



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106252957 B

(45)授权公告日 2019.06.07

(21)申请号 201610610294.9

H01R 13/506(2006.01)

(22)申请日 2016.07.29

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106252957 A

CN 103066403 A, 2013.04.24,
CN 102655301 A, 2012.09.05,
CN 102544894 A, 2012.07.04,
CN 204992054 U, 2016.01.20,
CN 2487131 Y, 2002.04.17,
CN 202474400 U, 2012.10.03,
EP 1758205 A2, 2007.02.28,

(43)申请公布日 2016.12.21

(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

审查员 钟媛

(72)发明人 薛欢欢 江浪 汤振 牛志军
时兴波

(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 胡伟华

(51)Int.Cl.

H01R 13/502(2006.01)

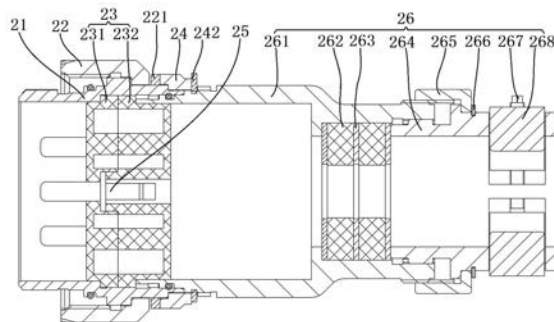
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种防转抗拉连接器及连接器组件

(57)摘要

本发明涉及一种防转抗拉连接器及连接器组件。中间套筒通过其前端的卡键沿卡键通道卡装在连接器壳体内壁上的卡槽中,并通过中间套筒和连接器壳体的外周上的止转结构使中间套筒和连接器壳体在周向上止转锁定,这样中间套筒与连接器壳体相对固定,该连接器拆卸时,只需要将止转结构解除,转动中间套筒使其卡键与连接器壳体内壁上的卡槽脱开,此时向后拉动中间套筒即可将其与连接器壳体分离,该连接器避免使用胶粘固定中间套筒与连接器壳体,拆装方便。



1. 一种防转抗拉连接器,包括轴线沿前后方向延伸的连接器壳体和设置于连接器壳体尾部的尾部附件,尾部附件包括中间套筒,其特征在于:所述中间套筒前端的外周上设有至少一个卡键,所述连接器壳体内壁上设有与所述卡键配合的卡槽以及供所述卡键进入卡槽中的卡键通道,中间套筒通过卡键与卡槽配合卡装在连接器壳体中并通过中间套筒与连接器壳体外周上的止转结构止转锁定;还包括内壁上设有防转套筒内键的防转套筒,所述防转套筒套装在中间套筒上,且中间套筒上设置有位于防转套筒后侧的对防转套筒的向后运动进行限位的限位件,所述连接器壳体外周上设有与所述防转套筒内键周向位置对应的连接器壳体外键槽,所述中间套筒在卡键后侧设定距离的外周上设有与所述卡键周向错开设定角度的中间套筒外键槽,所述中间套筒的卡键沿所述卡槽周向转动设定角度后中间套筒外键槽与连接器壳体外键槽对应贯通,所述防转套筒内键插装在所述贯通的外键槽中,构成所述止转结构。

2. 根据权利要求1所述的防转抗拉连接器,其特征在于:所述中间套筒在所述上设有沿前后方向设置的锁紧位和解锁位,所述中间套筒上对应所述锁紧位和解锁位设有相应的限位件的安装位置。

3. 根据权利要求1或2所述的防转抗拉连接器,其特征在于:所述卡槽沿连接器壳体内壁周向分布有两个以上,且按其宽度分为大卡槽和小卡槽,所述中间套筒上的卡键与所述大卡槽和小卡槽对应设置为大卡键和小卡键。

4. 根据权利要求1或2所述的防转抗拉连接器,其特征在于:所述限位件为防转套筒卡圈。

5. 连接器组件,包括插头和插座,所述插头包括轴线沿前后方向延伸的插头壳体和设置于插头壳体尾部的尾部附件,尾部附件包括中间套筒,其特征在于:所述中间套筒前端的外周上设有至少一个卡键,所述插头壳体内壁上设有与所述卡键配合的卡槽以及供所述卡键进入卡槽中的卡键通道,中间套筒通过卡键与卡槽配合卡装在插头壳体中并通过中间套筒与插头壳体外周上的止转结构止转锁定;还包括内壁上设有防转套筒内键的防转套筒,所述防转套筒套装在中间套筒上,且中间套筒上设置有位于防转套筒后侧的对防转套筒的向后运动进行限位的限位件,所述插头壳体外周上设有与所述防转套筒内键周向位置对应的插头壳体外键槽,所述中间套筒在卡键后侧设定距离的外周上设有与所述卡键周向错开设定角度的中间套筒外键槽,所述中间套筒的卡键沿所述卡槽周向转动设定角度后中间套筒外键槽与插头壳体外键槽对应贯通,所述防转套筒内键插装在所述贯通的外键槽中,构成所述止转结构。

6. 根据权利要求5所述的连接器组件,其特征在于:所述中间套筒在所述上设有沿前后方向设置的锁紧位和解锁位,所述中间套筒上对应所述锁紧位和解锁位设有相应的限位件的安装位置。

7. 根据权利要求5或6所述的连接器组件,其特征在于:所述卡槽沿连接器壳体内壁周向分布有两个以上,且按其宽度分为大卡槽和小卡槽,所述中间套筒上的卡键与所述大卡槽和小卡槽对应设置为大卡键和小卡键。

8. 根据权利要求5所述的连接器组件,其特征在于:所述限位件为防转套筒卡圈。

一种防转抗拉连接器及连接器组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种防转抗拉连接器及连接器组件。

背景技术

[0002] 连接器包括轴线沿前后方向延伸的连接器壳体及设置于连接器壳体尾部的尾部附件,尾部附件包括中间套筒,中间套筒一般通过螺纹与连接器壳体连接,为防止中间套筒与连接器壳体发生相对转动,需要在螺纹连接处涂抹螺纹胶,使连接器壳体与中间套筒粘接在一起,这样造成连接器拆卸不方便的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种拆卸方便的防转抗拉连接器。

[0004] 为实现上述目的,本发明的防转抗拉连接器的技术方案是:一种防转抗拉连接器,包括轴线沿前后方向延伸的连接器壳体和设置于连接器壳体尾部的尾部附件,尾部附件包括中间套筒,所述中间套筒前端的外周上设有至少一个卡键,所述连接器壳体内壁上设有与所述卡键配合的卡槽以及供所述卡键进入卡槽中的卡键通道,中间套筒通过卡键与卡槽配合卡装在连接器壳体中并通过中间套筒与连接器壳体外周上的止转结构止转锁定。

[0005] 还包括内壁上设有防转套筒内键的防转套筒,所述防转套筒套装在中间套筒上且后侧设有对其限位的限位件,所述连接器壳体外周上设有与所述内键槽周向位置对应的连接器壳体外键槽,所述中间套筒在外键后侧设定距离的外周上设有与所述外键周向错开设定角度的中间套筒外键槽,所述中间套筒的外键沿所述环槽周向转动设定角度后中间套筒外壁外键槽与连接器壳体外键槽对应贯通,所述防转套筒内键插装在所述贯通的外键槽中,构成所述止转结构。

[0006] 所述中间套筒在所述上设有沿前后方向设置的锁紧位和解锁位,所述中间套筒上对应所述锁紧位和解锁位设有相应的限位件的安装位置。

[0007] 所述卡槽沿连接器壳体内壁周向分布有两个以上,且按其宽度分为大卡槽和小卡槽,所述中间套筒上的卡键与所述大卡槽和小卡槽对应设置为大卡键和小卡键。

[0008] 所述限位件为卡圈。

[0009] 本发明的连接器组件的技术方案是:连接器组件,包括插头和插座,所述插座包括轴线沿前后方向延伸的插座壳体和设置于插座壳体尾部的尾部附件,尾部附件包括中间套筒,所述中间套筒前端的外周上设有至少一个卡键,所述插座壳体内壁上设有与所述卡键配合的卡槽以及供所述卡键进入卡槽中的卡键通道,中间套筒通过卡键与卡槽配合卡装在插座壳体中并通过中间套筒与插座壳体外周上的止转结构止转锁定。

[0010] 还包括内壁上设有防转套筒内键的防转套筒,所述防转套筒套装在中间套筒上且后侧设有对其限位的限位件,所述插头壳体外周上设有与所述内键槽周向位置对应的插头壳体外键槽,所述中间套筒在外键后侧设定距离的外周上设有与所述外键周向错开设定角度的中间套筒外键槽,所述中间套筒的外键沿所述环槽周向转动设定角度后中间套筒外壁

外键槽与插头壳体外键槽对应贯通,所述防转套筒内键插装在所述贯通的外键槽中,构成所述止转结构。

[0011] 所述中间套筒在所述上设有沿前后方向设置的锁紧位和解锁位,所述中间套筒上对应所述锁紧位和解锁位设有相应的限位件的安装位置。

[0012] 所述卡槽沿连接器壳体内壁周向分布有两个以上,且按其宽度分为大卡槽和小卡槽,所述中间套筒上的卡键与所述大卡槽和小卡槽对应设置为大卡键和小卡键。

[0013] 所述限位件为卡圈。

[0014] 本发明的有益效果是:中间套筒通过其前端的卡键沿卡键通道卡装在连接器壳体内壁上的卡槽中,并通过中间套筒和连接器壳体的外周上的止转结构使中间套筒和连接器壳体在周向上止转锁定,这样中间套筒与连接器壳体相对固定,该连接器拆卸时,只需要将止转结构解除,转动中间套筒使其卡键与连接器壳体内壁上的卡槽脱开,此时向后拉动中间套筒即可将其与连接器壳体分离,该连接器避免使用胶粘固定中间套筒与连接器壳体,拆装方便。

附图说明

[0015] 图1本发明的连接器组件中插头与插座的装配示意图;

[0016] 图2为图1中插头的结构示意图;

[0017] 图3为图2中插头壳体的结构示意图;

[0018] 图4为图3的右视图;

[0019] 图5为图3的立体图;

[0020] 图6为图2中中间套筒的结构示意图;

[0021] 图7为图2中防转套筒的结构示意图;

[0022] 图8为图2中矮绝缘体、绝缘压板以及插针的拆分示意图;

[0023] 图9为图2中插头尾夹的结构示意图;

[0024] 图10为图1中插座的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本发明的实施方式作进一步说明。

[0026] 本发明的连接器组件的具体实施例,如图1所示,插头2为一个单独的连接器,插座3为与插头2适配插合的连接器的。

[0027] 插头2的结构如图2~9所示,插头2包括与插座3适配插合的插合部分,插合部分后端安装有尾部附件26。插合部分包括轴向沿前后方向延伸的插头壳体21,插头壳体21的外周上设有外翻沿结构,连接螺帽22转动装配在插头壳体21的外周上并与外翻沿形成向前挡止的挡止结构,当插头2与插座3适配插合时,连接螺帽22与插座3的插座壳体31 上的外螺纹适配连接,将两者锁紧在一起。插头2的插头壳体21的前端的外壁上设有插合键211,插座壳体31的内壁上设有与插合键211配合的键槽,这样,通过插合键211与键槽的配合,防止插头2与插座3插合后相对转动。塑料垫圈221装配在插头壳体21的外周上且处于连接螺帽22的后侧,旋转连接螺帽22使其后退时,连接螺帽22与塑料垫圈221接触,由于塑料垫圈材料选用与连接螺帽的金属材料摩擦系数较小的塑料材料,将金属与金属之间的摩擦力转化为

金属与塑料之间的摩擦力,摩擦系数成倍下降,可有效减小连接器的分离力。

[0028] 插头壳体21的内壁上设有键槽,分别是前段键槽212和后段键槽213,前段键槽212和后段键槽213前后对应成对设置且沿插头壳体的周向分布有四对,其中一对键槽的为为大键槽,如图5所示,后段键槽213通过宽度分为后段大键槽213-1和后段小键槽213-2,前段键槽也与后端键槽对应设置为前段大键槽和前段小键槽。前段键槽212与后段键槽213在插头轴向上间隔设置,并在该间隔上设置环槽214。插头壳体21在前段键槽212前侧的内壁上设有向其内侧延伸的环台216。插头壳体21后段的外周上设有沿其周向分布有四个的插头壳体外键槽215,插头壳体外键槽215在插头壳体21的周向上与插头壳体的前后段键槽对应。

[0029] 绝缘体部件23包括绝缘基板231和绝缘压板232,绝缘基板231上设有与用于安装插针25安装孔,该安装孔为台阶孔,其后段的直径较大的部分与插针25上的插针环台251的直径适配,绝缘压板232的前端面上设有内径与插针25的后段部分适配、外径与插针安装孔的大径部分适配的空心环台,绝缘压板232通过该空心环台将插针25压装在绝缘基板231上的插针安装孔的台阶上,实现接触件25的定位固定。绝缘基板231与绝缘压板232在靠近压合面的外周上设有沿径向向外延伸的延伸台。绝缘基板231的前段的外周与插头壳体21的内径适配,且延伸台上设有与插头壳体21的内壁上的前后段键槽适配的绝缘基板外键2311,绝缘基板外键2311沿绝缘基板周向分布有四个,且与插头壳体21的前后段键槽相对应分按照键的宽度分为大键和小键,绝缘压板232上也设置有与绝缘基板外键2311对应的绝缘压板外键2321,绝缘体外键的大键和小键的尺寸与插头壳体21的前后段键槽的大键槽与小键槽的尺寸适配,这样,通过键宽度的区分实现插头壳体与绝缘体的定向装配。

[0030] 尾部附件26包括中间套筒261,中间套筒261的前端的外周上设有与插头壳体21的前后段键槽适配的中间套筒外键2611,中间套筒外键2611沿中间套筒的周向分布有四个,且与插头壳体21的前后段键槽相对应分按照键的宽度分为大键和小键,中间套筒外键2611在中间套筒的轴向上的尺寸与插头壳体21的内壁上的环槽214的尺寸配合,以使其沿环槽214转动。中间套筒261的外周上在中间套筒外键2611的后侧的位置上设有中间套筒外键槽2612,中间套筒外键槽2612沿中间套筒周向分布有四个,且与中间套筒外键2611在中间套筒周向上错开45度。防转套筒卡圈242卡装在防转套筒24后端的中间套筒的外周上,以对防转套筒轴向限位。中间套筒261上设有用于安装防转套筒卡圈242的第一环槽2613和第二环槽2614,第一环槽2613和第二环槽2614在轴向上间隔一定的距离,以使防转套筒卡圈242具有第一安装位置和第二安装位置两个安装位置。中间套筒261的在靠近后端的内腔中设有多层交替设置的金属垫片263和填料函262。

[0031] 防转套筒24的内壁上分布有四个与插头壳体外键槽215以及中间套筒外键槽2612匹配的防转套筒内键241。

[0032] 装配时,将中间套筒261上的中间套筒外键2611中的大键和小键与插头壳体21的前后段键槽中的大小键槽分别对准,然后将中间套筒261向前推入插头壳体21中,此时中间套筒261的中间套筒外键2611正好落入环槽214中,转动中间套筒,使中间套筒外键2611与插头壳体的前段键槽212错开45度,此时中间套筒外键槽2612与插头壳体外键槽215对准,环槽214对中间套筒外键2611构成挡止结构,使中间套筒不能产生轴向上的移动。最后将防转套筒24套装在中间套筒上,并使其防转套筒内键241插入中间套筒外键2611与插头壳体外键槽215构成的外键槽中,这样就可以使插头壳体与中间套筒构成止转结构。

[0033] 插头壳体21前端的外壁上设有用于挡止绝缘部件向前移动的环台,中间套筒261装配到位时,其前端面顶推绝缘部件上的延伸台的后端面,使绝缘部件的延伸台的前端面与插头壳体内壁的环台的后侧面挡止配合,这样绝缘体部件就被轴向定位在插头壳体21中,同时也将插针固定。

[0034] 中间套筒261的后端的内壁上分布有四个尾夹键槽2615,插头尾夹264的前端的外周上设有与尾夹键槽2615配合的尾夹外键2641,尾夹外键2641设有一个,以使其能够与不同位置上的尾夹键槽插合,从而控制尾夹264的朝向。尾夹后端设有压板268,螺钉267拧入压板268后,使268夹紧其内部的线缆,螺钉267的头部为设有劈槽的扩口式结构,在拧入压板后,使用专用扩口工具将螺钉头的劈槽扩开一定角度,使头部的直径大于螺钉的螺纹孔的直径,可以防止螺钉从压板上脱落。尾夹的外周上转动转配有尾夹螺帽265,尾夹螺帽265通过尾夹外周上的环台实现轴向向前的挡止限位,尾夹螺帽265的后侧设置有对其轴向限位的尾夹螺帽卡圈266,尾夹插装到中间套筒中后,转动尾夹螺帽,在与中间套筒后端的外周上的外螺纹配合的作用下,尾夹螺帽带动尾夹向前移动,此时尾夹壳体的前端将金属垫片和填料函顶紧,使其压紧线缆。

[0035] 插头装配过程如下:

[0036] 1、选填料函:根据线缆直径,选取相适配的填料函与金属垫片;

[0037] 2、穿线缆:拧松压板上的螺钉,同时拧松尾夹螺帽,使尾夹螺帽与中间套筒分离;然后将线缆依次穿过尾夹、金属垫片、填料函、中间套筒以及防撞套筒;

[0038] 3、剥线:剥去线缆外层一定长度的绝缘皮长度;

[0039] 4、压接插针:将线缆中的导线从绝缘压板的孔中穿过,将尾部附件置于距导线端头一定的距离处,使用专用工具压接插针;

[0040] 5、装插针:将插针安装到绝缘基板的插着安装孔中,然后件绝缘压板与绝缘基板扣合在一起,此时,绝缘压板与绝缘基板外周上的外键在轴向上对其;

[0041] 6、装绝缘部件:将绝缘基板与绝缘压板上的外键中的大键与插头壳体内的大键槽对准后,连同插针装入到插头壳体中;

[0042] 7、装中间套筒:将中间套筒上的外键中的大键与插头壳体中的大键槽对准后,将其推入插头壳体中,压紧绝缘部件;转动中间套筒,使中间套筒上的外键槽与插头壳体上的外键槽对准;向前推动防转套筒,使防转套筒的内键插入中间套筒及插头壳体上的外键槽中,将防转套筒卡圈卡装在中间套筒上的第一环槽中;

[0043] 8、将金属垫片、填料函依次推入中间套筒中;将尾夹的外键与中间套筒后端的设置方向上内键槽(也可根据需要选择其他内键槽)对准,将其推入中间套筒中,然后旋紧尾夹螺帽,带动尾夹向前移动压紧填料函,直至长套筒上的螺纹末端,保证填料函压紧电缆;

[0044] 9、拧紧压板上的螺钉,使压板压紧线缆,完成插头与线缆的装配。

[0045] 当需要把插头拆卸维修时,使用工具将防转套筒卡圈移动第二环槽中,此时防转套筒向后移动,防转功能解除,然后向转动中间套筒并向后拉动,转动45度时中间套筒前端的外键中大键和小键分别与插头壳体的内壁上的大键槽与小键槽对准,中间套筒即可从插头壳体中脱出,此时将绝缘体部件拆掉,同时接触件也被拆掉,以便进行维修。该连接器插装方便,具有较大的推广使用价值。

[0046] 插座3的结构如图10所示,包括插头壳体31,插头壳体31中装配有插座绝缘基板32

和插座绝缘基板33,插座壳体31的前端插装有插座附件35,且在插座35与插座34的外周上设有插座防转套筒34,其中绝缘基板32、插座绝缘基板33、插座附件35以及插座附件35与插头中的各个对应件的结构相同,不再赘述。

[0047] 在上述实施例中,插头和插座分别为两个连接器,两者上的接触件分别对应设置为插针和插孔,在其他实施例中,插针和插孔还可以互换;中间套筒前端外周上的中间套筒外键构成中间套筒的卡键,中间套筒外键设有四个,在其他实施例中还可以为其他数量;插头壳体内壁上的前端键槽构成卡键通道,前端键槽与环槽构成与卡键配合的卡槽,在其他实施例中环槽还可以为断续的槽;中间套筒通过防转套筒与插头壳体构成止转配合,在其他实施例中,还可以在中间套筒与插头壳体之间设置插销以使两者止转配合;防转套筒的内壁上还可以设置键槽,相应的在插头壳体与中间套筒的外周上设置与上述键槽配合外键,以使两个止转配合;防转套筒卡圈构成防转套筒的限位件,在其他实施例中限位件还可以是在防转套筒后端设置的对其后端面挡止配合的螺钉。

[0048] 本发明的防转抗拉连接器的具体实施例,所述防转抗拉连接器与上述连接器组件的具体实施例中的插头或者插座的结构相同,不再赘述。

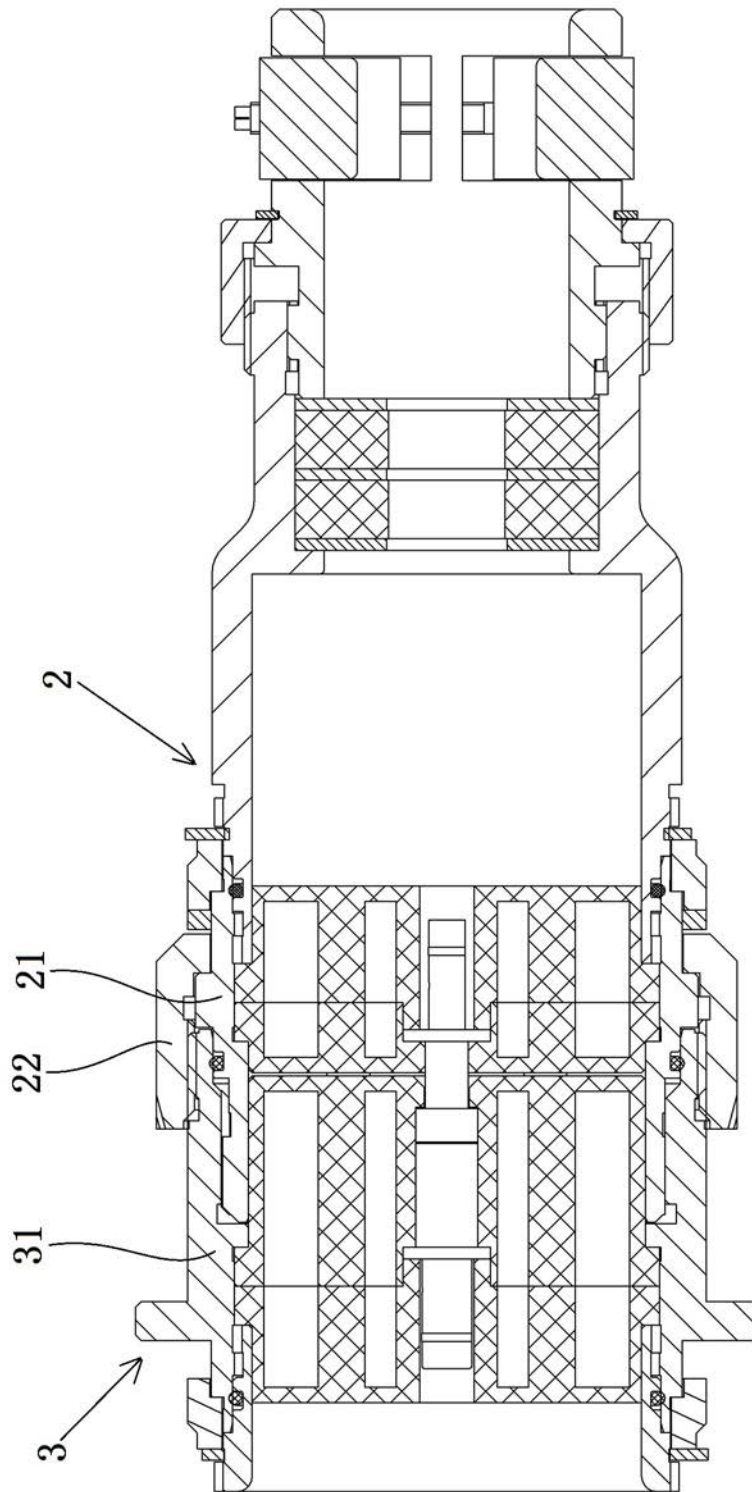


图 1

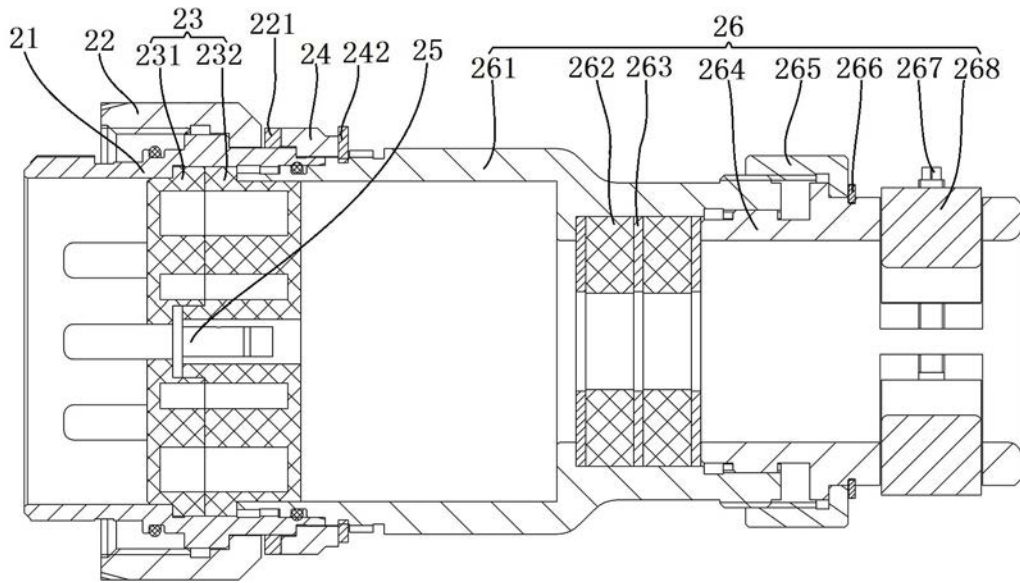


图 2

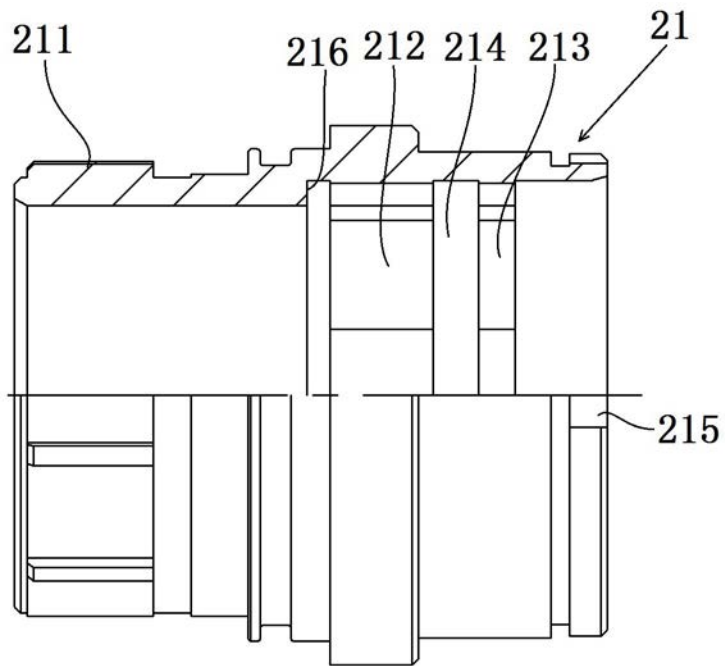


图 3

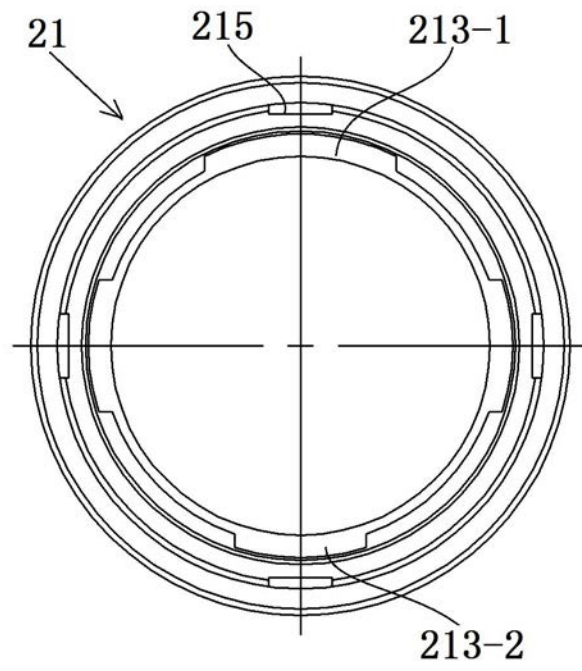


图 4

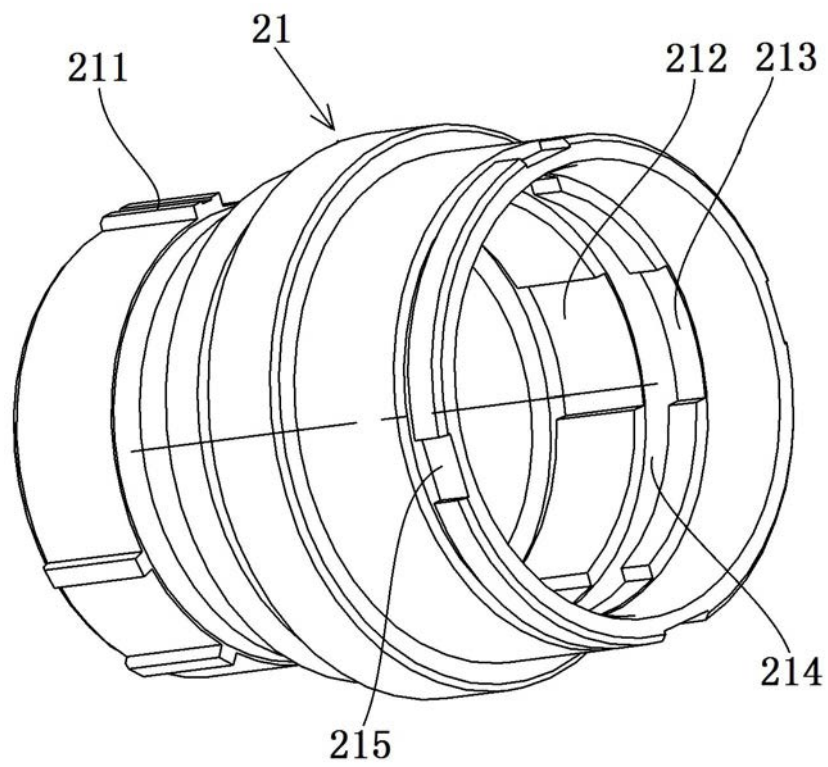


图 5

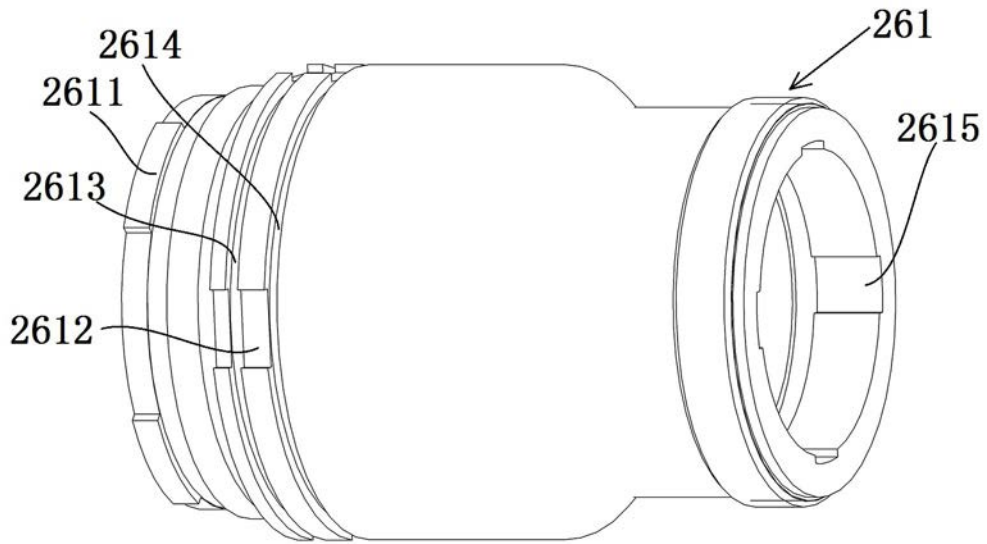


图 6

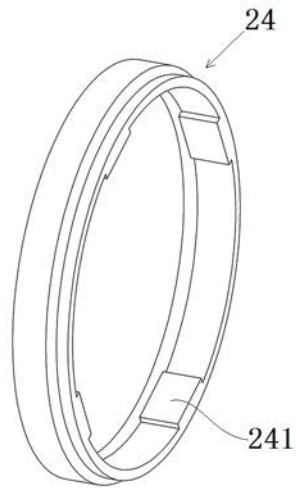


图 7

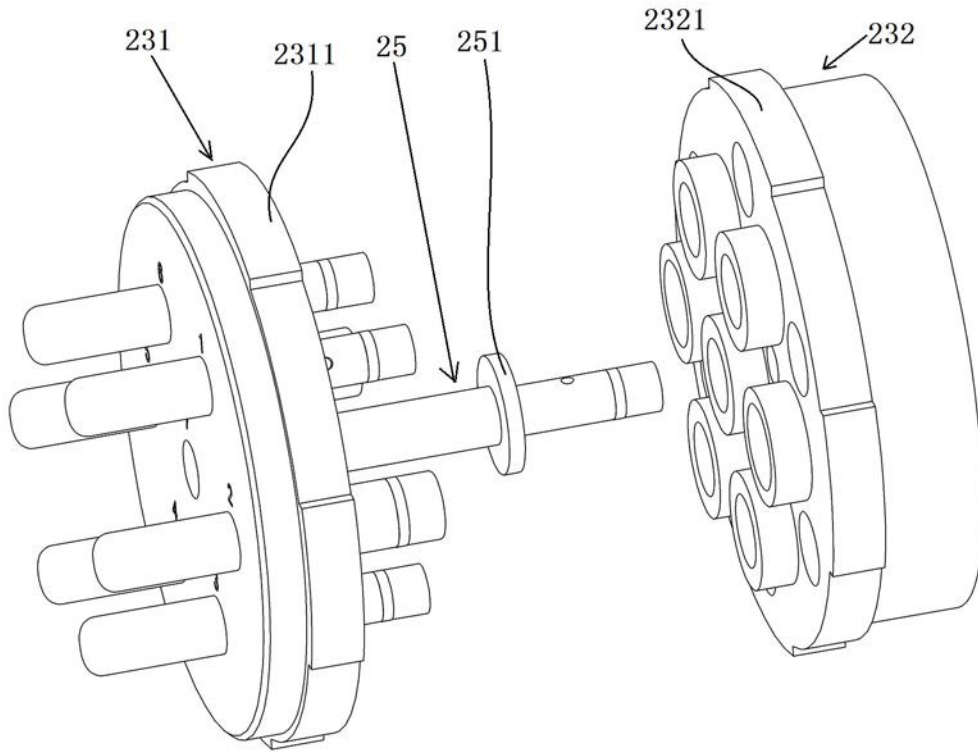


图 8

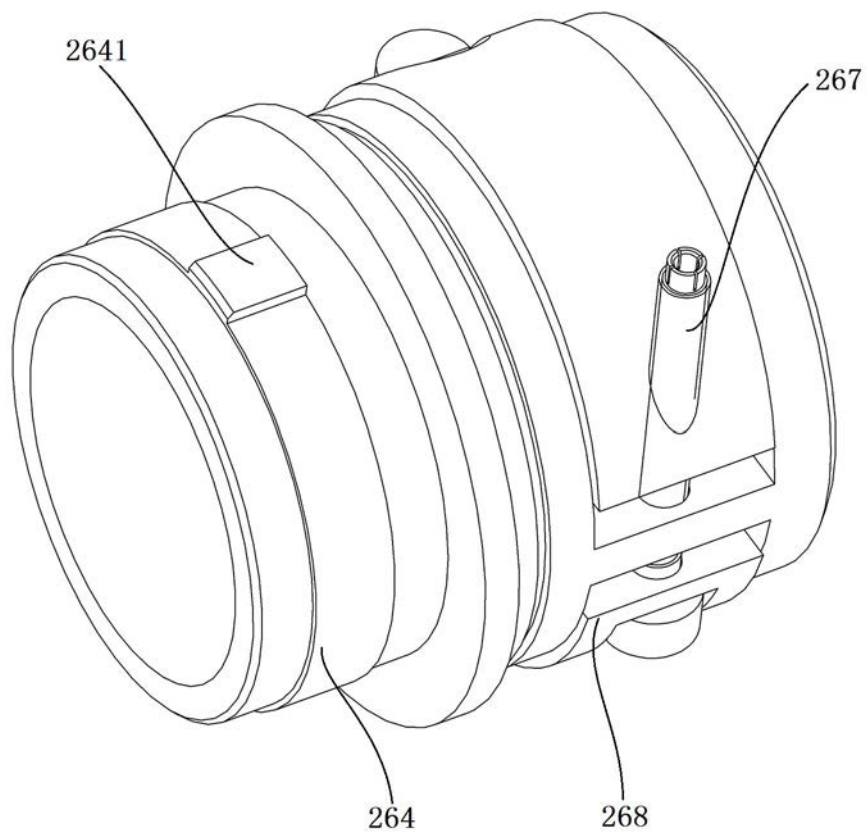


图 9

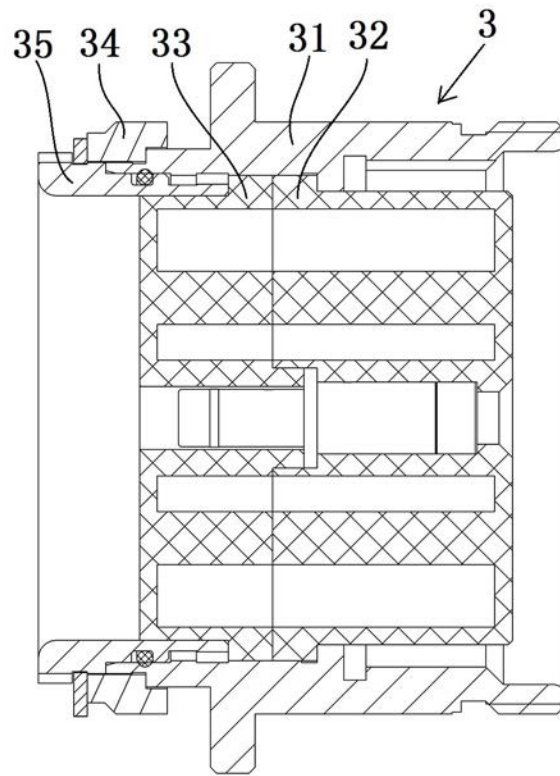


图 10