

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810213123.8

[51] Int. Cl.

G02F 1/13 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)

G06F 3/041 (2006.01)

[43] 公开日 2009 年 3 月 18 日

[11] 公开号 CN 101387769A

[22] 申请日 2008.9.12

[21] 申请号 200810213123.8

[30] 优先权

[32] 2007. 9. 12 [33] JP [31] 2007 - 236102

[71] 申请人 株式会社日立显示器

地址 日本千叶县

[72] 发明人 石井克彦 高桥理纱 佐野靖

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 王茂华

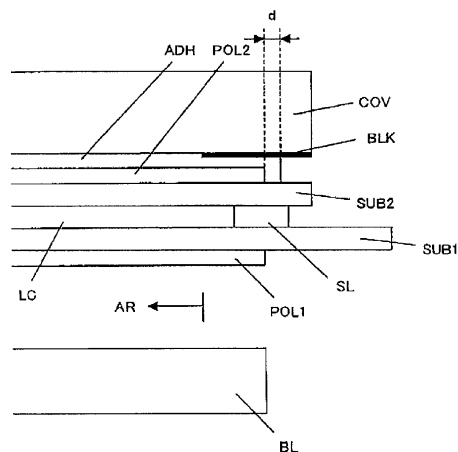
权利要求书 4 页 说明书 12 页 附图 7 页

[54] 发明名称

显示器件

[57] 摘要

本发明提供一种显示器件，包括：液晶显示面板，该液晶显示面板具有第一基板、配置在比上述第一基板更靠近观察者一侧的第二基板、夹在上述第一基板和上述第二基板之间的液晶层；以及透明罩，该透明罩通过粘接剂而被粘贴在上述液晶显示面板的上述观察者一侧的表面上，其中，上述液晶显示面板在上述第二基板和上述透明罩之间具有偏光片，上述粘接剂覆盖着上述偏光片的整个侧面，上述粘接剂外周的平面形状为凹凸形状。由此，可以防止在显示面板上粘贴有透明罩的显示器件中，由湿气导致的偏光片端部附近的膨胀所引起的显示不均匀，以及可以防止粘合时粘接剂滴落。



1. 一种显示器件，包括：

液晶显示面板，该液晶显示面板具有第一基板、配置在比上述第一基板更靠近观察者一侧的第二基板、以及夹在上述第一基板和上述第二基板之间的液晶层；和

透明罩，该透明罩通过粘接剂而被粘贴在上述液晶显示面板的上述观察者一侧的表面上，

该显示器件的特征在于：

上述液晶显示面板在上述第二基板和上述透明罩之间具有偏光片，

上述粘接剂覆盖着上述偏光片的整个侧面，

上述粘接剂的外周的平面形状为凹凸形状。

2. 根据权利要求1所述的显示器件，其特征在于：

上述透明罩和上述偏光片之间的上述粘接剂的厚度范围是 30 ~ 200 μm ，

上述粘接剂从上述偏光片的外形露出的量，即使在最小的地方，也在 0.1mm 以上。

3. 根据权利要求1所述的显示器件，其特征在于：

上述透明罩和上述偏光片之间的上述粘接剂的厚度范围是 30 ~ 100 μm ，

上述粘接剂从上述偏光片的外形露出的量，即使在最小的地方，也在 0.1mm 以上。

4. 根据权利要求1所述的显示器件，其特征在于：

上述液晶显示面板被设置在包围显示区域的位置上，且具有粘合上述第一基板和上述第二基板的密封材料，

上述偏光片的端部与上述密封材料重叠。

5. 根据权利要求1所述的显示器件，其特征在于：

上述液晶显示面板被设置在包围显示区域的位置上，且具有粘合

上述第一基板和上述第二基板的密封材料，

上述偏光片的端部位于比上述密封材料更靠近上述显示区域的一侧。

6. 根据权利要求1所述的显示器件，其特征在于：

上述第一基板在从上述第二基板伸出的区域上安装有驱动电路，
上述透明罩覆盖着上述驱动电路，

在上述透明罩和上述驱动电路之间也具有上述粘接剂。

7. 根据权利要求1所述的显示器件，其特征在于：

上述透明罩在安装有上述驱动电路的区域上具有遮光膜，
上述粘接剂是可以通过光的照射而使其固化的粘接剂，
上述遮光膜在安装有上述驱动电路的区域的一部分上具有开口。

8. 根据权利要求1所述的显示器件，其特征在于：

上述透明罩具有触摸面板的功能。

9. 一种显示器件，包括：

液晶显示面板，该液晶显示面板具有第一基板、配置在比上述第一基板更靠近观察者一侧的第二基板、以及夹在上述第一基板和上述第二基板之间的液晶层；和

透明罩，该透明罩通过粘接剂而被粘贴在上述液晶显示面板的上述观察者一侧的表面上，

该显示器件的特征在于：

上述液晶显示面板在上述第二基板和上述透明罩之间具有偏光片，

上述粘接剂覆盖着上述偏光片的整个侧面，

上述第一基板在从上述第二基板伸出的区域上安装有驱动电路，
上述透明罩覆盖着上述驱动电路，

在上述透明罩和上述驱动电路之间也具有上述粘接剂。

10. 根据权利要求9所述的显示器件，其特征在于：

上述透明罩在安装有上述驱动电路的区域上具有遮光膜，
上述粘接剂是可以通过光的照射而使其固化的粘接剂，

上述遮光膜在安装有上述驱动电路的区域的一部分上具有开口。

11. 根据权利要求9所述的显示器件，其特征在于：

上述粘接剂的外周的平面形状为凹凸形状。

12. 根据权利要求9所述的显示器件，其特征在于，

上述透明罩和上述偏光片之间的上述粘接剂的厚度范围是 30 ~ 200 μm ，

上述粘接剂从上述偏光片的外形露出的量，即使在最小的地方，也在 0.1mm 以上。

13. 根据权利要求9所述的显示器件，其特征在于，

上述透明罩和上述偏光片之间的上述粘接剂的厚度范围是 30 ~ 100 μm ，

上述粘接剂从上述偏光片的外形露出的量，即使在最小的地方，也在 0.1mm 以上。

14. 根据权利要求9所述的显示器件，其特征在于：

上述液晶显示面板被设置在包围显示区域的位置上，且具有粘合上述第一基板和上述第二基板的密封材料，

上述偏光片的端部与上述密封材料重叠。

15. 根据权利要求9所述的显示器件，其特征在于，

上述液晶显示面板被设置在包围显示区域的位置上，且具有粘合上述第一基板和上述第二基板的密封材料，

上述偏光片的端部位于比上述密封材料更靠近上述显示区域的一侧。

16. 根据权利要求9所述的显示器件，其特征在于：

上述透明罩具有触摸面板的功能。

17. 一种显示器件，包括：

显示面板；和

通过粘接剂而被粘贴在上述显示面板的观察者一侧的表面的透明罩，

该显示器件的特征在于：

上述透明罩具有遮光膜，

上述粘接剂是可以通过光的照射而使其固化的粘接剂，

上述透明罩的上述遮光膜具有露出上述显示面板的显示区域的窗和设置在上述窗以外的位置上的开口，

上述粘接剂的至少一部分与上述遮光膜的上述开口重叠。

18. 根据权利要求 17 所述的显示器件，其特征在于：

上述显示面板的至少一边上安装有驱动电路，

上述透明罩覆盖着上述驱动电路，

在上述透明罩和上述驱动电路之间也存在上述粘接剂，

上述透明罩的上述遮光膜中的、安装有上述驱动电路的上述一侧的上述遮光膜具有上述开口。

19. 根据权利要求 17 所述的显示器件，其特征在于：

上述显示面板为液晶显示面板。

20. 根据权利要求 17 所述的显示器件，其特征在于：

上述透明罩具有触摸面板的功能。

显示器件

技术领域

本发明涉及通过粘接剂将透明罩粘贴在显示面板的表面的显示器件。

背景技术

作为显示器件，已知例如具有液晶显示面板的液晶显示器件。在该液晶显示面板的观察者一侧（前面一侧）配置例如丙烯酸树脂等透明罩的情况较多。该透明罩具有保护盖板（cover plate）的作用。但是，因为该透明罩与液晶显示面板隔开预定距离而配置，所以透明罩和液晶显示面板之间隔着空气层。因此，在与该空气层的界面上，由于折射率的差异而引起不必要的界面反射，成为使显示对比度下降的主要原因。

为了解决该问题，提出了用粘接剂在液晶显示面板的表面上粘贴透明罩的技术。图 11 是说明现有的液晶显示器件的结构剖视图。

图 11 所示的液晶显示面板使第一基板 SUB1 和第二基板 SUB2 经由密封材料 SL 进行粘合，成为在第一基板 SUB1 和第二基板 SUB2 之间夹有液晶层 LC 的结构。并且，在第一基板 SUB1 的与液晶层 LC 相反的一侧配置有偏光片 POL1，在第二基板 SUB2 的与液晶层 LC 相反的一侧配置有偏光片 POL2。

在该液晶显示面板的观察者一侧的表面上，经由粘接剂 ADH 粘贴有透明罩 COV。在透明罩 COV 上，在液晶显示面板的显示区域 AR 的外侧设置有遮光膜 BLK。并且，作为粘接剂 ADH 而采用与透明罩 COV 的折射率接近的粘接剂时，则不会隔着空气层，因此可以防止由于折射率差异而引起的不必要的界面反射，可以提高显示的对比度。

另外，作为本发明涉及的现有技术，除了图 11 所示的现有结构之外，

例如还有下面的专利文献 1、专利文献 2。

[专利文献 1]日本特开 2007-178758 号公报

[专利文献 2]日本特开 2006-221187 号公报

发明内容

图 12 是说明图 11 所示的现有的液晶显示器件的问题点的剖视图。图 11 所示的现有结构的情况下，粘接剂 ADH 的端部和偏光片 POL2 的端部大体上一致，因此会露出偏光片 POL2 的侧面。其结果，如图 12 所示，湿气从偏光片 POL2 的侧面浸入，产生偏光片 POL2 的端部附近膨胀这样的问题。

此时，透明罩 COV 一般比第二基板 SUB2 厚。因此，由于偏光片 POL2 的端部附近膨胀所产生的应力，透明罩 COV 几乎不发生变形，而在第二基板 SUB2 的端部附近，第二基板 SUB2 会向第一基板 SUB1 一侧凸起而发生变形。粘接剂 ADH 的厚度越薄，这种变形越显著。由于该变形，产生液晶层 LC 的层厚发生了变化的间隙不均区域 IRG。若该间隙不均区域 IRG 到达显示区域 AR 内，则产生可以看见例如变成黄色的框状的显示不均这样的问题。

另外，在专利文献 1、专利文献 2 中，虽然没有公开这种偏光片的端部附近膨胀的问题，但是公开了粘接剂从偏光片伸出而覆盖到偏光片的侧面为止的结构。

但是，在专利文献 1、专利文献 2 那样的结构的情况下，当在粘合透明罩和液晶显示面板时发生位置偏移时，则会发生粘接剂从上侧的基板（相当于图 11 的第二基板 SUB2）伸出而滴落这样的问题。

另外，图 11 在专利文献 1、专利文献 2 所述的结构中，没有对在第一基板 SUB1 上安装驱动电路后的驱动电路的保护进行考虑。当用透明罩对安装在显示面板上的驱动电路进行覆盖时，在透明罩和驱动电路之间出现缝隙，因此有可能产生当按压安装有驱动电路的区域或者其附近时，透明罩发生破裂这样的问题。

另外，图 11 在专利文献 1、专利文献 2 所述的结构中，作为粘接

剂 ADH, 在采用例如紫外线固化型粘接剂、具有热固化型和紫外线固化型这两方的性质的粘接剂等可以通过光的照射而使其固化的粘接剂的情况下, 也具有如下问题: 在透明罩 COV 的与遮光膜 BLK 重叠的区域中, 难以使粘接剂 ADH 完全固化。

另外, 这些问题不限于采用液晶显示面板的液晶显示器件, 而是在采用了其他形式的显示面板的显示器件中也有可能发生的问题。

上述课题以外的其他课题通过本申请说明书全部的记载和附图来明确。

作为本发明显示器件的一个例子, 例如, 以用于将透明罩粘贴在显示面板上的粘接剂, 对偏光片的整个侧面进行覆盖。此时, 粘接剂外周的平面形状采用凹凸形状。

作为本发明显示器件的其他例子, 例如, 用透明罩来对安装在显示面板上的驱动电路进行覆盖。此时, 使透明罩和驱动电路之间也夹有粘接剂。

作为本发明显示器件的另外例子, 例如, 在采用通过光的照射可以使其固化的粘接剂作为用于将透明罩粘贴在显示面板上的粘接剂的情况下, 预先在透明罩的遮光膜上形成开口。

本发明的结构, 例如, 可以是如下所述。

(1) 一种显示器件, 包括:

液晶显示面板, 该液晶显示面板具有第一基板、相对于上述第一基板而被配置在观察者一侧的第二基板、夹在上述第一基板和上述第二基板之间的液晶层; 以及

透明罩, 该透明罩通过粘接剂而被粘贴在上述液晶显示面板的上述观察者一侧的表面上,

其中, 上述液晶显示面板在上述第二基板和上述透明罩之间具有偏光片,

上述粘接剂覆盖着上述偏光片的整个侧面,

上述粘接剂外周的平面形状为凹凸形状。

(2) 在(1)中, 可以采用如下结构:

上述透明罩和上述偏光片之间的上述粘接剂的厚度范围是 30 ~ 200 μm ,

上述粘接剂从上述偏光片的外形露出的量, 即使在最小的地方, 也在 0.1mm 以上。

(3) 在 (1) 中, 可以采用如下结构:

上述透明罩和上述偏光片之间的上述粘接剂的厚度范围是 30 ~ 100 μm ,

上述粘接剂从上述偏光片的外形露出的量, 即使在最小的地方, 也在 0.1mm 以上。

(4) 在 (1) ~ (3) 的任意一个中, 可以采用如下结构:

上述液晶显示面板被设置在包围显示区域的位置, 具有粘合上述第一基板和上述第二基板的密封材料,

上述偏光片的端部与上述密封材料重叠。

(5) 在 (1) ~ (3) 的任意一个中, 可以采用如下结构:

上述液晶显示面板被设置在包围显示区域的位置, 具有粘合上述第一基板和上述第二基板的密封材料,

上述偏光片的端部位于比上述密封材料更靠近上述显示区域的一侧。

(6) 在 (1) ~ (5) 的任意一个中, 可以采用如下结构:

上述第一基板在从上述第二基板伸出的区域上安装有驱动电路, 上述透明罩覆盖着上述驱动电路,

在上述透明罩和上述驱动电路之间也具有上述粘接剂。

(7) 在 (1) ~ (6) 的任意一个中, 可以采用如下结构:

上述透明罩在安装有上述驱动电路的区域具有遮光膜,

上述粘接剂是可以通过光的照射而使其固化的粘接剂,

上述遮光膜在安装有上述驱动电路的区域的一部分上具有开口。

(8) 在 (1) ~ (7) 的任意一个中, 可以采用如下结构:

上述透明罩具有触摸面板的功能。

(9) 一种显示器件, 包括:

液晶显示面板，该液晶显示面板具有第一基板、配置在比上述第一基板更靠近观察者一侧的第二基板、以及夹在上述第一基板和上述第二基板之间的液晶层；和

透明罩，该透明罩通过粘接剂而被粘贴在上述液晶显示面板的上述观察者一侧的表面上，

其中，上述液晶显示面板在上述第二基板和上述透明罩之间具有偏光片，

上述粘接剂覆盖着上述偏光片的整个侧面，

上述第一基板在从上述第二基板伸出的区域上安装有驱动电路，

上述透明罩覆盖着上述驱动电路，

在上述透明罩和上述驱动电路之间也具有上述粘接剂。

(10) 在(9)中可以采用如下结构：

上述透明罩在安装有上述驱动电路的区域具有遮光膜，

上述粘接剂是可以通过光的照射而使其固化的粘接剂，

上述遮光膜在安装有上述驱动电路的区域的一部分上具有开口。

(11) 在(9)或(10)中，可以采用如下结构：

上述粘接剂外周的平面形状是凹凸形状。

(12) 在(9)~(11)的任意一个中，可以采用如下结构：

上述透明罩和上述偏光片之间的上述粘接剂的厚度范围是 30~200 μm ，

上述粘接剂从上述偏光片的外形露出的量，即使在最小的地方，也在 0.1mm 以上。

(13) 在(9)~(11)的任意一个中，可以采用如下结构：

上述透明罩和上述偏光片之间的上述粘接剂的厚度范围是 30~100 μm ，

上述粘接剂从上述偏光片的外形露出的量，即使在最小的地方，也在 0.1mm 以上。

(14) (9)~(13)的任意一个中，可以采用如下结构：

上述液晶显示面板被设置在包围显示区域的位置，具有粘合上述

第一基板和上述第二基板的密封材料，

上述偏光片的端部与上述密封材料重叠。

(15) (9) ~ (13) 的任意一个中，可以采用如下结构：

上述液晶显示面板被设置在包围显示区域的位置，具有粘合上述第一基板和上述第二基板的密封材料，

上述偏光片的端部位于比上述密封材料更靠近上述显示区域的一侧。

(16) 在 (9) ~ (15) 的任意一个中，可以采用如下结构：

上述透明罩具有触摸面板的功能。

(17) 一种显示器件，包括显示面板和通过粘接剂而被粘贴在上述显示面板的观察者一侧的表面上的透明罩，

其中，上述透明罩具有遮光膜，

上述粘接剂是可以通过光的照射而使其固化的粘接剂，

上述透明罩的上述遮光膜具有露出上述显示面板的显示区域的窗、以及设置在上述窗以外的位置的开口，

上述粘接剂的至少一部分与上述遮光膜的上述开口重叠。

(18) 在 (17) 中，可以采用如下结构：

上述显示面板在至少一边安装有驱动电路，

上述透明罩覆盖着上述驱动电路，

在上述透明罩和上述驱动电路之间也存在有上述粘接剂，

在上述透明罩的上述遮光膜中的、安装有上述驱动电路的上述一边侧的上述遮光膜具有上述开口。

(19) 在 (17) 或者 (18) 中，可以采用如下结构：

上述显示面板是液晶显示面板。

(20) 在 (17) ~ (19) 中，可以采用如下结构：

上述透明罩具有触摸面板的功能。

上述结构始终是一个例子，本发明可以在不脱离技术思想的范围内进行适当的变更。另外，上述结构以外的本发明的结构的例子通过本申请说明书全部的记载和附图来明确。

本发明代表性的效果如下所述。

根据本发明，以用于将透明罩粘贴在显示面板上的粘接剂来覆盖偏光片的整个侧面，因此可以防止由湿气导致的偏光片端部附近的膨胀而引起的显示不均匀。另外，通过使用于在显示面板上粘贴透明罩的粘接剂外周的平面形状为凹凸形状，可以防止粘合时粘接剂滴落。

另外，根据本发明，在用透明罩来覆盖安装在显示面板上的驱动电路的情况下，通过使透明罩和驱动电路之间也夹有粘接剂，可以在按压了透明罩时防止透明罩发生破裂。

另外，根据本发明，在采用可以通过光的照射而使其固化的粘接剂作为用于在显示面板上粘贴透明罩的粘接剂的情况下，因为在透明罩的遮光膜上形成有开口，因此可以使粘接剂充分固化。

通过说明书全部的记载来明确本发明的其他效果。

附图说明

图 1 是说明本发明显示器件的实施例 1 的剖视图。

图 2 是说明在本发明中、使显示面板和透明罩粘合时的一个例子的立体图。

图 3 是说明本发明中的透明罩的一个例子的俯视图。

图 4 是说明粘接剂的平面形状的一个例子的俯视图。

图 5 是说明粘接剂的平面形状的一个例子的俯视图。

图 6 是说明粘接剂的平面形状的一个例子的俯视图。

图 7 是说明本发明显示器件的实施例 2 的剖视图。

图 8 是说明本发明显示器件的实施例 3 的剖视图。

图 9 是说明本发明显示器件的实施例 3 的变形例的剖视图。

图 10 是说明本发明显示器件的实施例 4 的剖视图。

图 11 是说明现有的液晶显示器件的结构剖视图。

图 12 是说明图 11 所示的现有的液晶显示器件的问题的剖视图。

具体实施方式

参照附图对本发明的实施例进行说明。在各图以及各实施例中，对相同的或者类似的构成要素标记相同的符号，并省略说明。

[实施例 1]

图 1 是说明本发明显示器件的实施例 1 的剖视图。图 2 是说明在本发明中、使显示面板和透明罩粘合时的一个例子的立体图。图 3 是说明本发明中的透明罩的一个例子的俯视图。

在此，以采用液晶显示面板作为显示面板的情况为例进行说明。如图 1 所示，液晶显示面板包括例如由玻璃等构成的绝缘性的透明的第一基板 SUB1 和第二基板 SUB2。并且，第一基板 SUB1 和第二基板 SUB2 经由密封材料 SL 进行粘合。在第一基板 SUB1 和第二基板 SUB2 之间，夹有液晶层 LC。密封材料 SL 形成在液晶显示面板的显示区域 AR 的外侧的周边部，从而包围该液晶层 LC。在图 1 中，第二基板 SUB2 一侧为观察者一侧（前面一侧）。在本实施例中，第一基板 SUB1 和第二基板 SUB2 的厚度为 0.3mm，液晶层 LC 厚度为 4 μ m，但并不限于此。

在液晶显示面板的显示区域 AR 上，呈矩阵状配置有多个像素。第一基板 SUB1 在液晶层 LC 一侧的面上，形成有多条扫描信号线、与多条扫描信号线交叉的多条图像信号线、例如薄膜晶体管等的多个开关元件、多个像素电极。另外，一个或者多个对置电极形成在第一基板 SUB1 或者第二基板 SUB2 的液晶层 LC 一侧的面上。利用由像素电极和对置电极之间的电位差所产生的电场，来对液晶层 LC 的液晶分子进行驱动并显示图像。

另外，液晶显示面板具有设置在第一基板 SUB1 的与液晶层 LC 相反一侧的面上的偏光片 POL1、和设置在第二基板 SUB2 的与液晶层 LC 相反一侧的面上的偏光片 POL2。在本实施例中，偏光片 POL1 和偏光片 POL2 的厚度分别为 150 μ m，但并不限于此。

在液晶显示面板的背面一侧，配置有具有光源的背光源 BL。

在液晶显示面板的观察者一侧的表面上，经由粘接剂 ADH 粘贴有透明罩 COV。例如，如图 2 所示，在透明罩 COV 的背面一侧涂敷

粘接剂，在真空中使之与液晶显示面板粘合，然后，利用光或者热、或者光和热这两者来使粘接剂 ADH 固化。粘接剂 ADH 的厚度在透明罩 COV 和偏光片 POL 之间的部分上，优选范围为 $30 \sim 200\mu\text{m}$ ，更为优选的是范围为 $30 \sim 100\mu\text{m}$ 。在本实施例中，例如采用厚度为 $50\mu\text{m}$ 。作为粘接剂 ADH，通过采用例如丙烯酸树脂或环氧树脂等的、与透明罩 COV 之间的折射率差异较小（优选折射率差异在 0.2 以下）的粘接剂，可以减少不必要的界面反射。

透明罩 COV 例如由玻璃或者丙烯酸树脂等透明材质构成，发挥保护盖板的作用。厚度优选为 $0.5\text{mm} \sim 2.5\text{mm}$ ，在本实施例中，厚度为 1.8mm 。透明罩 COV 如图 1、图 3 所示，具有遮光膜 BLK。该透明罩 COV 的遮光膜 BLK，具有露出显示区域 AR 的窗 WD。因此，遮光膜 BLK 在显示区域 AR 的外侧，形成为框状而包围显示区域 AR。

如图 2 所示，液晶显示面板至少在一边上，具有第一基板 SUB1 突出于第二基板 SUB2 的区域，可以在该突出的区域上安装由半导体芯片等构成的驱动电路 DRV。另外，可以在该突出的部分上形成与外部连接的端子，可以在该端子上连接挠性布线基板 FPC。并且，也可以用透明罩 COV 来覆盖该第一基板 SUB1 突出于第二基板 SUB2 的区域。此时，如图 3 所示，优选使与该突出的区域对应的边的透明罩 COV 的遮光膜 BLK 的宽度大于其他边的遮光膜的宽度。

图 1 是对应图 3 的 A-A'线的剖视图。在图 1 中，为第一基板 SUB1 突出于第二基板 SUB2 的形状，但并不限于于此，在安装驱动电路 DRV 或者挠性布线基板 FPC 的边以外的边上，第一基板 SUB1 的端部的位置与第二基板 SUB2 的端部的位置可以大体一致。这在本实施例以外的实施例中也是一样的。

在本实施例中，如图 1 所示，使粘接剂 ADH 的端部仅从偏光片 POL2 的端部伸出距离 d 。该粘接剂 ADH 的伸出遍及偏光片 POL2 的外形的四周，在全部四边处都进行伸出。由此，可以用粘接剂 ADH 对偏光片 POL2 的整个侧面进行覆盖，因此可以防止如在图 12 中所说明的那样的、由湿气导致的偏光片 POL2 的端部附近膨胀所引起的

显示不均匀。

但是,当使粘接剂 ADH 这样伸出时,则有可能在粘合透明罩 COV 和液晶显示面板时发生位置偏移时,发生粘接剂 ADH 从第二基板 SUB2 滴落这样的问题。

因此,能够通过将粘接剂 ADH 的外周的平面形状做成凹凸形状来防止粘接剂 ADH 滴落。图 4、图 5、图 6 是说明粘接剂的平面形状的一个例子的俯视图。图 4、图 5、图 6 相当于对图 3 中右上的部分进行放大后的图。因此,与图 4、图 5、图 6 中的 A-A'线对应的剖视图是图 1。

如图 4、图 5 所示,将粘接剂 ADH 的外周的平面形状做成凹凸形状,由此在完成粘合时即使存在多余的粘接剂 ADH 也可以用凹部的位置进行吸收,与如图 6 所示的没采用凹凸形状的情况相比,可以防止粘接剂 ADH 滴落。从防止由湿气导致的偏光片 POL2 的端部附近膨胀所引起的显示不均的观点来看,作为粘接剂 ADH 从偏光片 POL2 的外形露出的量的距离 d ,优选即使最小的地方也在 0.1mm 以上。

[实施例 2]

图 7 是说明本发明显示器件的实施例 2 的剖视图。图 7 是与图 1 对应的部分的剖视图。实施例 2 的基本结构与实施例 1 相同。与实施例 1 不同的是偏光片 POL2 的端部的位置。

在上述实施例 1 的图 1 中,以偏光片 POL2 的端部的位置为与密封材料 SL 重叠的位置的情况为例进行了说明。但是,该情况下存在无法将作为粘接剂 ADH 的伸出量的距离 d 取得较大这样的问题。因此,在作为本实施例的实施例 2 中,在比设置在包围显示区域 AR 的位置上的密封材料 SL 更靠近显示区域 AR 的一侧,设置偏光片 POL2 的端部。

由此,容易确保距离 d 较大。因此,即使是如图 4、图 5 中所示的凹凸形状的粘接剂 ADH,也可以在防止粘接剂 ADH 滴落的同时,可靠地防止湿气的浸入。

另外,在本实施例中如图 6 所示,也可以采用粘接剂 ADH 的平

面形状不为凹凸形状那样的结构。根据本实施例，即使在一定程度上增大距离 d ，也可以充分地确保从粘接剂 ADH 的端部到第二基板 SUB2 的端部（或透明罩 COV 的端部）的距离。因此，即使在粘合透明罩 COV 和液晶显示面板时发生位置偏移，因为容限（margin）较大，因此可以防止粘接剂 ADH 从第二基板 SUB2 滴落那样的问题。

[实施例 3]

图 8 是说明本发明显示器件的实施例 3 的剖视图。图 8 是对应图 3 的 B-B' 线的剖视图。实施例 3 的基本结构与实施例 1 或者实施例 2 相同，因此以结构不同的部分为中心进行说明。

在本实施例中，与实施例 1 中所说明的一样，第一基板 SUB1 在其突出于第二基板 SUB2 的区域上安装有驱动电路 DRV。并且，透明罩 COV 被配置为覆盖驱动电路 DRV。但是，在透明罩 COV 被配置为覆盖驱动电路 DRV 的情况下，当在两者之间存在空间时，则在按压了透明罩 COV 时，存在发生破裂这样的问题的可能性。

因此，在本实施例中，如图 8 所示，在透明罩 COV 和驱动电路 DRV 之间也配置有粘接剂 ADH。由此，可以防止在按压了透明罩 COV 时发生破裂这样的问题。

粘接剂 ADH 也可以配置在驱动电路 DRV 的周边。另外，也可以在驱动电路 DRV 的周边配置端子保护树脂 RES。

图 9 是说明本发明显示器件的实施例 3 的变形例的剖视图。图 9 是与图 8 对应的部分的剖视图。如图 9 所示，在驱动电路 DRV 的周边区域，可以是如下那样的状态：将粘接剂 ADH 形成为点状、或者线状、或者格子状等，并且在表面存在凹凸。在这种情况下，虽然存在少许的空间，但是即使是图 9 所示的结构的情况下，也可以防止按压了透明罩 COV 时发生破裂这样的问题。

[实施例 4]

图 10 是说明本发明显示器件的实施例 4 的剖视图。图 10 是对应图 3 的 B-B' 线的剖视图。实施例 4 的基本结构与实施例 1、实施例 2 和实施例 3 相同，因此以结构不同的部分为中心进行说明。

在采用例如紫外线固化型粘接剂、具有热固化型和紫外线固化型这两者的性质的粘接剂等可以通过光的照射而使其固化的粘接剂作为粘接剂 ADH 的情况下,存在如下问题:在透明罩 COV 的与遮光膜 BLK 重叠的区域中,难以使粘接剂 ADH 充分固化。

因此,在本实施例中,如图 10 所示,在透明罩 COV 的遮光膜 BLK 中,在窗 WD 以外的地方也设置有开口 OP。由此,可以对与开口 OP 重叠的部分以及其周边的粘接剂 ADH 照射光,因此可以使粘接剂 ADH 充分固化。

在图 10 中,在图 3 中的遮光膜 BLK 的宽度较宽的部分中,该问题比较显著,因此在下侧的边的遮光膜 BLK 上设置开口 OP,但是并不限于此,也可以在图 3 中的上侧、右侧、左侧那样的宽度较小的遮光膜 BLK 上设置开口 OP。

开口 OP 可以是点状、线状、格子状等任意的图形。

[实施例 5]

在实施例 1~4 中,可以采用触摸面板作为透明罩 COV。

以上,采用实施例 1~5 对本发明进行了说明,但在以上各实施例中所说明的结构始终只是一个例子,本发明可以在不脱离其技术思想的范围内进行适当的变更。另外,通过各实施例说明的结构只要彼此不发生矛盾,也可以组合使用。

另外,在实施例 1~5 中,以采用了液晶显示面板的液晶显示器件为例进行了说明,但也可以将本发明适用于采用了液晶显示面板以外的其他形式的显示面板的显示器件。

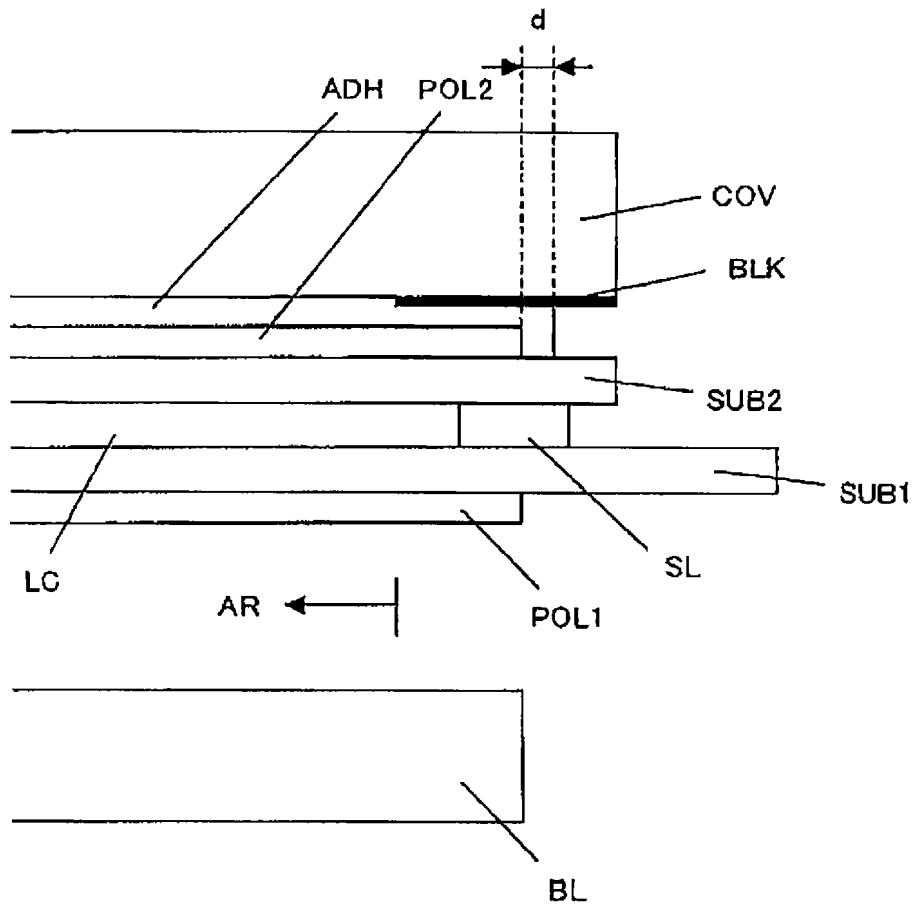


图 1

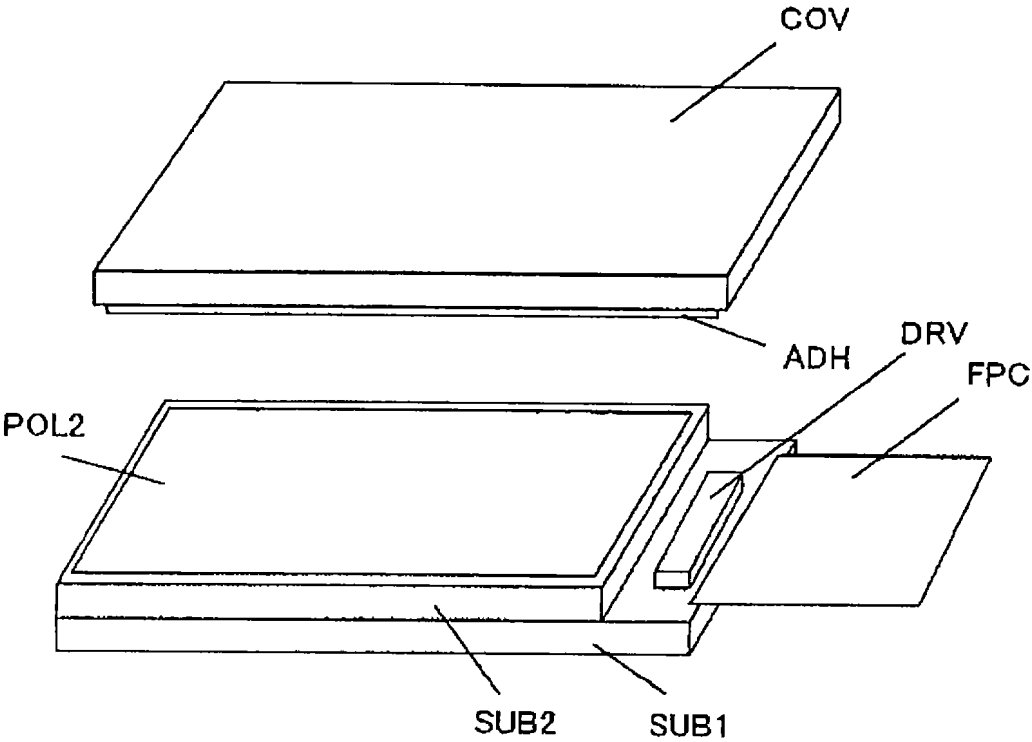


图 2

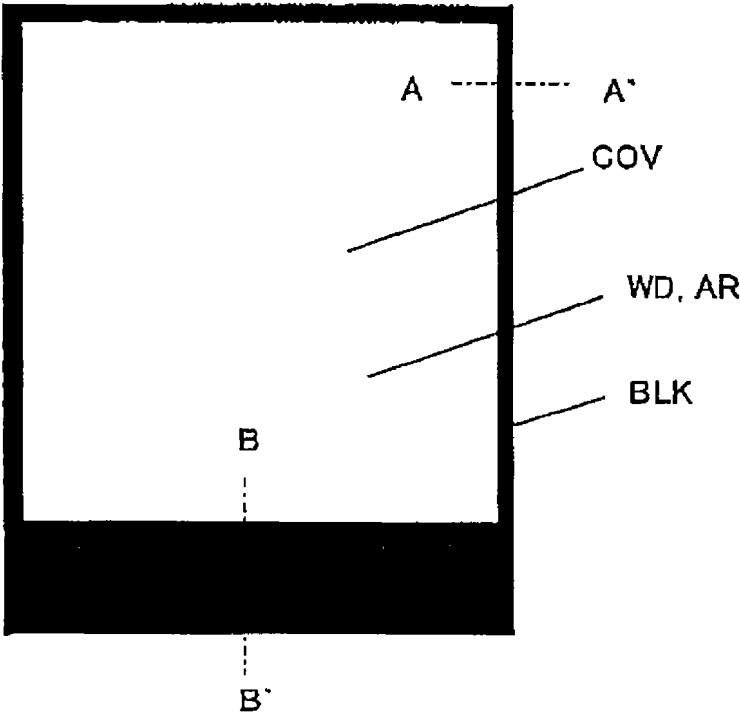


图 3

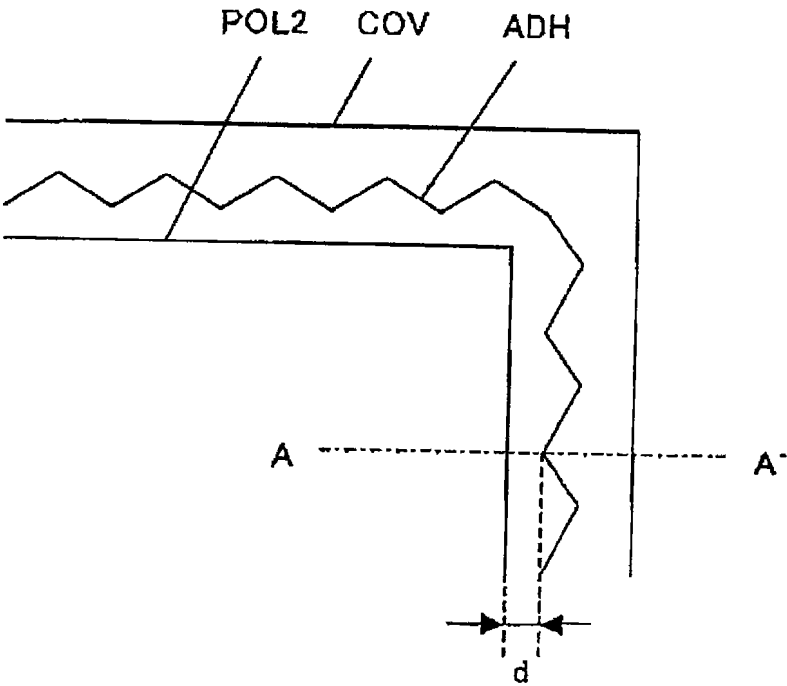


图 4

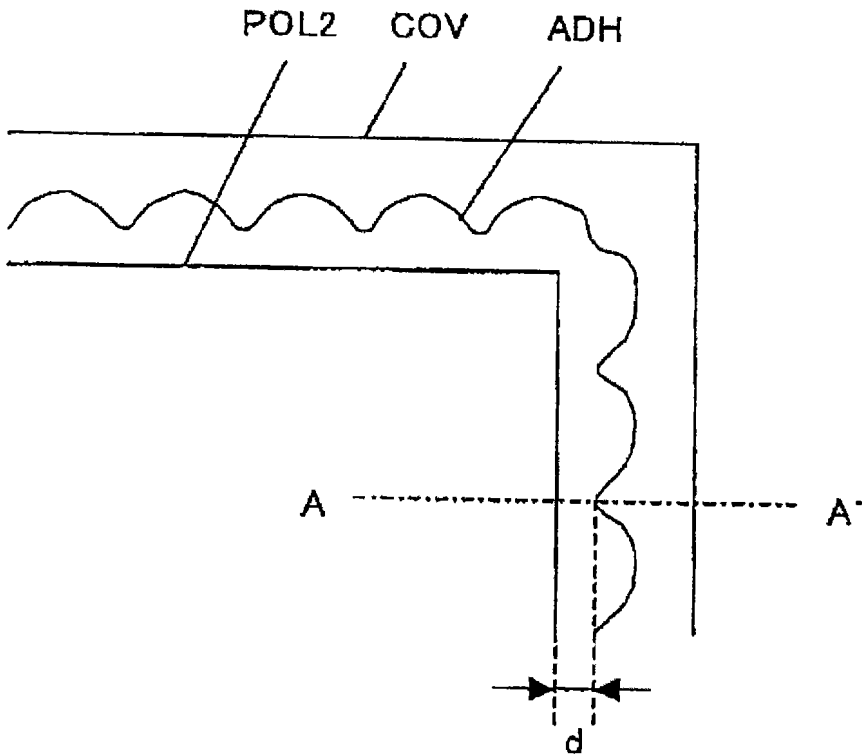


图 5

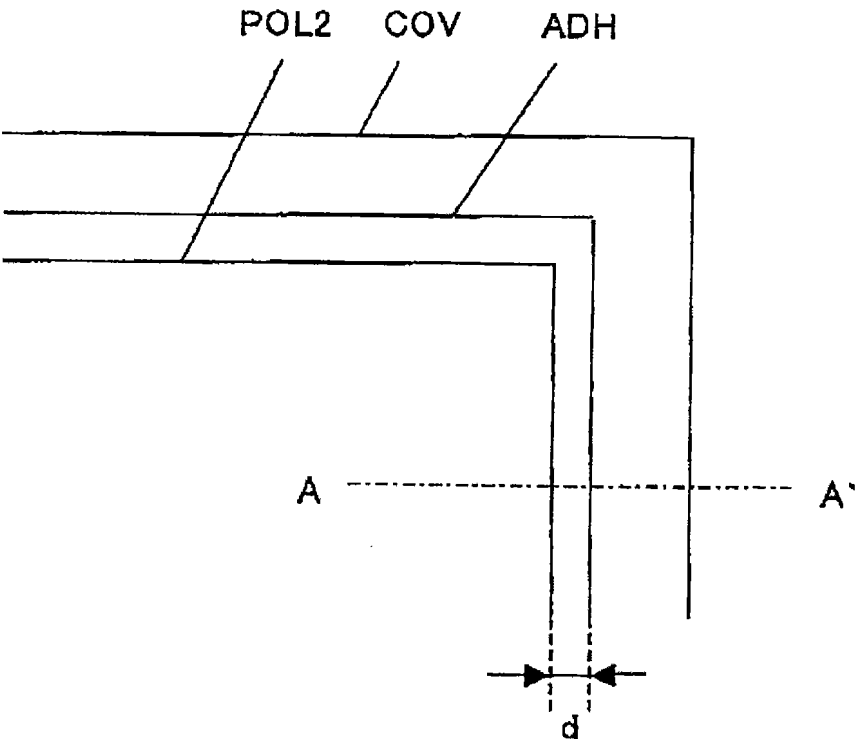


图 6

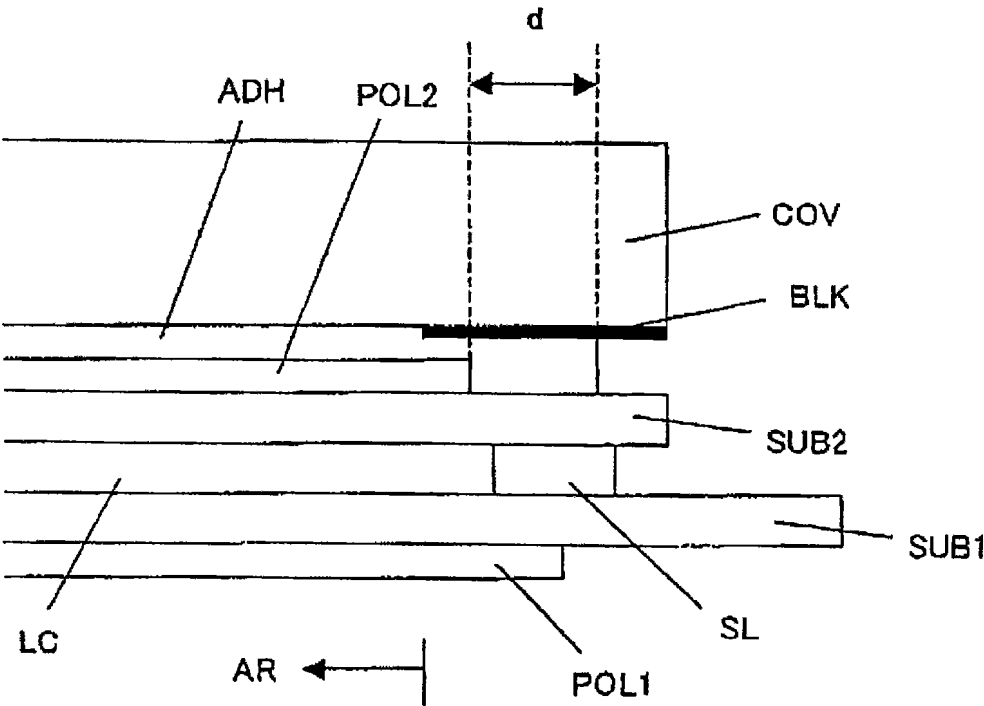


图 7

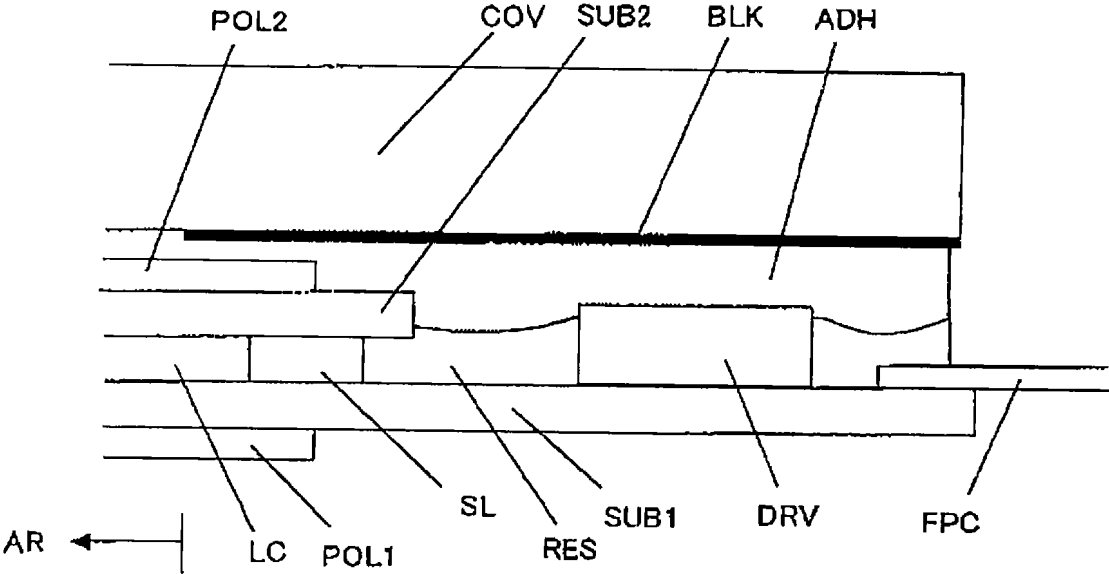


图 8

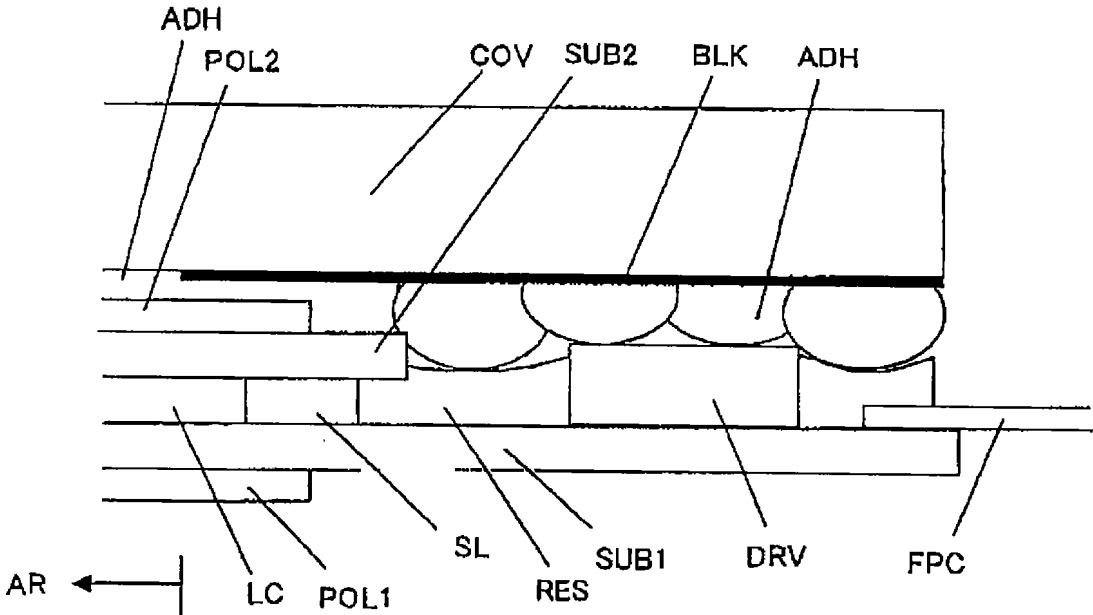


图 9

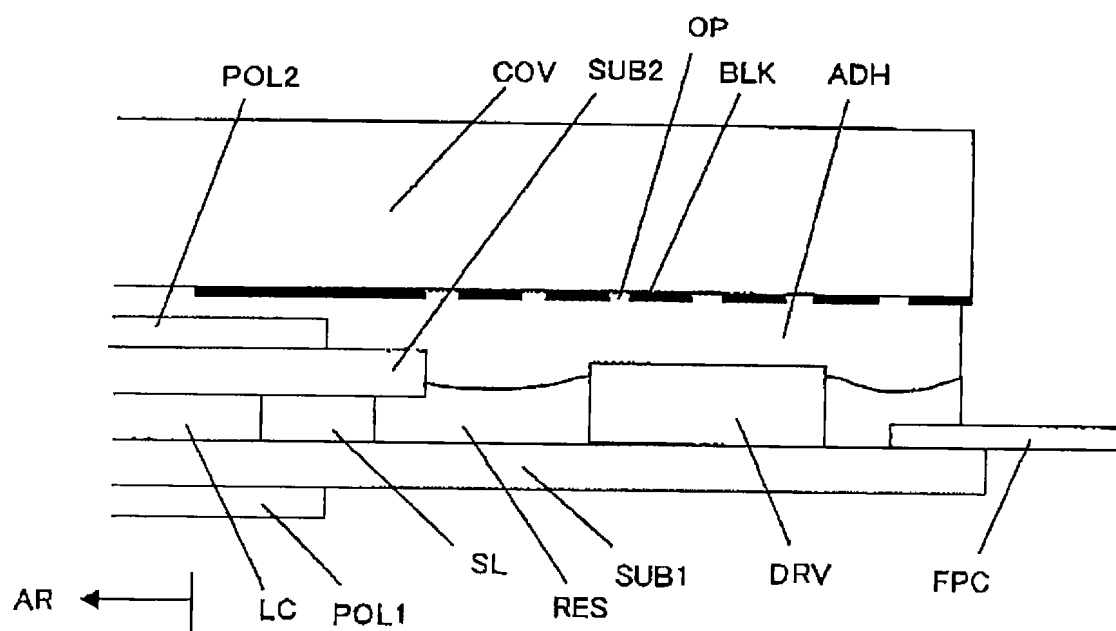


图 10

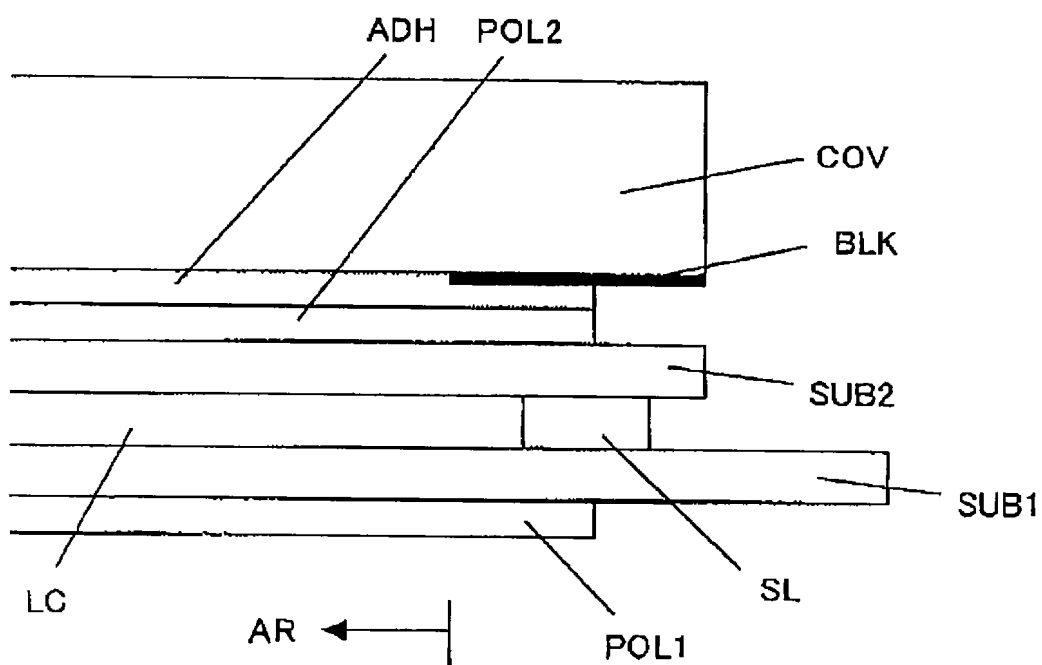


图 11

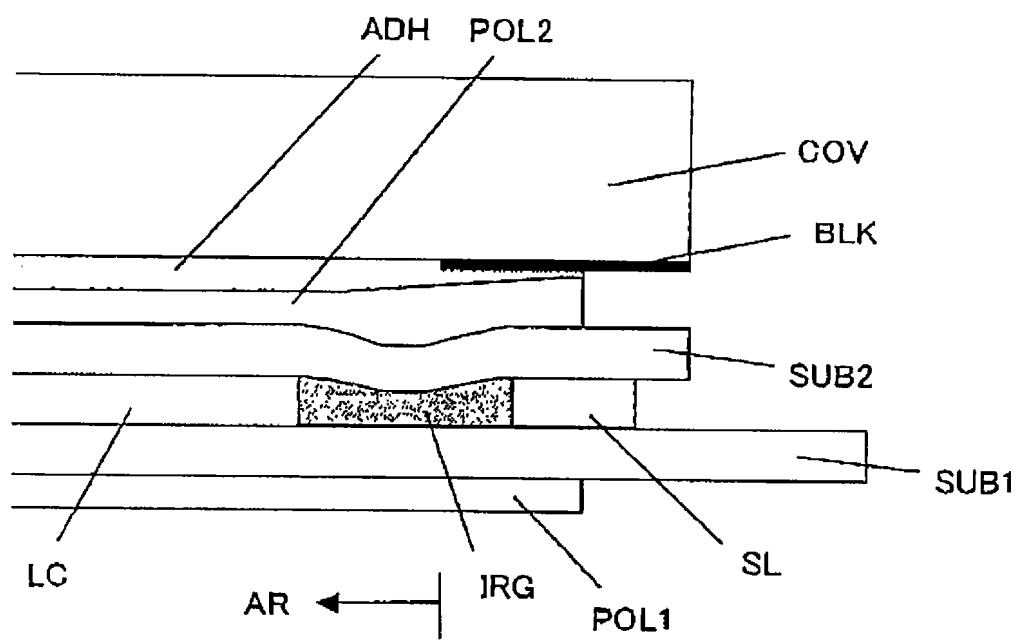


图 12

专利名称(译)	显示器件		
公开(公告)号	CN101387769A	公开(公告)日	2009-03-18
申请号	CN200810213123.8	申请日	2008-09-12
[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	石井克彦 高桥理纱 佐野靖		
发明人	石井克彦 高桥理纱 佐野靖		
IPC分类号	G02F1/13 G02F1/133 G06F3/041		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F2201/50 G02F2202/28 G02F2001/133562 G02F2001/133311 G02F1/13452		
代理人(译)	王茂华		
优先权	2007236102 2007-09-12 JP		
其他公开文献	CN101387769B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种显示器件，包括：液晶显示面板，该液晶显示面板具有第一基板、配置在比上述第一基板更靠近观察者一侧的第二基板、夹在上述第一基板和上述第二基板之间的液晶层；以及透明罩，该透明罩通过粘接剂而被粘贴在上述液晶显示面板的上述观察者一侧的表面上，其中，上述液晶显示面板在上述第二基板和上述透明罩之间具有偏光片，上述粘接剂覆盖着上述偏光片的整个侧面，上述粘接剂外周的平面形状为凹凸形状。由此，可以防止在显示面板上粘贴有透明罩的显示器件中，由湿气导致的偏光片端部附近的膨胀所引起的显示不均匀，以及可以防止粘合时粘接剂滴落。

