定于顶针固定板7上,顶针19的头部依次贯穿动模框3和动模芯16。

[0021] 复位部分,包括四根复位杆24,四根复位杆24的尾部分别固定于顶针固定板7的四角,四根复位杆24的头部依次贯穿动模框3和动模芯16后抵于定模芯14上,合模时,复位杆

24带动顶针固定板7复位。

[0022] 导向部分,其包括顶出导向部分和模具导向部分,顶出导向部分由顶板导套11和顶板导柱10构成,顶板导套11固定于顶针固定板7和推板8上,顶板导柱10穿设于顶板导套11内,并且顶板导柱10的一端与动模框3固定,顶板导柱10上的台阶起到对顶针固定板7的限位作用。模具导向部分由导套18和导柱17构成,导套18固定于动模框3上,导柱17的一端固定于定模框1上,导柱17的另一端穿设于导套18内。

[0023] 冷却部分,其包括冷却水路20,冷却水路20分别布置于定模框1和动模框3内且靠近动模腔和定模腔设置,冷却水路20具有水路入口和水路出口,水路入口和水路出口均设置于定模框1和动模框3的侧面上。冷却水路20用于控制模具温度,延长模具寿命。

[0024] 浇注部分,其包括浇口套13、分流子15和流道,流道包括主流道、分流道和浇口,浇口套13设置于定模框1上,浇口套13内具有主流道,分流子15设置于动模框3上且衔接浇口套13和动模芯16,定模芯14、分流子15、动模芯16上开设构成分流道的分流槽,分流道通过浇口与模腔连通,浇口为侧浇口。

[0025] 排气部分,其包括渣包21、排气槽22和排气块23,多个渣包21设置于定模腔和动模腔的周侧且与模腔连通,排气槽22设置于动模芯16上且与渣包21连通,排气块23设置于定模框1和动模框3上且与排气槽22连通。

[0026] 支撑部分,其包括支撑柱9和模脚5,支撑柱9和模脚5均设置于动模框3的另一侧,支撑柱9的一端从顶针固定板7和推板8的居中处贯穿,另一端抵于动模框3上,模脚5分别设置于顶针固定板7和推板8的两侧且与动模框3固定。当压铸机冲头压射时,伴随着巨大的冲击力,支撑柱9增强模具的抗剪强度,防止模具变形影响铸件尺寸。

[0027] 模具放置保护部分,其包括作为模具放置平面的定模框防撞板2、动模框防撞板4、防撞柱6,定模框防撞板2设置于定模框1上的水路入口和水路出口所在侧面,动模框防撞板4设置于动模框3上的水路入口和水路出口所在侧面,防撞柱6设置于模脚5的与定模框防撞板2、动模框防撞板4同侧的侧面。定模框防撞板2、动模框防撞板4和防撞柱6起到对冷却水路20的外接水管的保护作用。

[0028] 吊环,其分别设置于定模框1和动模框3的侧面上。

[0029] 模腔为一模四腔结构,模腔由定模腔、动模腔、两个第一滑块29、两个第二滑块32构成。

[0030] 如图3和图5所示,所述定模腔包括布置成一排四个第一半圆柱凹槽25,第一半圆柱凹槽25的两端上下朝向设置且矩形面设置于定模芯14的分型面上,第一半圆柱凹槽25内沿轴线设有两个第一半圆环凸起26,第一半圆环凸起26沿第一半圆柱凹槽25的周向设置。

[0031] 如图4和图6所示,所述动模腔包括与四个第一半圆柱凹槽25相对应的四个第二半圆柱凹槽27,第二半圆柱凹槽27内设有与两个第一半圆环凸起26相对应的两个第二半圆环凸起28。

[0032] 所述动模芯16的上侧面设有左右分布的两个第一滑块29,第一滑块29对应所在侧的两个第一半圆柱凹槽25和两个第二半圆柱凹槽27,第一滑块29的下侧面上设有两个半圆柱凸块30,半圆柱凸块30垂直于定模芯14和动模芯16的分型面,并与相对应第一半圆柱凹槽25和第二半圆柱凹槽27的顶部配合,半圆柱凸块30内设有销子31,销子31固定于动模芯

16上,销子31沿相对应的第一半圆柱凹槽25和第二半圆柱凹槽27的轴向往下伸入其中。

[0033] 所述动模芯16的下侧面设有左右分布的两个第二滑块32,第二滑块32对应所在侧的两个第一半圆柱凹槽25和两个第二半圆柱凹槽27,第二滑块32的上侧面上设有两个圆柱凸块33,圆柱凸块33沿相对应的第一半圆柱凹槽25和第二半圆柱凹槽27的轴向往上伸入其中,并与销子31相抵,圆柱凸块33的直径和长度均大于销子31。

[0034] 每个第一滑块29和每个第二滑块32分别安装于一滑块座34上,滑块座34设置于动模框3内,动模框3上设有与滑块座34相配合的两块压条35和耐磨板36,每个滑块座34连接一油缸37,油缸37通过支撑座安装于动模框3的侧面。

[0035] 定模芯14、分流子15、动模芯16上的分流道呈漏斗状且分成左右两个分支,每个分支通过两个侧浇口与所在侧的两个第一半圆柱凹槽25和两个第二半圆柱凹槽27的下端连通。

[0036] 整个模具呈卧式安装在压铸机上,定模框1固定在压铸机,动模框3固定在压铸机上且准确滑动。模具合模时,铝液从浇口套13注入,经分流子15分流,再经过分流道和侧浇口流入模腔内,定模腔、动模腔、两个第一滑块29、两个第二滑块32相合成型四个汽车转向助力活塞铸件。最后,上面的两个油缸37拉动两个滑块座34,带动两个第一滑块29向上移出,下面的两个油缸37拉动两个滑块座34,带动两个第二滑块32向下移出,实现侧抽芯,四个汽车转向助力活塞铸件在开模后经由顶针19顶出。整个过程中,冷却水路20通水冷却控制模具温度。铝液在流道内高速流动,能在极短的时间里充填模腔,铸造出高质量的汽车转向助力活塞铸件。再次合模,定模芯14会带动复位杆24复位顶针固定板7,为下次顶出作准备。

[0037] 应当指出,对于经充分说明的本实用新型来说,还可具有多种变换及改型的实施方案,并不局限于上述实施方式的具体实施例。上述实施例仅仅作为本实用新型的说明,而不是对本实用新型的限制。总之,本实用新型的保护范围应包括那些对于本领域普通技术人员来说显而易见的变换或替代以及改型。

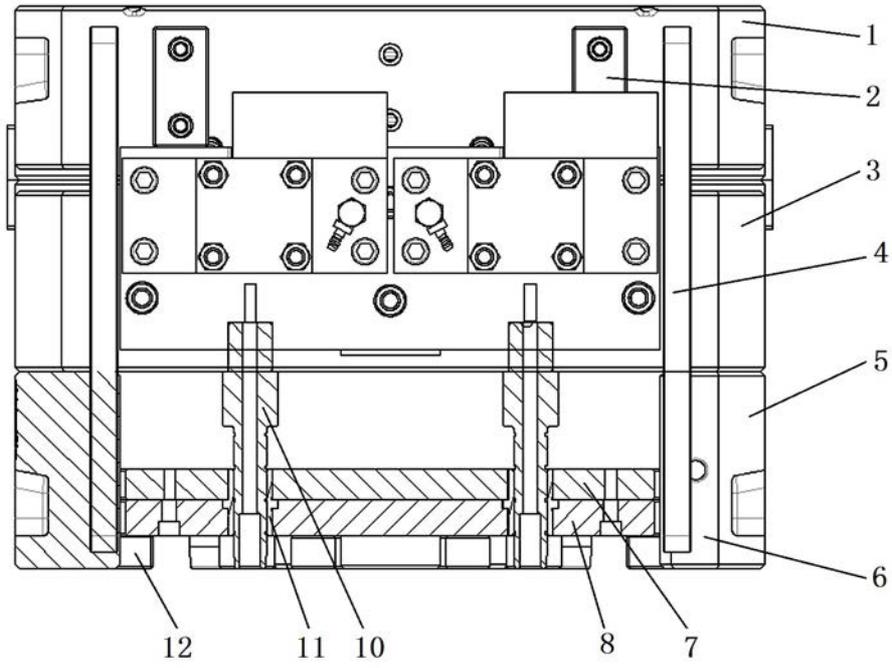


图1

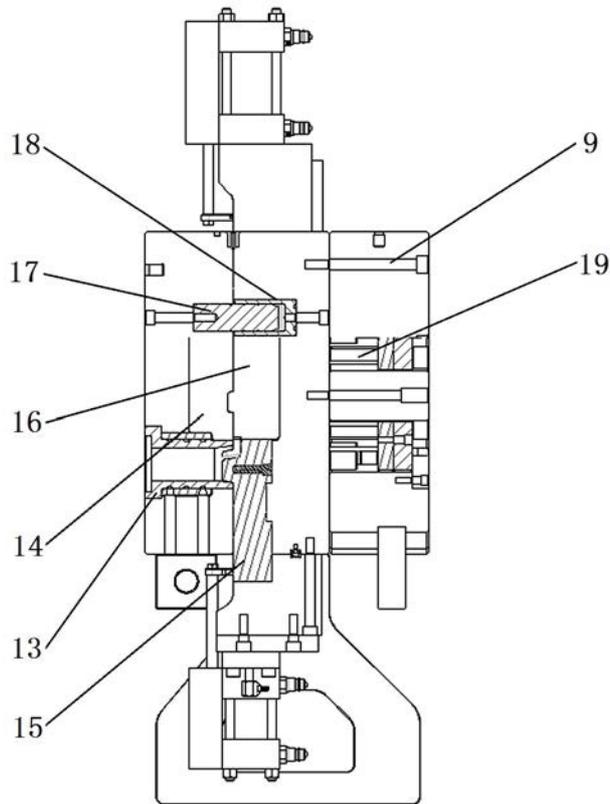


图2

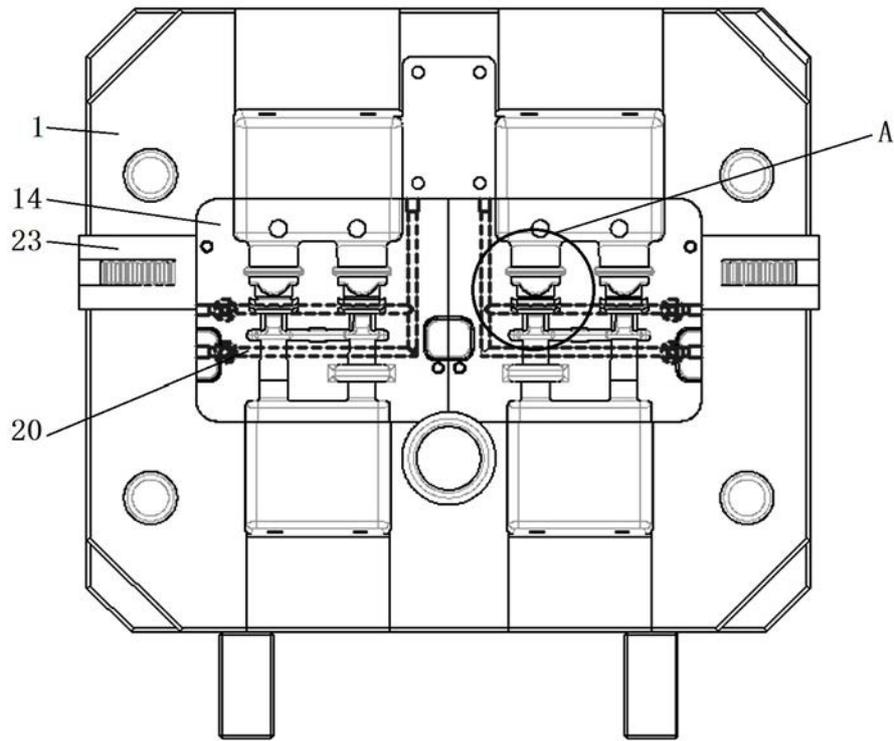


图3

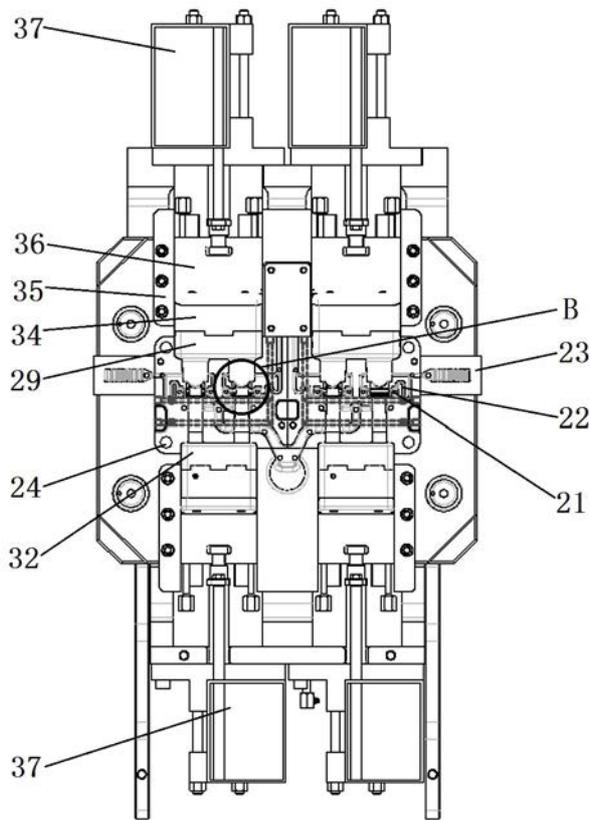


图4

A

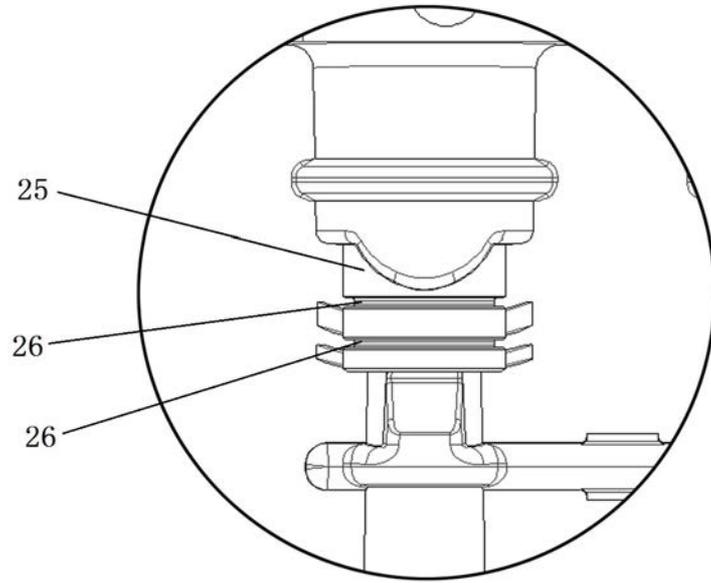


图5

B

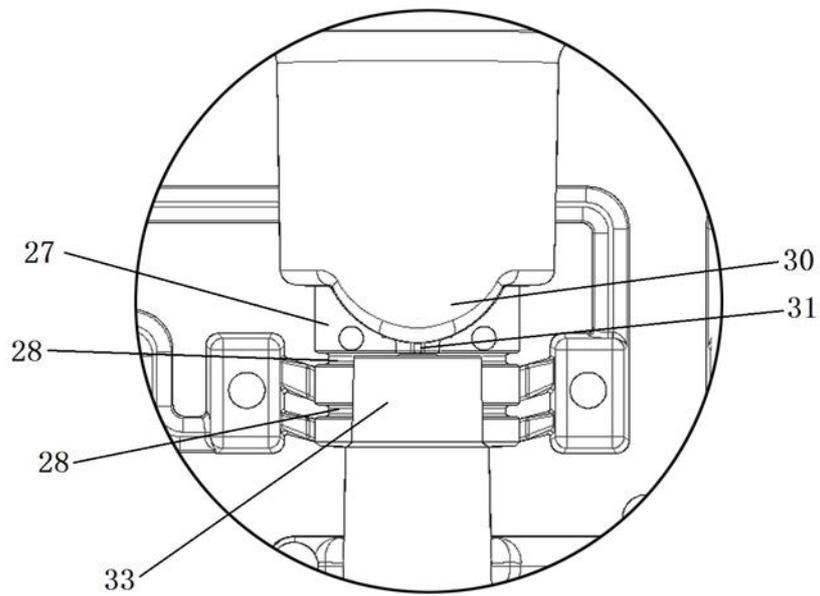


图6