



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 110364877 B

(45) 授权公告日 2024. 06. 18

(21) 申请号 201910711973.9

H01R 24/00 (2011.01)

(22) 申请日 2019.08.02

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 210379594 U, 2020.04.21

申请公布号 CN 110364877 A

审查员 韩笑

(43) 申请公布日 2019.10.22

(73) 专利权人 嘉兴市盛央电气股份有限公司

地址 314000 浙江省嘉兴市南湖区大桥镇

十八里东街278号四号车间1,2,3楼

(72) 发明人 余志明 徐小元 吴祖勇

(74) 专利代理机构 嘉兴启帆专利代理事务所

(普通合伙) 33253

专利代理师 翁斌

(51) Int. Cl.

H01R 13/625 (2006.01)

H01R 13/502 (2006.01)

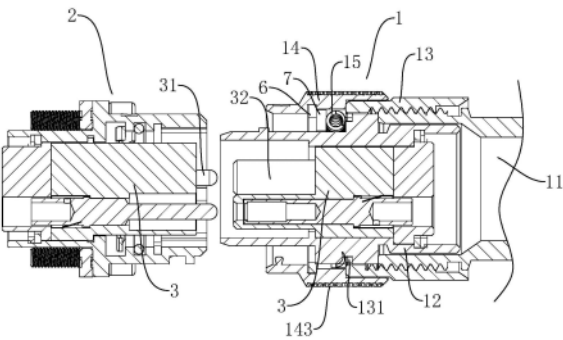
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

快插自锁式航插接头

(57) 摘要

本发明公开了一种快插自锁式航插接头,包括插头组件和插座组件,插头组件包括主体、中心轴管、轴管定位管、连接管和弹性复位件;中心轴管周向限位配合插装于主体,并且通过轴管定位管轴向限位固定于主体;连接管轴向限位周向可转动套接于中心轴管上;弹性复位件装配于连接管和中心轴管之间,以及弹性复位件沿连接管或是中心轴管的周向延伸,并且弹性复位件的第一端抵靠于中心轴管,第二端抵靠于连接管,产生一将连接管推向卡紧位的旋转推动力;插座组件上具有供设置于连接管的凸点卡入并锁紧的锁槽。本发明既简化了自锁式连接结构,还方便了插头组件与插座组件之间的插装,以及提高了插装的稳定性。



1. 一种快插自锁式航插接头,包括插头组件和插座组件,其特征是:所述插头组件包括主体、中心轴管、轴管定位管、连接管和弹性复位件;

所述中心轴管周向限位配合插装于主体,并且通过轴管定位管轴向限位固定于主体;

所述连接管轴向限位周向可转动套接于中心轴管上,以及连接管相对于中心轴管具有卡入位和卡紧位,所述连接管可在卡紧位和卡入位之间转动;

所述弹性复位件装配于连接管和中心轴管之间,以及弹性复位件沿连接管或是中心轴管的周向延伸,并且弹性复位件的第一端抵靠于中心轴管,第二端抵靠于连接管,产生一将连接管推向卡紧位的旋转推动力;

所述插座组件上具有供设置于连接管的凸点卡入并锁紧的锁槽;

所述中心轴管的外侧壁上具有外台阶,所述外台阶的侧壁和主体的端壁上具有相互配合的周向限位锯齿面;

所述轴管定位管与主体螺纹配合设置,并且轴管定位管的内壁上具有将外台阶压紧在主体端面上的内台阶;

所述中心轴管的外壁上具有轴向限位槽,所述连接管的内壁上具有配合于轴向限位槽的轴向限位条;

所述弹性复位件的第一端抵靠于轴向限位槽的端壁上,第二端抵靠于轴向限位条的端壁上;

所述轴向限位槽至少具有两个,并且以中心轴管的中心成圆周均匀排列,以及轴向限位槽的一端封闭,另一端开口设置;

所述连接管和中心轴管之间设置有复位件限位组件,所述弹性复位件限定于复位件限位组件和外台阶之间。

2. 根据权利要求1所述的快插自锁式航插接头,其特征是:所述连接管的外壁上具有滚花面。

3. 根据权利要求1所述的快插自锁式航插接头,其特征是:所述锁槽为L型槽,并且包括沿插座组件轴向延伸的卡入槽和沿插座组件周向延伸的锁紧槽。

4. 根据权利要求3所述的快插自锁式航插接头,其特征是:所述卡入槽的槽口处具有导向面。

快插自锁式航插接头

技术领域

[0001] 本发明涉及一种快插自锁式航插接头。

背景技术

[0002] 航空插头组件是电连接器的通俗叫法,又称航空接插件、航空电连接器,因最初用在航空领域而得名。一般跟航空插座组件配套使用,现广泛应用于航海、航天、航空、国防、军事、核工业、电力等领域,外壳材质常采用镁铝合金、不锈钢等,坚固耐用。

[0003] 航空插头组件是连接电气线路的连接器,通过插头组件、插座组件和插合和分离来实现电路的连接和断开,因此就产生了插头组件和插座组件的各种连接方式。现有技术中的航空插头组件多为圆形,主要采用螺纹式连接和珠式推拉式连接,螺纹式连接具有加工工艺简单、制造成本低、适用范围广等优点;但是,连接速度较慢,不适于需频繁插拔和快速接连的场合,给用户带来诸多困扰。珠式推拉式连接结构插头组件和插座组件具有装配简单快速顺捷的优点;但是,结构安装复杂,组装时间长、制造成本高、插头组件和插座组件装配时,锁钢珠的外壳有时会出现回弹复位不到位的情况,造成锁不紧现象,给用户在产品使用时造成极大的安全隐患。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种快插自锁式航插接头,既简化了自锁式连接结构,还方便了插头组件与插座组件之间的插装,以及提高了插装的稳定性。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:

[0006] 一种快插自锁式航插接头,包括插头组件和插座组件,其特征是:所述插头组件包括主体、中心轴管、轴管定位管、连接管和弹性复位件;

[0007] 所述中心轴管周向限位配合插装于主体,并且通过轴管定位管轴向限位固定于主体;

[0008] 所述连接管轴向限位周向可转动套接于中心轴管上,以及连接管相对于中心轴管具有卡入位和卡紧位,所述连接管可在卡紧位和卡入位之间转动;

[0009] 所述弹性复位件装配于连接管和中心轴管之间,以及弹性复位件沿连接管或是中心轴管的周向延伸,并且弹性复位件的第一端抵靠于中心轴管,第二端抵靠于连接管,产生一将连接管推向卡紧位的旋转推动力;

[0010] 所述插座组件上具有供设置于连接管的凸点卡入并锁紧的锁槽。

[0011] 优选的,所述中心轴管的外侧壁上具有外台阶,所述外台阶的侧壁和主体的端壁上具有相互配合的周向限位锯齿面。

[0012] 优选的,所述轴管定位管与主体螺纹配合设置,并且轴管定位管的内壁上具有将外台阶压紧在主体端面上的内台阶。

[0013] 优选的,所述中心轴管的外壁上具有轴向限位槽,所述连接管的内壁上具有配合于轴向限位槽的轴向限位条。

[0014] 优选的,所述弹性复位件的第一端抵靠于轴向限位槽的端壁上,第二端抵靠于轴向限位条的端壁上。

[0015] 优选的,所述轴向限位槽至少具有两个,并且以中心轴管的中心成圆周均匀排列,以及轴向限位槽的一端封闭,另一端开口设置。

[0016] 优选的,所述连接管和中心轴管之间设置有复位件限位组件,所述弹性复位件限定于复位件限位组件和外台阶之间。

[0017] 优选的,所述连接管的外壁上具有滚花面。

[0018] 优选的,所述锁槽为L型槽,并且包括沿插座组件轴向延伸的卡入槽和沿插座组件周向延伸的锁紧槽。

[0019] 优选的,所述卡入槽的槽口处具有导向面。

[0020] 本发明的优点为:1、改善产品锁紧连接结构,使其更加简单、快速、便捷,插接后更加稳定;2、优化产品锁紧结构,降低制造成本,减少加工及组装时间,极大的提高了生产效率。

附图说明

[0021] 图1为本实施例所提供的快插自锁式航插接头的剖视图;

[0022] 图2为本实施例所提供的中心轴管的示意图;

[0023] 图3为本实施例所提供的连接管的示意图;

[0024] 图4为本实施例所提供的外管的示意图;

[0025] 图5为本实施例所提供的主体的示意图。

具体实施方式

[0026] 结合图1至图5对本发明快插自锁式航插接头作进一步的说明。

[0027] 一种快插自锁式航插接头,包括插头组件1和插座组件2,其特征是:所述插头组件1包括主体11、中心轴管12、轴管定位管13、连接管14和弹性复位件15;

[0028] 主体11为一管体,供插头组件1的连接线布置;

[0029] 所述中心轴管12的部分位置插装于主体11内,并且轴心轴管12与主体周向限位配合,同时通过轴管定位管13轴向限位固定于主体11;

[0030] 所述连接管14轴向限位周向可转动套接于中心轴管12上,以及连接管14相对于中心轴管12具有卡入位和卡紧位,所述连接管14可在卡紧位和卡入位之间转动;连接管14的内壁上成型有三个均匀分布的凸点142;

[0031] 弹性复位件15为弹簧,该弹簧装配于连接管14的内壁和中心轴管12的外壁之间,以及弹簧沿连接管14或是中心轴管12的周向延伸,并且弹簧的第一端抵靠于中心轴管12,第二端抵靠于连接管14,产生一将连接管14推向卡紧位的旋转推动力;

[0032] 所述插座组件2的外管21上具有三个与凸点142对应并供凸点142卡入并锁紧的锁槽211;

[0033] 接插件3的接插头31固定于插座组件2内,接插件3的接插柱32固定于中心轴管12内,接插柱32上具有供接插头31插入的接插孔。

[0034] 本实施例进一步设置为:所述中心轴管12的外侧壁上具有外台阶122,所述外台阶

122朝向主体11的一侧侧壁和主体11的端壁上具有相互配合的周向限位锯齿面1221,111,即外台阶122侧壁上的轴向限位锯齿面1221与主体11端壁上的周向限位锯齿面111啮合,以限至中心轴管12相对于主体11转动。

[0035] 本实施例进一步设置为:主体11的外侧壁上具有外螺纹112,轴管定位管13的内壁上具有内螺纹,所述轴管定位管13与主体11通过内螺纹和外螺纹实现螺纹配合连接,并且轴管定位管13背向主体11一端的内壁上成型有将外台阶122压紧在主体11端面上的内台阶131,即内台阶抵压在外台阶上;即轴管定位管13在主体11上拧紧时,利用该内台阶131将中心轴管12拉向主体11,使得两个周向限位锯齿面1221、111稳定贴合,达到稳定的周向以及轴向限位作用。

[0036] 本实施例进一步设置为:所述中心轴管12的外壁上具有轴向限位槽123,所述连接管14的内壁上具有配合于轴向限位槽123的轴向限位条141。即在中心轴管12的外壁上成型有L型肋条121,该L型肋条121位于外台阶122背向周向限位锯齿面1221的一侧,轴向限位槽123由该L型肋条121和外台阶122的侧壁形成。连接管14内壁上的轴向限位条141配合于该轴向限位槽123后,能够限定连接管14相对于中心轴管12的轴向移动。

[0037] 本实施例进一步设置为:所述弹性复位件15的第一端抵靠于轴向限位槽的端壁1231上,即L型肋条121的端壁上,第二端抵靠于轴向限位条141的端壁1411上。该结构下,当连接管14相对于中心轴管12转动后,即从卡紧位向卡入位转动的过程中,会对弹性复位件15压缩,使得弹性复位件15对连接管14产生回转复位推动力,当连接管14上的外力失去后,该弹性复位件15即可带动连接管14回转复位。

[0038] 本实施例进一步设置为:所述轴向限位槽至少具有两个,并且以中心轴管12的中心成圆周均匀排列,以及轴向限位槽的一端封闭,另一端开口设置。本实施例中,轴向限位槽设置有两个,相应的弹簧和轴向限位条也设置两个,轴向限位槽的封闭端能够供弹性复位件15以及轴向限位条141端部1412的抵靠,供轴向限位条141抵靠能够将轴向限位条141限定在卡紧位和卡入位之间转动,轴向限位槽的开口端能够方便轴向限位条141配合入该轴向限位槽内。

[0039] 本实施例进一步设置为:所述连接管14和中心轴管12之间设置有复位件限位组件,所述弹性复位件15限定于复位件限位组件和外台阶122之间。该复位件限位组件位于两个轴向限位槽之间5,即复位件限位组件包括卡簧6和压簧片7,卡簧6固定于连接管14内壁上的环槽内,压簧抵靠在卡簧上以对弹性复位件15进行限位。

[0040] 本实施例进一步设置为:所述连接管14的外壁上具有滚花面143。该滚花面能够方便操作人员转动连接管14,方便插头组件1与插座组件2的拆卸。

[0041] 本实施例进一步说设置为:所述锁槽211为L型槽,并且包括沿外管21轴向延伸的卡入槽2111和沿外管21周向延伸的锁紧槽2112。插接时,凸点142通过卡入槽2111进入到锁紧槽2112内,实现插座组件2与插头组件1的锁紧配合。

[0042] 本实施例进一步设置为:所述卡入槽2111的槽口处具有导向面21111。该导向面21111能够对凸点142起到卡入导向的作用,便于凸点142进入到锁紧槽2112内。

[0043] 接插头31与32轴向位置对准时,凸点与导向面对应,因此接插头31与接插孔插接时,卡入槽2111槽口处的导向面21111对凸点142进行挤压导向,连接管14在受到挤压力的作用下,相对于中心轴管12发生转动,同时轴向限位条141对弹性复位件15进行挤压,当凸

点142经过卡入槽2111进入到锁紧槽2112后,卡入槽2111对凸点142的挤压力消失,弹性复位件15推动连接管14回转复位,同时使得凸点142进入到锁紧槽2112的内部21121,起到锁定的作用;当需要拆卸插头组件1与插座组件2时,可以人为转动连接管14,使凸点142移动至锁紧槽2112与卡入槽2111的衔接处21122,再拉动插头组件1,即可将插头组件1从插座组件2上拆卸,不但结构简单,而且操作方便、快捷;在连接的过程中由弹性复位件15顶着轴向限位条141,因此连接管14无法意外转动,避免凸点142意外脱离锁紧槽2112的问题,即插接结构稳定、锁紧力度大。

[0044] 如无特殊说明,本发明中,若有术语“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系是基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此本发明中描述方位或位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,对于本领域的普通技术人员而言,可以结合附图,并根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0045] 除非另有明确的规定和限定,本发明中,若有术语“设置”、“相连”及“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0046] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

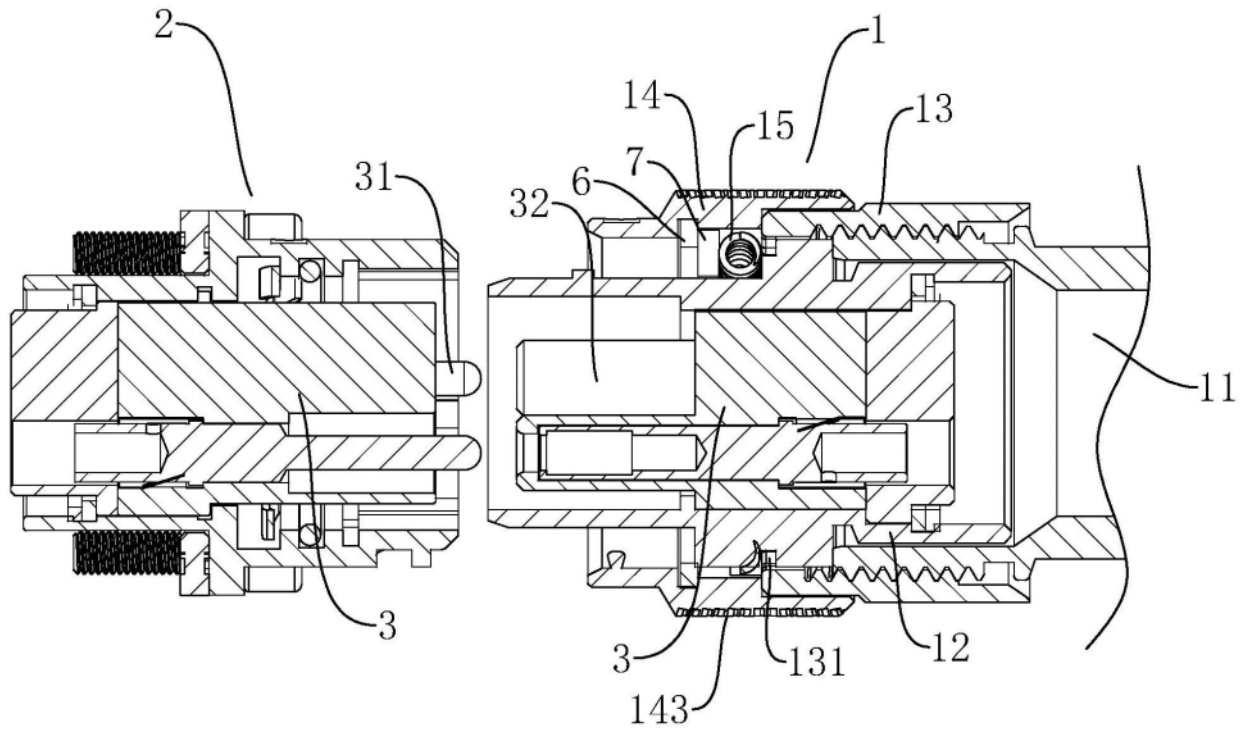


图1

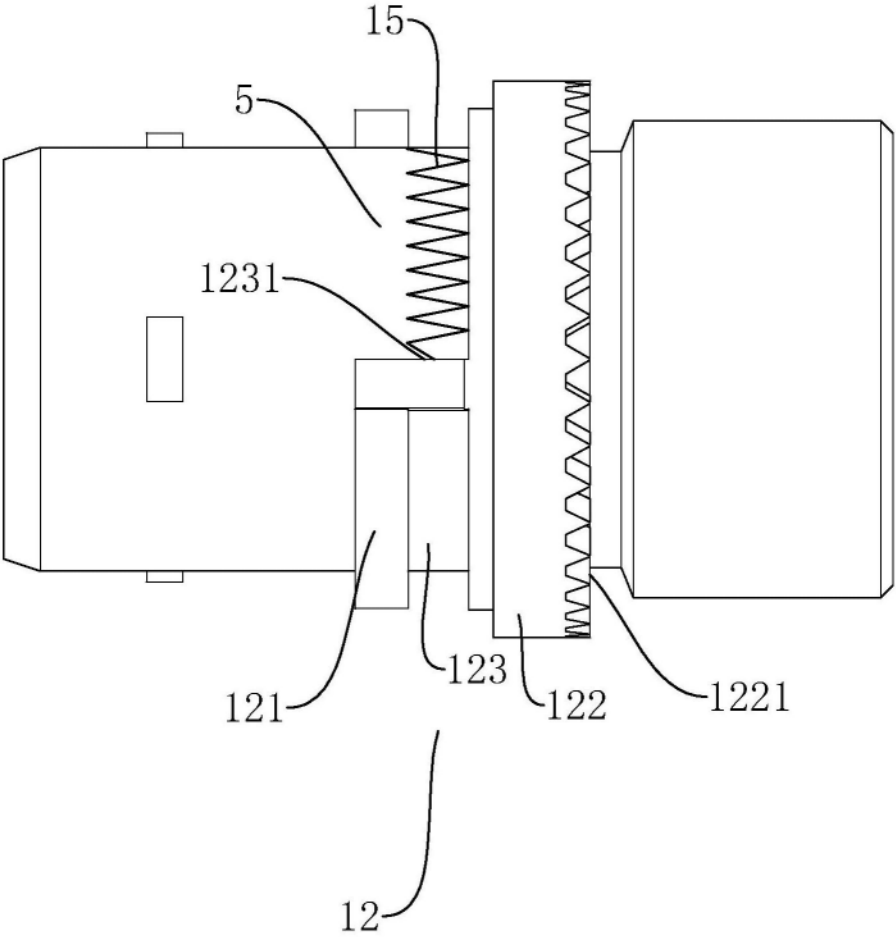


图2

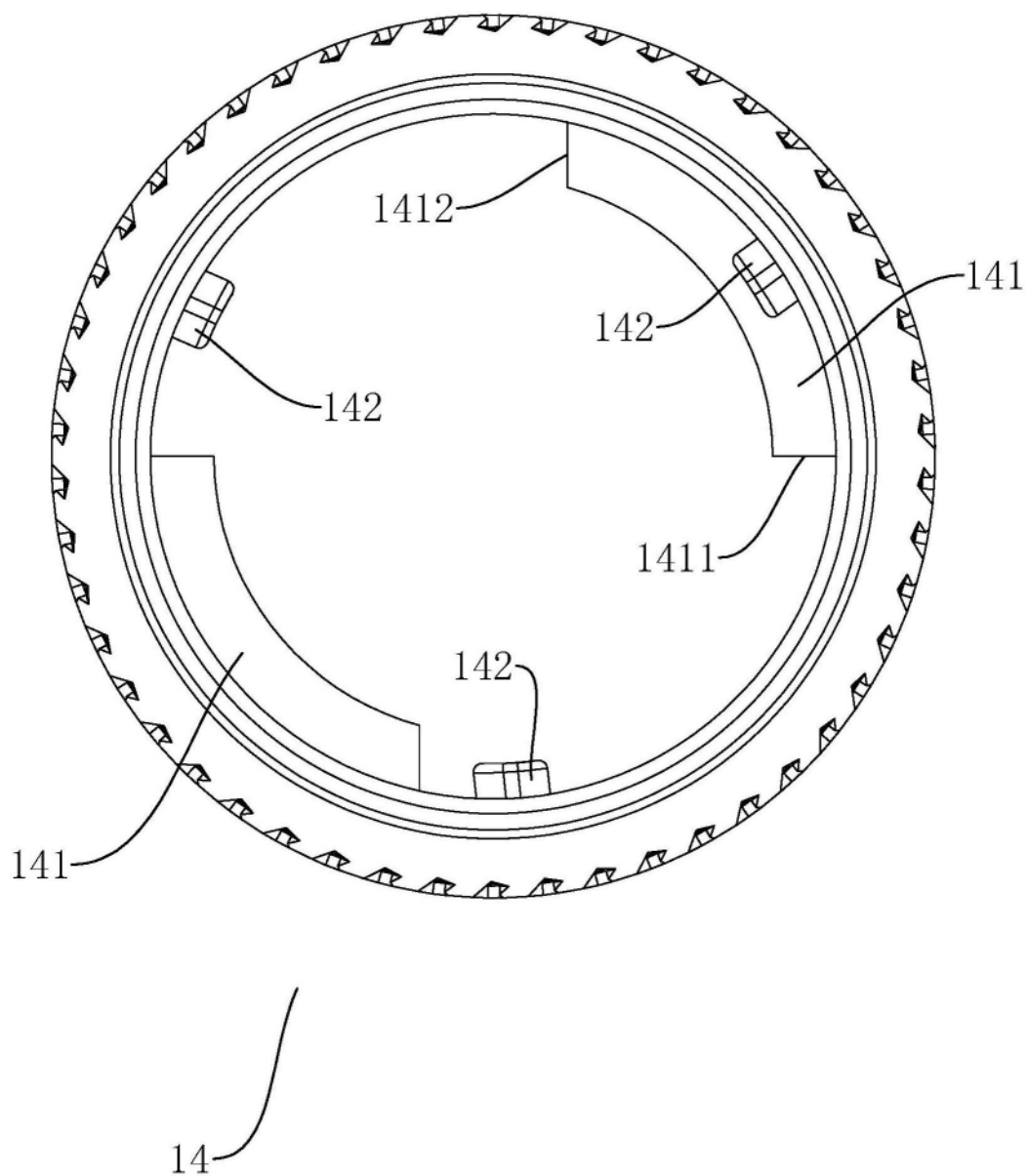


图3

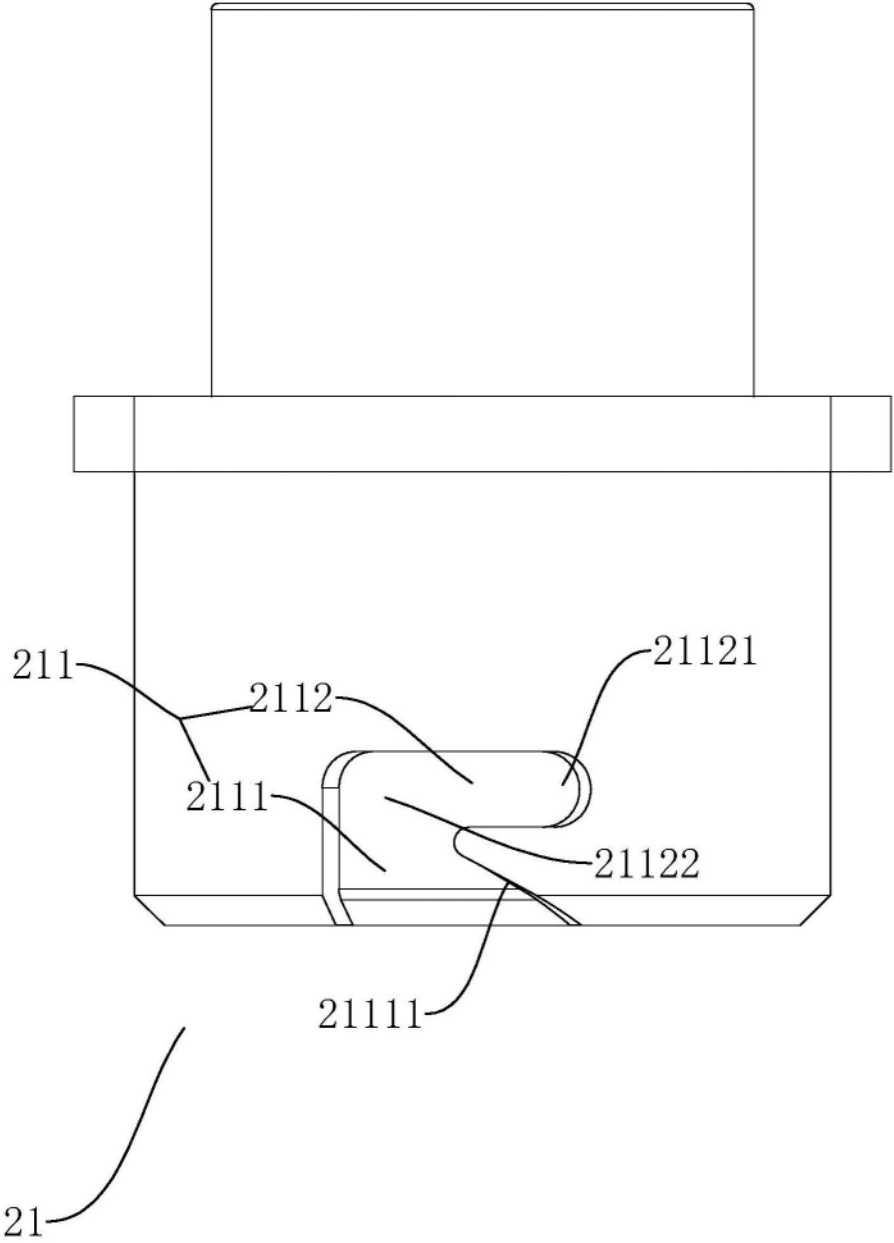


图4

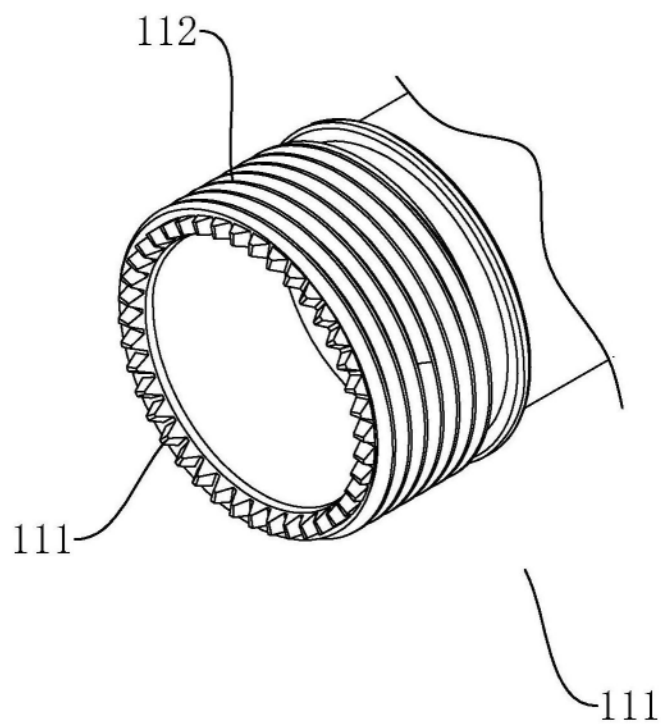


图5