

[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 200520056694.7

[45] 授权公告日 2006 年 5 月 31 日

[11] 授权公告号 CN 2784974Y

[22] 申请日 2005.4.3

[21] 申请号 200520056694.7

[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 吕嵩 林精皇 张志弘

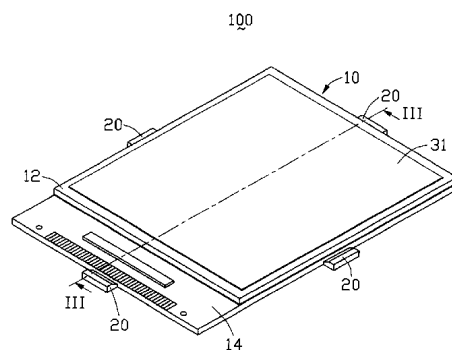
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

[54] 实用新型名称

液晶显示装置

[57] 摘要

本实用新型公开一种液晶显示装置，其包括一液晶显示面板和一光源，该液晶显示面板包括一上基板和一下基板，该两基板相对设置，其中，该光源设置在该下基板一侧面，该下基板的表面上具有网点结构。该液晶显示装置可以达到轻便并且结构简单的目的。



1. 一种液晶显示装置，其包括一液晶显示面板和一光源，该液晶显示面板包括一第一基板和一第二基板，该两基板相对设置，其特征在于：该光源设置在该第一基板一侧面，该第一基板表面具有图案。

2. 如权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于：该图案是网点结构。

3. 如权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于：该图案是V型或阶梯式沟槽。

4. 如权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于：该相对设置的两基板外表面上各设置有一偏光片。

5. 如权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于：该第一基板相对于光源的侧面和第二基板外表面分别设置有一偏光片。

6. 如权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于：该液晶显示面板侧面设有反射膜。

7. 一种液晶显示装置，其包括一液晶显示面板和一光源，该液晶显示面板包括一第一基板和一第二基板，该两基板相对设置，其特征在于：该第一基板边缘部分有一收容空间，该光源设置在该收容空间，该第一基板一表面上具有图案。

8. 如权利要求7所述的液晶显示装置，其特征在于：该图案是网点结构。

9. 如权利要求7所述的液晶显示装置，其特征在于：该图案是V型或阶梯式沟槽。

10. 如权利要求7所述的液晶显示装置，其特征在于：该相对设置的两基板外表面上各设置有一偏光片。

11. 如权利要求7所述的液晶显示装置，其特征在于：该液晶显示面板侧面设有反射膜。

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】

由于液晶显示装置具有轻、薄、耗电小等优点，广泛应用于笔记本电脑、移动电话、个人数字助理等现代化信息设备。因为液晶本身不具有发光特性，需要为其提供背光源装置以实现显示功能。

现有技术液晶显示装置包括一液晶显示面板、一背光源装置和软性电路板(Flexible Printed Circuit Board, FPC)或印刷电路板(Printed Circuit Board, PCB)组件等，该背光源装置包括光源和导光板，光源是相对导光板的入光面设置，该导光板引导白光源发出光束的传输方向，将线光源或点光源转换成面光源出射。

一种现有技术的液晶显示装置揭露在2004年8月21日公告的中国台湾专利第220,510号。请参照图1，该液晶显示装置300包括一软性电路板310、一液晶显示面板320、一框架330、两光源340和一导光板400。

该软性电路板310与该液晶显示面板320连接，并包括一主电路区311和一光源设置区312，该光源设置区312为一延伸自该主电路区311的悬臂。该光源340设置在该软性电路板310的光源设置区312。该框架330包括一凹陷部331，该凹陷部331具有两缺口332。

该液晶显示装置300可以依照下述的顺序进行组装。首先，将该导光板400设置在该框架330上；再将该光源设置区312设置在该凹陷部331内，且使该光源340位于该缺口332内；然后，将主电路区311反折设置在该框架330和导光板400的后侧；最后，将该液晶显示面板320设置在该框架330上，使该光源设置区312夹置在该框架330和该液晶显示面板320之间。

但是，上述液晶显示装置 300 结构复杂，因此在设计和生产制造带来了很多不方便。

【实用新型内容】

为克服现有技术液晶显示装置结构复杂的缺陷，有必要提供一种结构简单的液晶显示装置。

一实施方式解决该技术问题所采用的技术方案是：提供一种液晶显示装置，其包括一液晶显示面板和一光源，该液晶显示面板包括一上基板和一下基板，该两基板相对设置，其中，该光源置在该下基板一侧面，该下基板的表面上具有网点结构，使入射光转变为面光均匀射出。

与现有技术相比，如上所述的液晶显示装置是将光源直接设置在下基板一侧面，且该下基板上具有网点结构，从而使得光转变为面光源而均匀射出，即省略了背光源装置的一些组件如导光板，从而得到一种轻便且结构简单的液晶显示装置。

【附图说明】

图 1 是一种现有技术液晶显示装置的示意图。

图 2 是本实用新型第一实施方式液晶显示装置的立体示意图。

图 3 是图 2 所示液晶显示装置的沿 II-II 的剖面示意图。

图 4 是图 2 所示液晶显示装置下基板上设置的网点结构。

图 5 是本实用新型第二实施方式液晶显示装置的示意图。

图 6 是本实用新型第三实施方式液晶显示装置的示意图。

图 7 是本实用新型第四实施方式液晶显示装置的部分示意图。

图 8 是本实用新型第五实施方式液晶显示装置的部分示意图。

图 9 是本实用新型第一实施方式液晶显示装置改进的示意图。

图 10 是本实用新型第一实施方式液晶显示装置改进的示意图。

图 11 是本实用新型第三实施方式液晶显示装置改进的示意图。

【具体实施方式】

请参阅图 2 和图 3，图 2 是本实用新型第一实施方式液晶显示装置的立体示意图，图 3 是图 2 液晶显示装置的沿 II-II 的剖面示意图。该液晶显示装置 100 包括一液晶显示面板 10 和多个光源 20。

该液晶显示面板 10 包括相对设置的一上基板 12、一下基板 14 和一液晶层(图未示), 该多个光源 20 是四颗发光二极管(Light Emitting Diode, LED), 该四颗发光二极管分别设置在下基板 14 的四个侧面, 该相对设置的两基板 12、14 上分别设有偏光片 31、32, 下基板 14 的偏光片 32 外还设有一反射片 30, 该偏光片 32 也可以选用反射型偏光片。

其中, 该液晶显示面板 10 的四侧面均设有反射膜(图未示)。

请一并参阅图 4, 其是下基板 14 上设置的网点结构。该网点结构设置在该下基板 14 的具有偏光片 32 的表面。

工作时, 由光源 20 出射的光通过下基板 14 的侧面进入液晶显示面板 10 通过下基板 14 上设置的网点结构转变成均匀的面光, 在反射片 30 的反射下光通过偏光片 32 产生偏振光, 再通过液晶层而最后从偏光片 31 出射。

相较于现有技术, 因为本实施方式的液晶显示装置 100 是将光源直接设置在下基板 14 四个侧面, 且在该下基板 14 上作网点处理, 使入射的点光或线光转变为面光而均匀射出, 即省略了背光源装置的一些元件如导光板, 从而得到一种轻便且结构简单的液晶显示装置。

请参阅图 5, 是本实用新型第二实施方式液晶显示装置的示意图, 其与第一实施方式液晶显示装置 100 不同之处在于偏光片 32 设置在下基板 14 的具有光源 20 的四个侧面。此设计相较于上一设计更提高了光的利用率。

请参阅图 6, 是本实用新型第三实施方式液晶显示装置的示意图, 其与第一实施方式液晶显示装置 100 不同之处在于下基板 14 边缘部分有两收容空间 141、142, 该两收容空间 141、142 与上基板 12 一侧面相对应并且平行设置, 该光源 20 设置在该收容空间内。

其中, 该收容空间也可以设置在上基板 12 一边缘部分。

请参阅图 7, 是本实用新型第四实施方式液晶显示装置的部分示意图。该液晶显示装置 300 包括一液晶显示面板 40 和一光源 50。

该液晶显示面板 40 包括相对设置的一上基板 42、一下基板 44

和一液晶层(图未示), 该光源 50 是 LED 光源, 该 LED 光源设置在该上基板 42 的一侧面, 该相对设置的两基板 42、44 上分别设有偏光片 61、62, 下基板 44 的偏光片 62 上还设有一反射片 80。并且为了减少导光过程中的漏光, 需要对上基板 42 的设置偏光片 61 的表面进行特殊加工处理以形成 V 型或阶梯式沟槽(图未示), 另, 可以在上基板 42 与下基板 44 相对的表面设计抗反射膜, 以使光全部进入液晶层。

其中, 该液晶显示面板 40 的四侧面均设有反射膜(图未示)。

工作时, 由光源 50 出射的光通过上基板 42 入射面进入上基板 42, 由其 V 型或阶梯式沟槽转变光路入射液晶层, 再在反射片 80 的反射下光通过偏光片 62 产生偏振光, 再通过液晶层而最后从偏光片 61 出射。

请参阅图 8, 是本实用新型第五实施方式液晶显示装置的部分示意图, 其与第三实施方式液晶显示装置 300 不同之处在于偏光片 62 设置在上基板 42 的具有光源 50 的一侧面。

然而, 该液晶显示装置并不限于上述实施方式所述, 例如, 第一实施方式液晶显示装置 100 中的下基板 14 上的网点结构也可以设置在与上基板 12 相对的一表面, 且该图案可以是 V 型或阶梯式沟槽, 该下基板 14 相较于上基板 12 延长的部分可以设计为曲面(如图 9 所示), 该光源 20 可以选用一颗发光二极管, 并且将其设置在该曲面上。该下基板 14 相较于上基板 12 延长部分的两边角切角可以设计成梯形(如图 10 所示), 该光源 20 可以选用两颗发光二极管, 并且将其设置在该两切角的边角对应设置。第一至第五实施方式液晶显示装置的光源也可以选用冷阴极荧光灯(Cold Cathode Fluorescence Lamp, CCFL), 且其光源也可以设置在基板内。也可以在光源对应的基板的入光侧可以作一些微小曲面处理, 使光均匀散射。第四和第五实施方式液晶显示装置中上基板 42 上的 V 型或阶梯式沟槽也可以设置在与下基板 44 相对的表面。该第三实施方式液晶显示装置的两收容空间 141、142 也可以倾斜设置(如图 11 所示)。

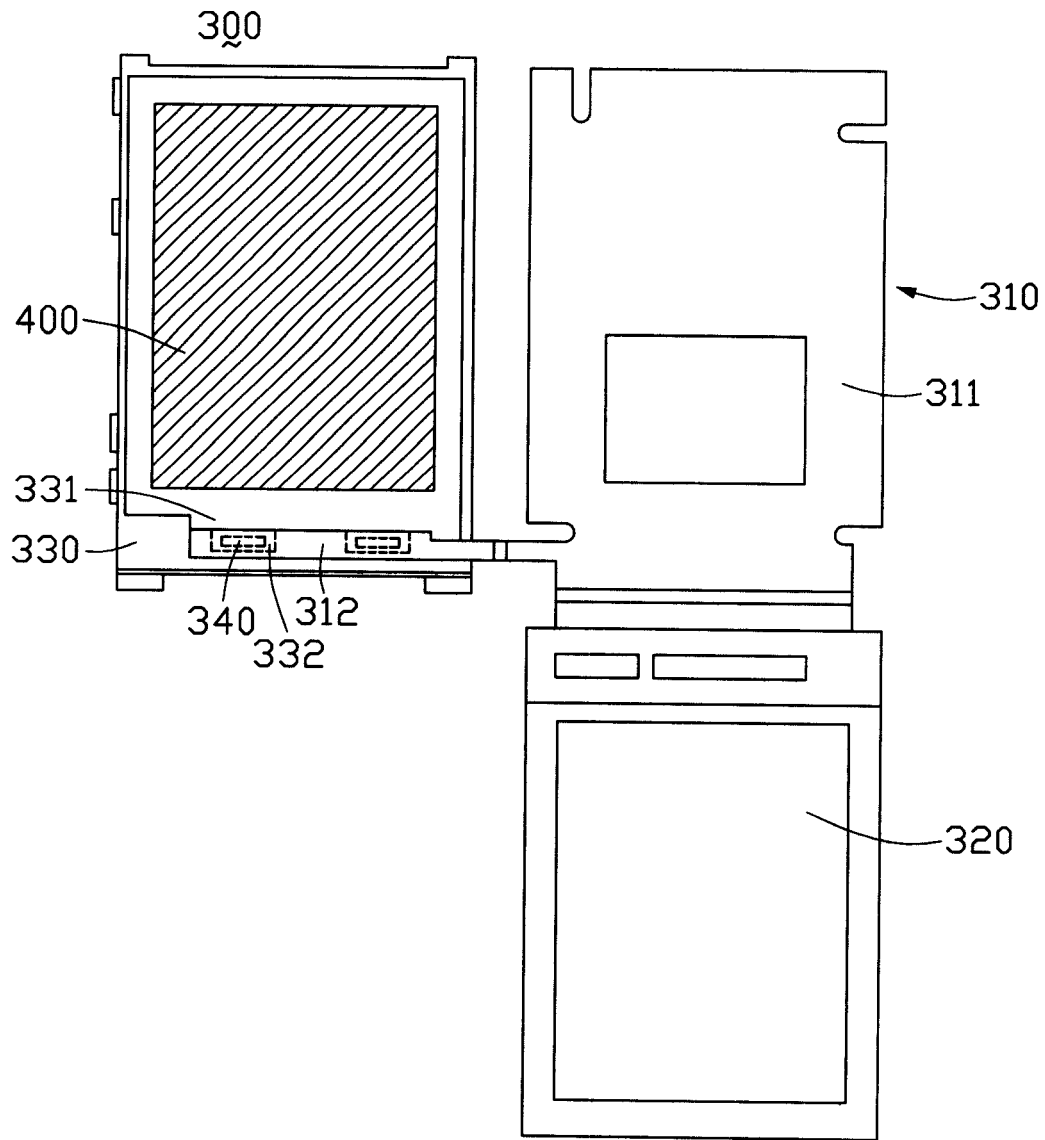


图 1

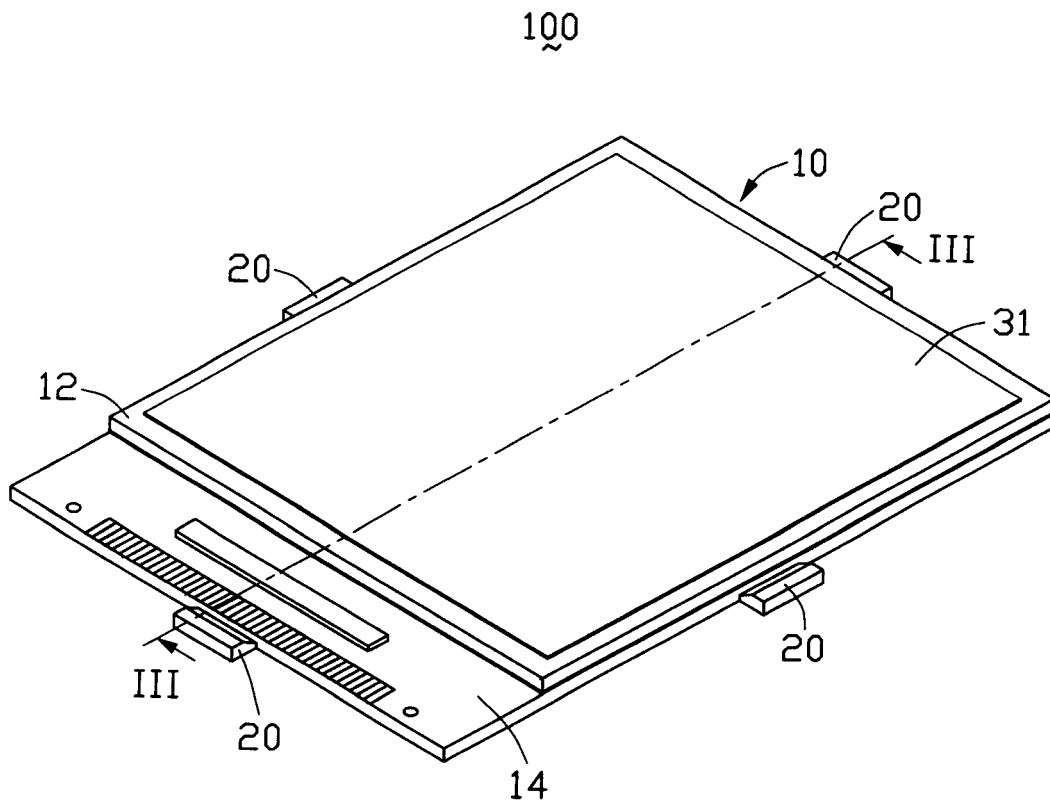


图 2

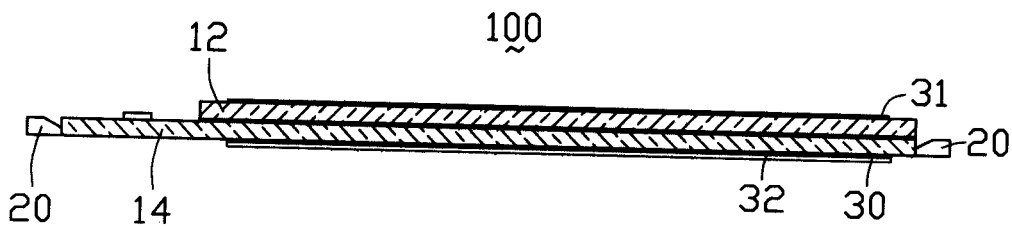


图 3

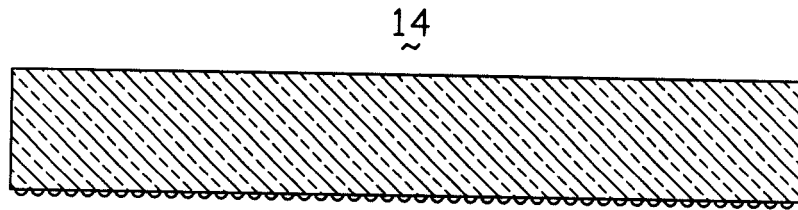


图 4

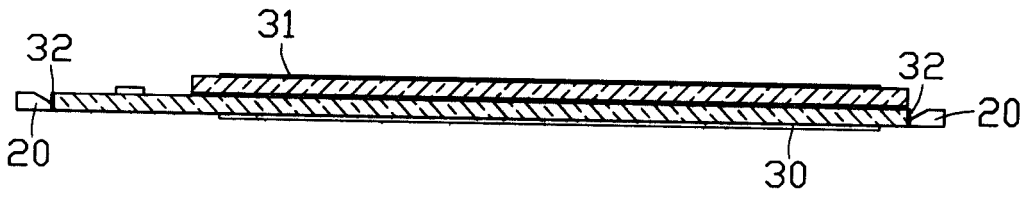


图 5

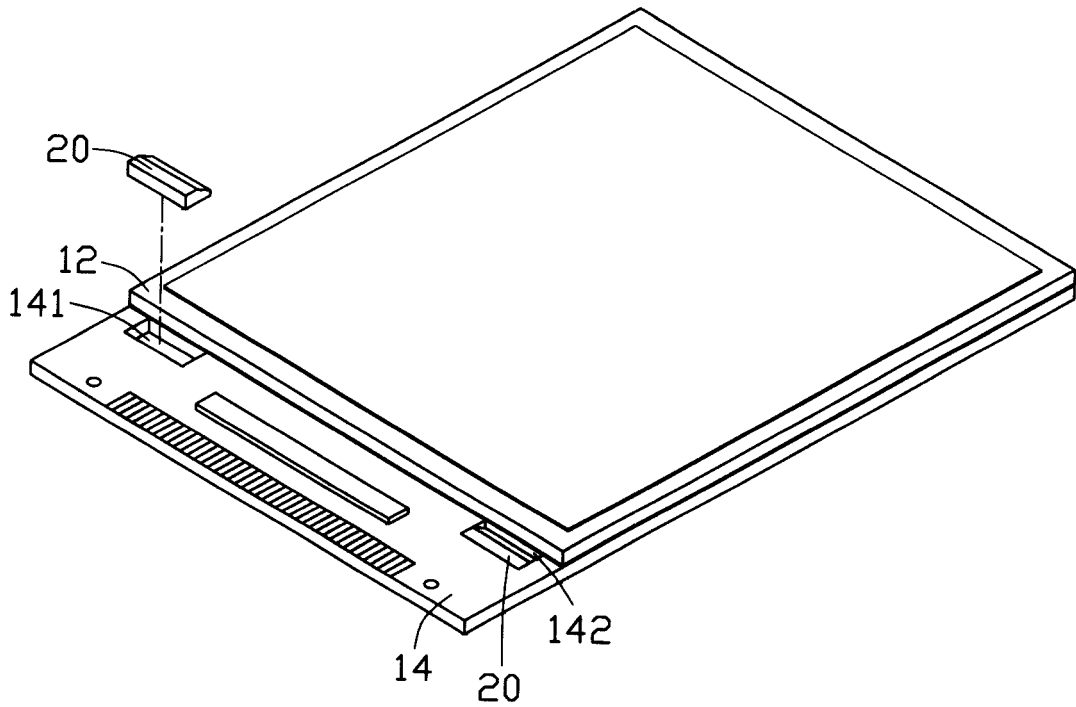


图 6

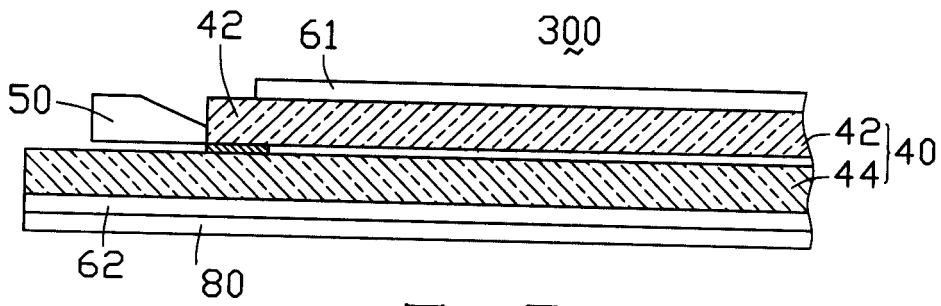


图 7

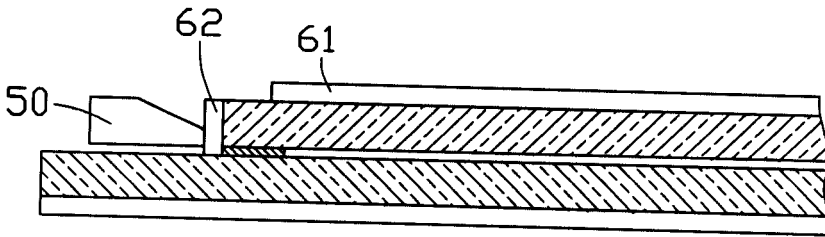


图 8

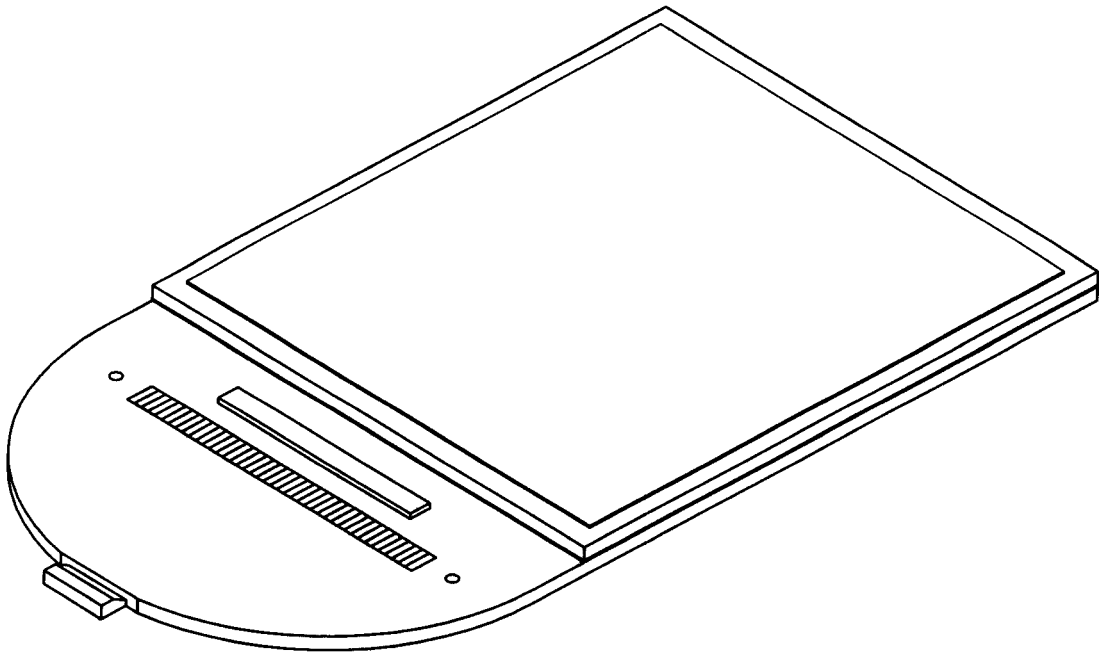


图 9

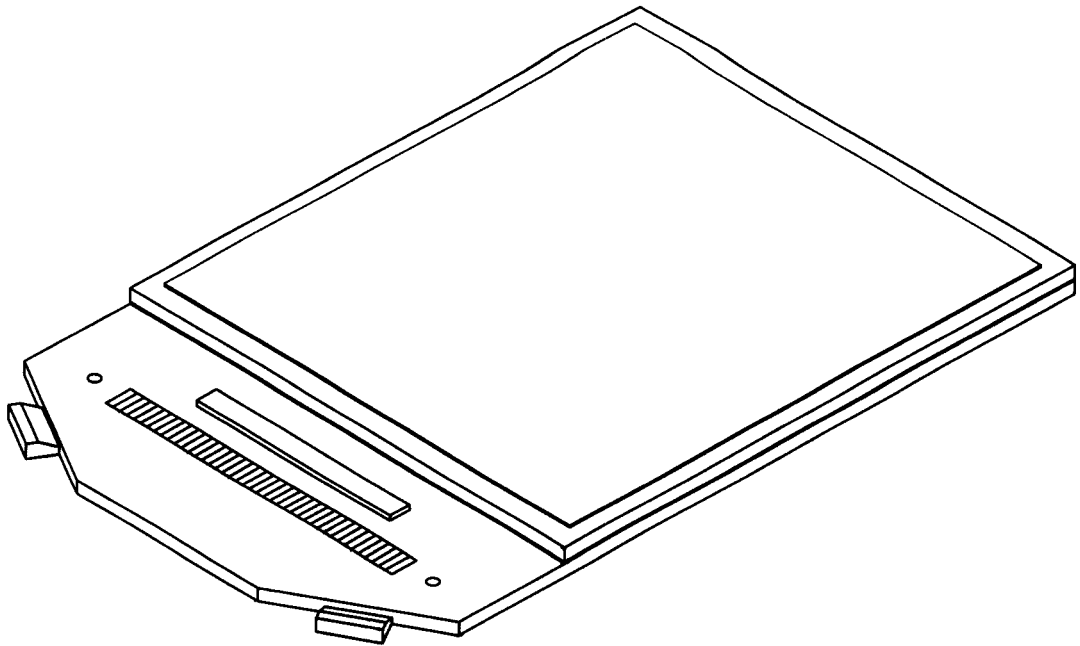


图 10

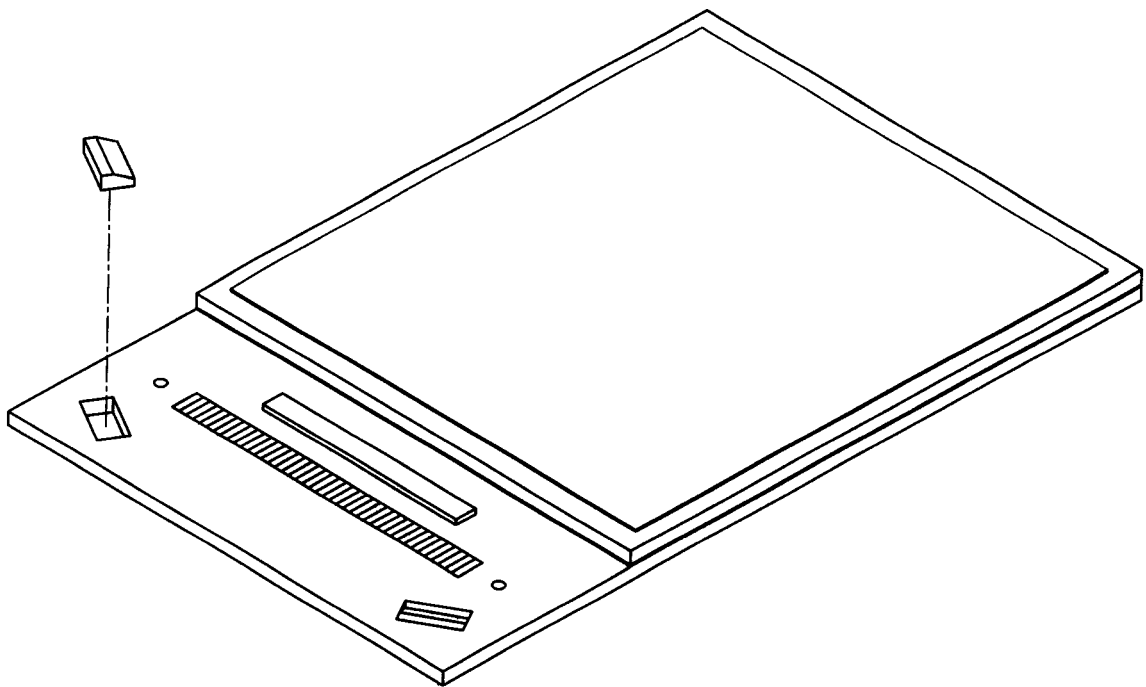


图 11

专利名称(译)	液晶显示装置		
公开(公告)号	CN2784974Y	公开(公告)日	2006-05-31
申请号	CN200520056694.7	申请日	2005-04-03
[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		
[标]发明人	吕嵩 林精皇 张志弘		
发明人	吕嵩 林精皇 张志弘		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/133		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开一种液晶显示装置，其包括一液晶显示面板和一光源，该液晶显示面板包括一上基板和一下基板，该两基板相对设置，其中，该光源设置在该下基板一侧面，该下基板的表面上具有网点结构。该液晶显示装置可以达到轻便并且结构简单的目的。

