

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F21V 8/00 (2006.01)

F21V 5/00 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710134693.3

[43] 公开日 2008年4月9日

[11] 公开号 CN 101158460A

[22] 申请日 2007.10.17

[21] 申请号 200710134693.3

[71] 申请人 张伟革

地址 213145 江苏省常州市武进区邹区镇礼  
河街仕尚村委钱家村 28 号

[72] 发明人 张伟革

[74] 专利代理机构 常州市维益专利事务所

代理人 王凌霄

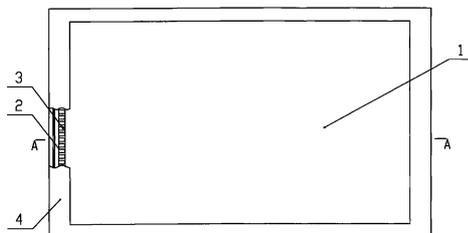
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 发明名称

LED 面光源

[57] 摘要

本发明涉及广告、标牌技术领域，尤其是一种 LED 面光源，它具有透明或半透明板，透明或半透明板两端分别设置有线路板，线路板上装有一组 LED，LED 的上方和下方均设置有遮光材料，LED 照射光射入透明或半透明板内部，在透明或半透明板的正面或背面至少有一面设置有标识，设置在透明或半透明板的正面的标识为透光标识。本发明解决了现有的标牌和广告牌用日光灯或节能灯作为光源价格昂贵、能耗大的技术问题，它不仅成本低、能耗低，而且光线均匀柔和。



1. 一种 LED 面光源，其特征在于：它具有透明或半透明板（1），透明或半透明板（1）两端截面分别设置有线路板（2），线路板（2）上装有一组 LED（3），LED（3）的上方和下方均设置有遮光材料（4），LED 灯珠（3）的中心线与透明或半透明板截面（1）的中心线在同一条直线上（3）LED 灯珠照射光射入穿透透明或半透明板（1）内部，在透明或半透明板正面和背面反出光来（1）在透明或半透明板（1）的正面或背面至少有一面设置有标识（5），设置在透明或半透明板（1）的正面的标识为透光标识。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 面光源，其特征在于：在透明或半透明板（1）的背面设置有挡光或反光材料（6），标识（5）设置在挡光或反光材料（6）和透明或半透明板（1）间或者设置在透明或半透明板（1）的正面。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的 LED 面光源，其特征在于：所述的透明或半透明板（1）为有机玻璃板。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的 LED 面光源，其特征在于：在厚度方向上，LED 灯珠（3）的中心线与透明或半透明板截面（1）的中心线在同一条直线上。

5. 根据权利要求 3 所述的 LED 面光源，其特征在于：在厚度方向上，LED 灯珠（3）的中心线与透明或半透明板截面（1）的中心线在同一条直线上。

## LED 面光源

### 技术领域

本发明涉及广告、标牌技术领域，尤其是一种 LED 面光源。

### 背景技术

现有标牌、广告牌，如办公室牌、教室牌、商场购物区指示、安全通道牌、路标指示、规章制度和广告宣传画等，大多没有光源，是借助自然光（阳光）或外界灯光照明才能看清，在夜间没有外界灯光照明的情况下则这些标牌、指示标志和广告牌等就形同虚设。有的为了配备光源，不得不采用昂贵、耗能、笨重而又寿命短的日光灯灯箱；也有尝试用节能灯代替传统的日光灯，以达到节能的目的，但这种使用节能灯的广告灯箱，耗电量仍是相当惊人的。为此，人们试图用 LED 作为广告灯箱或标牌的光源，如中国专利 CN1388487A 公开了一种《同步闪亮的交通信号标志群》，它将大量的 LED 器件组阵应用，它占用空间大，特别是厚度空间大，另外，由于它是将大量的 LED 器件组阵，为点光源的组合，光线不柔和也不均匀。

### 发明内容

本发明要解决的技术问题是：解决现有的标牌和广告牌用日光灯或节能灯作为光源价格昂贵、能耗大的技术问题，本发明提供一种 LED 面光源，它不仅成本低、能耗低，而且光线均匀柔和。

本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种 LED 面光源，它具有透明或半透明板，透明或半透明板两端分别设置有线路板，线路板上装有一组 LED，LED 的上方和下方均设置有遮光材料，在透明或半透明板的正面或背面至少有一

面设置有标识，设置在透明或半透明板的正面的标识为透光标识。LED 发出的光射入透明或半透明板内部，形成面光源，光线柔和均匀而不刺眼。

当仅在透明或半透明板的一面设置透光标识时，在透明或半透明板的背面设置挡光或反光材料，标识设置在挡光材料和透明或半透明板间或者设置在透明或半透明板的正面。LED 发出的光射入透明或半透明板内部，形成面光源，照亮设置在挡光或反光材料和透明或半透明板间或者设置在透明或半透明板的正面的标识，光线柔和均匀而不刺眼。

为提高 LED 面光源的发光亮度，使光线更均匀柔和，所述的透明或半透明板采用有机玻璃板制作。

为更提高 LED 面光源的发光亮度，在厚度方向上，LED 灯珠的中心线与透明或半透明板截面的中心线在同一条直线上。

本发明的有益效果是，本发明的 LED 面光源成本低、能耗低，而且光线均匀柔和。

## 附图说明

下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

图 1 是本发明的 LED 面光源的第一个实施例的结构示意图。

图 2 是图 1 的 A-A 剖视图。

图 3 是本发明的 LED 面光源的第二个实施例的结构示意图。

图 4 是图 3 的 B-B 剖视图。

图 5 是本发明的 LED 面光源的第三个实施例的结构示意图。

图 6 是图 5 的 C-C 剖视图。

图中：1. 透明或半透明板，2. 线路板，3. LED，4. 遮光材料，5. 标识，6. 挡光或反光材料。

### 具体实施方式

如图 1~2 所示的本发明的 LED 面光源的第一个实施例，它具有透明或半透明板 1，透明或半透明板 1 采用有机玻璃板制作，在透明或半透明板 1 的背面设置有不透光的标识 5，透明或半透明板 1 和标识 5 的四周包覆边框，边框由遮光材料 4 制作，边框内表面和透明或半透明板 1 的左右侧端面间有空腔，空腔中分别设置有线路板 2，线路板 2 上装有一组 LED 3，如图 2 所示，在厚度方向上，LED 3 的中心线与透明或半透明板 1 的中心线在同一条直线上，LED 3 发出的光射入透明或半透明板 1 内部，由于在透明或半透明板 1 的背面有不透光的标识 5 有挡光作用，因此，LED 3 发出的光在有机玻璃板内散射，从正面出射，形成面光源，照亮透明或半透明板 1 的背面的不透光的标识 5，光线柔和均匀而不刺眼。

如图 3~4 所示的本发明的 LED 面光源的第二个实施例，它具有透明或半透明板 1，透明或半透明板 1 采用有机玻璃板制作，在透明或半透明板 1 的正面设置有透光标识 5，在透明或半透明板 1 的背面设置有挡光或反光材料 6，挡光或反光材料 6 为贴有反光膜的板材，在透明或半透明板 1、挡光或反光材料 6 和标识 5 的四周包覆边框，边框由遮光材料 4 制作，边框内表面和透明或半透明板 1 的左右侧端面间有空腔，空腔中分别设置有线路板 2，线路板 2 上装有一组 LED 3，如图 4 所示，在厚度方向上，LED 3 的中心线与透明或半透明板 1 的中心线在同一条直线上，LED 3 发出的光射入透明或半透明板 1 内部，由于透明或半透明板 1 的背面的挡光或反光材料 6 有挡光和反光作用，因此，LED 3 发出的光在有机玻璃板内散射，从正面出射，形成面光源，照亮透明或半透明板 1 的正面

的透光的标识 5，光线柔和均匀而不刺眼。

如图 5~6 所示的本发明的 LED 面光源的第三个实施例，它具有透明或半透明板 1，透明或半透明板 1 采用有机玻璃板制作，在透明或半透明板 1 的正面和背面分别设置有透光标识 5，在透明或半透明板 1 和标识 5 的左右两端包覆槽形边框，边框由遮光材料 4 如木材等制作，边框内表面和透明或半透明板 1 的左右侧端面间有空腔，空腔中分别设置有线路板 2，槽形边框的两条槽边的内侧面上设置有线路板安装槽，线路板 2 两侧插装在线路板安装槽中，线路板 2 上装有一组 LED 3，如图 6 所示，在厚度方向上，LED 3 的中心线与透明或半透明板 1 的中心线在同一条直线上，LED 3 发出的光射入透明或半透明板 1 内部，在有机玻璃板内散射，形成面光源，照亮透明或半透明板 1 的正面和背面的透光的标识 5，光线柔和均匀而不刺眼。

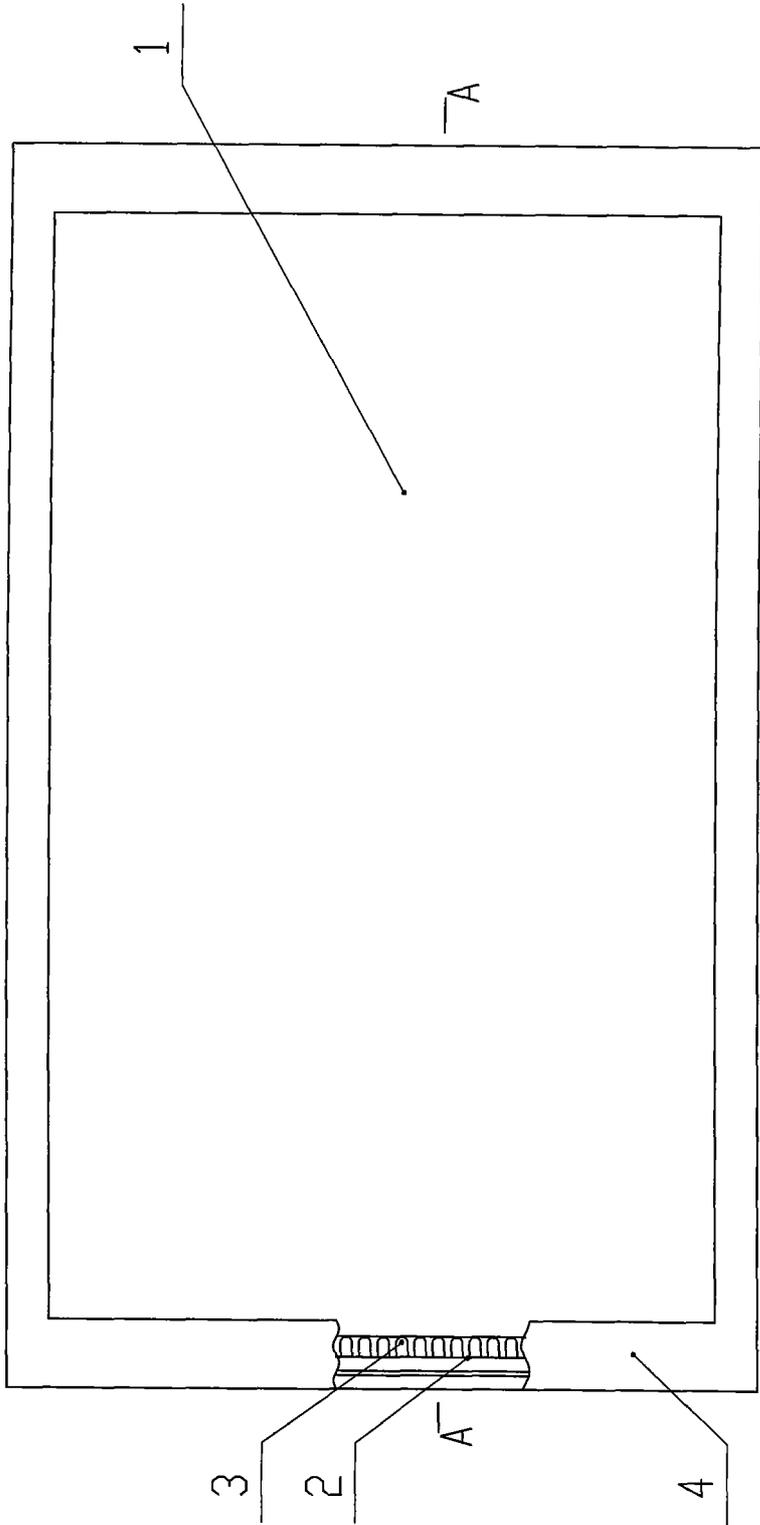


图1

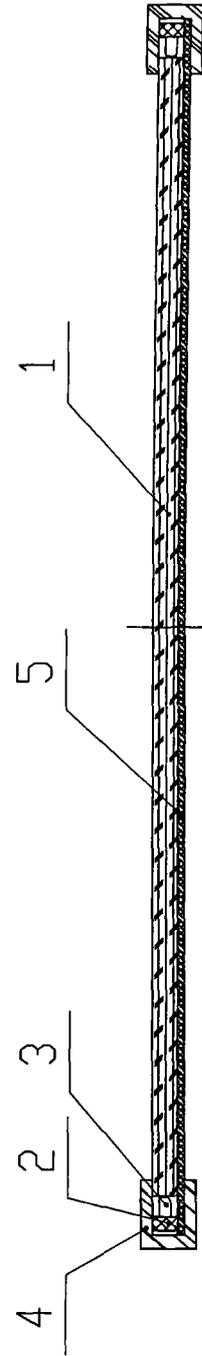


图2

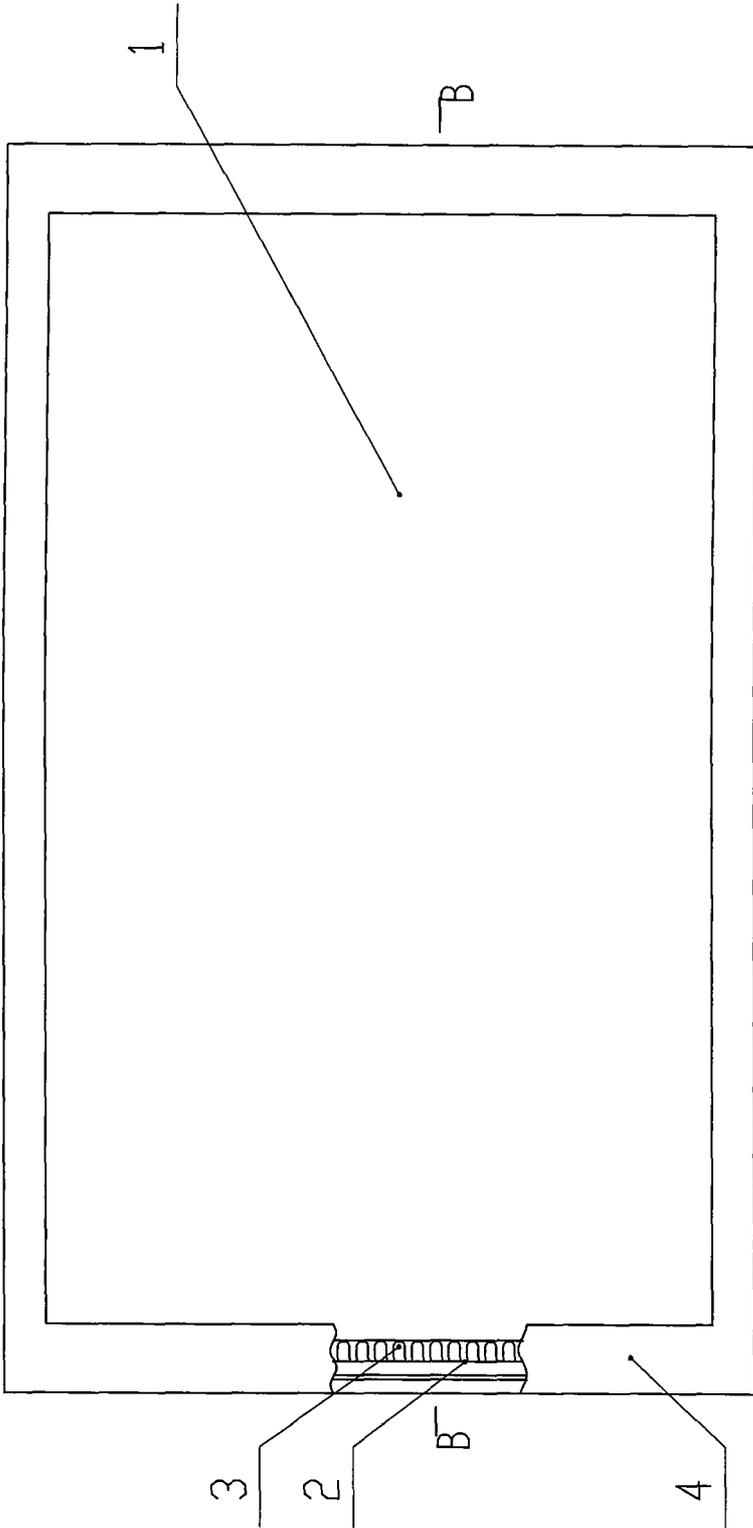


图3

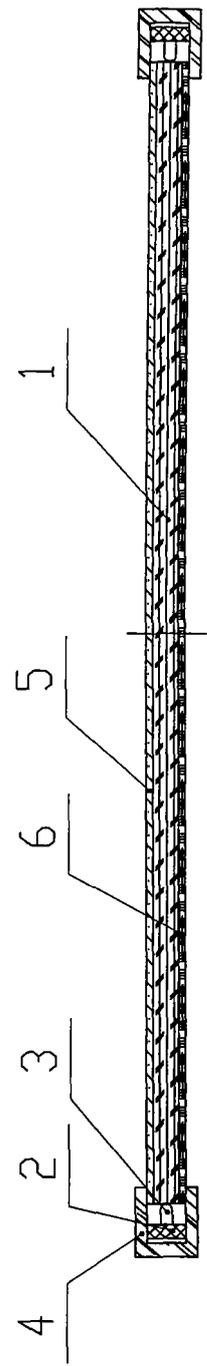


图4

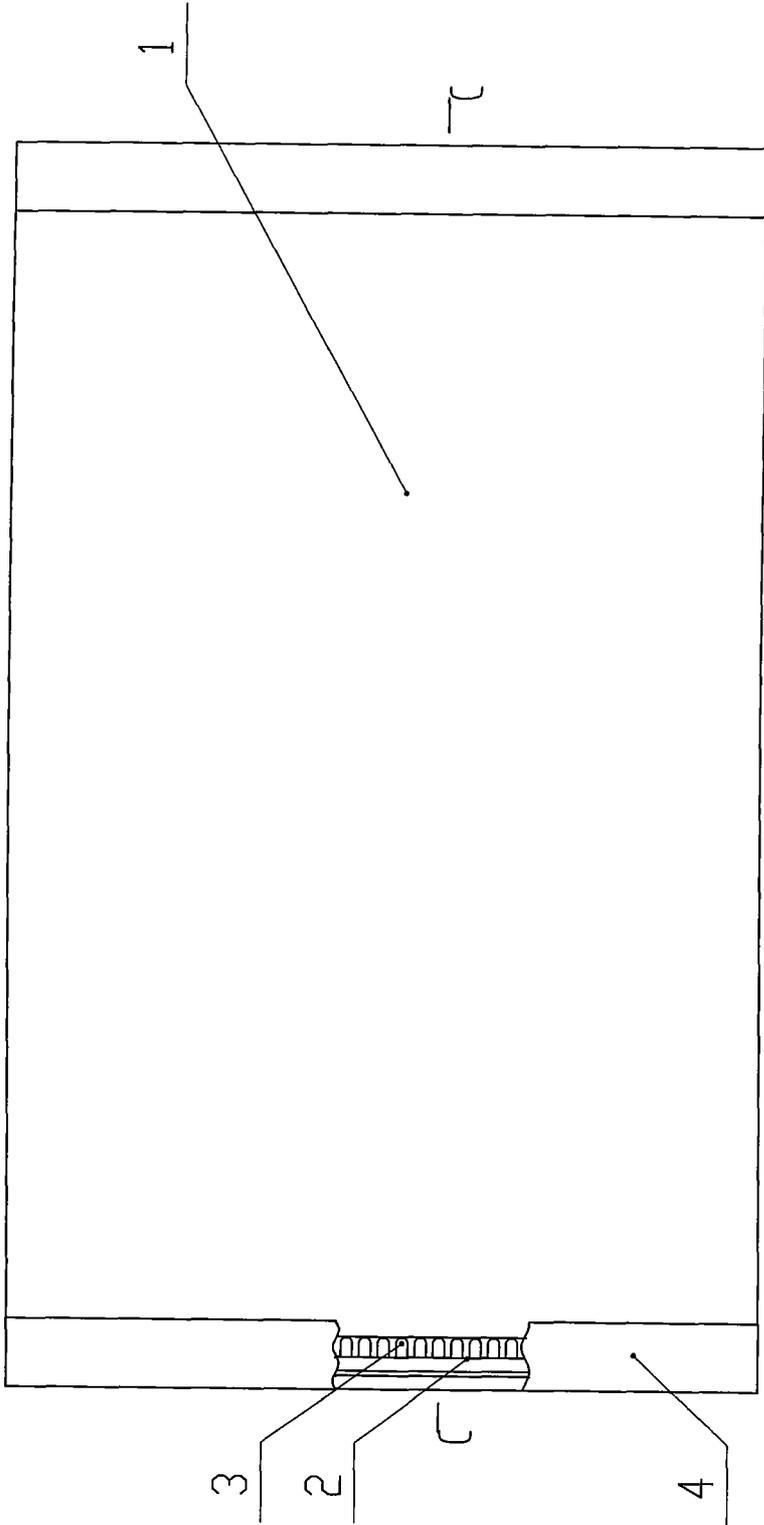


图5

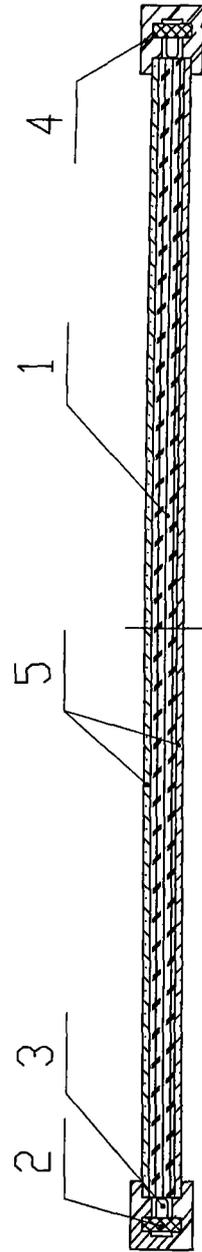


图6