

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920122422.0

[51] Int. Cl.

G09F 9/30 (2006.01)

G09F 9/35 (2006.01)

G09F 9/313 (2006.01)

G09G 3/20 (2006.01)

[45] 授权公告日 2010年3月24日

[11] 授权公告号 CN 201429938Y

[22] 申请日 2009.6.18

[21] 申请号 200920122422.0

[73] 专利权人 应 骏

地址 325000 浙江省温州市永金花园2幢303室

[72] 发明人 应 骏

[74] 专利代理机构 杭州浙科专利事务所

代理人 吴秉中

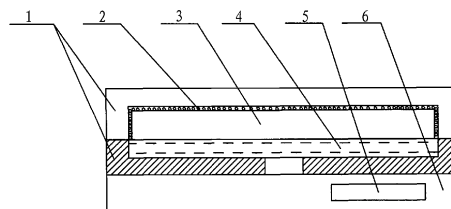
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

[54] 实用新型名称

一种无缝隙大屏幕拼接显示单元

[57] 摘要

一种无缝隙大屏幕拼接显示单元，属于大屏幕拼接技术领域。其包括显示面板、驱动显示面板的驱动电路板及设置在驱动电路板上的图像矫正器，其特征在于显示面板上复合设置定向导光膜，显示面板和定向导光膜复合后套接设置模框，模框与驱动电路板配合连接。上述的一种无缝隙大屏幕拼接显示单元，改变和消除多个显示单元之间的拼接缝隙，实现每个单元的无死区显示，大大提高多个单元显示的画面的视觉效果，提高了每个显示单元的可视角，并且这些单元能够大批量的生产，降低了成本，且安装方便，质量稳定。



1. 一种无缝隙大屏幕拼接显示单元，包括显示面板（4）、驱动显示面板（4）的驱动电路板（6）及设置在驱动电路板（6）上的图像矫正器（5），其特征在于显示面板（4）上复合设置定向导光膜（3），显示面板（4）和定向导光膜（3）复合后套接设置模框（1），模框（1）与驱动电路板（6）配合连接。

2. 如权利要求 1 所述的一种无缝隙大屏幕拼接显示单元，其特征在于所述的显示面板（4）背面中部设置软线，软线成双十字交叉排列，通过模框（1）上设置的开槽与驱动电路板（6）连接。

3. 如权利要求 1 所述的一种无缝隙大屏幕拼接显示单元，其特征在于所述的显示面板（4）为液晶面板或等离子面板。

4. 如权利要求 1 所述的一种无缝隙大屏幕拼接显示单元，其特征在于所述的显示面板（4）的像素不均匀分布，像素点大小不一致，或显示面板（4）的像素均匀分布，像素点大小一致。

5. 如权利要求 1 所述的一种无缝隙大屏幕拼接显示单元，其特征在于显示面板（4）表面设有细小颗粒。

6. 如权利要求 1 所述的一种无缝隙大屏幕拼接显示单元，其特征在于显示面板（4）内部设有细小颗粒的立体发光源。

7. 如权利要求 1 所述的一种无缝隙大屏幕拼接显示单元，其特征在于所述的定向导光膜（3）边缘表面为直角结构或同一规格的弧形结构。

8. 如权利要求 1 所述的一种无缝隙大屏幕拼接显示单元，其特征在于所述的定向导光膜（3）表面上设有细小颗粒（2）。

9. 如权利要求 1 所述的一种无缝隙大屏幕拼接显示单元，其特征在于所述的模框（1）在显示面板（4）和定向导光膜（3）接触面以上的部分为透光结构，

在显示面板（4）和定向导光膜（3）接触面以下的部分为不透光结构。

10. 如权利要求 1 所述的一种无缝隙大屏幕拼接显示单元，其特征在于所述模框（1）表面上设有细小颗粒。

一种无缝隙大屏幕拼接显示单元

技术领域

本实用新型属于大屏幕拼接技术领域，具体涉及一种无缝隙大屏幕拼接显示单元。

背景技术

目前国内外的超大屏幕都采用液晶面板 LCD、等离子 PDP、以及 DLP 等独立的显示单元进行物理拼接而成。由于液晶面板 LCD、等离子 PDP 的生产成本的降低，以及它们固有的低压低功耗、平板型结构、显示信息量大、易于彩色化、无电磁辐射和 X 射线（利于信息保密，对人体安全）、长寿命、无眩光、不刺激人眼的特性越来越受超大屏幕用户的喜欢。

但是由于各个显示单元物理上都是独立的并且都有自己独立的封装，经过封装后的显示单元由于制作工艺及本身的物理特性的限制或多或少存在显示死区（不能显示或是显示出来后被封装材料的模框遮挡掉）。用这样的两个或两个以上的显示单元进行拼接显示的时候，在拼接处形成了比较大缝隙，影响了画面的视觉效果。

目前国内外对这种缝隙的处理方法有两种：

其一、对显示单元的封装采用超薄的材料，以便减少屏幕拼接空隙。

这种方法只能减少拼接空隙，而不能消除空隙，并且空隙的大小取决于安装工人的技术水平及采用的材料厚度。

其二、大部分的显示单元的显示面板的软线都是从面板的两侧引出，这样就决定了面板的封装边框不能做的很细小。

其三、简单的采用在显示单元上加透镜改变光线路的办法。

这种办法在理论有一定的可行性，但是在实际工程中可操作性很差，原因如下：大屏幕系统中的独立显示单元往往比较多，加在整个屏幕中间显示单元的透镜无法固定；由于各个独立单元的色温色差会有一定的差异，尤其是长时间运行后老化程度会有差异，这样对透镜的光曲度会有差异；光线经过透镜时，透镜会吸收光线得强度，会影响视觉效果；在实际安装过程中，屏幕的缝隙不可能均匀一致，由于透镜与显示单元的材料不同，因此透镜与显示单元的的热胀冷缩的程度也不一样，整个屏幕的视觉效果受温度影响比较大，所以透镜需要在屏幕的安装好以后，按照测量的结果单独加工每块透镜，并且由于每块透镜的参数不一样，不能批量生产，造成成本高，工期长，质量不可靠等问题。

实用新型内容

针对现有技术存在的问题，本实用新型的目的在于设计提供一种无缝隙大屏幕拼接显示单元的技术方案，利用特殊的封装装置特性和光学的原理来改变和消除多个显示单元之间的拼接缝隙，实现每个单元的无死区显示，大大提高多个单元显示的画面的视觉效果，同时也提高了多个单元显示的可视角。

所述的一种无缝隙大屏幕拼接显示单元，包括显示面板、驱动显示面板的驱动电路板及设置在驱动电路板上的图像矫正器，其特征在于显示面板上复合设置定向导光膜，显示面板和定向导光膜复合后套接设置模框，模框与驱动电路板配合连接。

所述的一种无缝隙大屏幕拼接显示单元，其特征在于所述的显示面板背面中部设置软线，软线成双十字交叉排列，通过模框上设置的开槽与驱动电路板连接。

所述的一种无缝隙大屏幕拼接显示单元，其特征在于所述的显示面板为液

晶面板或等离子面板。

所述的一种无缝隙大屏幕拼接显示单元，其特征在于所述的显示面板的像素不均匀分布，像素点大小不一致，或显示面板的像素均匀分布，像素点大小一致。

所述的一种无缝隙大屏幕拼接显示单元，其特征在于显示面板表面设有细小颗粒。

所述的一种无缝隙大屏幕拼接显示单元，其特征在于显示面板内部设有细小颗粒的立体发光源。

所述的一种无缝隙大屏幕拼接显示单元，其特征在于所述的定向导光膜边缘表面为直角结构或同一规格的弧形结构。

所述的一种无缝隙大屏幕拼接显示单元，其特征在于所述的定向导光膜表面上设有细小颗粒。

所述的一种无缝隙大屏幕拼接显示单元，其特征在于所述的模框在显示面板和定向导光膜接触面以上的部分为透光结构，在显示面板和定向导光膜接触面以下的部分为不透光结构。

所述的一种无缝隙大屏幕拼接显示单元，其特征在于所述模框表面上设有细小颗粒。

上述的一种无缝隙大屏幕拼接显示单元，在显示面板上设置了一层带有细小颗粒的定向导光膜；改变显示面板上的软线走向，从原来的两侧设置改为从显示面板背面引出；并将复合好的定向导光膜和显示面板用模框封装起来，这样的设计改变和消除多个显示单元之间的拼接缝隙，实现每个单元的无死区显示，大大提高多个单元显示的画面的视觉效果，提高了每个显示单元的可视角，并且这些单元能够大批量的生产，降低了成本，且安装方便，质量稳定。

附图说明

图 1 为本实用新型的结构示意图；

图 2 为本实用新型的剖视结构示意图；

图 3 为本实用新型的另一实施方式的剖视结构示意图；

图 4 为显示面板背面的示意图。

图中：1-模框、2-细小颗粒、3-定向导光膜、4-显示面板、5-图像矫正器、6-驱动电路板。

具体实施方式

如图所示，该无缝隙大屏幕拼接显示单元由模框 1、定向导光膜 3、显示面板 4 和驱动电路板 6 组成，定向导光膜 3 复合设置在显示面板 4 上面，模框 1 将定向导光膜 3 和显示面板 4 封装起来，模框 1 再通过卡槽和螺钉固定在驱动电路板 6 上。模框 1 一般采用透光度高、质地轻的有机玻璃或有机树脂制成，模框 1 在显示面板 4 和定向导光膜 3 接触面以上的部分为透光结构，在显示面板 4 和定向导光膜 3 接触面以下的部分为不透光结构，当定向导光膜 3 边缘表面为同一规格的弧形结构时，模框 1 内侧也为弧形结构，当定向导光膜 3 边缘表面为直角结构时，模框 1 内侧也为直角结构，模框 1 上还可以设置细小颗粒，模框 1 主要起到固定显示单元、防尘、防湿、防漏光作用；定向导光膜 3 表面上设有与膜同一材质的细小颗粒 2，这些细小颗粒 2 通过光的作用来扩大视觉范围，定向导光膜 3 边缘表面为同一规格的弧形结构或直角结构，定向导光膜 3 边缘的弧面的弧度可以大于 0 度小于 120 度，以获得最佳的视觉效果；显示面板 4 背面中部设置软线（软线包括驱动显示面板的数据线和电源线），软线成双十字交叉排列，通过模框 1 上设置的开槽与驱动电路板 6 连接，显示面板 4 表面上可设置改变光路的细小颗粒，也可以在显示面板 4 中设置细小颗粒的立体

发光源，以提高视觉范围，显示面板 4 的像素可以不均匀分布，中央稀疏，边缘密集，中央的像素点大，边缘的像素点小，像素也可以均匀分布，像素点大小一致；驱动电路板 6 上还设置了图像矫正器 5。本实用新型改变软线的位置，配合定向导光膜 3，结合图像矫正器 5 进行图像的修正，利用其不均匀的像素分布结合的光学原理来实现显示单元的无死角显示。

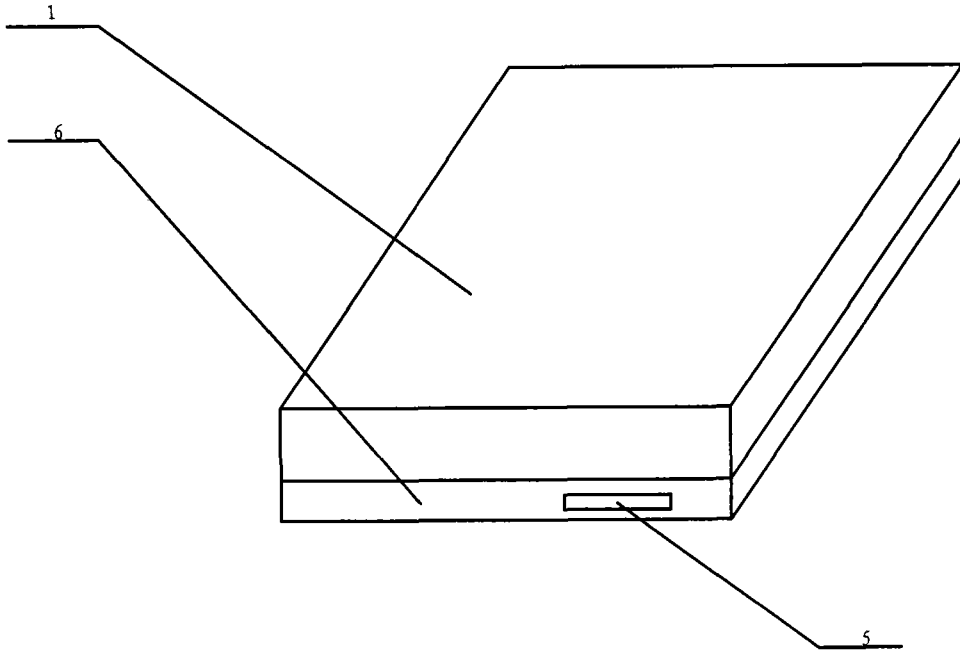


图1

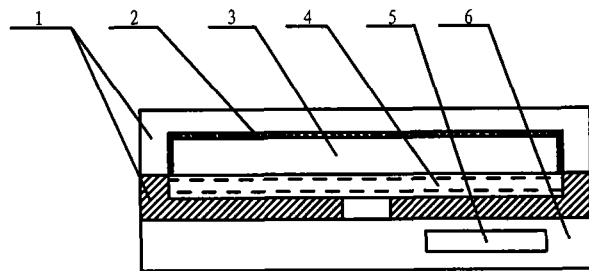


图2

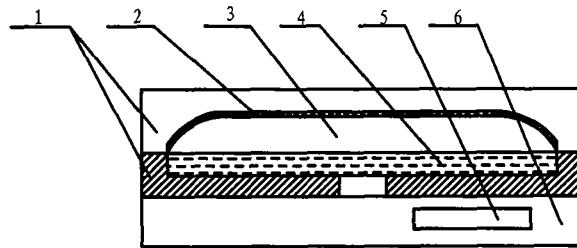


图3

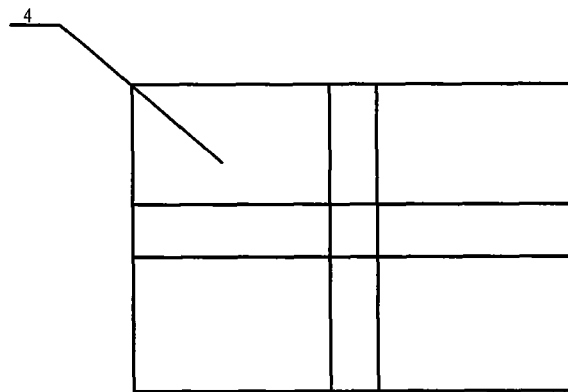


图4