

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202132730 U

(45) 授权公告日 2012. 02. 01

(21) 申请号 201120123991. 4

(22) 申请日 2011. 04. 25

(73) 专利权人 罗东

地址 528400 广东省中山市横栏镇环镇北路  
永兴工业区横西市场斜对面

(72) 发明人 罗东

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有  
限公司 44205

代理人 张萍

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 17/00(2006. 01)

F21V 23/06(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

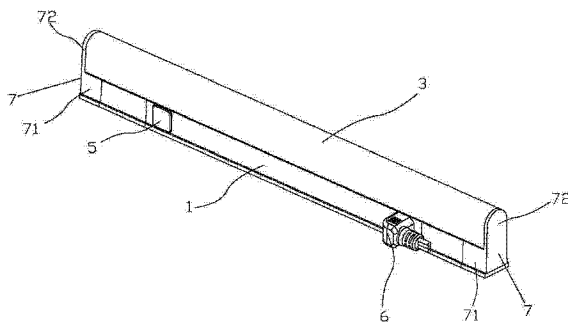
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种 LED 灯管

(57) 摘要

一种 LED 灯管, 包括支架, LED 模组、灯罩及 LED 驱动电源, LED 驱动电源设置于支架内, LED 模组安装于支架上, 灯罩由支架固定并罩住 LED 模组, 所述支架侧面设有插座, 插座上能够插装有相匹配的插头, 所述支架两端固定有堵住支架及灯罩的堵头。灯管外接电通过设置于支架侧面的插座配合插头来实现的, 可实现更为方便的固定、接线及扩展, 尤其是在若干灯管组合成一长条使用时, 相邻的灯管可以无间隙悬接在一起, 而相互的连接则由侧面的插座插头来实现, 如此不但安装固定方便, 而且外形整洁美观, 尤其是在整体发光时, 可形成一条无间隙完美的光带, 照射出的光线效果理想, 无断层。



1. 一种 LED 灯管,包括支架(1),LED 模组(2)、灯罩(3)及 LED 驱动电源(4),LED 驱动电源(4)设置于支架(1)内,LED 模组(2)安装于支架(1)上,灯罩(3)由支架(1)固定并罩住 LED 模组(2),其特征在于:所述支架(1)侧面设有插座(5),插座(5)上能够插装相匹配的插头(6),所述支架(1)两端固定有堵住支架(1)及灯罩(3)的堵头(7)。

2. 根据权利要求 1 所述的一种 LED 灯管,其特征在于:所述灯罩(3)及 LED 模组(2)端部略长于支架(1),所述堵头(7)下部为一卡置于支架(1)端部的卡固端子(71),所述堵头(7)上部为一封住灯罩(3)端部的薄片(72)。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种 LED 灯管,其特征在于:所述支架(1)两端的侧面各设置有一插座(5),其中第一个插座(5)电气连接 LED 驱动电源(4),第二个插座(5)与第一个插座(5)电气连接。

4. 根据权利要求 2 所述的一种 LED 灯管,其特征在于:所述薄片(72)为透明件。

## 一种 LED 灯管

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种 LED 灯具,尤其是一种 LED 灯管。

### 背景技术

[0002] 由于 LED 光源具备的节能、发光效率高、使用寿命长等诸多优势,目前上已经开始被市面广泛的接受及普及,其中有一类 LED 灯管,专用于替代传统的荧光灯。

[0003] 荧光灯作为一种常用的照明灯具,常见使用于家庭或各种公用场合,而传统的荧光灯由于其原材料具备毒性,对环境及人体健康有所危害,因此作为替代荧光灯的 LED 灯管,除了具有节能省电、发光效率高、寿命长等优势外,还能够避免有毒性污染,可以说是一种十分理想的荧光灯替代品。

[0004] 然而对于管灯领域,采用 LED 作为光源亦会因其特性而出现某些劣势,其主要体现为,由于 LED 为点光源,组合为线光源结构时发光连续性有所不足,虽然该不足可以通过增加 LED 密度及改进灯管正面的透镜结构进行弥补,但也仅局限于单条灯管内;而如果需要多条灯管使用以增加发光长度,则由于灯光两端的灯头需要作为接电的插头使用,在灯管与灯管之间就需要留有较大的距离来连接外电网,这样一来则如图 1 所示,组合在一起的灯管与灯管之间仍会存在较大的非发光带,反映到照射场所内,就会出现光线明暗不均,照明效果不好等问题。

[0005] 针对于这些问题,领域内人员对 LED 灯管的连接方案进行了一系列改进,例如在电源插座上,设计为相邻灯管之间相互插接的方式,由前一个灯管引入市电为后一个灯管供电,即灯管的两端,一端为阳头插座一端为阴头插座,这样在组合为长形光源时,只需要足够数量的灯管依次首尾插接在一起,并由第一个和 / 或最后一个灯管外接电网即可,然而,采用该结构仍出现一系列不足之处,主要体现为:多段灯管一次性连接,因此在荧光灯的长度、数量串联到一定值后,就不能再继续增加延长,否则会使得整个回路的功率过大,烧坏灯管或电源;也就是说,该方案的延长度有限,目前唯有将灯管分为两路或更多路,并相互错开来接电源,才能保证各自接电源,其结构状态如图 2 所示,然而这样一来,不但使得荧光灯整体安装不便,并且相互错开的灯管在发光时,光线明显不在一条直线上,不能形成一条连续、统一的光带,造成光照不均匀出现断层,出现影响整体美观度的问题;此外采用上述方案,则整个长条灯管两侧电源插座之间没有足够的裕度,如果其中一个灯管出现故障而需要更换,就不得不先把整段连接在一起的灯管拆下来,再拆下故障灯管,更换上合格的产品,如此一来,维护及更换将十分的不便。

### 发明内容

[0006] 针对上述问题,本实用新型提供了一种电连接结构合理,方便于多个组装在一起,安装及更换方便,且发光时能够形成一条完美光带,照射效果好无断层的 LED 灯管。

[0007] 本实用新型为解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0008] 一种 LED 灯管,包括支架,LED 模组、灯罩及 LED 驱动电源,LED 驱动电源设置于支

架内,LED 模组安装于支架上,灯罩由支架固定并罩住 LED 模组,所述支架侧面设有插座,插座上能够插装有相匹配的插头,所述支架两端固定有堵住支架及灯罩的堵头。

[0009] 本实用新型的有益效果是:本实用新型中,灯管外接电,是通过设置于支架侧面的插座配合插头来实现的,灯管两端则设置堵头,不用于接电,如此可实现更为方便的固定、接线及扩展,尤其是在若干灯管组合成一长条使用时,相邻的灯管可以无间隙悬接在一起,而相互的连接则由侧面的插座插头来实现,如此不但安装固定方便,而且外形整洁美观,尤其是在整体发光时,可形成一条无间隙完美的光带,照射出的光线效果理想,无断层;此外该状态下,如果需要拆下其中一个灯管,则只需要拔下该灯管支架侧边所对应的插头便可,而不会对其他灯管造成影响,可见,本实用新型的安装及拆卸、更换将更为方便。

[0010] 此外,本实用新型还可以进行如下改进:

[0011] 上述的灯罩及 LED 模组端部略长于支架,堵头下部为一卡置于支架端部的卡固端子,堵头上部为一封住灯罩端部的薄片。可以对灯管两端理想的封装固定。

[0012] 支架两端的侧面各设置有一插座,其中第一个插座电气连接 LED 驱动电源,第二个插座与第一个插座电气连接。如此在多个灯管依次连接时,可由每个灯管的插座插头依次连接,将所有灯管并联起来,方便的实现接线及扩展。

[0013] 上述薄片为透明件,更有利于消除相邻灯管之间的暗区。

#### 附图说明

[0014] 下面结合附图和具体实施方式作进一步的说明:

[0015] 图 1 为现有技术中多个灯管的组合结构示意图;

[0016] 图 2 为现有技术的一种改进方案中多个灯管的组合结构示意图;

[0017] 图 3 为本实用新型的立体结构示意图;

[0018] 图 4 为本实用新型的拆分结构示意图;

[0019] 图 5 为本实用新型剖面结构示意图;

[0020] 图 6 为本实用新型一种实施例中灯管的组合结构示意图;

[0021] 图 7 为本实用新型另一种实施例中灯管组合结构示意图。

#### 具体实施方式

[0022] 如图 2 及图 4 所示,本实用新型所提供的一种 LED 灯管,包括支架 1,LED 模组 2、灯罩 3 及 LED 驱动电源 4,其中 LED 驱动电源 4 设置于支架 1 内,LED 模组 2 安装于支架 1 上,灯罩 3 由支架 1 固定并罩住 LED 模组 2,并且,支架 1 侧面设有插座 5,插座 5 上能够插装有相匹配的插头 6,插头 6 可以外接电网,以通过 LED 驱动电源 4 为 LED 模组 2 供电,LED 模组 2 发出的光线,则由灯罩 3 透出,为外接提供光线照明;此外在支架 1 两端固定有堵住支架 1 及灯罩 3 的堵头 7,达到辅助固定、防尘、防水等效果。

[0023] 如图 5 所示,作为本实用新型的优选实施方式,灯罩 3 及 LED 模组 2 的端部略长于支架 1,所述堵头 7 下部为一卡置于支架 1 端部的卡固端子 71,所述堵头 7 上部为一封住灯罩 3 端部的薄片 72,以由堵头 7 下部的卡固端子 71 来和支架 1 端部卡装固定,上部的薄片 72 则作为堵住灯罩 3 的结构,这样在达到较好固定效果的同时,可尽量使堵头 7 不会遮挡灯管端部的发光效果,在两条或多条灯连接在一起使用时,相邻灯之间的暗带可基本消

除；而作为进一步的改进，可将薄片 72 设计透明件，令光线能够穿过，这样在灯管组合状态下，可完全消除暗带，使得两条组合在一起的灯管，发出的光线如同一条完整的灯管一样完整无暇。

[0024] 本实用新型的优越性体现在安装固定及组合使用上，尤其在多条灯管组合在一起，形成一条较长的发光带的场合，因此，支架 1 上的插座 5 配合插头 6，除了接外界电网为 LED 驱动电路 4 供电外，还可起到与相邻灯管的悬接作用，如此其走线方式可设计为：支架 1 两端的侧面各设置有一插座 5，其中第一个插座 5 电气连接 LED 驱动电源 4，第二个插座 5 与第一个插座 5 电气连接。在实际使用时，其固定方式可如图 6 及图 7 所示，以端部的灯管及与其相邻的一个灯管为例，端部的灯管和相邻灯管是呈直线布置在一起的，两者之间仅隔着各自的堵头 7；在端部的灯管中，第一个插座 5 由所插装的插头 6 外接电网，而在灯管内，该插座 5 的一条线路连接到 LED 驱动电路 4，由 LED 驱动电路 4 为 LED 模组 2 供电，另一条线路，则直接连接到灯管另一端的第二个插座 5；同时，插装于第二个插座 5 的插头 6 其另一头亦由另一个插头 6 插装于二个灯管的第一个插座 5，如此电网的走线，就沿第一个灯管的第一个插座 5，到第二个插座 5，再到第二个灯管的第一个插座 5；相当于在第一个灯管内，电网分出一条专线对该第二个灯管供电；同样的，在第二个灯管内，将再分一条线到第二个灯管的第二个插座 5，用于接下一个灯管；依次类推，则可以在额定负载内并联足够多的灯管，同时达到了对第一个灯管后的其余灯管隐藏走线的效果；此外，该接线方式中，一个灯管的 LED 模组 2 或 LED 驱动电路 4 故障而不能发光时，并不会影响其他灯管的发光。

[0025] 因此，如图 6 给出的实施方案中，多个灯管沿一条直线相互首尾相邻排布在一起，且每个灯管均各自通过端部侧边的插座 5、插头 6 连接来取电，形成物理结构上相互连接，但电路互不干扰的组合关系；这样不但整体外形美观，而且由于灯管之间无缝悬接在一起，在发光时能够形成一条完美的光带，照射出的光线效果理想，无断层。

[0026] 而考虑到负载问题及安全问题，还可以在图 6 所给实施方案的基础上作进一步改进，例如图 7 所示，将一整条灯管带中的任意两个灯管的接线打断，使后面一个灯管单独由插头 6 引出线来接电网，其实际使用效果均是一样的，但如此可使得两部分灯管互不干扰，减轻电源负载，用电更为安全，此外配合支架 1 侧面设置插座 5 的结构，其接线及安装也十分的方便。

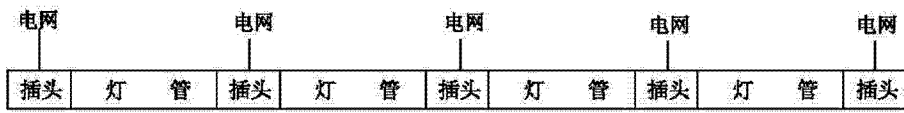


图 1

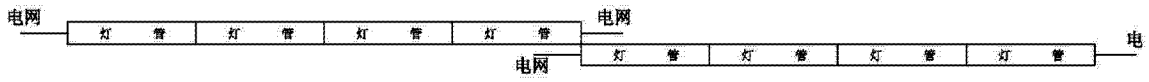


图 2

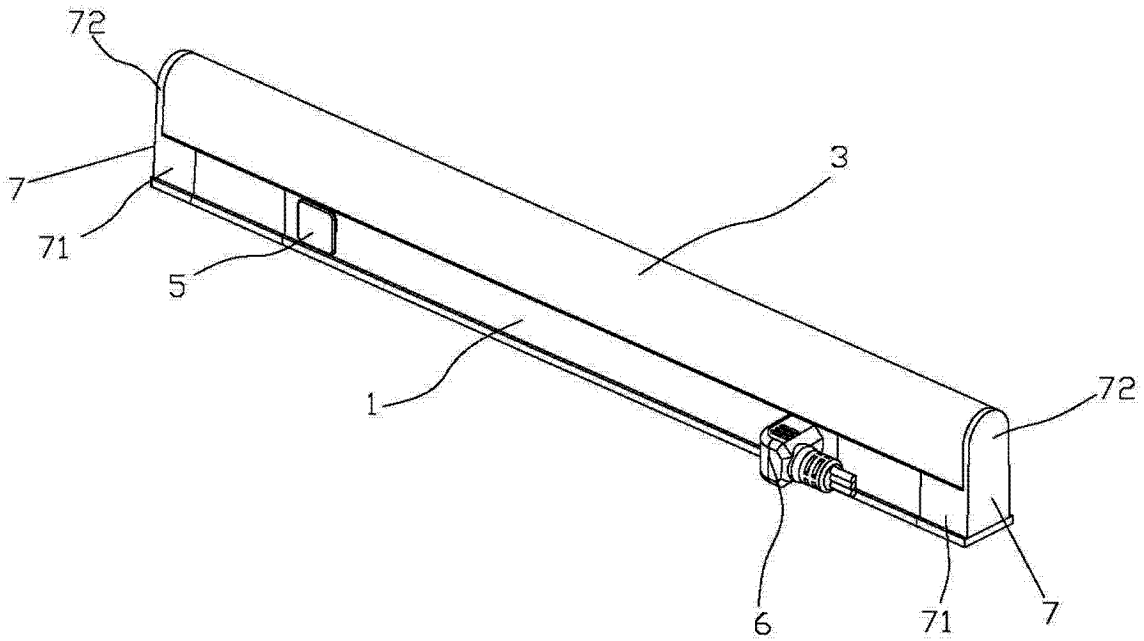


图 3

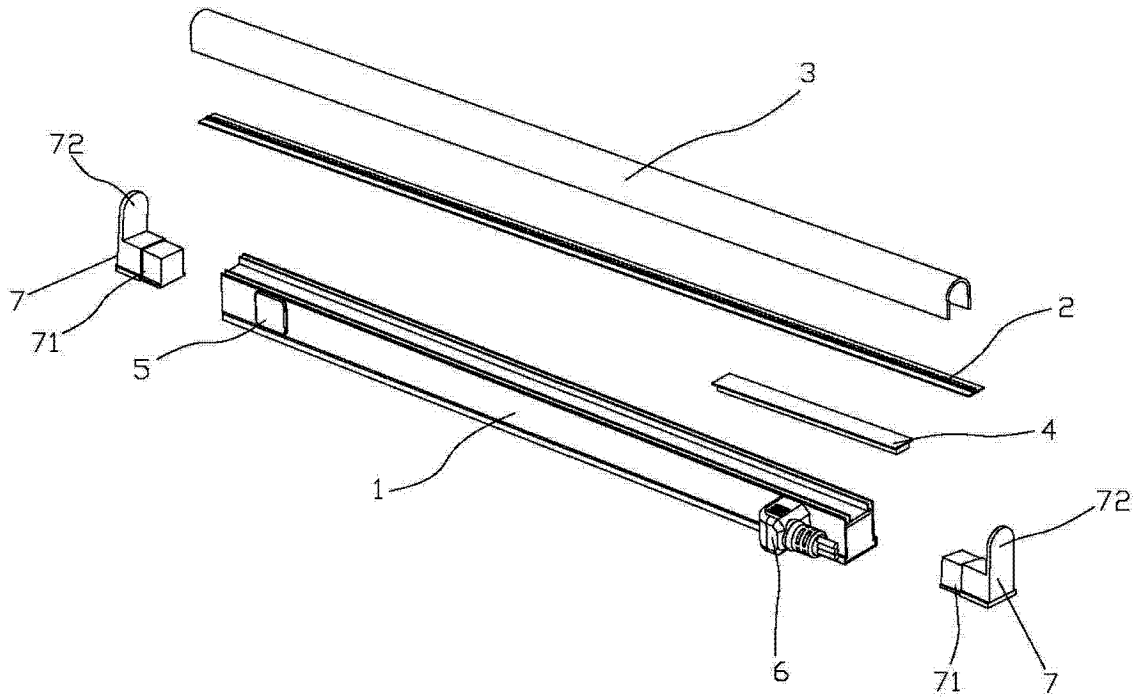


图 4

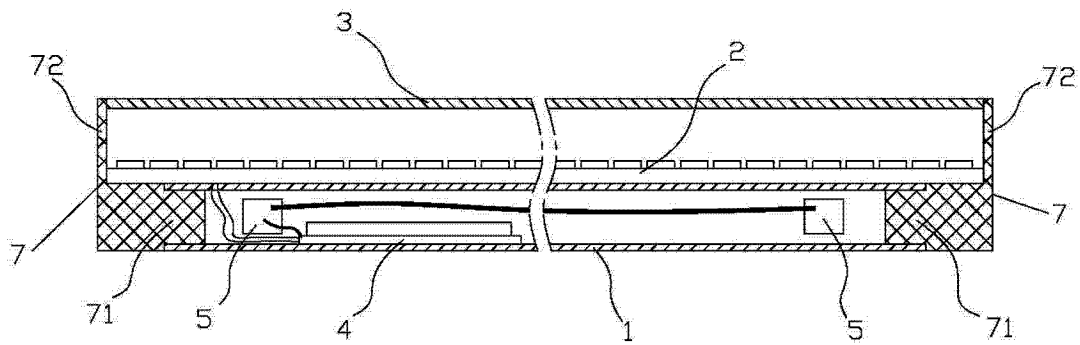


图 5

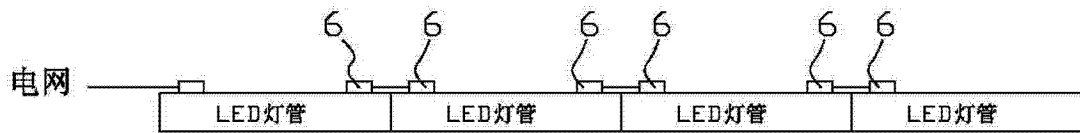


图 6



图 7