

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006.01)

G02F 1/1333 (2006.01)



## [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610160692.1

[43] 公开日 2008 年 6 月 11 日

[11] 公开号 CN 101196642A

[22] 申请日 2006.12.6

[74] 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限责任

[21] 申请号 200610160692.1

公司

[71] 申请人 邦泰复合材料股份有限公司

代理人 章社果

地址 中国台湾台中县

[72] 发明人 郭仲裕

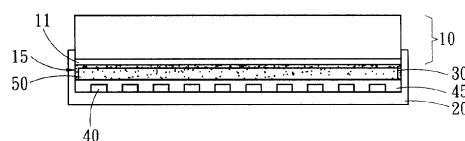
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

### [54] 发明名称

液晶显示器的背光模组结构及其制程

### [57] 摘要

本发明公开了一种液晶显示器的背光模组结构及其制程，其通过将罩体包覆于液晶面板 (cell) 的底部形成密闭空间，密闭空间的内壁涂布有荧光粉，且密闭空间的内壁在没有荧光粉的位置设有至少一个电极，并在密闭空间内充填放电气体，这样，通过电极激发放电气体产生紫外线，并通过紫外线撞击荧光粉，即可产生白光的面光源来作为液晶面板的背光源。



1. 一种液晶显示器的背光模组结构，作为液晶面板（10）的背光源，其特征在于，包含：

罩体（20），所述罩体（20）包覆于所述液晶面板（10）的底部以形成密闭空间（15）；

荧光粉（30），所述荧光粉（30）涂布于所述密闭空间（15）的内壁；

至少一个电极（40），所述电极（40）设于所述密闭空间（15）内不具有所述荧光粉（30）的内壁上；

放电气体（50），所述放电气体（50）充填于所述密闭空间（15）。

2. 根据权利要求 1 所述的背光模组结构，其特征在于，所述液晶面板（10）的底部是偏光片（11），且所述荧光粉（30）涂布于所述液晶面板（10）底部的偏光片（11）上。
3. 根据权利要求 1 所述的背光模组结构，其特征在于，所述电极（40）上覆盖有一层介电质层（45）。
4. 根据权利要求 1 所述的背光模组结构，其特征在于，所述放电气体（50）是水银蒸气。
5. 根据权利要求 1 所述的背光模组结构，其特征在于，所述放电气体（50）是氩。
6. 根据权利要求 1 所述的背光模组结构，其特征在于，所述荧光粉（30）是掺杂硅胶，并涂布于所述密闭空间（15）的内壁上。

7. 一种液晶显示器的背光模组制程，实施于液晶面板（10），其特征在于，包含以下步骤：

    制备罩体（20），并于所述罩体（20）上形成至少一个电极（40）；

    在所述液晶面板（10）的底部涂布荧光粉（30）；

    将所述罩体（20）包覆在所述液晶面板（10）的底部处，并形成密闭空间（15）；

    将所述密闭空间（15）抽成真空，并灌入放电气体（50）后，再加以密封。

8. 根据权利要求7所述的背光模组制程，其特征在于，涂布所述荧光粉（30）时也可涂布在所述罩体（20）上不具有所述电极（40）的位置。

9. 根据权利要求7所述的背光模组制程，其特征在于，在所述罩体（20）上形成所述电极（40）之后，还在所述电极（40）上覆盖介电质层（45）。

10. 根据权利要求7所述的背光模组制程，其特征在于，涂布所述荧光粉（30）时，先将所述荧光粉（30）掺杂硅胶，以通过硅胶的黏性让所述荧光粉（30）具有粘着性。

## 液晶显示器的背光模组结构及其制程

### 技术领域

本发明涉及一种液晶显示器，特别是涉及一种液晶显示器的背光模组结构及其制程。

### 背景技术

液晶显示器由于具有轻薄短小、高分辨率、价格低廉等优点，已成为平面显示器的主流，液晶显示器主要是由液晶面板（cell）、背光模组、驱动 IC 等组件组成，液晶显示器通过背光模组提供可视光源，并穿透液晶面板以通过驱动 IC 的控制而形成各种影像。

背光模组的光源可以分成点光源、线光源与面光源三种，其中常见的点光源如有机发光二极管（LED），线光源如冷阴极管（CCFL），而常见的面光源则是利用场发射（Field Emission）电极激发放电气体产生紫外线，并通过紫外线撞击呈面状的荧光粉而产生面光源。

由于点光源与线光源必须使用导光板、反射板、扩散板等组件仿真出面光源才可作为液晶显示器的背光源使用，因而会出现相当程度的光耗损现象，造成点光源或线光源必须具有极高的亮度才能满足亮度需求，使得不但成本居高不下，且易减损点光源或线光源寿命，从而难以符合需求。

相反地，面光源光耗损现象较少，因而不需极高的亮度就能满足亮度需求，然而，因为面光源的发展时间较短，所以其制程成熟度不佳，导致其制造成本仍然偏高，因而迟迟无法被大量采用。

## 发明内容

因此，本发明的主要目的在于提供一种面光源的背光模组结构，其可节省部品的使用，以降低制造成本。

本发明的次要目的在于提供一种面光源的背光模组制程，其可与液晶面板制程结合，以简化制程，并易于自动化生产，以降低制造成本。

为达到上述目的，本发明提供一种液晶显示器的背光模组结构，其包含罩体、荧光粉、至少一个电极、以及放电气体，其中罩体包覆在液晶面板（cell）的底部以形成密闭空间，荧光粉涂布于密闭空间的内壁，电极设于密闭空间的不具有荧光粉的内壁上，而放电气体充填于密闭空间内。

在制造本发明背光模块结构时，首先，制备罩体，并在罩体上形成至少一电极，并将荧光粉涂布于液晶面板的底部或是罩体上不设有电极的位置，接着将罩体包覆液晶面板的底部以形成密闭空间，最后对密闭空间抽真空并灌入放电气体，即完成背光模块制程。

因此，本发明的背光模组制程可直接接续在液晶面板制程之后进行，其可方便自动化生产，且其直接将荧光粉涂布于液晶面板的底部，因而可节省部品的使用，所以可降低整体的制造成本。

## 附图说明

图1是本发明背光模组的结构图；

图 2-1 是本发明背光模组的制程示意图一；

图 2-2 是本发明背光模组的制程示意图二；以及

图 2-3 是本发明背光模组的制程示意图三。

## 具体实施方式

为充分说明本发明的特征、目的及功效，下面通过优选实施例并结合附图对其描述如下：

请参照图 1，根据本发明为一种液晶显示器的背光模组结构，其是作为液晶面板 10 的背光源，其包含罩体 20、荧光粉 30、至少一个电极 40、以及放电气体 50，其中，液晶面板 10 的最底部为偏光片 11，罩体 20 包覆于液晶面板 10 (cell) 的底部（即偏光片 11）以形成密闭空间 15，换句话说，密闭空间 15 的内壁由偏光片 11 与罩体 20 构成，荧光粉 30 涂布于密闭空间 15 的内壁，其中，以涂布于液晶面板 10 的底部为最佳的实施方式，也就是将荧光粉 30 涂布在偏光片 11 之上，另外，荧光粉 30 是掺杂硅胶 (silicone)，以利用硅胶的黏性粘着于密闭空间 15 的内壁。

电极 40 设于密闭空间 15 且不具有荧光粉 30 的内壁上，且电极 40 上可以覆盖有一层介电质层 (Dielectric Barrier Layer) 45，而放电气体 50 充填于密闭空间 15，放电气体 50 可以为氙 (Xe) 或者水银蒸气 (Hg) 的任一种。

请再参照图 2-1 与图 2-2 所示，在制造根据本发明的背光模组结构时，首先，制备罩体 20，并在罩体 20 上形成至少一个电极 40，且可在电极 40 之上覆盖介电质层 45。接着，在液晶面板 10 的底部（即偏光片 11 上）涂布荧光粉 30，同时也可在罩体 20 上不具有电极 40 的位置涂布荧光粉 30。而在涂布荧光粉 30 时，可将荧光粉

**30** 摻杂一定量的硅胶( silicone ), 即可让荧光粉 **30** 具粘着性, 这样, 将荧光粉 **30** 与硅胶的混合物涂布在需要的位置, 即可让荧光粉 **30** 粘着在需要的位置。

请再参照图 2-3 所示, 接着, 再将罩体 **20** 包覆在液晶面板 **10** 的底部处, 即可形成密闭空间 **15**, 最后将密闭空间 **15** 抽成真空并同时灌入放电气体 **50**, 并加以密封 (如图 1 所示), 这样即完成了背光模组制程。

因此, 本发明通过电极 **40** 可以激发放电气体 **50** 发出紫外线, 而紫外线在撞击到荧光粉 **30** 时, 即可发出白光的面光源, 因此即可利用面光源作为液晶面板 **10** 的背光源。

如上所述, 本发明的背光模组制程可直接接续在液晶面板 **10** 制程之后进行, 也就是可在液晶面板 **10** 切割之前进行背光模组制程, 因此其制程较为简化, 可方便自动化生产, 且本发明将荧光粉 **30** 涂布于液晶面板 **10** 的底部, 因而可以减少部品的使用, 并且也可以降低背光源的光耗损, 故可降低整体的制造成本。

以上所述仅为本发明的优选实施例而已, 并不用于限制本发明。在上述实施例中, 本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

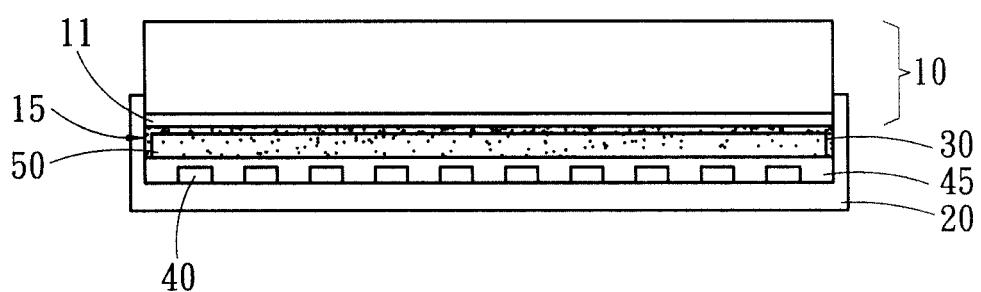


图 1

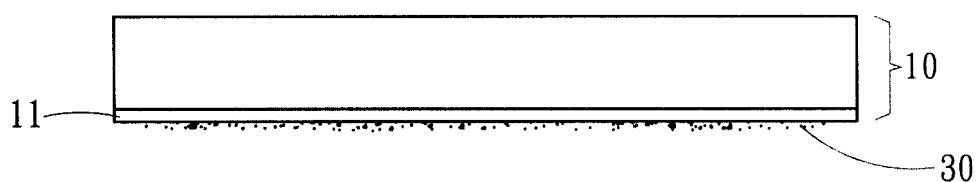


图 2-1

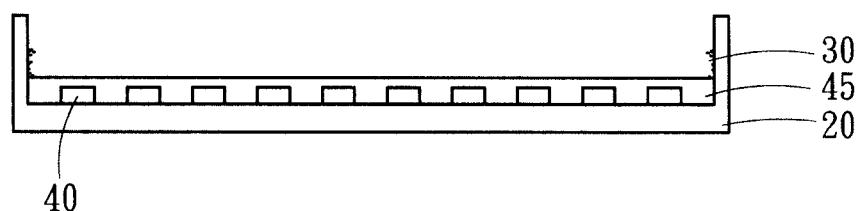


图 2-2

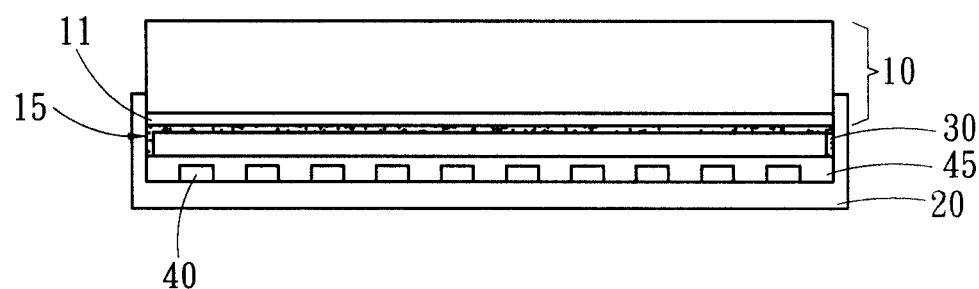


图 2-3

|               |  |         |            |
|---------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译)       | 液晶显示器的背光模组结构及其制程                               |         |            |
| 公开(公告)号       | <a href="#">CN101196642A</a>                   | 公开(公告)日 | 2008-06-11 |
| 申请号           | CN200610160692.1                               | 申请日     | 2006-12-06 |
| 申请(专利权)人(译)   | 邦泰复合材料股份有限公司                                   |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译) | 邦泰复合材料股份有限公司                                   |         |            |
| [标]发明人        | 郭仲裕  |         |            |
| 发明人           | 郭仲裕  |         |            |
| IPC分类号        | G02F1/1335 G02F1/1333                          |         |            |
| 外部链接          | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a> |         |            |

#### 摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示器的背光模组结构及其制程，其通过将罩体包覆于液晶面板(cell)的底部形成密闭空间，密闭空间的内壁涂布有荧光粉，且密闭空间的内壁在没有荧光粉的位置设有至少一个电极，并在密闭空间内充填放电气体，这样，通过电极激发放电气体产生紫外线，并通过紫外线撞击荧光粉，即可产生白光的面光源来作为液晶面板的背光源。

