(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 201909231 U
(45)授权公告日 2011.07.27

(21)申请号 201020577442.X

(22)申请日 2010.10.18

(73)专利权人 丰铁流
地址 441021 湖北省襄樊市襄城区昭明台积仓街2号襄樊市文体局家属院

(72)发明人 丰铁流

(51)Int.Cl.
*F21S 8/00*(2006.01)
*F21V 7/00*(2006.01)
*F21V 23/06*(2006.01)
*F21V 19/00*(2006.01)
*F21V 5/08*(2006.01)
*F21Y 101/02*(2006.01)

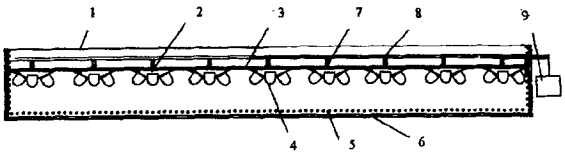
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

多棱锥体LED漫反射背光源

(57)摘要

本实用新型提供一种LED灯背光源，将LED灯排列在透明板基中矩阵多棱锥体各斜面上，连接透明板基预置的导体线膜，通电后使LED灯光自各个角度射向漫反射板以获得漫反射效果。透明板基LED灯发光面背向灯箱等正面，在其发光面一定距离处安装同等面积的漫反射反光板，将LED灯点光源漫反射形成面光源，再由透明板基和与其平行安装的散射面板形成二次散射，光源更加均匀。根据需要，可单一颜色、混色或七彩变幻发光，多棱锥体间距和板基面积灵活可调。本实用新型可应用到众多背光源领域，达到节能环保目的，具有工艺简单、成本低廉等特点，填补了薄型大中型LED背光源应用产品空白，可用于灯箱、信息板、字画框等场合，市场前景极好。




CN 201909231 U

1. 一种多棱锥体LED漫反射背光源：包括多棱锥体(2)的矩阵结构多棱锥体透明板基(3)，其特征在于，在多棱锥体(2)各个斜面上安装LED灯(4)，有序排列并与附于光源背板(6)的漫反射反光板(5)和散射材料的光源面板(1)采用紧凑平行的安装结构，通过LED灯引脚(7)与矩阵结构多棱锥体透明板基(3)预置的导体线膜(8)连接成电路并接通电源(9)，获得面光源。

2. 根据权利要求1所述的多棱锥体LED漫反射背光源，其特征在于：矩阵式多棱锥体(2)各个斜面上安装LED灯(4)矩阵形成的的发光面朝向漫反射反光板(5)安装。

3. 根据权利要求1所述的多棱锥体LED漫反射背光源，其特征在于：漫反射反光板(5)的反射光通过矩阵结构多棱锥体透明板基(3)和散射材料的光源面板(1)完成二次散射。

4. 根据权利要求1所述的多棱锥体LED漫反射背光源，其特征在于：各矩阵结构多棱锥体透明板基(3)之间以板基连接铰扣(10)拼接为任意尺寸。

# 多棱锥体 LED 漫反射背光源

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种大面积亮化照明之用的背光组件，具体说来就是一种超薄型 LED 灯亮化背景光源。

## 背景技术

[0002] 目前薄型广告灯箱、发光信息板和字画框等一般因厚度小而无合适的超薄型大面积亮化照明背光源，信息面多使用正面安装射灯投光，若采用普通 LED 做背光源直接照射，又无法避免因照射距离过小而在画面上形成一个个光点，使得效果欠佳，而节能环保效果好、使用寿命长的超薄型 LED 背光源技术产品，由于制造工艺复杂和价格昂贵，现在仅应用在微型和小型尺寸的专业产品场合，尚未涉及大型背光亮化照明领域。

## 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于为适应低碳经济发展形势的需要，提供一种 LED 漫反射背光源：带有一定角度的多棱锥体矩阵矩阵结构透明板基，在多棱锥体各个斜面上安装 LED 灯，有序连接透明板基预置的导体线膜通电并与漫反射材料进行科学组合，可获得超薄型大面积亮化照明的背光高质量面光源，既扩展了 LED 光源应用领域，又具有节能环保的优势。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案如下：采用带有一定角度的矩阵结构多棱锥体透明板基，多棱锥体的间距可根据不同需要确定，将 LED 灯安装在多棱锥体各斜面上排布成矩阵以增加光线照射距离，LED 灯阵列与矩阵结构多棱锥体透明板基预置的导体线膜组成电路并接通电源，使得 LED 灯光自各个角度射向漫反射板以获得最佳的漫反射效果。

[0005] 上述方案中，矩阵结构多棱锥体透明板基 LED 灯发光面反向安装，即背向广告灯箱、信息板和字画框等的正面，在其发光面一定距离处安装同等面积的漫反射反光板，将 LED 灯点光源漫反射使之形成均匀面光源。

[0006] 为了从广告灯箱、发光信息板和字画框等正面得到更加纯正的面光源，利用 LED 的矩阵结构多棱锥体透明板基形成一次散射，而与透明板基无 LED 灯面一定间距处平行安置散射材料板作为光源面板正面，形成第二次散射。

[0007] 上述方案中，可根据需要，以各种单一颜色、混色或七彩变幻发光，多棱锥体点间距及其板基面积可通过拼接为任意尺寸，LED 灯矩阵透明板基之间为铰扣式并辅以固定螺钉连接，以满足大型背光源的需求。

[0008] 本实用新型通过上述方案，使整套背光源的结构非常科学合理，在整体方案上将 LED 矩阵多棱锥体透明板基和漫反射、散射材料进行组合，通电后驱动 LED，得到高质量的大面积薄型 LED 面光源，达到灯箱和发光信息板等信息发布或高档字画框装饰背光源使用要求，整套产品具有耗能低，热量小，工艺简单且造价低廉、拼接方便灵活，发光均匀等特点，因为电耗极低，还可以选择太阳能供电，以产生更大的社会经济效益，填补了当前大面积薄型 LED 高质量背光源市场应用产品的空白，有着很好的市场前景。

## 附图说明

[0009] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步详述。

[0010] 图 1 为本实用新型各部件连接组合示意图。

[0011] 图 2 为本实用新型 LED 矩阵多棱锥体透明板基外形示意图。

[0012] 图中：1、光源面板，2、多棱锥体，3、矩阵结构多棱锥体透明板基，4、LED 灯，5、漫反射反光板，6、光源背板。7、LED 灯引脚，8、透明板基预置 的导体线膜，9、电源，10、板基连接铰扣。

## 具体实施方式

[0013] 图 1 实施例所示：在矩阵结构多棱锥体透明板基 3 上多棱锥体 2 的各个面上排列 LED 灯 4，构成发光阵列，多棱锥体 2 上 LED 灯 4 的引脚 7 与矩阵结构多棱锥体透明板基 3 预置的导体线膜 8 组成电路，再与电源 9 连接，使得所有 LED 灯 4 通电后形成发光面，其间隔一定距离朝向附于光源背板 6 的漫反射反光板 5，漫反射光线透射通过矩阵结构透明板基 3 和散射材料的光源面板 1，形成均匀的面光源。

[0014] 图 2 所示：在矩阵结构多棱锥体透明板基 3 上均匀分布的多棱锥体 2 各个面安装 LED 灯 4 构成发光阵列，多个矩阵结构多棱锥体透明板基 3 以板基连接铰扣 10 拼接为任意尺寸。

[0015] 通过所述 LED 灯 4 和漫反射反光板 5 形成发光均匀的面光源，再经矩阵结构透明板基 3 和散射材料的光源面板 1 得到二次散射，使得薄型灯箱、发光信息板等亮化广告和高档字画框信息产品显示亮度均匀、清晰和多彩的图文信息，具有节能减排和薄型化的优点。

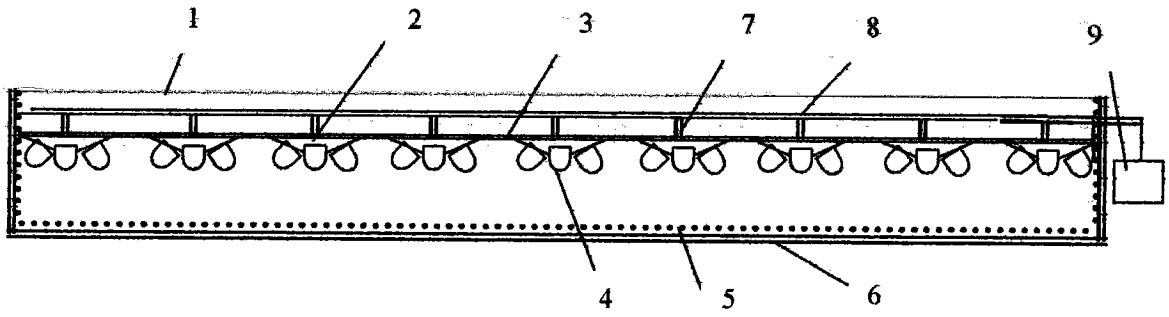



图 1

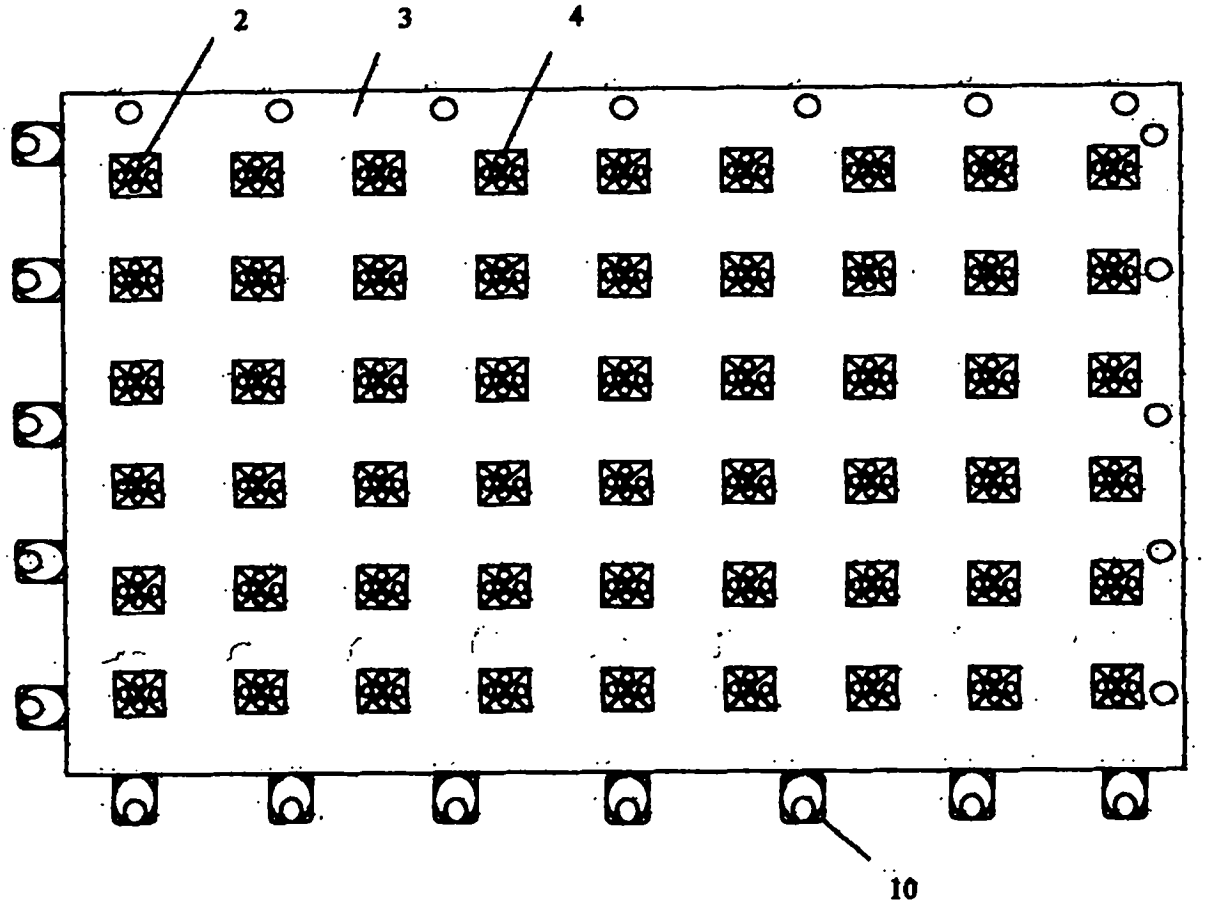



图 2