



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203202947 U

(45) 授权公告日 2013. 09. 18

(21) 申请号 201320014427. 8

(22) 申请日 2013. 01. 11

(73) 专利权人 安高制品有限公司

地址 中国香港湾仔骆克道 33 号

(72) 发明人 卢振东

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 谭祐祥

(51) Int. Cl.

F21V 21/002 (2006. 01)

F21Y 101/02 (2006. 01)

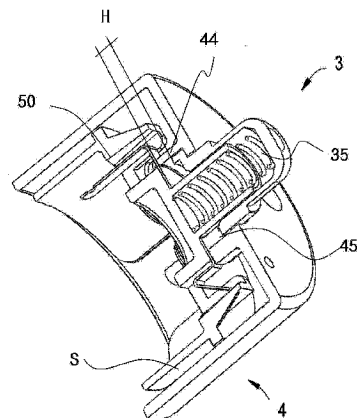
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

单针安全灯头

(57) 摘要

本实用新型提供了一种单针安全灯头,包括:壳体,其具有封闭端和开放端,所述封闭端具有中央开口;灯帽,其包括穿过所述中央开口位于壳体外的第一端和位于所述壳体内的第二端,所述灯帽包括内部空腔;内盖,其包括基座和从基座的第一侧突出的第一柱体,所述第一柱体至少部分地延伸进入所述灯帽的空腔,接触件,其包括环形基片,以套接在所述第一柱体上;弹性件,其设置在所述灯帽的空腔中,位于第一柱体和灯帽之间,使得仅在加载力作用下,灯帽的第二端才与接触件接触。



1. 一种单针安全灯头(1),其特征在于,包括:
壳体(4),其具有封闭端(42)和开放端(41),所述封闭端(42)具有中央开口(43);
灯帽(3),其包括穿过所述中央开口(43)位于壳体(4)外的第一端(31)和位于所述壳体(4)内的第二端(32),所述灯帽(3)包括内部空腔(35);
内盖(5),其包括基座(51)和从基座(51)的第一侧突出的第一柱体(52),所述第一柱体(52)至少部分地延伸进入所述灯帽(3)的内部空腔(35),
接触件(6),其包括环形基片(61),以套接在所述第一柱体(52)上;
弹性件(7),其设置在所述灯帽(3)的内部空腔(35)中,位于第一柱体(52)和灯帽(3)之间,使得仅在加载力作用下,灯帽的第二端(32)才与接触件(6)接触。
2. 如权利要求1所述的灯头(1),其特征在于,所述弹性件(7)为压缩弹簧。
3. 如权利要求2所述的灯头(1),其特征在于,所述压缩弹簧的弹性系数为0.8-1.5N/mm。
4. 如权利要求3所述的灯头(1),其特征在于,所述压缩弹簧的弹性系数为1.1N/mm。
5. 如权利要求1所述的灯头(1),其特征在于,当不存在加载力时,灯帽(3)的第二端(32)距离接触件(6)的间隙为1.5-2.3mm。
6. 如权利要求5所述的灯头(1),其特征在于,当不存在加载力时,灯帽(3)的第二端(32)距离接触件(6)的间隙为1.8mm。
7. 如权利要求1-6中任一项所述的灯头(1),其特征在于,所述第一柱体(52)具有中空空间,所述压缩弹簧部分安装在所述中空空间中。
8. 如权利要求1-6中任一项所述的灯头(1),其特征在于,所述封闭端(41)的内侧具有限定环形凹槽(45)的环形壁(44),所述灯帽(3)的第二端(32)位于所述环形凹槽(45)内。
9. 如权利要求8所述的灯头(1),其特征在于,所述内盖(5)具有从基座(51)突出的第二柱体(53),所述接触件(6)夹持在所述环形壁(44)和所述第二柱体(53)之间。
10. 如权利要求1-6中任一项所述的灯头(1),其特征在于,所述接触件还包括至少一个触片(62、63),所述触片(62、63)具有焊接连线和/或直插连线的形式。
11. 如权利要求1-6中任一项所述的灯头(1),其特征在于,所述内盖(5)包括从基座(51)的第二侧突出的至少两个弧形壁(54、55)。
12. 一种LED灯管组件,包括如权利要求1-11中任一项所述的单针安全灯头(1)和LED灯管(2)。
13. 如权利要求12所述的LED灯管组件,所述LED灯管(2)包括安装至相邻弧形壁(54、55)之间的间隙(56)内的限位结构。

单针安全灯头

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种安全灯头,特别是一种与 LED 灯管配合使用的单针安全灯头。

背景技术

[0002] 荧光灯在照明领域有着广泛的用途。一般的荧光灯由灯管的两端供电,通过一个串联的铁芯电感和一个并联的起辉器进行起辉。由于荧光灯的工作原理,在安装灯管的过程中,当灯管的一端安装至灯架并建立电连接时,灯管的另一端并不会带电。因此,荧光灯管的两端供电的结构不会带来安装时触电的风险。

[0003] 目前,家居或商业照明的灯管正逐步由传统的荧光灯管过渡至 LED 灯管。市场上大多数 LED 灯管都采用内置式电源,也即将驱动电源设置于灯管的内部。这使得能够直接以 LED 灯管替换现有的荧光灯管,而无需对原有电路作任何改动。但如果此时仍然从灯管的两端供电,则当内置驱动电源的 LED 灯管的一端与电极接触时,灯管的另一端也会带电,从而存在安装时触电的风险。这样的安全隐患是不期望的,特别是美国的 LED 灯具样式翻新及其安装配件认证新标准 UL1598C 禁止带有这种不安全结构的灯管进入市场。

[0004] 目前的解决方式一般是为 LED 灯管采用一端供电的方式。也即 LED 灯管的全部插针都布置在同一端,而另一端不带有电连接部件。这样的结构设置可避免前述缺陷,但同时却使得灯管具有极性。这导致安装不方便。此外,一端供电的方式也使得两插针之间容易发生短路。

[0005] 为此,本实用新型提供了一种新的单针安全灯头,以解决现有技术中的前述缺陷。采用本实用新型的单针安全灯头的 LED 灯管没有极性,因此安装方便;同时,当 LED 灯管的一端与电极接触时,灯管的另一端不会带电,因此避免了安装时触电的风险。

发明内容

[0006] 根据本实用新型的一个实施例,提供了一种单针安全灯头,包括:壳体,其具有封闭端和开放端,所述封闭端具有中央开口;灯帽,其包括穿过所述中央开口位于壳体外的第一端和位于所述壳体内的第二端,所述灯帽包括内部空腔;内盖,其包括基座和从基座的第一侧突出的第一柱体,所述第一柱体至少部分地延伸进入所述灯帽的空腔,接触件,其包括环形基片,以套接在所述第一柱体上;弹性件,其设置在所述灯帽的空腔中,位于第一柱体和灯帽之间,使得仅在加载力作用下,灯帽的第二端才与接触件接触。

[0007] 根据本实用新型的又一个实施例,其中所述弹性件为压缩弹簧。

[0008] 根据本实用新型的又一个实施例,其中所述压缩弹簧的弹性系数为 0.8-1.5N/mm,优选为 1.1N/mm。

[0009] 根据本实用新型的又一个实施例,其中当不存在加载力时,灯帽的第二端距离接触件的间隙为 1.5-2.3mm,优选为 1.8mm。

[0010] 根据本实用新型的又一个实施例,其中所述第一柱体具有中空空间,所述压缩弹

簧部分安装在所述中空空间中。

[0011] 根据本实用新型的又一个实施例,其中所述封闭端的内侧具有限定环形凹槽的环形壁,所述灯帽的第二端位于所述环形凹槽内。

[0012] 根据本实用新型的又一个实施例,其中所述内盖具有从基座突出的第二柱体,所述接触件夹持在所述环形壁和所述第二柱体之间。

[0013] 根据本实用新型的又一个实施例,其中所述接触件还包括至少一个触片,所述触片具有焊接连线和 / 或直插连线的形式。

[0014] 根据本实用新型的又一个实施例,其中所述内盖包括从基座的第二侧突出的至少两个弧形壁。

[0015] 根据本实用新型的再一个实施例,提供了一种 LED 灯管组件,包括单针安全灯头和 LED 灯管,所述单针安全灯头包括:壳体,其具有封闭端和开放端,所述封闭端具有中央开口;灯帽,其包括穿过所述中央开口位于壳体外的第一端和位于所述壳体第二端,所述灯帽包括内部空腔;内盖,其包括基座和从基座的第一侧突出的第一柱体,所述第一柱体至少部分地延伸进入所述灯帽的空腔,接触件,其包括环形基片,以套接在所述第一柱体上;弹性件,其设置在所述灯帽的空腔中,位于第一柱体和灯帽之间,使得仅在加载力作用下,灯帽的第二端才与接触件接触。

[0016] 根据本实用新型的又一个实施例,其中所述 LED 灯管包括安装至相邻弧形壁之间的间隙内的限位结构。

附图说明

[0017] 为了更好地理解本实用新型,现结合附图对相关实施例进行说明,其中:

[0018] 图 1 示出根据本实用新型一个实施例的单针安全灯头与 LED 灯管的组合;

[0019] 图 2 示出根据本实用新型一个实施例的单针安全灯头的分解视图;

[0020] 图 3 示出根据本实用新型一个实施例的单针安全灯头的壳体;

[0021] 图 4 示出根据本实用新型一个实施例的单针安全灯头的灯帽;

[0022] 图 5 示出根据本实用新型一个实施例的单针安全灯头的内盖;

[0023] 图 6 示出根据本实用新型一个实施例的单针安全灯头的接触件;

[0024] 图 7 示出根据本实用新型一个实施例的单针安全灯头的弹性件;

[0025] 图 8 示出根据本实用新型一个实施例的单针安全灯头的剖视图;

[0026] 图 9 示出根据本实用新型一个实施例的单针安全灯头后方透视图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本实用新型的内容做详细说明。本文的详细说明以及附图仅是示例性的,而非意图对本实用新型做出限制。

[0028] 图 1 示出了本实用新型的单针安全灯头 1 与 LED 灯管 2 组合形成的 LED 灯管组件。LED 灯管 2 在两端各安装有一个灯头 1,每个灯头 1 包括一个向外伸出的灯帽 3,其用作安装到灯管支架或插座(未示出)的插针,并接受外部电力供应的电输入。常用的 LED 灯管例如为 T10、T8 灯管,但其他类型的 LED 灯管甚至荧光灯管也可与本实用新型的灯头 1 配合使用。灯管 2 的内部结构对于本领域技术人员来说是公知的,在此不再详述。

[0029] 图2示出了本实用新型的单针安全灯头1的一个实施例,包括壳体4、内盖5、灯帽3、接触件6、弹性件7和连接件8、9。

[0030] 图3示出了壳体4的一个示例性实施例。壳体4大体成中空圆柱体形,在一端42封闭而在另一端41开放。壳体4的封闭端42在安装状态下邻接灯管支架,该封闭端42设置有中心孔43。从图8示出的剖面视图还可见,封闭端42的内侧还可具有向内突出的环形壁44,其限定了环形凹槽45。壳体的周向壁面46的内侧可为光滑的,或可具有至少一个台阶(未示出)。由此,周向壁面46的内侧至少具有较大的第一内径D1和当存在至少一个台阶时较小的第二内径D2。

[0031] 图4示出了灯帽3的一个实施例。灯帽3由导电材料制成,优选为铜。可采用车削或冲压的方式形成灯帽3。灯帽3大体成圆柱形,包括与灯管支架或插座接合的第一端31和与第一端31相对的第二端32。第一端31可具有与灯管支架或插座匹配的构型,第二端安装至壳体4的环形凹槽45中。灯帽3沿其轴向在其外周面具有至少一个台阶33、34。灯帽3至少部分地穿过壳体4的封闭端42的中心孔43安装,所述至少一个台阶33、34中的一个34抵靠在所述封闭端42的内侧,从而实现灯帽3相对于壳体4的限位。所述至少一个台阶33、34中的第二个33可例如用于与灯管支架或插座的连接。灯帽3优选为中空的,以在其内部限定出空腔35(图8)。

[0032] 图5示出了内盖5的一个示例性实施例。内盖5由不导电的材料制成,并具有基本为圆形的基座51。在一个优选的实施例中,在安装状态下,基座51的外沿可抵靠在壳体4的周向壁面46内侧的一个台阶上。基座51的第一侧具有至少一个,优选为两个,向外突起的柱体52、53。第一柱体52具有较小的直径d1,其在安装状态下能够至少部分地进入灯帽3的空腔35内。第二柱体53具有较大的直径d2。在一个优选的实施例中,第二柱体53的直径d2不小于壳体4的封闭端42内侧的环形凹槽45的直径,使得在安装状态下第二柱体53能够基本抵靠环形凹槽45的环形壁44。

[0033] 内盖5的第二侧具有至少一个向外延伸的弧形壁54、55,其直径D略小于壳体4的周向壁面46内侧的第一内径D1,以在内盖5的弧形壁54、55和壳体4的周向壁面46内侧之间限定出环形空间S。如图8所示,该环形空间S可用于安装灯管。相邻的弧形壁54、55之间的间隙56可供灯管2的电力线路或其他结构通过。在一个优选的实施例中,间隙56可用于容纳灯管2的限位结构(未示出)。由此,灯管2相对于灯头1的转动被阻止。

[0034] 壳体4和内盖5可例如通过螺纹连接的方式安装。为此,壳体4的封闭端42内侧可具有至少一个包含内螺纹的凸柱(未示出),与此对应地,内盖5的基座51在对应位置处也可具有包含内螺纹的开孔58,例如螺丝的连接件8穿过凸柱和开孔58实现螺纹连接。当然,壳体4和内盖5还可以例如粘合、压接等其他的方式来安装。

[0035] 在一个优选的实施例中,为将灯管2固定至灯头1,还提供了连接件9。为此,壳体4的封闭端42上设置有通孔49,而内盖5的相应位置处也提供了通孔59。从图9中可见,连接件9穿过通孔49和59,以用于将灯头1与灯管紧固在一起。

[0036] 图6示出了接触件6的一个实施例。接触件例如由铜片制造,但其他合适的导电材料也是可能的。接触件具有环形基片61,以及至少一个从环形基片向外延伸的触片62、63。在安装状态下,接触件6被夹持在壳体4和内盖5之间。在一个优选的实施例中,如图8所示,该环形基片61的中央开口64可套接在内盖5的第一柱体52上。由此,接触件6被

限定在壳体 4 的环形壁 44 和内盖 5 的第二柱体 53 之间。该至少一个触片 62、63 从内盖 5 的基座 51 穿过。为此,内盖的基座上还提供有供其穿过的槽 50。槽 50 由此限制了接触件 6 绕其轴线的转动。在一个优选的实施例中,该槽 50 还至少部分地由从基座 51 表面突出的块 57 限定(图 5)。由此,触片 62、63 被基本包容在槽 50 中,从而可为触片 62、63 提供额外的保护。如图 5 所示,块 57 还可具有加强肋。触片 62、63 与 LED 灯管内的驱动电源建立电连接。电连接可具有多种形式。例如,触片可具有焊接连线 62 的形式,或者具有直插连线 63 的形式。其他合适的连线形式或它们的组合也是可能的。

[0037] 图 7 示出了弹性件 7 的一个实施例。该弹性件 7 例如为压缩弹簧或其他弹性材料。压缩弹簧可优选具有 0.8-1.5N/mm,更优选为 1.1N/mm 的弹性系数。弹性件 7 抵靠在灯帽 3 和内盖 5 之间,使得灯帽 3 不与接触片 6 接触。弹性件 7 也不与接触片 6 接触。在一个优选的实施例中。如图 8 所示,弹性件 7 安装在灯帽 3 的空腔 35 中。在一个更优选的实施例中,第一柱体 52 是中空的,弹性件 7 安装在灯帽的空腔 35 和第一柱体 52 的中空空间共同限定的空间内。弹性件 7 阻止灯帽 3 向接触件 6 方向的运动,以在灯帽 3 的第二端 32 与接触片 6 之间限定了间隙 H (图 8)。在一个优选的实施例中,该间隙 H 的大小优选为 1.5-2.3mm,更优选为 1.8mm。由此,在没有加载力的情形下,灯帽 3 不与接触件 6 接触。但如果存在足够大的加载力,则灯帽 3 克服弹性件 7 的弹力向接触件 6 移动,并与接触件 6 接合。

[0038] 由此,对采用本实用新型的单针安全灯头 1 的 LED 灯管组件而言,当安装 LED 灯管组件时,即使一端的灯头 1 已经安装至灯管支架上,由于此时灯帽 3 向接触件 6 方向的移动被弹性件 7 阻止,灯帽 3 与接触件 6 不接触,电连接被阻断。此时灯管 2 另一侧的灯头 1 不会带电。只有当两端的灯头 1 均安装至灯管支架上,此时灯管支架向内挤压灯帽 3,使得灯帽 3 克服弹性件 7 的弹性力与接触件 6 接合。此时 LED 灯管组件与外部电力供应连通。可见,本实用新型的安全灯头避免了在安装 LED 灯管时触电的风险。

[0039] 以上所述仅是本实用新型的部分实施方式,故凡依本实用新型申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,或者对本实用新型的多个实施例的任意组合,均包括于本实用新型范围内。

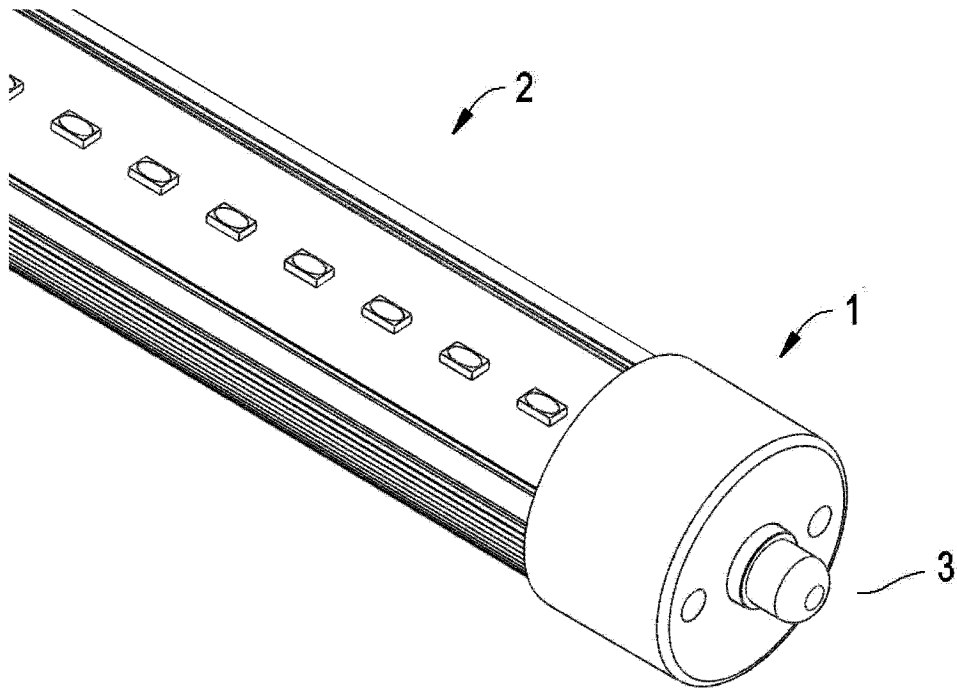


图 1

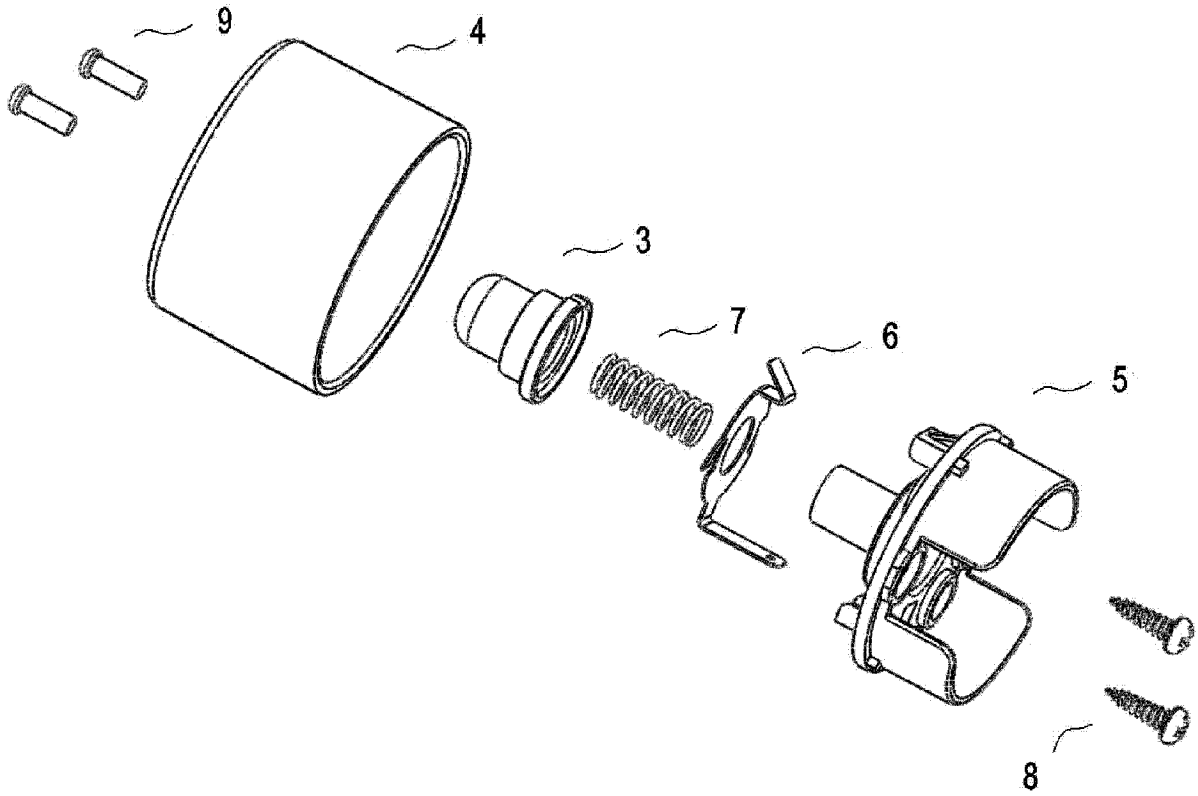


图 2

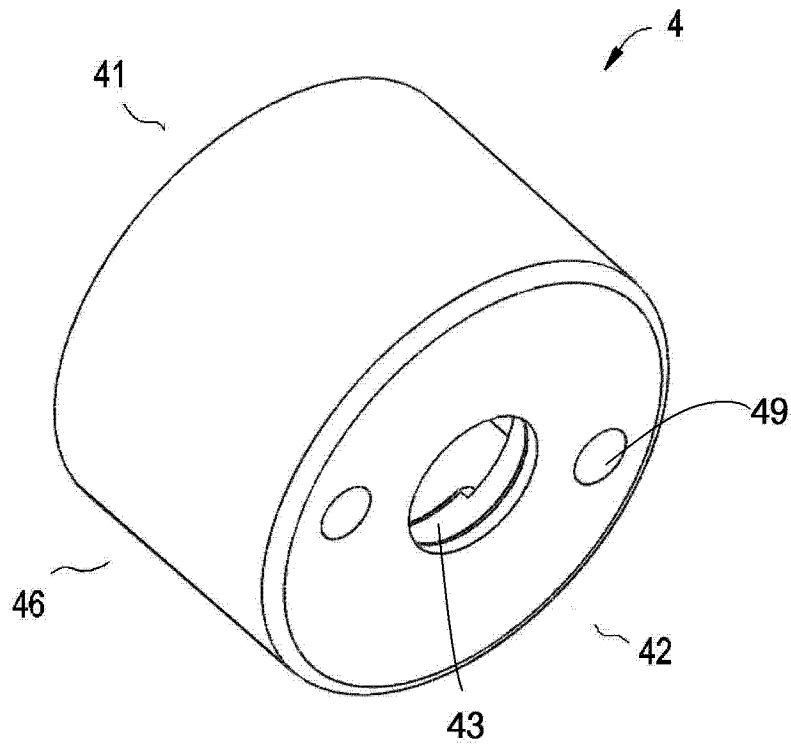


图 3

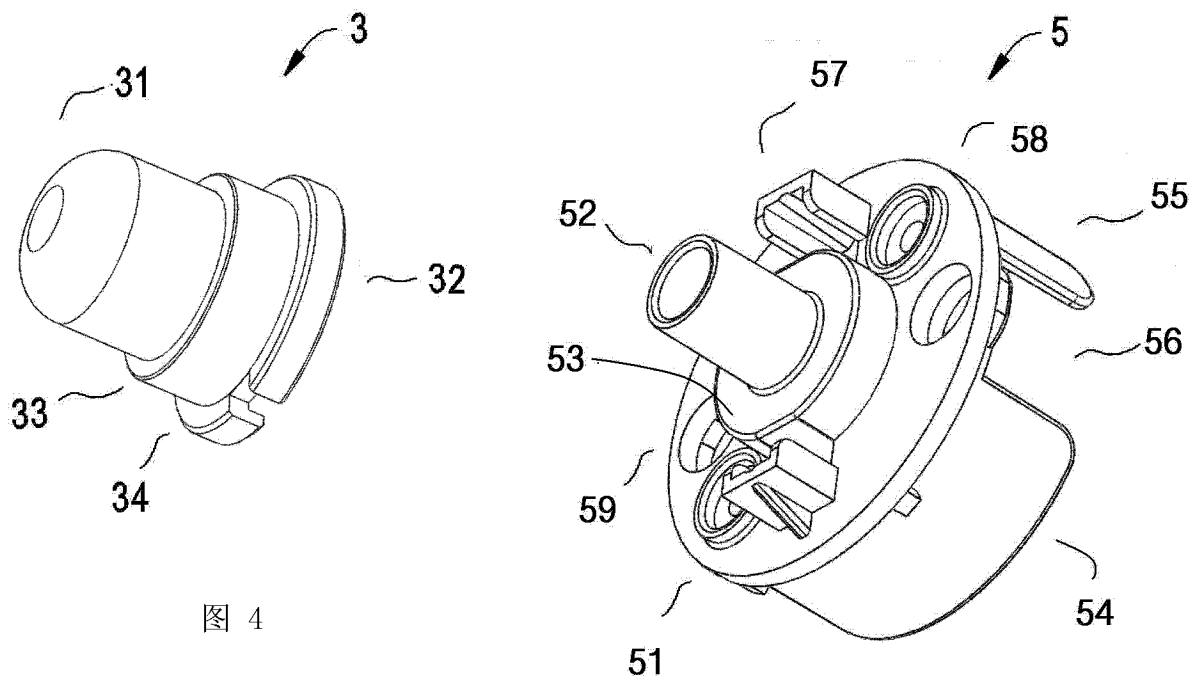


图 4

图 5

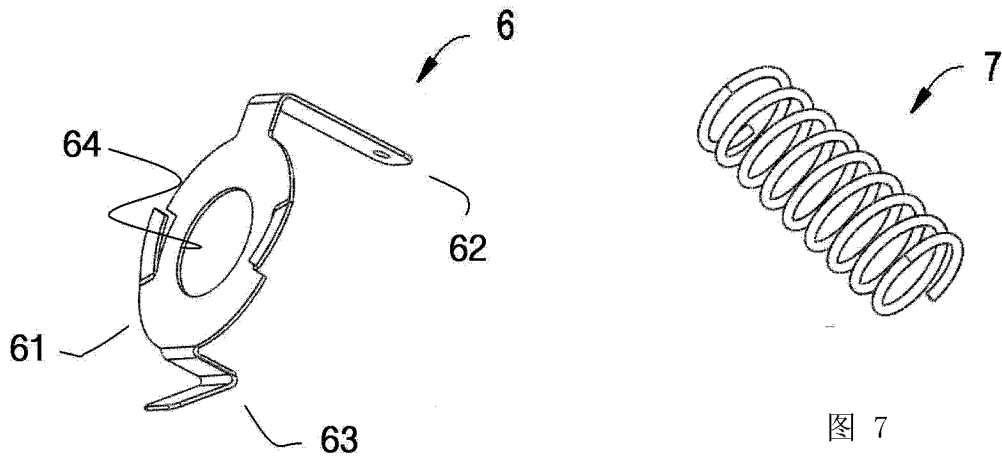


图 6

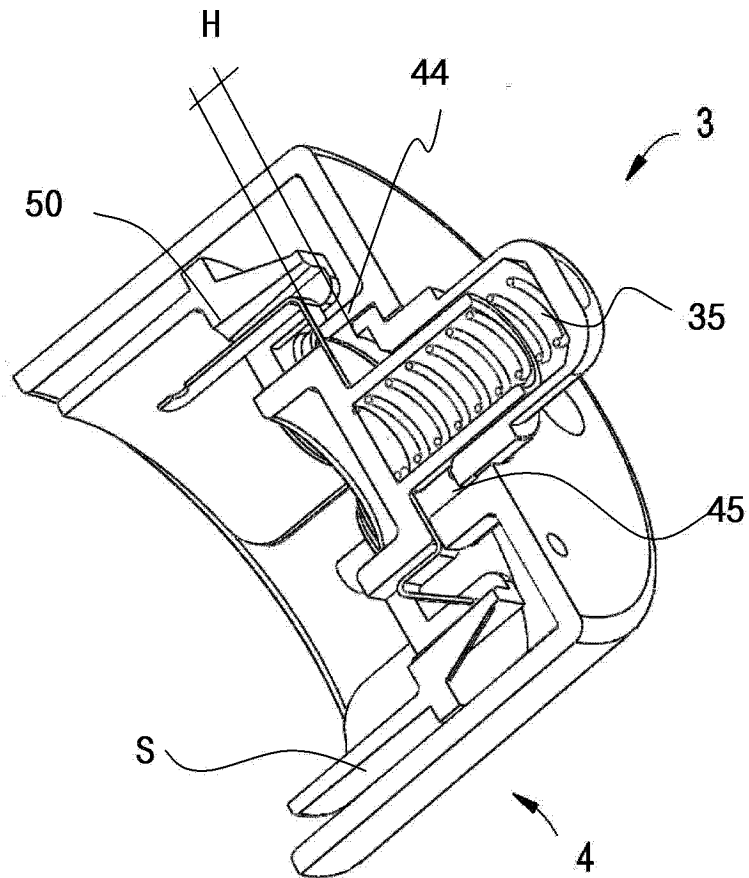


图 8

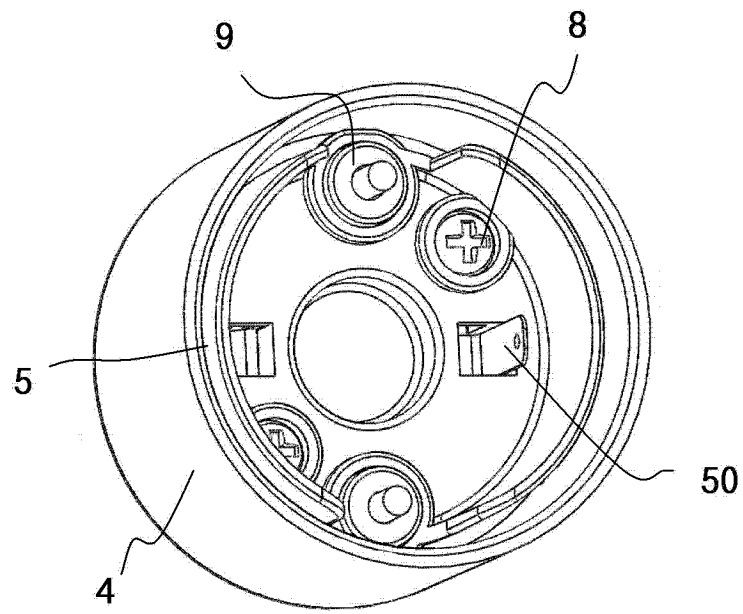


图 9