



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111571947 B

(45) 授权公告日 2021.01.05

(21) 申请号 202010440039.0

(22) 申请日 2020.05.22

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111571947 A

(43) 申请公布日 2020.08.25

(66) 本国优先权数据  
202020430026.0 2020.03.30 CN

(73) 专利权人 宁波均胜群英汽车系统股份有限公司  
地址 315000 浙江省宁波市高新区聚贤路  
1266号

(72) 发明人 王龙胜 郑海笑 郭剑康

(74) 专利代理机构 宁波中致力专利代理事务所  
(普通合伙) 33322

代理人 张圆

(51) Int.Cl.

B29C 45/26 (2006.01)

B29C 45/14 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 205238419 U, 2016.05.18

CN 201626068 U, 2010.11.10

JP S59202641 A, 1984.11.16

DE 102008006447 A1, 2009.07.30

CN 208375775 U, 2019.01.15

CN 110171095 A, 2019.08.27

CN 102862270 A, 2013.01.09

审查员 冯萍

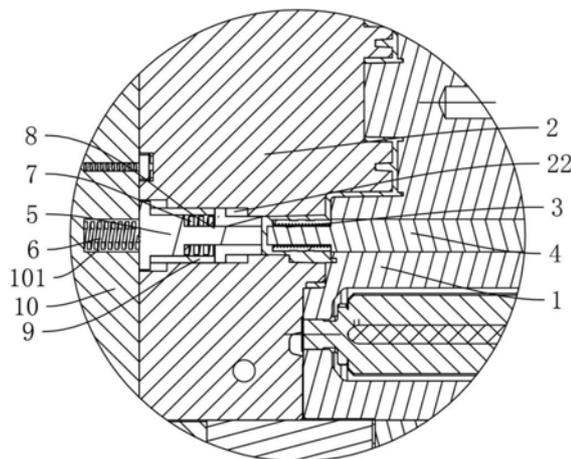
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于绝缘座上安装铜螺母的模具结构

(57) 摘要

本发明公开了一种用于绝缘座上安装铜螺母的模具结构,包括前模仁和后模仁,前模仁上设有安装柱,安装柱上套设有铜螺母,后模仁内设有成型孔以及安装腔,安装腔活动设有弹柱和弹套,弹套一端伸入成型孔内且弹套上设有供弹柱伸入的通路,弹柱与弹套之间还设有垫套;前模仁和后模仁合模时,安装柱和铜螺母伸入成型孔内,铜螺母与成型孔内壁之间的形成有供注塑介质流入的成型空间,弹套的弹出力大于注塑时成型空间内注塑介质对铜螺母产生的摩擦力,弹套的弹出力和弹柱的弹出力小于注塑时成型孔内注塑介质对弹套产生的压力。本发明结构简单,注塑成型效果好,而且绝缘座注塑成型成功率高,同时延长铜螺母有效螺牙的长度。



1. 一种用于绝缘座上安装铜螺母的模具结构,包括前后相对设置的前模仁和后模仁,其特征在于:所述前模仁上设有安装柱,所述安装柱上套设有铜螺母且安装柱的端部伸出铜螺母外,所述后模仁内设有成型孔以及与成型孔连通的安装腔,所述安装腔活动设有具有弹出力的弹柱和具有弹出力的弹套,所述弹柱包括依次连接的止挡段、连接段和成型段,所述弹柱底端伸出所述成型孔并与第一弹性元件相配合,所述第一弹性元件与所述弹柱的止挡段相抵从而使得所述弹柱具有弹出力;所述弹套包括抵接段和固定段,所述弹柱与所述弹套之间设有第二弹性元件,所述第二弹性元件与所述弹套的抵接段相抵使得所述弹套具有弹出力;所述弹套一端伸入成型孔内且所述弹套上设有供弹柱伸入的通孔,所述弹柱一端伸入通孔内,所述弹柱的端面与弹套的端面之间具有第一间距,所述弹柱与弹套之间还设有垫套,当所述垫套一端与所述弹柱相贴合时,所述垫套另一端的端面与所述弹套的端面之间具有第二间距;所述前模仁和后模仁合模时,所述安装柱和铜螺母伸入所述成型孔内,其中,所述安装柱伸入通孔内,所述弹套与所述铜螺母相抵以将所述铜螺母进行固定,且第一间距的长度与第二间距的长度相同,使得弹套移动第二间距后与所述垫套相抵时,弹套的端面与弹柱的端面相齐平,所述铜螺母与所述成型孔内壁之间的形成有供注塑介质流入的成型空间,所述弹套的弹出力大于注塑时成型空间内注塑介质对所述铜螺母产生的摩擦力,所述弹套的弹出力和弹柱的弹出力小于注塑时成型孔内注塑介质对所述弹套产生的压力。

2. 根据权利要求1所述的一种用于绝缘座上安装铜螺母的模具结构,其特征在于:所述止挡段在所述第一弹性元件的作用下与所述安装腔的外周相抵,所述垫套套设于所述连接段外且与所述止挡段相抵,所述第二弹性元件套设于所述成型段外,且所述成型段伸入弹套的通孔内。

3. 根据权利要求1所述的一种用于绝缘座上安装铜螺母的模具结构,其特征在于:抵接段在所述第二弹性元件的作用下与所述成型孔的外周相抵,所述固定段伸入所述成型孔内。

4. 根据权利要求1所述的一种用于绝缘座上安装铜螺母的模具结构,其特征在于:所述后模仁还连接有后模板,所述后模板内还设有用于容纳所述第二弹性元件的安装槽,所述第二弹性元件一端与所述弹柱相抵,所述第二弹性元件另一端位于安装槽内。

5. 根据权利要求1所述的一种用于绝缘座上安装铜螺母的模具结构,其特征在于:所述第一弹性元件和第二弹性元件分别为弹簧。

## 一种用于绝缘座上安装铜螺母的模具结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及模具技术领域,特别涉及一种用于绝缘座上安装铜螺母的模具结构。

### 背景技术

[0002] 现阶段的电动汽车中,导体与导体之间的连接需要固定和支撑,而且导体与其它导体或者半导体之间又需要绝缘,能够达到这一要求的一种简单有效的方法就是使用绝缘座,实现导体安全可靠的工作。

[0003] 目前绝缘座的结构为座体和设置于座体上的铜螺母,其中铜螺母单面裸露设置于座体内,通过铜螺母进行对导体进行固定支撑,座体为注塑件,通过座体进行绝缘,绝缘座在制造时,先是在座体上注塑成型通孔,同时再增加盖子类的注塑零件进行装配,以实现绝缘,然后在产品成型后通过人工或工装在通孔内安装铜螺母,导致加工耗时耗力,还增加了成本。此外,现有的通孔深度与铜螺母的尺寸相适配,导致铜螺母的有效螺牙固定,当铜螺母有效螺牙不够时,需要批量置换加长版铜螺母来增加零件成本。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术的不足和缺陷,提供一种用于绝缘座上安装铜螺母的模具结构,结构简单,注塑成型效果好,而且绝缘座注塑成型成功率高,同时延长铜螺母有效螺牙的长度,解决了其在不延长铜螺母长度的情况下,解决铜螺母有效螺牙不够的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供以下技术方案。

[0006] 一种用于绝缘座上安装铜螺母的模具结构,包括前后相对设置的前模仁和后模仁,所述前模仁上设有安装柱,所述安装柱上套设有铜螺母且安装柱的端部伸出于铜螺母外,

[0007] 所述后模仁内设有与所述铜螺母相配合的成型孔以及与成型孔连通的安装腔,所述安装腔活动设有具有弹出力的弹柱和具有弹出力的弹套,所述弹套一端伸入成型孔内且所述弹套上设有供弹柱伸入的通孔,所述弹柱一端伸入通孔内,所述弹柱的端面与弹套的端面之间具有第一间距,所述弹柱与弹套之间还设有垫套,当所述垫套一端与所述弹柱相贴合时,所述垫套另一端的端面与所述弹套的端面之间具有第二间距;

[0008] 所述前模仁和后模仁合模时,所述安装柱和铜螺母伸入所述成型孔内,其中,所述安装柱伸入通孔内,所述弹套与所述铜螺母相抵以将所述铜螺母进行固定,且第一间距的长度与第二间距的长度相同,使得弹套移动第二间距后与所述垫套相抵时,弹套的端面与弹柱的端面相齐平,所述铜螺母与所述成型孔内壁之间的形成有供注塑介质流入的成型空间,所述弹套的弹出力大于注塑时成型空间内注塑介质对所述铜螺母产生的摩擦力,所述弹套的弹出力和弹柱的弹出力小于注塑时成型孔内注塑介质对所述弹套产生的压力。

[0009] 本发明的有益效果为:本发明的模具结构,注塑时,前模仁和后模仁合模,所述安装柱和铜螺母伸入所述成型孔内,其中,所述安装柱伸入通孔内,所述弹套与所述铜螺母相抵以将所述铜螺母进行固定,向成型空间内注塑介质,成型空间内的注塑介质与所述铜螺

母之间产生摩擦力,所述弹套的弹出力大于注塑介质对所述铜螺母产生的摩擦力,以使得注塑时注塑介质不会通过摩擦力推动铜螺母移动,使得铜螺母不易松动,保证了铜螺母定位精准,注塑介质在铜螺母与成型孔内壁之间成型以将铜螺母进行包覆,注塑介质继续流动与弹套相抵,由于注塑的介质的压力大于所述弹套的弹性力,从而推动弹套移动直至与垫套相抵,由于第一间距的长度与第二间距的长度相同,因此当弹套于垫套相抵时,弹套的端面与弹柱的端面相齐平,此时注塑介质推动弹套和垫套和弹柱同时移动,弹柱和弹套与铜螺母之间形成有注塑空间,由于此时铜螺母外周的注塑介质已经成型,因此注塑介质的流动不会推动所述铜螺母移动,注塑介质在该注塑空间内成型后形成绝缘部,以将铜螺母的一端进行绝缘,并且在注塑成型的同时将铜螺母装配至绝缘座上,结构简单,降低了配模难度以及模具成本,注塑介质填充方便,注塑方便,绝缘座成型率高,而且由于安装柱的端部伸出铜螺母外,使得安装柱脱模时,安装柱的端部处成型有与铜螺母的螺孔所连通的延伸孔,从而延长铜螺母有效螺牙的长度,解决了其在不延长铜螺母长度的情况下,解决铜螺母有效螺牙不够的问题。

[0010] 作为本发明的一种改进,所述弹柱底端伸出所述成型孔并与第一弹性元件相配合,所述第一弹性元件与所述弹柱相抵从而使得所述弹柱具有弹出力;所述弹柱与所述弹套之间设有第二弹性元件,所述第二弹性元件与所述弹套相抵使得所述弹套具有弹出力。

[0011] 作为本发明的一种改进,所述弹柱包括依次连接的止挡段、连接段和成型段,其中,所述止挡段与所述第一弹性元件相抵,所述止挡段在所述第一弹性元件的作用下与所述安装腔的外周相抵,所述垫套套设于所述连接段外且与所述止挡段相抵,所述第二弹性元件套设于所述成型段外,且与所述成型段伸入弹套的通孔内。

[0012] 作为本发明的一种改进,所述弹套包括抵接段和固定段,其中抵接段与所述第二弹性元件相抵,且抵接段在所述第二弹性元件的作用下与所述成型孔的外周相抵,所述固定段伸入所述成型孔内。

[0013] 作为本发明的一种改进,所述后模仁还连接有后模板,所述后模板内还设有用于容纳所述第二弹性元件的安装槽,所述第二弹性元件一端与所述弹柱相抵,所述第二弹性元件另一端位于安装槽内。

[0014] 作为本发明的一种改进,所述第一弹性元件和第二弹性元件分别为弹簧。

## 附图说明

[0015] 图1是本发明的整体结构示意图。

[0016] 图2是本发明开模未注塑状态下图1中A处局部放大示意图。

[0017] 图3是本发明合模未注塑状态下图1中A处局部放大示意图。

[0018] 图4是本发明合模注塑完成时图1中A处局部放大示意图。

[0019] 图5是本发明的分解结构示意图。

[0020] 图中,1、前模仁;2、后模仁;21、成型孔;22、安装腔;3、铜螺母;4、安装柱;5、弹柱;51、止挡段;52、连接段;53、成型段;6、第一弹性元件;7、第二弹性元件;8、弹套;81、抵接段;82、固定段;9、垫套;10、后模板;101、安装槽。

## 具体实施方式

[0021] 结合附图对本发明进一步阐释。

[0022] 参见图1至图5所示的一种用于绝缘座上安装铜螺母3的模具结构,包括前后相对设置的前模仁1和后模仁2,所述前模仁1上通过安装柱4安装有铜螺母3,所述铜螺母3套设于安装柱4上且安装柱4的端部伸出铜螺母3外,安装柱4上设有与铜螺母3配合的止挡台阶,使得铜螺母3仅能单向移动。

[0023] 所述后模仁2内设有与铜螺母3相配合的成型孔21以及与成型孔21连通的安装腔22,注塑时,注塑介质进入成型孔21内,从而用于成型产品,所述安装腔22活动设有具有弹出力的弹柱5和具有弹出力的弹套8,具体而言,所述弹柱5底端伸出成型孔21并与第一弹性元件6相配合,所述第一弹性元件6与弹柱5相抵从而使得弹柱5具有弹出力;所述弹柱5与弹套8之间设有第二弹性元件7,所述第二弹性元件7与弹套8相抵使得弹套8具有弹出力,本实施例中,所述第一弹性元件6和第二弹性元件7分别为弹簧。

[0024] 所述弹套8一端伸入成型孔21内且弹套8上设有供弹柱5伸入的通孔,所述弹柱5一端伸入通孔内,所述弹柱5的端面与弹套8的端面之间具有第一间距,所述弹柱5与弹套8之间还设有垫套9,当所述垫套9一端与弹柱5相贴合时,所述垫套9另一端的端面与弹套8的端面之间具有第二间距。

[0025] 所述前模仁1和后模仁2合模时,所述安装柱4和铜螺母3伸入成型孔21内,其中,所述安装柱4伸入通孔内,所述弹套8与铜螺母3相抵以将铜螺母3进行固定,且合模时第一间距的长度a与第二间距的长度b相同;使得弹套8移动第二间距后与垫套9相抵时,弹套8的端面与弹柱5的端面相齐平,所述铜螺母3与成型孔21内壁之间形成有供注塑介质流入的成型空间,所述弹套8的弹出力大于注塑时成型空间内注塑介质对铜螺母3产生的摩擦力,所述弹套8的弹出力和弹柱5的弹出力小于注塑时成型孔21内注塑介质对弹套8产生的压力。

[0026] 本发明的模具结构,注塑时,前模仁1和后模仁2合模,所述安装柱4和铜螺母3伸入成型孔21内,其中,所述安装柱4伸入通孔内,所述弹套8与铜螺母3相抵以将铜螺母3进行固定,向成型空间内注塑介质,成型空间内的注塑介质与铜螺母3之间产生摩擦力,摩擦力会使铜螺母3相对安装柱4产生移动的趋势,所述弹套8的弹出力大于注塑介质对铜螺母3产生的摩擦力,以使得注塑时注塑介质不会通过摩擦力推动铜螺母3相对安装柱4移动,以将铜螺母3进行固定,使得铜螺母3不易松动,保证了铜螺母3定位精准,注塑介质在铜螺母3与成型孔21内壁之间成型以将铜螺母3进行包覆,注塑介质继续流动与弹套8相抵,由于注塑的介质的压力大于所述弹套8的弹性力,从而推动弹套8移动直至与垫套9相抵,由于第一间距的长度与第二间距的长度相同,因此当弹套8于垫套9相抵时,弹套8的端面与弹柱5的端面相齐平,由于所述弹套8的弹出力和弹柱5的弹出力小于注塑时成型孔21内注塑介质对弹套8产生的压力,此时注塑介质推动弹套8和垫套9和弹柱5同时移动,弹柱5和弹套8与铜螺母3之间形成有注塑空间,由于此时铜螺母3外周的注塑介质已经成型,因此注塑介质的流动不会推动铜螺母3移动,注塑介质在该注塑空间内成型后形成绝缘部,以将铜螺母3的一端进行绝缘,并且在注塑成型的同时将铜螺母3装配至绝缘座上,由于弹套8的端面与弹柱5的端面相齐平,使得成型后的产品的绝缘部端面为平面,

从而满足要求,结构简单,降低了配模难度以及模具成本,注塑介质填充方便,注塑方便,绝缘座成型率高,而且由于安装柱4的端部伸出铜螺母3外,使得安装柱4脱模时,安装柱4的端部处成型有与铜螺母3的螺孔所连通的延伸孔,从而延长铜螺母3有效螺牙的长度,解决了其在不延长铜螺母3长度的情况下,解决铜螺母3有效螺牙不够的问题。

[0027] 其中,根据产品的结构,所述铜螺母3的数量为若干个,相应的成型孔21的数量也为若干个。就本申请而言,成型孔21包括但不限于圆孔、方孔等。

[0028] 作为本发明的一种改进,所述弹柱5包括依次连接的止挡段51、连接段52和成型段53,其中,所述止挡段51与所述第一弹性元件6相抵,所述止挡段51在所述第一弹性元件6的作用下与所述安装腔22的外周相抵,从而使所述止挡段51与所述安装腔22止挡配合,能够避免所述弹柱5在安装腔22内移动过度,同时止挡段51的端面面积大,能够与第一弹性元件6稳定配合,保证了第一弹性元件6能够始终与弹柱5相抵,所述垫套9套设于所述连接段52外且与所述止挡段51相抵,从而便于推动弹柱5移动,所述第二弹性元件7套设于所述成型段53外,从而能够将第二弹性元件7进行定位,且与所述成型段53伸入弹套8的通孔内。

[0029] 所述后模仁2还连接有后模板10,所述后模板10内还设有用于容纳所述第二弹性元件7的安装槽101,所述第二弹性元件7一端与所述弹柱5相抵,所述第二弹性元件7另一端位于安装槽101内,通过设置后模板10,能够对第一弹性元件6起到支撑作用,从而能够弹柱5推动第一弹性元件6移动时,第一弹性元件6能够被压缩。所述后模板10内还设有用于容纳所述第一弹性元件6的安装槽101,通过设置安装槽101,便于第一弹性元件6的装配和更换,所述止挡段51的外周尺寸大于安装槽101的尺寸,能够避免弹柱5压缩弹簧移动过度,此外安装槽101便于安装不同类型的所述第一弹性元件6,使得第一弹性元件6的弹性力取值范围大,能够适配不同的产品,使用更加稳定。

[0030] 所述弹套8包括抵接段81和固定段82,其中抵接段81与所述第二弹性元件7相抵,且抵接段81在所述第二弹性元件7的作用下与所述成型孔21的外周相抵,从而使所述抵接段81与所述成型孔21止挡配合,能够避免所述弹套8在成型孔21内移动过度,同时止挡段51的端面面积大,能够与第二弹性元件7稳定配合,保证了第二弹性元件7能够始终与弹套8相抵,所述固定段82伸入所述成型孔21内,所述固定段82的端面与铜螺母3相抵,从而将铜螺母3进行固定。

[0031] 本发明中,前模仁1和后模仁2只是相对而言,前模仁1和后模仁2的结构及相应的结构可以进行互换。

[0032] 以上所述仅是本发明的较佳实施方式,故凡依本发明专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包括于本发明专利申请范围内。

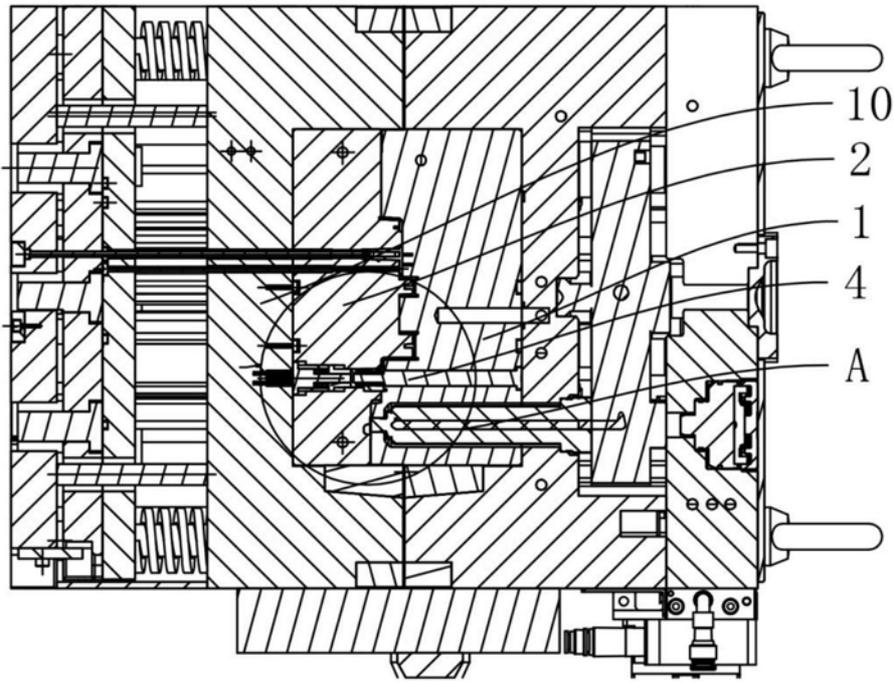


图1

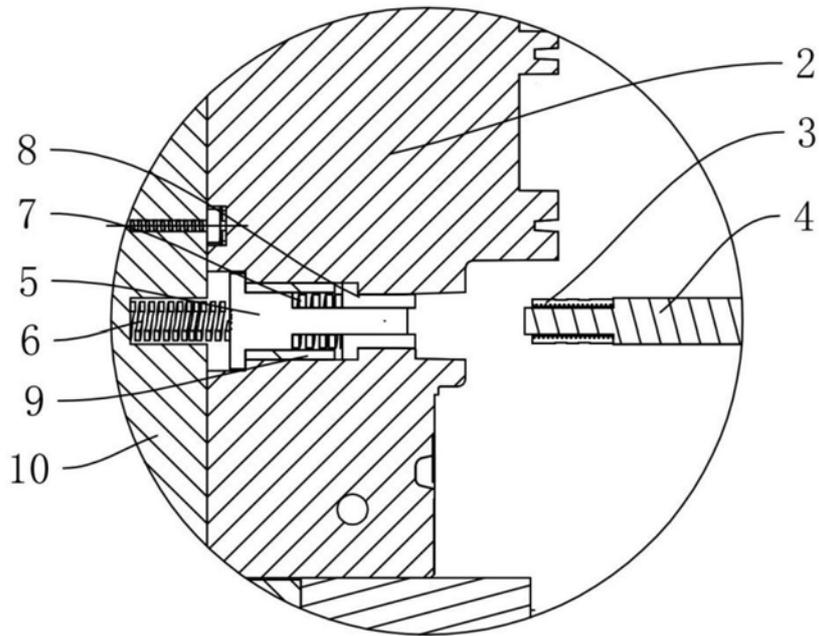


图2

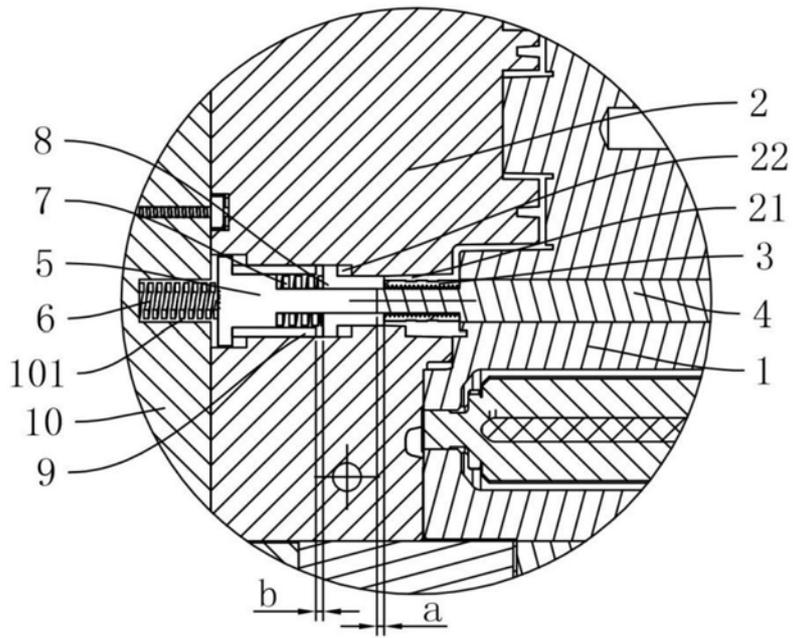


图3

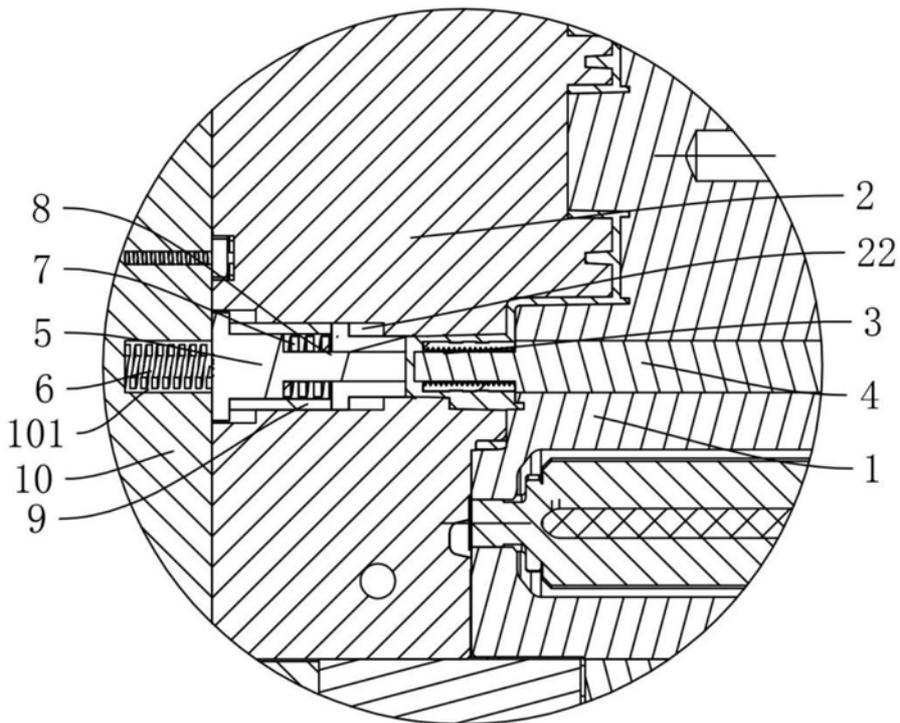


图4

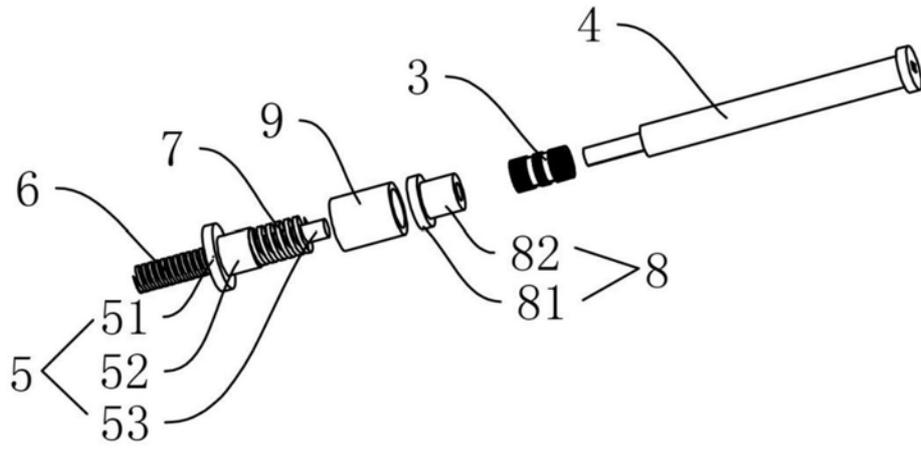


图5