



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110391531 B

(45) 授权公告日 2021.02.05

(21) 申请号 201811570769.1

(22) 申请日 2018.12.21

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110391531 A

(43) 申请公布日 2019.10.29

(66) 本国优先权数据  
201810645371.3 2018.06.21 CN

(73) 专利权人 中航光电科技股份有限公司  
地址 471003 河南省洛阳市高新技术开  
发区周山路10号

(72) 发明人 张晓辉 梁佩琼 韩见强 吴泽华  
郭辉

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限  
公司 41119

代理人 陈浩

(51) Int.Cl.

H01R 13/20 (2006.01)

H01R 13/627 (2006.01)

(56) 对比文件

US 6030722 A, 2000.02.29

CN 103794914 A, 2014.05.14

US 6030722 A, 2000.02.29

DE 4210491 A1, 1993.10.07

GB 2267606 A, 1993.12.08

CN 107196098 A, 2017.09.22

审查员 田苏洁

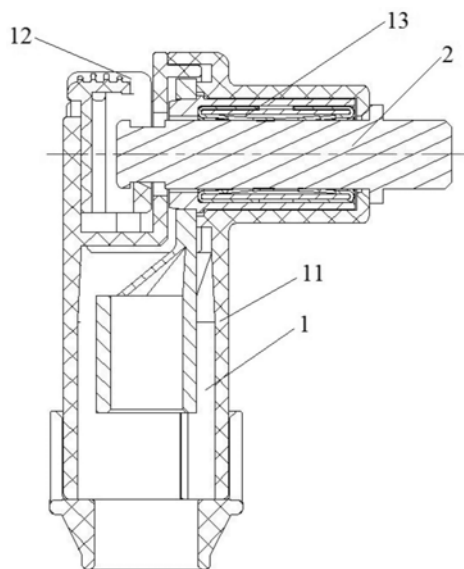
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54) 发明名称

一种插针及插座

(57) 摘要

本发明涉及一种插针及插座。插针包括柱状针体，柱状针体的后端为接线端，前端设有在插入插座中时与插座的锁紧部在插接方向上挡止配合而避免从插座中脱出的锁紧槽或锁紧孔，接线端与锁紧槽或锁紧孔之间具有用于与插座的插孔接触件电接触的接触段。插座包括壳体，所述壳体内设有插孔，所述壳体在插孔的后端沿插孔径向活动安装有锁紧件，所述锁紧件具有在插针插合状态时径向进入锁紧槽或锁紧孔而对插针在插接方向上挡止的锁紧部。有效解决了插针处于振动与冲击强度大的工作环境下易脱落的问题，提高了使用安全性。



1. 一种插座,其特征是,包括壳体,所述壳体内设有插孔,所述壳体在插孔的后端沿插孔径向活动安装有锁紧件,所述锁紧件具有在插针插合状态时径向进入锁紧槽而对插针在插接方向上挡止的锁紧部,所述壳体上设有弹性件,弹性件作用于锁紧件并提供给锁紧件使锁紧部沿径向靠近插孔轴线移动的弹性力,壳体上还设有限制锁紧件移动范围的挡止结构,所述壳体为包括水平段和竖直段的弯式壳体,插孔设置在水平段上,水平段上在与竖直段连接的位置、插孔的后端设有竖向设置的容纳槽,锁紧件竖向活动安装在容纳槽中,所述弹性件提供给锁紧件背向竖直段的弹性力,锁紧件上具有供操作人员将锁紧件朝向竖直段按压的按压端,锁紧件的表面设有凸出的扣块,容纳槽的槽壁上设有供扣块伸入的扣槽,扣槽的槽壁构成所述挡止结构,壳体上设置有用于安装复位弹簧的复位弹簧定位台,复位弹簧定位台为两个,锁紧件上具有两个与复位弹簧定位台对应的复位弹簧安装孔,锁紧件的两个对应侧面上分别设置有限位台,限位台构成扣块,限位台为楔形结构,楔形限位台的上端面为限位面,壳体上设置有与楔形限位台的限位面挡止配合的限位孔,限位孔构成扣槽,限位孔为矩形,矩形限位孔的高度大于楔形限位台的长度,从而锁紧件能够在限位孔的高度方向上活动,并且楔形限位台的限位面与矩形限位孔的孔壁挡止,锁紧件为矩形体结构,矩形体锁紧件的内部空心,锁紧件朝向插孔的侧面具有与锁紧件中心腔体连通的通孔,通孔的下侧壁上具有挡止台,挡止台的截面为梯形结构,从而使挡止台能够进入锁紧槽时与锁紧槽夹紧实现挡止台与锁紧槽的挡止。

2. 根据权利要求1所述的插座,其特征是,按压端位于锁紧件的背向竖直段的一端,锁紧部位于锁紧件的靠近容纳槽的一端。

3. 根据权利要求1所述的插座,其特征是,所述壳体为三段分体式结构,其中第一部分为水平段和部分竖直段,第二部分为剩余竖直段,第三部分为将第一部分竖直段与第二部分竖直段固定在一起的卡套。

## 一种插针及插座

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种插针及插座。

### 背景技术

[0002] 市场上现有的电连接器,一般包括插针和插座两部分,插针与线缆连接,插座固定在电子设备上,在使用时,将插针插接到插座内,实现线缆与电子设备的连接。现有电连接器中的部分插针直接裸露在外,裸露的插针插入插座内实现线缆与电子设备的连接。但是,现有的裸露插针形式的插针与插座之间没有锁紧结构,当连通后的插针与插座处于振动与冲击强度大的工作环境时,插针与插座很有可能发生相对运动而使插针与插座连接失效,严重降低了设备的使用安全性和可靠性,并易引发安全和生产事故。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种插针及插座,旨在解决现有裸露插针与插座处于振动、冲击强度大的工作环境时易失效的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明的插针的技术方案是:

[0005] 一种插针包括柱状针体,柱状针体的后端为接线端,前端设有在插入插座中时与插座的锁紧部在插接方向上挡止配合而避免从插座中脱出的锁紧槽或锁紧孔,接线端与锁紧槽或锁紧孔之间具有用于与插座的插孔接触件电接触的接触段。

[0006] 有益效果:本发明的插针上具有锁紧槽或锁紧孔,插座上具有与锁紧槽或锁紧孔配合的锁紧部,插座与插针处于插合状态时,锁紧部进入锁紧槽或锁紧孔在插接方向挡止配合,实现插针与插座的锁紧,有效解决了插针处于振动与冲击强度大的工作环境下易脱落的问题,提高了使用安全性。

[0007] 具体的,柱状针体的前端用于与插座锁紧部配合的为锁紧槽,所述锁紧槽为环槽。锁紧槽为环槽有助于增大锁紧面积,从而提高锁紧槽与锁紧部锁紧强度。

[0008] 对于上述两种技术方案的进一步改进,所述柱状针体后端设有用于与插座上的插孔外端挡止配合的定位凸部。定位凸部有助于防止过度和过短的插入插针。

[0009] 对于定位凸部的进一步限定,所述定位凸部为定位环台。定位环台有助于增大定位凸部的定位面积,从而增强插针使用安全性。

[0010] 本发明的插座的技术方案是:

[0011] 一种插座包括壳体,所述壳体内设有插孔,所述壳体在插孔的后端沿插孔径向活动安装有锁紧件,所述锁紧件具有在插针插合状态时径向进入锁紧槽或锁紧孔而对插针在插接方向上挡止的锁紧部。

[0012] 有益效果:本发明的插座上的锁紧件具有在插针插合状态时径向进入锁紧槽或锁紧孔而对插针在插接方向上挡止的锁紧部,锁紧部进入锁紧槽或锁紧孔在插接方向挡止配合,实现插针与插座的锁紧,有效解决了插针处于振动与冲击强度大的工作环境下易脱落的问题,提高了使用安全性。

[0013] 具体的,所述壳体上设有弹性件,弹性件作用于锁紧件并提供给锁紧件使锁紧部沿径向靠近插孔轴线移动的弹性力,壳体上还设有限制锁紧件移动范围的挡止结构。弹性件以及挡止结构共同作用有助于将锁紧件夹紧固定在壳体上。

[0014] 插座上设置弹性件与挡止结构时,所述壳体为包括水平段和竖直段的弯式壳体,插孔设置在水平段上,竖直段上在与水平段连接的位置、插孔的后端设有竖向设置的容纳槽,锁紧件竖向活动安装在容纳槽中。锁紧件位于竖直段上在与水平段连接的位置、插孔的后端有助于保持插针在插接方向上不发生偏移。

[0015] 壳体上设置容纳槽时,所述弹性件提供给锁紧件背向竖直段的弹性力,锁紧件上具有供操作人员将锁紧件朝向竖直段按压的按压端。设置按压端便于操作人员施力按压。

[0016] 对按压端的具体位置进一步限定,按压端位于锁紧件的背向竖直段的一端,锁紧部位于锁紧件的靠近容纳槽的一端。按压端设置在壳体靠外的一侧,有助于操作按压端。

[0017] 对挡止结构的进一步限定,锁紧件的表面设有凸出的扣块,容纳槽的槽壁上设有供扣块伸入的扣槽,扣槽的槽壁构成所述挡止结构。设置在容纳槽上的扣槽构成所述挡止结构,便于设置。

[0018] 对弯式壳体的进一步限定,所述壳体为三段分体式结构,其中第一部分为水平段和部分竖直段,第二部分为剩余竖直段,第三部分为将第一部分竖直段与第二部分竖直段固定在一起的卡套。有助于快速组装插座。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明的插座实施例一的结构示意图;

[0020] 图2为图1中的插座的剖视图一;

[0021] 图3为图1中的插座的剖视图二;

[0022] 图4为本发明的插座实施例一的锁紧件的三维视图一;

[0023] 图5为本发明的插座实施例一的锁紧件的三维视图二;

[0024] 图6为本发明的插座实施例一的锁紧件的三维视图三;

[0025] 图7为本发明的插座实施例一的壳体的三维视图一;

[0026] 图8为本发明的插座实施例一的壳体的三维视图二;

[0027] 图9为本发明的插针实施例一的结构示意图;

[0028] 图10为本发明的插针实施例一中与插座插合并锁紧时的剖视图;

[0029] 图11为本发明的插针实施例一中与插座插合并解锁时的剖视图;

[0030] 附图中:1、插座;11、壳体;111、限位孔;112、复位弹簧定位台;113、导向槽;12、锁紧件;121、挡止台;122、导向柱;123、限位台;124、复位弹簧安装孔;13、插孔;14、复位弹簧;2、柱状针体;21、锁紧槽。

## 具体实施方式

[0031] 下面结合附图对本发明的实施方式作进一步说明。

[0032] 本发明的插座的具体实施例一,如图1至图8所示,包括壳体11,壳体11为L形结构,L形壳体11的水平段安装有插孔接触件,L形壳体11的竖直段安装有接线端子。壳体11为分体式结构,且分体式壳体11包括三部分,第一部分为水平段和部分竖直段,第二部分为剩余

竖直段,第三部分为将两部分中的竖直段固定在一起的卡套。壳体11的竖直段下端设置有凸出的卡块,卡块周向布置在壳体11上,卡套上设置有与卡块配合的卡孔,卡块与卡孔共同作用将分段式壳体11固定在一起。

[0033] 限位孔111的水平段为筒状结构,筒状水平段与壳体11的竖直段呈九十度夹角,筒状结构的内壁面上固定连接插孔13,当然,在其他实施例中安装插孔13的筒状结构可以根据需要将与壳体11呈任意角度。筒状结构的内壁面上安装有插孔13,壳体11在水平段与竖直段连接的位置、插孔13的后端设置有竖向设置的容纳槽,锁紧件12活动安装在容纳槽内,需要说明的是,插座1插接方向的前端为插座1的后端,插座1插接方向的后端。

[0034] 为了增强锁紧件12与壳体11的固定强度,壳体11与锁紧件12之间安装有复位弹簧14,复位弹簧14对锁紧件12提供使其沿径向靠近插孔轴线移动的力。壳体11上设置有用于安装复位弹簧14的复位弹簧定位台112。本实施例中的复位弹簧定位台112为两个,锁紧件12上具有两个与复位弹簧定位台112对应的复位弹簧安装孔124。锁紧件12的两个对应侧面上分别设置有限位台123,限位台123构成扣块,限位台123为楔形结构,楔形限位台123的上端面为限位面。壳体11上设置有与楔形限位台123的限位面挡止配合的限位孔111,限位孔111构成扣槽,限位孔111为矩形,矩形限位孔111的高度大于楔形限位台123的长度,这样设计的目的是使锁紧件12能够在限位孔111的高度方向上活动,并且楔形限位台123的限位面与矩形限位孔111的孔壁挡止,并且本实施例中的限位台123为楔形便于锁紧件12插入至壳体11内。

[0035] 本实施例中的锁紧件12为矩形体结构,矩形体锁紧件12的内部空心,锁紧件12的上端面背离插孔13的一端具有向外延伸的挡沿。样设计的目的是为了施力按压时增大手指与锁紧件12之间的摩擦力。此外,锁紧件12的上端面为按压端,这样设计的优点同样是为了便于对锁紧件12施力。锁紧件12朝向插孔13的侧面具有与锁紧件12中心腔体连通的通孔,通孔的下侧壁上具有挡止台121,在其他实施例中整个通孔的孔壁上也都可以设置挡止台121,挡止台121的截面的梯形结构,这样设置的目的是有助于使挡止台121进入锁紧槽时与锁紧槽夹紧实现挡止台121与锁紧槽的挡止。

[0036] 锁紧件12侧面设置有导向柱122,导向柱122在锁紧件12与壳体11插装方向上延伸布置,当然,壳体11上设置有与导向柱122对应的导向槽113,在锁紧件12上设置导向柱122以及在壳体11上设置导向槽113的目的是使锁紧件12在壳体11内沿固定方向运动。在其他实施例中,导向柱122可以设置在壳体11上,导向槽113可以设置在锁紧件12上。

[0037] 本发明的插针的具体实施例一,如图9~图11所示,包括柱状针体2,柱状针体2的后端为接线端,前端设置有在插入插座中时与插座的锁紧部在插接方向上挡止配合而避免从插座中脱出的锁紧槽21,接线端与锁紧槽21之间具有用于与插座的插孔接触件电接触的接触段。需要说明的是,插针的插接方向前端为柱状针体的前端,插针的插接方向后端为柱状针体的后端。本实施例中的锁紧槽21为环形槽。柱状针体2后端设置有与插座上的插孔外端挡止配合的定位台,定位台为环台。

[0038] 需要将插针插入至插座内时,按压插座1上的锁紧件12,将柱状针体2插入至插座1内,柱状针体2上的挡止台121与插座1的壳体挡止,柱状针体2的锁紧槽21进入锁紧件12上的通孔内,撤去按压锁紧件12的力,锁紧件12在复位弹簧14的作用下将柱状针体2夹紧在插

座1内,实现柱状针体2与插座1锁紧。

[0039] 本发明的插针的具体实施例二,与插针具体实施例一的不同之处在于,本实施例中的柱状针体的前端设置有在插入插座中时与插座的锁紧部在插接方向上挡止配合而避免从插座中脱出的锁紧孔。其他与实施例一相同,不再赘述。

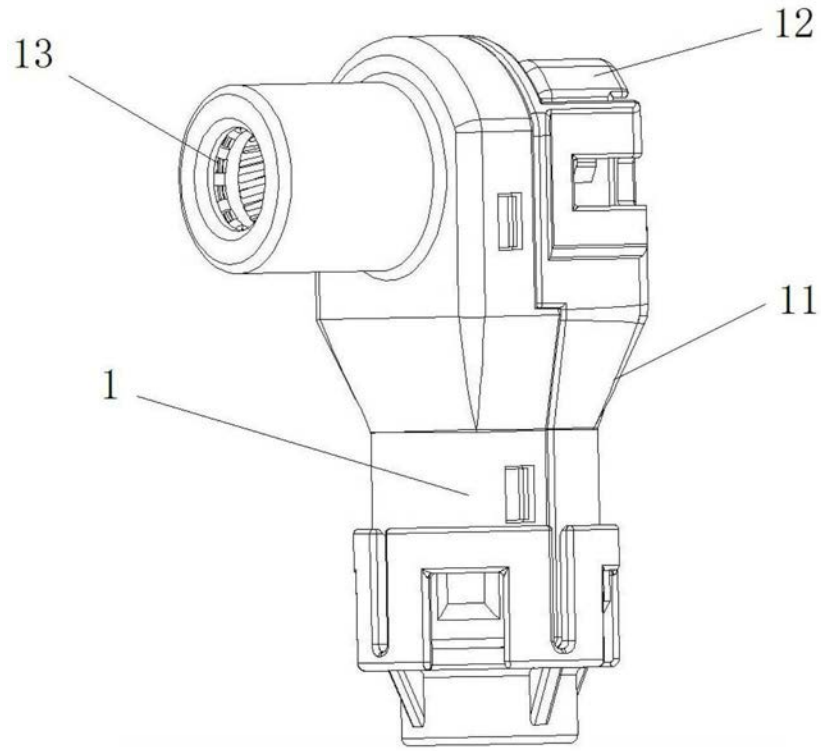


图1

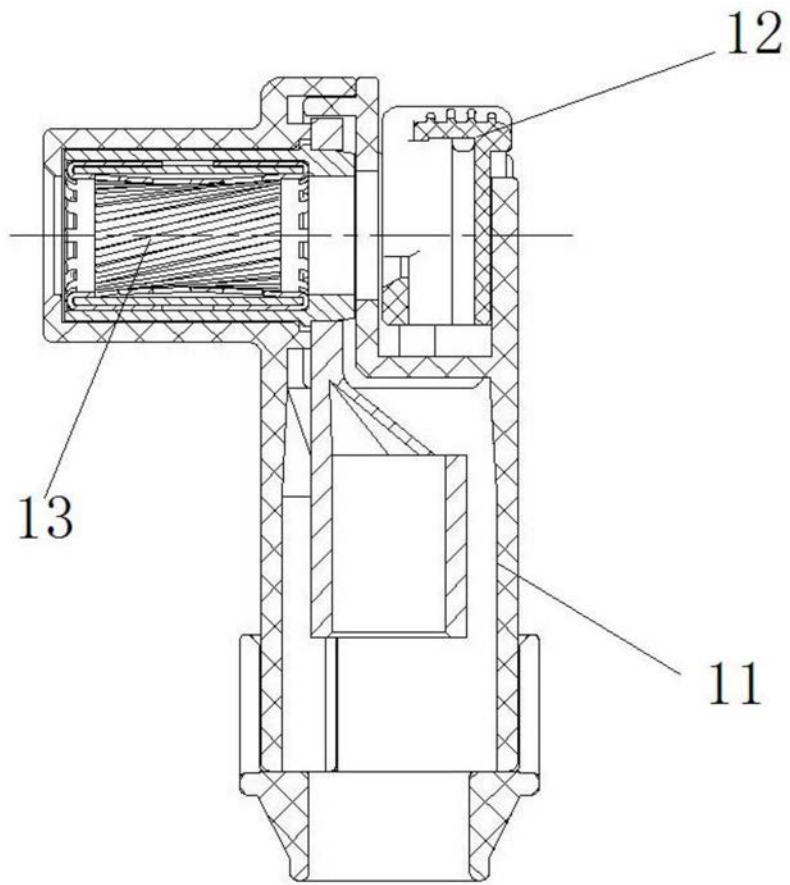


图2

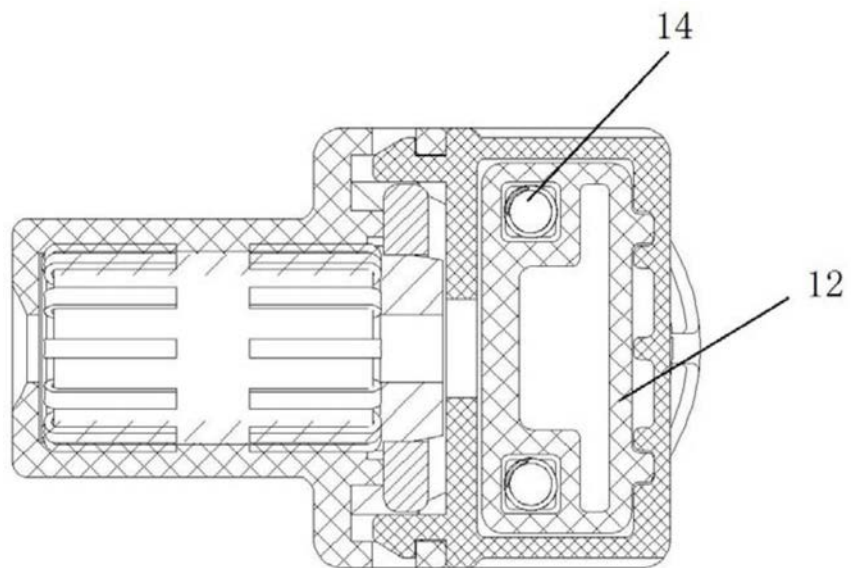


图3



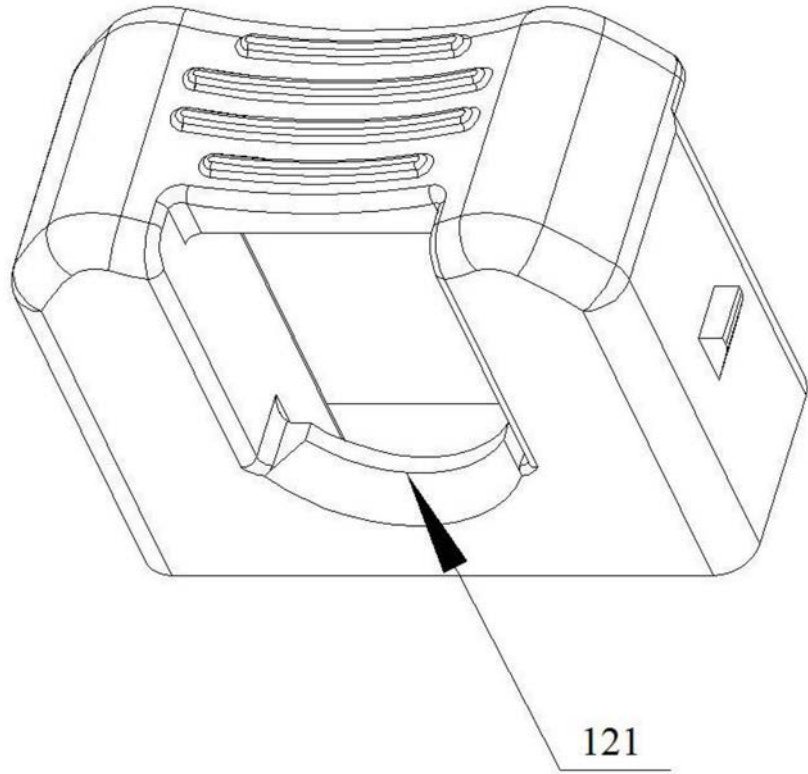


图4

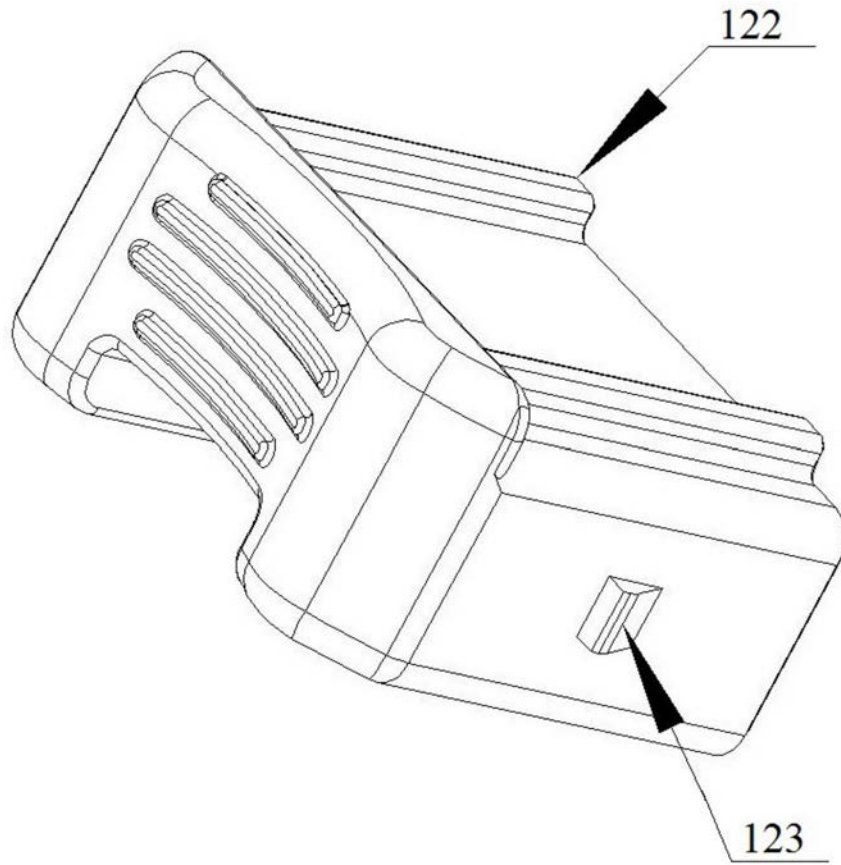


图5

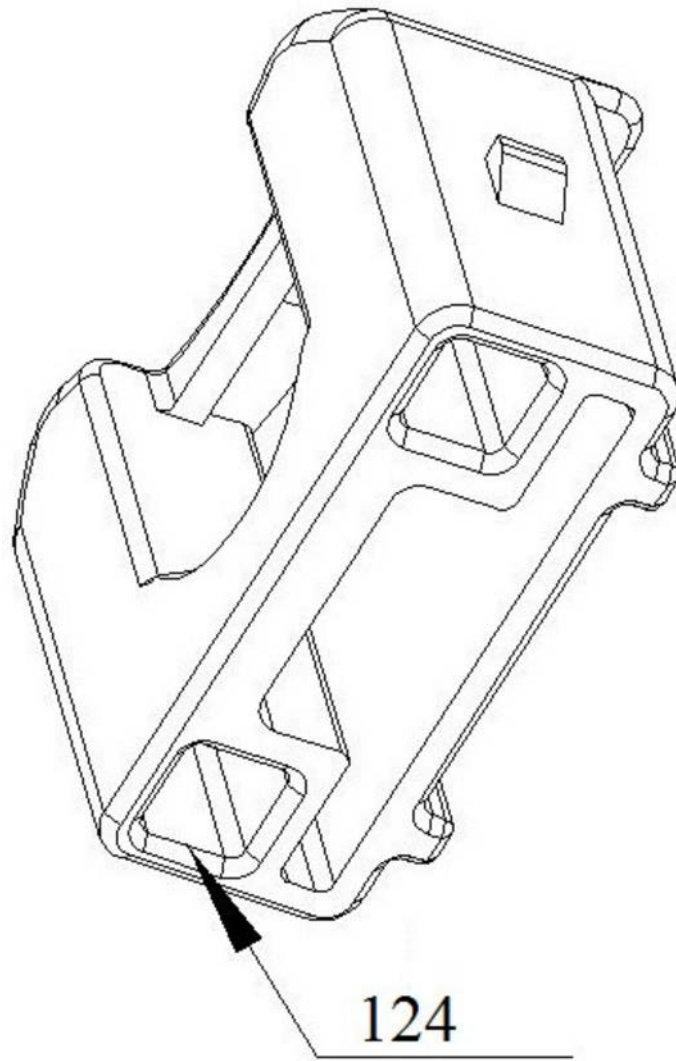


图6

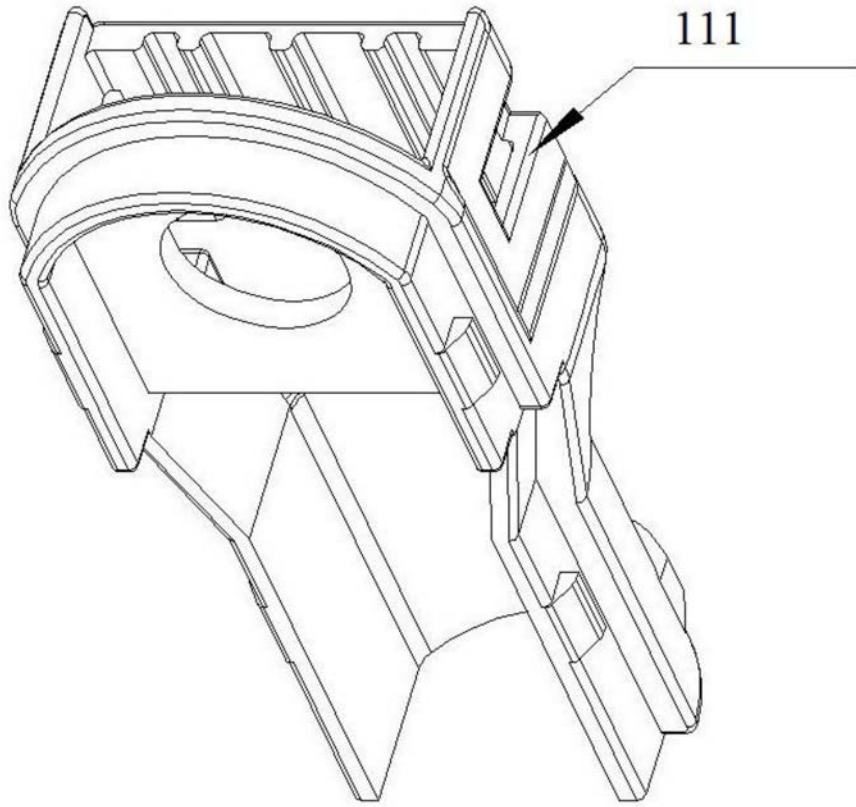


图7

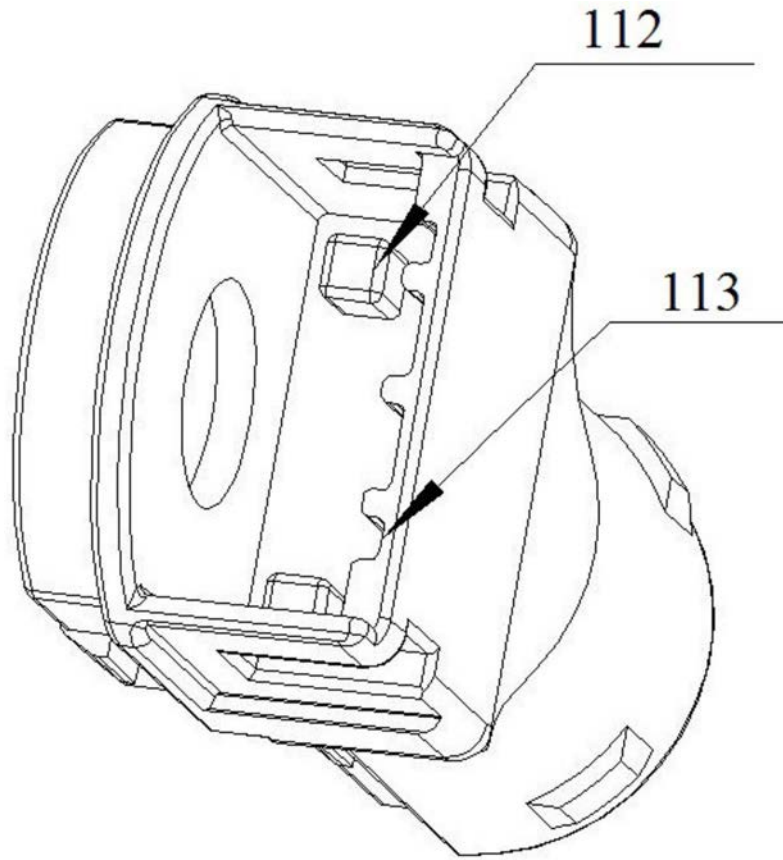


图8

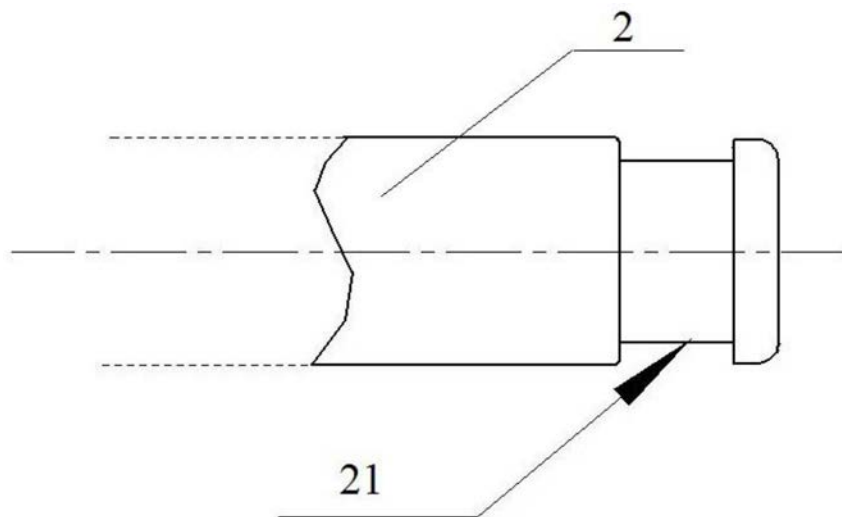


图9

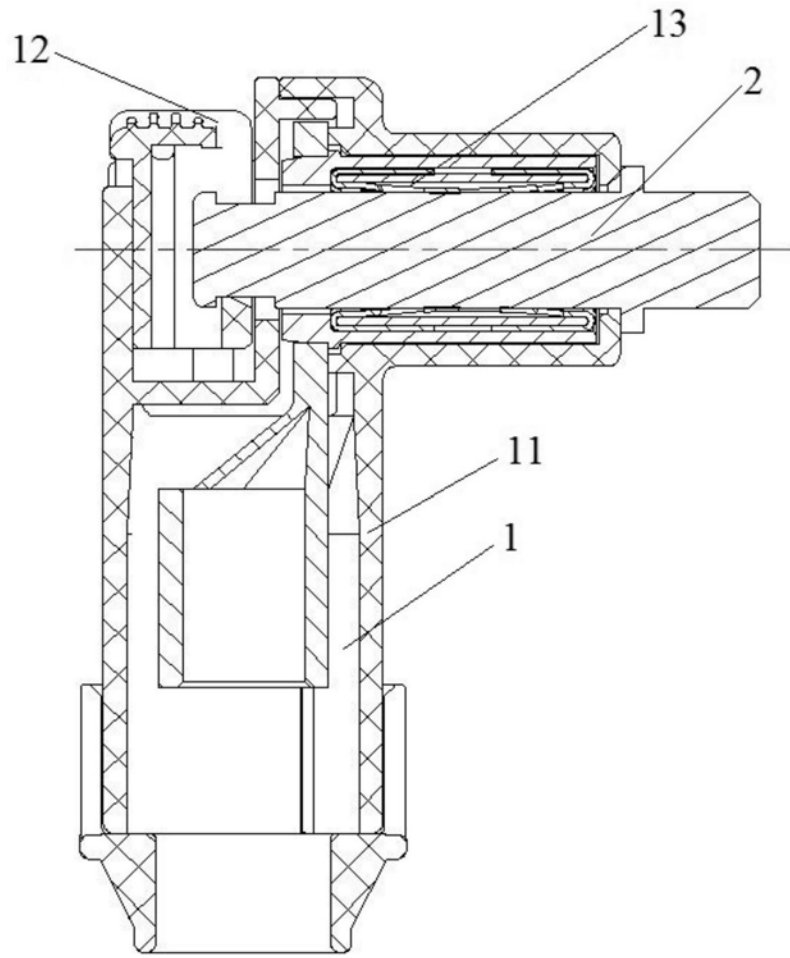


图10

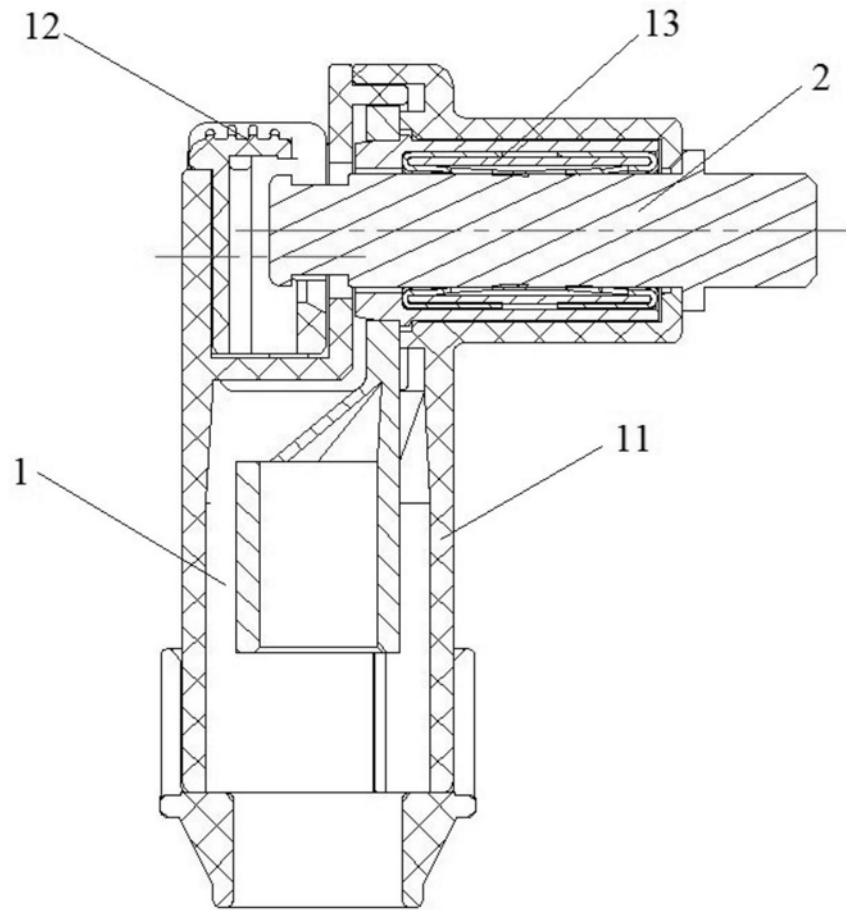


图11