



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104515085 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 15

(21) 申请号 201410756904. 7

(22) 申请日 2014. 12. 10

(71) 申请人 上海三思电子工程有限公司  
地址 201100 上海市闵行区疏影路 1280 号  
申请人 上海三思科技发展有限公司  
嘉善三思光电技术有限公司

(72) 发明人 王鹏 许礼 何孝亮 葛立斌

(74) 专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限公司 31236

代理人 郭国中

(51) Int. Cl.

F21V 21/002(2006. 01)

F21V 17/16(2006. 01)

F21V 23/00(2015. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

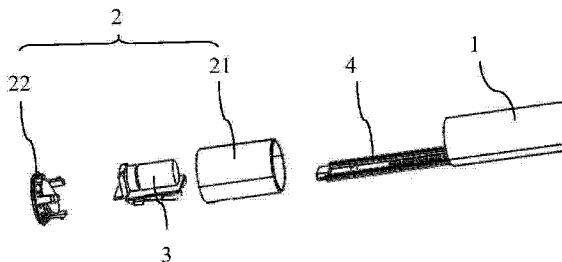
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种 LED 日光灯管及其堵头和配套拆卸工具

(57) 摘要

本发明公开一种 LED 日光灯管,包括:管体、堵头、电源和 LED 主板,所述 LED 主板设置在管体内,所述堵头包括一两端均开口的电源腔部和一盖体,所述电源腔部的一端套接在所述管体上,另一端与所述盖体通过可拆卸卡扣式连接,所述盖体上延伸出至少 2 个卡勾,所述电源腔部的内侧壁上设置有与所述卡勾相适配的凸起,所述卡勾能够卡扣在所述凸起上,所述电源设置在所述电源腔部内。本发明还提供相应的堵头与拆卸工具。本发明中的电源通过电源腔部与盖体的可拆卸式连接能够被单独拆卸下来进行维修或更换,避免了只因电源发生故障而丢弃整个 LED 日光灯所造成的资源浪费。



1. 一种堵头,包括电源腔部(21)和盖体(22),其特征在于,所述盖体(22)的内侧延伸出至少2个卡勾(221),所述电源腔部(21)的内侧壁上设置有与所述卡勾(221)相适配的凸起(211),所述卡勾(221)卡扣在所述凸起(211)上实现电源腔部(21)的一端与盖体(22)之间的可拆卸连接;

所述盖体(22)上紧挨所述卡勾(221)设置有勾嘴(2210)的一侧设有通孔(224)。

2. 根据权利要求1所述的堵头,其特征在于,在所述电源腔部(21)的内侧壁上,所述凸起(211)在所述电源腔部(21)周向的两侧各设置有凸筋(212),作为引导及定位所述卡勾(221)卡扣在所述凸起(211)上的部件。

3. 根据权利要求1所述的堵头,其特征在于,所述凸起(211)与通孔(224)位于盖体(22)内侧的孔口之间留有间隙A(700)。

4. 根据权利要求1所述的堵头,其特征在于,所述凸起(211)的自由端与卡勾(221)之间留有间隙B。

5. 根据权利要求1所述的堵头,其特征在于,还包括任一种或任多种装置:

- 插槽(213):所述电源腔部(21)的内侧壁上还设置有两个槽口相对的插槽(213),作为电源固定槽;

- 卡块(222):所述盖体(22)上且位于沿盖体周向分布的相邻卡勾(221)之间设置有弧形的卡块(222),所述卡块(222)与所述电源腔部(21)的内侧壁过盈配合卡紧;

- 插针孔(223):所述盖体(22)上还设置有两个用于固定插针的插针孔(223)。

6. 根据权利要求1所述的堵头,其特征在于,所述电源腔部(21)和所述盖体(22)均为PC材质。

7. 根据权利要求1所述的堵头,其特征在于,所述勾嘴(2210)设置于卡勾(221)靠近盖体边缘(225)的一侧面上。

8. 根据权利要求1所述的堵头,其特征在于,所述通孔(224)的轴向平行于盖体(22)的轴向。

9. 根据权利要求8所述的堵头,其特征在于,所述卡勾(221)的延伸方向与通孔(224)的轴向方向之间的夹角为锐角。

10. 一种LED日光灯管,包括管体(1)、电源(3)和LED主板(4),其特征在于,还包括权利要求1至9中任一项所述的堵头(2);

所述LED主板(4)设置在管体(1)内且电连接所述电源(3),所述堵头(2)的电源腔部(21)的另一端套接在所述管体(1)上,所述电源(3)设置在所述电源腔部(21)内。

11. 根据权利要求10所述的LED日光灯管,其特征在于,所述电源腔部(21)粘贴在所述管体(1)上。

12. 根据权利要求10所述的LED日光灯管,其特征在于,所述管体(1)为玻璃材质或PC材质。

13. 一种与权利要求1至9中任一项所述的堵头(2)配套使用的拆卸工具,其特征在于,包括基部(51)和伸长部(52);

基部(51)的一端的端面延伸出至少两个伸长部(52),伸长部(52)的数量与堵头(2)的通孔(224)数量相等,伸长部(52)能够通过通孔(224)伸入所述堵头(2)的凸起(211)与通孔(224)位于盖体(22)内侧的孔口之间留有的间隙A(700)和/或伸入所述凸起(211)

的自由端与卡勾 (221) 之间留有的间隙 B, 以沿盖体 (22) 的径向将卡勾 (221) 向内压或者向外抬。

14. 根据权利要求 13 所述的拆卸工具, 其特征在于, 所述基部 (51) 为中空圆柱体。

15. 根据权利要求 13 所述的拆卸工具, 其特征在于, 所述拆卸工具为 PC 材质。

## 一种 LED 日光灯管及其堵头和配套拆卸工具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及 LED 日光灯管领域,尤其是涉及一种方便拆卸电源的 LED 日光灯管及其堵头和配套拆卸工具。

### 背景技术

[0002] LED 灯具具有寿命长、节能等优点,因此已被广泛应用在日常生活中,如 LED 日光灯管,它已经逐渐取代了传统的荧光灯管。一般现有的 LED 日光灯管的电源安装在灯管的内部并且不可拆卸,LED 光源的使用寿命一般在 5-10 年,而电源的使用寿命一般在 3-5 年,一旦电源发生故障,就需要将整个 LED 日光灯管丢弃,此时里面的 LED 光源可能并未损坏,只因为电源发生故障而丢弃整个 LED 日光灯管,造成很大的资源浪费。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术中的缺陷,本发明的目的是提供一种能够更换电源、结构简单且操作非常简便的 LED 日光灯管。

[0004] 本发明所采用的技术方案如下:

[0005] 根据本发明提供的一种堵头,包括电源腔部和盖体,所述盖体的内侧延伸出至少 2 个卡勾,所述电源腔部的内侧壁上设置有与所述卡勾相适配的凸起,所述卡勾卡扣在所述凸起上实现电源腔部的一端与盖体之间的可拆卸连接;

[0006] 所述盖体上紧挨所述卡勾设置有勾嘴的一侧设有通孔;

[0007] 凸起与通孔位于盖体内侧的孔口之间构成空腔,所述空腔用于容纳配套拆卸工具的伸入部,以便伸入部压弯卡勾。

[0008] 优选地,在所述电源腔部的内侧壁上,所述凸起在所述电源腔部周向的两侧各设置有凸筋,作为引导及定位所述卡勾卡扣在所述凸起上的部件。

[0009] 优选地,所述凸起与通孔位于盖体内侧的孔口之间留有间隙 A。

[0010] 优选地,所述凸起的自由端与卡勾之间留有间隙 B。

[0011] 优选地,所述电源腔部的内侧壁上还设置有两个槽口相对的插槽,作为电源固定槽。

[0012] 优选地,所述盖体上且位于沿盖体周向分布的相邻卡勾之间设置有弧形的卡块,所述卡块与所述电源腔部的内侧壁过盈配合卡紧。

[0013] 优选地,所述盖体上还设置有两个用于固定插针的插针孔。

[0014] 优选地,所述电源腔部和所述盖体均为 PC 材质。

[0015] 优选地,所述勾嘴设置于卡勾靠近盖体边缘的一侧面。

[0016] 优选地,所述通孔的轴向平行于盖体的轴向。

[0017] 优选地,所述卡勾的延伸方向与通孔的轴向方向之间的夹角为锐角。

[0018] 根据本发明提供的一种 LED 日光灯管,包括管体、电源和 LED 主板,还包括上述的堵头;

[0019] 所述 LED 主板设置在管体内且电连接所述电源,所述堵头的电源腔部的另一端套接在所述管体上,所述电源设置在所述电源腔部内。

[0020] 优选地,所述电源腔部粘贴在所述管体上。

[0021] 优选地,所述管体为玻璃材质或 PC 材质。

[0022] 优选地,所述卡勾的自由端设置有斜面,凸起设置有与所述斜面相匹配的斜坡面,所述斜坡面用于供斜面滑动以在盖体的径向上引导卡勾。

[0023] 根据本发明提供一种与上述的堵头配套使用的拆卸工具,包括基部和伸长部;

[0024] 基部的一端的端面延伸出至少两个伸长部,伸长部的数量与堵头的通孔数量相等,伸长部能够通过通孔伸入所述堵头的凸起与通孔位于盖体内侧的孔口之间留有的间隙 A 和 / 或伸入所述凸起的自由端与卡勾之间留有的间隙 B,以沿盖体的径向将卡勾向内压或者向外抬。

[0025] 优选地,所述基部为中空圆柱体。

[0026] 优选地,所述拆卸工具为 PC 材质。

[0027] 与现有技术相比,本发明具有如下优点:

[0028] 1、电源可以被单独拆卸下来进行维修或更换,避免了只因为电源发生故障而丢弃整个 LED 日光灯所造成的资源浪费;

[0029] 2、管体两端的堵头有可拆卸卡扣式连接的电源腔部和盖体组成,电源腔部和盖体的结构都比较简单,将盖体上设置的卡勾卡扣在电源腔部上设置的凸起上即可实现两者的卡扣式连接,此外,通过与所述 LED 灯管配套使用的结构简单的拆卸工具插入到盖体上的通孔内,即可方便、快速的将盖体拆卸下来,进而可方便地将设置在电源腔部内的电源单独拿下来进行维修或更换,此拆卸工具结构及其简单,制造成本低廉,用其拆卸盖体的设计非常巧妙;

[0030] 3、电源放入电源腔部后,只需将盖体对准电源腔部的相应位置轻轻推入即可卡扣在电源腔部上,避免像螺纹连接等在旋入过程中可能会对电源的导线发生缠绕、损伤等不良影响。

## 附图说明

[0031] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0032] 图 1 为本发明 LED 日光灯管的爆炸示意图;

[0033] 图 2 为本发明盖体和电源腔部的立示意图,示出了盖体和电源腔部之间配合结构的对应关系;

[0034] 图 3 为本发明盖体与电源腔部扣合在一起的剖面示意图;

[0035] 图 4 为本发明拆卸工具的立体示意图;

[0036] 图 5 为本发明拆卸工具与盖体相配合的立体示意图;

[0037] 图 6 为本发明拆卸工具拆卸盖体时的剖面示意图。

## 具体实施方式

[0038] 下面结合具体实施例对本发明进行详细说明。以下实施例将有助于本领域的技术

人员进一步理解本发明,但不以任何形式限制本发明。应当指出的是,对本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进。这些都属于本发明的保护范围。

[0039] 如图 1-3 所示,一种可更换电源的 LED 日光灯管,包括:管体 1、堵头 2、电源 3 和 LED 主板 4,所述 LED 主板 4 设置在管体 1 内,所述 LED 主板 4 上设置有 LED 灯珠。所述堵头 2 包括一两端均开口的电源腔部 21 和一盖体 22,所述电源腔部 21 的一端套接在所述管体 1 上,本发明的优选实施例中,采用粘结剂将电源腔部 21 粘贴固定在所述管体 1 上,电源腔部 21 的另一端即非套接在所述管体 1 上的一端与所述盖体 22 通过可拆卸卡扣式连接。在管体 1 的两端均套接一扣合有盖体 22 的电源腔部 21,在一实施例中仅在管体 1 一端的电源腔部 21 内设置所述电源 3,在另一实施例中在管体 1 两端的电源腔部 21 内均设置所述电源 3,所述电源 3 被封闭在由盖体 22 与电源腔部 21 扣合后形成的空间内。

[0040] 所述盖体 22 上延伸出 3 个卡勾 221,所述卡勾 221 的延伸方向与盖体 22 的端面垂直,即与盖体 22 的轴向平行,卡勾 221 的自由端设置有勾嘴 2210,如图 2 所示,所述勾嘴 2210 设置于卡勾 221 靠近盖体边缘 225 的一侧面上(而在变化例中,勾嘴 2210 可以设置于卡勾 221 远离盖体边缘 225 的另一侧面上),所述电源腔部 21 的内侧壁上设置有与所述卡勾 221 相适配的 3 个凸起 211,所述卡勾 221 通过其勾嘴 2210 能够卡扣在所述凸起 211 上,此外,在所述电源腔部 21 的内侧壁上,每个所述凸起 211 在所述电源腔部 21 周向的两侧各设置有一条凸筋 212,在盖体 22 向电源腔部 21 扣合时,用于引导所述卡勾 221 正确、快速地卡扣在所述凸起 211 上,同时定位所述卡勾 221 在两条凸筋 212 所限定的凹槽内不发生移动。此外,在所述电源腔部 21 的内侧壁上还设置有两个槽口相对的插槽 213,用作所述电源 3 的固定槽,进一步的,在所述盖体 22 上且位于沿盖体周向分布的相邻卡勾 221 之间的地方设置有弧形的卡块 222,所述卡块 222 与所述电源腔部 21 的内侧壁过盈配合卡紧,用于将所述盖体 22 更好的卡紧在所述电源腔部 21 的内侧壁上。所述盖体 22 上还设置有两个用于固定插针的插针孔 223。

[0041] 所述卡勾 221 的自由端设置有斜面,凸起 211 设置有与所述斜面相匹配的斜坡面,所述斜坡面用于供斜面滑动以实现所述卡勾 221 在盖体 22 的径向上的引导,以使斜面沿盖体 22 的径向方向向内移动令卡勾 221 发生弹性形变,从而使卡勾 221 的勾嘴 2210 越过凸起 211,然后卡勾 221 恢复原状使得勾嘴 2210 与凸起 211 相勾扣。

[0042] 为了实现盖体 22 被方便、快速地从电源腔部 21 上拆卸下来,在所述盖体 22 上紧挨所述卡勾 221 设置有勾嘴 2210 的一侧还设置有与卡勾 221 数量相同的 3 个通孔 224,在本实施例中,所述通孔 224 紧挨所述卡勾 221 靠近盖体边缘 225 的一侧,即所述通孔 224 位于盖体边缘 225 与卡勾 221 之间,所述通孔 224 的轴向平行于盖体 22 的轴向,本实施例中,卡勾 221 的延伸方向与通孔 224 的轴向方向平行(而在变化例中,卡勾 221 的延伸方向与通孔 224 的轴向方向之间的夹角可以为锐角)。此通孔 224 用于拆卸所述盖体 22 时与拆卸工具 5 相配合。如图 4 所示,所述拆卸工具 5 是专门为方便拆卸所述盖体 22 而设计的,此拆卸工具 5 包括基部 51 和伸长部 52,在一实施例中基部 51 优选为一中空圆柱体,在基部 51 的一端的端面上沿轴向延伸出 3 个适于插入所述通孔 224 的伸长部 52,在其它实施例中,所述拆卸工具 5 也可以是其它柱体结构,空心或实心均可,主要是保证每个伸长部 52 都能对应插入到每个通孔 224 中。

[0043] 如图3所示,所述凸起211与通孔224位于盖体22内侧的孔口之间留有间隙A700。具体地,通孔224贯穿盖体22的内外侧表面,通孔224在盖体22的内侧表面形成的孔口构成所述通孔224位于盖体22内侧的孔口(在图3中,通孔224位于盖体22内侧的孔口在通孔224位于盖体22外侧的孔口的左侧);凸起211面向盖体22的面与所述通孔224位于盖体22内侧的孔口之间留有间隙A700,该间隙A700在盖体22轴向上的长度为L,这样,拆卸工具5的伸长部52能够在穿过通孔224后进入所述间隙A700内对卡勾221施力。在一个优选例中,所述凸起211的自由端与卡勾221之间留有间隙B,这样,可以将伸长部52设计为薄片状,从而能够伸入到间隙B中以对卡勾221施力,即间隙B、间隙A、通孔224依次连通构成伸长部52的移动通道;进一步地,当长度L为0时,薄片状的伸长部52仍旧能够伸入间隙B中,即间隙B与通孔224直接连通构成伸长部52的移动通道。

[0044] 本发明中,管体1采用玻璃材质或PC材质,电源腔部21、盖体22和拆卸工具5均采用PC材质,因此卡勾221及拆卸工具5上的伸长部52均具有弹性。

[0045] 本发明的工作原理:安装电源3和端盖22时,将电源3的线路板插入到插槽213中,使其被固定在电源腔部21内且与LED主板电气连接,然后将端盖22的卡勾221对准所述电源腔部21的凸起211,在所述凸筋212的引导下卡扣在凸起211上,将电源3封闭在电源腔部21内;如图5、图6所示,需要对电源3进行维修或更换时,首先将拆卸工具5的每个伸长部52对应插入到盖体22上的每个通孔224内,此时伸长部52位于卡勾221和凸起211之间,因为卡勾221具有弹性,所以卡勾221在伸长部52的作用力下从凸起211上翘起,从而脱离凸起211的卡扣作用,此时将拆卸工具5向外拔出,即可将盖体22拔下来,随即电源3可以从此电源腔部的开口处被单独拆卸下来进行维修或更换,整个安装及拆卸工作都非常简便。

[0046] 综上所述,本发明提供一种结构简单、设计巧妙的LED日光灯管及配套使用的拆卸工具,实现电源可被单独拆卸下来进行维修或更换的目的。

[0047] 以上对本发明的具体实施例进行了描述。需要理解的是,本发明并不局限于上述特定实施方式,本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变形或修改,这并不影响本发明的实质内容。

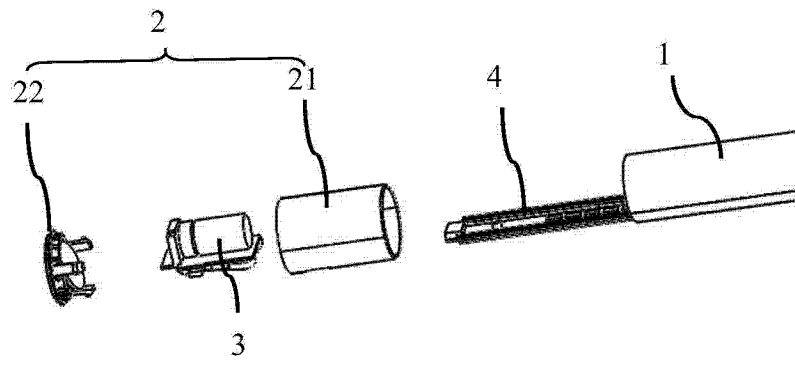


图 1

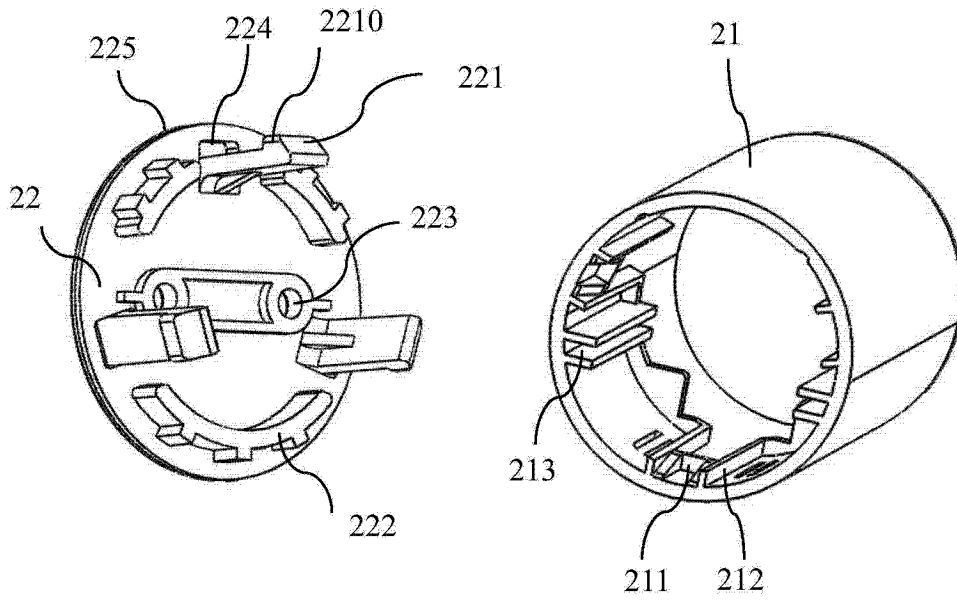


图 2



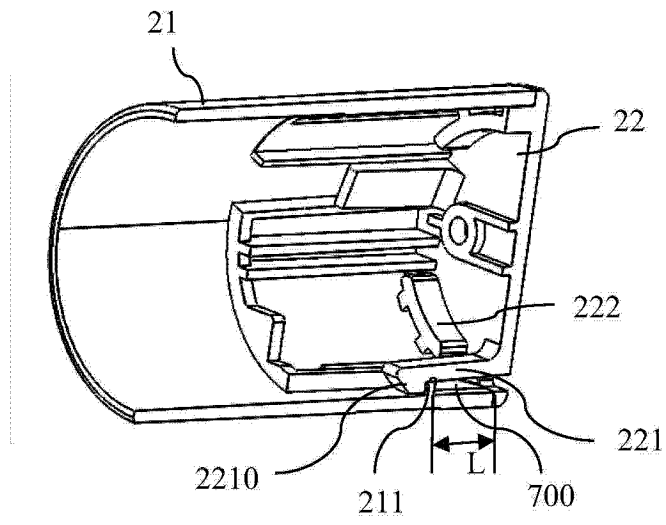


图 3

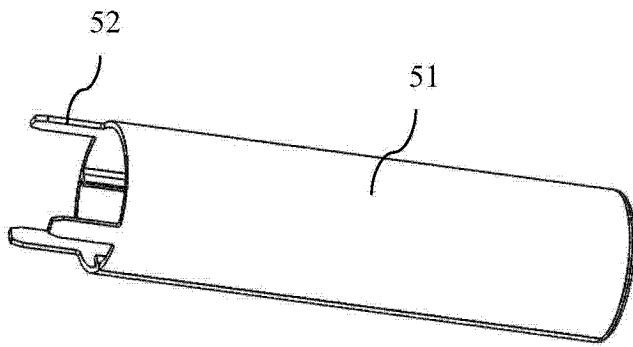


图 4

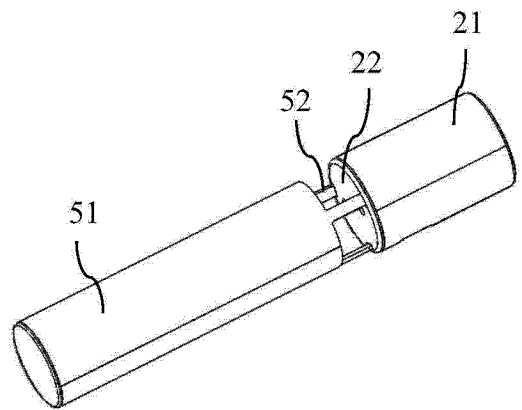


图 5

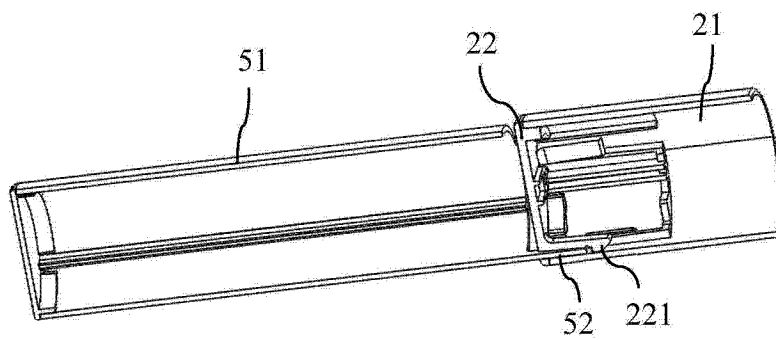


图 6