

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
G02F 1/13357 (2006.01)



## [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03110227.1

[45] 授权公告日 2006 年 10 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 1282016C

[22] 申请日 2003.4.7 [21] 申请号 03110227.1

[71] 专利权人 友达光电股份有限公司

地址 台湾省新竹市科学工业园区

[72] 发明人 陈泳全 董志刚

审查员 曾 毅

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公  
司

代理人 陈 桢

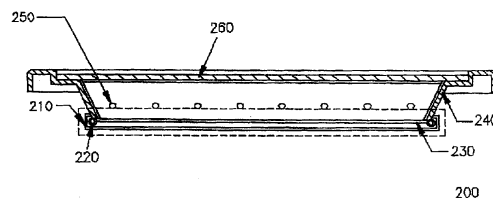
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

### [54] 发明名称

背光模块及液晶显示器

### [57] 摘要

一种背光模块，此背光模块主要是由一第一框架、一卷动机构、一可挠性反射片、第二框架、至少一光源、复数个光学膜片所构成。其中卷动机构是配置于第一框架中，可挠性反射片是卷绕于卷动机构上，第二框架是配置于第一框架上，光源是配置于第二框架内，且光源位于可挠性反射片上方，以及光学膜片是配置于第二框架上，且光学膜片是位于光源上方。



1、一种背光模块，其特征在于，包括：

—第一框架；

—卷动机构，配置于该第一框架中；

—可挠性反射片，卷绕于该卷动机构上；

—第二框架，配置于该第一框架上；

至少一光源，配置于该第二框架内，且该光源位于该可挠性反射片上方；以及

复数个光学膜片，配置于该第二框架上，且该些光学膜片是位于该光源上方。

2、根据权利要求 1 所述的背光模块，其特征在于，其中该卷动机构包括复数个并排的滚轮，且该些滚轮是分别配置于该第一框架的二侧边上。

3、根据权利要求 1 所述的背光模块，其特征在于，其中该卷动机构包括二延伸杆件，且该些延伸杆件是分别配置于该第一框架的二侧边上。

4、根据权利要求 3 所述的背光模块，其特征在于，其中该卷动机构更包括一马达，该马达是与该些延伸杆件连接，以驱动该些延伸杆件卷动该可挠性反射片。

5、根据权利要求 1 所述的背光模块，其特征在于，其中该光源包括一冷阴极荧光灯管。

6、根据权利要求 1 所述的背光模块，其特征在于，其中该些光学膜片包括扩散片、增光片、棱镜片。

7、一种液晶显示器，其特征在于，包括：

—背光模块，该背光模块包括：

—第一框架；

—卷动机构，配置于该第一框架中；

—可挠性反射片，卷绕于该卷动机构上；

—第二框架，配置于该第一框架上；

至少一光源，配置于该第二框架内，且该光源位于该可挠性反射片上方；

复数个光学膜片，配置于该第二框架上，且该些光学膜片是位于该光源上方；

一液晶面板；以及

一第三框架，配置于该第二框架上并覆盖住该液晶面板的边缘。

8、根据权利要求 7 所述的液晶显示器，其特征在于，其中该卷动机构包括复数个并排的滚轮，且该些滚轮是分别配置于该第一框架的二侧边上。

9、根据权利要求 7 所述的液晶显示器，其特征在于，其中该卷动机构包括二延伸杆件，且该些延伸杆件是分别配置于该第一框架的二侧边上。

10、根据权利要求 9 所述的液晶显示器，其特征在于，其中该卷动机构更包括一马达，该马达是与该些延伸杆件连接，以驱动该些延伸杆件卷动该可挠性反射片。

11、根据权利要求 7 所述的液晶显示器，其特征在于，其中该光源包括一冷阴极荧光灯管。

12、根据权利要求 7 所述的液晶显示器，其特征在于，其中该些光学膜片包括扩散片、增光片、棱镜片。

## 背光模块及液晶显示器

### 技术领域

本发明涉及一种背光模块(Back Light Module)及液晶显示器(Liquid Crystal Display, LCD)。

### 背景技术

为了配合现代生活模式，视讯或影像装置的体积日渐趋于轻薄。传统的阴极射线显示器(CRT)，虽然仍有其优点，但是由于内部电子腔的结构，使得显示器体积庞大而占空间，且显示时仍有辐射线伤眼等问题。因此，配合光电技术与半导体制造技术所发展的平面式显示器(Flat Panel Display)，例如液晶显示器(LCD)、有机发光显示器(OLED)或是等离子体显示器 (Plasma Display Panel, PDP)，已逐渐成为显示器产品的主流。

承上所述，就液晶显示器而言，依其光源利用型态可略分为反射式液晶显示器(reflective LCD)、穿透式液晶显示器(transmissive LCD)以及半穿透半反射式液晶显示器三种。以穿透式或是半穿透半反射式的液晶显示器为例，其主要是由一液晶面板及一背光模块所构成，其中，液晶面板是由两片透明基板及一配置于此二透明基板间的液晶层所构成，而背光模块用以提供此液晶面板所需的面光源，以使液晶显示器达到显示的效果。

图 1 所绘示为公知一种使用直下式背光模块的液晶显示器的剖面示意图。请参照图 1，液晶显示器 100 主要是由一背光模块 110、一液晶面板 120 与一框架 130 所构成，并且背光模块 110 是由一框架 112、一光学膜片 114、至少一光源 116 与反射片 118 所构成。其中反射片 118 是配置于框架 112 内部底面上，光源 116 是配置框架 112 内，光学膜片 114 是配置于框架 112 上。

液晶面板 120 是配设于框架 112 上，并且框架 130 是配设、固定于

背光模块 110 的框架 112 上，并藉由框架 130 与背光模块 110 共同夹持固定液晶面板 120。

然而，在上述的液晶显示器 100 中，在经由长时间的使用后，反射片 118 会由于受光源 116 照射而黄化，因而造成反射片 118 的光学特性下降，影响照明效能。

而且，如需更换反射片 118 时，需将液晶显示器 100 依照框架 130、液晶面板 120、光学膜片 114、光源 116 的顺序拆卸，才能够进行更换，因此使得反射片 118 的更换十分耗时。

## 发明内容

本发明的目的就是在提供一种背光模块与液晶显示器，能够不需拆卸背光模块，藉由卷动的方式更换新反射片，以延长并维持反射片光学特性不变。

本发明的另一目的就是在提供一种背光模块与液晶显示器，能够较快速的进行反射片的更换。

本发明提出一种背光模块，此背光模块主要是由一第一框架、一卷动机构、一可挠性反射片、第二框架、至少一光源、复数个光学膜片所构成。其中卷动机构是配置于第一框架中，可挠性反射片是卷绕于卷动机构上，第二框架是配置于第一框架上，光源是配置于第二框架内，且光源位于可挠性反射片上方，以及光学膜片是配置于第二框架上，且光学膜片是位于光源上方。

所述的背光模块，其中该卷动机构包括复数个并排的滚轮，且该些滚轮是分别配置于该第一框架的二侧边上。

所述的背光模块，其中该卷动机构包括二延伸杆件，且该些延伸杆件是分别配置于该第一框架的二侧边上。

所述的背光模块，其特征在于，其中该卷动机构更包括一马达，该马达是与该些延伸杆件连接，以驱动该些延伸杆件卷动该可挠性反射片。

所述的背光模块，其中该光源包括一冷阴极荧光灯管。

所述的背光模块，其中该些光学膜片包括扩散片、增光片、棱镜片。

本发明提出一种液晶显示器，主要是由一背光模块、一液晶面板与

一第三框架所构成。其中此背光模块主要是由一第一框架、一卷动机构、一可挠性反射片、第二框架、至少一光源、复数个光学膜片所构成。其中卷动机构是配置于第一框架中，可挠性反射片是卷绕于卷动机构上，第二框架是配置于第一框架上，光源是配置于第二框架内，且光源位于可挠性反射片上方，以及光学膜片是配置于第二框架上，且光学膜片是位于光源上方。液晶面板是设置于第二框架上，以及第三框架是配置于第二框架上并覆盖住液晶面板的边缘。

所述的液晶显示器，其中该卷动机构包括复数个并排的滚轮，且这些滚轮是分别配置于该第一框架的二侧边上。

所述的液晶显示器，其中该卷动机构包括二延伸杆件，且这些延伸杆件是分别配置于该第一框架的二侧边上。

所述的液晶显示器，其中该卷动机构更包括一马达，该马达是与这些延伸杆件连接，以驱动这些延伸杆件卷动该可挠性反射片。

所述的液晶显示器，其中该光源包括一冷阴极荧光灯管。

所述的液晶显示器，其中这些光学膜片包括扩散片、增光片、棱镜片。

由上述可知，由于本发明的背光模块或是液晶显示器，在不需拆卸背光模块的情况下，通过由卷动机构就能够至少更换一次新的反射片，因此能够延长、维持反射片的光学特性不变，并能够延长必须拆卸背光模块以更换反射片的时间。

而且，由于本发明的液晶显示器在需要更换反射片或光源时，只要将第一框架与第二框架分离就可以进行更换，而不需如同以往必须从第三框架、液晶面板、光学膜片、光源的顺序拆卸才能够更换，因此能够快速地进行反射片或是光源的更换。

综合以上所述，本发明的背光模块及液晶显示器至少具有下列优点：

1、由于本发明的背光模块或是液晶显示器，在不需拆卸背光模块的情况下，由卷动机构就能够至少更换一次新的反射片，因此能够延长/维持反射片的光学特性不变，并能够延长必须拆卸背光模块以更换反射片的时间。

2、由于本发明的液晶显示器，在需要更换反射片或光源时，只要将

第一框架与第二框架分离就可以进行更换，而不需如同以往必须从第三框架、液晶面板、光学膜片、光源的顺序拆卸才能够更换，因此能够快速地进行反射片或是光源的更换。

#### 附图说明

图 1 为公知一种液晶显示器的剖面示意图；

图 2 为本发明一较佳实施例的一种背光模块的侧面示意图；

图 3 为本发明一较佳实施例的背光模块的第一框架与卷动机构的立体分解图；

图 4 为本发明一较佳实施例的卷动机构的剖面示意图；

图 5 为依照本发明一较佳实施例的液晶显示器的剖面示意图。

#### 具体实施方式

为了让本发明的上述和其他目的、特征、和优点能更明显易懂，下文特举一较佳实施例，并配合所附图式，作详细说明如下：

首先，请参照图 2，本发明较佳实施例的背光模块 200 主要是由一第一框架 210、一卷动机构 220、一可挠性反射片 230、一第二框架 240、至少一光源 250 以及复数个光学膜片 260 所构成。

请同时参照图 2 与图 3，卷动机构 220 是配置于第一框架 210 中，其中卷动机构 220 例如是复数个并排的滚轮 222 以及二延伸杆件 224，且此些滚轮 222 与延伸杆件 224 是分别配置于第一框架 210 的二侧边上。

请再同时参照图 2 与图 3，可挠性反射片 230 是卷绕于卷动机构 220 上，其例如是卷绕于延伸杆件 224 以构成一反射面，而能够用以反射光源 250 所发出的光线。

请再同时参照图 2 与图 3，第二框架 240 是配置于第一框架 210 上，其中第一框架 210 与第二框架 240 是以可拆卸式的方式而互相组合。

请参照图 2，光源 250 是配置于第二框架 240 内，并且光源 250 位于可挠性反射片 230 的上方，其中此光源 250 例如是冷阴极荧光灯管。

请参照图 2，光学膜片 260 是配置于第二框架 240 上，且光学膜片是位于光源 250 上方，其中此些光学膜片 260 例如是扩散片、增光片、棱

镜片。

而且，上述的卷动机构 220 还可以包括一马达(未图示)，此马达是与延伸杆件 224 连接，用以驱动延伸杆件 224 卷动可挠性反射片 230。

图 4 所绘示为本发明一较佳实施例的卷动机构的剖面示意图。请参照图 4，当此背光模块 200 使用一段时间，而必须对其中的反射片 230 进行更换时，此时藉由未图示的马达带动延伸杆件 224a、224b 依箭头方向 X 滚动，而可挠式反射片 230 则会沿着箭头方向 Y 移动，使得原来的可挠性反射片 230 卷入延伸杆件 224a，而预先卷绕于延伸杆件 224b 的预备可挠式反射片 230 则被拉出以形成新的可挠式反射片 230。如此，在不需拆卸背光模块 200 的情况下，就可以至少更换一次反射片以维持反射片的光学特性，并能够延长拆卸背光模块以更换反射片的时间。

请参照图 5，本发明的液晶显示器 300 主要是由上述的背光模块 200、液晶面板 310、第三框架 320 所构成。其中的液晶面板 310 例如是一般所常见的由一薄膜电晶体阵列基板(TFT Array)、一彩色滤光基板和一液晶层所构成的主动矩阵式液晶面板，此液晶面板 310 是配设于光学膜片 260 上方的第二框架 240 上，第三框架 320 是覆盖液晶面板 310 的边缘，并将液晶面板 310 固定设置于第二框架 240 上，其例如是藉由第三框架 320 与第二框架 240 共同夹持固定液晶面板 310，再将第三框架 320 例如是由螺丝锁固于第二框架 240 上。

如图 5 所示，除了上述不需拆卸模块，能够藉由卷动方式更换可挠式反射片 230 之外，当需要更换可挠式反射片 230 时，只要将第一框架 210 与第二框架 240 分离就可以进行更换，而不需如同以往必须从第三框架 320、液晶面板 310、光学膜片 260、光源 250 的顺序拆卸，才能够进行更换，因此能够快速地进行可挠式反射片 230 的更换。

而且光源 250 亦可以由将第一框架 210 与第二框架 240 分离以进行更换，同样的，是能够快速地进行光源 250 的更换。

虽然本发明已以一较佳实施例揭露如上，然其并非用以限定本发明，任何熟习此技术的人，在不脱离本发明的精神和范围内，当可作些许的更动与润饰，因此本发明的保护范围当以权利要求书为准。



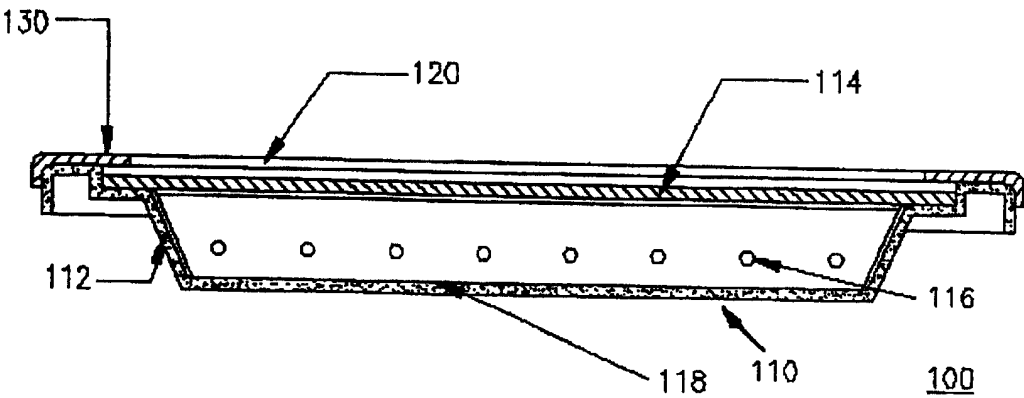


图 1

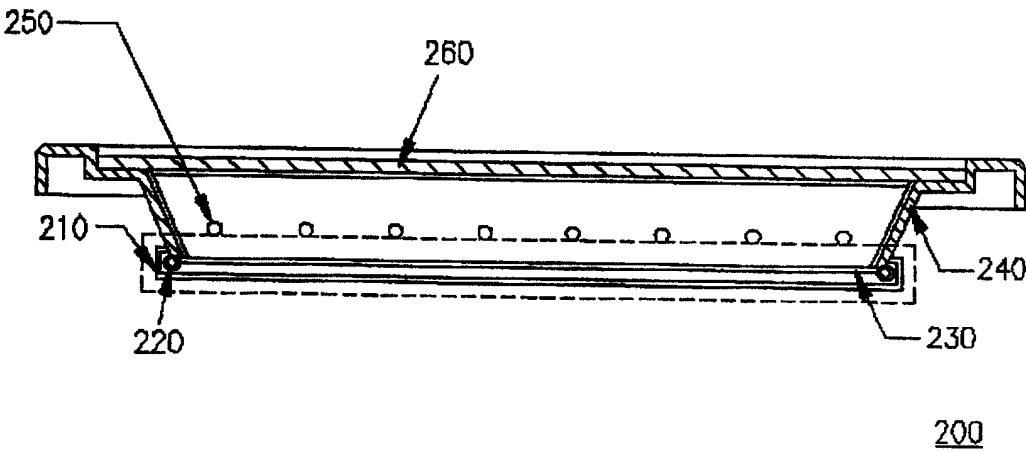


图 2

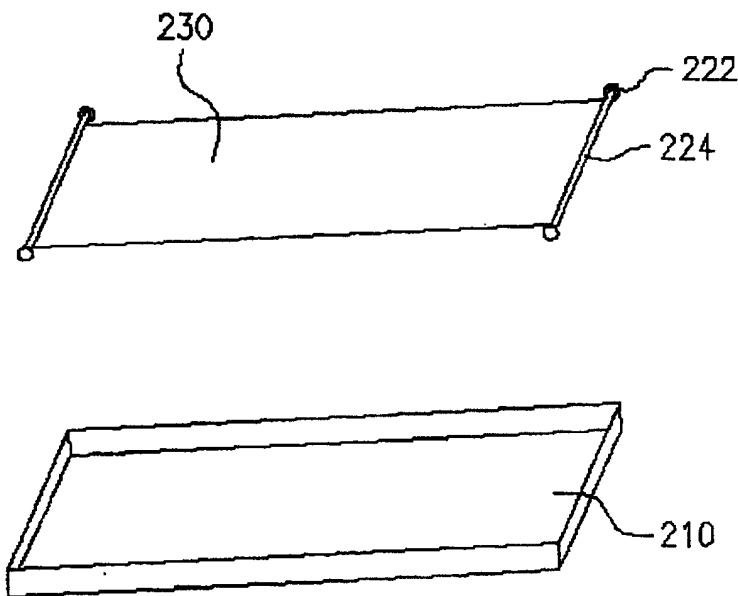


图 3

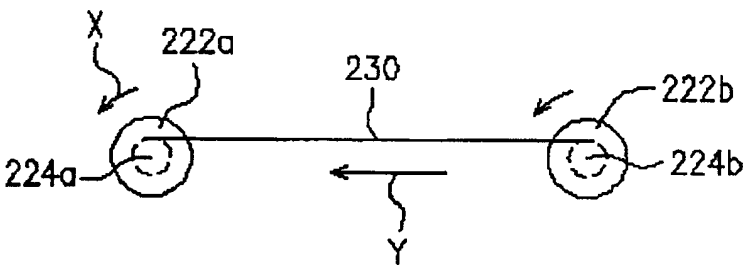


图 4

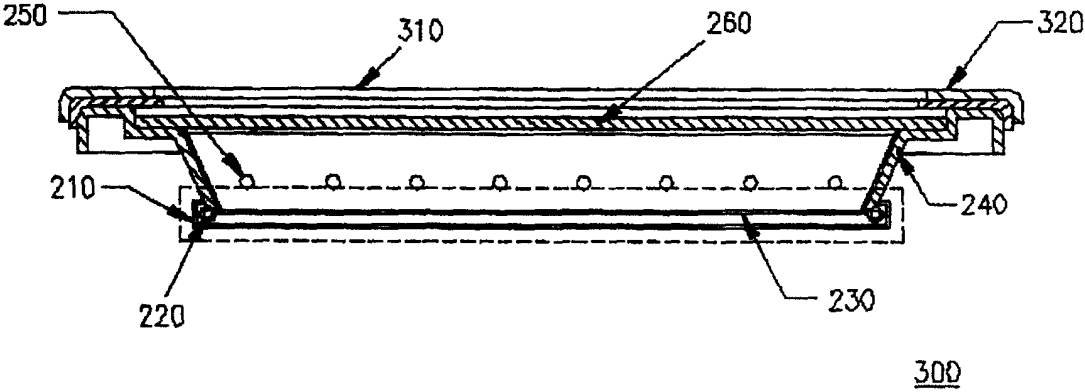


图 5