

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H01L 25/16 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720117937.2

[45] 授权公告日 2008 年 2 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 201017882Y

[22] 申请日 2007.1.8

[21] 申请号 200720117937.2

[73] 专利权人 赖金鸿

地址 518000 广东省深圳市龙岗区坂田四季
花城牡丹苑 H402

[72] 发明人 赖金鸿

[74] 专利代理机构 深圳创友专利商标代理有限公司
代理人 陈俊斌

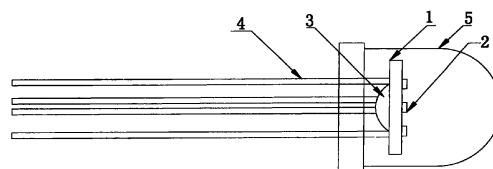
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

可程序化全彩 LED 灯

[57] 摘要

本实用新型公开了一种可程序化 LED 灯，由 LED 芯片、控制 IC 板封装于壳体内，引出管脚包括电源脚、接地脚、数据输入脚、数据输出脚；结构紧凑，自身就可以实现显示控制，显示色彩、显示时序均可自动控制；亦可通过外部控制装置进行控制，或加载更新控制程序到自身的控制 IC 中；由红、蓝、绿三种 LED 芯片封装于一体，由内置控制电路可控制其实现全彩显示；由于自身的全彩显示及可程序化，使本实用新型的 LED 灯的应用范围大大拓展，应用性能更佳。



- 1、一种可程序化全彩 LED 灯，其特征是：包括 LED 芯片（2）、控制 IC 板（3）、管脚（4）、壳体（5）；所述控制 IC 板（3）上设置有用驱动所述 LED 芯片（2）发光的控制 IC；所述 LED 芯片（2）与所述控制 IC 板（3）固接并与所述控制 IC 电连接；所述 LED 芯片（2）、控制 IC 板（3）被封装于所述壳体（5）内；所述管脚（4）直接或间接从所述控制 IC 板（3）中引接出所述壳体（5）外。
- 2、如权利要求 1 所述的可程序化全彩 LED 灯，其特征是：所述管脚（4）包括电源脚（41）、接地脚（42）、数据输入脚（43）、数据输出脚（44）。
- 3、如权利要求 2 所述的可程序化全彩 LED 灯，其特征是：还包括基板（1），所述 LED 芯片（2）设置于所述基板（1）上表面，所述控制 IC 板（3）设置于所述基板（1）的下表面；所述基板（1）及基板上的 LED 芯片（2）、控制 IC 板（3）被封装于所述壳体（5）内；所述管脚（4）从所述基板（1）或/和控制 IC 板（3）中引接出所述壳体（5）外。
- 4、如权利要求 2 或 3 所述的可程序化全彩 LED 灯，其特征是：所述壳体（5）包括壳体底座（51），所述壳体底座（51）与所述控制 IC 板（3）、基板（1）之间填充有绝缘导热胶。
- 5、如权利要求 1-3 中任一项所述的可程序化全彩 LED 灯，其特征是：所述 LED 芯片（2）包括红光 LED 芯片（21）、绿光 LED 芯片（22）、蓝光 LED 芯片（23）。
- 6、如权利要求 4 所述的可程序化全彩 LED 灯，其特征是：所述 LED 芯片（2）包括红光 LED 芯片（21）、绿光 LED 芯片（22）、蓝光 LED 芯片（23）。
- 7、如权利要求 5 所述的可程序化全彩 LED 灯，其特征是：所述红光 LED 芯片（21）、绿光 LED 芯片（22）、蓝光 LED 芯片（23）均匀分布于所述基板（1）的上表面。
- 8、如权利要求 6 所述的可程序化全彩 LED 灯，其特征是：所述红光 LED 芯片（21）、绿光 LED 芯片（22）、蓝光 LED 芯片（23）均匀分布于所述基板（1）的上表面。

可程序化全彩 LED 灯

【技术领域】

本实用新型涉及一种 LED 灯的封装结构。

【背景技术】

LED 因为其自身的光学特性而具备很多优点，其使用寿命超长，功耗极低，由于属于冷光源，安全防火，无任何噪音，无紫外线辐射，因此得到越来越广泛的应用。现阶段，LED 被广泛应用于信号显示，播放动态图文，作为信息显示、广告宣传等，此种用途下，数量不等的 LED 元件被构建成阵列，采用控制器进行矩阵控制，每个 LED 元件为一个像素点，每个像素点采用一种固定发光颜色的 LED 灯，因此具体到每个像素点，其仅能控制该点的开关，而不能控制其色彩变化，如此整个 LED 显示屏播放的图文信息，其色彩较是单调，观赏效果较差。

【发明内容】

本实用新型的主要目的是：提供一种色彩丰富、应用灵活、性能更佳的可程序化全彩 LED 灯。

为实现上述目的，本实用新型提出一种可程序化全彩 LED 灯，包括 LED 芯片、控制 IC 板、管脚、壳体；所述控制 IC 板上设置有用驱动所述 LED 芯片发光的控制 IC；所述 LED 芯片与所述控制 IC 板固接并与所述控制 IC 电连接；所述 LED 芯片、控制 IC 板被封装于所述壳体内；所述管脚直接或间接从所述控制 IC 板中引接出所述壳体外。

所述管脚包括电源脚、接地脚、数据输入脚、数据输出脚。

上述的可程序化全彩 LED 灯，还包括基板，所述 LED 芯片设置于所述基板上表面，所述控制 IC 板设置于所述基板的下表面；所述基板及基板上的 LED 芯片、控制 IC 板被封装于所述壳体内；所述管脚从所述基板或/和控制 IC 板中引接出所述壳体外。

上述的可程序化全彩 LED 灯，所述壳体包括壳体底座，所述壳体底座与所述控制 IC 板、基板之间填充有绝缘导热胶。

上述的可程序化全彩 LED 灯，所述 LED 芯片包括红光 LED 芯片、绿光

LED 芯片、蓝光 LED 芯片。所述红光 LED 芯片、绿光 LED 芯片、蓝光 LED 芯片均匀分布于所述基板的上表面。

由于采用了以上的方案，本实用新型带来了如下的有益效果：

本实用新型的LED灯，封装有控制IC，结构紧凑，自身就可以实现显示控制，显示色彩、显示时序均可自动控制；而且也可以通过外部控制装置对其进行控制，或加载更新控制程序到自身的控制IC中；由红、蓝、绿三种LED芯片封装于一体，由内置控制电路可控制其实现全彩显示；当采用本实用新型的LED灯组成显示矩阵时，作为一个像素点，其可以实现全彩显示，因此，较之现有技术的LED显示屏等，其显示的图文信息可完全实现全彩色显示，显示效果得到质的飞跃；由于自身的全彩显示及可程序化，使本实用新型的LED灯的应用范围大大拓展，应用性能更佳。

【附图说明】

图 1 是实施例一的结构透视示意图之一。

图 2 是实施例一的剖结构透视示意图之二。

图 3 是实施例一的电路原理图。

【具体实施方式】

下面通过具体的实施例并结合附图对本实用新型作进一步详细的描述。

实施例一：

请结合图 1、图 2 所示，本例的 LED 灯包括基板 1、LED 芯片 2、控制 IC 板 3、管脚 4、封装壳体 5；控制 IC 板 3 上设置有用驱动 LED 芯片 2 发光的控制 IC；其中 LED 芯片 2 包括红光 LED 芯片 21、绿光 LED 芯片 22、蓝光 LED 芯片 23，均匀分布设置于基板 1 的上表面，分别与控制 IC 电连接；控制 IC 板 3 设置于基板 1 的下表面；基板 1 及基板上的 LED 芯片 2、控制 IC 板 3 被封装于壳体 5 内；从基板 1 或/和控制 IC 板 3 引出管脚 4 到壳体 5 外，该管脚 4 包括电源脚 41、接地脚 42、数据输入脚 43、数据输出脚 44，分别与控制 IC 的 VCC 端、GND 端、数据输入脚、数据输出脚对应电连接。

整个结构中，基板1与壳体的底座51之间，可以填充绝缘导热胶，提供了大面积的散热通道，使其热阻降低，能快速吸收传导LED芯片产生的热量，LED芯片产生的热量可以快速地通过基板1、管脚4、绝缘导热胶传导至壳体

底座51，通过热辐射、空气对流方式散发出去，散热效果佳，散热效率高，能有效保证LED灯的使用寿命。

请参考图3所示的电路原理图，本实用新型的LED灯在使用时，可通过控制IC内置的驱动程序，控制红光、绿光、蓝光LED芯片的发光时序，实现全彩显示；通过数据输入脚43、数据输出脚44，其可以接受外部驱动程序的控制，也可以由外部写入新的驱动程序给控制IC3，实现可程序化更新。

实施例二：

与实施例一的不同之处在于，本例的结构包括LED芯片、控制IC板、管脚、封装壳体；控制IC板的结构稍作改进，以满足LED芯片的散热要求，LED芯片直接安装于该控制IC板上。

上述实施例并非对本实用新型的限制，本领域技术人员通过本实用新型得出各种实施方式，例如，本实用新型的尺寸变化、外部形状结构、LED芯片的排布变化、材质替换等，均属于本实用新型的保护范围。

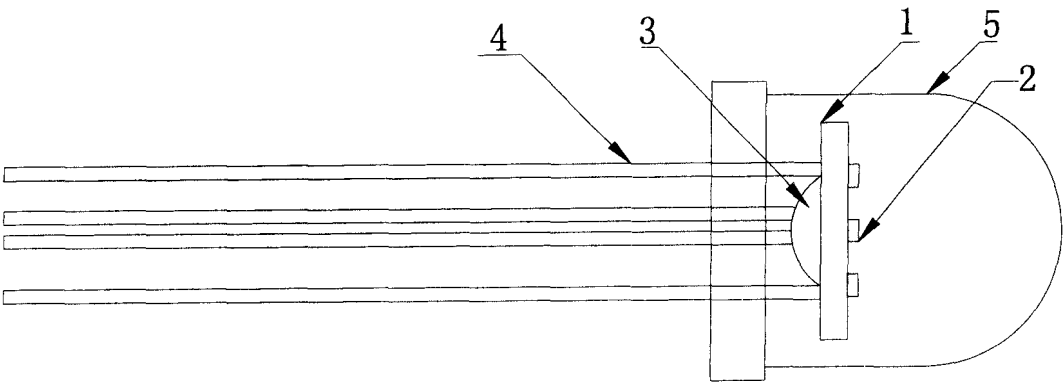


图 1

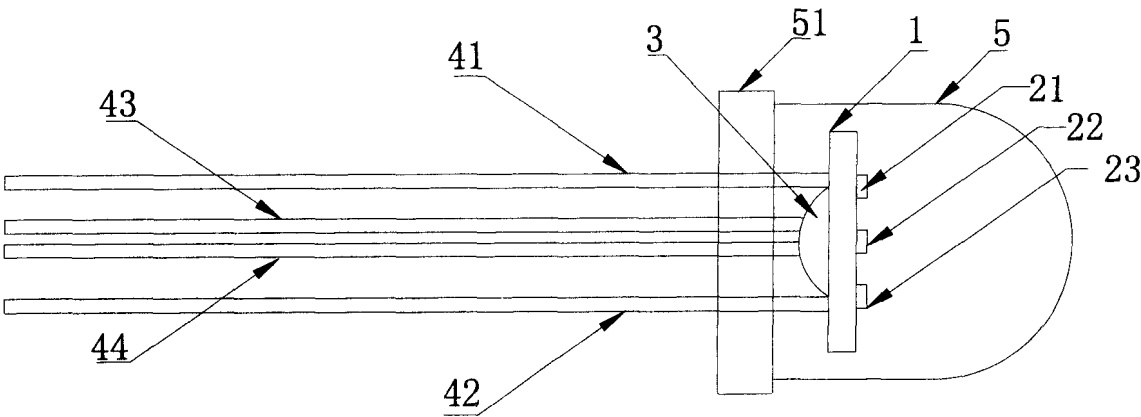


图 2

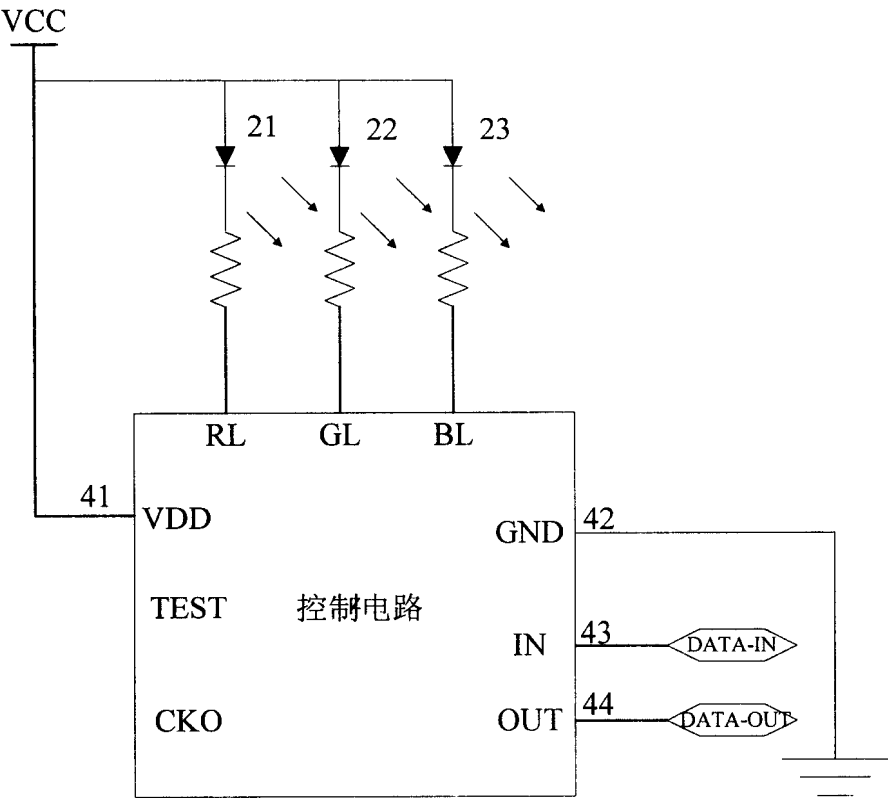


图 3