



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103378485 A

(43) 申请公布日 2013. 10. 30

(21) 申请号 201210132564. 1

(22) 申请日 2012. 04. 28

(71) 申请人 沈阳兴华航空电器有限责任公司
地址 110144 辽宁省沈阳市经济技术开发区
开发大路 30 号

(72) 发明人 青春 刘永刚 姜睿智 侯慧敏
董德荣 申学良

(74) 专利代理机构 沈阳晨创科技专利代理有限
责任公司 21001

代理人 张致仁

(51) Int. Cl.

H01R 13/639 (2006. 01)

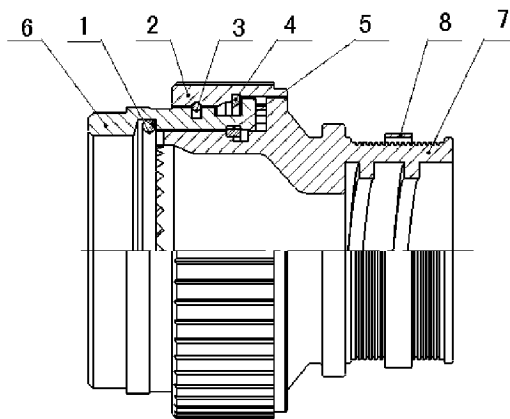
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种带有直推式防松锁紧装置的尾部附件

(57) 摘要

一种带有直推式防松锁紧装置的尾部附件, 主要包括密封圈 (1)、外螺帽 (2)、锁紧卡簧 (3)、辅助卡簧 (4)、胀卡簧 (5)、尾螺帽 (6)、压圈 (7)、钢扎带 (8), 其中, 密封圈 (1) 置于尾螺帽 (6) 的密封圈 (1) 槽内, 外螺帽 (2) 一端通过锁紧卡簧 (3) 和辅助卡簧 (4) 与尾螺帽 (6) 套接, 另一端与压圈 (7) 套接, 压圈 (7) 一端套接钢扎带 (8), 另一端通过胀卡簧 (5) 与尾螺帽 (6) 套接; 本发明提供的带有直推式防松锁紧装置的尾部附件, 拆卸方便, 操作空间小, 徒手便轻松实现防松锁紧操作, 大大提高了尾部附件产品的使用效率和维护效率, 该尾部附件的末端出线口与波纹管之间采用类似于螺纹连接的螺纹槽结构进行连接。



1. 一种带有直推式防松锁紧装置的尾部附件,其特征在于:所述尾部附件主要包括密封圈(1)、外螺帽(2)、锁紧卡簧(3)、辅助卡簧(4)、胀卡簧(5)、尾螺帽(6)、压圈(7)、钢扎带(8),其中,密封圈(1)置于尾螺帽(6)的密封圈(1)槽内,外螺帽(2)一端通过锁紧卡簧(3)和辅助卡簧(4)与尾螺帽(6)套接,另一端与压圈(7)套接,压圈(7)一端套接钢扎带(8),另一端通过胀卡簧(5)与尾螺帽(6)套接;所述压圈(7)尾部设置有限位端面(70)、螺旋槽(71)、防松凸台(72)。

2. 按照权利要求1所述带有直推式防松锁紧装置的尾部附件,其特征在于:所述外螺帽(2)的外表面设置有直纹滚花(20);

所述外螺帽(2)的内表面上设置有锁紧槽(21)、引导斜面(22)、辅助卡簧(4)槽(23)、周向防转齿a(24),锁紧槽(21)与辅助卡簧(4)槽(23)分别位于引导斜面(22)的两侧,引导斜面(22)与周向防转齿a(24)分别位于辅助卡簧(4)槽(23)的两侧。

3. 按照权利要求1所述带有直推式防松锁紧装置的尾部附件,其特征在于:所述锁紧卡簧(3)由金属丝缠绕而成,设置有压缩开口a(30)的环形的环形。

4. 按照权利要求1所述带有直推式防松锁紧装置的尾部附件,其特征在于:所述辅助卡簧(4)上设置有压缩开口b(40),形成压缩开口b(40)的辅助卡簧(4)的两个端部均设置有限位端面(70)(41);

所述辅助卡簧(4)的内表面上设置有辅助圆槽(42)和引导倒角a(43),辅助圆槽(42)与引导倒角a(43)间隔设置。

5. 按照权利要求1所述带有直推式防松锁紧装置的尾部附件,其特征在于:所述胀卡簧(5)由金属丝缠绕而成,设置有压缩开口c(50)的环形。

6. 按照权利要求1所述带有直推式防松锁紧装置的尾部附件,其特征在于:所述尾螺帽(6)的外表面上设置有锁紧卡簧(3)槽(61)和引导圆角(62),锁紧卡簧(3)槽(61)与引导圆角(62)相邻布置;

所述尾螺帽(6)一端的内表面设置有内螺纹(63),另一端的端部设置有转动齿(64)、内表面设置有胀卡簧(5)槽a(65)。

7. 按照权利要求1所述带有直推式防松锁紧装置的尾部附件,其特征在于:所述压圈(7)的外表面设置有周向防转齿b(73)和胀卡簧槽b(74),周向防转齿b(73)的相邻齿之间设置有引导倒角b(75)。

一种带有直推式防松锁紧装置的尾部附件

技术领域

[0001] 本发明涉及尾部附件的设计,特别提供了一种带有直推式防松锁紧装置的尾部附件。

背景技术

[0002] 目前,圆形电连接器尾部附件与插头、插座间连接防松主要通过安装紧定钉(90)和打保险丝(91)的方法实现的(两种防松方法的结构如图10所示)。紧定钉(90)和保险丝的数量一般为3个,为了达到更好的防松效果,紧定钉(90)在装配前还需要涂厌氧胶;尾部附件尾端通常需要连接波纹管(93)和防波套,目前,大多数附件产品与波纹管(93)之间的连接均采用捆扎的方式,即先将波纹管(93)膨胀并碾平,然后用记忆环或捆扎带(92)与防波套(94)一并捆扎在尾部附件出线口末端。

[0003] 采用紧定钉(90)和打保险丝(91)结构的尾部附件产品,安装、拆卸操作过程较为繁琐,操作时需要配备额外辅助工具,紧定钉(90)需要配备螺丝刀;打保险丝(91)需要专用的保险丝(91)钳。此外,在安装空间较小的情况下,受到操作空间的限制,尾部附件的拆装操作更加困难;同样,波纹管(93)的膨胀、碾平及捆扎过程繁琐,需要额外辅助工具的配合。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是针对尾部附件与插头、插座间连接所使用的紧定钉(90)和打保险丝(91)两种方法的不足,及尾部附件尾端与波纹管(93)和防波套连接采用的捆扎方式缺陷,提供一种带有直推式防松锁紧装置的尾部附件,该尾部附件拆卸方便,操作空间小,不需要额外的辅助工具,徒手便轻松实现防松锁紧操作,大大提高了尾部附件产品的使用效率和维护效率,该尾部附件的末端出线口与波纹管(93)之间采用类似于螺纹连接的螺纹槽结构进行连接,连接结构简单、可靠、操作方便、快捷。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是一种带有直推式防松锁紧装置的尾部附件,主要包括密封圈(1)、外螺帽(2)、锁紧卡簧(3)、辅助卡簧(4)、胀卡簧(5)、尾螺帽(6)、压圈(7)、钢扎带(8),其中,密封圈(1)置于尾螺帽(6)的密封圈(1)槽内,外螺帽(2)一端通过锁紧卡簧(3)和辅助卡簧(4)与尾螺帽(6)套接,另一端与压圈(7)套接,压圈(7)一端套接钢扎带(8),另一端通过胀卡簧(5)与尾螺帽(6)套接;所述压圈(7)尾部设置有限位端面(70)、螺旋槽(71)、防松凸台(72),密封圈(1)用于尾螺帽(6)与插头、插座壳体尾端配合时的环境密封,钢扎带(8)通用于防波套安装时的捆扎,限位端面(70)用于波纹管(93)安装时的轴向定位,螺旋槽(71)用于波纹管(93)的安装,防松凸台(72)用于钢扎带(8)捆扎时的轴向防松。

[0006] 进一步的是所述外螺帽(2)的外表面设置有直纹滚花(20),用于增大摩擦力,方便装置对接;

[0007] 所述外螺帽(2)的内表面上设置有锁紧槽(21)、引导斜面(22)、辅助卡簧(4)槽

(23)、周向防转齿 a(24), 锁紧槽 (21) 与辅助卡簧 (4) 槽 (23) 分别位于引导斜面 (22) 的两侧, 引导斜面 (22) 与周向防转齿 a (24) 分别位于辅助卡簧 (4) 槽 (23) 的两侧, 锁紧槽 (21) 与锁紧卡簧 (3) 配合, 实现装置锁紧时的防松功能; 引导斜面 (22) 与锁紧卡簧 (3) 配合, 实现装置锁紧过程中锁紧卡簧 (3) 的辅助压缩功能; 辅助卡簧 (4) 槽 (23) 与辅助卡簧 (4) 配合, 实现辅助卡簧 (4) 的安装、定位; 周向防转齿 a(24) 与尾螺帽 (6) 的转动齿 (64) 配合, 实现装置对接时尾螺帽 (6) 旋合功能, 与压圈 (7) 周向防转齿 b(73) 配合, 在装置锁紧时防止压圈 (7) 周向旋转功能;

[0008] 更进一步的是所述锁紧卡簧 (3) 由金属丝缠绕而成, 设置有压缩开口 a(30) 的环形, 与外螺帽 (2) 的锁紧槽 (21) 配合, 实现装置锁紧时的防松功能。

[0009] 本发明所述带有直推式防松锁紧装置的尾部附件, 其中, 所述辅助卡簧 (4) 上设置有压缩开口 b(40), 形成压缩开口 b(40) 的辅助卡簧 (4) 的两个端部均设置有限位端面 (70) (41), 限位端面 (70) (41) 与锁紧弹簧配合, 防止外螺帽 (2) 与尾螺帽 (6) 二者相互分离;

[0010] 所述辅助卡簧 (4) 的内表面上设置有辅助圆槽 (42) 和引导倒角 a(43), 辅助圆槽 (42) 与引导倒角 a(43) 间隔设置, 引导倒角 a(43) 用于装配时锁紧卡簧 (3) 的引导安装和装置防转锁紧操作时的防干涉引导, 辅助圆槽 (42) 用于降低辅助卡簧 (4) 刚度, 提高径向压缩量, 便于辅助卡簧 (4) 与尾螺帽 (6) 间的安装配合。

[0011] 本发明所述带有直推式防松锁紧装置的尾部附件, 其中, 所述胀卡簧 (5) 由金属丝缠绕而成, 设置有压缩开口 c(50) 的环形, 用于尾螺帽 (6) 和压圈 (7) 装配时的安装定位。

[0012] 本发明所述带有直推式防松锁紧装置的尾部附件, 其中, 所述尾螺帽 (6) 的外表面上设置有锁紧卡簧 (3) 槽 (61) 和引导圆角 (62), 锁紧卡簧 (3) 槽 (61) 与引导圆角 (62) 相邻布置; 锁紧卡簧 (3) 槽 (61) 用于装配、使用锁紧卡簧 (3) 的安装、定位, 引导圆角 (62) 用于装置解锁时的复位引导, 防止辅助卡簧 (4) 与尾螺帽 (6) 发生干涉;

[0013] 所述尾螺帽 (6) 一端的内表面设置有内螺纹 (63), 内螺纹 (63) 与插头、插座的外螺纹配合, 实现装置的旋合功能; 另一端的端部设置有转动齿 (64)、内表面设置有胀卡簧 (5) 槽 a(65), 转动齿 (64) 与尾螺帽 (6) 的周向防转齿 a(24) 配合, 实现装置对接时旋合功能; 胀卡簧 (5) 槽 a(65) 用于装配、使用胀卡簧 (5) 的安装、定位;

[0014] 本发明所述带有直推式防松锁紧装置的尾部附件, 其中, 所述压圈 (7) 的外表面设置有周向防转齿 b(73) 和胀卡簧槽 b(74), 周向防转齿 b(73) 与外螺帽 (2) 的周向防转齿 a(24) 配合, 实现装置锁紧时防止压圈 (7) 周向旋转的功能; 胀卡簧槽 b(74) 用于装配、使用胀卡簧 (5) 的安装、定位; 其中, 周向防转齿 b(73) 的相邻齿之间设置有引导倒角 b(75), 用于压圈 (7) 的周向防转齿 b(73) 与外螺帽 (2) 的周向防转齿 a(24) 直插配合时的引导。

[0015] 本发明所述带有直推式防松锁紧装置的尾部附件, 锁紧时, 首先转动外螺帽 (2), 在转动齿 (64) 的带动下, 尾螺帽 (6) 也随之旋转, 并通过尾螺帽 (6) 内螺纹和插头、插座的外螺纹实现螺纹副的旋合; 当螺纹副旋合到末端时, 压圈 (7) 也随之旋转, 压圈 (7) 的止动齿 b(70) 与插头、插座的止动齿 a 开始啮合, 当螺纹副旋合到位时, 止动齿 a 与止动齿 b(70) 啮合到极限位置; 然后, 沿轴线方向拉动尾螺帽 (6), 在外螺帽 (2) 的引导斜面 (22) 的作用下, 锁紧卡簧 (3) 被压缩, 外螺帽 (2) 沿着轴线方向开始移动, 接着外螺帽 (2) 的周向防转

齿 a(24) 在压圈 (7) 引导倒角 b(75) 的引导下与压圈 (7) 周向防转齿 b(73) 实现插合,最后,当锁紧卡簧 (3) 落到外螺帽 (2) 的锁紧槽 (21) 内时,防松锁紧操作完成。此时,由于锁紧卡簧 (3) 与外螺帽 (2) 的锁紧槽 (21) 的限位作用,外螺帽 (2) 沿轴线方向不能移动。由于外螺帽 (2) 的周向防转齿 a(24)、压圈 (7) 的周向防转齿 b(73) 和尾螺帽 (6) 的转动齿 (64) 间的啮合作用,三者只能同步转动,同时,由于压圈 (7) 的止动齿 b(70) 与插头、插座的止动齿 a 间的啮合作用,阻止了三者的同步转动。所以此时装置完全锁紧。

[0016] 本发明所述带有直推式防松锁紧装置的尾部附件,如上所述防松锁紧操作按顺序可分为:螺纹副旋合、止动齿啮合、防转齿啮合、装置防松锁紧四个步骤,拆卸解锁过程与防松锁紧操作步骤相同,顺序相反。

[0017] 本发明所述带有直推式防松锁紧装置的尾部附件能够方便的实现电连接器尾部附件与插头、插座间的防松连接,拆装方便,操作空间小,不需要额外的辅助工具,徒手便轻松可以实现防松操作。克服了紧定钉 (90) 和打保险丝 (91) 两种防松方式安装、拆卸繁琐、需借助辅助工具的缺点。大大提高了尾部附件产品使用和维护效率。

附图说明

[0018] 下面结合附图及实施方式对本发明作进一步详细的说明:

[0019] 图 1 为带有直推式防松锁紧装置的尾部附件结构示意图;

[0020] 图 2 为外螺帽结构示意图;

[0021] 图 3 为锁紧卡簧结构示意图;

[0022] 图 4 为辅助卡簧结构示意图;

[0023] 图 5 为图 4 的局部放大图;

[0024] 图 6 为胀卡簧结构示意图;

[0025] 图 7 为尾螺帽结构示意图;

[0026] 图 8 为压圈结构示意图;

[0027] 图 9 为压圈剖面示意图;

[0028] 图 10 为常规尾部附件防松锁紧防松及波纹管 (93) 连接方式示意图;

[0029] 其中,图 9 中 90- 紧定钉,91- 保险丝孔,92- 记忆环或困扎带,93- 波纹管,94- 防波纹套。

具体实施方式

[0030] 本实施例所述带有直推式防松锁紧装置的尾部附件,主要包括密封圈 (1)、外螺帽 (2)、锁紧卡簧 (3)、辅助卡簧 (4)、胀卡簧 (5)、尾螺帽 (6)、压圈 (7)、钢扎带 (8),其中,密封圈 (1) 置于尾螺帽 (6) 的密封圈 (1) 槽内,外螺帽 (2) 一端通过锁紧卡簧 (3) 和辅助卡簧 (4) 与尾螺帽 (6) 套接,另一端与压圈 (7) 套接,压圈 (7) 一端套接钢扎带 (8),另一端通过胀卡簧 (5) 与尾螺帽 (6) 套接;所述压圈 (7) 尾部设置有限位端面 (70)、螺旋槽 (71)、防松凸台 (72),密封圈 (1) 用于尾螺帽 (6) 与插头、插座壳体尾端配合时的环境密封,钢扎带 (8) 通用于防波套安装时的捆扎,限位端面 (70) 用于波纹管 (93) 安装时的轴向定位,螺旋槽 (71) 用于波纹管 (93) 的安装,防松凸台 (72) 用于钢扎带 (8) 捆扎时的轴向防松。

[0031] 本实施例所述带有直推式防松锁紧装置的尾部附件,其中,所述外螺帽 (2) 的外

表面设置有直纹滚花 (20), 用于增大摩擦力, 方便装置对接;

[0032] 所述外螺帽 (2) 的内表面上设置有锁紧槽 (21)、引导斜面 (22)、辅助卡簧 (4) 槽 (23)、周向防转齿 a(24), 锁紧槽 (21) 与辅助卡簧 (4) 槽 (23) 分别位于引导斜面 (22) 的两侧, 引导斜面 (22) 与周向防转齿 a(24) 分别位于辅助卡簧 (4) 槽 (23) 的两侧, 锁紧槽 (21) 与锁紧卡簧 (3) 配合, 实现装置锁紧时的防松功能; 引导斜面 (22) 与锁紧卡簧 (3) 配合, 实现装置锁紧过程中锁紧卡簧 (3) 的辅助压缩功能; 辅助卡簧 (4) 槽 (23) 与辅助卡簧 (4) 配合, 实现辅助卡簧 (4) 的安装、定位; 周向防转齿 a(24) 与尾螺帽 (6) 的转动齿 (64) 配合, 实现装置对接时尾螺帽 (6) 旋合功能, 与压圈 (7) 周向防转齿 b(73) 配合, 在装置锁紧时防止压圈 (7) 周向旋转功能;

[0033] 本实施例所述带有直推式防松锁紧装置的尾部附件, 其中, 所述锁紧卡簧 (3) 由金属丝缠绕而成, 设置有压缩开口 a(30) 的环形, 与外螺帽 (2) 的锁紧槽 (21) 配合, 实现装置锁紧时的防松功能。

[0034] 本实施例所述带有直推式防松锁紧装置的尾部附件, 其中, 所述辅助卡簧 (4) 上设置有压缩开口 b(40), 形成压缩开口 b(40) 的辅助卡簧 (4) 的两个端部均设置有限位端面 (70) (41), 限位端面 (70) (41) 与锁紧弹簧配合, 防止外螺帽 (2) 与尾螺帽 (6) 二者相互分离;

[0035] 所述辅助卡簧 (4) 的内表面上设置有辅助圆槽 (42) 和引导倒角 a(43), 辅助圆槽 (42) 与引导倒角 a(43) 间隔设置, 引导倒角 a(43) 用于装配时锁紧卡簧 (3) 的引导安装和装置防转锁紧操作时的防干涉引导, 辅助圆槽 (42) 用于降低辅助卡簧 (4) 刚度, 提高径向压缩量, 便于辅助卡簧 (4) 与尾螺帽 (6) 间的安装配合。

[0036] 本实施例所述带有直推式防松锁紧装置的尾部附件, 其中, 所述胀卡簧 (5) 由金属丝缠绕而成, 设置有压缩开口 c(50) 的环形, 用于尾螺帽 (6) 和压圈 (7) 装配时的安装定位。

[0037] 本实施例所述带有直推式防松锁紧装置的尾部附件, 其中, 所述尾螺帽 (6) 的外表面上设置有锁紧卡簧 (3) 槽 (61) 和引导圆角 (62), 锁紧卡簧 (3) 槽 (61) 与引导圆角 (62) 相邻布置; 锁紧卡簧 (3) 槽 (61) 用于装配、使用锁紧卡簧 (3) 的安装、定位, 引导圆角 (62) 用于装置解锁时的复位引导, 防止辅助卡簧 (4) 与尾螺帽 (6) 发生干涉;

[0038] 所述尾螺帽 (6) 一端的内表面设置有内螺纹 (63), 内螺纹 (63) 与插头、插座的外螺纹配合, 实现装置的旋合功能; 另一端的端部设置有转动齿 (64)、内表面设置有胀卡簧 (5) 槽 a(65), 转动齿 (64) 与尾螺帽 (6) 的周向防转齿 a(24) 配合, 实现装置对接时旋合功能; 胀卡簧 (5) 槽 a(65) 用于装配、使用胀卡簧 (5) 的安装、定位;

[0039] 本实施例所述带有直推式防松锁紧装置的尾部附件, 其中, 所述压圈 (7) 的外表面设置有周向防转齿 b(73) 和胀卡簧槽 b(74), 周向防转齿 b(73) 与外螺帽 (2) 的周向防转齿 a(24) 配合, 实现装置锁紧时防止压圈 (7) 周向旋转的功能; 胀卡簧槽 b(74) 用于装配、使用胀卡簧 (5) 的安装、定位; 其中, 周向防转齿 b(73) 的相邻齿之间设置有引导倒角 b(75), 用于压圈 (7) 的周向防转齿 b(73) 与外螺帽 (2) 的周向防转齿 a(24) 直插配合时的引导。

[0040] 本实施例所述带有直推式防松锁紧装置的尾部附件, 锁紧时, 首先转动外螺帽 (2), 在转动齿 (64) 的带动下, 尾螺帽 (6) 也随之旋转, 并通过尾螺帽 (6) 内螺纹和插头、插

座的外螺纹实现螺纹副的旋合；当螺纹副旋合到末端时，压圈（7）也随之旋转，压圈（7）的止动齿 b(70) 与插头、插座的止动齿 a 开始啮合，当螺纹副旋合到位时，止动齿 a 与止动齿 b(70) 啮合到极限位置；然后，沿轴线方向拉动尾螺帽（6），在外螺帽（2）的引导斜面（22）的作用下，锁紧卡簧（3）被压缩，外螺帽（2）沿着轴线方向开始移动，接着外螺帽（2）的周向防转齿 a(24) 在压圈（7）引导倒角 b(75) 的引导下与压圈（7）周向防转齿 b(73) 实现插合，最后，当锁紧卡簧（3）落到外螺帽（2）的锁紧槽（21）内时，防松锁紧操作完成。此时，由于锁紧卡簧（3）与外螺帽（2）的锁紧槽（21）的限位作用，外螺帽（2）沿轴线方向不能移动。由于外螺帽（2）的周向防转齿 a(24)、压圈（7）的周向防转齿 b(73) 和尾螺帽（6）的转动齿（64）间的啮合作用，三者只能同步转动，同时，由于压圈（7）的止动齿 b(70) 与插头、插座的止动齿 a 间的啮合作用，阻止了三者的同步转动。所以此时装置完全锁紧。

[0041] 以上所述仅为本发明的较佳实施方案，凡在本发明的精神和原则之内所做的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

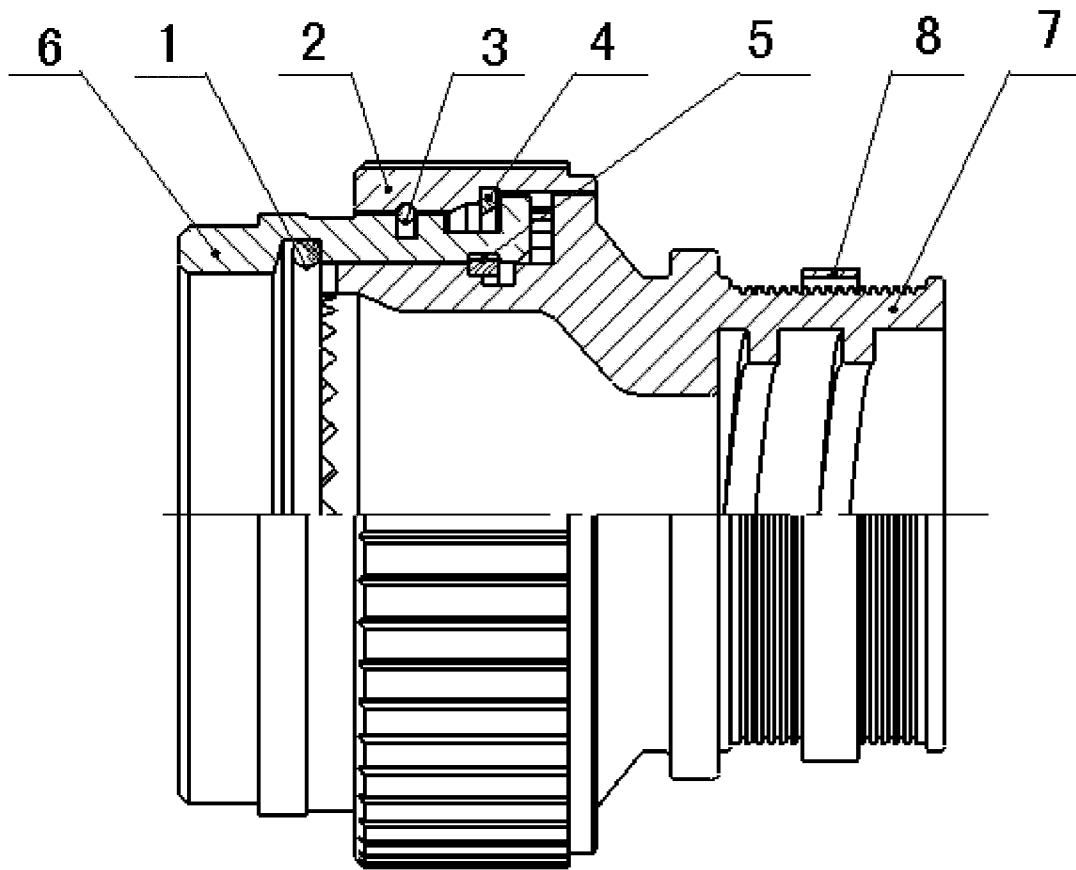


图 1

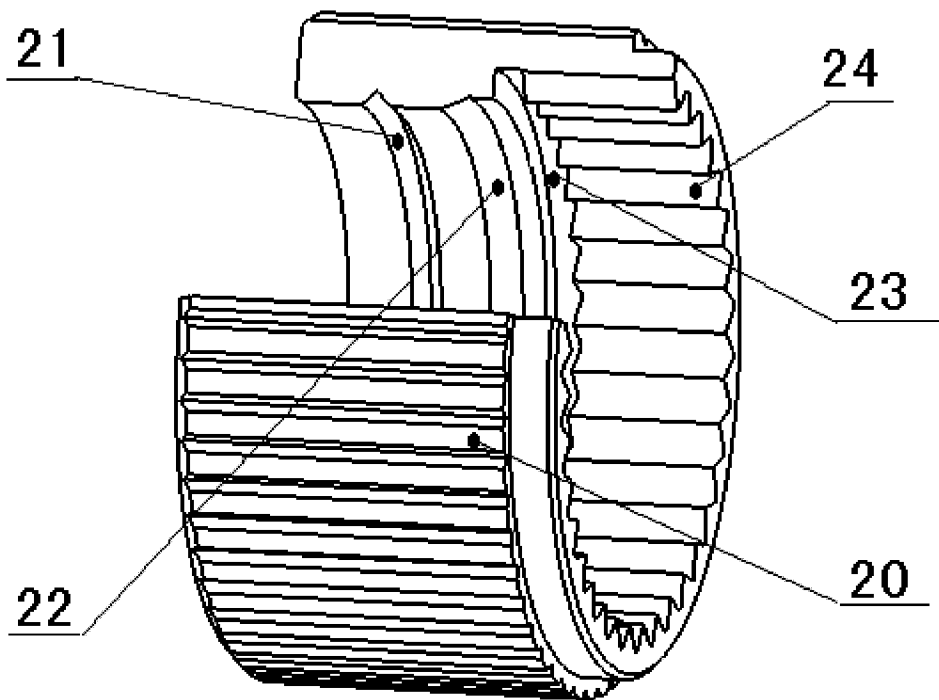


图 2

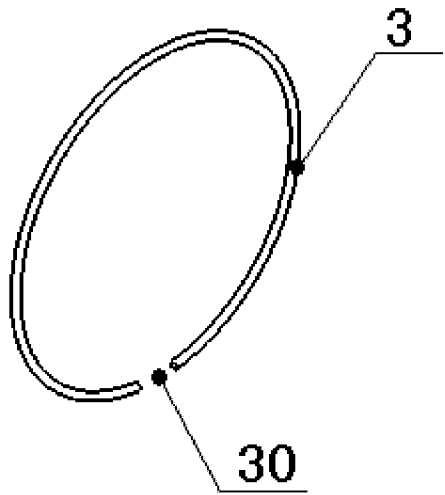


图 3

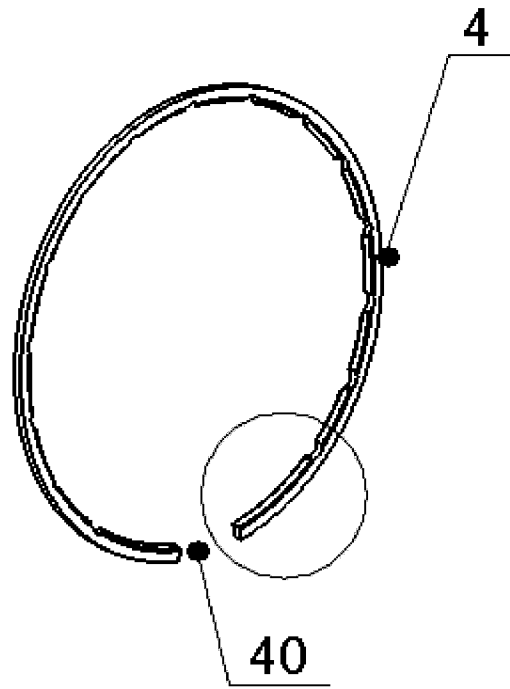


图 4

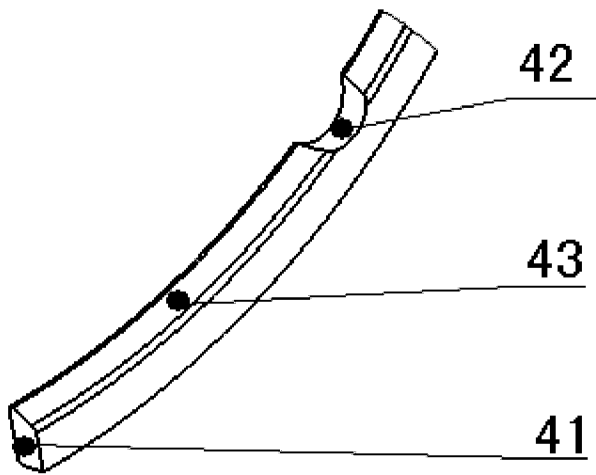


图 5

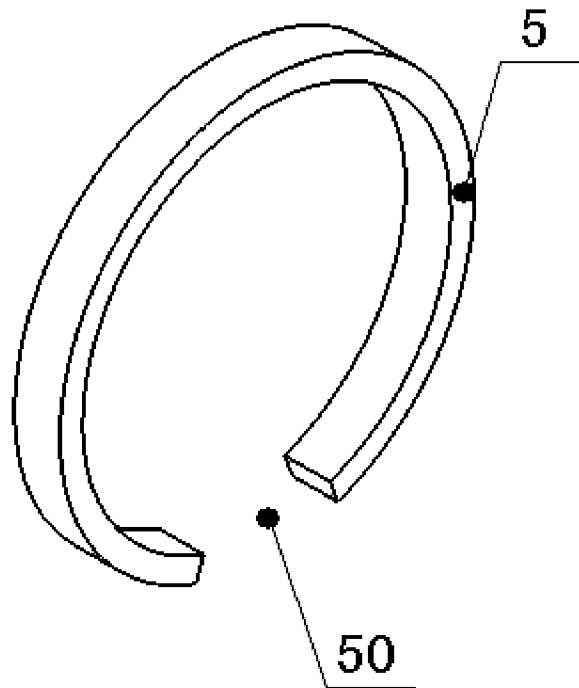


图 6

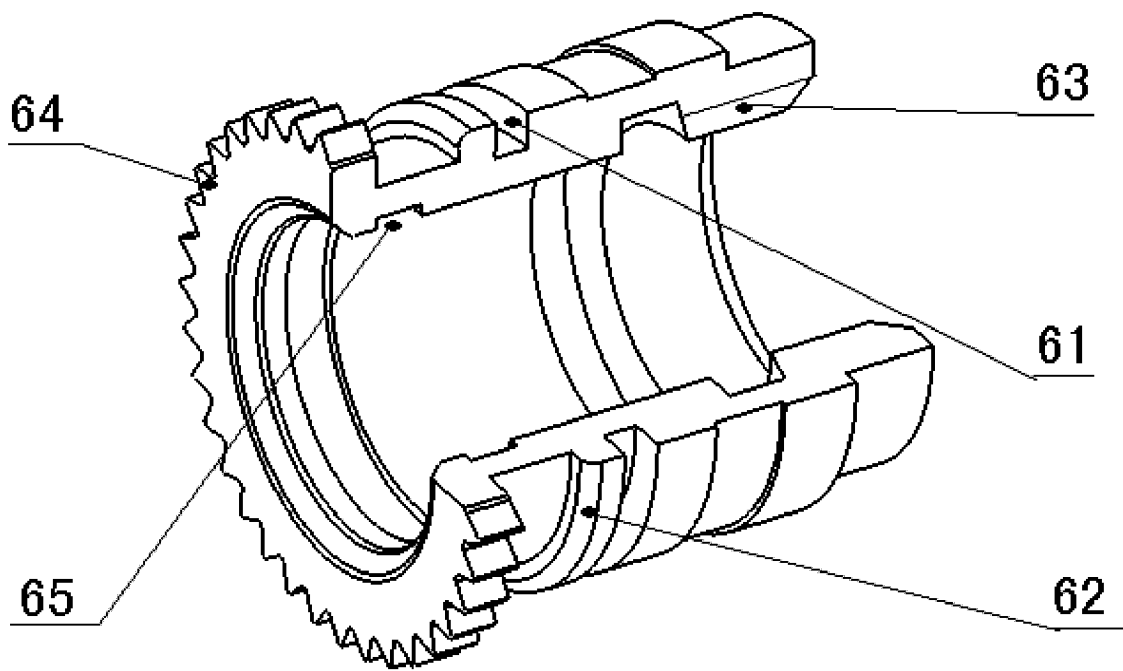


图 7

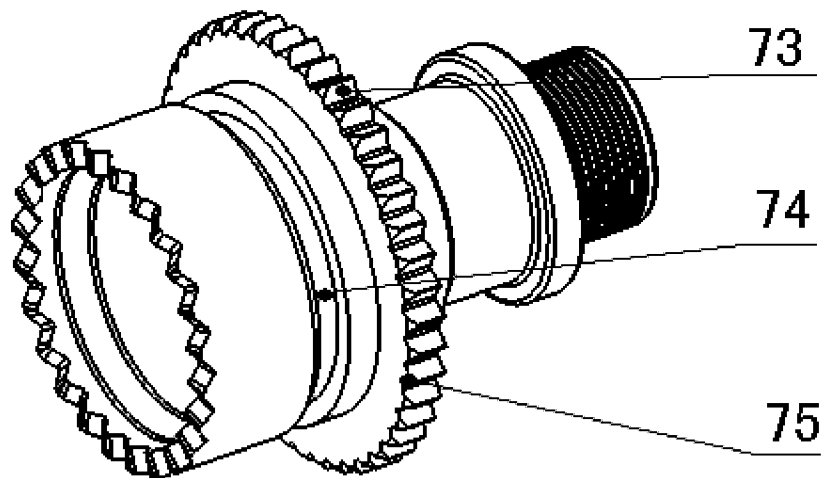


图 8

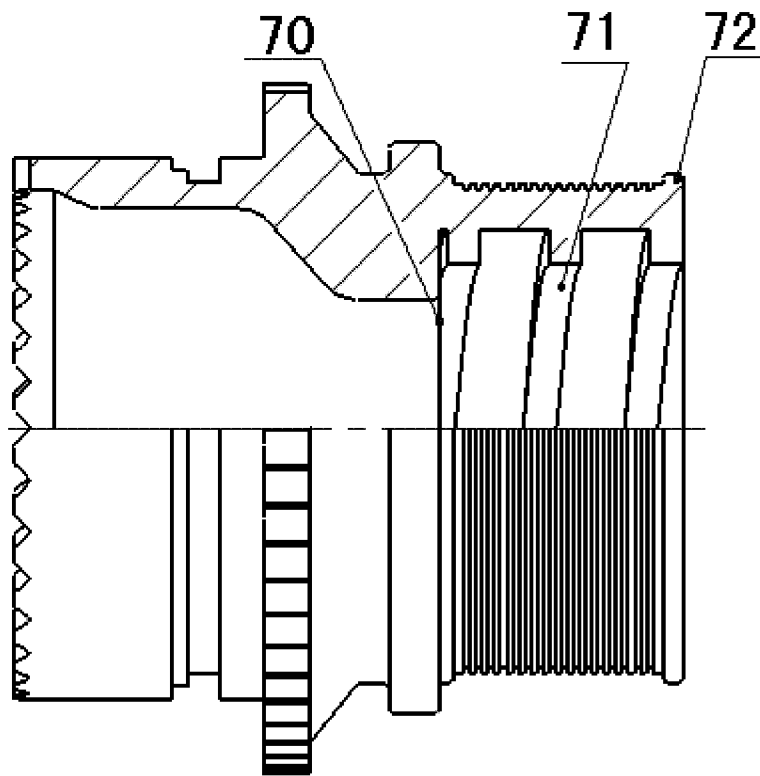


图 9

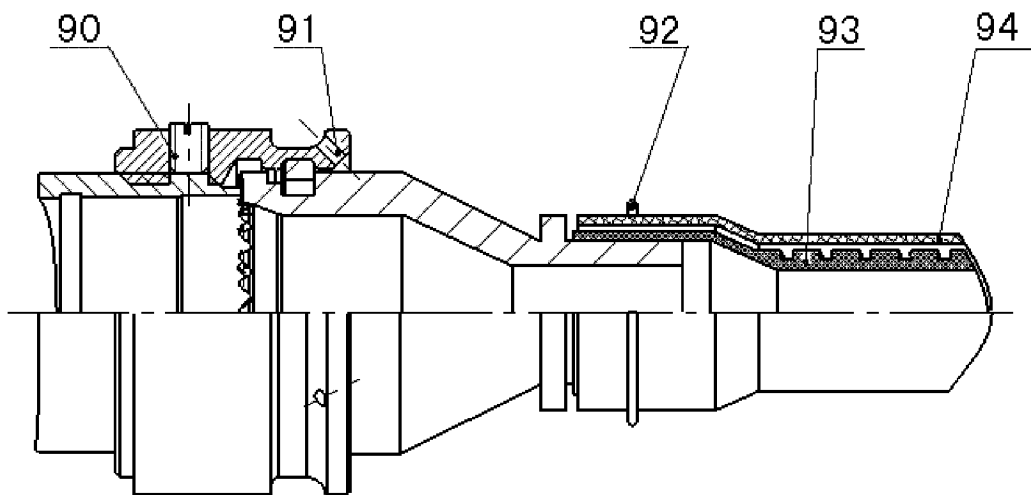


图 10