

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G02F 1/13357

G02F 1/133



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510066156.0

[43] 公开日 2005 年 11 月 2 日

[11] 公开号 CN 1690809A

[22] 申请日 2005.4.21

[21] 申请号 200510066156.0

[30] 优先权

[32] 2004.4.22 [33] JP [31] 126183/2004

[71] 申请人 株式会社日立显示器

地址 日本千叶县

[72] 发明人 中西规夫 三谷英男

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

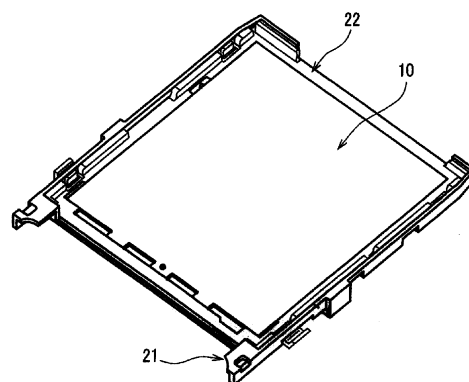
代理人 季向冈

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 4 页

[54] 发明名称 液晶显示装置及其制造方法

[57] 摘要

本发明提供一种具有确保了背光源的亮度、并且附着了镀层的背光源一体式树脂保持架的液晶显示装置，包括液晶显示板，配置在液晶显示板的背面、至少具有导光体的背光源，以及收容上述液晶显示板和上述背光源的保持架；上述保持架是对可以实施电镀的第 1 树脂和镀层附着的条件与第 1 树脂不同的白色的第 2 树脂进行了双色成形的保持架；对上述第 1 树脂实施了电镀；在上述导光体的侧面配置了不实施电镀的上述白色的第 2 树脂；最好上述第 1 树脂是含有聚碳酸酯的塑料合金，上述第 2 树脂是聚碳酸酯。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种液晶显示装置，包括液晶显示板，配置在上述液晶显示板的背面、至少具有导光体的背光源，以及收容上述液晶显示板和上述背光源的保持架，该液晶显示装置的特征在于：

上述保持架是将可以实施电镀的第1树脂和镀层附着的条件与第1树脂不同的白色的第2树脂进行了双色成形的保持架；

对上述第1树脂实施了电镀；

在上述导光体的侧面配置了不实施电镀的上述白色的第2树脂。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于：

上述第1树脂是含有聚碳酸酯的塑料合金，

上述第2树脂是聚碳酸酯。

3. 一种液晶显示装置的制造方法，该液晶显示装置包括液晶显示板，配置在液晶显示板的背面、至少具有导光体的背光源，收容上述液晶显示板和上述背光源的保持架，该制造方法的特征在于，包括：

将可以实施电镀的第1树脂和镀层附着的条件与第1树脂不同的白色的第2树脂进行双色成形的保持架成形步骤；

在上述保持架成形步骤之后，只对上述第1树脂和上述第2树脂之中的上述第1树脂实施电镀的电镀步骤；

在上述导光体的侧面配置不实施电镀的上述白色的第2树脂。

4. 根据权利要求3所述的液晶显示装置的制造方法，其特征在于：

上述第1树脂是含有聚碳酸酯的塑料合金，

上述第2树脂是聚碳酸酯。

液晶显示装置及其制造方法

5 技术领域

本发明涉及一种液晶显示装置及其制造方法，特别是涉及应用于保持液晶显示板的保持架（holder）有效的技术。

背景技术

10 近年来，小型的液晶显示板（例如 TFT（Thin Film Transistor）方式的液晶显示板等），如图 4A～图 4B 所示，被广泛地用作便携式电话等便携式设备的显示部。

图 4A～图 4B 是用来说明把 TFT 方式的液晶显示板用作显示部的便携式电话的图，图 4A 是正视图，图 4B 是侧视图。

15 在该图 4A～图 4B 中，LCD 表示液晶显示板，该液晶显示板一般以图 5 所示的液晶显示模块的状态提供给便携式电话的组装工序。

图 6 是表示图 5 所示的液晶显示模块的概略结构的分解展开图。

如图 6 所示，图 5 所示的液晶显示模块构成为，液晶显示板（LCD）、导光体 10、模塑体 11、反射片 12 按照图 6 所示的顺序配置在框架（LCA）内。
20

13 是用于驱动液晶显示板（LCD）内的各子像素的半导体芯片，另外，导光体 10 和模塑体 11 构成背光源，此外，在导光体 10 的上侧，即液晶显示板（LCD）和导光体 10 之间还配置有上下漫射片、透镜片，但是，在图 6 中，省略了这些光学片的图示。同样也省略了
25 光源的图示。

图 6 所示的框架（LCA），为了应对 EMI，要求导电性并且要求强度。因此，作为框架（LCA），使用 Mg 压铸件。

发明内容

如上所述，框架（LCA）使用了 Mg 压铸件，但是，Mg 压铸件具有高价且批量生产性差的问题。

为了解决该问题，使用实施了电镀的树脂框架，可以谋求液晶显示模块的低价化，但是为了谋求进一步的低价化，最好使用图 6 所示的将模塑体 11 和框架（LCA）一体化了的背光源一体式树脂保持架。

但是，具有为了确保配置在导光体 10 的侧面的模塑体的反射亮度而不能对背光源一体式树脂保持架实施电镀的问题。

本发明就是为了解决上述现有技术的问题而进行的发明，本发明的优点在于：能够提供具有确保了背光源的亮度、并且附着了镀层的背光源一体式树脂保持架的液晶显示装置及其制造方法。

根据本说明书的描述和附图将会明白本发明的上述以及其他的优点和新特征。

下面，简单地说明在本申请所公开的发明中有代表性的发明的概要。

为了得到上述的优点，本发明提供一种液晶显示装置，包括液晶显示板，配置在液晶显示板的背面、至少具有导光体的背光源，以及收容上述液晶显示板和上述背光源的保持架，该液晶显示装置的特征在于，上述保持架是对可以实施电镀的第 1 树脂和镀层附着的条件与上述第 1 树脂不同的白色的第 2 树脂进行了双色成形的保持架；对上述第 1 树脂实施了电镀，在上述导光体的侧面配置了不实施电镀的上述白色的第 2 树脂。

另外，本发明提供一种液晶显示装置的制造方法，该液晶显示装置包括液晶显示板，配置在液晶显示板的背面、至少具有导光体的背光源，以及收容上述液晶显示板和上述背光源的保持架；该制造方法的特征在于，包括：对可以实施电镀的第 1 树脂和镀层附着的条件与第 1 树脂不同的白色的第 2 树脂进行双色成形的保持架成形步骤，在上述保持架成形步骤之后，只对上述第 1 树脂和上述第 2 树脂中的上述第 1 树脂实施电镀的电镀步骤；在上述导光体的侧面配置不实施电镀的上述白色的第 2 树脂。

在此,最好上述第1树脂是含有聚碳酸酯的塑料合金,上述第2树脂是聚碳酸酯。

下面,简单地说明本申请所公开的发明中有代表性的发明所取得的效果。

- 5 根据本发明,可以提供具有确保了背光源的亮度、并且附着了镀层的背光源一体式树脂保持架的液晶显示装置及其制造方法。

附图说明

10 图1是表示本发明实施例的液晶显示模块的背光源侧的结构分解展开图。

图2是表示组装了图1所示的各零部件后的状态的立体图。

图3是放大表示本发明实施例的背光源一体式树脂保持架的一部分的放大图。

15 图4A~图4B是用来说明用TFT方式的液晶显示板作为显示部的便携式电话的图。

图5表示安装了液晶显示板的液晶显示模块的立体图。

图6是表示图5所示的液晶显示模块的概略结构的分解展开图。

具体实施方式

20 下面参照附图对本发明的实施例进行详细的说明。

在用于说明实施例的全部图中,具有同一功能的部分赋予同一符号,并省略其反复的说明。

图1是表示本发明实施例的液晶显示模块的背光源侧的结构分解展开图。图2是表示组装了图1所示的各零部件后的状态的立体图。

25 在图1、图2中,10是导光体,12是反射片、MLCA是背光源一体式树脂保持架。

导光体10和反射片12,按图1所示的顺序配置在背光源一体式树脂保持架(MLCA)内,成为图2所示的状态。在图2所示的状态下,液晶显示板(LCD)配置在其上部,构成本实施例的液晶显示模

块。

另外，本施实例的液晶显示板（LCD）形成为，使形成了薄膜晶体管、漏极线、栅极线等的玻璃基板（TFT）和形成了相对电极、滤色片等的玻璃基板（CF）夹着密封剂贴合起来，并在玻璃基板（TFT）与玻璃基板（CF）之间封入液晶，但是，由于玻璃基板（TFT）与玻璃基板（CF）的结构并不直接关系到本发明，所以省略各基板的结构
5 的说明。另外，不仅限于 TFT 方式的液晶显示板，也可以应用于无源矩阵方式的液晶显示板。

另外，在图 1、图 2 中，在导光体 10 的上侧配置了上下漫射片、透
10 透镜片，但是，在图 1、图 2 中，省略了这些光学片的图示。同样也省略了光源的图示。

本实施例以使用背光源一体式树脂保持架（MLCA）为最主要的特征，该背光源一体式树脂保持架（MLCA）是对可以实施电镀的第 1 树脂 21 和镀层附着的条件与第 1 树脂不同的白色的第 2 树脂 22 进行了
15 双色成形的保持架。

在此，第 1 树脂 21 是含有聚碳酸酯（PC: Polycarbonate）的塑料合金（例如 PC/ABS（丙烯腈-丁二烯-苯乙烯，Acrylonitrile-Butadiene-Styrene）或 PC/ASA（丙烯腈-苯乙烯-丙烯酸酯，Acrylonitrile-Styrene-Acrylate）等），对该第 1 树脂 21 实施电镀。
20

另外，第 2 树脂 22 是白色的聚碳酸酯，该第 2 树脂 22 不实施电镀。

所谓塑料合金是在耐冲击性差的塑料中混合或共聚了橡胶的、以提高耐冲击性等为目的的塑料的混合体。一直以来，塑料之间相互的混合是在相容性较好的塑料之间进行的，但是，最近开发出了将使用了相容剂的相容性差的工程塑料相互之间进行了接枝或嵌段共聚的塑料合金。
25

作为主要的混合物，有 HIPS/ABS、PPE/PS、PC/ABS、PPE/PA、PES/LCP、PA/EPT、PC/ASA、POM/弹性材料等。

在本实施例中，使用第 1 树脂 21 和第 2 树脂 22，通过双色成形

制成背光源一体式树脂保持架（MLCA）后，仅对第 1 树脂 21 实施用于应对 EMI 或提高强度的电镀。

在该电镀工序中，通过优化进行电镀时的条件，能只对第 1 树脂 21 实施电镀，而不对背光源一体式树脂保持架（MLCA）的第 2 树脂 22 实施电镀。

在此，背光源一体式树脂保持架（MLCA）的第 2 树脂 22 配置在导光体 10 的侧面。

因此，如图 3 所示，透过导光体 10 的光（图 3 中的用粗线表示的光），被不实施电镀且表面为白色的第 2 树脂 22（聚碳酸酯）反射，反射后的光（图 3 中的用粗线表示的光）再次入射到导光体 10，并入射到液晶显示板（LCD）。

即使对配置在导光体 10 的侧面的第 2 树脂 22 实施电镀，透过导光体 10 的光也会被第 2 树脂 22 的镀层反射，并再次入射到导光体 10，所以本发明人认为也可以对第 2 树脂 22 实施电镀，但是不会提高光学特性（反射率、反射均匀性）。

其理由是，在电镀的情况下导光体 10 的侧面的反射近似于镜面反射，因此使光朝向液晶显示板（LCD）的方向的量少，而在白色的情况下是漫反射，因此使光朝向液晶显示板（LCD）的方向的量增加，所以整个背光源的亮度等特性变好。

因此，需要像本施实例这样，不对导光体 10 的侧面所配置的第 2 树脂 22 实施电镀，而使用表面是白色的树脂。

在本施实例中，为了应对 EMI 或提高强度，对背光源一体式树脂保持架（MLCA）的第 1 树脂 21 实施电镀，因此可以省略反射片 12，在该情况下，可以进一步降低产品成本。但是，如果考虑光学特性（反射率、反射均匀性），则最好有反射片 12。

另外，在本施实例中，通过将碳纤维等混入第 1 树脂 21 中，可以提高第 1 树脂 21 的强度。

同样，将玻璃纤维等混入第 2 树脂 22 中，可以提高第 2 树脂 22 的强度。

像以上说明的那样，在本施实例中，因为使用了对可以实施电镀的第1树脂21和镀层附着的条件与第1树脂不同的白色的第2树脂22进行双色成形而构成的背光源一体式树脂保持架（MLCA），因此与现有的产品相比，能够减少零部件数量，可以降低产品成本。

- 5 以上，基于上述实施例，具体地说明了由本发明人所完成的发明，然而，本发明并不限于上述实施例，不言而喻，可以在不脱离其主旨的范围内进行各种变更。

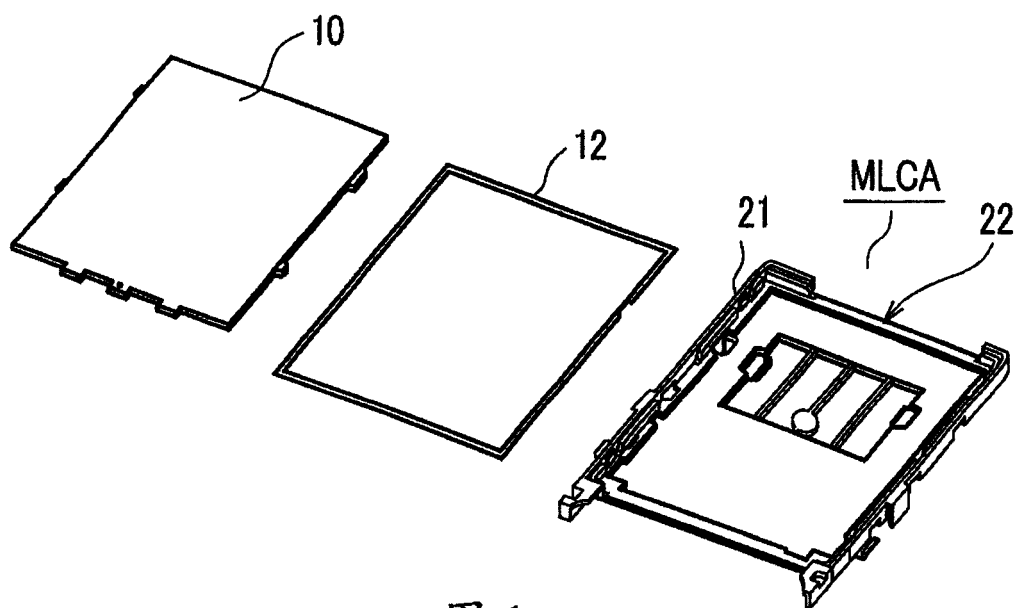


图 1

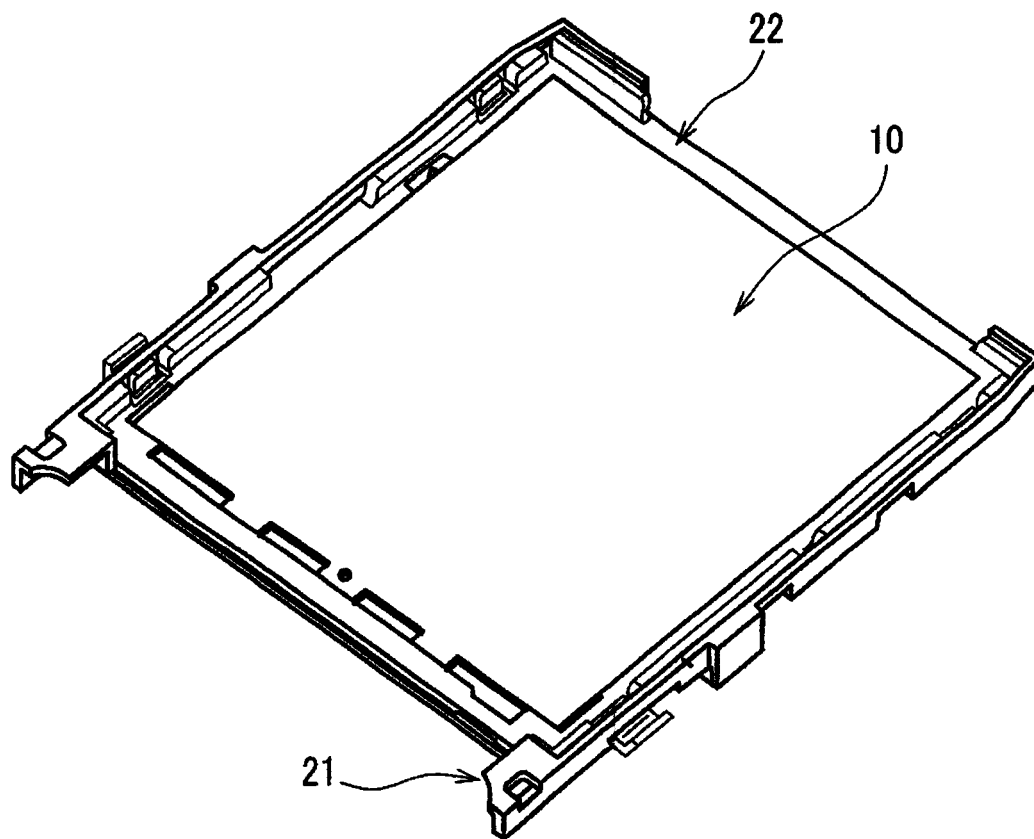


图 2

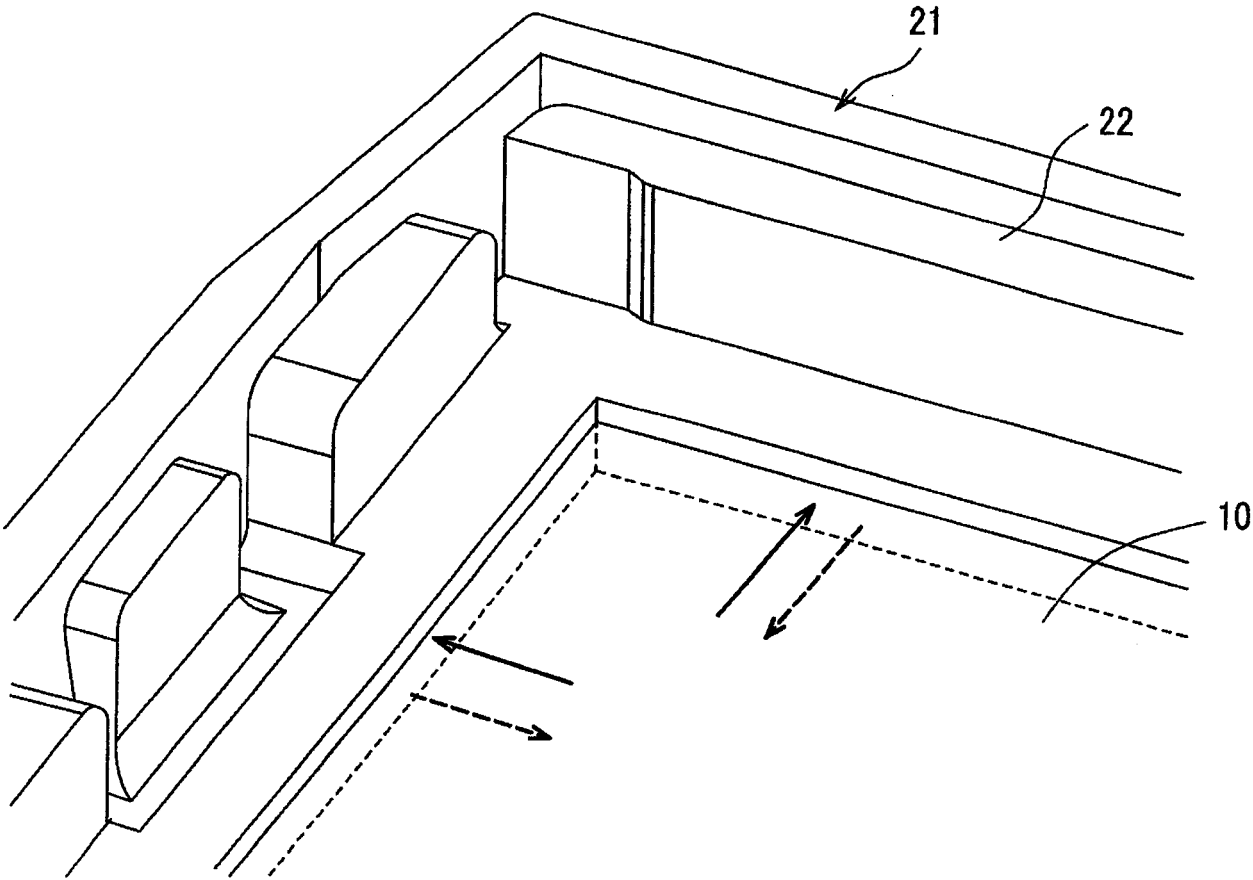


图 3

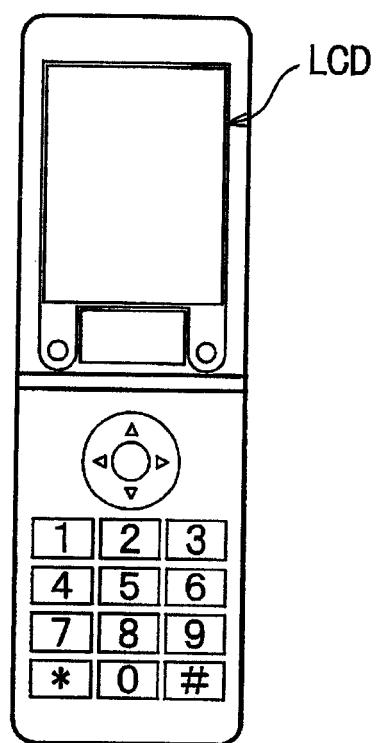


图 4A

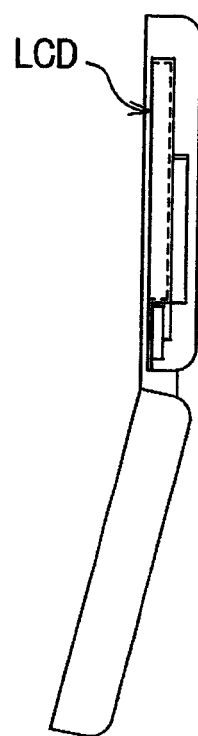


图 4B

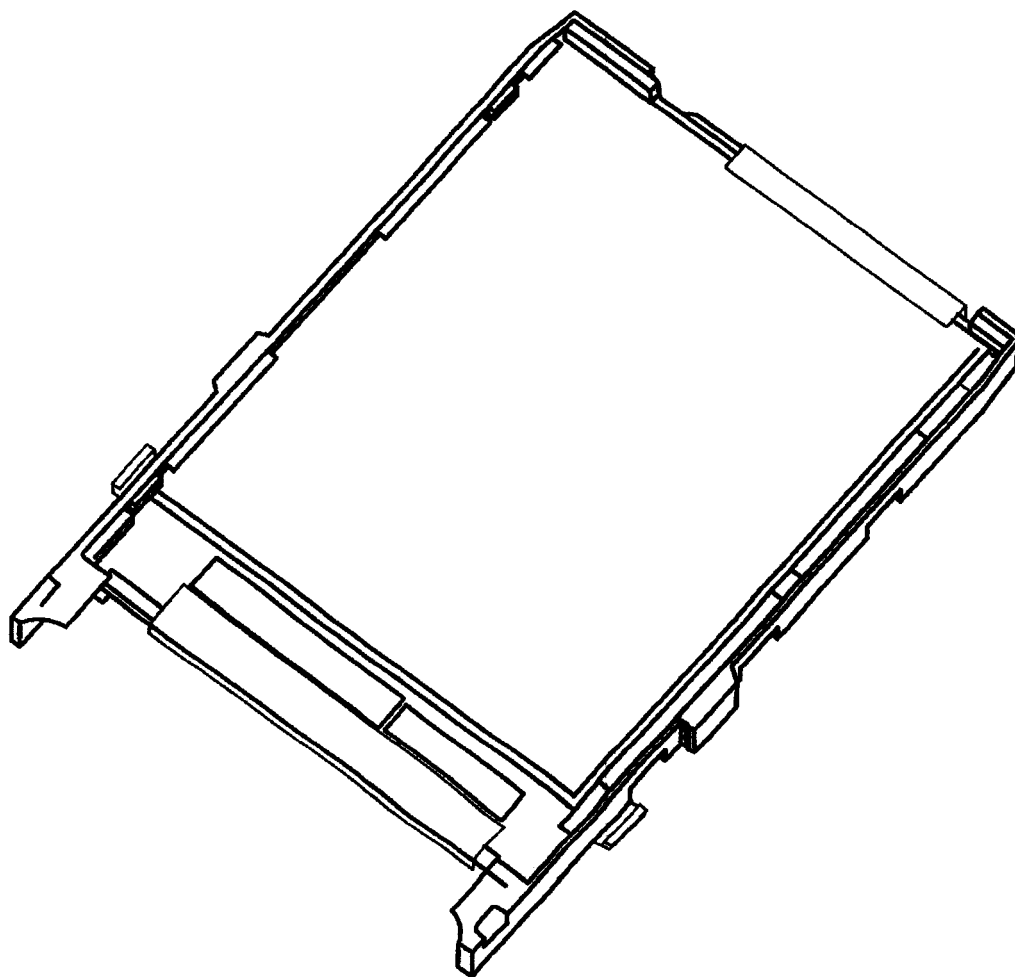


图 5

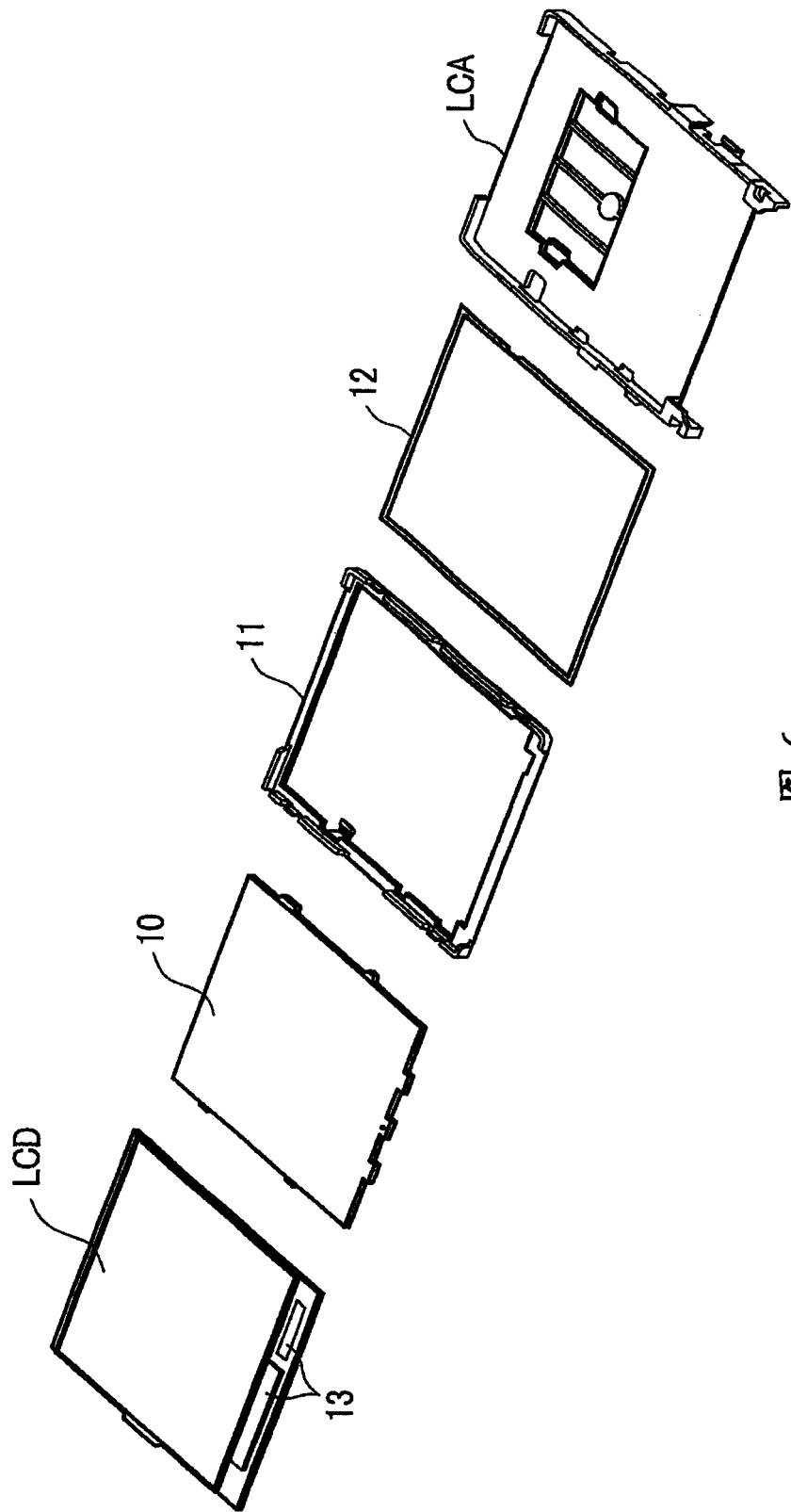


图 6

专利名称(译)	液晶显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	CN1690809A	公开(公告)日	2005-11-02
申请号	CN200510066156.0	申请日	2005-04-21
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立显示器		
申请(专利权)人(译)	株式会社日立显示器		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社日立显示器		
[标]发明人	中西规夫 三谷英男		
发明人	中西规夫 三谷英男		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13 G02F1/13357 G02F1/133		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/1336 E06B9/54 E06B9/78 E06B2009/527 E06B2009/543		
优先权	2004126183 2004-04-22 JP		
其他公开文献	CN100380205C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种具有确保了背光源的亮度、并且附着了镀层的背光源一体式树脂保持架的液晶显示装置，包括液晶显示板，配置在液晶显示板的背面、至少具有导光体的背光源，以及收容上述液晶显示板和上述背光源的保持架；上述保持架是对可以实施电镀的第1树脂和镀层附着的条件与第1树脂不同的白色的第2树脂进行了双色成形的保持架；对上述第1树脂实施了电镀；在上述导光体的侧面配置了不实施电镀的上述白色的第2树脂；最好上述第1树脂是含有聚碳酸酯的塑料合金，上述第2树脂是聚碳酸酯。

