

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810131517.9

[51] Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

G02F 1/1333 (2006.01)

F21V 21/00 (2006.01)

[43] 公开日 2010 年 1 月 20 日

[11] 公开号 CN 101630089A

[22] 申请日 2008.7.16

[21] 申请号 200810131517.9

[71] 申请人 奇美电子股份有限公司

地址 中国台湾台南县

[72] 发明人 林俊宏

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 张 波

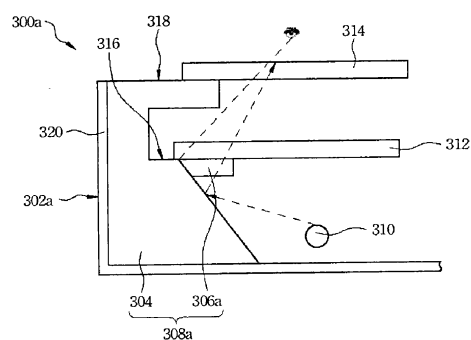
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

## [54] 发明名称

背光模块及应用其的液晶显示器

## [57] 摘要

本发明公开了一种背光模块及应用其的液晶显示器。此背光模块至少包括：一背板；一光源设于背板上；一胶框设于背板的外缘上，且位于光源的外侧；以及至少一光学膜片设于胶框上。前述胶框至少包括一主体、以及与主体接合的至少一承靠件，其中主体与承靠件形成一承靠面，且承靠件可透光。光学膜片则承靠在承靠面上。根据本发明，可在不使背光模块产生暗带的情况下，有效扩大光学膜片的承靠面，进而稳定支承光学膜片。



1. 一种背光模块，至少包括：
  - 一背板；
  - 一光源，设于该背板上；
  - 一胶框，设于该背板的外缘上，且位于该光源的外侧，其中该胶框至少包括：
    - 一主体；以及
    - 至少一承靠件，与该主体接合，其中该主体与该承靠件形成一承靠面，且该承靠件可透光；以及
    - 至少一光学膜片，设于该胶框上，且承靠在该承靠面上。
2. 如权利要求1所述的背光模块，其中该主体为反射该光源的光的一反射体。
3. 如权利要求1所述的背光模块，其中该主体设有至少一第一卡固部，且该承靠件设有对应卡设于该第一卡固部的至少一第二卡固部。
4. 如权利要求1所述的背光模块，其中该承靠件悬设于该背板之上。
5. 如权利要求1所述的背光模块，其中该承靠件的底部与该背板接合。
6. 一种液晶显示器，至少包括：
  - 一背光模块，至少包括：
    - 一背板；
    - 一光源，设于该背板上；
    - 一胶框，设于该背板的外缘上，且位于该光源的外侧，其中该胶框至少包括：
      - 一主体；以及
      - 至少一承靠件，与该主体接合，其中该主体与该承靠件形成一第一承靠面，且该承靠件可透光；以及
      - 至少一光学膜片，设于该胶框上，且承靠在该第一承靠面上；以及
      - 一液晶显示面板，设于该背光模块的上，且与该光学膜片相隔一间距。
7. 如权利要求6所述的液晶显示器，其中该主体为反射该光源的光的一反射体。
8. 如权利要求6所述的液晶显示器，其中该主体设有至少一第一卡固

部，且该承靠件设有对应卡设于该第一卡固部的至少一第二卡固部。

9. 如权利要求 6 所述的液晶显示器，其中该承靠件悬设于该背板之上。

10. 如权利要求 6 所述的液晶显示器，其中该承靠件的底部与该背板接合。

## 背光模块及应用其的液晶显示器

### 技术领域

本发明涉及一种平面显示技术，且特别是有关于一种背光模块及应用其的液晶显示器。

### 背景技术

液晶显示技术是现今平面显示技术中最受注目且发展最为迅速的显示技术。随着液晶显示技术的蓬勃发展，次世代的技术陆续发展而出，且液晶显示器的尺寸也日益增加。

请参照图 1，其为绘示已知液晶显示器的液晶显示面板与光学膜片的装置示意图。液晶显示器 100 主要由背光模块 108 与液晶显示面板 106 所组成。在液晶显示器 100 中，背光模块 108 的光学膜片，例如扩散板 102，以及液晶显示面板 106 均设置在胶框 104 上，而由胶框 104 所支撑，其中液晶显示面板 106 设于背光模块 108 的光学膜片之上。液晶显示面板 106 与背光模块 108 的光学膜片需分离而相隔一间距，以避免光学膜片压迫到液晶显示面板 106 而致使液晶显示面板 106 的液晶层运转不良，进而影响到液晶显示面板 106 的运作。

由于，液晶显示面板 106 本身的重量会使液晶显示面板 106 的中央区域略为向下弯曲，再加上扩散板 102 在环境温度变化下会产生热胀冷缩现象，而导致扩散板 102 的中央区域向上弯曲，这样的弯曲变形现象容易导致液晶显示面板 106 与扩散板 102 产生接触，进而发生波状条纹(Mura)现象，严重影响液晶显示器的显示品质。液晶显示面板 106 与扩散板 102 的弯曲变形现象，随着液晶显示器 100 的尺寸的增大，情况将日益恶化。因此，液晶显示器 100 的尺寸越大，液晶显示面板 106 与扩散板 102 之间的距离也需相对增加，方能避免因液晶显示面板 106 与扩散板 102 接触所造成的波状条纹现象。

在液晶显示面板 106 与扩散板 102 之间的距离增加的同时，胶框 104 需提供扩散板 102 等光学膜片足够的承靠面，来可靠地支承光学膜片。请参照图 2，其为绘示另一种已知液晶显示器的液晶显示面板与光学膜片的装置示

意图。同样地，液晶显示器 200 主要由背光模块 208 与液晶显示面板 206 所组成，其中液晶显示面板 206 设于背光模块 208 之上，并与背光模块 208 的光学膜片 202 相隔一段距离。在液晶显示器 200 中，为了提供背光模块 208 的光学膜片 202 足够宽度的承靠面，而将胶框 204 用以支承光学膜片 202 的部分朝背光模块 208 内部的方向扩展。

然而，背光模块 208 的光源 210 所发出的光并不会经过胶框 204 的扩展部分 212，且此扩展部分 212 也无光线反射。当观者以较大视角观看液晶显示器 200 时，会看到没有光线射出的胶框 204 的扩展部分 212。因此，对于观者而言，将看到液晶显示器 200 的边缘的部分区域产生暗带，而造成液晶显示器 200 的视觉品味不佳，显示品质无法符合规格需求。

## 发明内容

因此，本发明的目的就是在提供一种背光模块，可应用于大尺寸的液晶显示器。

本发明的另一目的是在提供一种背光模块，其胶框包括可透光承靠件，其中承靠件可与胶框的主体接合，而形成延伸的承靠面来支承光学膜片。如此一来，可在不使背光模块产生暗带的情况下，有效扩大光学膜片的承靠面，进而稳定支承光学膜片。

本发明的又一目的是在提供一种液晶显示器，其胶框可提供光学膜片足够宽度的承靠面，且不会在显示器的显示面边缘产生暗带，因此可提高液晶显示器的视觉品味，增进显示器的显示品质。

根据本发明的上述目的，提出一种背光模块，至少包括：一背板；一光源，设于背板上；一胶框，设于背板的外缘上，且位于光源的外侧，其中胶框至少包括：一主体；以及至少一承靠件，与主体接合，其中主体与该承靠件形成一承靠面，且承靠件可透光；以及至少一光学膜片，设于胶框上，且承靠在承靠面上。

依照本发明一优选实施例，上述的承靠件悬设于背板之上。

依照本发明另一优选实施例，上述的承靠件的底部与背板接合。

根据本发明的目的，提出一种液晶显示器，至少包括一背光模块、以及设于背光模块之上的液晶显示面板。背光模块至少包括：一背板；一光源，设于背板上；一胶框，设于背板的外缘上，且位于光源的外侧，其中胶框至

少包括：一主体；以及至少一承靠件，与主体接合，其中主体与承靠件形成一第一承靠面，且承靠件可透光；以及至少一光学膜片，设于胶框上，且承靠在第一承靠面上。液晶显示面板与光学膜片相隔一间距。

依照本发明一优选实施例，上述的胶框具有高于第一承靠面的一第二承靠面，且液晶显示面板承靠在第二承靠面上。

# 附图说明

图 1 为绘示已知液晶显示器的液晶显示面板与光学膜片的装置示意图。

图 2 为绘示另一种已知液晶显示器的液晶显示面板与光学膜片的装置示意图

图 3 为绘示依照本发明一优选实施例的一种液晶显示器的液晶显示面板与光学膜片的装置示意图。

图 4 为绘示依照本发明另一优选实施例的一种液晶显示器的液晶显示面板与光学膜片的装置示意图。

# 附图标记说明

|             |             |
|-------------|-------------|
| 100: 液晶显示器  | 102: 扩散板    |
| 104: 胶框     | 106: 液晶显示面板 |
| 108: 背光模块   | 200: 液晶显示器  |
| 202: 光学膜片   | 204: 胶框     |
| 206: 液晶显示面板 | 208: 背光模块   |
| 210: 光源     | 212: 扩展部分   |
| 300a: 液晶显示器 | 300b: 液晶显示器 |
| 302a: 背光模块  | 302b: 背光模块  |
| 304: 主体     | 306a: 承靠件   |
| 306b: 承靠件   | 308a: 胶框    |
| 308b: 胶框    | 310: 光源     |
| 312: 光学膜片   | 314: 液晶显示面板 |
| 316: 承靠面    | 318: 承靠面    |
| 320: 背板     |             |

## 具体实施方式

本发明披露一种背光模块及应用其的液晶显示器。为了使本发明的叙述更加详尽与完备，可参照下列描述并配合图3与图4的图示。

请参照图3，其为绘示依照本发明一优选实施例的一种液晶显示器的液晶显示面板与光学膜片的装置示意图。液晶显示器300a至少包括背光模块302a与液晶显示面板314，其中背光模块302a设置在液晶显示面板314的背面，以给液晶显示面板314提供背光源。背光模块302a主要包括背板320、光源310、胶框308a以及至少一光学膜片312。背板320可为金属板件或硬质塑料板件，以提供足够的结构强度来支撑整个背光模块302。光源310设置在背板320上，其中光源310可例如为冷阴极灯管(CCFL)或发光二极管(LED)。

胶框308a设于背板320的外周边缘上，其中光源310设置在胶框308a所围的区域之中，亦即胶框308a在光源310的外侧。胶框308a主要包括主体304与至少一承靠件306a，其中承靠件306a与主体304接合，且主体304与承靠件306a的结合可形成延伸的承靠面316，以提供光学膜片312较宽大的承靠面积。在一示范实施例中，胶框308a的每侧均设有一承靠件306a。在其他示范实施例中，可依产品实际需求而仅于胶框308a的相对两侧中的一侧设置一承靠件306a。在另一些实施例中，承靠件306a可为环型结构而环设于主体304的内侧面，此时胶框308a仅需设置一承靠件306a。在图3的示范实施例中，承靠件306a的底部并未与背板320的底面接合，而悬设于背板320的底面之上。承靠件306a可透光，其中承靠件306a的材料例如为可透光塑料。在一实施例中，承靠件306a的材料可选自于由聚碳酸酯(PC)、聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)以及聚苯乙烯(PS)所组成的一材料族群。承靠件306a的材料亦可例如为透明塑料或半透明塑料。主体304优选可为反射体，以反射光源310射向主体304的光线。主体304可采用白色塑料材料来加以制作，以利反射光源310所发出的光，提高光源310的效率。在一实施例的胶框308a构造中，主体304亦可不具有良好反射性，但胶框308a具有额外设置的反射片，贴设在主体304的内侧面，来给主体304提供反射光源310所发出的光的功能。

在一实施例中，由主体304与承靠件306a所构成的胶框308a为一体成型结构，其中主体304与承靠件306a的制作与结合可利用双射出成型技术，

因而所形成的胶框 308a 为双射出成型结构。在另一实施例中，胶框 308a 的制作更可利用双面胶等粘着物来结合主体 304 与承靠件 306a。在又一实施例的胶框 308a 中，主体 304 与承靠件 306a 上可分别设有卡固部(未绘示)，其中主体 304 与承靠件 306a 的卡固部分别对应且可卡设在一起。例如，当主体 304 的卡固部为卡槽时，承靠件 306a 的卡固部为可对应卡设在卡槽的中的卡勾；而当承靠件 306a 的卡固部为卡槽时，主体 304 的卡固部则为可对应卡设在卡槽的中的卡勾。

光学膜片 312 设置在胶框 308a 上，且光学膜片 312 的边缘区域放置在于由主体 304 与承靠件 306a 所构成的承靠面 316 上，而由此承靠面 316 所支撑。光学膜片 312 可为漫射片、棱镜片、增亮片或上述膜片的一者或组合。由于胶框 308a 除了主体 304 的外还包括承靠件 306a，可将用以支承光学膜片 312 的承靠面 316 朝背光模块 302a 水平横向延伸，再加上承靠件 306a 可让光通过而从承靠件 306a 中折射而出，因此承靠件 306a 所在的处并不会形成暗带，而可在不限制光源 310 在背光模块 302a 的发光范围的情况下，加大胶框 308a 承托光学膜片 312 的承靠面 316，进而可大幅提高光学膜片 312 的设置的可靠度。故，通过胶框 308a 架构的应用，不仅可避免液晶显示器 300a 的外缘区域产生暗带，而可有效提升液晶显示器 300a 的显示品质，更可解决大尺寸液晶显示器 300a 的光学膜片 312 在设置上的可靠度问题。

在本示范实施例中，胶框 308a 的主体 304 更具有承靠面 318，其中承靠面 318 高于光学膜片 312 所承靠的承靠面 316。液晶显示面板 314 可设置在胶框 308a 的承靠面 318 上，而由承靠面 318 所支撑。因此，液晶显示面板 314 位于背光模块 302a 的光学膜片 312 的上，其中液晶显示面板 314 与光学膜片 312 相隔一段间距，以防止光学膜片 312 因环境温度变化所造成的弯曲变形影响液晶显示面板 314 内的液晶的转动。

本发明的胶框架构可有其他型式的变化。请参照图 4，其为绘示依照本发明另一优选实施例的一种液晶显示器的液晶显示面板与光学膜片的装置示意图。在液晶显示器 300b 中，其背光模块 302b 的胶框 308b 架构与前述实施例的背光模块 300a 的胶框 308a 架构大致相同，胶框 308b 与 308a 之间的差异在于胶框 308b 的承靠件 306b 从背板 320 的底面延伸至胶框 308b 的承靠面 316，而承靠件 306b 的底部与背板 320 的底面接合，承靠件 306b 并非悬设在背板 320 之上。

由上述示范实施例可知，本发明的一优点就是因为背光模块的胶框包括可透光的承靠件，且此承靠件可与胶框的主体接合而形成延伸的承靠面，来提供光学膜片更大的承靠面积。因此，可在不使背光模块产生暗带的情况下，有效扩大光学膜片的承靠面，进而达到稳定支承光学膜片的目的。

由上述示范实施例可知，本发明的另一优点就是因为液晶显示器的胶框可提供光学膜片足够宽度的承靠面，再加上胶框的延伸承靠件可让光通过，因而不会在液晶显示器的显示面边缘产生暗带，因此可提高液晶显示器的视觉品味，增进显示器的显示品质。

由上述示范实施例可知，本发明的又一优点就是因为液晶显示器的光学膜片的设置可靠度可获得有效提升，因此本发明的液晶显示器的装置技术可应用于大尺寸的液晶显示器中。

虽然本发明已以一优选实施例披露如上，然其并非用以限定本发明，任何在此技术领域中普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，当可作各种的更动与润饰，因此本发明的保护范围当视所附的权利要求所界定者为准。

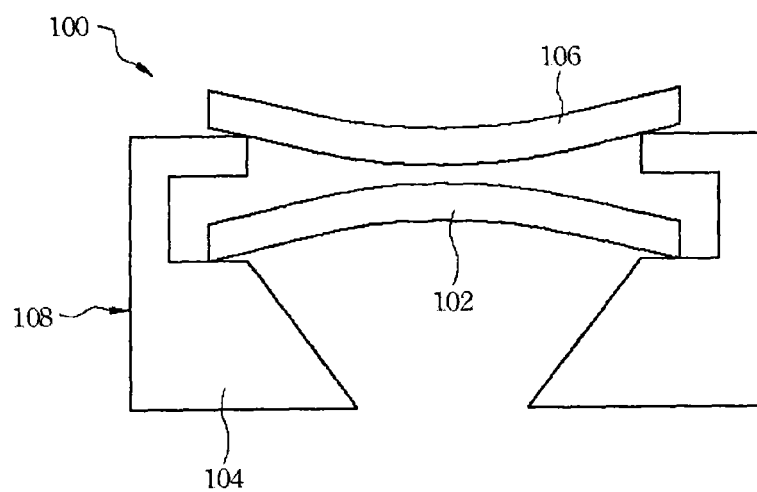


图 1

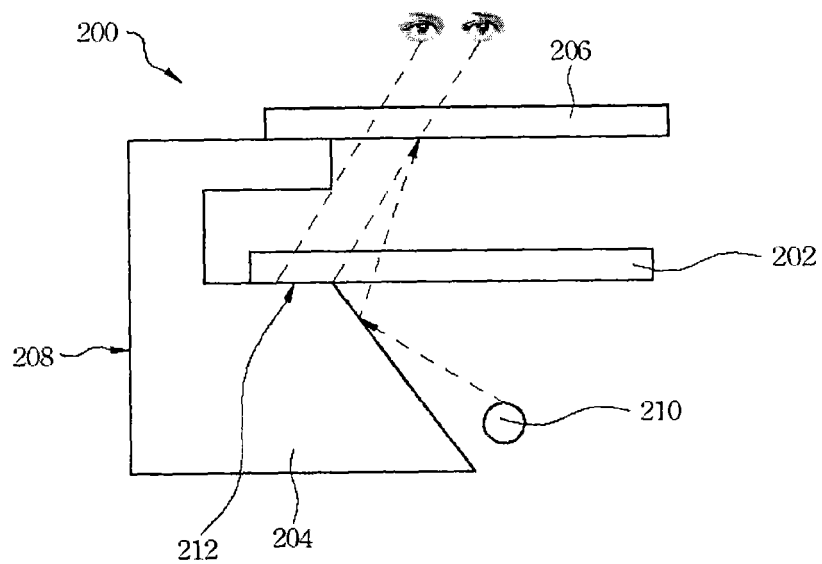


图 2

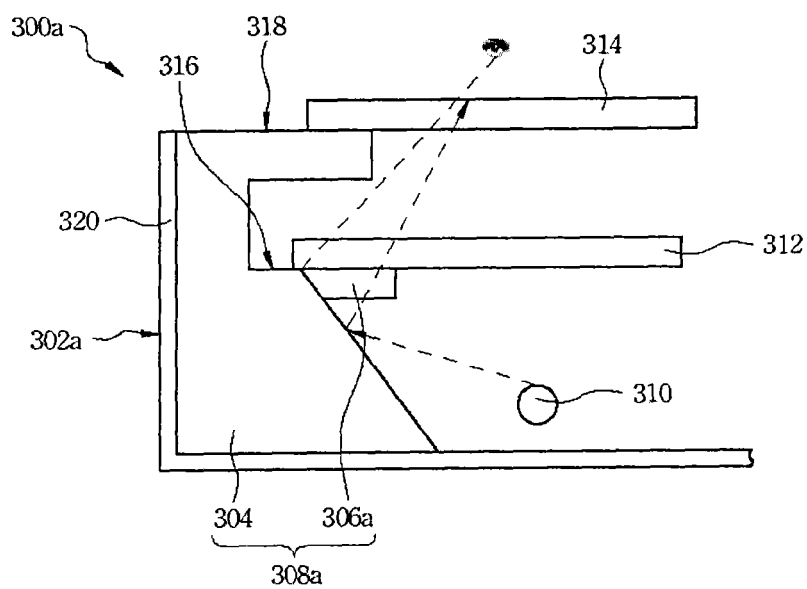


图 3

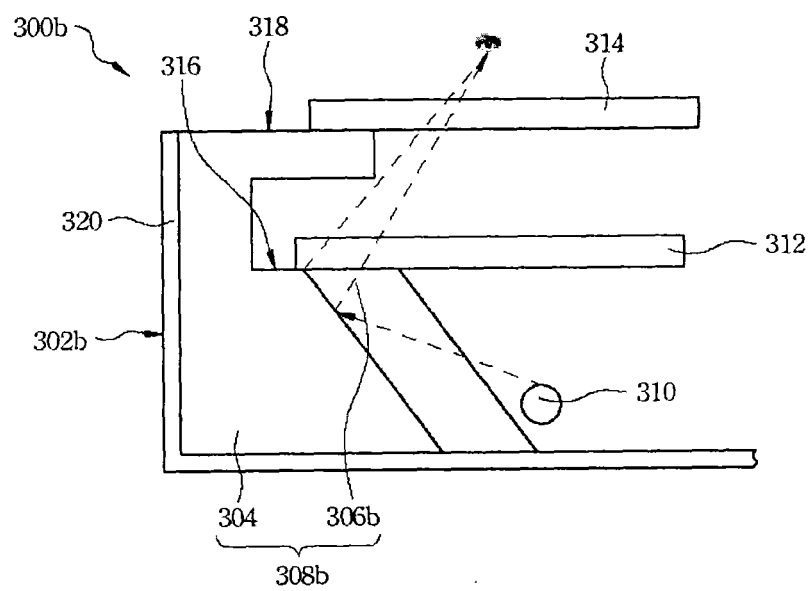


图 4

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 背光模块及应用其的液晶显示器                                 |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN101630089A</a>                   | 公开(公告)日 | 2010-01-20 |
| 申请号            | CN200810131517.9                               | 申请日     | 2008-07-16 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 群创光电股份有限公司                                     |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 奇美电子股份有限公司                                     |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 奇美电子股份有限公司                                     |         |            |
| [标]发明人         | 林俊宏                                            |         |            |
| 发明人            | 林俊宏                                            |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/13357 G02F1/1333 F21V21/00               |         |            |
| 代理人(译)         | 张波                                             |         |            |
| 其他公开文献         | CN101630089B                                   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

本发明公开了一种背光模块及应用其的液晶显示器。此背光模块至少包括：一背板；一光源设于背板上；一胶框设于背板的外缘上，且位于光源的外侧；以及至少一光学膜片设于胶框上。前述胶框至少包括一主体、以及与主体接合的至少一承靠件，其中主体与承靠件形成一承靠面，且承靠件可透光。光学膜片则承靠在承靠面上。根据本发明，可在不使背光模块产生暗带的情况下，有效扩大光学膜片的承靠面，进而稳定支承光学膜片。

