



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207459206 U

(45)授权公告日 2018.06.05

(21)申请号 201720373070.0

(22)申请日 2017.04.11

(73)专利权人 中山市沃通电器科技有限公司

地址 528400 广东省中山市三角镇金三大
道东10号之一南水工业园A6栋五楼第
三卡

(72)发明人 李树聪 王德胜 刘爱兰

(74)专利代理机构 广东中亿律师事务所 44277

代理人 覃向红

(51) Int. Cl.

H01R 4/52(2006.01)

H01R 11/32(2006.01)

H01R 11/11(2006.01)

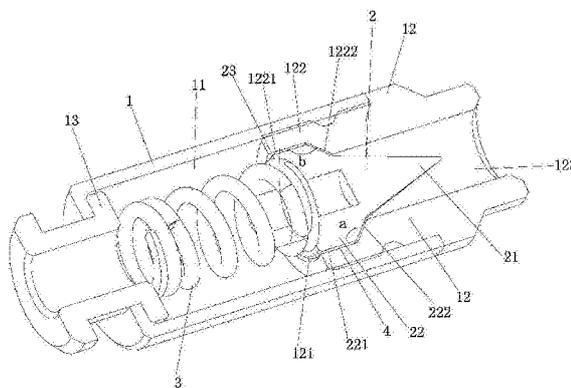
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种电气连接端子

(57)摘要

本实用新型公开了一种电气连接端子,包括线座、锥轴、弹簧,所述线座上设有用于安放并阻挡所述锥轴的进线孔座,进线孔座上具有用于进线或退线的线孔,锥轴包括用于分线的分线锥部、用于进线或退线的第一压退线部和与弹簧抵靠的承压部,所述第一压退线部位于分线锥部延伸处,进线孔座设有与所述第一压退线部相配合的第二压退线部,所述第一压退线部具有与内腔轴向平行的第一柱面和与所述柱面形成一夹角a的第一锥形斜面,相应地,所述进线孔座具有与内腔轴向平行的第二柱面和与所述第二柱面形成一夹角b的第二锥形斜面,所述第一柱面与第二柱面之间形成用于进线或退线的导向间隙。这种结构的连接端子无需退线装置可自行退线,连接快捷方便。



1. 一种电气连接端子,包括具有内腔的线座、锥轴、轴向安装于线座内腔并可推动所述锥轴在内腔中移动的弹簧,所述线座上设有用于安放并止挡所述锥轴的进线孔座,所述进线孔座上具有用于进线或退线的线孔,其特征在于:所述锥轴包括用于分线的分线锥部、用于进线或退线的第一压退线部和与弹簧抵靠的承压部,所述第一压退线部位于分线锥部延伸处,所述进线孔座设有与所述第一压退线部相配合的第二压退线部,所述第一压退线部具有与内腔轴向平行的第一柱面和与所述柱面形成一夹角 a 的第一锥形斜面,相应地,所述进线孔座具有与内腔轴向平行的第二柱面和与所述第二柱面形成一夹角 b 的第二锥形斜面,所述第一柱面与第二柱面之间形成用于进线或退线的导向间隙,所述夹角 a 为 100° - 150° 。

2. 根据权利要求1所述的电气连接端子,其特征在于:其特征在于:所述夹角 a 为 135° 。

3. 根据权利要求1所述的电气连接端子,其特征在于:所述线座的外表具有绝缘防水护套。

4. 根据权利要求1所述的电气连接端子,其特征在于:所述进线孔座与所述线座为一体。

5. 根据权利要求1所述的电气连接端子,其特征在于:所述线座为一通、二通或三通结构。

6. 根据权利要求1-5之一所述的电气连接端子,其特征在于:所述线座具有将所述电气连接端子固定的安装结构。

7. 根据权利要求6所述的电气连接端子,其特征在于:所述安装结构为铆接件、螺丝或接线孔。

一种电气连接端子

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电气连接装置,特别涉及一种电气连接端子。

背景技术

[0002] 现有技术的电气连接端子对于线端的连接,采取的方式是,需交叉折叠缠绕线头或套管包裹后压实,安装时或接线时需使用多种工具及配件,工序多,耗线多,费工费时,同时质量受操作技能影响,线头连接的安全寿命、可靠性很难得到保障。另外,在电气线路工程中,线路穿越于不同的地理环境,导线接头受气候冷热影响会收缩退松,还可能受潮湿侵蚀的影响,特别是水中或埋地穿越的管线,导线接头会被氧化,氧化后接触面会产生电阻,在电流通过时发热引发线路故障或电气事故。

[0003] 目前,现有技术也出现了一些插线锁线连接端子,但都在采用弹片倒扣卡线方式,这种弹片倒扣卡线方式对电气传导与抗拉力都没法保障,而且锁线机构受过强力挤压后复位性变差或失效,对电气传输构成隐患可靠性难以保障。现有技术的接线端子拆线也很困难,通常需要剪断,需要工具,且浪费电线。

发明内容

[0004] 为克服上述问题,本实用新型提供了一种连接快捷、操作方便,使用安全、成本低、省线的电气连接端子。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 电气连接端子包括具有内腔的线座、锥轴、轴向安装于线座内腔并可推动所述锥轴在内腔中移动的弹簧,所述线座上设有用于安放并止挡所述锥轴的进线孔座,所述进线孔座上具有用于进线或退线的线孔,所述锥轴包括用于分线的分线锥部、用于进线或退线的第一压退线部和与弹簧抵靠的承压部,所述第一压退线部位于分线锥部延伸处,所述进线孔座设有与所述第一压退线部相配合的第二压退线部,所述第一压退线部具有与内腔轴向平行的第一柱面和与所述柱面形成一夹角 a 的第一锥形斜面,相应地,所述进线孔座具有与内腔轴向平行的第二柱面和与所述第二柱面形成一夹角 b 的第二锥形斜面,所述第一柱面与第二柱面之间形成用于进线或退线的导向间隙。

[0007] 所述夹角 a 为 100° - 150° 。

[0008] 所述夹角 a 为 135° 。

[0009] 所述进线孔座与所述线座为一体。

[0010] 所述线座的外表具有绝缘防水护套。

[0011] 所述线座为一通、二通或三通结构。

[0012] 所述线座具有将所述电气连接端子固定的安装结构。

[0013] 所述安装结构为铆接件、螺丝或接线孔。

[0014] 本实用新型的有益效果是:

[0015] 与现有技术相比,由于本实用新型具有有内腔的线座、锥轴、轴向安装于线座内腔

并可推动所述锥轴在内腔中移动的弹簧,所述线座上设有用于安放并止挡所述锥轴的进线孔座,所述第一压退线部具有与内腔轴向平行的第一柱面和与所述柱面形成一夹角 a 的第一锥形斜面,相应地,所述进线孔座具有与内腔轴向平行的第二柱面和与所述第二柱面形成一夹角 b 的第二锥形斜面,所述第一柱面与第二柱面之间形成用于进线或退线的导向间隙。这种结构可以在无需任何退锁机构的情况下实现退线。由于锥形斜面的存在,操作者紧握线头,边旋转边向下拉线头,由于旋转过程中,被分线的线头在分线处也被旋转,故分线处的集中点会上移,导致线头集中点推动锥轴上移,使第一斜面和第二斜面之间形成间隙,从而解除了斜面压线的作用,同时向外拉动线头,由于斜面的存在,电线便顺着第一柱面和第二柱面之间的间隙和使第一斜面和第二斜面之间形成间隙被退出线座实现退锁。使得退线成为可能。

[0016] 在此基础上,该连接端子还具有退线机构。这种结构对于较软的线可以提供辅助性的退线。

[0017] 在此基础上,在电气连接自锁端子外设置外表绝缘防水护套,可以绝缘、连线后自密封、防水防潮抗氧化,使电气连接自锁端子广泛用于各种场合,特别适用于恶劣环境,如寒冷冻土、潮湿环境、酸性碱性环境及水下环境等。

[0018] 在此基础上,在电气连接端子的上设置安装结构,该安装结构根据不同的场合设计不同的结构,以适应各种电气、电器设备环境。

附图说明

[0019] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0020] 图1是本实用新型的一种实施方式剖面示意图;

[0021] 图2是本实用新型具有退线机构的剖面示意图;

[0022] 图3是本实用新型的另一种实施方式剖面示意图;

[0023] 图4是本实用新型的又一种实施方式剖面示意图

[0024] 图5是本实用新型具有绝缘防水护套的结构示意图;

[0025] 图6是本实用新型安装结构为铆接件的结构示意图;

[0026] 图7是本实用新型安装结构为螺丝的结构示意图;

[0027] 图8是本实用新型安装结构为接线孔的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 参见图1,示出本实用新型的一种实施方式,用于电线与电气设备连接的电气连接端子,包括具有内腔11的线座1、内腔11中的锥轴2、轴向安装于线座内腔11并可推动所述锥轴2在内腔11中移动的弹簧3,所述线座1上设有用于安放并止挡所述锥轴2的进线孔座12,进线孔座12中有安放锥轴2的凹槽121和与凹槽121连通的用于进线或退线的线孔123,凹槽121和线孔123也是内腔的一部分。内腔11后部具有用于防止弹簧脱出内腔的挡板13,所述锥轴2包括用于分线的分线锥部21、用于进线或退线的第一压退线部22和与弹簧抵靠的承压部23,所述第一压退线部22位于分线锥部21延伸处,所述进线孔座12设有与所述第一压退线部相配合的第二压退线部122,所述锥轴上的第一压退线部22具有与内腔轴向平行的第一柱面221和与所述第一柱面221形成一夹角 a 的第一锥形斜面222,相应地,所述进线孔

座12具有与内腔轴向平行的第二柱面1221和与第二柱面1221形成一夹角b的第二锥形斜面1222,即第二柱面1221和与第二锥形斜面1222形成安放锥轴的凹槽121。第一压退线部与第二压退线部相配合,可实现进线或退线。由于第一柱面221与第二柱面1221平行,第一锥形斜面222与第二锥形斜面1222平行,故所述夹角a和夹角b相等。所述进线孔座12可以与所述线座为一体式,也可以加工成分体式。在未接线的情况下,在弹簧的作用下,第一锥形斜面与第二锥形斜面相贴合。

[0029] 接线时,将线头插入进线孔座12中的线孔123,并向里推,线头在锥轴分线锥部21的分线作用下,沿轴分线锥部21周边向里进入,同时线头推动锥轴2,将弹簧压向线座后部,第一锥形斜面与第二锥形斜面之间出现空隙,线头便沿该空隙继续向里伸入,进入第一柱面和第二柱面之间的间隙。当线进入线轴足够长时,当停止向前推时,弹簧复位,将锥轴向外部压,第一锥形斜面与第二锥形斜面之间的空隙变小,最终将线头卡在第一锥形斜面与第二锥形斜面之间实现自锁。这种结构的连接端子在连接时快捷方便,无需辅助工具,无需缠绕线头,无需胶布包裹,省时省力,省线节能,不受操作技能的影响,连接质量有保障,大大提高室内外电气工程、电器安装接线的安装效率和线路传输的质量。而且越向外拉扯电线时,第一锥形斜面与第二锥形斜面之间的空隙就越小,卡住线头的力就越大,线头无法脱出,安全可靠。现有技术的连接方式如螺丝与线缠绕连接方式,受冷热环境的影响,线头会退松、氧化,导致接触不良,而本实用新型通过弹簧传递压线力,压力是始终自动跟随,使得接线不会产生松退导致接触不良。更重要的是,本实用新型无需退线机构就可以退线。退线时,操作者紧握线头,边旋转边向下拉线头,由于旋转过程中,被分线的线头在分线处也被旋转,故分线处的集中点会上移,导致线头集中点推动锥轴上移,使第一斜面和第二斜面之间形成间隙,从而解除了斜面压线的作用,同时向外拉动线头,由于斜面的存在,电线便顺着第一柱面和第二柱面之间的间隙和使第一锥形斜面和第二锥形斜面之间形成的空隙被退出线座实现退线。

[0030] 为了使线头在退线时能更顺畅,所述夹角a和夹角b可优选 100° - 150° 。最佳方案是 135° 。

[0031] 对于较软的线在退线时,为了更加快速退线,可以增加退线机构作为辅助退线。见图2,所述退锁机构5包括与锥轴2相连接的退锁杆51,退锁杆51与锥轴2的连接方式可以为螺纹连接,也可以本技术领域惯常的技术手段相连接。退锁杆51可以是推动型的,也可以是拉动型的。操作时,推动退锁杆51,退锁杆51轴向移动,从而带动锥轴2轴向移动,失去了对线头的夹持力,线头便从进线孔座1中拉出,实现退线。

[0032] 为了增加接线的实用功能,所述线座还可生产为二通或三通结构。参见图3,所述线座为二通结构,与图1和图2示出的一通结构相比,该结构有两个内腔和两个进线孔座,且内腔尾部相连接。其他部件在内腔和进线孔座中的位置同一通结构。参见图4,所述线座为三通结构,与一通结构相比,该结构有三个内腔和三个进线孔座,且内腔尾部相连接。其他部件在内腔和进线孔座中的位置同一通结构。

[0033] 为了使连接处密封,起到绝缘和防水效果,在线座的外表面加设绝缘防水护套。图5示出的是一个三通结构的电气连接端子,其线座的外表面具有绝缘防水护套6。

[0034] 为了使电气连接端子能牢固、快捷地安装在线路板上或其他装置上,所述线座具有将所述电气连接端子固定的安装结构。见图6,安装结构为一铆接件7,安装电气连接端子

时,线路板(未示出)上有与铆接件7相匹配的孔,将电气连接端子插入孔中并铆压,即可固定电气连接端子。

[0035] 见图7,安装结构为一螺丝8,安装电气连接端子时,线路板上有与螺丝8相匹配的孔,将电气连接端子插入孔中,用一螺母100即可固定电气连接端子。

[0036] 图8示出安装结构为一接线孔9,该结构可适用于线末端的连接。本实用新型可制成大小不同型号规格产品,满足不同截面导线的连接,通用性强,突破了常规公母对应连接局限性,广泛应用于各种环境电气工程使用以及带引线电气、电器产品,并可装在电气、电器里作电源窗孔与电源插拔连接,占用体积小成本低,在产品的安装、使用和维护过程中,省时省工快捷方便可靠。

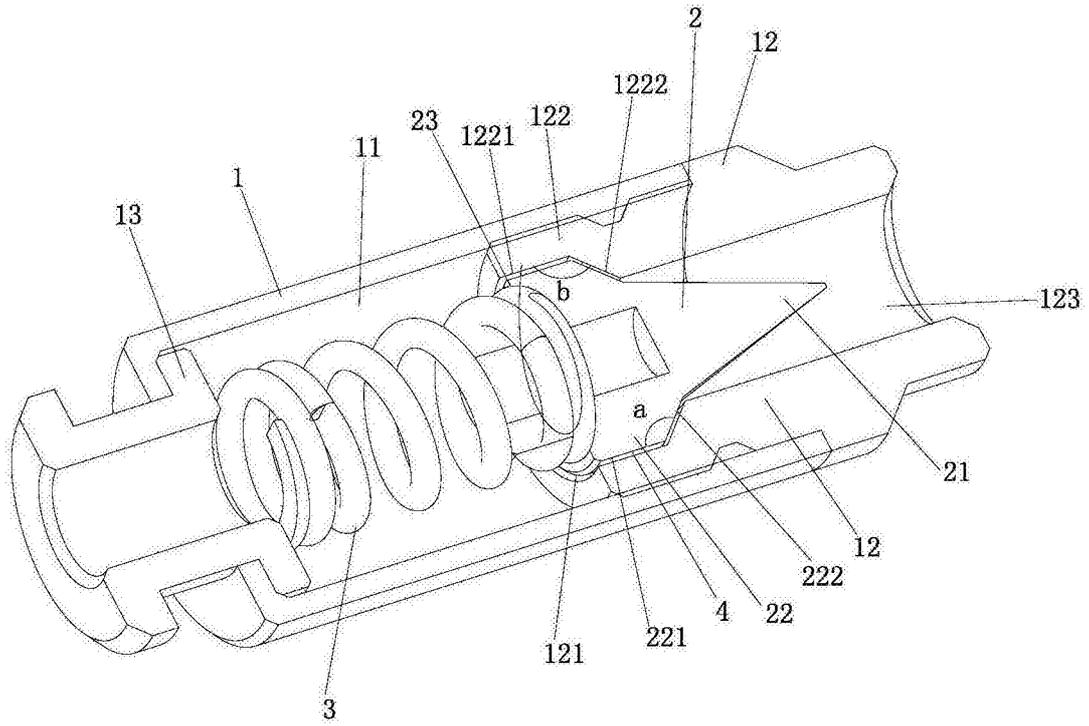


图1

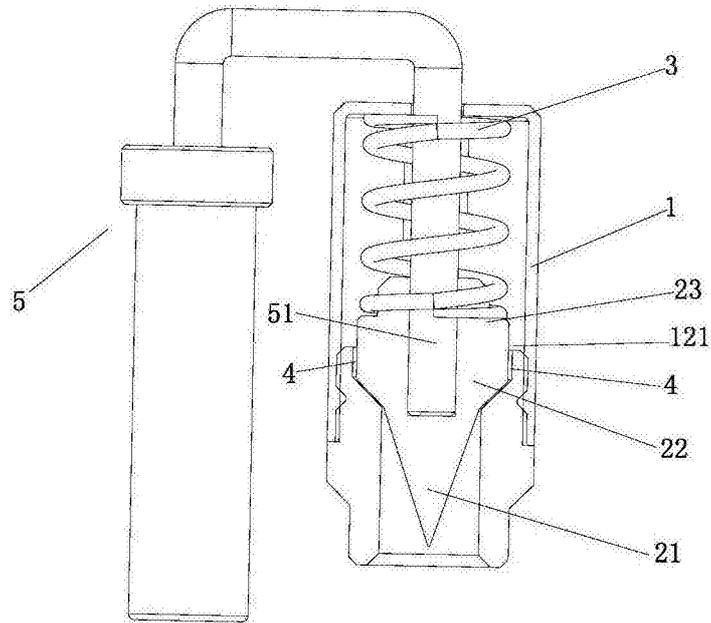


图2

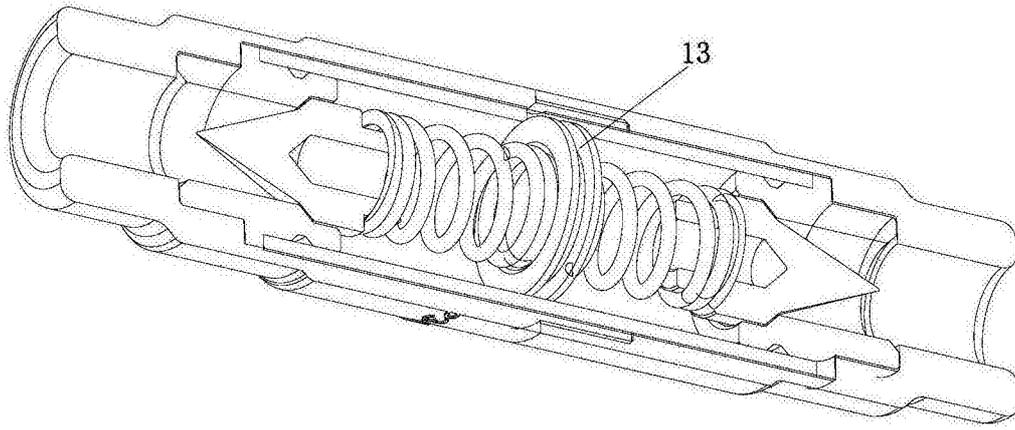


图3

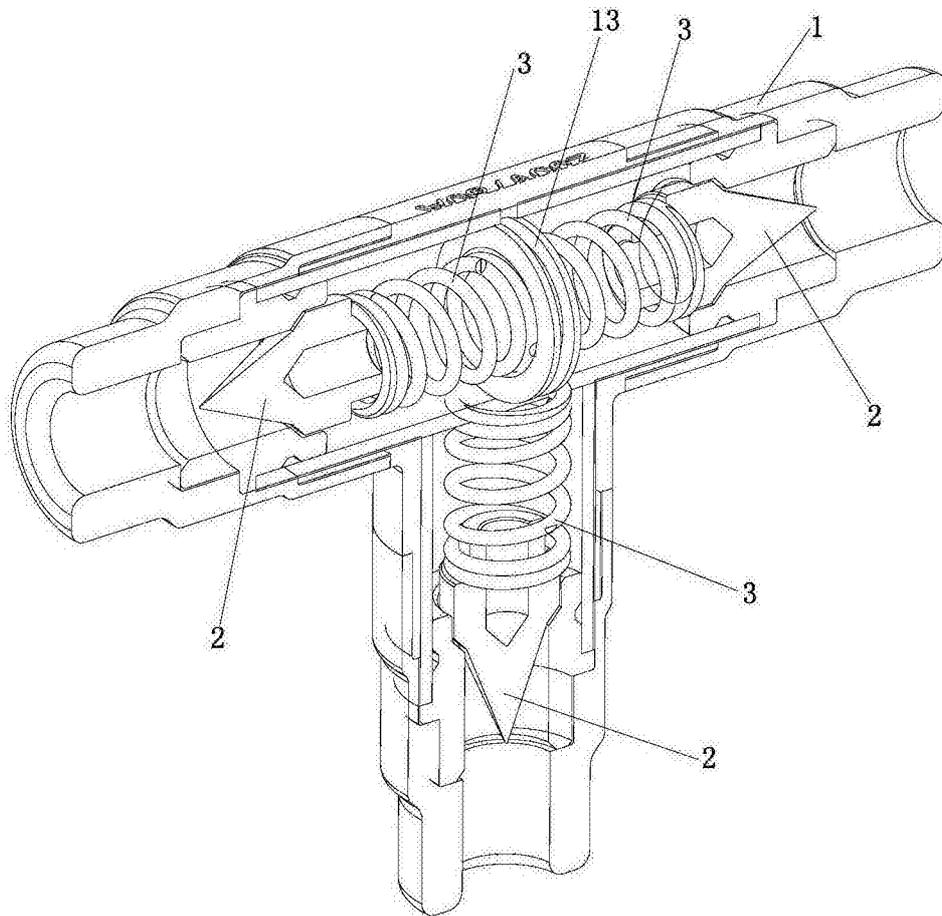


图4

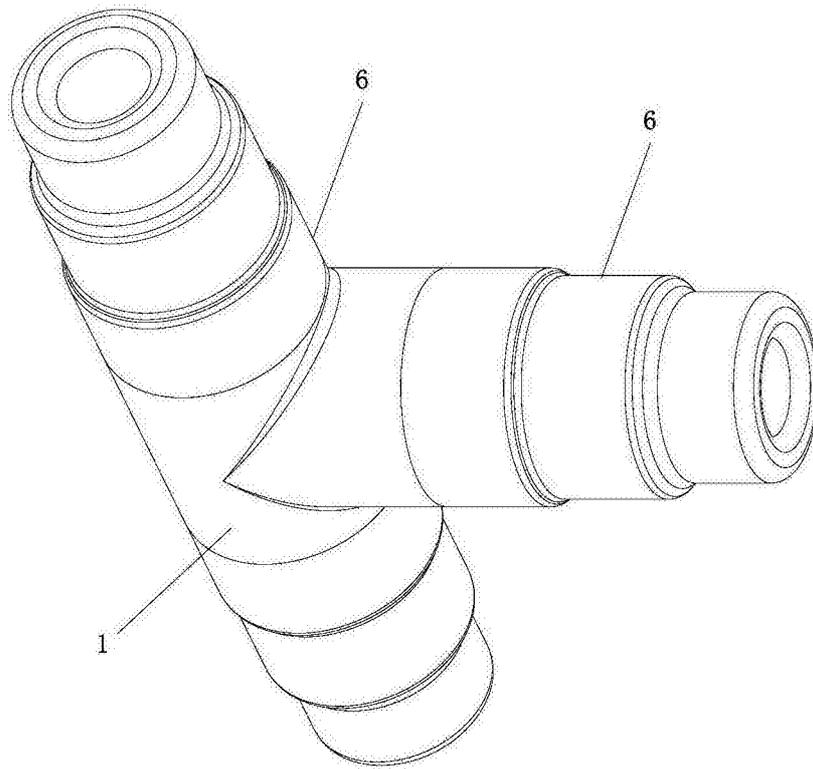


图5

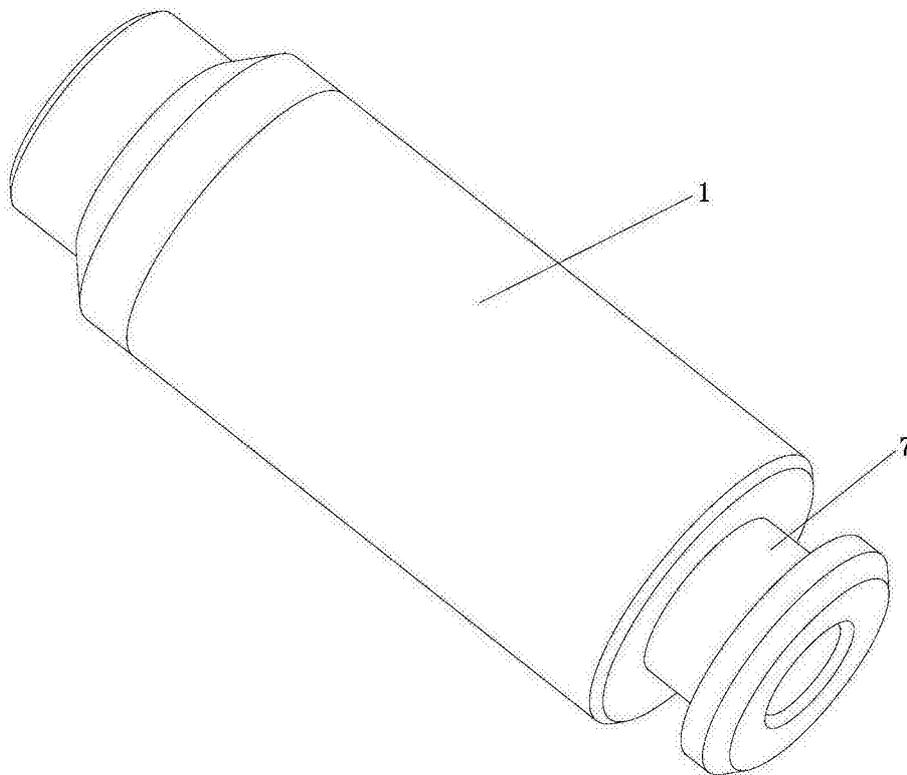


图6

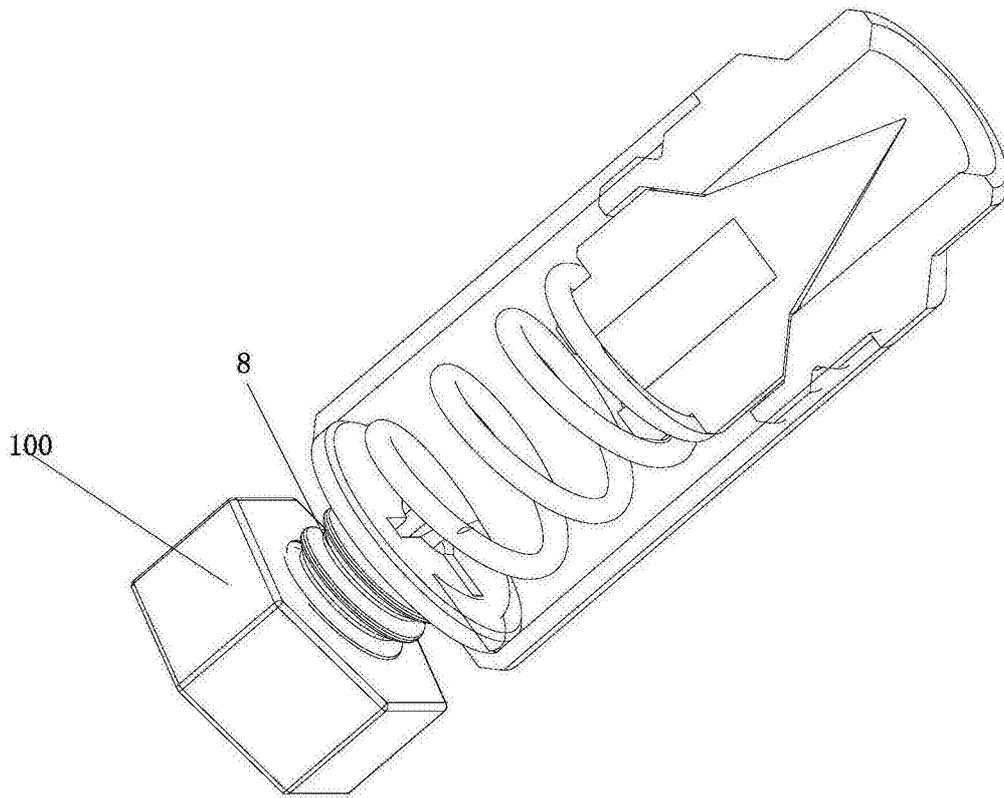


图7

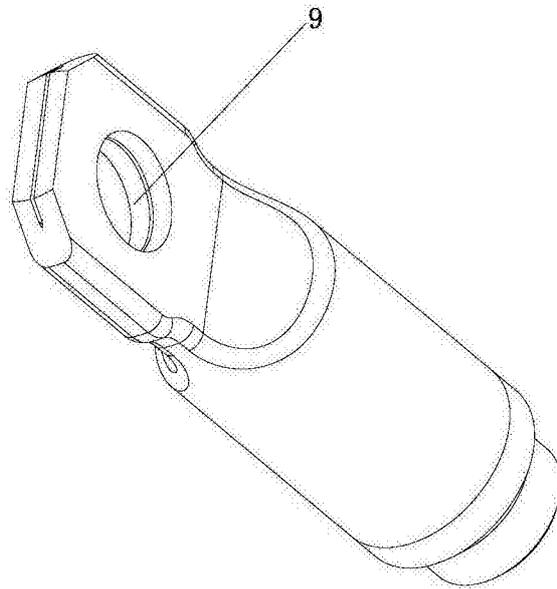


图8