

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820132698.2

[51] Int. Cl.

*F21S 2/00 (2006.01)*  
*F21V 15/02 (2006.01)*  
*F21V 23/00 (2006.01)*  
*F21V 23/06 (2006.01)*  
*F21Y 101/02 (2006.01)*

[45] 授权公告日 2009年7月15日

[11] 授权公告号 CN 201273471Y

[22] 申请日 2008.9.1

[21] 申请号 200820132698.2

[73] 专利权人 杨丰颖

地址 中国台湾基隆市

[72] 发明人 杨丰颖

[74] 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理有限公司  
代理人 孙皓晨

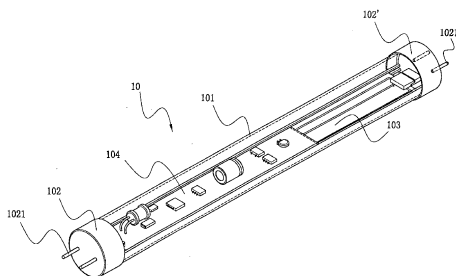
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 8 页

[54] 实用新型名称

发光二极管灯管

[57] 摘要

本实用新型是一种发光二极管灯管，其主要是可用以取代现有传统式的灯管，以达到符合节能的要求，其是由复数颗发光二极管作为发光源，搭配一组驱动电路控制模块，组设于一可透光的管体中，以成型为发光二极管灯管，其是可依管体长度进行多组式串接，以符合不同环境中的光源需求。



1. 一种发光二极管灯管，其包括：

一发光二极管模块，由一电路板及复数个发光二极管所组成，其特征在于，所述电路板的两端分别组设有一第一电性搭接部及一第二电性搭接部，其中所述第一电性搭接部是电性连接一驱动电路控制模块；

一管体，呈中空状，内环面成型有一道以上的定位肋，所述定位肋供所述发光二极管模块与所述驱动电路控制模块插置后，受到有效定位；以及

两电性插接组，分别盖设于所述管体的两端。

2. 根据权利要求1所述的发光二极管灯管，其特征在于，所述发光二极管模块的第二电性搭接部与另一发光二极管模块的一第一电性搭接部完成电性连接。

3. 根据权利要求1所述的发光二极管灯管，其特征在于，所述管体尺寸呈等倍数增加。

4. 根据权利要求1所述的发光二极管灯管，其特征在于，所述两电性搭接部至少有一个为连接器型式。

5. 根据权利要求1所述的发光二极管灯管，其特征在于，所述管体两端的外环面上，成型有一个以上的卡设部。

6. 根据权利要求5所述的发光二极管灯管，其特征在于，所述两电性插接组的内环面上，成型有一个以上的卡点。

7. 根据权利要求1所述的发光二极管灯管，其特征在于，所述发光二极管模块与所述驱动电路控制模块在插置所述管体后，两者间受所述管体的定位肋分隔出一段距离。

8. 根据权利要求1所述的发光二极管灯管，其特征在于，所述第一电性搭接部及所述第二电性搭接部是组设于所述发光二极管模块的底平面。

9. 根据权利要求1所述的发光二极管灯管，其特征在于，所述管体是由聚碳酸酯树脂材料渗入一扩散剂后制成。

## 发光二极管灯管

### 技术领域

本实用新型涉及一种灯管，特别涉及一种发光二极管灯管。

### 背景技术

近年来，有鉴于能源的有限及日渐短缺，节能的议题已引起世界各国的科技重视、且也成为竞相发展及突破的目标，发光二极管被大量的应用即为一例，目前发光二极管的成品已趋成熟，也被大量的应用的‘光需求’的使用，从早期的感测光源、副光源到如今，已开始被应用于主照明的光源，其主要的原因在于发光二极管目前的实体产品，已逐渐可以满足高照度及高功率化的应用，因此，若将其作为照明应用，已为指日可待的不争事实；坊间目前所应用的日光灯管，为一种密闭的气体放电管，管内主要气体为氩气(argon)、另包含氖(neon)或氪(krypton)，另外包含微量的水银，以形成微量的水银蒸汽，其是通过管内导通的电流，使电子被加速，以形成气体放电状态而发出‘光’，目前，此类现有的日光灯管是已被广泛的应用，然而，其存在的问题包括耗电及污染，而发光二极管则相对的具有节能及低污染的优势，因此，目前，市场上已有将发光二极管制作成日光灯管的先例，例如，一种以发光二极管制成的灯管，其主要均是利用一电路板，承载复数颗发光二极管，利用加总而成的光源，达到照明的光照度的要求，另一种以发光二极管制成的灯管，则进一步包括了一个鳍片式的散热座，以供其整体具有散热的效果；上述几类灯管目前或已达成量产化，在加工中，仍有其可再改进的空间，如上所揭示的数种灯管，其承载发光二极管的电路板长度为固定，也即，单一种尺寸的电路板，仅可配合单一尺寸的灯管，若欲制造较长型的灯管，则有关电路板的模具则需要重新开设，如此，在制造成本上，将大幅的提升。

有鉴于上述的问题考量，创作人依据多年来设计相关产品的经验，针对此类型灯管的结构、组成、及制造流程进行研究及分析，期能找到适合的解决方案。

## 发明内容

本实用新型主要的目的在于提供一种可以快速组构，且能依照灯管长度进行多组式串设的发光二极管灯管，以提高制造时的组装便利性，同时也可大幅降低其制造成本。

为了达到上述目的，本实用新型采用的技术方案在于，其包括：

一发光二极管模块，由一电路板及复数个发光二极管所组成，所述电路板的两端分别组设有一第一电性搭接部及一第二电性搭接部，其中所述第一电性搭接部的一端，是电性连接一驱动电路控制模块；

一管体，呈中空状，内环面成型有一道以上的定位肋，所述定位肋供所述发光二极管模块与所述驱动电路控制模块插置后，受到有效定位；以及

两电性插接组，分别盖设于所述管体的两端。

本实用新型的有益效果在于：其利用灯管结构、电路板结构的特性，使其可以迅速的完成相互组设，并可依所组装的灯管长度，将载装发光二极管的电路板进行多组式串接，以降低制造成本。

## 附图说明

图1为本实用新型发光二极管灯管的立体外观图；

图2为本实用新型的构件组成示意图；

图3为本实用新型中发光二极管模块的立体外观图；

图4为本实用新型的立体外观图(二)；

图5为本实用新型中的管体的剖面图；

图6为本实用新型的半成品示意图；

图7为本实用新型的一较佳实施例；

图8为本实用新型的另一较佳实施例。

附图标记说明：10-发光二极管灯管；101-管体；1011-定位肋；1011' -定位肋；1012-滑槽；1013-卡设部；102-电性插接组；1021-插接端子；10211-卡点；102' -电性插接组；1021' -插接端子；1022' -连接器；103-发光二极管模块；103' -发光二极管模块；1031-电路板；10311-第一电性搭接部；10311' -第一电性搭接部；10312-第二电性搭接部；1032-发光二极管；104-驱动电路控制模块；1041-电性搭接部；20-管体；a-定位点。

## 具体实施方式

以下结合附图，对本新型上述的和另外的技术特征和优点作更详细的说明。

请参阅图 1，图中所示为本实用新型发光二极管灯管的立体外观图，如图中所示，本实用新型发光二极管灯管 10 主要是由一管体 101、两电性插接组(102、102')、一发光二极管模块 103、以及一驱动电路控制模块 104 所组成，其中，发光二极管模块 103 及驱动电路控制模块 104，是组设于管体 101 中，管体 101 本身是由透光性良好的聚碳酸酯树脂 (Polycarbonate, PC) 材料渗入扩散剂制成，以使 LED 的光源透过所述管体后，达到光型均匀散开，取得良好配光曲线，因此，当发光二极管模块 103 产生光源时，可均匀的透出管体 101，而达到提供照明光源的作用，如图所示，电性插接组(102、102')是分别组设于管体 101 的两端，其分别成型有两插接端子 1021 及 1021'，供发光二极管灯管 10 可插设于一灯座中(本图中未绘示)，而所述的灯座，即为目前一般现有的日光灯座。

请参阅图 2，图中所示为本实用新型的构件组成示意图，图 1 所示，发光二极管模块 103 及驱动电路控制模块 104，是组设于管体 101 中，如图，发光二极管模块 103 是具有电路板 1031，主要供以承载复数个发光二极管 1032(本图中尚未绘示)，此电路板 1031 是布设有复数组电路，例如交流电路、直流电路等，且依需求，电路也可包括串、并联等型式，另外，电路板 1031 是组设有一第一电性搭接部 10311、及一第二电性搭接部 10312，其中的第一电性搭接部 10311，是可使电路板 1031 与电性插接组 102 完成电性连接，又，第二电性搭接部 10312 则可使电路板 1031 与另一电性插接组 102' 完成电性连接；再请参阅本图中所示，驱动电路控制模块 104 的一端，是也成型有一电性搭接部 1041，以使驱动电路控制模块 104 可与发光二极管模块 103 完成电性搭接，又，此驱动电路控制模块 104 也为一电路板型式，经适当的电路设计后，用以控制发光二极管模块 103 的电流导通情况，例如交流电转换直流电；组装时，是将已预组成型为一体的发光二极管模块 103 及驱动电路控制模块 104，插设入管体 101 中，并利用成型于管体 101 内壁的定位肋 1011，使插设后的两电路板受到定位，再使两电性插接组(102、102')，分别组设于管体 101 的两端后，即可完成组装，其组装完成后，即如图 1 中所示；再请参阅本图中所示，发光二极管模块 103 两端的第一电性搭接部 10311、及一第二电性搭接部 10312，是可以其中一端先行与一电性插接组(102、102')完成预组装，待整体组设于管体 101 中，再使另一端与另一电性搭接部完成电性连接即可，而为使组装过程更加方便，

电性搭接部与电性插接组之间的组构，是可设计成连接器的型式(如图中的连接器1022')，如此，在组装的过程中，将更加的简易，可有效提升组装的速率。

请参阅图3，图中所示为本实用新型中发光二极管模块的立体外观图，如图，发光二极管模块103平面上，是布设了复数个发光二极管1032，且各发光二极管1032之间，是由电路1031完成相互的电性连接，使其经电流导通后，形成一个面光源，又，本实用新型所揭示的发光二极管1032的形式，是表面粘着型(SMD)，也可以灯泡式发光二极管(Lamp)制成，请搭配参照图4，图中所示，为本实用新型的立体外观图(二)。

请参阅图5，图中所为本实用新型中的管体的剖面图，如图，管体101的内壁面是成型有一组以上相对的定位肋1011，供发光二极管模块103及驱动电路控制模块104组设时，可受到有效的垂直定位，如图中所示为一较佳的实施例，其是上、下成型两道定位肋1011及1011'，两者间并成型为一滑槽1012；请搭配参照图6，图中所示为本实用新型的半成品示意图，如图，组构时，是将发光二极管模块103的电路板1031，由定位肋1011'的下方插置入管体101中，由于管体101为圆形，因此下半部管体101与定位肋1011'的连接处，即形成定位点a，如此，可使电路板1031置入后，受到有效的垂直定位，又，由于发光二极管模块103与驱动电路控制模块104呈连接为一体状，因此，驱动电路控制模块104也可同时插置入滑槽1012中，且受到定位肋1011及1011'的上、下限位，因此，也可受到良好且有效的垂直定位，且两者间受管体101的定位肋1011分隔一适当距离，插置完成后，即如图中所示，如此，后续再对管体101两端，分别施以电性插接组(102、102')的组设，即可制成一发光二极管灯管。

请参阅图7，图中所示为本实用新型的一较佳实施例，如图，本实用新型发光二极管灯管10的结构中，由于其发光二极管模块103的两端，是分别成型有一第一电性搭接部10311、及一第二电性搭接部10312，且其中一电性搭接部可改良成连接器型式(或两电性搭接部均为连接器型式也可)，因此，可使多组的发光二极管模块103，相互以插接的方式，完成相对的电性搭接，如本图中所示，当另一管体20为较长尺寸的情况下，例如，为原尺寸的两倍，则可以一发光二极管模块103，插接于另一发光二极管模块103'，如图，其组设时，是以发光二极管模块103一端的第二电性搭接部10312，插接于另一发光二极管模块103'的一端的第一电性搭接部10311'，两者间均为连接器型式(即一公一母)，因此，仅需相互组设后，即可完成电性搭接，又，组设时，是可将其中一发光二极管

模块 103' 先行插置入管体 20 中, 再将另一发光二极管模块 103 由管体 20 的另一端, 插置入管体 20 中, 并使两发光二极管模块(103、103')之间的电性搭接部(10312、10311'), 完成相对组合即可, 如此, 后续再对管体 20 两端, 分别施以电性插接组(102、102')的组设, 即可制成一发光二极管灯管 10; 又, 发光二极管模块(103、103')之间的电性搭接部(10312、10311'), 是分别组设于发光二极管模块(103、103')的底面, 如此, 可使两发光二极管模块(103、103')组设后, 呈现无接缝形式, 可确保每一单颗发光二极管之间的间距相同, 另外, 在各电性搭接部(10312、10311')的设计上, 可增加其虚脚位(也即没作用的针脚), 以增加其接插后的稳固性; 如上所述, 虽有不同管体尺寸, 然而只要管体尺寸呈倍数, 则发光二极管模块则仅需要同一尺寸即可, 可有效节省制造成本, 且组装容易, 也可大幅降低制造成本。

请参阅图 8, 图中所示为本实用新型的另一较佳实施例, 如图, 本实用新型中所称的管体 10(或 20 也同), 其是由可透光的材料所制造而成, 制成时, 可在管体 101 的近两端的外环面上, 成型有一道以上的卡设部 1013, 且, 在电性插接组 102(102' 也同)的内环面, 成型有一个以上的卡点 10211, 如此, 可使电性插接组 102 在盖设于管体 101 时, 可通过卡点 10211 卡设于管体 101 的卡设部 1013, 增加组装的简易性, 又, 也可成型有数个卡点 10211, 如此, 可搭配不同管体 101 的组装深度, 提升其组装的便利性。

如上所述, 本实用新型发光二极管灯管, 主要是在其发光二极管模块的结构中, 组设有一个以上的电性搭接部, 且此电性搭接部为可快速拆装的连接器型式, 以使多组的发光二极管模块, 可通过彼此之间的电性搭接部的连接, 快速完成组装, 且可因应不同长度管体的尺寸需求, 可有效的降低其制造成本, 及提升其组装的便利性; 综上, 本实用新型发光二极管灯管其据以实施后, 确实可以达到提供一种可以快速组构, 且能因应灯管的管体长度, 进行多组式串设的发光二极管灯管, 以提高制造时的组装便利性, 同时也可大幅降低其制造成本的目的。

综上, 本实用新型是具有专利的新颖性、进步性、以及对产业的利用价值; 申请人依专利法的规定, 提起新型专利的申请。

以上说明对本新型而言只是说明性的, 而非限制性的, 本领域普通技术人员理解, 在不脱离以下所附权利要求所限定的精神和范围的情况下, 可做出许多修改, 变化, 或等效, 但都将落入本实用新型的保护范围内。

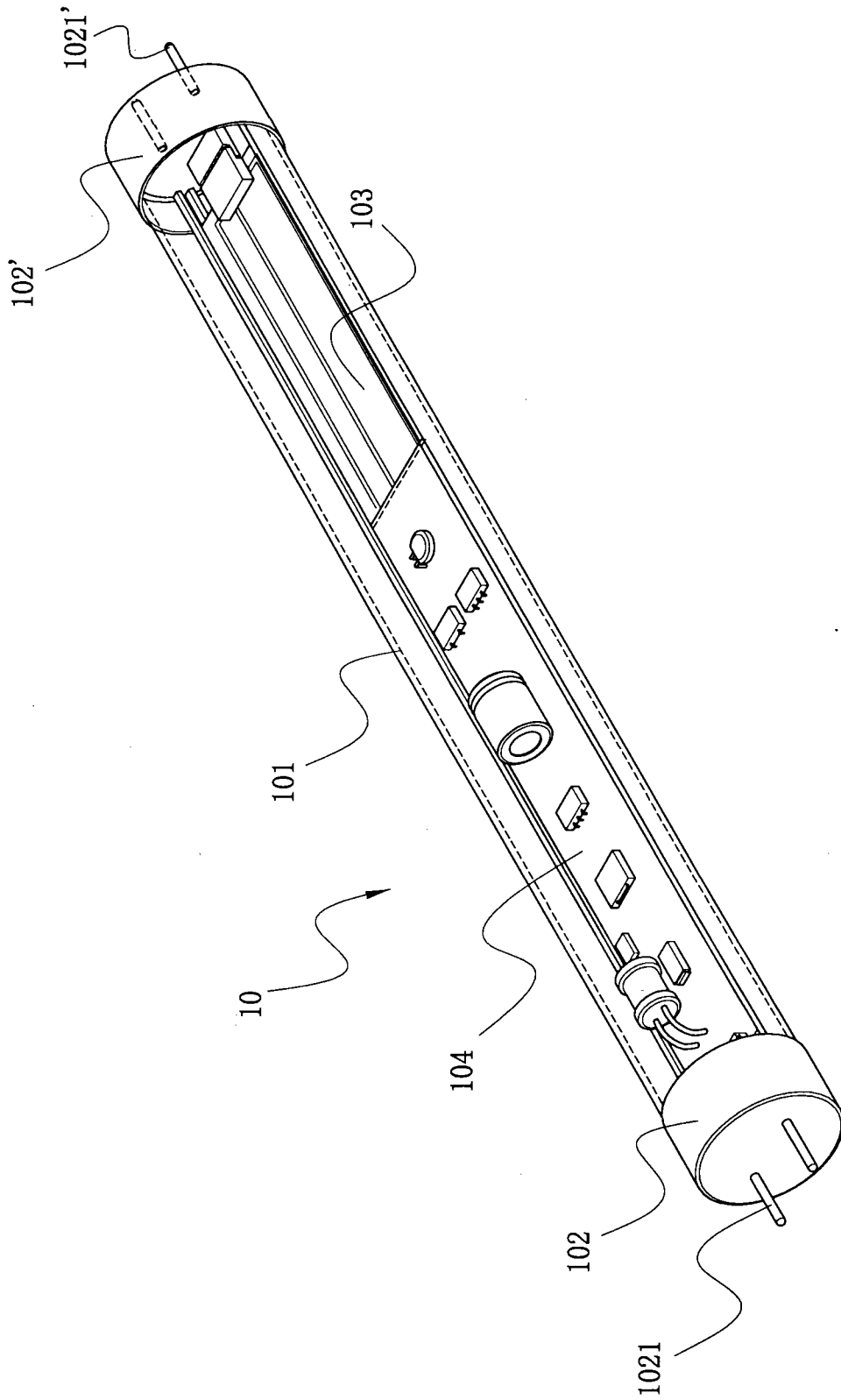


图1



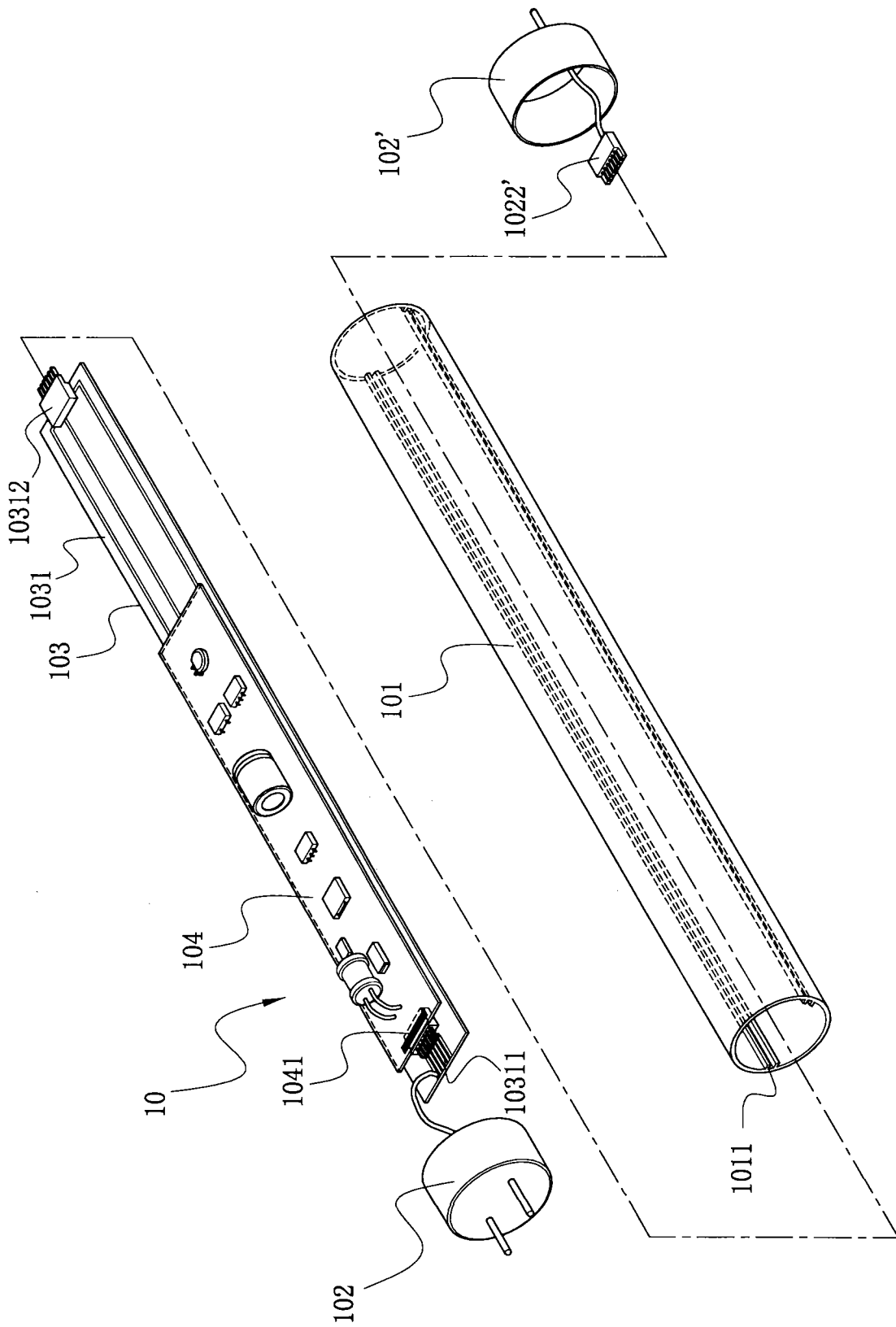


图2

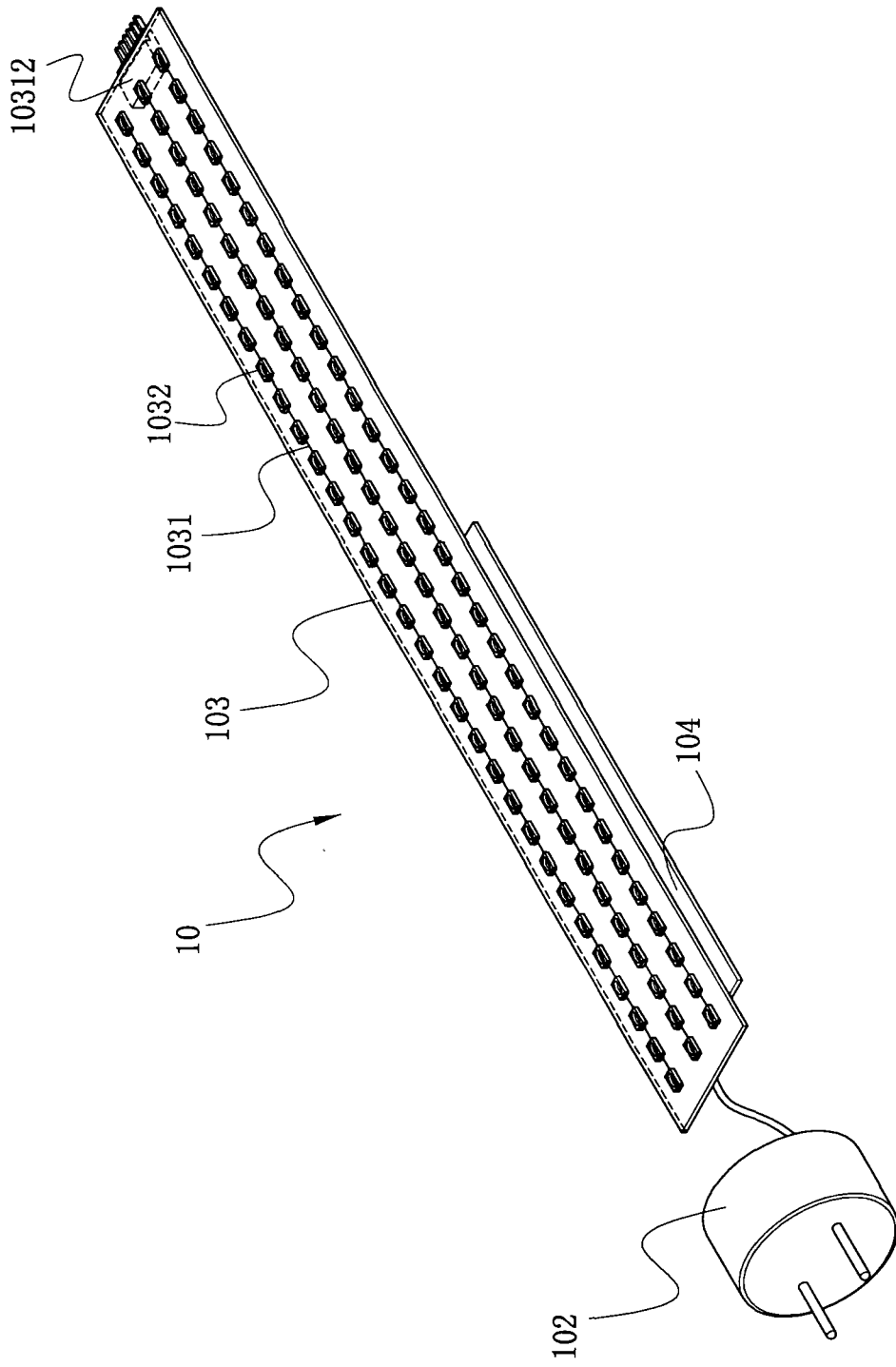


图3

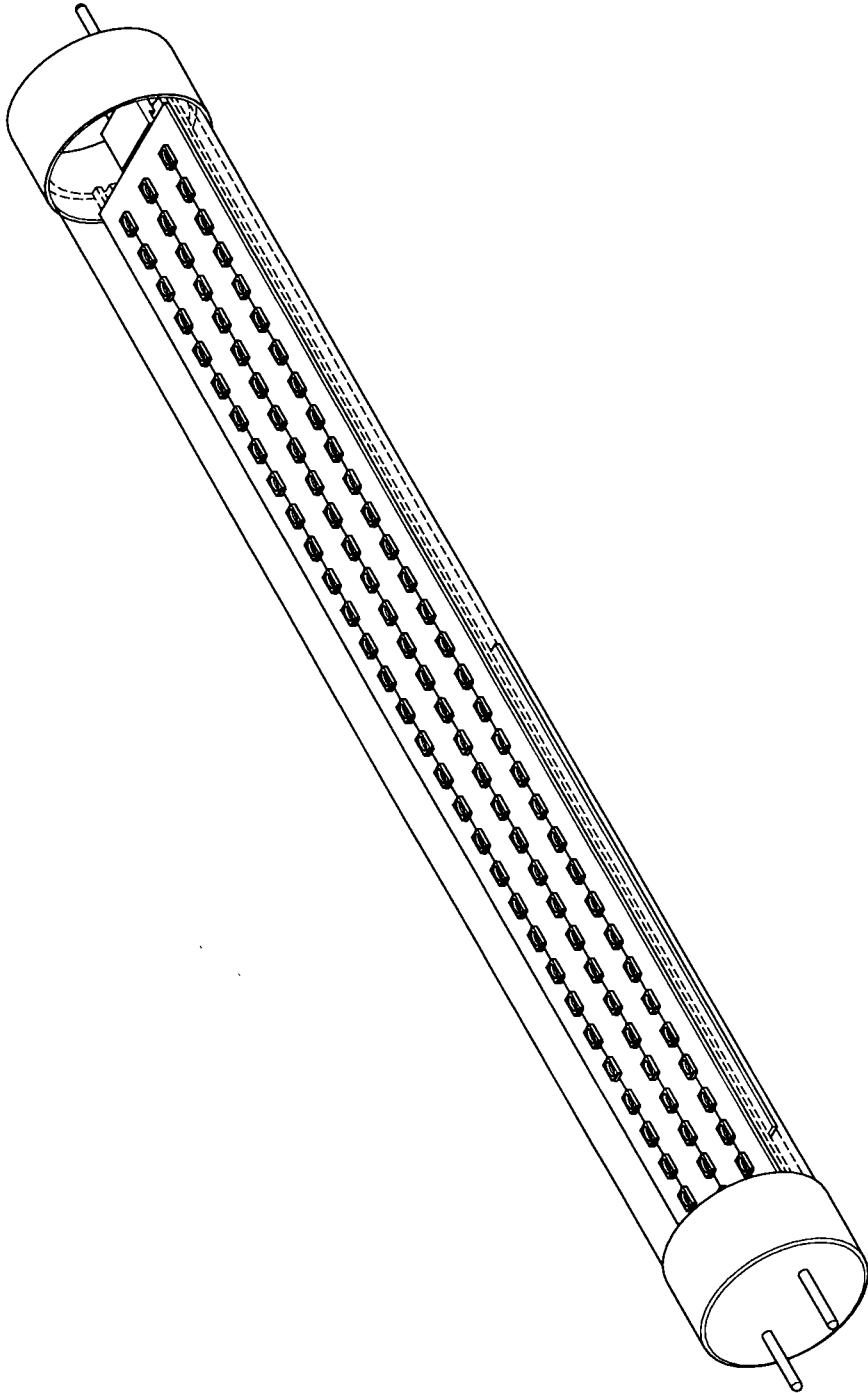


图4

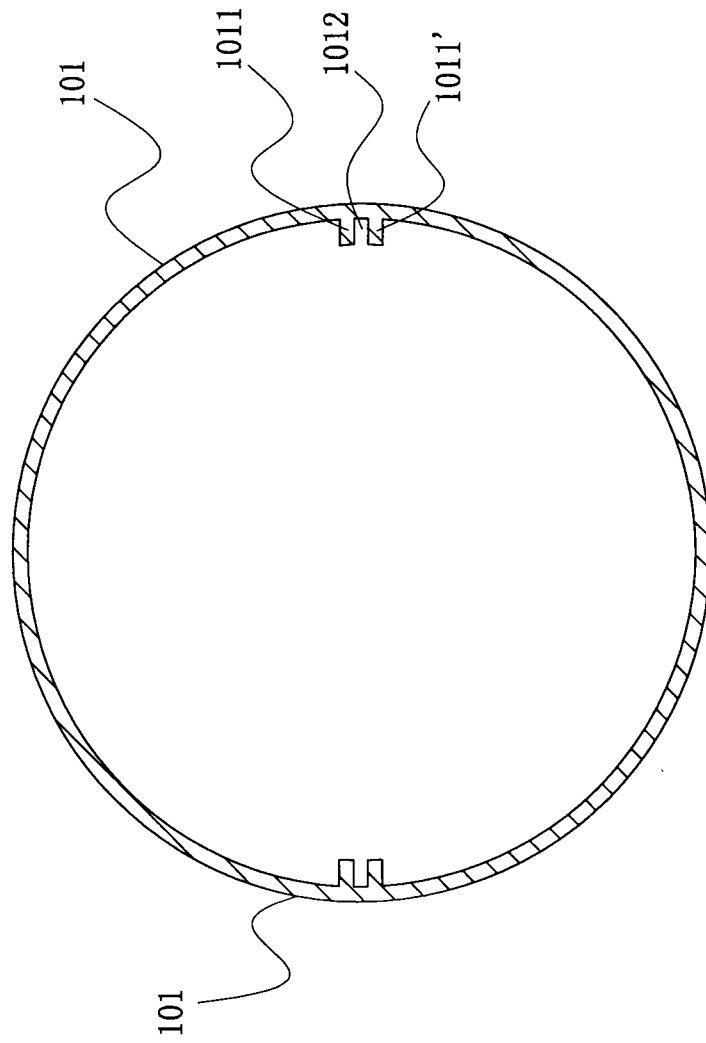


图5

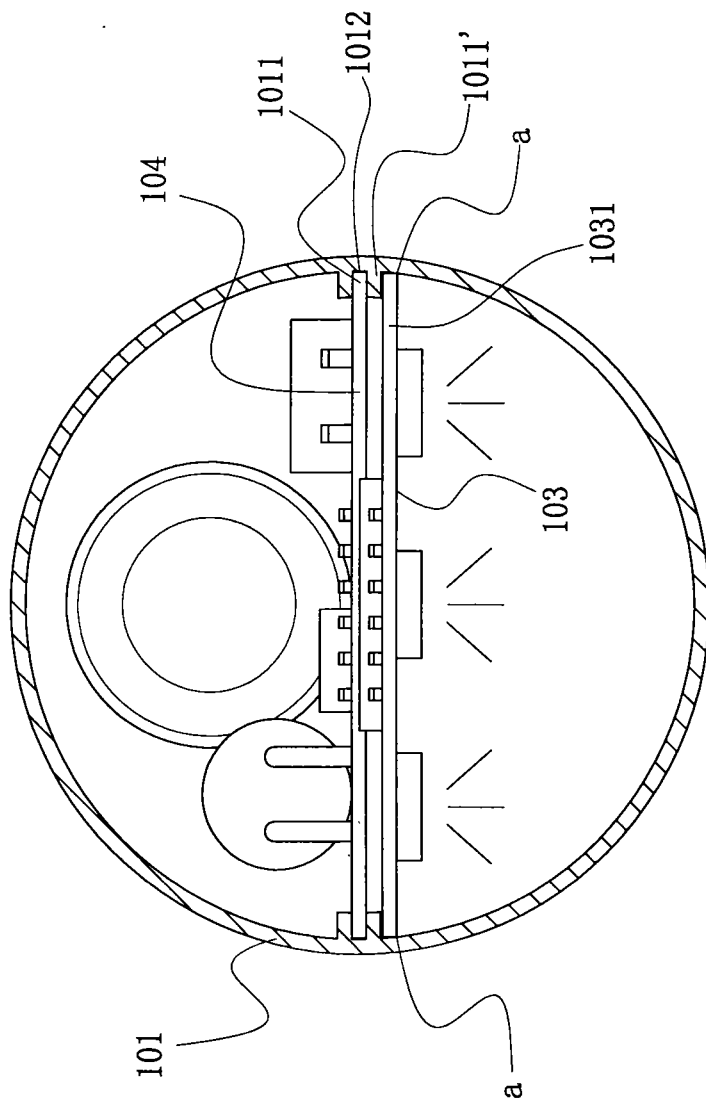


图6

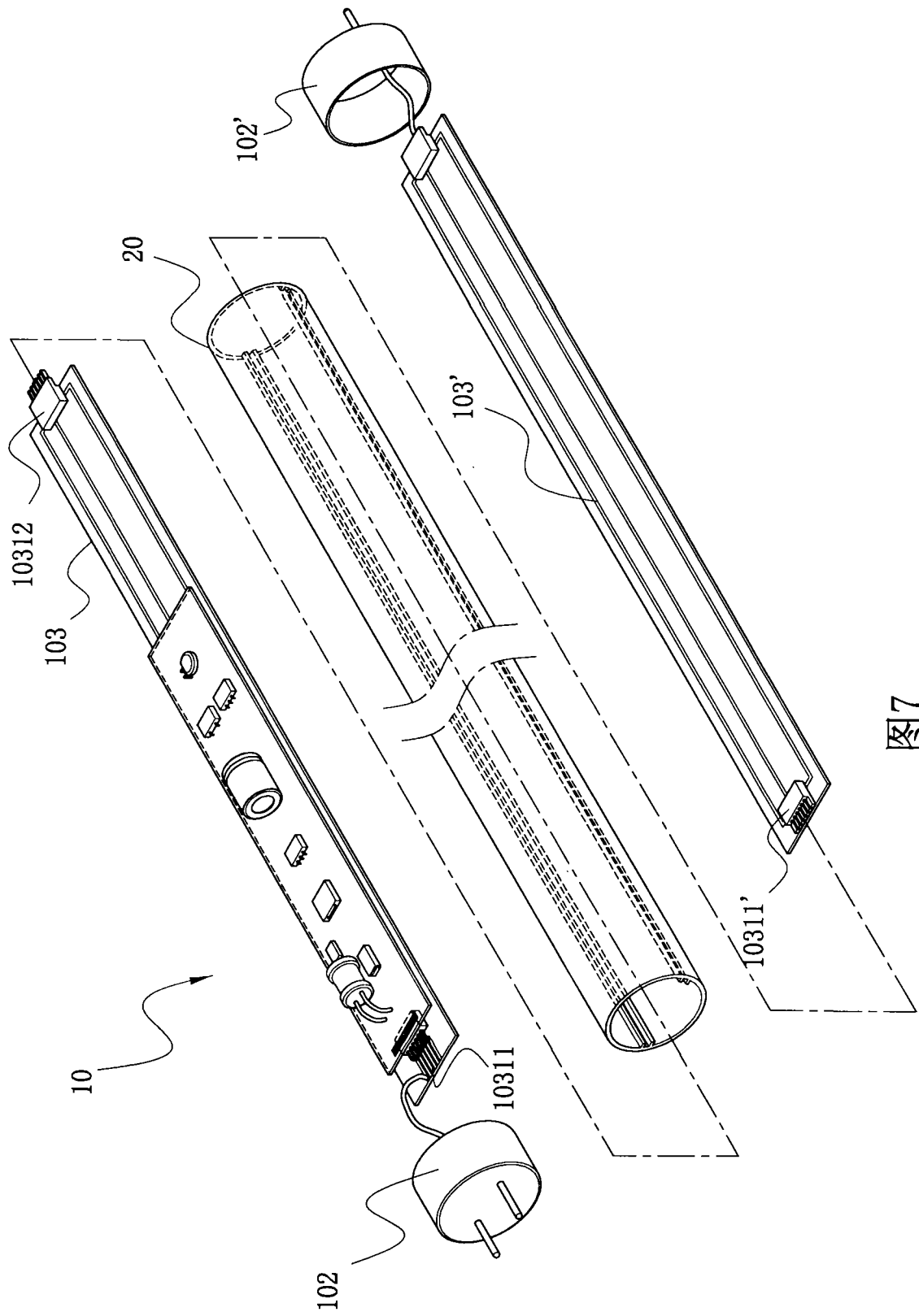


图7

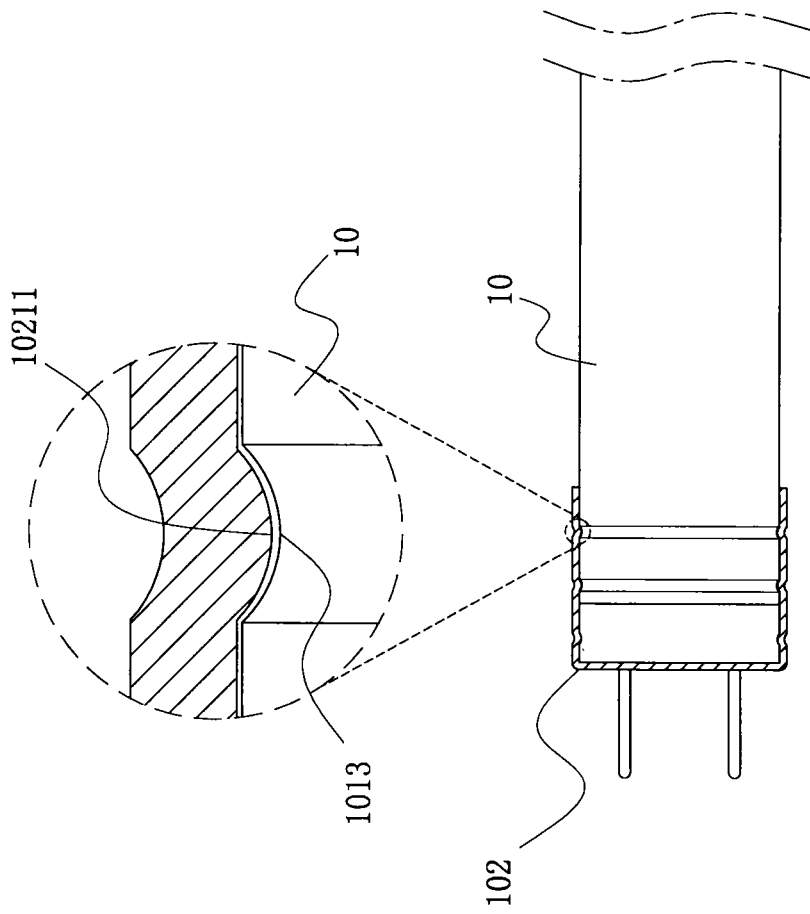


图8