

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200420103606.X

[45] 授权公告日 2006 年 4 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 2769943Y

[22] 申请日 2004.12.30

[21] 申请号 200420103606.X

[73] 专利权人 群康科技(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇富

士康科技工业园 E 区 4 栋 1 层

共同专利权人 群创光电股份有限公司

[72] 设计人 林精皇 林文斌 韩 虹

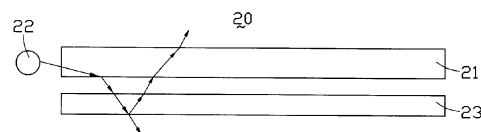
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称

双面液晶显示装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种双面液晶显示装置,包括一导光板、一设置于该导光板侧面的光源和一设置于该导光板下方的可实现半穿透半反射的液晶显示模组。本实用新型双面液晶显示装置轻薄、成本能耗低且可靠性高。



1.一种双面液晶显示装置,包括一导光板和一设置于该导光板侧面的光源,其特征在于:还包括一设置于该导光板下方的可实现半穿透半反射的液晶显示模组。

2.根据权利要求1所述的双面液晶显示装置,其特征在于:该液晶显示模组包括一半穿透式液晶显示面板。

3.根据权利要求2所述的双面液晶显示装置,其特征在于:该导光板上方还设有一具有显示窗口的反射膜。

4.根据权利要求3所述的双面液晶显示装置,其特征在于:该导光板上表面或下表面具有网点或V形沟槽。

5.根据权利要求3所述的双面液晶显示装置,其特征在于:该导光板与该反射膜或该半穿透式液晶显示面板之间还设有一扩散片。

6.根据权利要求2所述的双面液晶显示装置,其特征在于:该半穿透式液晶显示面板下方还设有一具有显示窗口的反射膜。

7.根据权利要求2所述的双面液晶显示装置,其特征在于:该导光板上方或该半穿透式液晶显示面板下方还设有一具有显示窗口的固定框。

8.根据权利要求7所述的双面液晶显示装置,其特征在于:该固定框为铁框或胶框。

9.根据权利要求8所述的双面液晶显示装置,其特征在于:该固定框与该导光板相邻的表面镀有一反射层。

10.根据权利要求1所述的双面液晶显示装置,其特征在于:该液晶显示模组包括一液晶显示面板和一设置于该液晶显示面板下方的半穿半反射膜。

双面液晶显示装置

【技术领域】

本实用新型涉及一种液晶显示装置。

【背景技术】

目前，由于液晶显示装置具有电功耗低、轻薄短小和低电压驱动等优点，液晶显示装置已经广泛应用于掌上电脑和移动电话等移动通讯产品的显示屏幕中。然而，随着时代的进步，很多产品需要在显示屏幕的正反两面上显示图像。液晶显示装置要达到双面显示的功能需要两块液晶显示模组，即将两块单面显示的子模组并列在一起，一块向内一块向外，以实现正、反双面显示。

一种现有技术双面液晶显示装置。如图 1 所示，该双面液晶显示装置 10 包括一双面发光导光板 11、一设置于该导光板 11 入光面 12 侧的光源 13 和两分别设置于该导光板 11 两出光面 16、17 侧的液晶显示模组 14、15。自光源 13 发出的光经入光面 12 入射到导光板 11 后，在导光板 11 内分离后从两出光面 16、17 射出，最后，入射到两液晶显示模组 14、15。

该双面液晶显示装置 10 中使用两液晶显示模组 14、15，必须使用两套电子驱动装置来驱动该两液晶显示模组 14、15。该结构成本能耗高、引线复杂造成可靠性下降，同时，其使用两液晶显示模组使产品的厚度增加，不符合轻薄短小的产品潮流。

【实用新型内容】

为了克服现有技术双面液晶显示装置厚重、成本能耗高和可靠性低的问题，本实用新型提供一种轻薄、成本能耗低且可靠性高的双面液晶显示装置。

本实用新型解决技术问题所采用的技术方案是：提供一种双面液晶显示装置，其包括一导光板、一设置于该导光板侧面的光源和一设置于该导光板下方的可实现半穿透半反射的液晶

显示模组。

和现有技术相比较，本实用新型的有益效果是：本实用新型双面液晶显示装置使用一可实现半穿透半反射的液晶显示模组，自光源发出的光或自然光入射到该液晶显示模组中。一部分光穿透该液晶显示模组射出，一部分光经该液晶显示模组发生反射后，入射至该导光板并从该导光板射出。从液晶显示面板一面看到的图像为正像，从该导光板一面看到的图像是该正像左右倒置的像，从而实现双面显示。

本实用新型双面液晶显示装置仅使用一液晶显示模组就能实现双面显示的功能，与现有技术使用两液晶显示模组的双面液晶显示装置相比降低了成本和功耗。本实用新型双面液晶显示装置仅使用一液晶显示模组，减少了与电子驱动装置引线的连接，降低了线路的复杂性增加了可靠性。同时，可使本实用新型双面液晶显示装置更加轻薄。

【附图说明】

图1是一种现有技术双面液晶显示装置的示意图。

图2是本实用新型双面液晶显示装置第一实施方式的平面示意图。

图3是本实用新型双面液晶显示装置第二实施方式的立体分解图。

图4是本实用新型双面液晶显示装置第三实施方式导光板的立体图。

图5是本实用新型双面液晶显示装置第四实施方式导光板的立体图。

图6是本实用新型双面液晶显示装置第五实施方式导光板的立体图。

图7是本实用新型双面液晶显示装置第六实施方式导光板的立体图。

图8是本实用新型双面液晶显示装置第七实施方式导光板的立体图。

图9是本实用新型双面液晶显示装置第八实施方式的立体

分解图。

图10是本实用新型双面液晶显示装置第九实施方式的剖面示意图。

图11是本实用新型双面液晶显示装置第十实施方式的侧视图。

【具体实施方式】

请参阅图2,是本实用新型双面液晶显示装置第一实施方式的平面示意图。一种双面液晶显示装置20,包括一导光板21、一设置于该导光板21侧面的光源22和一设置于该导光板21下方的半穿透式液晶显示面板23。

该双面液晶显示装置20使用一半穿透式液晶显示面板23,自光源22发出的光或自然光入射到该半穿透式液晶显示面板23中。一部分光穿透该液晶显示面板23射出,一部分光经该液晶显示面板23发生反射后,入射至该导光板21并从该导光板21射出。从液晶显示面板23一面看到的图像为正像,从该导光板21一面看到的图像是该正像左右倒置的像,从而实现双面显示。

本实用新型双面液晶显示装置20仅使用一液晶显示面板23就能实现双面显示的功能,与现有技术使用两液晶显示面板的双面液晶显示装置相比降低了成本和功耗。本实用新型双面液晶显示装置20仅使用一液晶显示面板23,减少了与电子驱动装置引线的连接,降低了线路的复杂性增加了可靠性。同时,可使本实用新型双面液晶显示装置20更加轻薄。

请参阅图3,是本实用新型双面液晶显示装置第二实施方式的立体分解图。该双面液晶显示装置30与第一实施方式双面液晶显示装置20的区别在于:该导光板31上方还设有一具有显示窗口34的反射膜35。该显示窗口34的面积可根据需要调整其大小,以达到主副显示屏幕面积大小不等的效果。该反射膜35可将该导光板31上表面射出的部分光反射后重新利用,提高光的利用率,提高显示亮度。

请参阅图4,是本实用新型双面液晶显示装置第三实施方式导光板的立体图。该双面液晶显示装置与第二实施方式双面液

晶显示装置 30 的区别在于:该导光板 41 上表面 46 具有网点 47、48,其相对于显示窗口的上表面 46 网点 47 的直径大于其四周网点 48 的直径。

由于射向反射膜非显示窗口区的光会被反射回去,而在显示窗口 44 区的光直接射出,所以,在视觉上显示窗口 44 区可能会有一暗影存在。该导光板 41 上表面 46 具有网点 47、48,利用该网点 47、48 的反射和散射可防止出现上述暗影。

请参阅图 5,是本实用新型双面液晶显示装置第四实施方式导光板的立体图。该双面液晶显示装置与第二实施方式双面液晶显示装置 30 的区别在于:该导光板 51 上表面 56 具有网点 57,其相对于显示窗口 54 的上表面 56 网点 57 的密度大于其四周网点 58 的密度。

请参阅图 6,是本实用新型双面液晶显示装置第五实施方式导光板的立体图。该双面液晶显示装置与第二实施方式双面液晶显示装置 30 的区别在于:该导光板 61 下表面 66 具有 V 形沟槽 67、68,其相对于显示窗口 64 的下表面 66 V 形沟槽 67 的深度大于其四周 V 形沟槽 68 的深度。该 V 形沟槽 67、68 可起到网点的功效,防止出现暗影。

请参阅图 7,是本实用新型双面液晶显示装置第六实施方式导光板的立体图。该双面液晶显示装置与第二实施方式双面液晶显示装置 30 的区别在于:该导光板 71 相对于该显示窗口 74 的上表面 76 具有网点 77,其四周具有 V 形沟槽 78。

请参阅图 8,是本实用新型双面液晶显示装置第七实施方式导光板的立体图。该双面液晶显示装置与第二实施方式双面液晶显示装置 30 的区别在于:该导光板 81 相对于该显示窗口 84 的下表面 86 具有 V 形沟槽 87,其四周具有网点 88。

请参阅图 9,是本实用新型双面液晶显示装置第八实施方式的立体分解图。该双面液晶显示装置 90 与第二实施方式双面液晶显示装置 30 的区别在于:该导光板 91 与该反射膜 95 之间还设有一扩散片 99。利用该扩散片 99 的扩散功能可使该双面液晶显示装置 90 的亮度更加均匀,以达到美化视觉的效果。

请参阅图 10，是本实用新型双面液晶显示装置第九实施方式的剖面示意图。该双面液晶显示装置 100 与第一实施方式双面液晶显示装置 20 的区别在于：该导光板 101 上方还设有一具有显示窗口 104 的固定铁框 110，该铁框 110 与导光板 101 相邻的表面镀有一反射层 111。该固定铁框 110 可保护固定该导光板 101、光源 102 和该半穿透式液晶显示面板 103。

请参阅图 11，是本实用新型双面液晶显示装置第十实施方式的侧视图。该双面液晶显示模组 200 包括一导光板 201、一设置于该导光板 201 侧面的光源 202、一设置于该导光板 201 下方的液晶显示面板 203 和一设置于该液晶显示面板 203 下方的半穿半反射膜 204。

该双面液晶显示装置 200 使用包括一液晶显示面板 203 和一半穿半反射膜 204 的液晶显示模组 205。自光源 201 发出的光或自然光穿透该液晶显示面板 203 后入射到该半穿半反射膜 204 中。一部分光从该半穿半反射膜 204 射出。一部分光经该半穿半反射膜 204 发生反射后，先后穿透该液晶显示面板 203 和该导光板 201，从而实现双面显示。

本实用新型的双面液晶显示装置并不限于本实施方式所述，如该导光板相对于显示窗口的表面网点密度小于其四周网点密度；该导光板相对于显示窗口的表面网点的直径小于其四周网点的直径；该具有显示窗口的反射膜还可设置于该半穿透式液晶显示面板下方；该扩散片还可设置于该导光板与该半穿透式液晶显示面板之间；该具有显示窗口的固定框还可是胶框，并设置于该半穿透式液晶显示面板下方。

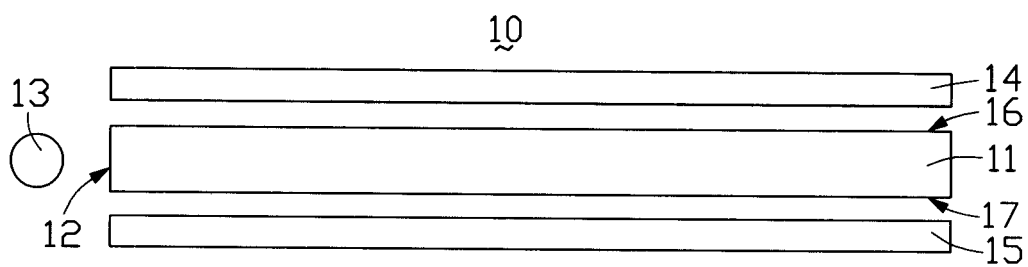


图 1

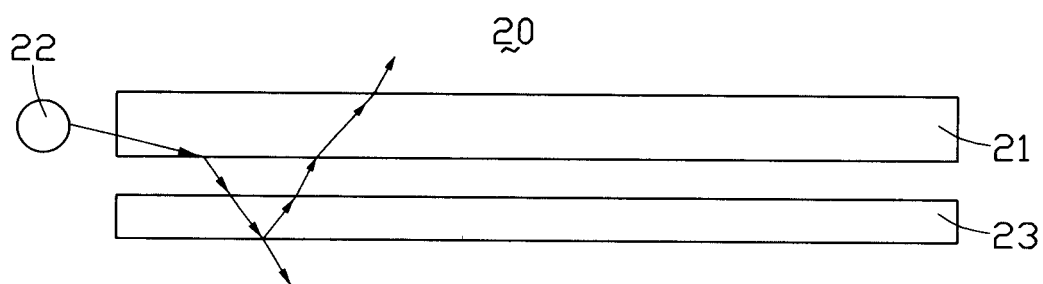


图 2

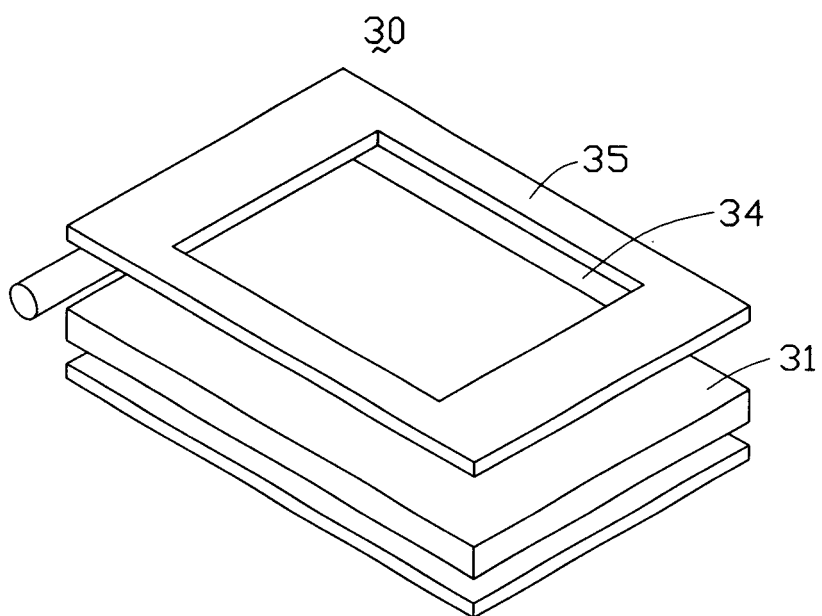


图 3

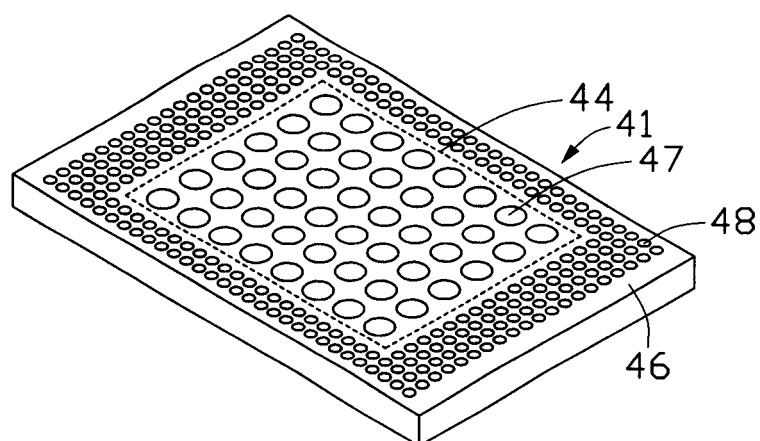


图 4

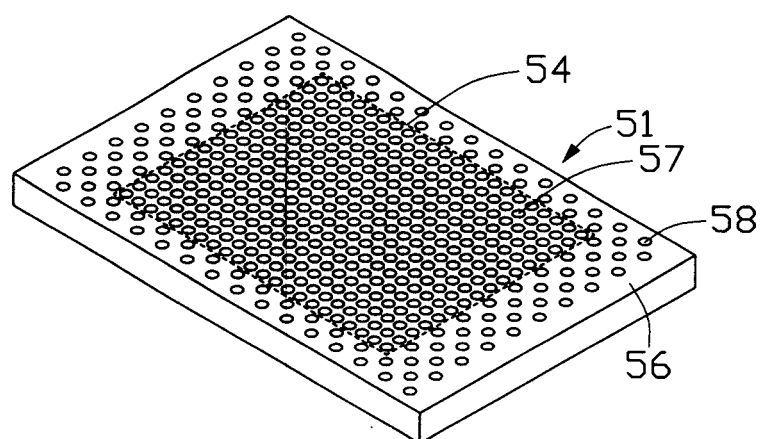


图 5

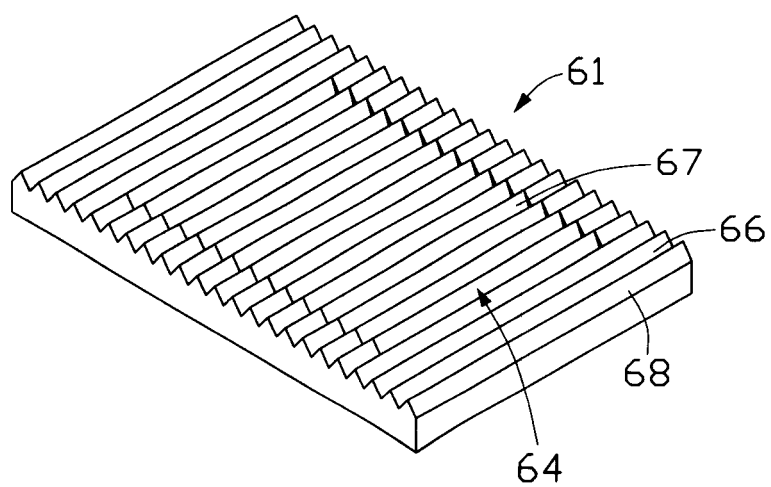


图 6

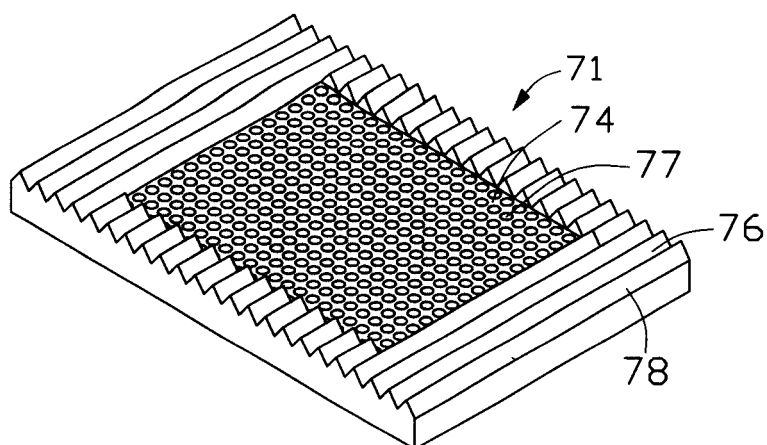


图 7

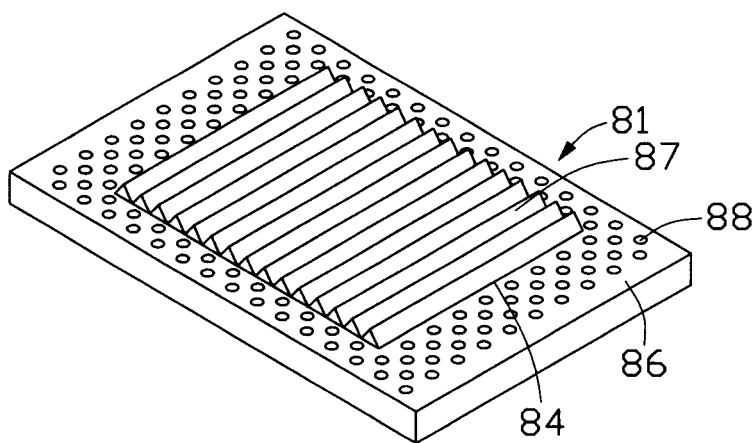


图 8

90

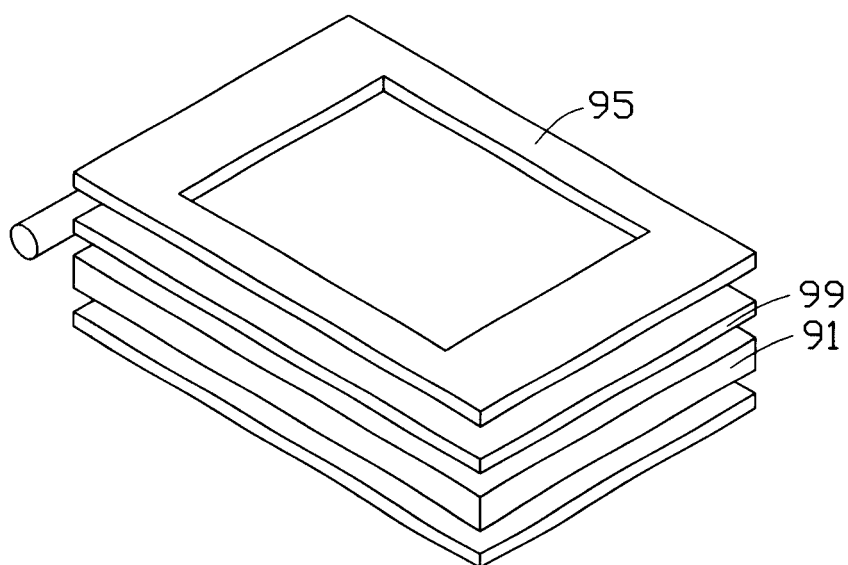


图 9

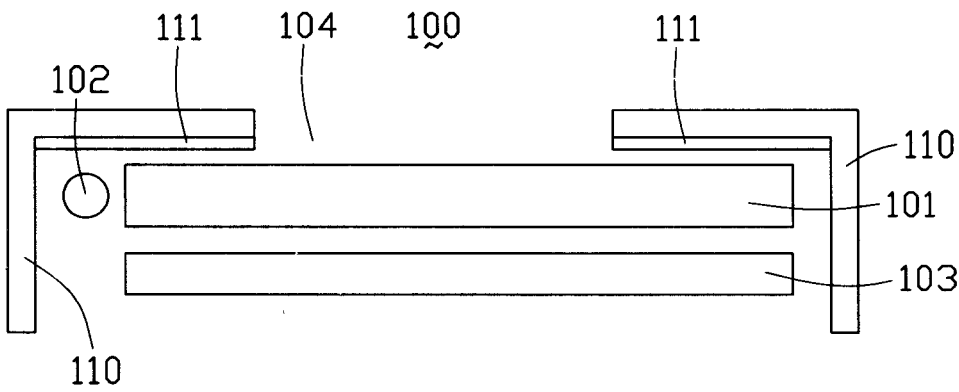


图 10

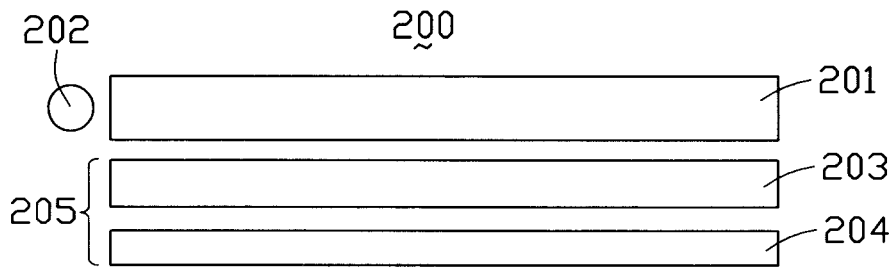


图 11

专利名称(译)	双面液晶显示装置		
公开(公告)号	CN2769943Y	公开(公告)日	2006-04-05
申请号	CN200420103606.X	申请日	2004-12-30
[标]申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
[标]发明人	林精皇 林文斌 韩虹		
发明人	林精皇 林文斌 韩虹		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/133		
CPC分类号	G02F2001/133342 G02F1/133504 G02B6/0055 G02F1/133555 G02B6/0063 G02B6/0058 G02F1/133615		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种双面液晶显示装置，包括一导光板、一设置于该导光板侧面的光源和一设置于该导光板下方的可实现半穿透半反射的液晶显示模组。本实用新型双面液晶显示装置轻薄、成本能耗低且可靠性高。

