(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210429819 U
(45)授权公告日 2020.04.28

(21)申请号 201921802737.X

(22)申请日 2019.10.24

(73)专利权人 卓华光电科技集团有限公司
地址 250000 山东省济南市历下区奥体西路2666号中国铁建国际城B座1502室

(72)发明人 孙明存 韩福涛 孙鲁闽

(74)专利代理机构 济南瑞宸知识产权代理有限公司 37268
代理人 王萍

(51)Int.Cl.
H01L 27/15(2006.01)
H01L 23/367(2006.01)

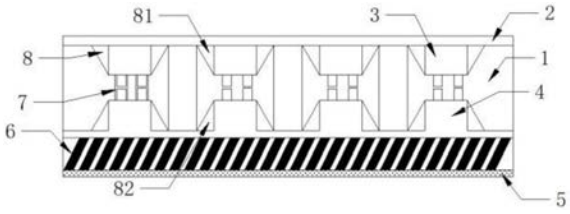
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种MicroLED封装结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种MicroLED封装结构，主要涉及LED显示屏技术领域，包括载体、凹槽、设置在载体上表面的LED芯片以及设置在载体下表面的CMOS驱动电路，载体上表面的设有放置LED芯片的第一凹槽，第一凹槽的底部设有与LED芯片中电极对应的两个通孔，CMOS驱动电路设置在载体的下表面的第二凹槽中，供电输出通过通孔与LED芯片的电极电性连接，在CMOS驱动电路底部设有散热层，散热层通过绝缘层将载体底部密封，在载体上表面设有透明保护层，大大减小了封装结构的尺寸，扩展了应用，并在在CMOS驱动电路底部设有散热层，增加散热面，将热量及时散出，绝缘层即可实现绝缘作用，又可实现密封作用，透明保护层保护LED芯片不受外部环境的影响以提高其使用寿命。



CN 210429819 U

1.一种MicroLED封装结构,其特征在于:包括载体(1)、凹槽(8)、设置在载体(1)上表面的LED芯片(3)以及设置在载体(1)下表面的CMOS驱动电路(4),载体(1)上表面的设有放置LED芯片(3)的第一凹槽(81),第一凹槽(81)的底部设有与LED芯片(3)中电极对应的两个通孔(7),CMOS驱动电路(4)设置在载体(1)的下表面的第二凹槽(8)中,供电输出通过通孔(7)与LED芯片(3)的电极电性连接,在CMOS驱动电路(4)底部设有散热层(6),散热层(6)通过绝缘层(5)将载体(1)底部密封,在载体(1)上表面设有透明保护层(2)。

2.根据权利要求1所述的一种MicroLED封装结构,其特征在于:所述透明保护层(2)包括但不限于ITO或FTO。

3.根据权利要求1所述的一种MicroLED封装结构,其特征在于:所述透明保护层(2)设置在LED芯片(3)上表面且用于保护LED芯片(3)不受外部环境的影响以提高其使用寿命。

4.根据权利要求1所述的一种MicroLED封装结构,其特征在于:LED芯片(3)为倒装LED芯片或薄膜LED芯片。

5.根据权利要求1所述的一种MicroLED封装结构,其特征在于:所述载体(1)由聚酯薄膜制备而成。

一种MicroLED封装结构

技术领域

[0001] 本实用新型主要涉及LED显示屏技术领域,具体是一种MicroLED封装结构。

背景技术

[0002] MicroLED技术,即LED微缩化和矩阵化技术;指的是在一个芯片上集成的高密度微小尺寸的LED尺寸,如LED显示屏每一个像素可定址、单独驱动点亮,将像素等级由毫米级降低至微米级。MicroLED不仅继承了传统LED高效率、高亮度、高可靠性和反应时间快的优点,而且还具有节能、机构简单、体积小、薄型以及发光无需背光源的特点。

[0003] 在应用的过程中,通常都需要将LED芯片和驱动芯片依序对称排列在基板上得到LED结构,但是这种封装形式尺寸较大,无法做到更小的等级,且结构复杂,散热性不好,稳定性差。

实用新型内容

[0004] 鉴于现有技术中存在的不足和缺陷,本实用新型提供了一种MicroLED封装结构。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:一种MicroLED封装结构,其特征在于:包括载体、凹槽、设置在载体上表面的LED芯片以及设置在载体下表面的CMOS驱动电路,载体上表面的设有放置LED芯片的第一凹槽,第一凹槽的底部设有与LED芯片中电极对应的两个通孔,CMOS驱动电路设置在载体的下表面的第二凹槽中,供电输出通过通孔与LED芯片的电极电性连接,在CMOS驱动电路底部设有散热层,散热层通过绝缘层将载体底部密封,在载体上表面设有透明保护层。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述透明保护层包括但不限于ITO或FTO。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述透明保护层设置在LED芯片上表面且用于保护LED芯片不受外部环境的影响以提高其使用寿命。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,LED芯片为倒装LED芯片或薄膜LED芯片。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述载体由聚酯薄膜制备而成。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型具有的有益效果为:在载体的上表面和下表明同时开设凹槽,且在开设的凹槽中开设与LED芯片匹配的通孔,通过该通孔实现LED芯片和CMOS驱动电路之间的电性连接,大大减小了封装结构的尺寸,扩展了应用,并在在CMOS驱动电路底部设有散热层,散热层能够增加散热面,将热量及时散出,散热层通过绝缘层将载体底部密封,绝缘层即可实现绝缘作用,又可实现密封作用,在载体上表面设有透明保护层,保护LED芯片不受外部环境的影响以提高其使用寿命。

附图说明

[0011] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的说明:

[0012] 图1为本实用新型一种MicroLED封装结构的结构示意图;

[0013] 图中:1、载体,2、透明保护层,3、LED芯片,4、CMOS驱动电路,5、绝缘层,6、散热层,

7、通孔，8、凹槽，81、第一凹槽，82、第二凹槽。

具体实施方式

[0014] 为了本实用新型的技术方案和有益效果更加清楚明白，下面结合具体实施例对本实用新型进行进一步的详细说明，应当理解，此处所描述的具体实施方式仅用于理解本实用新型，并不用于限定本实用新型，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0015] 图1为本实用新型一种MicroLED封装结构的结构示意图，包括载体1、凹槽8、设置在载体1上表面的LED芯片3以及设置在载体1下表面的CMOS驱动电路4，所述载体1由聚酯薄膜制备而成，LED芯片3为倒装LED芯片或薄膜LED芯片，载体1上表面的设有放置LED芯片3的第一凹槽81，第一凹槽81的底部设有与LED芯片3中电极对应的两个通孔7，CMOS驱动电路4设置在载体1的下表面的第二凹槽8中，供电输出通过通孔7与LED芯片3的电极电性连接，在CMOS驱动电路4底部设有散热层6，散热层6通过绝缘层5将载体1底部密封，在载体1上表面设有透明保护层2，所述透明保护层2包括但不限于ITO或FTO，所述透明保护层2设置在LED芯片3上表面且用于保护LED芯片3不受外部环境的影响以提高其使用寿命。

[0016] 在载体1的上表面和下表明同时开设凹槽8，且在开设的凹槽8中开设与LED芯片匹配的通孔，通过该通孔实现LED芯片和CMOS驱动电路之间的电性连接，大大减小了封装结构的尺寸，扩展了应用，并在在CMOS驱动电路4底部设有散热层6，散热层6能够增加散热面，将热量及时散出，散热层6通过绝缘层5将载体1底部密封，绝缘层5即可实现绝缘作用，又可实现密封作用，在载体1上表面设有透明保护层2，保护LED芯片3不受外部环境的影响以提高其使用寿命。

[0017] 值得注意的是，在本实用新型的描述中，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0018] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

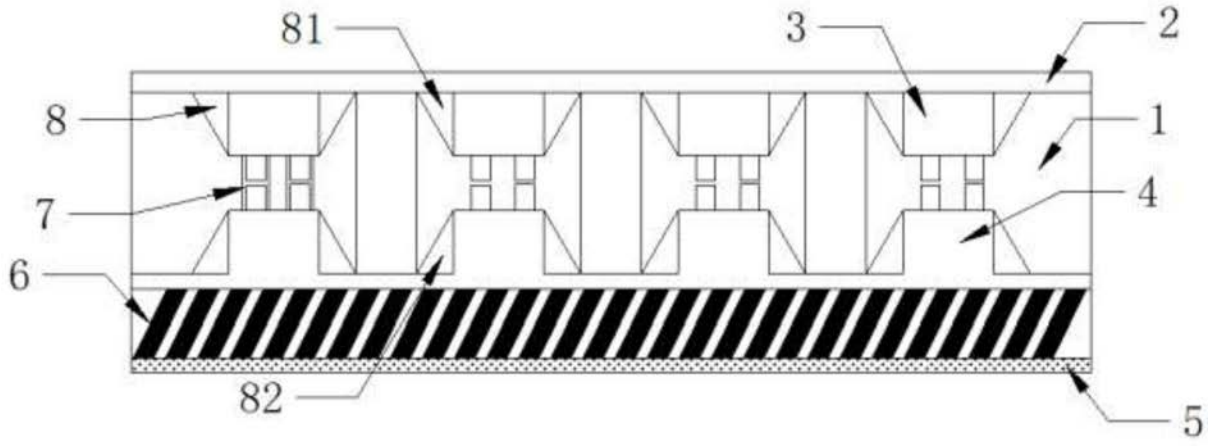


图1