



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410047868.3

[43] 公开日 2005年4月6日

[11] 公开号 CN 1603905A

[22] 申请日 2004.6.16
 [21] 申请号 200410047868.3
 [30] 优先权
 [32] 2003.9.30 [33] KR [31] 10-2003-0067845
 [71] 申请人 LG. 飞利浦 LCD 株式会社
 地址 韩国汉城
 [72] 发明人 元世昌

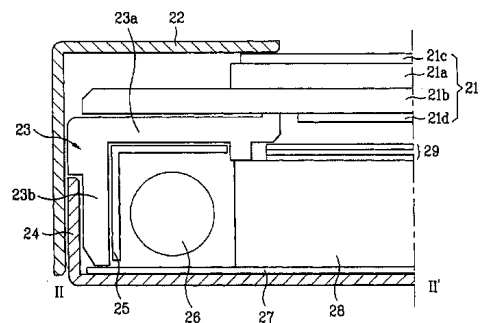
[74] 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司
 代理人 徐金国 祁建国

权利要求书2页 说明书6页 附图4页

[54] 发明名称 液晶显示装置

[57] 摘要

本发明公开一种液晶显示装置，其中的灯罩由反射片形成，而不是由金属材料形成，从而简化了制造过程，降低了制造成本。一种液晶显示装置包括：一液晶显示板；在液晶显示板下方的一光导板；在光导板一侧的一灯；在灯和光导板下方的第一反射片；对应于液晶显示板的外侧且用于支撑灯、第一反射片和液晶显示板的一支撑主体；在灯和支撑主体之间的第二反射片；覆盖液晶显示板和支撑主体外侧的一顶盖；以及位于反射片下方的一盖底，以与顶盖相连。



1. 一种液晶显示装置包括：
 - 一液晶显示板；
 - 5 在液晶显示板下方的一光导板；
 - 在光导板一侧的一灯；
 - 在灯和光导板下方的第一反射片；
 - 对应于液晶显示板的外侧且用于支撑灯、第一反射片和液晶显示板的一支撑主体；
 - 10 在灯和支撑主体之间的第二反射片；
 - 覆盖液晶显示板和支撑主体外侧的一顶盖；以及
 - 位于反射片下方的一盖底，以与顶盖相连。
2. 根据权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于，第二反射片形成在与灯相邻的支撑主体内表面上。
- 15 3. 根据权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于，支撑主体的内表面形成“一”的形状，并将第二反射片粘接到支撑主体的内表面。
4. 根据权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于，第二反射片用与第一反射片相同的材料形成。
5. 根据权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于，还包括位于光导板20 和液晶显示板之间的漫射片、棱镜片和保护片。
6. 根据权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于，与液晶显示板上基板相比，液晶显示板的下基板还具有一边缘。
7. 根据权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于，支撑主体和灯与液晶显示板的非像素区相对应。
- 25 8. 根据权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于，用一粘合剂将第二反射片粘接到支撑主体的内表面上。
9. 一种液晶显示装置包括：
 - 具有一外侧的液晶显示板；
 - 设置在液晶显示板下方的一光导板；
 - 30 与光导板相邻的一灯；

在灯和光导板下方的第一反射片；

对应于液晶显示板外侧的一支撑主体，该支撑主体用于支撑灯、第一反射板和液晶显示板；

围绕灯的一灯罩，在此处该灯罩是第二反射片；

5 覆盖液晶显示板和支撑主体外侧的一顶盖；以及
位于反射片下方的一盖底，该盖底与顶盖相连。

10. 根据权利要求9所述的液晶显示装置，其特征在于，第二反射片形成在支撑主体的内表面上，使得第二反射片与灯相邻。

10 11. 根据权利要求9所述的液晶显示装置，其特征在于，支撑主体还包括：
第一部分；

第二部分，其中第一部分和第二部分彼此按直角形成，并用一粘合剂将第二反射片粘接到第一部分和第二部分上。

12. 根据权利要求9所述的液晶显示装置，其特征在于，第一反射片和第二反射片用同一材料形成。

15 13. 根据权利要求9所述的液晶显示装置，其特征在于，液晶显示板还包括：

一上基板；

一下基板，该下基板包括一边缘。

20 14. 根据权利要求9所述的液晶显示装置，其特征在于，支撑主体和灯与液晶显示板的非像素区相对应。

液晶显示装置

5 本发明要求享有 2003 年 9 月 30 日在韩国提交的第 P2003—67845 号韩国
专利申请的权益，该申请在本申请中以引用的形式加以结合。

技术领域

10 本发明涉及一种液晶显示（LCD）装置，更确切地说，涉及一种具有简化
制造过程和降低制造成本的一反射板的液晶显示（LCD）装置。

背景技术

在我们的信息社会中，对各种显示装置的需求已日益增加。因此，人们已
经付出很多努力研发出各种例如液晶显示器（LCD）、等离子体显示板（PDP）、
15 电致发光显示器（ELP）和真空荧光显示器（VFD）的平板显示装置。某些种类
的平板显示装置已应用于各种设备的显示器中。在各种平板显示装置中，液晶
显示（LCD）装置由于其尺寸薄、重量轻和低功耗的优点而被广泛使用，这使
得 LCD 装置成为阴极射线管（CRT）的替代品。除了例如用于笔记本计算机的
显示器的移动型 LCD 装置之外，LCD 装置已经被开发用于接收和显示广播信号
20 的计算机监视器和电视。虽然在应用于不同领域的 LCD 技术中有各种各样的技
术发展，但是，与在 LCD 装置其他特征和优点所做的研究工作相比，关于提高
LCD 装置图像质量的研究在某些方面来说还很缺乏。为了便于在各种领域中使用
LCD 装置作为通常的显示器，LCD 装置的发展取决于 LCD 装置是否能实现例
如大尺寸屏幕上高清晰度和高亮度的高质量图像，同时还保持重量轻、尺寸薄
25 和低功耗。

LCD 装置包括用于显示图像的 LCD 板和向 LCD 板提供驱动信号的驱动部分。
LCD 板具有按预定间隔彼此粘合在一起的第一和第二玻璃基板，以及在第一和
第二玻璃基板之间注入的液晶层。

30 更具体地说，第一玻璃基板（TFT 阵列基板）包括多条栅极线和数据线、
多个像素电极和多个薄膜晶体管。沿一个方向按固定间隔在第一玻璃基板上形

成多条栅极线，并按固定间隔垂直于多条栅极线形成多条数据线，从而形成多个像素区。然后，在由多条栅极线和数据线彼此交叉限定的各自像素区内形成一矩阵型结构的多个像素电极。多个薄膜晶体管按照栅极线的信号进行切换，用于向各自的像素电极发送数据线信号。然后，第二玻璃基板（滤色片基板）
5 包括黑色矩阵层、R/G/B 滤色片层和公共电极，所述黑色矩阵层用于遮蔽除像素区之外的第一基板区域的光，所述 R/G/B 滤色片层用于显示颜色，所述公共电极用于实现图像。

根据液晶材料的光学各向异性和极化特性来驱动 LCD 装置。由于液晶分子细而长，因此用方向特性使液晶分子取向。液晶层中液晶分子的取向方向受感
10 应到其上的电场的控制。因此，穿过液晶层照射的光便可通过液晶分子的取向方向受到控制，从而显示图像。

下面将参照附图来描述根据现有技术的 LCD 装置。图 1 示出了根据现有技术的 LCD 装置的平面图。图 2 示出了沿着按照现有技术图 1 中线 I-I' 剖开的剖面图。

15 如图 1 和 2 所示，根据现有技术的 LCD 装置包括 LCM、用于驱动 LCM 的驱动电路部分（未示出）和具有顶盖 2 和盖底 4 的一外壳。LCM 由 LCD 板 1 和用于把光照射到 LCD 板 1 上的背光单元组成。LCD 板 1 包括上基板 1a 和下基板 1b、在上基板 1a 和下基板 1b 之间的液晶层（未示出）、以及在上基板 1a 和下基板 1b 背面上的偏振膜 1c 和 1d。而且，多个光片 7 和背光单元位于 LCD 板 1
20 的下方。从上边看，光片 7 依次由保护片（未示出）、棱镜片 7a 和漫射片 7b 组成。此外，光片可以根据所期望的功能具有额外的光片。背光单元包括对应于 LCD 板 1 外侧的灯 6、围绕灯 6 的灯罩 9 和设置在灯 6 和灯罩 9 一侧的光导板 8。在光导板 8 的下方形成反射板 10，其用于反射从侧面入射的光，从而改善发光效率。在灯 6 的上方设置一支撑主体（supporting main）3，使得支撑
25 主体 3 对应于 LCD 板 1 的外侧。支撑主体 3 支撑 LCD 板 1 和背光单元。顶盖 2 在 LCD 板 1 的外侧被弯曲以包围支撑主体 3，且盖底 4 与顶盖 2 相连。

上玻璃基板 1a 和下玻璃基板 1b 会受到外部冲击而损坏，从而破坏 LCM。因此，为了防止损坏 LCM，使顶盖 2 和盖底 4 盖住 LCM 的外部。用塑料制成的支撑主体 3 与盖底 4 相连，从而覆盖 LCM 的外部。支撑主体 3 具有形成于其中的
30 的阶梯形状。在 LCD 板 1 的下方设置可以具有上/下漫射片和上/下棱镜片的光

片 7。在光片 7 的下方还有灯 6 和围绕灯 6 的灯罩 9。另外，参照图 2 可以看出，灯罩 9 围绕光导板 8 和反射板 10 的一部分，在此处光导板 8 和反射板 10 都设置在灯 6 的一侧。在光片 7 的下方设置光导板 8 和反射板 10。由金属材料制成的灯罩 9 被固定在支撑主体 3 的内部以保护灯 6。利用按照 LCD 装置模
5 型的额外模具来制造灯罩 9。用驱动电路部分（未示出）的转换部分（inverter part）（未示出）驱动灯 6，并将一电源电压通过外部插头 15 作用到灯 6 上。虽然图中未示出，但是，在 PCB（印刷电路板）基板上设置驱动电路部分，以便驱动 LCD 板 1。一 TCP（带式封装，Tape Carrier Package）用于在 LCD 板 1 和 PCB 基板之间传输信号。用导电树脂将 TCP 直接粘合到 LCD 板 1 的下玻璃
10 基板和 PCB 基板上。TCP 具有柔性层的结构，该柔性层中夹有一层或多层导电金属层。

然而，根据现有技术的 LCD 装置具有如下缺点：首先，由于灯罩是用金属材料形成的，因此需要一额外的模具用于灯罩，从而提高了制造成本；而且，在制造出具有预定尺寸的灯罩的模具之后，不可能再改变灯罩的尺寸；金属材料还会增加制造成本。
15

发明内容

因此，本发明在于提供一种 LCD 装置，其基本上克服了因现有技术的局限和缺点而导致的一个或多个问题。

20 本发明的一个目的在于提供一种 LCD 装置，其中的灯罩由反射片形成，而不是由金属材料形成，从而简化了制造过程，还降低了制造成本。

本发明的其它优点、目的和特征将在下面的说明中给出，对于熟悉本领域的技术人员来说，其中的一部分优点、目的和特征可以通过以下的分析明显得出或是通过本发明的实践而得到。通过在文字说明部分、权利要求书以及附图
25 中特别指出的结构，可以实现和获得本发明的目的和其它优点。

为了得到这些和其它优点并根据本发明的目的，作为具体的和广义的描述，一种液晶显示（LCD）装置包括一 LCD 板、LCD 板下方的一光导板、光导板一侧的一灯以及灯和光导板下方的第一反射片。该 LCD 装置还包括对应于 LCD 板外侧且用于支撑灯、第一反射片和 LCD 板的一支撑主体，以及位于灯和
30 支撑主体之间的第二反射片。此外，LCD 装置具有盖住 LCD 板和支撑主体外侧

的一顶盖和位于反射片下方且与顶盖相连的一盖底。

第二反射片形成在与灯相邻的支撑主体内表面上。

支撑主体的内表面形成“一”的形状，并将第二反射片粘接到支撑主体的内表面。

5 第二反射片用与第一反射片相同的材料形成。

LCD 装置还包括位于光导板和 LCD 板之间的漫射片、棱镜片和保护片。

与 LCD 板的上基板相比，LCD 板的下基板还具有边缘。

支撑主体和灯与 LCD 板的非像素区相对应。

用一粘合剂将第二反射片粘接到支撑主体的内表面上。

10 很显然，上面对本发明所作的一般性描述和下面的详细说明都是示例性和解释性的，其意在对本发明的权利要求作进一步解释。

附图说明

本申请所包含的附图用于进一步理解本发明，其与说明书相结合并构成说明书的一部分，所述附图表示本发明的实施例并与说明书一起解释本发明的原理。附图中：

图 1 示出了现有技术 LCD 装置的平面图；

图 2 示出了沿着根据现有技术图 1 中线 I-I' 剖开的剖面图；

图 3 示出了根据本发明一实施例的 LCD 装置的平面图；

20 图 4 示出了沿着根据本发明实施例的图 3 中线 II-II' 剖开的剖面图。

具体实施方式

现在将详细说明本发明的优选实施例，所述实施例的实例示于附图中。在整个附图中尽可能的地方，用相同的参考数字表示相同或类似的部分。

25 以下将参照附图描述根据本发明的 LCD 装置。根据本发明的 LCD 装置用于小型应用中，其中在灯和支撑主体之间形成一反射片，而代替使用金属材料的灯罩。

图 3 示出了根据本发明的 LCD 装置的平面图。图 4 示出了沿着图 3 中线 II-II' 剖开的剖面图。如图 3 和 4 所示，根据本发明的 LCD 装置包括 LCD 板
30 21、光导板 28、灯 26、第一反射片 27、支撑主体 23、第二反射片 25、顶盖

22 和盖底 24。在此实施例中，光导板 28 设置在 LCD 板 21 的下方，而灯 26 设置在光导板 28 的一侧。第一反射片 27 设置在灯 26 与光导板 28 下方。支撑主体 23 与 LCD 板 21 的外侧相对应，用以支撑灯 26、光导板 28、第一反射片 27 和 LCD 板 21。在支撑主体 23 的内壁上设置第二反射片 25 以包围灯 26。顶盖 22 覆盖 LCD 板 21 和支撑主体 23 的外侧，而盖底 24 设置在第一反射片 27 的下方，该盖底与顶盖 22 相连，使得支撑主体 23 位于顶盖 22 与盖底 24 之间。在该实施例中，第二反射片 25 起到灯罩的作用。

LCD 板 21 包括形成矩阵结构 TFT 阵列的下基板 21b，形成对应于 TFT 阵列的滤色片阵列的上基板 21a，以及两个基板 21a 和 21b 之间的液晶层（未示出）。在上基板和下基板 21a 和 21b 的背面分别形成偏振膜 21c 和 21d。第二反射片 25 起到包围灯 26 的灯罩的作用，并相邻支撑主体 23 的内表面设置。在该实施例中，用一粘合剂将第二反射片 25 粘接到对应于灯 26 的支撑主体 23 的内表面上。相邻灯 26 的支撑主体 23 的内表面形成“一”的形状，并粘接到第二反射片 25 上。为了进一步说明，在一个实施例中，支撑主体 23 包括第一部分 23a 和第二部分 23b，其中第一部分 23a 和第二部分 23b 彼此按直角形成，如图 4 所示。进而，在该实施例中，参照图可以看出，第二反射片 25 相邻第一部分 23a 和第二部分 23b 设置。第二反射片 25 用与第一反射片 27 相同的片形成。因此，与现有技术中形成金属材料灯罩的 LCD 装置相比，有可能减少根据本发明的 LCD 装置中模具上的负担。还可以在成形之后稍微改变第二反射片 25。

而且，在光导板 28 上形成包括漫射片、棱镜片和保护片的多个片 29。与 LCD 板 21 的上基板 21a 不同的是，LCD 板 21 的下基板 21b 具有用于驱动电路部分的一边缘。在该实施例中，支撑主体 23 和灯 26 对应于 LCD 板 21 的非像素区（点状矩形的外部）。用驱动电路部分（未示出）的转换部分（未示出）驱动灯 26，并将一电源电压通过外部插头 35 作用到灯 26 上。

因此，根据本发明的 LCD 装置具有如下优点。

首先，支撑主体围绕着灯，并且相邻支撑主体的内表面设置第二反射片，由此不需要提供金属材料的灯罩。即，支撑主体和反射片起到灯罩的作用。而且，由于本发明不需要用于灯罩的金属材料，因此本发明减少了与制造相关联的成本。此外，反射片可以起到灯罩的作用，从而提高了在制造完 LCD 装置之

后改变灯罩的能力。

对于熟悉本领域的技术人员来说，很显然，在不脱离本发明构思或范围的情况下，可以对本发明做出各种改进和变型。因此，本发明意在覆盖那些落入所附权利要求及其等同物范围内的改进和变型。

5

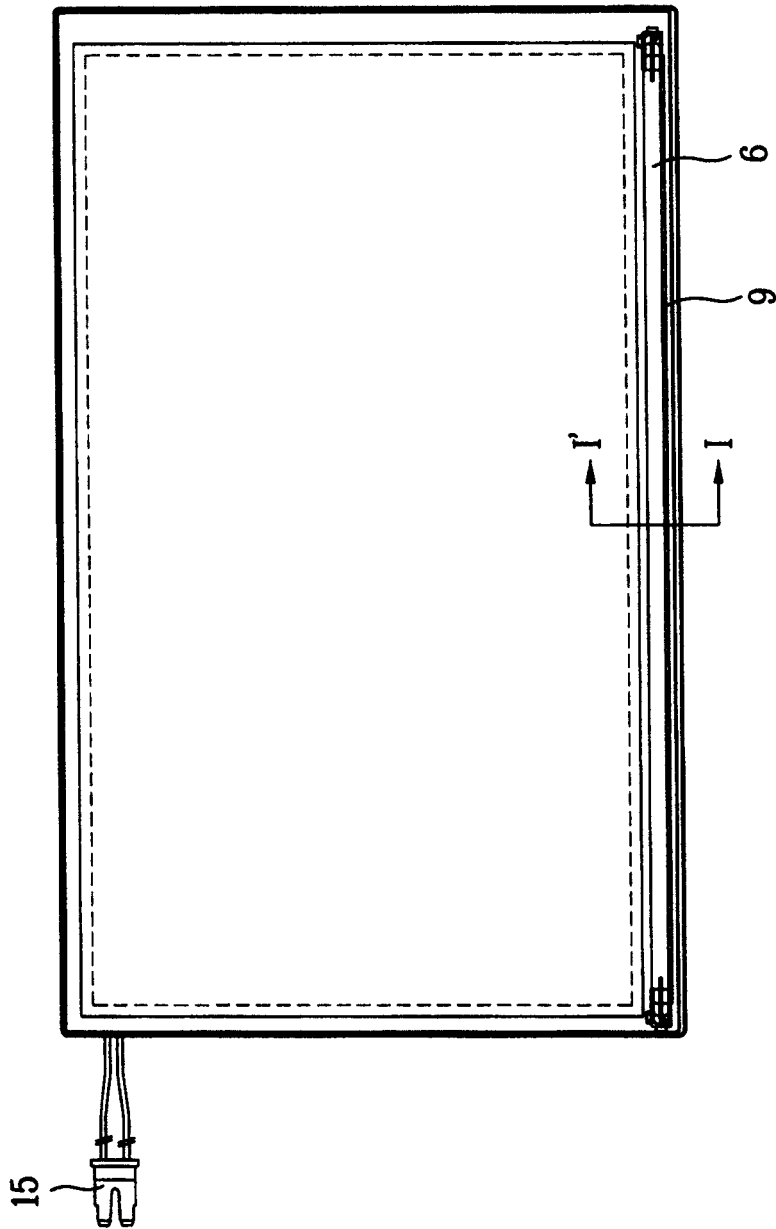


图1

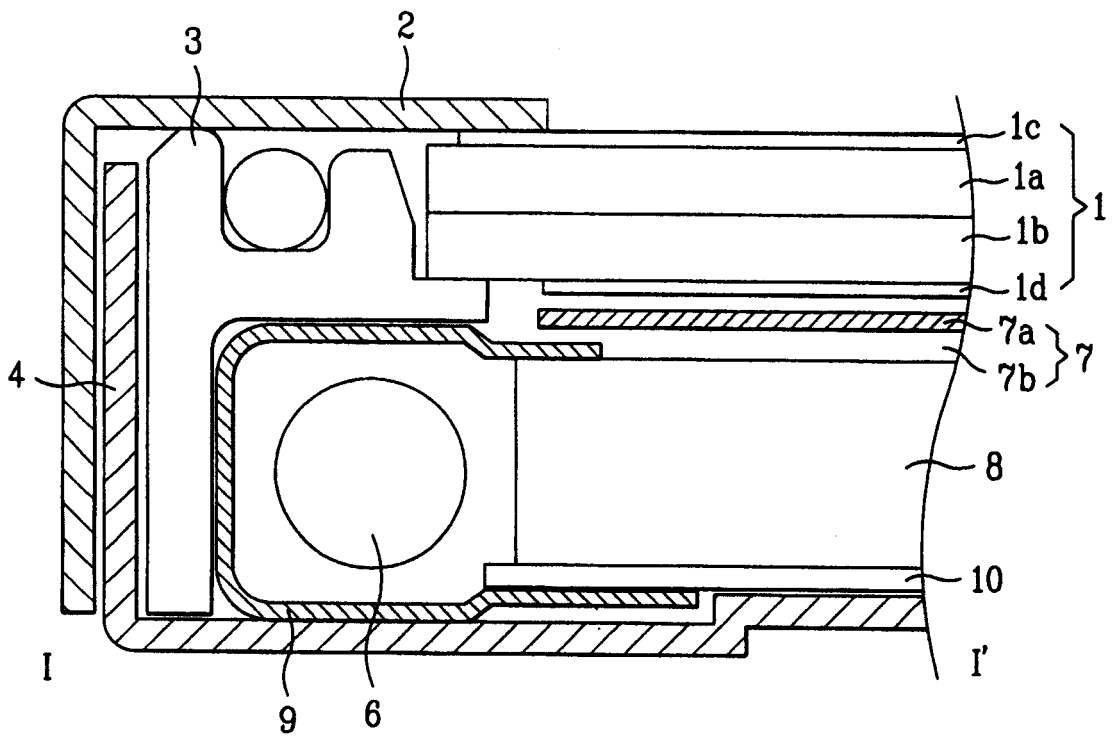


图 2

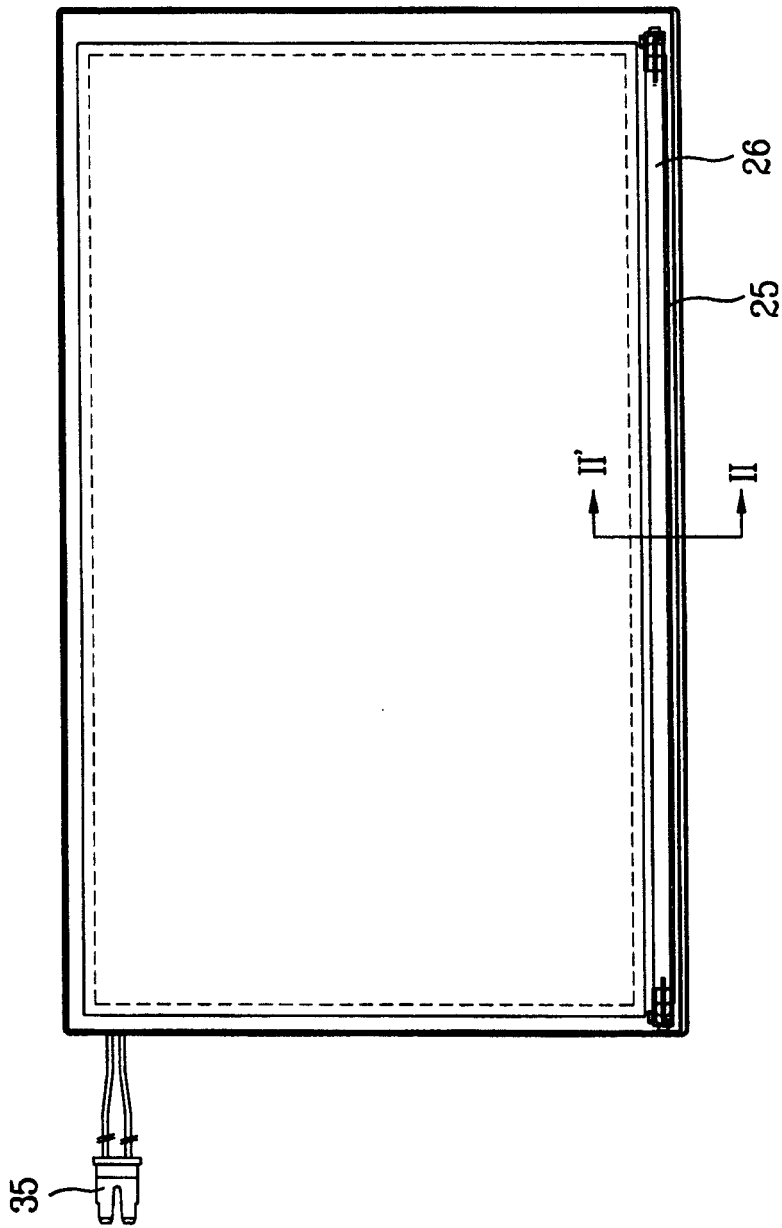


图 3

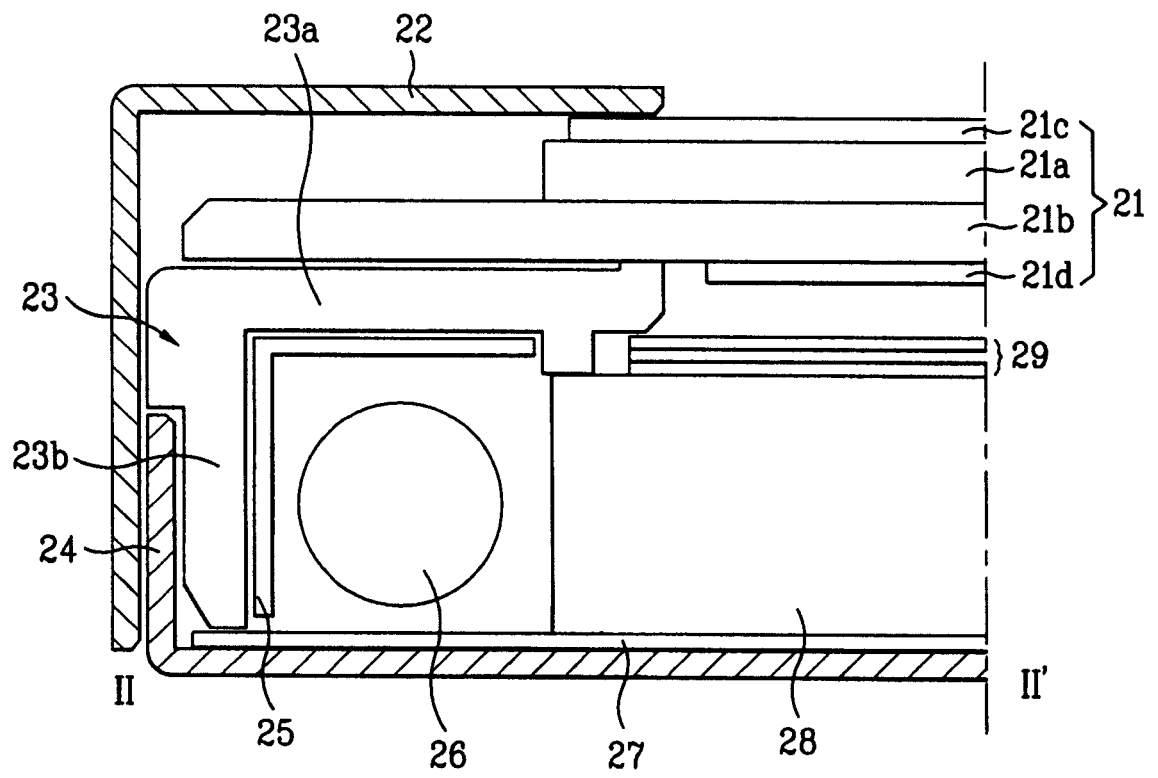


图 4

专利名称(译)	液晶显示装置		
公开(公告)号	CN1603905A	公开(公告)日	2005-04-06
申请号	CN200410047868.3	申请日	2004-06-16
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG.飞利浦LCD株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	LG.飞利浦LCD株式会社		
[标]发明人	元世昌		
发明人	元世昌		
IPC分类号	G02F1/1333 F21V8/00 F21Y103/00 G02B6/00 G02F1/1335 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133615 G02B6/0031 G02B6/0086		
代理人(译)	徐金国		
优先权	1020030067845 2003-09-30 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种液晶显示装置，其中的灯罩由反射片形成，而不是由金属材料形成，从而简化了制造过程，降低了制造成本。一种液晶显示装置包括：一液晶显示板；在液晶显示板下方的一光导板；在光导板一侧的一灯；在灯和光导板下方的第一反射片；对应于液晶显示板的外侧且用于支撑灯、第一反射片和液晶显示板的一支撑主体；在灯和支撑主体之间的第二反射片；覆盖液晶显示板和支撑主体外侧的一顶盖；以及位于反射片下方的一盖底，以与顶盖相连。

