



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105044983 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201510504214. 7

(22) 申请日 2015. 08. 17

(71) 申请人 武汉华星光电技术有限公司

地址 430079 湖北省武汉市东湖开发区高新
大道 666 号生物城 C5 栋

(72) 发明人 刘中杰 陈倩

(74) 专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务
所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006. 01)

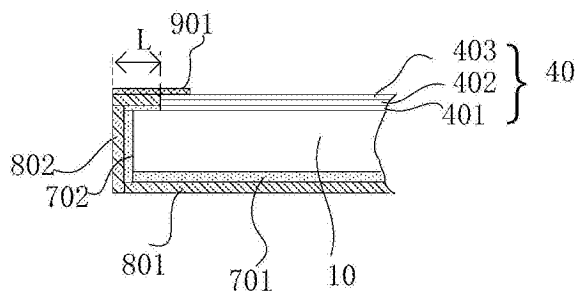
权利要求书3页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

一种背光模组和液晶显示装置

(57) 摘要

本发明提供了一种背光模组和液晶显示装置;本发明的背光模组仅采用第一支撑机构和第二支撑机构来支撑对应的显示面板,然后利用U型背板来固定所述导光板、所述反射片和所述光学膜片组等背光模组中的部件;与现有技术相比,省去了两个侧边支撑机构,使得背光模组相应的两个侧边不存在支撑机构的宽度,进而减小采用该背光模组的液晶显示器的边框宽度,使得液晶显示器可以做到窄边框,满足客户对边框宽度的需求,提升了用户体验以及降低成本。



1. 一种背光模组,其特征在于,包括:

第一反射片,用于反射光线;

导光板,设置在所述第一反射片上,用于形成面光源;所述导光板具有入光面、与所述入光面相对的第一侧面、底面、第二侧面、与第二侧面相对的第三侧面和出光面,所述第二侧面与所述入光面垂直;

第一支撑机构,设置在所述第一反射片上,且靠近所述入光面;

第二支撑机构,设置在所述第一反射片上,且靠近所述第一侧面;用于与所述第一支撑机构配合支撑相应的显示面板;

光学膜片组,设置在所述出光面上,用于将所述出光面输出的光线导出;

背板,用于将所述导光板、所述光学膜片组、所述第一反射片固定在一起;所述背板呈U型,包括:底背板、第一侧背板和与所述第一侧背板相对的第二侧背板;

所述底背板设置所述第一反射片的底面,且分别与所述第一支撑机构的底部、所述第二支撑机构的底部连接;

所述第一侧背板呈L型,其一部分设置在所述第二侧面、另一部分设置在所述出光面;

所述第二侧背板呈L型,其一部分设置在所述第三侧面另一部分设置在所述出光面;

第一胶带,所述第一胶带的一部分粘附于所述光学膜片组的上表面、另一部分粘附于所述第一侧背板上;

第二胶带,所述第二胶带的一部分粘附于所述光学膜片组的上表面、另一部分粘附于所述第二侧背板上。

2. 如权利要求1所述的背光模组,其特征在于,还包括:第二反射片和第三反射片;

所述第二反射片位于所述第一侧背板和所述导光板之间,所述第二反射片呈L型,其一部分设置在所述第二侧面、另一部分设置在所述出光面上;

所述第三反射片位于所述第二侧背板和所述导光板之间,所述第三反射片呈L型,其一部分设置在所述第二侧面、另一部分设置在所述出光面上。

3. 如权利要求2所述的背光模组,其特征在于,

设置在所述出光面上的第二反射片的长度,与设置在所述出光面上的第二侧背板的长度相等

设置所述出光面上的第三反射片的长度,与设置在所述出光面上的第三侧背板的长度相等。

4. 如权利要求2所述的背光模组,其特征在于,

所述第一侧背板的内侧面上设有第一双面胶,所述第二反射片通过所述第一双面胶与所述第一侧背板的内侧面连接;

所述第二侧背板的内侧面上设有第二双面胶,所述第三反射片通过所述第二双面胶与所述第二侧背板的内侧面连接。

5. 如权利要求3所述的背光模组,其特征在于,

所述第一侧背板、所述第一双面胶以及所述第二反射片的厚度之和,与所述光学膜片组的厚度相等;

所述第二侧背板、所述第二双面胶以及所述第三反射片的厚度之和,与所述光学膜片组的厚度相等。

6. 如权利要求 1-5 任一项所述的背光模组,其特征在于,
所述第一胶带为第一黑白胶带,所述第二胶带为第二黑白胶带;
所述第一黑白胶带的白色面靠近所述出光面;
所述第二黑白胶带的白色面靠近所述出光面。

7. 如权利要求 1-5 任一项所述的背光模组,其特征在于,
所述第一支撑机构的底部呈高低台阶状,包括第一台阶面和第二台阶面,所述第一台阶面位于所述第二台阶面的下方;

所述第二支撑机构的底部呈高低台阶状,包括第三台阶面和第四台阶面,所述第三台阶面位于所述第四台阶面的下方;

所述第一台阶面和所述第三台阶面分别与所述底背板粘接;
所述第二台阶面和所述第四台阶面分别与所述第一反射片粘接。

8. 如权利要求 4 所述的背光模组,其特征在于,所述光学膜片组包括:扩散片、下增光片和上增光片;

所述扩散片设置在所述导光板的出光面上;

所述下增光片设置在所述扩散片上;

所述上增光片设置在所述下增光片上;

其中,所述扩散片上设有第二黑白胶带,所述第一黑白胶带与所述第一支撑机构连接,以实现扩散片限位;

所述第一黑白胶带具有白色面和黑色面,所述白色面靠近所述扩散片。

9. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括:

液晶显示面板,包括:阵列基板、彩膜基板以及位于所述阵列基板和所述彩膜基板之间的液晶层;

所述阵列基板包括:多条数据线、多条扫描线以及多个像素单元;

所述数据线,用于传输数据信号;

所述扫描线,用于传输扫描信号;

所述像素单元,用于根据所述数据信号和所述扫描信号进行画面显示;

位于所述液晶显示面板下方的背光模组,用于为所述液晶面板提供光源,包括:

第一反射片,用于反射光线;

导光板,设置在所述第一反射片上,用于形成面光源;所述导光板具有入光面、与所述入光面相对的第一侧面、底面、第二侧面、与第二侧面相对的第三侧面和出光面,所述第二侧面与所述入光面垂直;

第一支撑机构,设置在所述第一反射片上,且靠近所述入光面;

第二支撑机构,设置在所述第一反射片上,且靠近所述第一侧面;用于与所述第一支撑机构配合支撑所述液晶显示面板;

光学膜片组,设置在所述出光面上,用于将所述出光面输出的光线导出;

背板,用于将所述导光板、所述光学膜片组、所述第一反射片固定在一起;所述背板呈 U 型,包括:底背板、第一侧背板和与所述第一侧背板相对的第二侧背板;

所述底背板设置所述第一反射片的底面,且分别与所述第一支撑机构的底部、所述第二支撑机构的底部连接;

所述第一侧背板呈 L 型,其一部分设置在所述第二侧面、另一部分设置在所述出光面;

所述第二侧背板呈 L 型,其一部分设置在所述第三侧面另一部分设置在所述出光面;

第一胶带,所述第一胶带的一部分粘附于所述光学膜片组的上表面、另一部分粘附于所述第一侧背板上;

所述第二胶带,所述第二胶带的一部分粘附于所述光学膜片组的上表面、另一部分粘附于所述第二侧背板上。

10. 如权利要求 9 所述的液晶显示装置,其特征在于,所述背光模组还包括:第二反射片和第三反射片;

所述第二反射片位于所述第一侧背板和所述导光板之间,所述第二反射片呈 L 型,其一部分设置在所述第二侧面、另一部分设置在所述出光面上;

所述第三反射片位于所述第二侧背板和所述导光板之间,所述第三反射片呈 L 型,其一部分设置在所述第二侧面、另一部分设置在所述出光面上。

一种背光模组和液晶显示装置

【技术领域】

【0001】 本发明涉及液晶显示器技术领域，特别是涉及一种阵列基板的制作方法。

【背景技术】

【0002】 随着手机行业的飞速发展，客户所要求的不仅仅是高解析度画面，还对手机外观有具体的要求，比如窄边框的液晶显示器，甚至无边框的液晶显示器。目前液晶显示器的边框极限可以做到 0.8mm；但是随着行业的发展，此宽度是满足不了客户需求，客户需要边框宽度更小的液晶显示器。

【0003】 从液晶显示器的结构来看，由于目前液晶显示器中背光模组的胶框大多为口字型的胶框，导致背光模组上下左右均匀有胶框宽度，且此宽度占整个背光边框一大部分，进而导致液晶显示器的边框宽度过大，满足不了客户对液晶显示器边框宽度的需求。

【0004】 可见，目前液晶显示器的边框宽度虽然已经很小，但是依旧满足不了客户的需求。

【发明内容】

【0005】 本发明的目的在于提供一种背光模组和液晶显示装置，以解决现有液晶显示器的边框太宽，满足不了客户需求的技术问题。

【0006】 为解决上述技术问题，本发明提供了一种背光模组，包括：

【0007】 第一反射片，用于反射光线；

【0008】 导光板，设置在所述第一反射片上，用于形成面光源；所述导光板具有入光面、与所述入光面相对的第一侧面、底面、第二侧面、与第二侧面相对的第三侧面和出光面，所述第二侧面与所述入光面垂直；

【0009】 第一支撑机构，设置在所述第一反射片上，且靠近所述入光面；

【0010】 第二支撑机构，设置在所述第一反射片上，且靠近所述第一侧面；用于与所述第一支撑机构配合支撑相应的显示面板；

【0011】 光学膜片组，设置在所述出光面上，用于将所述出光面输出的光线导出；

【0012】 背板，用于将所述导光板、所述光学膜片组、所述第一反射片固定在一起；

【0013】 所述背板呈 U 型，包括：底背板、第一侧背板和与所述第一侧背板相对的第二侧背板；

【0014】 所述底背板设置所述第一反射片的底面，且分别与所述第一支撑机构的底部、所述第二支撑机构的底部连接；

【0015】 所述第一侧背板呈 L 型，其一部分设置在所述第二侧面、另一部分设置在所述出光面；

【0016】 所述第二侧背板呈 L 型，其一部分设置在所述第三侧面另一部分设置在所述出光面；

【0017】 第一胶带，所述第一胶带的一部分粘附于所述光学膜片组的上表面、另一部分粘附于所述第一侧背板上；

[0018] 第二胶带,所述第二胶带的一部分粘附于所述光学膜片组的上表面、另一部分粘附于所述第二侧背板上。

[0019] 在本发明的背光模组中,还包括:第二反射片和第三反射片;

[0020] 所述第二反射片位于所述第一侧背板和所述导光板之间,所述第二反射片呈L型,其一部分设置在所述第二侧面、另一部分设置在所述出光面上;

[0021] 所述第三反射片位于所述第二侧背板和所述导光板之间,所述第三反射片呈L型,其一部分设置在所述第二侧面、另一部分设置在所述出光面上。

[0022] 在本发明的背光模组中,设置在所述出光面上的第二反射片的长度,与设置在所述出光面上的第二侧背板的长度相等

[0023] 设置所述出光面上的第三反射片的长度,与设置在所述出光面上的第三侧背板的长度相等。

[0024] 在本发明的背光模组中,所述第一侧背板的内侧面上设有第一双面胶,所述第二反射片通过所述第一双面胶与所述第一侧背板的内侧面连接;

[0025] 所述第二侧背板的内侧面上设有第二双面胶,所述第三反射片通过所述第二双面胶与所述第二侧背板的内侧面连接。

[0026] 在本发明的背光模组中,所述第一侧背板、所述第一双面胶以及所述第二反射片的厚度之和,与所述光学膜片组的厚度相等;

[0027] 所述第二侧背板、所述第二双面胶以及所述第三反射片的厚度之和,与所述光学膜片组的厚度相等。

[0028] 在本发明的背光模组中,所述第一胶带为第一黑白胶带,所述第二胶带为第二黑白胶带;

[0029] 所述第一黑白胶带的白色面靠近所述出光面;

[0030] 所述第二黑白胶带的白色面靠近所述出光面。

[0031] 在本发明的背光模组中,所述第一支撑机构的底部呈高低台阶状,包括第一台阶面和第二台阶面,所述第一台阶面位于所述第二台阶面的下方;

[0032] 所述第二支撑机构的底部呈高低台阶状,包括第三台阶面和第四台阶面,所述第三台阶面位于所述第四台阶面的下方;

[0033] 所述第一台阶面和所述第三台阶面分别与所述底背板粘接;

[0034] 所述第二台阶面和所述第四台阶面分别与所述第一反射片粘接。

[0035] 在本发明的背光模组中,所述光学膜片组包括:扩散片、下增光片和上增光片;

[0036] 所述扩散片设置在所述导光板的出光面上;

[0037] 所述下增光片设置在所述扩散片上;

[0038] 所述上增光片设置在所述下增光片上;

[0039] 其中,所述扩散片上设有第二黑白胶带,所述第一黑白胶带与所述第一支撑机构连接,以实现扩散片限位;

[0040] 所述第一黑白胶带具有白色面和黑色面,所述白色面靠近所述扩散片。

[0041] 同样为了解决上述的技术问题,本发明还提供了一种液晶显示装置,包括:

[0042] 液晶显示面板,包括:阵列基板、彩膜基板以及位于所述阵列基板和所述彩膜基板之间的液晶层;

- [0043] 所述阵列基板包括：多条数据线、多条扫描线以及多个像素单元；
- [0044] 所述数据线，用于传输数据信号；
- [0045] 所述扫描线，用于传输扫描信号；
- [0046] 所述像素单元，用于根据所述数据信号和所述扫描信号进行画面显示；
- [0047] 位于所述液晶显示面板下方的背光模组，用于为所述液晶面板提供光源，包括：
- [0048] 第一反射片，用于反射光线；
- [0049] 导光板，设置在所述第一反射片上，用于形成面光源；所述导光板具有入光面、与所述入光面相对的第一侧面、底面、第二侧面、与第二侧面相对的第三侧面和出光面，所述第二侧面与所述入光面垂直；
- [0050] 第一支撑机构，设置在所述第一反射片上，且靠近所述入光面；第二支撑机构，设置在所述第一反射片上，且靠近所述第一侧面；用于与所述第一支撑机构配合支撑所述液晶显示面板；
- [0051] 光学膜片组，设置在所述出光面上，用于将所述出光面输出的光线导出；
- [0052] 背板，用于将所述导光板、所述光学膜片组、所述第一反射片固定在一起；
- [0053] 所述背板呈 U 型，包括：底背板、第一侧背板和与所述第一侧背板相对的第二侧背板；
- [0054] 所述底背板设置所述第一反射片的底面，且分别与所述第一支撑机构的底部、所述第二支撑机构的底部连接；
- [0055] 所述第一侧背板呈 L 型，其一部分设置在所述第二侧面、另一部分设置在所述出光面；
- [0056] 所述第二侧背板呈 L 型，其一部分设置在所述第三侧面另一部分设置在所述出光面；
- [0057] 第一胶带，所述第一胶带的一部分粘附于所述光学膜片组的上表面、另一部分粘附于所述第一侧背板上；
- [0058] 所述第二胶带，所述第二胶带的一部分粘附于所述光学膜片组的上表面、另一部分粘附于所述第二侧背板上。
- [0059] 在本发明的液晶显示装置中，所述背光模组还包括：第二反射片和第三反射片；
- [0060] 所述第二反射片位于所述第一侧背板和所述导光板之间，所述第二反射片呈 L 型，其一部分设置在所述第二侧面、另一部分设置在所述出光面上；
- [0061] 所述第三反射片位于所述第二侧背板和所述导光板之间，所述第三反射片呈 L 型，其一部分设置在所述第二侧面、另一部分设置在所述出光面上。
- [0062] 本发明提供了一种背光模组和液晶显示装置；本发明的背光模组仅采用第一支撑机构和第二支撑机构来支撑对应的显示面板，然后利用 U 型背板来固定所述导光板、所述反射片和所述光学膜片组等背光模组中的部件；与现有技术相比，省去了两个侧边支撑机构（即侧边胶框），使得背光模组相应的两个侧边不存在支架机构（即胶框）宽度，进而减小采用该背光模组的液晶显示器的边框宽度，使得液晶显示器可以做到窄边框，满足客户对边框宽度的需求，提升了用户体验，此外，还降低成本。

【附图说明】

- [0063] 图 1 为本发明实施例一提供的一种背光模组在光源侧的截面示意图；
[0064] 图 2 为本发明实施例一提供的一种背光模组在光源对侧的截面示意图；
[0065] 图 3 为本发明实施例一提供的一种背光模组长边侧的截面示意图；
[0066] 图 4 为本发明实施例一提供的一种背板伸展后的示意图；
[0067] 图 5 为本发明实施例二提供的一种液晶显示装置的部分截面示意图。

【具体实施方式】

[0068] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。

[0069] 本实施例提供了一种背光模组，参考图 1-3，包括：导光板 10、柔性电路板 (FPC) 20、背光源 30、光学膜片组 40、第一支撑机构 50、第二支撑机构 60、第一反射片 701 以及背板 80；

[0070] 其中，第一反射片 701，用于反射光线，具体地将背光源 30 的光线反射进所述导光板 10，增加光利用率；

[0071] 导光板 10，设置在所述第一反射片 701 上，用于形成面光源，具有入光面、与所述入光面相对的第一侧面、底面、第二侧面、与第二侧面相对的第三侧面和出光面，所述第二侧面与所述入光面垂直；

[0072] 柔性电路板 (FPC) 20，位于所述背光源 30 正上方，且分别与所述背光源 30、所述第一支撑机构 50 和所述导光板 10 连接，用于驱动所述背光源 30；

[0073] 背光源 30，设置在所述第一反射片 701 上，且位于所述入光面侧，用于产生光线；本实施例中背光源 30 固定在所述柔性电路板 20 上，且靠近所述入光面，用于产生光线入射到入光面上；本实施例中背光源的发光面可以朝向入光面，使得背光源产生的光线从所述入光面进入导光板 10；优选地，本实施例中背光源 30 可以为侧发光 LED；

[0074] 第一支撑机构 50，设置在所述第一反射片 701 上，且位于所述背光源 30 的外侧；本实施例中第一反射片 701 可以通过双面胶与贴附在第一支撑机构 50 的底部；

[0075] 优选地，如图 1 所示，本实施例中第一支撑机构顶部呈高低台阶状，其可以减小 FPC20 与胶带 80 之间的缝隙，第一支撑机构 50 顶部可以包括支撑机构本体和向上凸起的凸部；此时 FPC20 的正面固定背光源 30，且正面通过双面胶 11 与支撑机构本体、背光源 30 和导光板 10 的出光面边缘粘接；FPC20 的背面通过胶带 21 与第一支撑机构 50 和光学膜片组顶部粘接连接；

[0076] 第二支撑机构 60，设置在所述第一反射片 701 上，且靠近所述第一侧面；用于与所述第一支撑机构 50 配合支撑相应的显示面板；本实施例中第一反射片 701 可以通过双面胶与贴附在第一支撑机构 50 的底部；

[0077] 在实际应用中一般背光源 30 均设置在导光板 10 的短边侧，因此，本实施例中第一支撑机构 50 可以设置在导光板 10 的短边侧，可视为导光板 10 短边侧的胶框；第二支撑机构 60 也同样可视为导光板 10 短边侧的胶框；

[0078] 光学膜片组 40，设置在所述出光面上，用于将所述出光面输出的光线导出；本实

施例中光学膜片组 40 包括：扩散片 401、设置在扩散片 401 上的下增光片 402 以及设置在下增光片 402 上的上增光片 403；所述上增光片 403 和下增光 402 组成增光片，用于提升背光模组亮度；

[0079] 背板 80，用于将所述第一反射片 701、导光板 10 和所述光学膜片组 40 固定在一起；

[0080] 如图 1、3、4 所示，本实施例中背光板 80 呈 U 型，包括：底背板 801、第一侧背板 802 和与所述第一侧背板相对的第二侧背板 803；所述底背板 801 设置所述第一反射片 701 的底面，且分别与所述第一支撑机构 50 的底部、所述第二支撑机构 60 的底部连接；优选地，为了便于在第一支撑机构 50 和第二支撑机构 60 的底部用双面胶贴附第一反射片 701 和底背板 801，同时减小第一反射片 701 和底背板 801 之间的缝隙，参考图 1 和 2 本实施例中第一支撑机构 50 和第二支撑机构底部均呈高低台阶状。

[0081] 具体地，所述第一支撑机构 50 的底部呈高低台阶状，包括第一台阶面和第二台阶面，所述第一台阶面位于所述第二台阶面的下方；

[0082] 所述第二支撑机构 60 的底部呈高低台阶状，包括第三台阶面和第四台阶面，所述第三台阶面位于所述第四台阶面的下方；

[0083] 所述第一台阶面和所述第三台阶面分别与所述底背板粘接；图 1 和 2 中第一台阶面和所述第三台阶面通过双面胶 501，双面胶 601 与底背板 801 粘接；

[0084] 所述第二台阶面和所述第四台阶面分别与所述第一反射片粘接；图 1 和 2 中第二台阶面和所述第四台阶面分别通过双面胶 502、双面胶 602 与第一反射片 701 粘接。

[0085] 所述第一侧背板 802 呈 L 型，其一部分设置在所述第二侧面、另一部分设置在所述出光面；具体地，本实施例中第一侧背板 802 的一部分设置在导光板 10 的第二侧面，另一部分设置在出光面的边缘处，也即第一侧背板 802 包裹第二侧面，且向上延伸并弯折包裹出光面的边缘处；

[0086] 所述第二侧背板 803 呈 L 型，其一部分设置在所述第三侧面另一部分设置在所述出光面；具体地，本实施例中第二侧背板 802 的一部分设置在导光板 10 的第三侧面，另一部分设置在出光面的边缘处，也即第二侧背板 803 包裹第二侧面，且向上延伸并弯折包裹出光面；

[0087] 第一胶带 901，所述第一胶带 901 的一部分粘附于所述光学膜片组的上表面、另一部分粘附于所述第一侧背板 802 上；

[0088] 所述第二胶带（图中未示意出，可参考第一胶带 901 的示意，二者相类似），所述第二胶带的一部分粘附于所述光学膜片组的上表面、另一部分粘附于所述第二侧背板 803 上；

[0089] 本实施例中第一胶带 90 和第二胶带是为使背板 80 与光学膜片组 40 固定在一起。优选地，本实施例中第一胶带 90 和第二胶带可均可以为黑白胶带（分了好区分，第一胶带 90 可以为第一黑白胶带，第二胶带可以为第二黑白胶带），且黑白胶带的白色面考所述出光面；这样在光线照射到第一胶带 90 和第二胶带上，会被白色面反射再次利用，提高了光利用率。

[0090] 如图 1、2、4 所示，本实施例中背板 80 将所述第一反射片 701、导光板 10 和所述光学膜片组 40 包裹在一起，已达到固定这些部件的目的。

[0091] 本实施例仅采用导光板 10 短边侧的第一支撑机构 50、第二支撑机构 60 支撑对应的显示面板,并采用背板 80 固定所述第一反射片 701、导光板和所述光学膜片组 40 等背光模组部件,与现有技术相比,省去了导光板 10 长边侧的两胶框,进而可以相应减小液晶显示器边框宽度,实现液晶显示器窄边框设计,且降低了成本。

[0092] 由于背光模组中光线的方向很多,有一部分光学会照射到侧背板上,被侧背板吸收,导致背光模组的光利用率降低;针对该问题,本实施例中还在背光模组中设置了第二反射片 702 和第三反射片;

[0093] 所述第二反射片 702 位于所述第一侧背板 802 和所述导光板 10 之间,所述第二反射片 702 呈 L 型,其一部分设置在所述第二侧面、另一部分设置在所述入光面上;如图 3 所示,本实施例中 U 型背光板 80 的第一侧背板 802 与第二反射片 702 一样呈 L 型,第二反射片 702 设置在第一侧背板 802 的内侧面,一部分包裹第二侧面、另一部包裹出光面的边缘处;

[0094] 所述第三反射片位于所述第二侧背板 803 和所述导光板 10 之间,所述第三反射片呈 L 型,其一部分设置在所述第二侧面、另一部分设置在所述入光面上;本实施例中 U 型背光板 80 的第一侧背板 802 与第三反射片一样呈 L 型,第三反射片设置在第二侧背板 803 的内侧面,一部分包裹第二侧面、另一部包裹出光面的边缘处;第三反射片的设置方式与第二反射片 702 类似,可以参考图 3。

[0095] 优选地,参考图 4,本实施例中所述第一侧背板 802 的内侧面上设有第一双面胶 804,所述第二反射片 802 通过所述第一双面胶 804 与所述第一侧背板 802 的内侧面连接;

[0096] 所述第二侧背板 803 的内侧面上设有第二双面胶 805,所述第三反射片通过所述第二双面胶 805 与所述第二侧背板 803 的内侧面连接。

[0097] 本实施例在背板 80 内侧面增加第二反射片 802 和第三反射片之后,照射在侧背板上的光线会被第二反射片 802 和第三反射片反射重新利用,提升了光利用率。

[0098] 为避免由于设置在所述出光面上的反射片的长度,与设置在所述出光面上的侧背板的长度不一样,导致的光线损伤或者漏光等情况,优选地,本实施例中:

[0099] 设置在所述出光面上的第二反射片 702 的长度,与设置在所述出光面上的第二侧背板 802 的长度相等;参考图 3,位于出光面上的第二反射片 702 的长度与位于出光面上第二侧背板 802 的长度均等于 L;

[0100] 设置所述出光面上的第三反射片的长度,与设置在所述出光面上的第三侧背 803 板的长度相等。

[0101] 为使得背光模组上表面平整,进而便于放置显示面板和采用胶带固定,本实施例中:

[0102] 所述第一侧背板 802、所述第一双面胶 804 以及所述第二反射片 802 的厚度之和,与所述光学膜片组 40 的厚度相等;

[0103] 所述第二侧背板 803、所述第二双面胶 805 以及所述第三反射片的厚度之和,与所述光学膜片组 40 的厚度相等。

[0104] 参考图 1,为了使得扩散片 401 位置固定,避免刮伤导光板 10;本实施例中扩散片 401 上设有用于对扩散片 401 限位的限位胶带 902;限位胶带 902 与第一胶带粘接,从而与所述第一支撑机构 50 连接,达到对扩散片 401 限位的作用;

[0105] 优选地,限位胶带 902 为黑白胶带,该黑白胶带 902 与双面胶 11 粘接;

[0106] 所述黑白胶带 902 具有白色面和黑色面,所述白色面靠近所述扩散片 401。

[0107] 可见,本实施例中背光模组不仅可以避免扩散 401 移动从而划伤导光板 10,而且由于采用黑白胶带 902 限位,该黑白胶带 902 的白色面会将接收到光线反射再利用,提升光的利用率。

[0108] 实施例二:

[0109] 本实施例提供了一种液晶显示装置,如图 5 所示,包括:

[0110] 液晶显示面板 100,包括:阵列基板、彩膜基板以及位于所述阵列基板和所述彩膜基板之间的液晶层;

[0111] 所述阵列基板包括:多条数据线、多条扫描线以及多个像素单元;

[0112] 所述数据线,用于传输数据信号;

[0113] 所述扫描线,用于传输扫描信号;

[0114] 所述像素单元,用于根据所述数据信号和所述扫描信号进行画面显示;

[0115] 位于所述液晶显示面板下方的背光模组,用于为所述液晶面板提供光源,包括:

[0116] 第一反射片 70,用于反射光线;

[0117] 导光板 10,设置在所述第一反射片 70 上,用于形成面光源;所述导光板具有入光面、与所述入光面相对的第一侧面、底面、第二侧面、与第二侧面相对的第三侧面和出光面,所述第二侧面与所述入光面垂直;

[0118] 背光源 30,设置在所述第一反射片 70 上,且位于所述入光面侧,用于产生光线;

[0119] 第一支撑机构 50,设置在所述第一反射片 70 上,且位于所述背光源 30 的外侧;

[0120] 第二支撑机构 60,设置在所述第一反射片 70 上,且靠近所述第一侧面;用于与所述第一支撑机构 50 配合支撑所述液晶显示面板 100;

[0121] 柔性电路板 20,位于所述背光源 30 正上方,且分别与所述背光源 30、所述第一支撑机构 50 和所述导光板 10 连接,用于驱动所述背光源 30;

[0122] 光学膜片组 40,设置在所述出光面上,用于将所述出光面输出的光线导出;

[0123] 背板 80,用于将所述导光板 10、所述光学膜片组 40、所述第一反射片 70 固定在一起;

[0124] 所述背板 80 呈 U 型,包括:底背板、第一侧背板和与所述第一侧背板相对的第二侧背板;

[0125] 所述底背板设置所述第一反射片的底面,且分别与所述第一支撑机构的底部、所述第二支撑机构的底部连接;

[0126] 所述第一侧背板呈 L 型,其一部分设置在所述第二侧面、另一部分设置在所述出光面;

[0127] 所述第二侧背板呈 L 型,其一部分设置在所述第三侧面另一部分设置在所述出光面;

[0128] 第一胶带,所述第一胶带的一部分粘附于所述光学膜片组的上表面、另一部分粘附于所述第一侧背板上;

[0129] 第二胶带,所述第二胶带的一部分粘附于所述光学膜片组的上表面、另一部分粘附于所述第二侧背板上。

[0130] 本实施例背光模组中导光板 10、柔性电路板 (FPC) 20、背光源 30、光学膜片组 40、

第一支撑机构 50、第二支撑机构 60、反射片 70、背板 80、限位胶带 902、以及第一胶带、第二胶带之间的具体连接关系或者结构参考实施例一中相关描述,这里就不在赘述。

[0131] 优选地,所述背光模组还包括:第二反射片和第三反射片;

[0132] 所述第二反射片位于所述第一侧背板和所述导光板之间,所述第二反射片呈 L 型,其一部分设置在所述第二侧面、另一部分设置在所述出光面上;

[0133] 所述第三反射片位于所述第二侧背板和所述导光板之间,所述第三反射片呈 L 型,其一部分设置在所述第二侧面、另一部分设置在所述出光面上。本实施例中液晶显示装置的背光模组中省去两个侧边胶框,使得背光模组相应的两个侧边不存在胶框宽度,进而减小采用该背光模组的液晶显示器的边框宽度,使得液晶显示器可以做到窄边框,满足客户对边框宽度的需求;提升了用户体验;另外采用内侧面设有反射片的 U 型背板 80 将光学膜片组 40 和导光板 10 固定在一起,在稳固背光模组的同时,还提升了光利用率。

[0134] 综上所述,虽然本发明已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

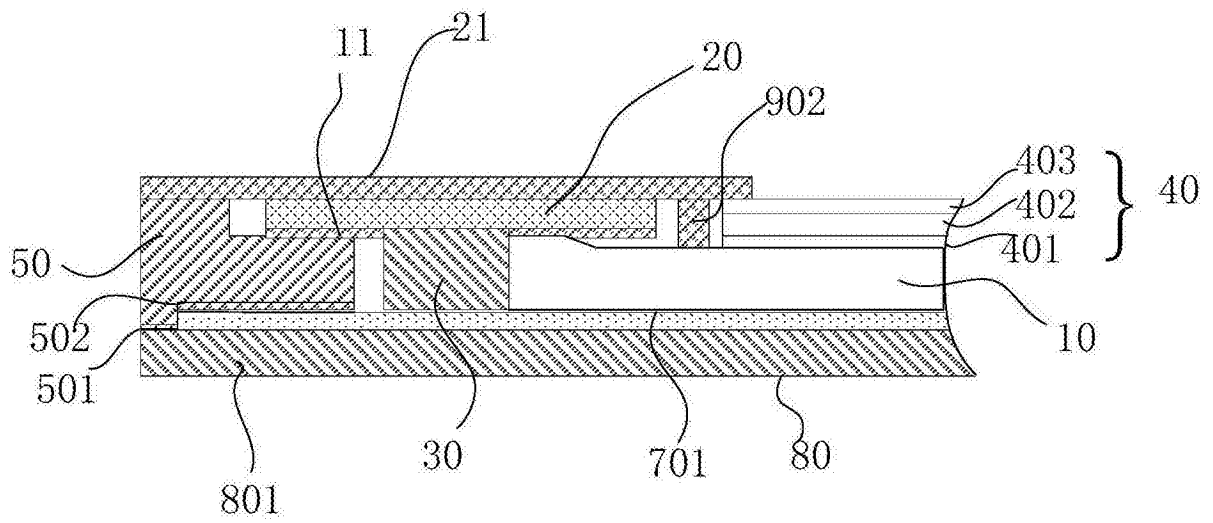


图 1

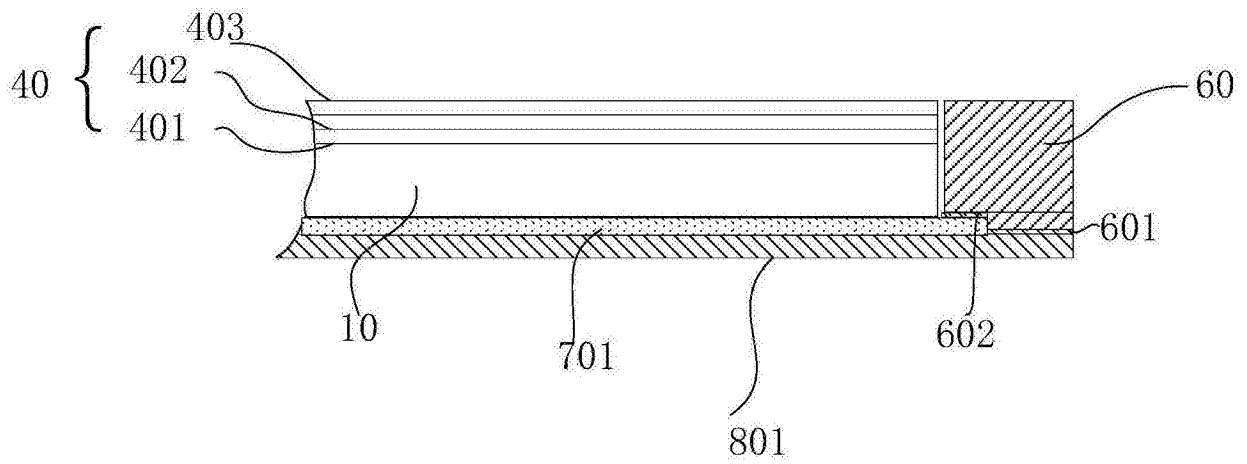


图 2

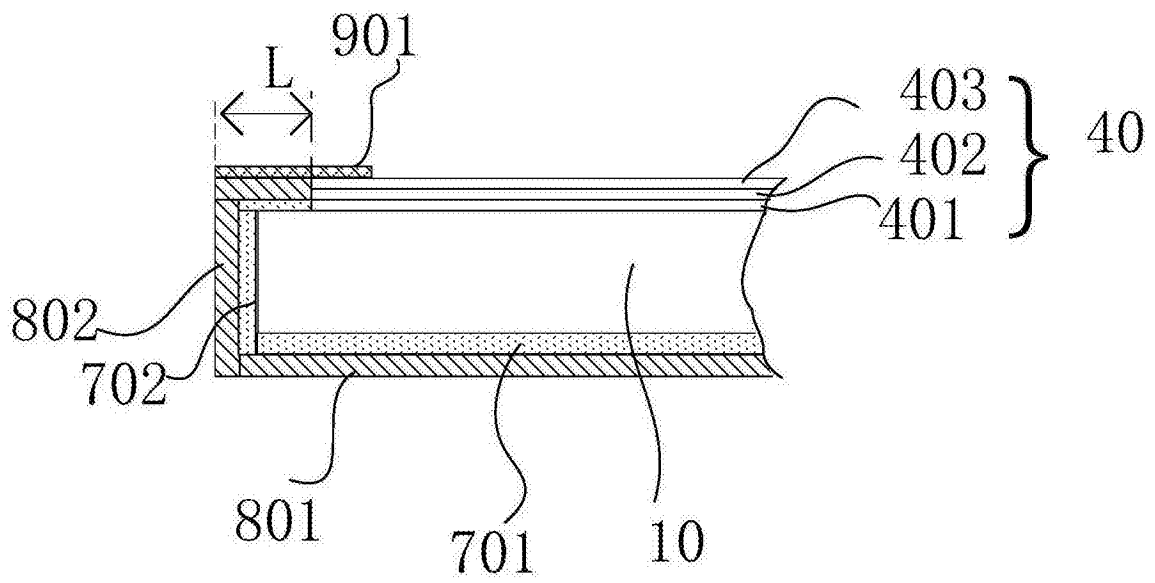


图 3

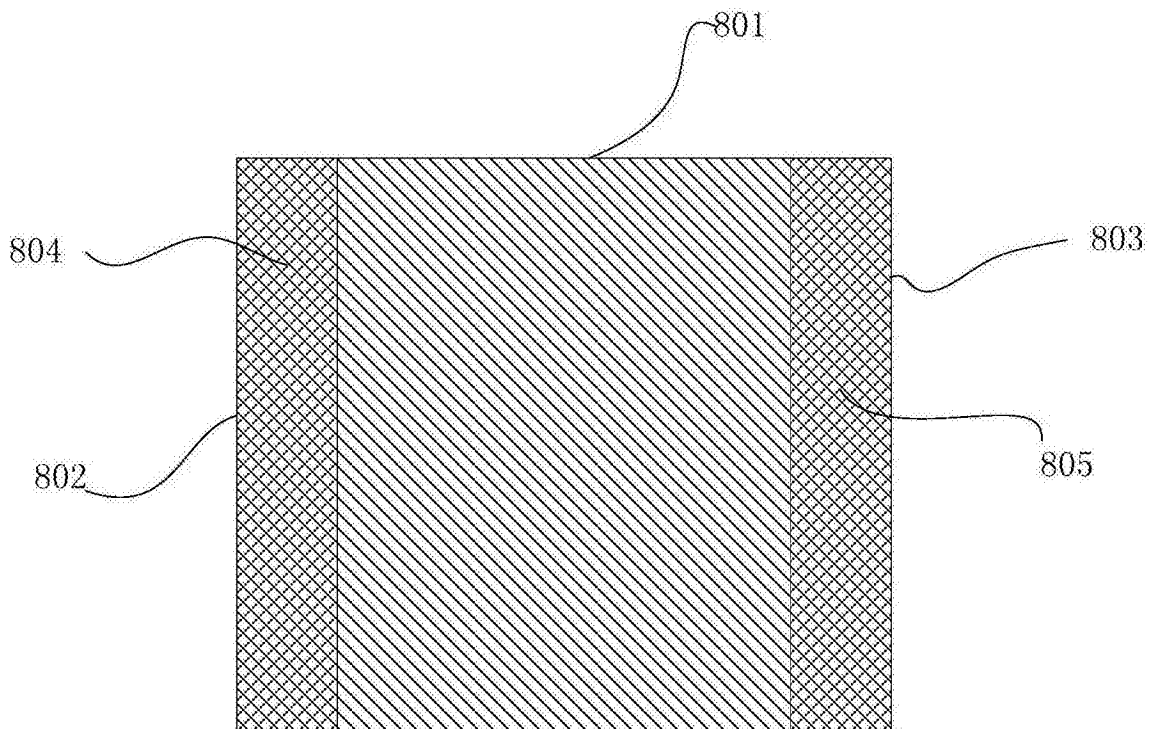


图 4

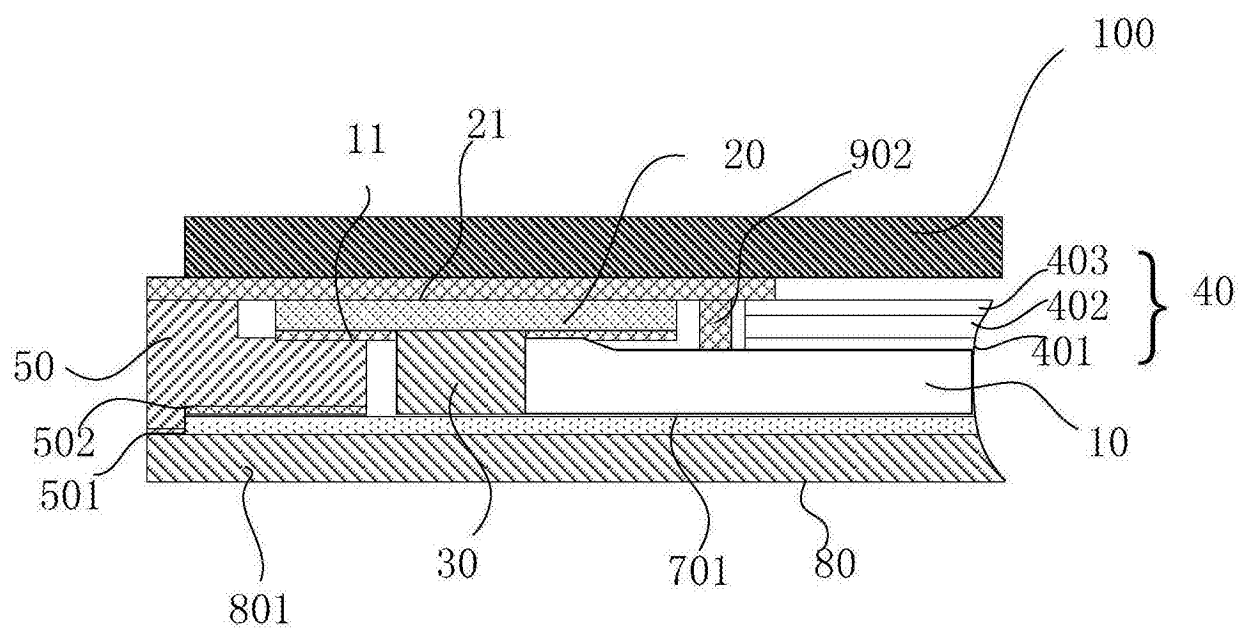


图 5

专利名称(译)	一种背光模组和液晶显示装置		
公开(公告)号	CN105044983A	公开(公告)日	2015-11-11
申请号	CN201510504214.7	申请日	2015-08-17
[标]申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
[标]发明人	刘中杰 陈倩		
发明人	刘中杰 陈倩		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133608		
代理人(译)	黄威		
其他公开文献	CN105044983B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种背光模组和液晶显示装置；本发明的背光模组仅采用第一支撑机构和第二支撑机构来支撑对应的显示面板，然后利用U型背板来固定所述导光板、所述反射片和所述光学膜片组等背光模组中的部件；与现有技术相比，省去了两个侧边支撑机构，使得背光模组相应的两个侧边不存在支撑机构的宽度，进而减小采用该背光模组的液晶显示器的边框宽度，使得液晶显示器可以做到窄边框，满足客户对边框宽度的需求，提升了用户体验以及降低成本。

