



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02240068.0

[45] 授权公告日 2003 年 7 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 2563598Y

[22] 申请日 2002.07.08 [21] 申请号 02240068.0

[73] 专利权人 林金淑

地址 中国台湾

[72] 设计人 林金淑

[74] 专利代理机构 北京慧泉专利事务所

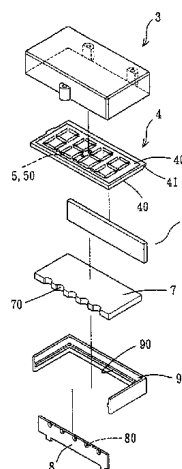
代理人 薛居明

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称 背光显示装置

[57] 摘要

一种背光显示装置，其包括有：一呈内凹状之透明护盖；一液晶显示板，安装在透明护盖的内凹空间上方，将一液晶层夹在两层透明导电玻璃层中，该液晶层的液晶单体顺着一个特定且垂直于导电玻璃表面方向排列成预设的笔划字幕，并在该液晶显示板上具设有控制该液晶显示板显示笔划的线路；一导电橡胶，一端传导提供液晶显示板电源，另一端与具电路控制功能的电路基板连接；一背光板，安装在液晶显示板的下方，且板面的一端侧缘具设有光照缺口，该光照缺口处安装一对应具发光体的发光板。



ISSN 1008-4274

1. 一种背光显示装置，其特征在于：该装置包括有：

一呈内凹状之透明护盖；

一液晶显示板，安装在透明护盖的内凹空间上方，将一液晶层夹在两层透明导电玻璃层中，该液晶层的液晶单体顺着一个特定且垂直于导电玻璃表面方向排列成预设的笔划字幕，并在该液晶显示板上具设有控制该液晶显示板显示笔划的线路；

一导电橡胶，一端传导提供液晶显示板电源，另一端与具电路控制功能的电路基板连接；

一背光板，安装在液晶显示板的下方，且板面的一端侧缘具设有光照缺口，该光照缺口处安装一对应具发光体的发光板。

背光显示装置

〈一〉技术领域：

本实用新型提供一种背光显示装置，尤指一种无论在白天或夜晚，背光显示装置上的显示字幕皆可非常清楚地展现出显示效果，可充分发挥其显示功能，属于显示装置。

〈二〉背景技术：

一般习知之背光显示装置（例如 LCD 液晶显示器），主要的技术系将液晶层夹在两层透明导电玻璃层中，形成“导电玻璃 10—透明导电薄膜液晶层 2—导电玻璃 10”的三明治液晶显示板 1 结构（如图 1 所示），这种位在两层导电玻璃 10 中的液晶层 2，主要在表面先镀上一层透明而导电的薄膜以作电极之用，并在表面镀上配向剂，以使液晶单体 20 顺着一定且平行于导电玻璃 10 表面的方向排列（如图 1 中所示），最后利用电场使液晶旋转的原理，当加上电压后，则会使得液晶单体 20 方向转成与电场方向平行，使得经由透光板所透露出的光线可被液晶单体 20（如图 2 中所示）遮住，只显示在液晶显示板 1 上未被遮光的部分（如图 3 中上图所显示仅 1234 笔划数字未被遮光，显示为黑色笔划）；换句话说，习知背光显示装置系采取一通电具遮光性，使在显示幕中所显示出的笔划为黑色，亦即，未显示笔划以外的部分则具遮光遮蔽性，如此使得习知的液晶显示器，呈现一种金底黑字的显示方式，如此，使得一旦无光线（如夜晚或黑暗处），则有看不清字幕的情况，故习知这种液晶显示器在黑暗中（如晚上）因缺乏光线上的对比，而容易丧失显示功能（如图 3 中下图所示）。

本实用新型之主要目的系提供一种背光显示装置，无论在白天或夜晚，背光显示装置上的显示字幕皆可非常清楚地展现出显示效果，可充分发挥其显示功能。

〈三〉发明内容：

一种背光显示装置，包括有：

一呈内凹状之透明护盖；

一液晶显示板，安装在透明护盖的内凹空间上方，将一液晶层夹在两层透

明导电玻璃层中，该液晶层的液晶单体系统顺着一个特定且垂直于导电玻璃表面方向排列成预设的笔划字幕，并在该液晶显示板上具设有线路以可控制该液晶显示板显示笔划，其笔划处的液晶单体一通电则具透光性，而未显示处则被遮光；

一导电橡胶，一端系传导提供液晶显示板电源，另一端与具电路控制功能的电路基板连接；

一背光板，安装在液晶显示板的下方，且板面的一端侧缘具设有光照缺口，该光照缺口处安装一对应具发光体之发光板，以提供光源给背光板，使背光板整片具发亮效果；

藉此，欲显示笔划位置处之液晶单体一通电则具透光性，使背光发出的光线可直接由笔划位置处穿透出，如一发光源，其它不具显示笔划位置处的液晶单体则为具遮光性，使仅显示笔划位置处发光，因而具笔画发亮之显示，具醒目性。

本实用新型的优点是：克服了习知液晶显示器无光线时即看不到字幕的弊端，而具有笔划直接发光显示的醒目功效。

〈四〉附图说明：

图 1 习知液晶显示器未加电压时之液晶分子排列图。

图 2 习知液晶显示器加上电压时之液晶分子排列图。

图 3 习知液晶显示器白天至夜晚之显示变化图。

图 4 本实用新型实施例液晶显示器之分解图。

图 5 本实用新型实施例液晶显示器之组合剖视图。

图 6 本实用新型实施例液晶显示器白天至夜晚之显示变化图。

图中标号如下：

1 液晶显示板	2 液晶层	10 导电玻璃
20 液晶单体	3 透明护盖	4 液晶显示板
5 液晶层	6 导电橡胶	7 背光板
8 发光板	9 支撑架	40 导电玻璃
41 接触面	50 液晶单体	70 光照缺口
80 发光体	90 挡唇	11 电路基板

〈五〉具体实施方式：

首先，请参阅图 4 所示，本实用新型包括有：

一呈内凹 $\cap$ 字状之透明护盖 3，系被固定在一电路基板 11 上（如图 5 所示）；

一液晶显示板 4，安装在前述透明护盖 3 的内凹空间内，其结构为一种在两层透明导电玻璃 40 层中，形成“导电玻璃 40—透明导电薄膜液晶层 5—导电玻璃 40”的三明治液晶显示板 4 结构，二导电玻璃 40 间之组合端一端缘形成有一内凹状的导电接触面 41，作为下述导电橡胶 5 顶端抵靠，以传导供电给液晶显示板 4（请配合图 5 所示），至于镀在液晶显示板 4 上液晶层 5 薄膜表面上的配向剂，系使液晶单体 50 顺着一定且“垂直”于导电玻璃 40 表面方向排列（也就是如图 2 中所示液晶单体 20 与导电玻璃 10 间之垂直关系），该液晶单体 50 系设计排列成七段笔划显示之字幕（当然亦可设置成其他显示方式，如图样、或英文字等，各种变化显示幕皆可，实施上并不自我局限），并在该液晶显示板 4 上具设有线路来控制该液晶显示板 4 之七段笔划位置处的显示功能，使得可控制液晶显示板 4 上笔划显示处的液晶单体 50 具透光性，而笔划不显示者系被遮光（即不透光）；

一导电橡胶 6，具导电性，顶端与液晶显示板 4 的内凹状导电接触面 41 连接，而底端与具电路控制功能的 PCB 电路基板 11 连接，可控制液晶显示板 4 之显示位置（即控制笔划处之液晶单体 50 通电与否）；

一背光板 7，系安装在液晶显示板 4 的下方，且板面的一端侧缘具设有连续性呈波浪状之光照缺口 70，该光照缺口 70 处安装一对应具有 LED 发光体 80（按，该发光体 80 之发光源可设置多色，亦即可搭配多颗具不同颜色发光源之发光体，实施上皆可）之发光板 8（该发光板亦可设置为 EL 冷光板），以提供光源给背光板 7，使背光板 7 整片具发亮效果；及

一支撑架 9，内侧具有挡唇 90，而以其挡唇 90 供背光板 7 的底端周缘抵靠定位。

藉上述所构成的背光显示装置，其组成后的剖面结构即如图 5 所示，之后，可再视其所安装之物件予以搭配组设，这部分因非关本创作，故不予赘述。

由于本实用新型之背光显示装置将镀在液晶显示板 4 上液晶层 5 薄膜表面上之配向剂，系设计成使液晶单体 50 顺着一定且“垂直”于导电玻璃 40 表面方向排列，因此，外加电压之后，该液晶单体 50 所设计排列成七段笔划显示之字幕即具有透光可视性，故，只要在该液晶显示板 4 上具设有线路，以控制该液晶显示板 4 上七段笔划位置处之液晶单体 50 方向，即可控制

字幕的显示变化性。换句话说，只要利用电场使液晶旋转的原理，当加上电压之后，则可使得该处的液晶单体 50 方向转成平行于导电玻璃 40 表面之方向排列（即具透光性，如图 1 所示般），使得经由背光板 7 所透露出的光线具透光效果。换言之，欲显示笔划之液晶单体 50 系具透光性，不显示笔划之液晶单体 50 则为具遮光性，使位在下方具发光性的背光板 7 其所发出的光线会经欲显示笔划之液晶单体 50 透光处穿透出，以显示之笔划有如一发光源，极具醒目显示效果，至于不具显示之笔划因其位置之液晶单体 50 系具遮光性，背光板 7 所发出的光线不能穿透该遮光处，致该笔划位置未透出光线，所以，无论在白天或夜晚，液晶显示板 4 上的字幕始终具有透光对比显示变换功能，以致，显示效果可媲美一般 LED 数码管的对比显示功能（如图 6 所示），而且耗电量极低，具省电功能。

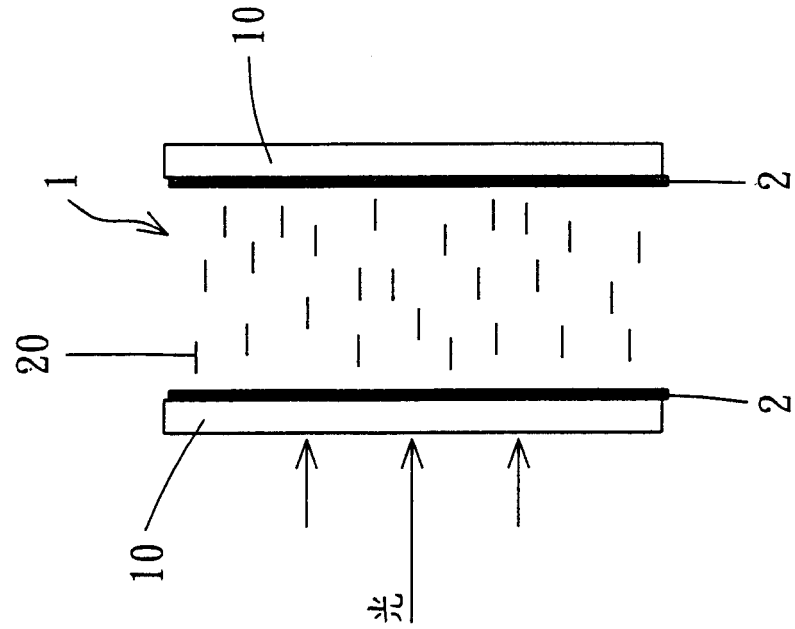


图 2

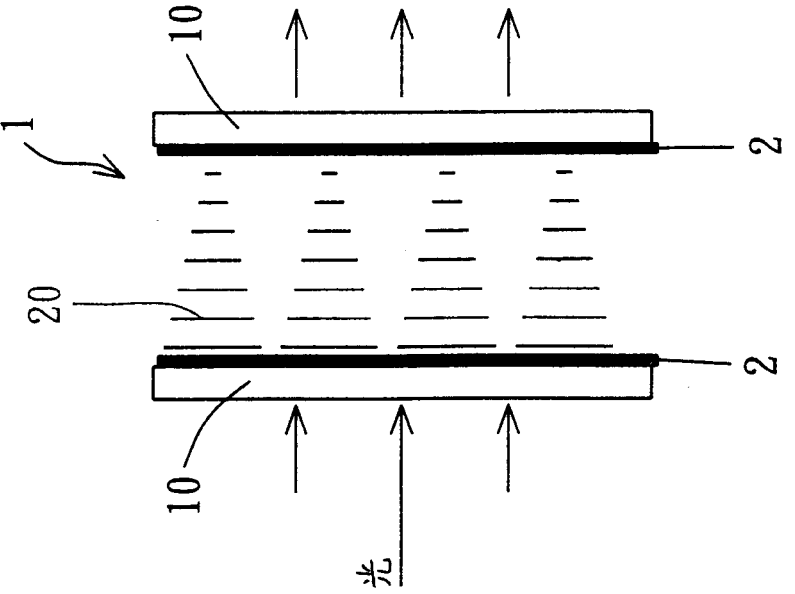


图 1

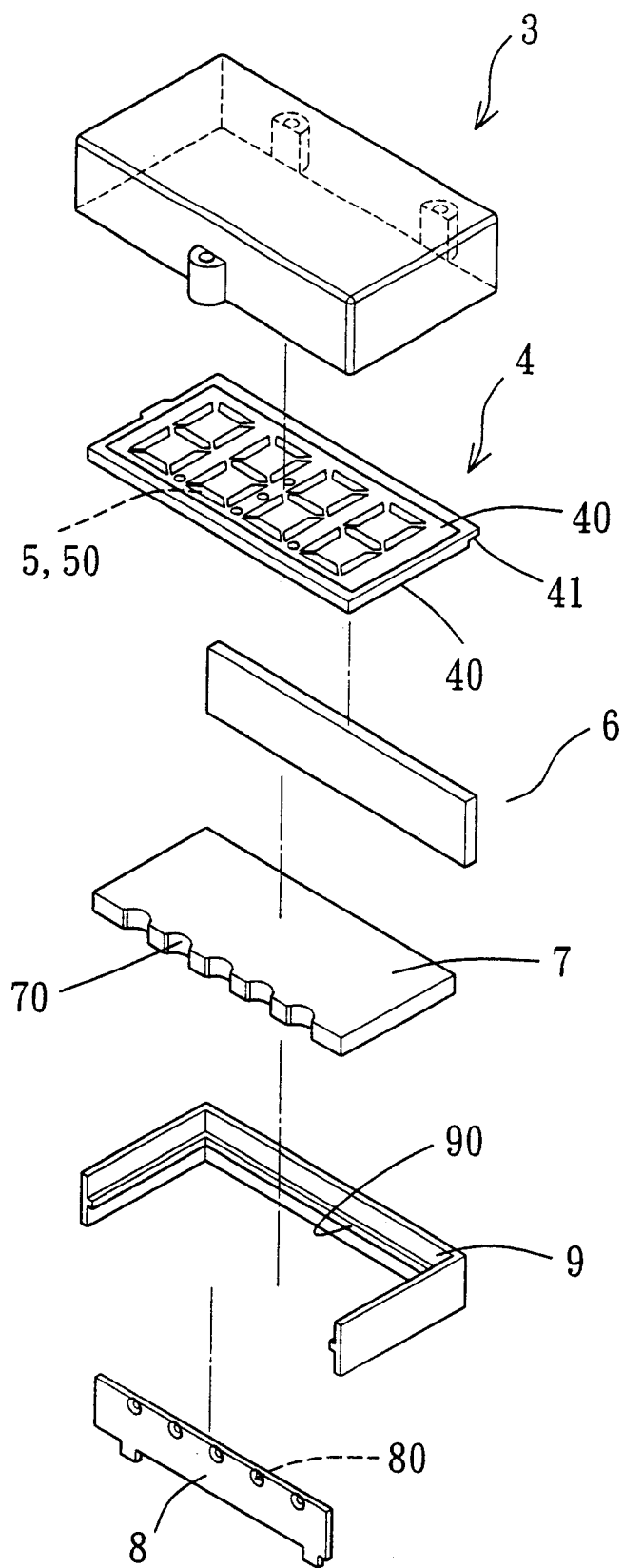


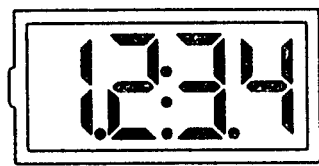
图 4



Light



图 3



Light

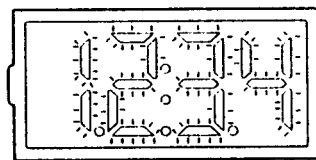


图 6

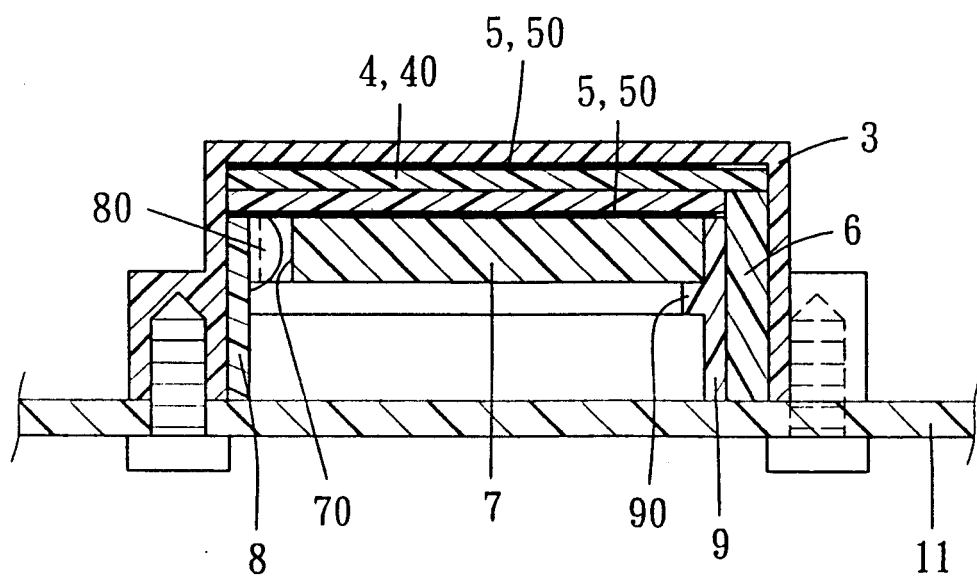


图 5

专利名称(译)	背光显示装置		
公开(公告)号	CN2563598Y	公开(公告)日	2003-07-30
申请号	CN02240068.0	申请日	2002-07-08
[标]申请(专利权)人(译)	林金淑		
申请(专利权)人(译)	林金淑		
当前申请(专利权)人(译)	林金淑		
[标]发明人	林金淑		
发明人	林金淑		
IPC分类号	G02F1/133 G02F1/1335 G02F11/335		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种背光显示装置，其包括有：一呈内凹状之透明护盖；一液晶显示板，安装在透明护盖的内凹空间上方，将一液晶层夹在两层透明导电玻璃层中，该液晶层的液晶单体顺着一个特定且垂直于导电玻璃表面方向排列成预设的笔划字幕，并在该液晶显示板上具设有控制该液晶显示板显示笔划的线路；一导电橡胶，一端传导提供液晶显示板电源，另一端与具电路控制功能的电路板连接；一背光板，安装在液晶显示板的下方，且板面的一端侧缘具设有光照缺口，该光照缺口处安装一对应具发光体的发光板。

