



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111550552 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 07

(21) 申请号 202010508781.0

F16H 59/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.06.06

F16H 59/08 (2006.01)

F16H 57/04 (2010.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111550552 A

(56) 对比文件

CN 105333987 A, 2016.02.17

CN 206571959 U, 2017.10.20

CN 208348470 U, 2019.01.08

CN 212868403 U, 2021.04.02

JP 2005075204 A, 2005.03.24

US 2017262009 A1, 2017.09.14

(43) 申请公布日 2020.08.18

(73) 专利权人 曼德电子电器有限公司

地址 071000 河北省保定市徐水区朝阳北大街(徐)299号

审查员 张明

(72) 发明人 王守谦 王金龙 王乐乐 娄明园

蔡静

(74) 专利代理机构 石家庄旭昌知识产权代理事

务所(特殊普通合伙) 13126

专利代理师 张会强

(51) Int. Cl.

F16H 61/24 (2006.01)

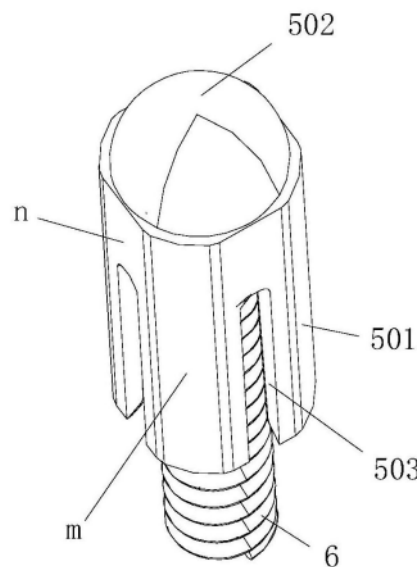
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

旋钮换挡器的换挡力感机构及旋钮换挡器

(57) 摘要

本发明提供了一种旋钮换挡器的换挡力感机构及旋钮换挡器,本发明的换挡力感机构设于换挡器壳体上,且所述换挡器壳体包括顶部构造有安装柱筒的底壳,以及连接于所述底壳顶部的压装盖,并对应于所述安装柱筒,于所述压装盖上开设有通孔,所述换挡力感机构包括转动套设于所述安装柱筒上的换挡力感应圈,以及设于所述底壳上的安装孔内的换挡力触发组件,且所述换挡力触发组件具有设于所述安装孔内的弹簧,以及由所述弹簧顶推而滑动设于所述安装孔中的子弹头。本发明所述的换挡力感机构能够提供换挡力感,并且可减少甚至避免换挡时尖锐异响的出现。



1. 一种旋钮换挡器的换挡力感机构, 设于换挡器壳体上, 其特征在于: 所述换挡器壳体包括顶部构造有安装柱筒(101)的底壳, 以及连接于所述底壳顶部的压装盖(3), 并对应于所述安装柱筒(101), 于所述压装盖(3)上开设有通孔(301), 且所述换挡力感机构包括:

换挡力感应圈(4), 转动套设于所述安装柱筒(101)上, 所述换挡力感应圈(4)具有夹设于所述压装盖(3)和所述底壳之间的感应环(402), 以及由所述通孔(301)穿出的操纵端(404), 相对于所述操纵端(404), 于所述换挡力感应圈(4)的另一端形成有操纵力传动部, 且所述感应环(402)的面向所述底壳的一侧端面被构造为呈波浪形的感应面(405);

换挡力触发组件, 设于形成在所述底壳上的安装孔(105)内, 所述安装孔(105)为盲孔结构, 并正对于所述感应面(405)设置, 且所述换挡力触发组件具有设于所述安装孔(105)内的弹簧(6), 以及由所述弹簧(6)顶推而滑动设于所述安装孔(105)中的子弹头(5), 所述子弹头(5)的一端为与所述感应面(405)抵接的球头端(502), 所述子弹头(5)的另一端供所述弹簧(6)嵌入, 并构造有呈环状间隔均布的多个弹片(501), 所述子弹头(5)经各所述弹片(501)与所述安装孔(105)的内壁滑动抵接。

2. 根据权利要求1所述的旋钮换挡器的换挡力感机构, 其特征在于: 所述压装盖(3)的底面上具有对应于所述感应环(402)设置的压接面(306), 且所述压接面(306)上构造有呈环状间隔分布的多个凸起(307), 所述凸起(307)与所述感应环(402)相抵接。

3. 根据权利要求1所述的旋钮换挡器的换挡力感机构, 其特征在于: 所述操纵力传动部为构造于所述换挡力感应圈(4)上的齿轮结构(403)。

4. 根据权利要求1所述的旋钮换挡器的换挡力感机构, 其特征在于: 所述换挡力触发组件的数量为环绕所述换挡力感应圈(4)的周向间隔布置的多个。

5. 根据权利要求1所述的旋钮换挡器的换挡力感机构, 其特征在于: 于所述操纵端(404)上构造有以卡装旋钮的旋钮卡接结构, 所述安装柱筒(101)内部中空, 并具有向所述操纵端(404)端部的延伸, 且于所述安装柱筒(101)内设有以承装外部构件的安装结构。

6. 根据权利要求1所述的旋钮换挡器的换挡力感机构, 其特征在于: 环所述子弹头(5)的外周面布置有依次相接并为交替布置的弧形面(m)和平面(n), 且各所述弹片(501)上一一对应的设有所述弧形面(m), 形成于相邻的两所述弹片(501)之间的间隙(503)位于所述平面(n)上。

7. 根据权利要求6所述的旋钮换挡器的换挡力感机构, 其特征在于: 于所述安装孔(105)的底部设有穿入所述弹簧(6)一端的限位柱体, 且于所述平面(n)和所述安装孔(105)内壁间形成有储存润滑脂的空间。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的旋钮换挡器的换挡力感机构, 其特征在于: 所述底壳具有上壳体(1)和下壳体(2), 所述安装柱筒(101)位于所述上壳体(1)上, 所述压装盖(3)连接于所述上壳体(1)的顶部, 所述感应环(402)夹设于所述压装盖(3)和所述上壳体(1)之间, 且所述下壳体(2)、所述上壳体(1)、所述压装盖(3)由穿设三者布置的连接件紧固于一起。

9. 根据权利要求8所述的旋钮换挡器的换挡力感机构, 其特征在于: 于所述上壳体(1)和所述压装盖(3)之间设有由匹配布置的定位销与定位孔构成的定位结构, 并于所述压装盖(3)和所述上壳体(1)之间设有构成所述压装盖(3)于所述上壳体(1)上卡装的卡接结构, 且于所述上壳体(1)上设有换挡器固定孔, 于所述下壳体(2)上设有接插件孔(202)和排水

孔(203)。

10.一种旋钮换挡器,其特征在于:所述旋钮换挡器中具有权利要求1至9中任一项所述的旋钮换挡器的换挡力感机构。

旋钮换挡器的换挡力感机构及旋钮换挡器

技术领域

[0001] 本发明涉及换挡器技术领域,特别涉及一种旋钮换挡器换挡力感机构,同时,本发明也涉及具有以上换挡力感机构的旋钮换挡器。

背景技术

[0002] 随着生活水平的提高,人们对汽车的品质也提出了更高的要求,现有的电子换挡器主要为挡杆式,其操纵方式和传统的机械式换挡器相近,因而在舒适性、操纵感等方面正变得难以满足所有用户的使用需求,基于此,旋钮式换挡器因其换挡方式新颖、科技感强,逐渐得到了消费者的青睐。

[0003] 目前,旋钮换挡器提供挡位感的机构,仍多为借鉴挡杆式换挡器,且一般采用配合安装在芯杆孔内的挡位芯杆与弹簧,在换挡时芯杆一端在挡位块上滑动从而产生换挡感。不过对于挡位较多的多稳态旋钮换挡器,由于其尺寸相较挡杆式换挡器更为小巧,为避免挡位芯杆和旋转部件等晃动,在设计时公差和装配精度等就需严格控制,因而会造成生产成本较高。

[0004] 此外,针对于挡位芯杆与弹簧的配合机构,弹簧和挡位芯杆在较小的芯杆孔内配合间隙小,在每次运动过程中,由于压缩弹簧与衬套和换挡杆之间存在一定的间隙,微小的间隙晃动也会引起噪音,再加上要有过量的油脂润滑,也容易产生困气,因而在换挡时会有排气的尖锐异响,这在旋钮式换挡器中尤为明显。一旦驾驶员换挡时听到尖锐异响,便会吸引驾驶员的注意力,进而不利于驾车安全。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明旨在提出一种旋钮换挡器换挡力感机构,以可提供换挡力感,且可减少甚至避免尖锐异响的出现。

[0006] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0007] 一种旋钮换挡器的换挡力感机构,设于换挡器壳体上,所述换挡器壳体包括顶部构造有安装柱筒的底壳,以及连接于所述底壳顶部的压装盖,并对应于所述安装柱筒,于所述压装盖上开设有通孔,且所述换挡力感机构包括:

[0008] 换挡力感应圈,转动套设于所述安装柱筒上,所述换挡力感应圈具有夹设于所述压装盖和所述底壳之间的感应环,以及由所述通孔穿出的操纵端,相对于所述操作端,于所述换挡力感应圈的另一端形成有操纵力传动部,且所述感应环的面向所述底壳的一侧端面被构造为呈波浪形的感应面;

[0009] 换挡力触发组件,设于形成在所述底壳上的安装孔内,所述安装孔为盲孔结构,并正对于所述感应面设置,且所述换挡力触发组件具有设于所述安装孔内的弹簧,以及由所述弹簧顶推而滑动设于所述安装孔中的子弹头,所述子弹头的一端为与所述感应面抵接的球头端,所述子弹头的另一端供所述弹簧嵌入,并构造有呈环状间隔均布的多个弹片,所述子弹头经各所述弹片与所述安装孔的内壁滑动抵接。

[0010] 进一步的,所述压装盖的底面上具有对应于所述感应环设置的压接面,且所述压接面上构造有呈环状间隔分布的多个凸起,所述凸起与所述感应环相抵接。

[0011] 进一步的,所述操纵力传动部为构造于所述换挡力感应圈上的齿轮结构。

[0012] 进一步的,所述换挡力触发组件为环所述换挡力感应圈的周向间隔布置的多个。

[0013] 进一步的,于所述操纵端上构造有以卡装旋钮的旋钮卡接结构,所述安装柱筒内部中空,并具有向所述操纵端端部的延伸,且于所述安装柱筒内设有以承装外部构件的安装结构。

[0014] 进一步的,环所述子弹头的外周面布置有依次相接并为交替布置的弧形面和平面,且各所述弹性片上一一对应的设有所述弧形面,形成于相邻的两所述弹性片之间的间隙位于所述平面上。

[0015] 进一步的,于所述安装孔的底部设有穿入所述弹簧一端的限位柱体,且于所述平面和所述安装孔内壁间形成有储存润滑脂的空间。

[0016] 进一步的,所述底壳具有上壳体 and 下壳体,所述安装柱筒位于所述上壳体上,所述压装盖连接于所述上壳体的顶部,所述感应环夹设于所述压装盖和所述上壳体之间,且所述下壳体、所述上壳体、所述压装盖由穿设三者布置的连接件紧固于一起。

[0017] 进一步的,于所述上壳体和所述压装盖之间设有由匹配布置的定位销与定位孔构成的定位结构,并于所述压装盖和所述上壳体之间设有构成所述压装盖于所述上壳体上卡装的卡接结构,且于所述上壳体上设有换挡器固定孔,于所述下壳体上设有接插件孔和排水孔。

[0018] 相对于现有技术,本发明具有以下优势:

[0019] 本发明的旋钮换挡器的换挡力感机构,通过弹簧顶推的子弹头和感应面的抵接,在换挡操作中可利用子弹头与波浪形的感应面之间的不断滑动抵接,而形成换挡力感,同时,通过子弹头一端的弹性片的设置,利用弹性片和安装孔内壁抵接,可补偿子弹头和安装孔之间的配合间隙,以避免晃动噪音发生,且利用相邻弹性片之间的间隙,也能够能够在换挡过程中用于子弹头处的排气,从而也可减少甚至避免因困气导致的尖锐异响的出现。

[0020] 此外,本发明中压装盖的压接面上的多个凸起的设置,可便于保证装配尺寸在合理范围内,操纵力传动部采用齿轮结构,结构简单,传动精准可靠。而换挡力触发组件采用多个,可有利于提升换挡力感感受,并使得整体结构更为稳定。安装柱筒内部中空及安装结构的设置,则可便于在其内安装P按键或一键启动及导光体等外部构件。

[0021] 另外,本发明限位柱体的设置可保证弹簧动作的平顺性,底壳由上壳体和下壳体构成,可利于换挡器内其它部件的设置,而定位结构与卡接结构可便于压装盖在上壳体上的安装,排水孔可用于排出进入换挡器中的水,防止产生积水造成短路等危害。

[0022] 本发明的另一目的在于提出一种旋钮换挡器,所述旋钮换挡器中具有如上所述的旋钮换挡器的换挡力感机构。

附图说明

[0023] 构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0024] 图1为本发明实施例一所述的换挡力感机构于旋钮换挡器中的设置示意图;

- [0025] 图2为图1另一角度下的示意图；
- [0026] 图3为本发明实施例一所述的换挡力感应圈的设置示意图；
- [0027] 图4为本发明实施例一所述的换挡力触发组件的设置示意图；
- [0028] 图5为本发明实施例一所述的下壳体的设置示意图；
- [0029] 图6为本发明实施例一所述的上壳体的结构示意图；
- [0030] 图7为图6另一角度下的示意图；
- [0031] 图8为本发明实施例一所述的下壳体的结构示意图；
- [0032] 图9为本发明实施例一所述的换挡力感应圈的结构示意图；
- [0033] 图10为图9另一角度下的示意图；
- [0034] 图11为本发明实施例一所述的子弹头及弹簧的结构示意图；
- [0035] 图12为本发明实施例一所述的压装盖的结构示意图(顶部)；
- [0036] 图13为本发明实施例一所述的压装盖的结构示意图(底部)；
- [0037] 附图标记说明：
- [0038] 1-上壳体,2-下壳体,3-压装盖,4-换挡力感应圈,5-子弹头,6-弹簧；
- [0039] 101-安装柱筒,102-探测机构安装槽,103-安装过孔,104-卡头,105-安装孔,106-主定位销,107-辅助定位销,108-构件安装槽；
- [0040] 201-螺钉孔,202-接插件孔,203-排水孔；
- [0041] 301-通孔,302-卡扣,303-主定位孔,304-辅助定位孔,305-螺钉柱,306-压接面,307-凸起；
- [0042] 401-套装孔,402-感应环,403-齿轮结构,404-操纵端,405-感应面；
- [0043] 501-弹片,502-球头端,503-间隙；
- [0044] m-弧形面,n-平面。

具体实施方式

[0045] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0046] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0047] 实施例一

[0048] 本实施例涉及一种旋钮换挡器的换挡力感机构,其设于换挡器壳体上,其中,基于图1至图7,并结合图11和图12,该换挡器壳体包括顶部构造有安装柱筒101的底壳,以及连接于底壳顶部的压装盖3,且对应于安装柱筒101,在压装盖3上也开设有通孔301。而本实施例的换挡力感机构在构成上则包括有转动套设于以上安装柱筒101上的换挡力感应圈4,以及设于底壳上的安装孔105内的换挡力触发组件。同时,所述换挡力触发组件具有设于安装孔105内的弹簧6,以及由弹簧6顶推而滑动设于安装孔105中的子弹头5。

[0049] 具体来说,作为一种优选实施形式,本实施例的底壳具体包括有上壳体1和下壳体2,上述的安装柱筒101即位于上壳体1上,压装盖3则连接于上壳体1的顶部,且下壳体2、上壳体1、压装盖3也为由穿设三者布置的连接件紧固于一起。

[0050] 本实施例中,仍参见图6和图7所示,在上壳体1上除了以上所述的安装柱筒101和用于换挡力触发组件设置的安装孔105,还进一步设置有用于旋钮换挡器中的探测机构装

设的探测机构安装槽102。此时,所述探测机构直接参见现有的旋钮电子式换挡器中的相关结构即可,且此处的旋钮电子式换挡器尤其是可为现有的旋钮式多稳态电子换挡器。同时,所述探测机构在使用中也即在换挡力感应圈4被转动时,其能够承接换挡力感应圈4传递来的旋转驱使力,以实现对与换挡力感应圈4转动位置相对应的挡位检测。

[0051] 在上壳体1上还设置有多个安装过孔103,该安装过孔103即用于前述的连接件通过,以进行下壳体2、上壳体1及压装盖3三者的紧固。此外,为利于压装盖3在上壳体1上的设置,以便于整体换挡器壳体的组装,本实施例在上壳体1和压装盖3之间也设置有由匹配布置的定位销与定位孔构成的定位结构,以及能够构成压装盖3于上壳体1上卡装的卡接结构。

[0052] 此时,作为一种示例性实施形式,以上的定位结构例如包括间隔布置于上壳体1顶部的主定位销106与辅助定位销107,还包括将如下文中所述的设置于压装盖3上的主定位孔303和辅助定位孔304。其中,主定位孔303一般可为圆孔,主定位销106的截面与主定位孔303匹配,以能够恰插设于主定位孔303内便可,而辅助定位销107的截面可与主定位销106相同,不过辅助定位孔304则可采用长条孔,以此能够实现位置上的些许调整。

[0053] 本实施例中,同样作为一种优选实施形式,安装柱筒101可采用内部中空,并为参考图1至图3所示的可具有向换挡力感应圈4的操纵端404端部的延伸,并且在该内部中空的安装柱筒101内也还能够设置以用于承装外部构件的安装结构。

[0054] 此时,以上所述的外部构件,例如可是P按键或一键启动及导光体等,而上述安装结构则视构成“外部构件”的种类的不同,而采用相应的结构便可,且对应于不同的外部构件的安装结构的详细形式,均直接参见现有车辆中的诸如P按键或一键启动等部件的设置方式即可。

[0055] 当然,除了使得安装柱筒101为向外延伸的,本实施例也可使其仅为用于构成换挡力感应圈4的转动布置,而此时安装柱筒101一般仅需相对于上壳体1有一定程度的外凸,以能够实现换挡力感应圈4稳定的转动装设便可。与此同时,在换挡力感应圈4的操纵端404上也一般为仅安装用于装设及标识挡位的旋钮。

[0056] 本实施例中,在上壳体1上也设置有多个位于其一侧的构件安装槽108,该构件安装槽108例如可用于安装换挡器或车辆中的其它控制按键等构件。另外,在上壳体1上于其两端亦分别设置有换挡器固定孔,该换挡器固定孔即用于整体换挡器结构在车辆车身中的安装固定。

[0057] 如图8为示出了下壳体2的结构,在下壳体2上对应于前述的各安装过孔103也分别设置有螺钉孔201。此外,在下壳体2上还设置有接插件孔202和排水孔203,并于下壳体2的内部端面上也设置有横纵相交的多条加强筋,以提升底壳2的结构强度。上述接插件孔202即用于插入和整车通信的线缆,排水孔203则用于排出换挡器壳体内部的水,以防止产生积水而造成换挡器中的PCB板等电子部件短路。

[0058] 本实施例换挡力感应圈4的具体结构如图9和图10中所示,其中部设有套装孔401,以用于整体换挡力感应圈4在安装柱筒101上的转动布置,且套装孔401也为贯穿换挡力感应圈4设置的,以实现前文中所描述的安裝柱筒101的延伸,及在安装柱筒101内设置P按键或一键启动按键等。

[0059] 在换挡力感应圈4上还设有可夹设于压装盖3和上壳体1之间的感应环402,以及可

由压装盖3上通孔301穿出的前文已描述的操纵端404。同时,相对于操作端404,在换挡力感应圈4的另一端也形成有操纵力传动部,并且本实施例中感应环402的面向上壳体1的一侧端面也被构造为呈波浪形的感应面405。

[0060] 其中,作为优选实施形式,上述操纵力传动部例如可为构造于换挡力感应圈4上的齿轮结构403,而此时对于前述的位于探测机构安装槽102中的换挡器挡位探测机构,其则可相匹配的采用有能够与齿轮结构403啮合相连的从动齿结构。由此,当换挡力感应圈4被转动时,经由齿轮结构403和从动齿结构之间的啮合传动,也便能够把换挡操纵力传递给挡位探测机构,以实现换挡功能。

[0061] 本实施例对于感应环402,相对于其具有波浪状的感应面405的一侧,在感应环402的另一侧则可设置成环形的加强结构,以及沿径向布置的多个连接所述环形加强结构与操纵端404的径向加强结构。如此,可提高感应环402自身的结构强度,以使得换挡力感机构有着较好的耐久性。

[0062] 此外,需要说明的是,本实施例在操纵端404上可构造有以卡装旋钮的旋钮卡接结构,从而利用该旋钮卡接结构以进行前文中所提及的旋钮的安装。针对于所述旋钮卡接结构的具体形式,其直接采用现有技术中的常规结构即可,而且关于所设置的旋钮,当在安装柱筒101内仍设置如P按键或一键启动按键等外部构件时,则所述旋钮一般为中部镂空的,以供P按键或一键启动按键露出,当安装柱筒101内不设置外部构件时,则所述旋钮采用一般的可利于旋转操作,且具有挡位标识的常规形式便可。

[0063] 本实施例中,需要注意的是,上壳体1中的用于换挡力触发组件装设的安装孔105具体为盲孔结构,且其在布置上也为正对于换挡力感应圈4的感应面405设置。而由子弹头5和弹簧6所构成的换挡力触发组件的结构如图11中所示,其中,弹簧6设于安装孔105内,子弹头5则由弹簧6顶推而滑动设于安装孔105中。

[0064] 此外,子弹头5的一端为可与换挡力感应圈4的感应面405抵接的球头端502,子弹头5的另一端则供弹簧6嵌入,且在子弹头5的该端也构造有呈环状间隔均布的多个弹片501,各弹片501为一体成型于子弹头5上,同时,子弹头5也具体为经由各弹片501与安装孔105的内壁滑动抵接。

[0065] 本实施例通过各弹片501与安装孔105的内壁滑动抵接,也便能够实现对于子弹头5和安装孔105之间配合间隙的补偿,以避免晃动噪音的发生。而因各间隔布置的弹片501的设置,于各相邻弹性501之间也形成了间隙503,此时利用各间隙503,也即能够在换挡过程中子弹头5相对于安装孔105伸缩滑动时,可用于子弹头5处,也即子弹头5和安装孔105内部之间所存储气体向外的排气。

[0066] 本实施例中,仍如图11示出的,作为一种优选实施形式,环子弹头5的外周面也布置有依次相接并为交替布置的弧形面m和平面n,且其中,各弹性片501上即一一对应的设置有弧形面m,而形成于相邻的两弹性片501之间的间隙503则位于平面n上。此时,各弧形面m及平面n的设置,能够减少子弹头5和安装孔105内壁之间的接触面积,从而可利于子弹头5的滑动,且在平面n和安装孔105内壁间也可因此而形成用于储存润滑脂的空间。

[0067] 另外,为利于弹簧6在工作中的平顺变形,本实施例可于安装孔105的底部设置穿入弹簧6一端的限位柱体,该限位主体具体为一体构造在安装孔105底部的外凸圆柱或方柱等结构便可。而需要说明的是,本实施例的换挡力触发组件优选的也为环换挡力感应圈4的

周向间隔布置的多个。其例如可如图4所示的为相对布置的两个,当然除了两个,也可以设置为三个、四个或其它数量。

[0068] 本实施例的压装盖3的结构如图12和图13所示,在其底面上设有对应于换挡力感应圈4中的感应环402设置的压接面306,该压接面306即用于在组装后压紧换挡力感应圈4的感应环402,以便于实现稳定的换挡力感。不过,作为一种优选实施方式,本实施例在压接面306上也构造有呈环状间隔分布的多个凸起307,并具体经由各凸起307与感应环402相抵接。

[0069] 此时,通过多个凸起307和感应环402抵接,也便能够保证装配尺寸在合理范围内,且凸起307较小的接触面也有容易控制的优点。此外,在压装盖3上还设置有前文已述及的主定位孔303及辅助定位孔304,且在压装盖3的两相对侧也设置有卡扣302,此时前文所述的用于构成压装盖3于上壳体1上卡装的卡接结构,其具体即由该卡扣302和设于上壳体1两侧的卡头104构成,在压装盖3安装时,在定位结构的定位作用下,两侧的卡头104与卡扣302配合,即可将压装盖3预先固定于上壳体1上,以便于进行换挡力感应圈4的压紧。

[0070] 本实施例在压装盖3的底部还设置有多个螺钉柱305,该多个螺钉柱305即与前述的上壳体1上的安装过孔103,以及下壳体2上的螺钉孔201匹配设置,且此时,本实施例中用于下壳体2、上壳体1以及压装盖3紧固连接的连接件也即穿过螺钉孔201和安装过孔103,而螺接至螺钉柱305处的螺钉。

[0071] 本实施例的换挡力感机构在工作时,驾驶者转动换挡力感应圈4进行换挡,随着换挡力感应圈4的被旋转,换挡力触发组件中的子弹头5沿波浪状的感应面滑动,也即能够产生换挡力感,而利于驾驶者感应换挡操作。

[0072] 而且本实施例的换挡力感机构通过子弹头5一端的弹性片501的设置,利用弹性片501和安装孔105内壁抵接,也可补偿子弹头5和安装孔105之间的配合间隙,而避免晃动噪音发生,并且利用相邻弹性片501之间的间隙,也能够能够在换挡过程中用于子弹头5位置的排气,因而也可减少甚至避免因子弹头5处困气导致的尖锐异响的出现。

[0073] 实施例二

[0074] 本实施例涉及一种旋钮换挡器,该旋钮换挡器中即具有实施例一中的旋钮换挡器的换挡力感机构,而该旋钮换挡器中的其它结构则参见现有的旋钮式换挡器结构,特别是旋钮式多稳态电子换挡器便可。

[0075] 本实施例的旋钮换挡器通过应用实施例一的换挡力感机构,可提供换挡力感,并能够减少甚至避免换挡时尖锐异响的出现,而有着很好的实用性。

[0076] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

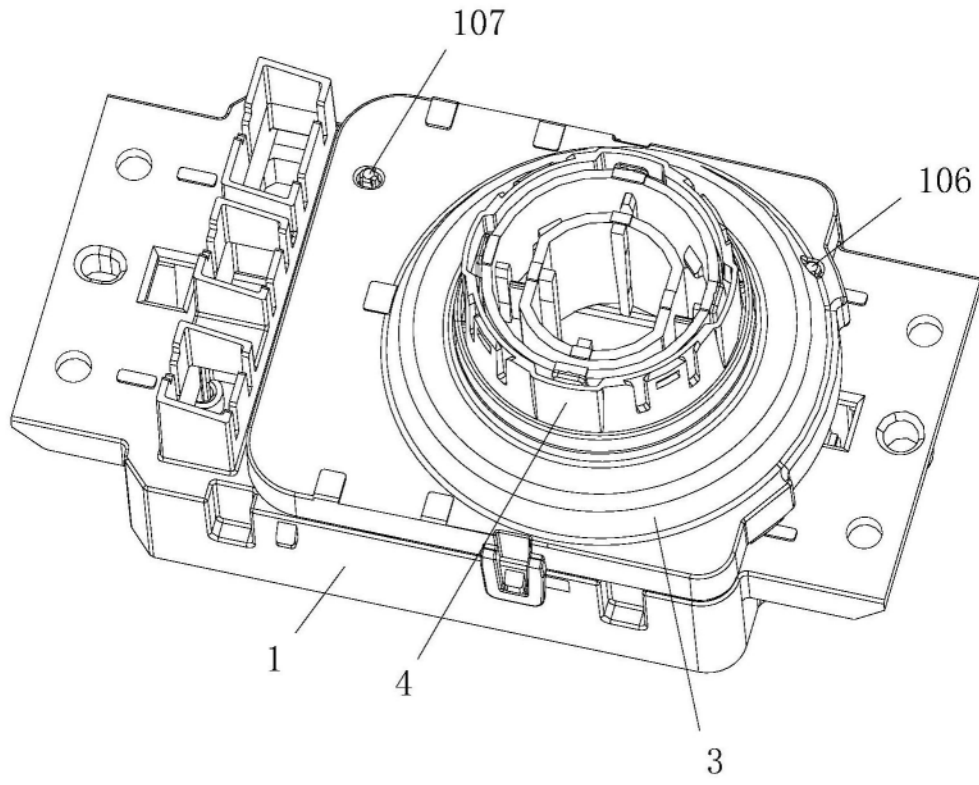


图1

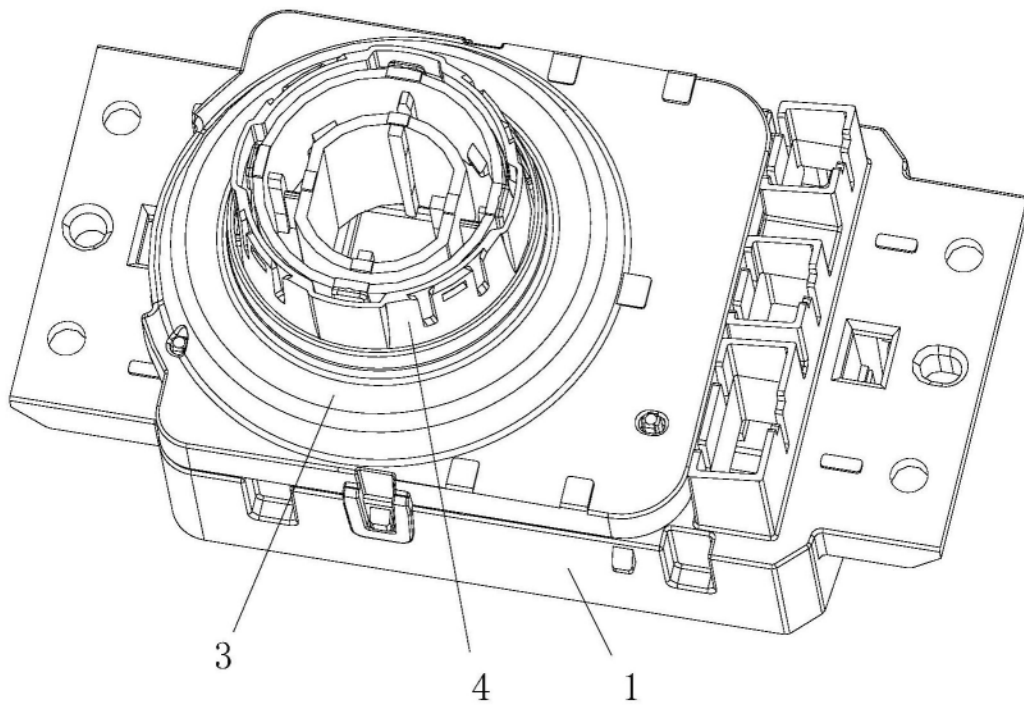


图2

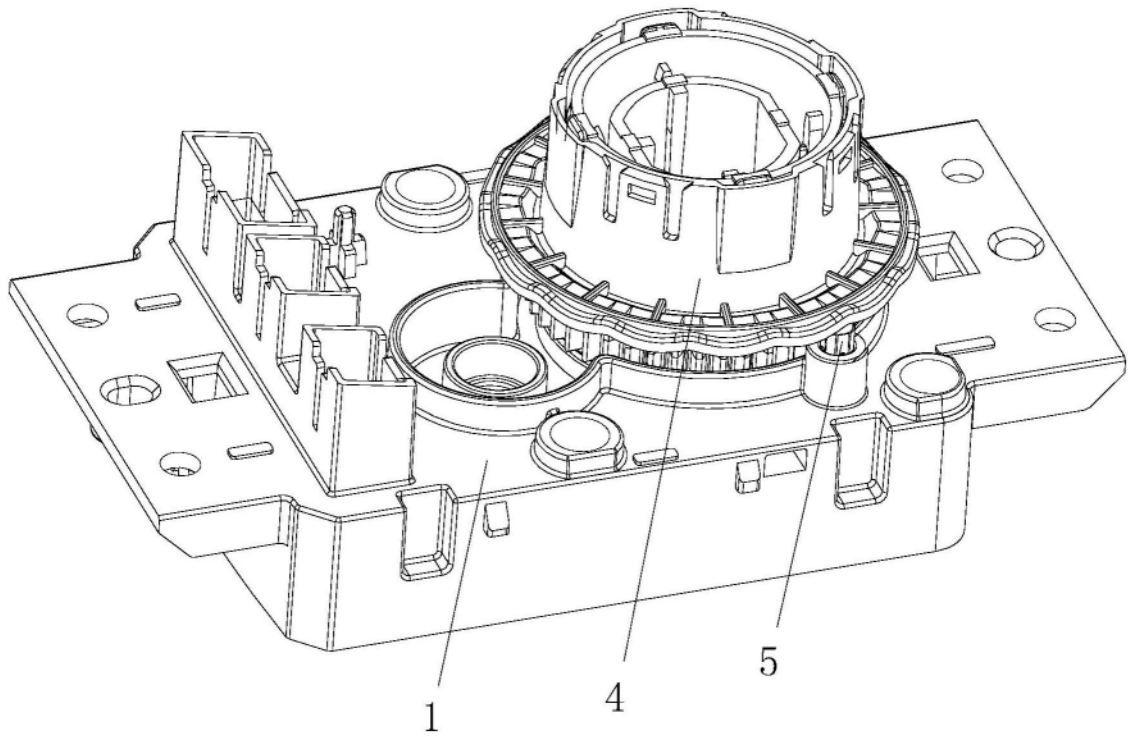


图3

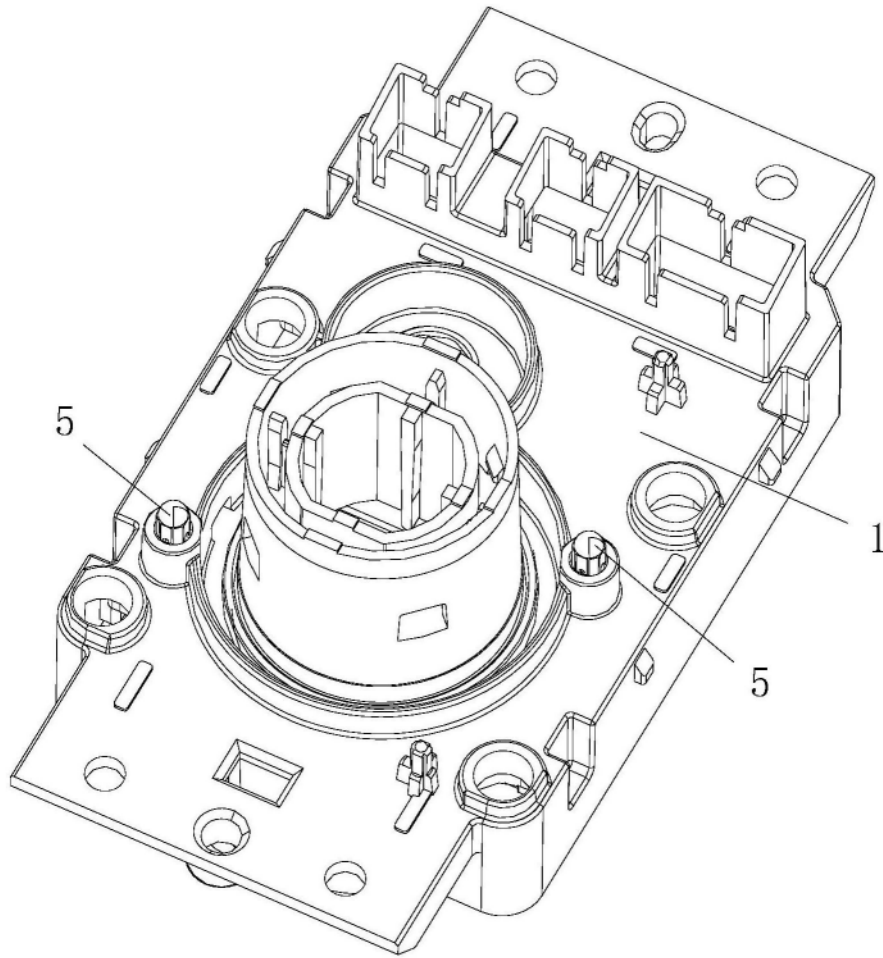


图4

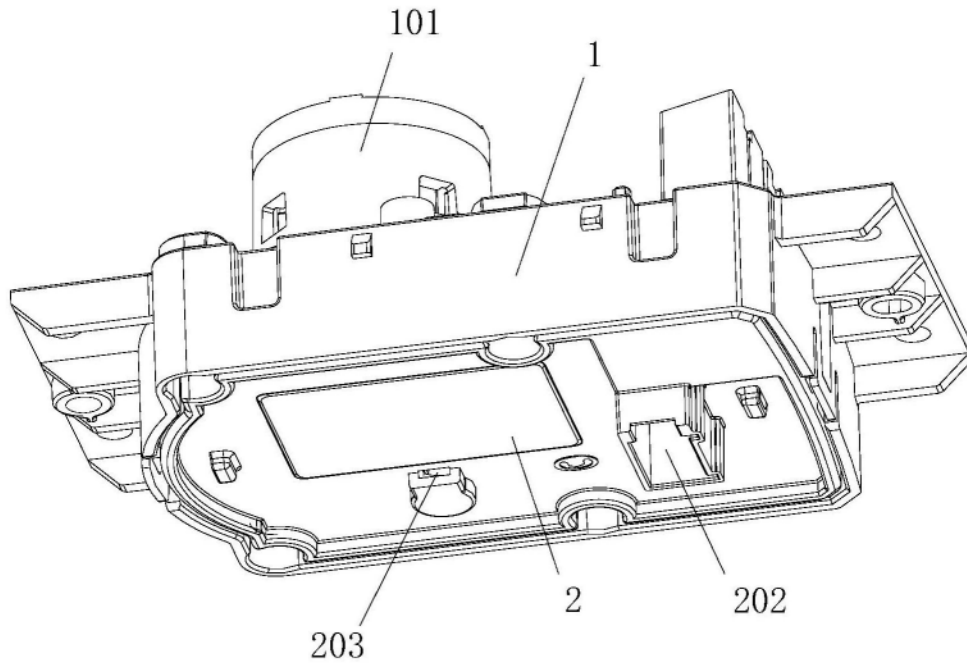


图5

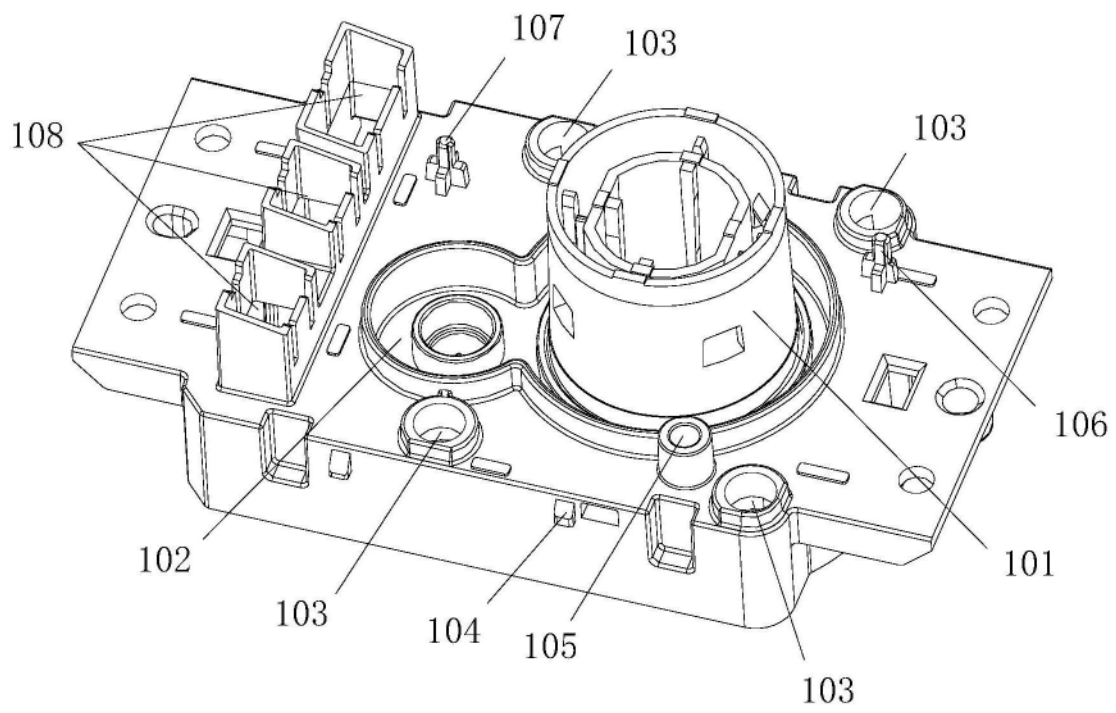


图6

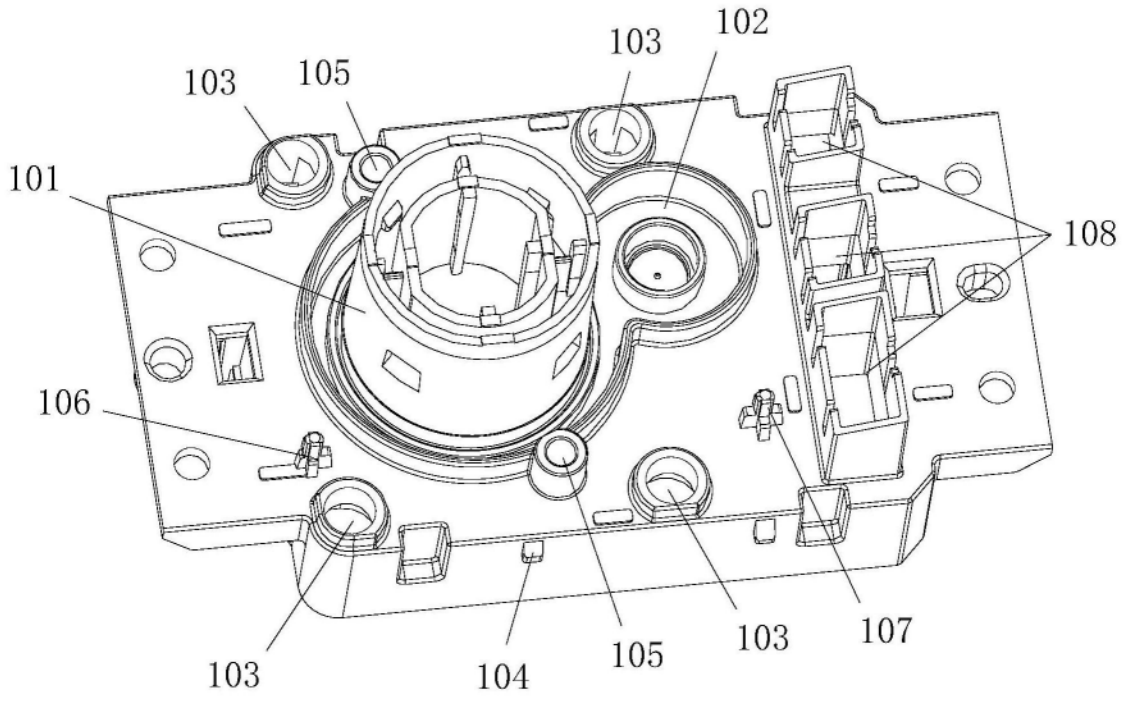


图7

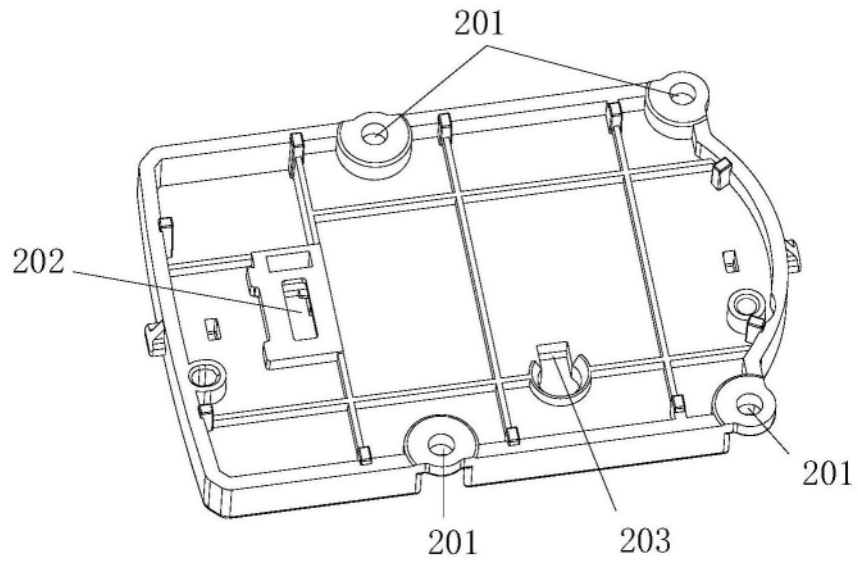


图8

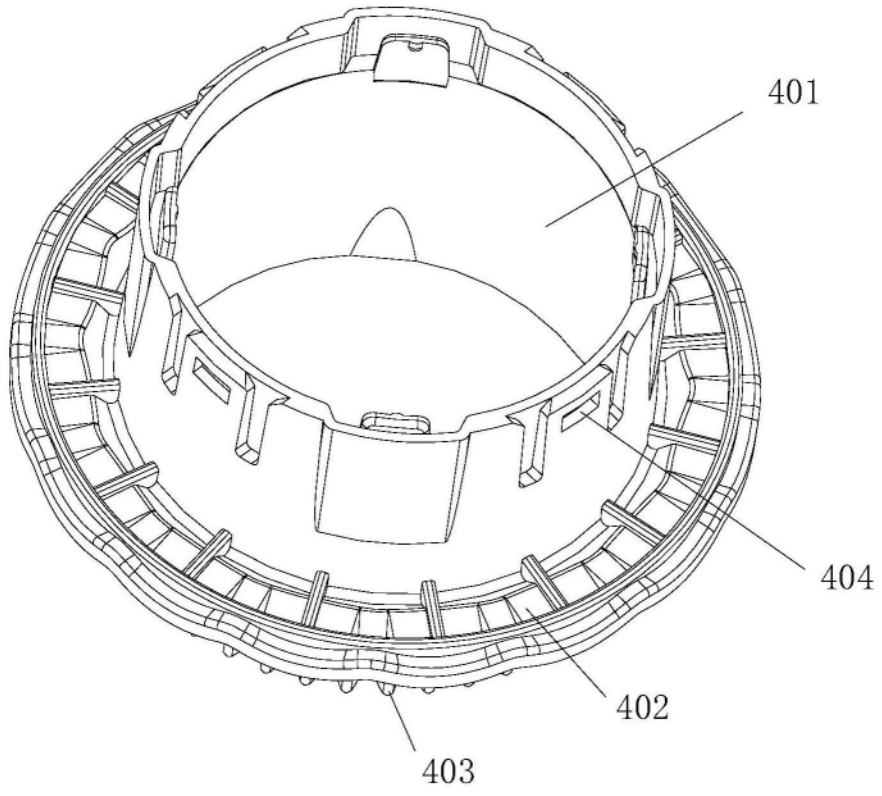


图9

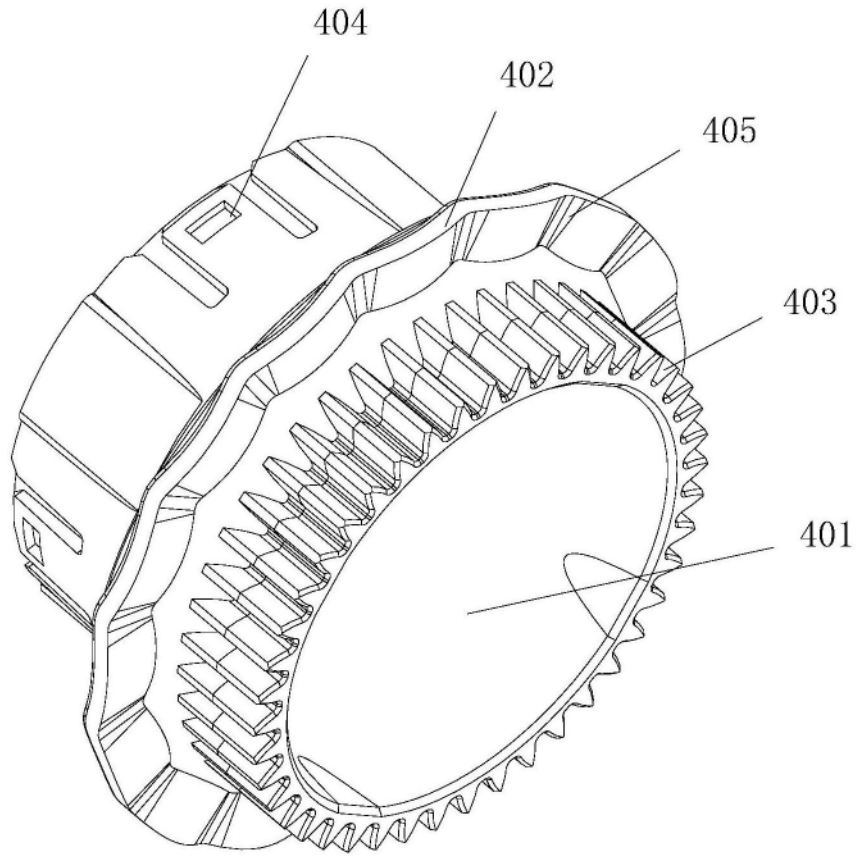


图10

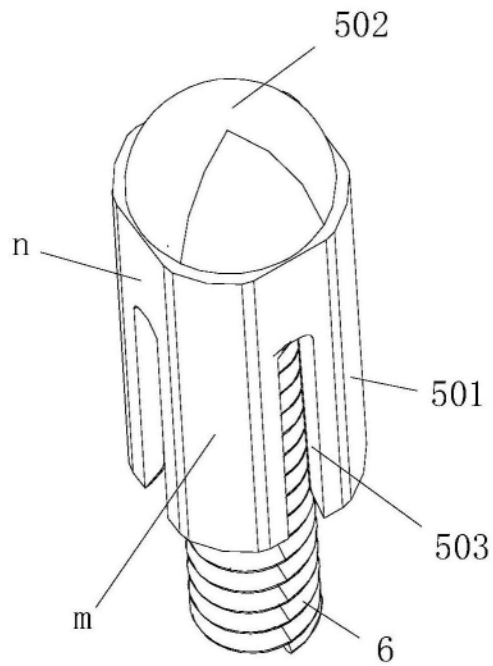


图11

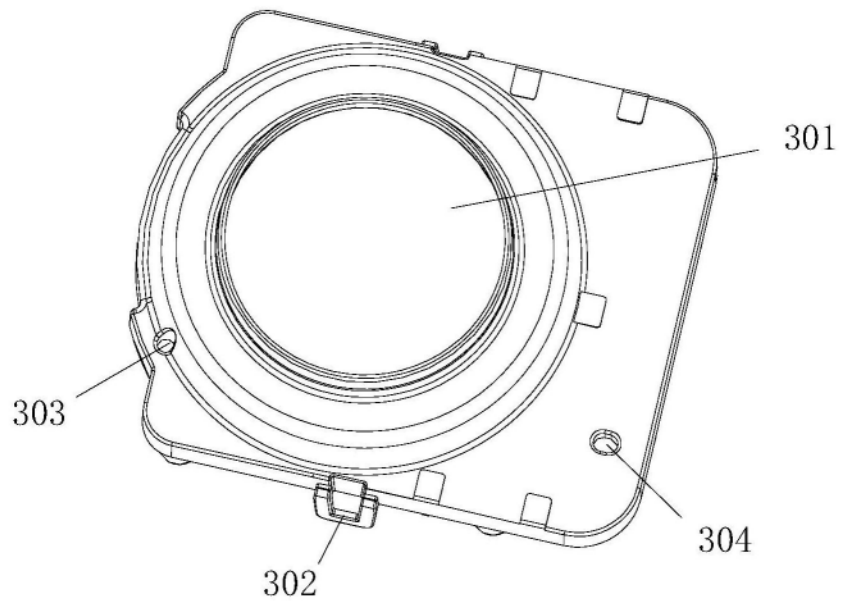


图12

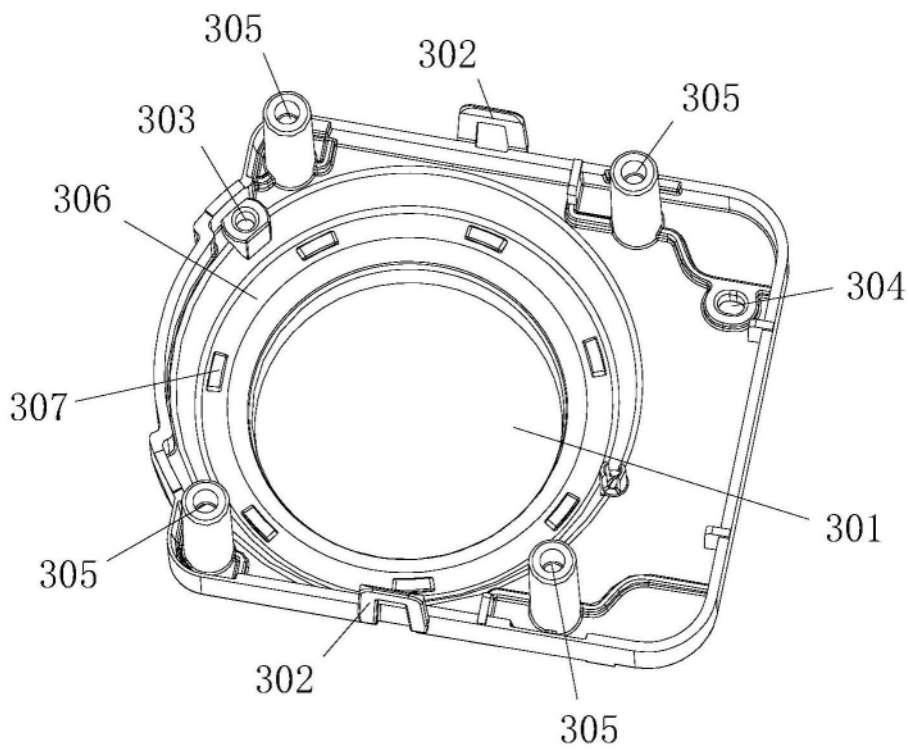


图13