



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101958085 A

(43) 申请公布日 2011.01.26

(21) 申请号 201010529513.3

(22) 申请日 2010.11.03

(71) 申请人 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所

地址 130033 吉林省长春市东南湖大路
3888 号

(72) 发明人 张红鑫 卢振武 刘华

(74) 专利代理机构 长春菁华专利商标代理事务所 22210

代理人 陶尊新

(51) Int. Cl.

G09F 9/33 (2006.01)

G02B 5/12 (2006.01)

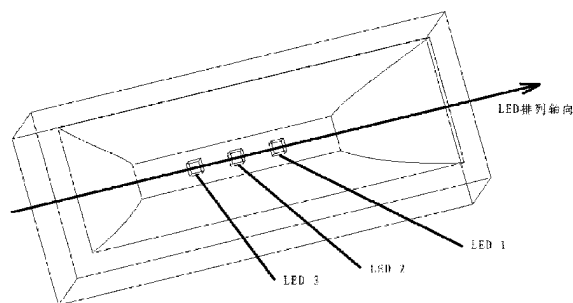
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 5 页

(54) 发明名称

一种高效消色差 LED 显示模组

(57) 摘要

一种高效消色差 LED 显示模组, 涉及 LED 显示领域, 它解决了现有 LED 芯片的发光范围无法达到目标视场的范围, 并且在目标视场的边缘部分出现色差而影响 LED 屏幕的显示效果的问题, 本发明由三色 LED 和反射器组成, 所述三色 LED 为线形排列, 所述与三色 LED 线形排列方向平行的反射器的表面镀有反射膜。本发明所述的 LED 显示模组提高能量的利用率, 将与 LED 垂直的反射器表面不镀膜, 进而消除色差。



1. 一种高效消色差 LED 显示模组,它由三色 LED 和反射器组成,其特征是,所述三色 LED 为线形排列,所述反射器的轴线与 LED 的线形排列方向平行,并且与 LED 线形排列方向平行的反射器的表面镀有反射膜。

2. 根据权利要求 1 所述的一种高效消色差 LED 显示模组,其特征在于,所述反射器有四个表面。

一种高效消色差 LED 显示模组

技术领域

[0001] 本发明涉及 LED 显示领域,具体涉及一种消除色差的 LED 显示模组。

背景技术

[0002] 目前,在 LED 大屏幕显示领域,在光学方面局限着行业发展的主要问题有两点:

[0003] 一、能量的限制,即单个 LED 像元的亮度限制,主要问题是在目标视场范围小于 LED 芯片的发光范围,这样就导致视场范围外的能量无法到达目标视场,从而导致整个系统的能量利用率下降,功耗上升。

[0004] 二、色差的出现,即由于彩色 LED 的芯片单元由三基色晶元组成,在目标视场的边缘部分,会有色差出现,而该色差现象会严重影响 LED 屏幕的显示效果。

[0005] 上述两个问题逐渐成为 LED 大屏幕显示技术继续革新和发展的瓶颈。

发明内容

[0006] 本发明为解决现有 LED 芯片的发光范围无法达到目标视场的范围,并且在目标视场的边缘部分出现色差而影响 LED 屏幕的显示效果的问题,提供一种高效消色差 LED 显示模组。

[0007] 一种高效消色差 LED 显示模组,它由三色 LED 和反射器组成,所述三色 LED 为线形排列,所述反射器的轴线与 LED 的线形排列方向平行,并且与 LED 线形排列方向平行的反射器的表面镀有反射膜。

[0008] 本发明的原理:本发明利用色差的产生原理,将 LED 进行线型排列,所述反射器的一个轴线与三色 LED 的排列方向平行,并且将与该轴线平行的反射器的表面进行镀膜,由此来提高能量利用率,与该轴线垂直的表面不镀膜,由此来消除色差。通过对三色 LED 的排列方式和反射器的反射面进行选择,增加了能量利用率,从而实现高效消色差 LED 显示模组。

[0009] 本发明的有益效果:本发明通过对 LED 的线形排列与反射器的反射面的选择性镀膜,提高了系统能量的利用率,同时不会出现引入色差的问题。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明所述的高效消色差 LED 显示模组的示意图;

[0011] 图 2 为本发明所述的高效消色差 LED 排列轴向平行方向的侧视图;

[0012] 图 3 为本发明所述的高效消色差 LED 排列轴向垂直方向的侧视图;

[0013] 图 4 为本发明所述的高效消色差 LED 显示模组的光线反射能量利用率的效果图;

[0014] 图 5 为本发明所述的高效消色差 LED 显示模组中无选择镀膜时 LED1 的光强分布效果图;

[0015] 图 6 为本发明所述的高效消色差 LED 显示模组中无选择镀膜时 LED2 的光强分布效果图;

[0016] 图 7 为本发明所述的高效消色差 LED 显示模组中无选择镀膜时 LED3 的光强分布效果图；

[0017] 图 8 为本发明所述的高效消色差 LED 显示模组中有选择镀膜时 LED1 的光强分布效果图；

[0018] 图 9 为本发明所述的高效消色差 LED 显示模组中有选择镀膜时 LED2 的光强分布效果图；

[0019] 图 10 为本发明所述的高效消色差 LED 显示模组中有选择镀膜时 LED3 的光强分布效果图。

具体实施方式

[0020] 具体实施方式一、结合图 1 至图 10 说明本实施方式，一种高效消色差 LED 显示模组，它由三色 LED 和反射器组成，所述三色 LED 为线形排列，所述反射器的轴线与 LED 的线形排列方向平行，并且与 LED 线形排列方向平行的反射器的表面镀有反射膜。

[0021] 本实施方式所述的反射器有四个表面。

[0022] 结合图 1 至图 10 对本实施方式进行详细说明，图 1 为 LED 1、LED 2、LED3 的排列方式，图 2 是 LED 显示模组的侧视图，方向与 LED 排列轴向平行，在与 LED 轴向平行的反射器表面镀有反射膜，则不会产生色差，图 3 为与 LED 显示模组另一方向的模组侧视图，方向为 LED 排列轴向垂直的方向，在图中标出了产生色差的表面，图 4 为本发明所述的 LED 显示模组的反射器的两个表面镀膜后的光线反射能量利用率增加的示意图，图 5 至图 7 之间的比较说明了如果无选择的镀膜，会带来色差的出现，图 8 至图 10 之间的比较，在有选择的镀膜的情况下，提高能量利用率的同时，不会引入色差；图 8 至图 10 中有选择镀膜的反射器表面为图 2 中与 LED 排列轴向平行方向的反射器的表面。

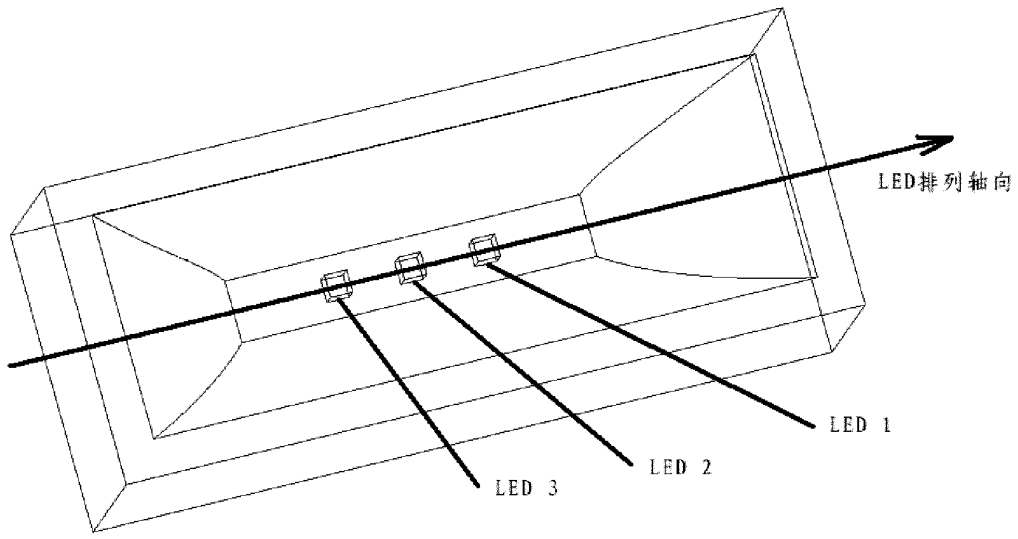


图 1

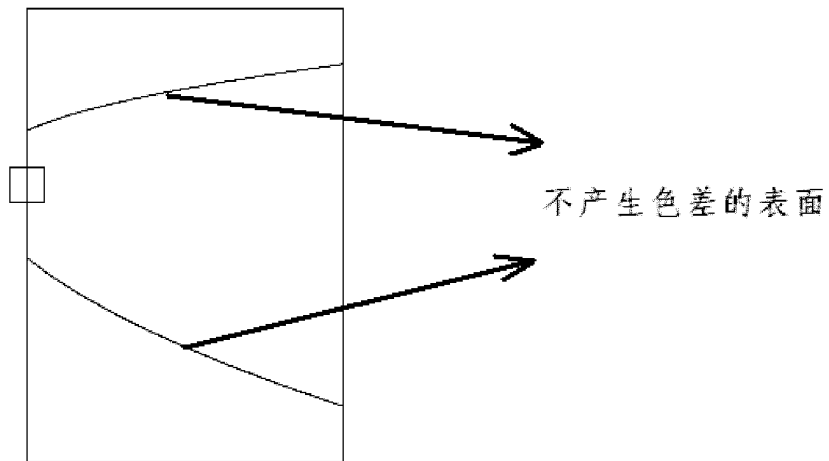


图 2

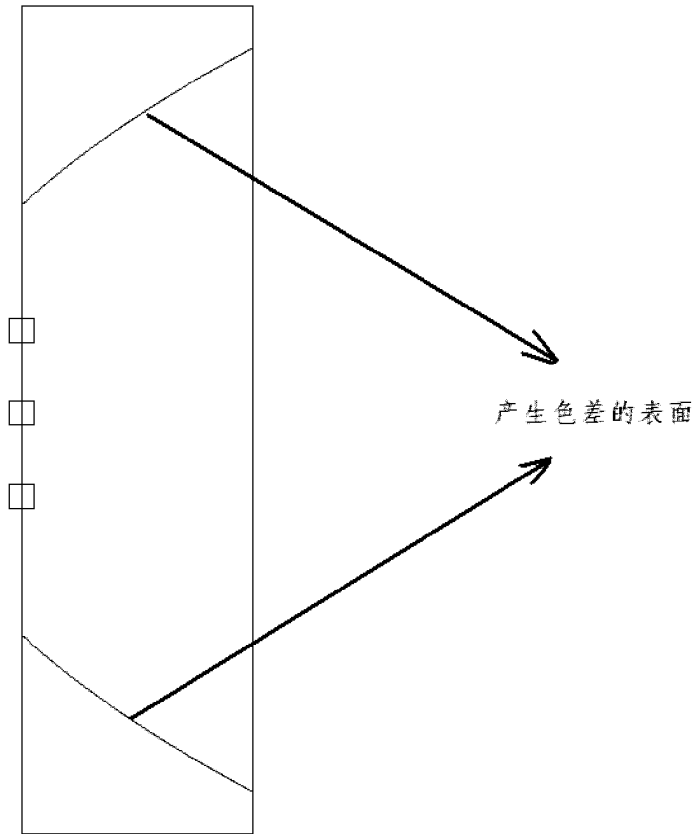


图 3

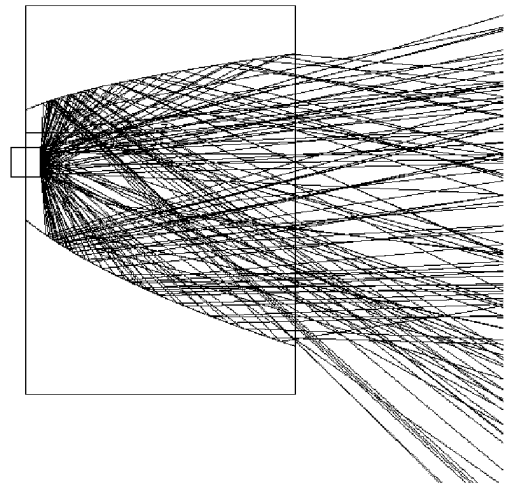


图 4

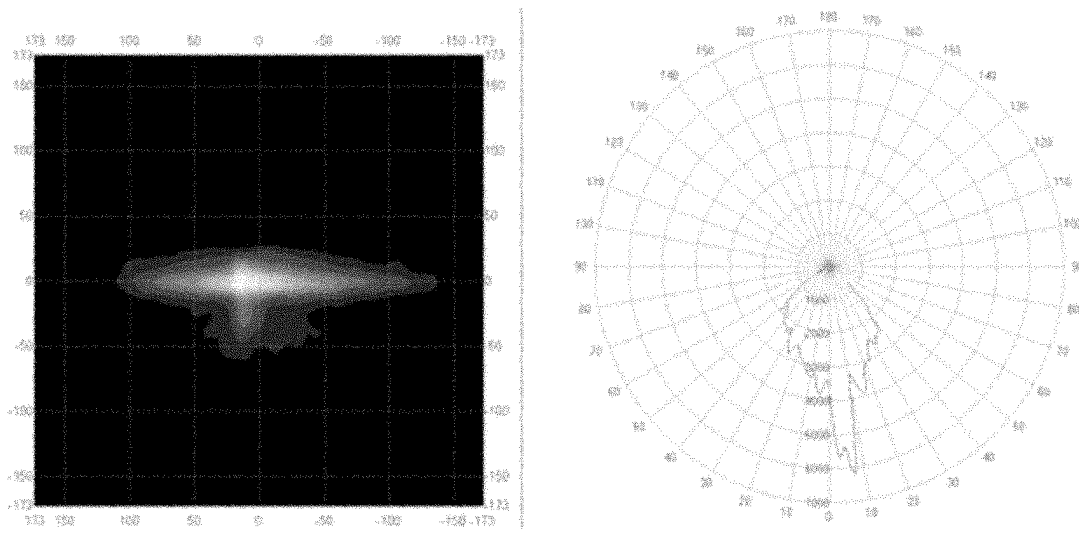


图 5

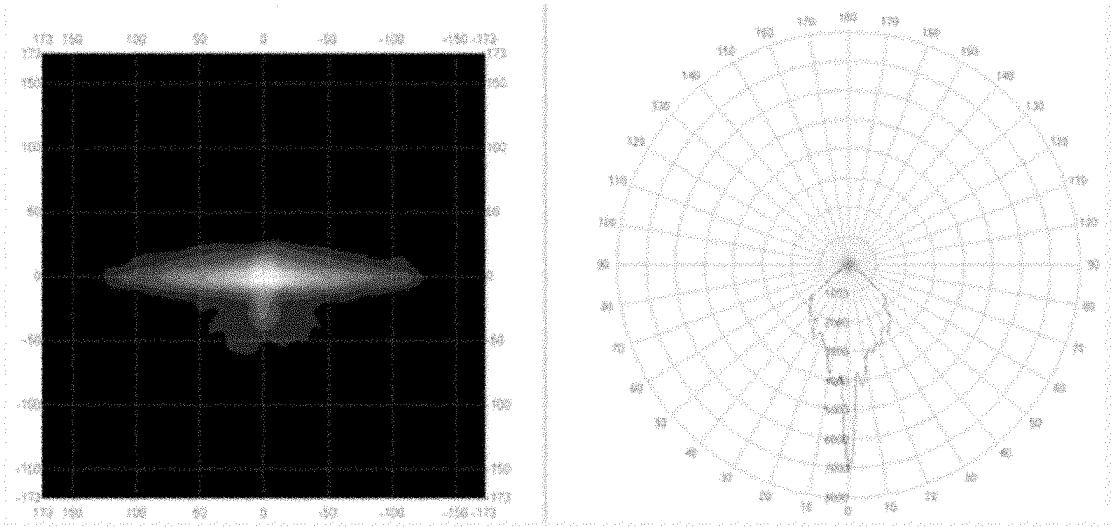


图 6

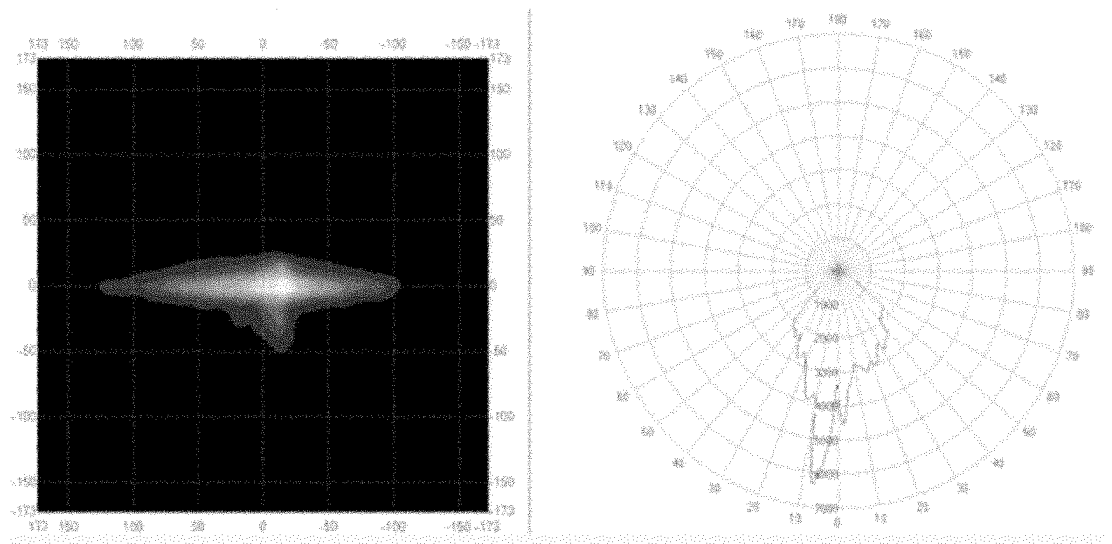


图 7

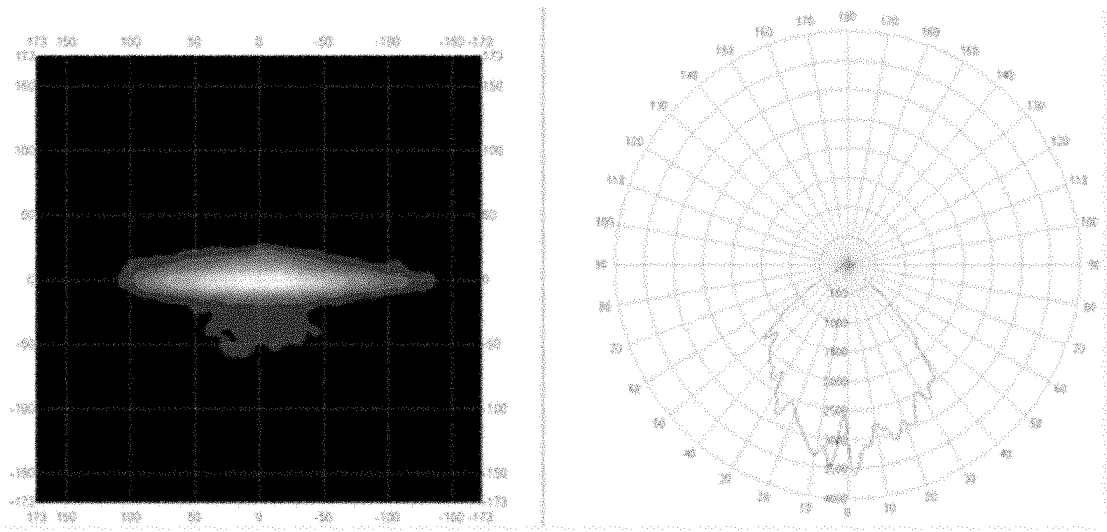


图 8

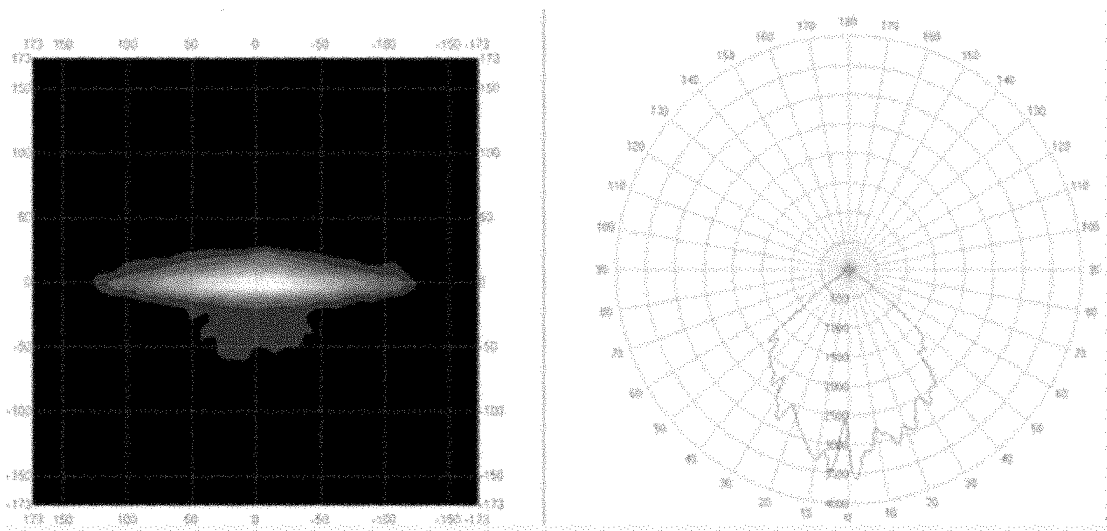


图 9

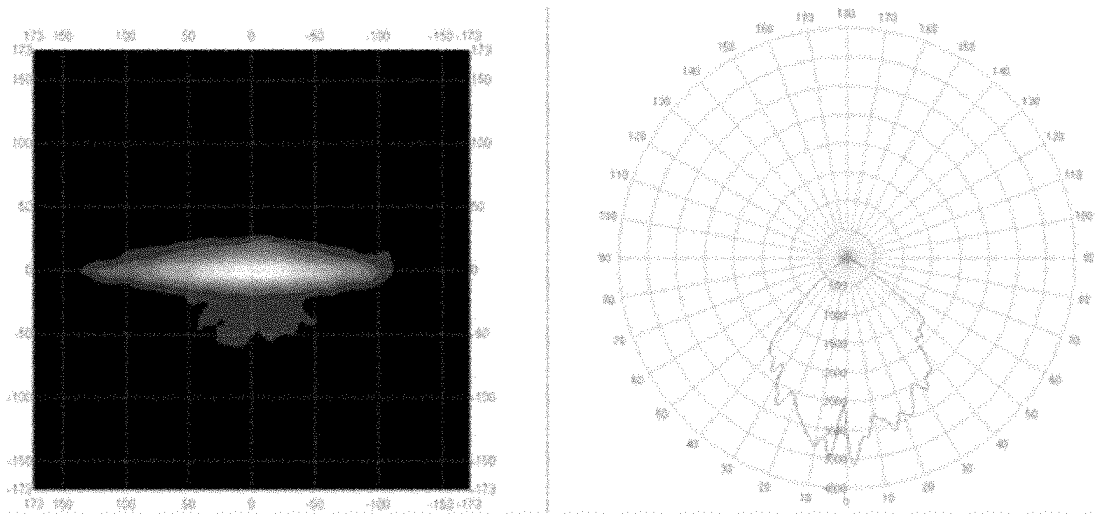


图 10