

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02F 1/133 (2006.01)

G09F 9/00 (2006.01)



## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410089546.5

[43] 公开日 2006 年 6 月 21 日

[11] 公开号 CN 1790105A

[22] 申请日 2004.12.15

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司  
代理人 陈亮

[21] 申请号 200410089546.5

[71] 申请人 上海乐金广电电子有限公司

地址 201206 上海市浦东新区金桥出口加工区云桥路 600 号

[72] 发明人 金正植

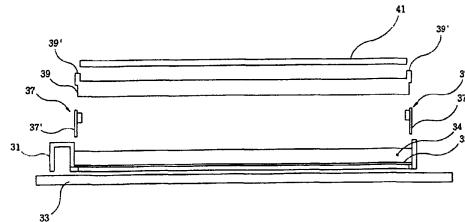
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称

电子产品用显示装置

[57] 摘要

本发明是有关电子产品用显示装置的。在本发明中，在构成电子产品用显示装置的框架(31)上所设置的小室(34)的两侧上，各个光源(37)被设置成相互相对。而且，在相当于光源(37)之间的小室(34)上，设有完全由相同厚度的透明材料制成反射镜(39)。并且，在反射镜(39)的前方，设有利用光源(37)的光向外部显示与电子产品有关的各种信息的液晶显示屏(41)。依据如此构成的本发明，光源的光射入反射镜的两个侧面，均匀地传输给液晶显示屏，因此液晶显示屏的亮度不会产生偏差。



1、电子产品用显示装置，包括：

设有特定小室的框架；

至少是一对设置在小室的两侧上并发光的光源；

在小室的内部设置在与光源相同的平面上，使射入其两侧的光源的光在其内部漫反射并向前方传输的反射镜；

设置在反射镜的前方，利用凭借反射镜传输的光源的光显示各种信息的液晶显示屏。

2、如权利要求项1所述的电子产品用显示装置，其特征在于：

上述反射镜由透明材料制成；

与反射镜的前后表面两侧端部相比，其中央部分的微粒蚀刻得相对较大。

3、如权利要求项1或2所述的电子产品用显示装置，其特征在于：

在上述小室的内侧面上，还设有反射光源的光并向液晶显示屏传输的反射单元。

---

## 电子产品用显示装置

### 【技术领域】

本发明是有关电子产品的，更详细地说，就是有关向外部显示与电子产品有关的各种信息的电子产品用显示装置。

### 【背景技术】

图1中展示了依据现有技术设计的电子产品用显示装置。

如图所示，在框架11的后方设有印刷电路板13，在框架11的内部设有前表面开口的特定的小室14。而且，小室14的内侧面上设有反射单元15。

而且，在小室14的一个侧面上设有一对光源17。光源17提供用于向外部显示电子产品的信息的光，一般而言，可以使用发光二极管。光源17以朝向小室14的另一侧面的方向设置，光源17上设有的连接端口17'贯穿框架11，连接在印刷电路板13上。

在小室14上设有与光源17位于同一平面上的反射镜19。反射镜19是用于将光源17的光向液晶显示屏均匀传输的，由与小室14的前表面形状对应的透明材料制成，其前后表面被蚀刻成大小均一的微粒。

通过反射镜19的一个侧面射入内部的光源的光被漫反射射入经蚀刻的反射镜19的前后表面，以散射的状态向外部射出。因而，光源17的光凭借反射镜19均匀传输到液晶显示屏21上。

反射镜19离光源17越远，其厚度就越逐渐减小。因而，离光源17越远，为了使在反射镜19内部漫反射的光射入反射镜19的外部，移动的距离的就越小。

即，离光源17越远，通过反射镜19内部的单位面积的光的量就越少，但是可以容易地从反射镜19的内部向外部射出。因而，在反射镜19的内部漫反射并向外部射出的光的量很均匀，与光源17的距离无关。

在反射镜19的前表面上，对应反射镜19的形状设有扩散膜片20。扩散膜片20起

到使穿过反射镜19的光源17的光扩散，均匀地向液晶显示屏传输的作用。

在扩散膜片20的前方设有液晶显示屏21。液晶显示屏21起到使通过反射镜19及扩散膜片20传输的光的透射程度改变，将与电子产品的工作有关的信息向外部显示的作用。在液晶显示屏21的一侧上，设有连接在印刷电路板13上的连接端口（未图示）。

但是，在依据如上构成的现有技术设计的电子产品用显示装置中，存在如下问题。

如上所述，光源17的光通过在反射镜19的内部漫反射而被散射，均匀地向液晶显示屏21传输。但是，反射镜19的前后表面被蚀刻成相同大小的微粒，因此可在与光源17的距离无关的状态下，有相同量的光向反射镜19的外部射出。

因而，即使距光源17越远越减小反射镜19的厚度，通过反射镜19内部的单位面积的光的量也因与光源15的距离不同而不同，因此实际上是光无法传输到液晶显示屏21上。结果，液晶显示屏21部分发亮或发暗。这种现象在反射镜19及液晶显示屏21的长度越长时则越严重。

### 【发明内容】

本发明正是旨在解决上述现有问题的，本发明的目的是提供制作得使液晶显示屏的亮度均匀的电子产品用显示装置。

根据旨在达成如上目的的本发明的特征，本发明包括以下构成：设有特定小室的框架；至少是一对设置在小室的两侧上并发光的光源；在小室的内部设置在与光源相同的平面上，使射入其两侧的光源的光在其内部漫反射并向前方传输的反射镜；设置在反射镜的前方，利用凭借反射镜传输的光源的光显示各种信息的液晶显示屏。

本发明是以如下为特征的电子产品用显示装置：上述反射镜由透明材料制成，与反射镜的前后表面两侧端部相比，其中央部分的微粒蚀刻得相对较大。

还以如下为特征：在上述小室的内侧面上，还设有反射光源的光并向液晶显示屏传输的反射单元。

依据本发明，光源的光被均匀传输到液晶显示屏上，因此具有液晶显示屏的亮

度不会产生偏差的优点。

依据上述本发明，反射镜的两侧所设置的光源的光通过反射镜向液晶显示屏均匀地传输，因此液晶显示屏可以获得均匀的亮度。

### 【附图说明】

图 1 是展示依据现有技术设计的显示装置的分解图。

图 2 是展示依据本发明设计的显示装置的理想实施例的分解图。

### 【具体实施方式】

以下，参照附图对依据本发明设计的电子产品用显示装置的理想实施例进行详细说明。

图2展示了依据本发明设计的电子产品用显示装置的理想实施例。

如图所示，在构成电子产品用显示装置的框架31的后方设有印刷电路板33，在框架31的内部设有小室34，小室34被制成前表面开口的类长方形，小室34的内侧面构成反射单元35。

在小室34的两侧上设有光源37。光源37提供用于在液晶显示屏中显示与电子产品有关的各种信息的光，其在小室的两侧分别设有一对，方向相对。而且，在光源37上，分别设有贯穿框架31并连接在印刷电路板33上的连接端口37'。

上述光源37的个数可以根据液晶显示器41的大小不同而不同。即，在如图所示的实施例中，在小室34的两侧各设有一对光源37，共有4个光源，但是如果液晶显示屏41的大小相对减小或增加，也可以在小室34的两侧分别设有1个或3个光源。

在相当于光源37之间的小室34上设有反射镜39，反射镜39用于将通过其两个侧面射入内部的光源的光向前方设有的液晶显示器41传输，以透明材料制成与小室34的前表面对应的具有相同厚度的板状。

上述反射镜39通过蚀刻前后表面使射入内部的光源37的光漫反射并散射。此时，反射镜39的前后表面的中央部分与两侧端部相比，微粒蚀刻得相对较大。这为了根据离光源37的距离，使在反射镜39内部被漫反射的光能够向外部射出的微粒之间的缝隙的大小不同。

在反射镜39的前表面上，其两侧上分别设有支撑凸缘39'。支撑凸缘39'用于固

定液晶显示屏，其为在反射镜39的两侧上具有一定宽度而设置成上下延长的形状，紧贴液晶显示屏41的两个侧面。

在反射镜39的前方设有液晶显示屏41，液晶显示屏41起到利用光源37的光向外部显示与电子产品有关的各种信息的作用。

液晶显示屏41被制成与反射镜39对应的形状，在液晶显示屏41上设有贯穿框架31并连接在印刷电路板33上的端口（未图示）。

以下，对依据如上构成的本发明设计的电子产品用显示装置的作用进行说明。

首先，如果电子产品工作，则在液晶显示屏41上以用户能够以肉眼识别的文字、数字、符号等，显示从主控制单元传输的信号—与产品有关的信息。并且，光源37发出光并向液晶显示屏41传输。

光源37的光通过反射镜39向液晶显示屏41传输。此时，光源37的光从反射镜39的两个侧面射入内部，凭借经蚀刻的反射镜39的前后表面漫反射。

光源37分别设置在小室34的两侧。因而，与光源37仅设置在小室34的一侧，即反射镜39的一侧的情况相比，在与光源37各自相邻的反射镜39的两侧端部和与各自的光源等距的反射镜39的中央部分，通过单位面积的光的量的偏差减小了。

反射镜39的前后表面的中央部分与两侧端部相比，被蚀刻得微粒相对较大。即，在反射镜39的内部被漫反射的光向外部射出的缝隙与反射镜39的前后表面两侧端部相比，其中央部分制作得更大。

因而，反射镜39的中央部分与两侧端部相比，通过的光的量虽然少，但是被漫反射的光能够向外部射出的缝隙制作得较大。因此，可以在离光源37的距离无关的状态下，凭借反射镜39使向液晶显示屏41传输的光的量能够变得均匀。

光源37的光在通过反射镜39的同时向液晶显示屏41均匀地传输，因此仅在液晶显示屏41的一部分上集中光源37的光。因而，防止液晶显示屏41一部分发亮、一部分发暗的现象。

在本发明的基本技术思想范畴之内，该领域具有常识的工作人员不仅可以进行其它多种变形，而且本发明的权利范围必须以所附的权利要求范围为基础进行解决。

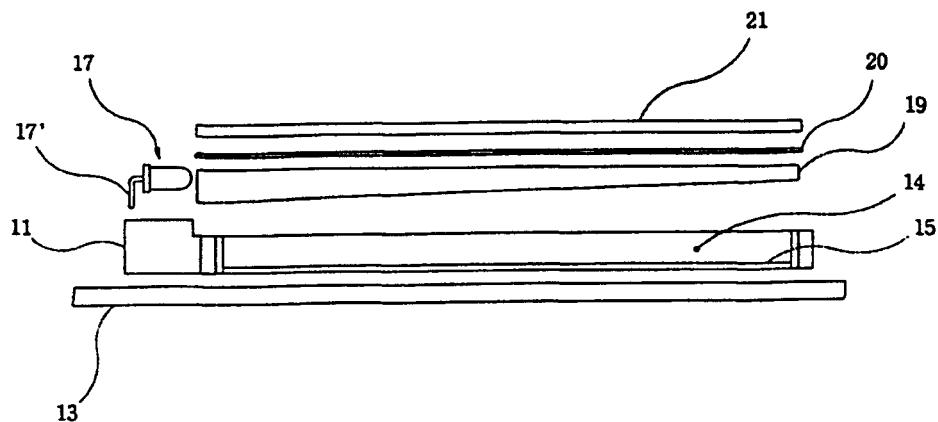


图 1

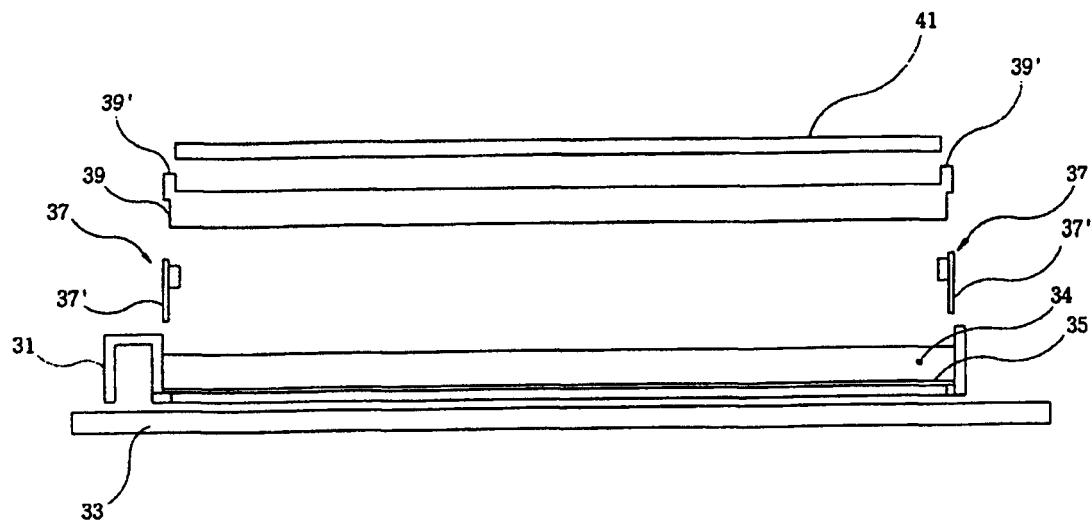


图 2

专利名称(译)	电子产品用显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN1790105A</a>	公开(公告)日	2006-06-21
申请号	CN200410089546.5	申请日	2004-12-15
申请(专利权)人(译)	上海乐金广电电子有限公司		
[标]发明人	金正植		
发明人	金正植		
IPC分类号	G02F1/133 G09F9/00		
代理人(译)	陈亮		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

### 摘要(译)

本发明是有关电子产品用显示装置的。在本发明中，在构成电子产品用显示装置的框架(31)上所设置的小室(34)的两侧上，各个光源(37)被设置成相互相对。而且，在相当于光源(37)之间的小室(34)上，设有完全由相同厚度的透明材料制成反射镜(39)。并且，在反射镜(39)的前方，设有利用光源(37)的光向外部显示与电子产品有关的各种信息的液晶显示屏(41)。依据如此构成的本发明，光源的光射入反射镜的两个侧面，均匀地传输给液晶显示屏，因此液晶显示屏的亮度不会产生偏差。

