

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G02F 1/1335 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410003249.4

[45] 授权公告日 2009 年 5 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 100487536C

[22] 申请日 2004.1.30

[21] 申请号 200410003249.4

[73] 专利权人 友达光电股份有限公司

地址 台湾省新竹市

[72] 发明人 王海临 罗德亨

[56] 参考文献

CN1178331 A 1998.4.8

审查员 韩 旭

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 李宗明 杨 梧

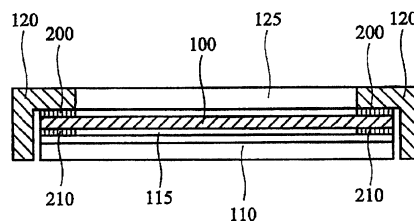
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 6 页

[54] 发明名称

液晶显示装置

[57] 摘要

一种液晶显示装置，具有一液晶面板、一背光组件、一外框以及一光感应粘着层。背光组件与外框分别设置于液晶面板的两侧，外框包覆液晶面板与背光组件；光感应粘着层则设置于液晶面板与外框之间，用以粘着液晶面板与外框。当光感应粘着层受一特定光照射时，光感应粘着层受特定光作用而失去粘性，使得液晶面板与外框可分离。



1. 一种液晶显示装置, 包括:

一液晶面板;

一设置于该液晶面板的一侧的背光组件, 该背光组件具有一紫外光防护层;

一外框, 该外框设置于该液晶面板相对于该背光组件的另一侧, 包覆该液晶面板与该背光组件; 以及

一光感应粘着层, 该光感应粘着层设置于该液晶面板与该外框之间, 粘着该液晶面板与该外框, 当该光感应粘着层受一特定光照射时, 该光感应粘着层受该特定光作用而失去粘性, 使得该液晶面板与该外框分离。

2. 如权利要求1所述的液晶显示装置, 其特征在于: 该特定光是一紫外光。

3. 如权利要求2所述的液晶显示装置, 其特征在于: 该紫外光防护层防止该紫外光透射该紫外光防护层, 且可见光可透射该紫外光防护层。

4. 如权利要求1所述的液晶显示装置, 其特征在于: 该光感应粘着层包括紫外光感应粘着胶带。

5. 如权利要求1所述的液晶显示装置, 其特征在于: 该背光组件是一侧光式背光组件。

6. 如权利要求1所述的液晶显示装置, 其特征在于: 该背光组件是一直下式背光组件。

7. 如权利要求1所述的液晶显示装置, 其特征在于: 该背光组件是以另一光感应粘着层粘着于该液晶面板。

8. 一种液晶显示装置, 包括:

一液晶面板;

一设置于该液晶面板的一侧的背光组件, 该背光组件具有一紫外光防护层;

一外框, 该外框设置于该液晶面板相对于该背光组件的另一侧, 包覆该液晶面板与该背光组件; 以及

一第一紫外光感应粘着层, 该第一紫外光感应粘着层设置于该液晶面板与该外框之间, 粘着该液晶面板与该外框;

一第二紫外光感应粘着层,该第二紫外光感应粘着层设置于该液晶面板与该背光组件之间,粘着该液晶面板与该背光组件;

当该第一紫外光感应粘着层与该第二紫外光感应粘着层受一紫外光照射时,该第一紫外光感应粘着层与该第二紫外光感应粘着层受该特定光作用而失去粘性,使得该液晶面板、该外框与该背光组件分离。

9. 如权利要求8所述的液晶显示装置,其特征在于:该光感应粘着层包括紫外光感应粘着胶带。

10. 如权利要求8所述的液晶显示装置,其特征在于:该背光组件是一侧光式背光组件。

11. 如权利要求8所述的液晶显示装置,其特征在于:该背光组件是一直下式背光组件。

液晶显示装置

技术领域

本发明是有关于一种液晶显示装置，且特别有关于一种使用双面直下式背光组件的双面式液晶显示装置。

背景技术

随着显示器技术的演进，显示装置已从传统的阴极射线管(CRT)不断演进而产生各种新式的显示装置。其中，液晶显示装置(LCD)具有轻薄、省电、低辐射等优点，因此已逐渐成为现今常见的显示装置之一，可广泛应用于笔记型计算机、数字相机、摄录像机、行动电话等通讯、信息或消费性电子产品之中。

液晶显示装置主要是以一液晶面板(LCD panel)进行显示，由于液晶面板本身并不会发光，因此必须供应亮度充分与分布均匀的光源，使液晶面板能够正常显示影像。此一供应光源的功能即由背光(backlight)组件来进行。背光组件可依其结构的不同，而分为侧光式背光组件以及直下式(或称平板式)背光组件两种。另外，液晶面板与背光组件结合后，通常使用一外框(bezel)将其覆盖住，以保护液晶面板与背光组件的组件。

参见图 1，图 1 是表示一公知的液晶显示装置的结构。此一公知的液晶显示装置具有一液晶面板 100、背光组件 110、以及外框 120。背光组件 110 通常包括有扩散片、棱镜片、支撑板、作为光源的灯管、反射片以及调光网点等组件，在此并未详细图示。外框 120 设置有尺寸略小于液晶面板 100 的开孔 125，用以使液晶面板 100 露出以进行显示功能。如图 1 所示，背光组件 110 设置于液晶面板 100 的下侧，而外框 120 则是由液晶面板 100 的上侧向下覆盖，包覆液晶面板 100 与背光组件 110，以构成液晶显示装置的结构。

液晶显示装置制造时的目的之一，在于避免因外力碰撞产生的冲击造成破坏。一般而言，由于液晶面板 100 为弹性较低的玻璃材料，在液晶显示装置受到冲击时最易产生破坏；因此，为考虑液晶显示装置的适用性，必须对液晶面板 100 采用适当的防护措施，以减少其破坏的机率。以下参见图 2a

与图 2b, 说明两种常用的液晶面板 100 防护措施。

图 2a 是为液晶面板 100 与外框 120 结合时的仰视图, 其做法是采用在液晶面板 100 与外框 120 间的间隙 130(图 2a 中的斜线区域)填入缓冲物 150 的做法, 以使液晶面板 100 与外框 120 借助缓冲物 150 而固定。缓冲物 150 一般可采用吸震性较好的塑性材料, 例如耐冲击的橡胶、塑料等材料, 因此, 在液晶显示装置受到冲击时, 由于缓冲物 150 吸收大部分冲击的能量, 可减少液晶面板 100 破坏的机率。

然而, 图 2a 的使用缓冲物 150 进行防护的做法, 由于缓冲物 150 必须具有一定的体积或厚度, 方能达到较为理想的防护效果, 因此必须将液晶面板 100 与外框 120 间的间隙 130 保留一定大小的宽度, 如此对于显示尺寸相同大小的液晶显示屏而言, 则必须加大外框 120 的尺寸, 因而增加液晶显示屏的体积, 不利于液晶显示屏的空间利用性与可携带性。

图 2b 是同样液晶面板 100 与外框 120 结合时的仰视图, 其显示另一种防护措施, 在液晶面板 100 与外框 120 的迭合区域 160(图 2b 中的斜线区域)使用胶带等具粘着性的材料, 将液晶面板 100 与外框 120 互相粘合, 使得液晶面板 100 与外框 120 固定。因此, 在液晶显示装置受到冲击时, 只要外框 120 与液晶面板 100 的固定良好, 则可由外框 120 吸收大部分冲击的能量。另外, 由于液晶面板 100 与外框 120 间的间隙 130 不需填入缓冲物, 因此可将间隙 130 的尺寸宽度缩小, 如此对于显示尺寸相同大小的液晶显示屏而言, 外框 120 的尺寸也可相对缩小, 可使液晶显示屏的体积减小, 增加其空间利用性与可携带性。

然而, 液晶显示屏的组装过程中, 有时可能因为定位不良等各种因素, 需要进行返工(rework); 然而, 使用上述粘合固定的方式, 为求外框 120 与液晶面板 100 的固定牢固, 一般均采用粘着性强的胶带或粘着剂, 因此不但拆卸困难, 且容易在返工的过程中造成外框 120 或液晶面板 100 的破损, 如此则相对降低液晶显示屏的返工性。

发明内容

有鉴于此, 本发明之一目的即在于提出一种液晶显示装置, 针对公知粘着固定式的液晶面板防护措施加以改良, 采用光感应式粘着胶质进行外框与液晶面板之间的粘着, 如此即可维持外框与液晶面板的固定良好, 使液晶显

示屏的体积减小, 增加其空间利用性与可携带性, 同时在出现返工需求时, 也可借助以特定波长的光线照射的方式破坏胶质的粘性, 而提高液晶显示屏的返工性。

本发明揭示一种液晶显示装置, 具有一液晶面板、一背光组件、一外框以及一光感应粘着层。背光组件与外框分别设置于液晶面板的两侧, 背光组件具有一紫外光防护层, 外框包覆液晶面板与背光组件; 光感应粘着层则是设置于液晶面板与外框之间, 用以粘着液晶面板与外框。当光感应粘着层受一特定光照射时, 光感应粘着层受特定光作用而失去粘性, 使得液晶面板与外框可分离。

本发明的液晶显示装置中, 背光组件也可以另一光感应粘着层粘着于液晶面板。另外, 特定光一般是为一紫外光(ultraviolet light, UV 光), 而光感应粘着层则可使用紫外光感应粘着胶带。此时, 背光组件上最好设置有一紫外光防护层, 以防止紫外光透射, 且可透射可见光。

另外, 本发明的液晶显示装置中, 背光组件可采用常见的侧光式背光组件或是直下式背光组件。

为使本发明的上述及其它目的、特征和优点能更明显易懂, 下文特举具体的优选实施例, 并配合所附图式做详细说明。

附图说明

图 1 是公知液晶显示装置的分解图。

图 2a 是公知使用缓冲固定方式的液晶面板与外框结合时的仰视图。

图 2b 是公知使用粘着固定方式的液晶面板与外框结合时的仰视图。

图 3a 是本发明一实施例中液晶显示装置的液晶面板的示意图。

图 3b 是上述实施例中液晶显示装置的分解图。

图 3c 是上述实施例中液晶面板与外框结合时的仰视图。

图 3d 是上述实施例中液晶显示装置的侧视剖面图。

图 4 是上述实施例中液晶显示装置进行返工的示意图。

附图符号说明:

100 ~ 液晶面板; 105 ~ 液晶面板迭合区域;

110 ~ 背光组件;

115 ~ 紫外光防护层;

120 ~ 外框;
125 ~ 开孔;
130 ~ 间隙;
150 ~ 缓冲物;
160 ~ 迭合区域;
200 ~ 第一紫外光感应粘着层;
210 ~ 第二紫外光感应粘着层;
300 ~ 间隙。

具体实施方式

以下以一优选实施例说明本发明的液晶显示装置。在此必须说明，本实施例的说明及其附图并非用以限定本发明的液晶显示装置；换言之，本发明的保护范围应以申请专利范围所界定的为准。

参见图 3a 与图 3b，说明本实施例的液晶显示装置。本实施例的液晶显示装置是具有一液晶面板 100、一背光组件 110、一外框 120 以及一光感应粘着层 200。光感应粘着层 200 一般可采用常见的紫外光感应粘着胶带或粘着剂(UV 感应胶)，其功能是在于粘着液晶面板 100 与外框 120，且当光感应粘着层 200 受一特定光(例如波长低于一般可见光的紫外光)照射时，会受此一特定光作用而失去粘性，如此即使得液晶面板 100 与外框 120 可分离。

如图 3a 所示，液晶面板 100 具有与外框 120 组装时的迭合区域 105，因此可将光感应粘着层 200 贴附于液晶面板 100 的迭合区域 105。

图 3b 是显示本实施例中液晶显示装置的分解图。其中，液晶面板 100 已如图 3a 所示，贴附有光感应粘着层 200。背光组件 110 通常包括有扩散片、棱镜片、支撑板、做为光源的灯管、反射片以及调光网点等组件，在此并未详细图示；然而，由于这些组件多半为薄膜或薄板状的形态，其材料一旦受到紫外光的照射，则可能产生变质或破坏，因此为保护背光组件 110 的组件，可在其表面设置一紫外光防护层 115。紫外光防护层 115 的作用是在防止紫外光透射，但必须容许可见光的透射，以使背光组件 110 供应光源的功能可正常作用。另外，外框 120 设置有尺寸略小于液晶面板 100 的开孔 125，用以使液晶面板 100 露出以进行显示功能。

如图 3b 所示，背光组件 110 与外框 120 分别设置于液晶面板 100 的两

侧，背光组件 110 是设置于液晶面板 100 的下侧，而外框 120 则是由液晶面板 100 的上侧向下覆盖，包覆液晶面板 100 与背光组件 110，以构成液晶显示装置的结构。

再参见图 3c 与图 3d，分别以仰视及侧视方向显示本实施例的液晶显示装置结合时的结构。如图 3c 所示，液晶面板 100 与外框 120 的迭合区域(图 3c 中的斜线区域)，由于已经贴附有紫外光感应粘着胶带或粘着剂等光感应粘着层 200，因此可将液晶面板 100 与外框 120 互相粘合牢固，使得液晶面板 100 与外框 120 固定，而增加液晶显示装置的耐冲击性。另外，如图 3d 所示，由于液晶面板 100 与背光组件 110 之间也可能因为磨擦或滑动而产生碰撞，故也可在背光组件 110 与液晶面板 100 之间使用另一光感应粘着层(例如紫外光感应粘着胶带或粘着剂)进行粘着固定。换言之，液晶面板 100 与外框 120 之间可设置有第一紫外光感应粘着层 200，而液晶面板 100 与背光组件 110 之间可设置有第二紫外光感应粘着层 210，且第一紫外光感应粘着层 200 与第二紫外光感应粘着层 210 均可采用常见的紫外光感应粘着胶带或粘着剂。

本实施例的液晶显示装置，在组装制程中，可利用上述光感应粘着层 200(或 210)进行良好的固定。另外，若需要进行返工等拆卸动作时，则可如图 4 所示，以紫外光(或可改变光感应粘着层 200，210 的特定波长的特定光)照射液晶显示装置，如此，则可使第一紫外光感应粘着层 200 受紫外光作用而失去粘性，使得液晶面板 100 与外框 120 可分离。同样地，图 4 中虽未图示，但第二紫外光感应粘着层 210 也受紫外光作用而失去粘性，因此液晶面板 100 与背光组件 110 也可分离。此时，由于光感应粘着层 200，210 已失去粘性，因此不会在液晶面板 100 上产生残留的痕迹，且易于移除。

另外，图 4 中，由于背光组件 110 设置有紫外光防护层 115，可防止紫外光透射，因此，在紫外光照射时，背光组件 110 的组件不会因紫外光的作用而产生变质或破坏。

在此必须说明，本发明的液晶显示装置并未限制背光组件 110 的结构，因此可适当选用常见的侧光式背光组件或是直下式背光组件。

本发明的功能，是借助使用光感应粘着层进行外框与液晶面板的固定，可具有公知粘着固定方式中维持液晶显示屏的小型化的优点，增加其空间利用性与可携带性；同时，在出现返工需求时，也可借助以特定波长的光线照

射的方式破坏光感应粘着层的粘性，而易于拆卸各组件，提高液晶显示屏的返工性。

虽然本发明已以具体的优选实施例揭露如上，然其并非用以限定本发明，任何本技术领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，仍可作些许的更动与润饰，因此本发明的保护范围当视申请专利范围所界定的为准。

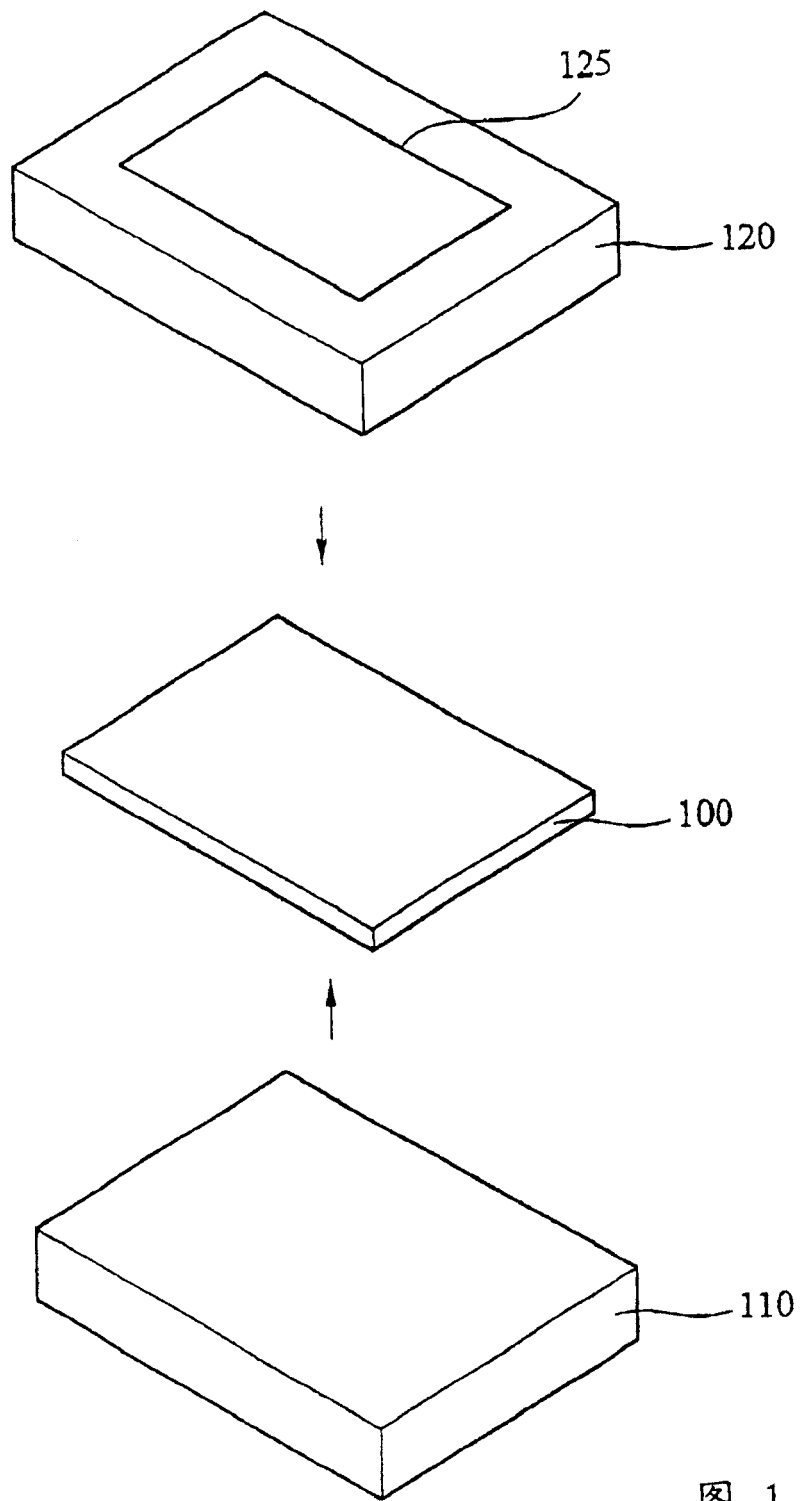


图 1

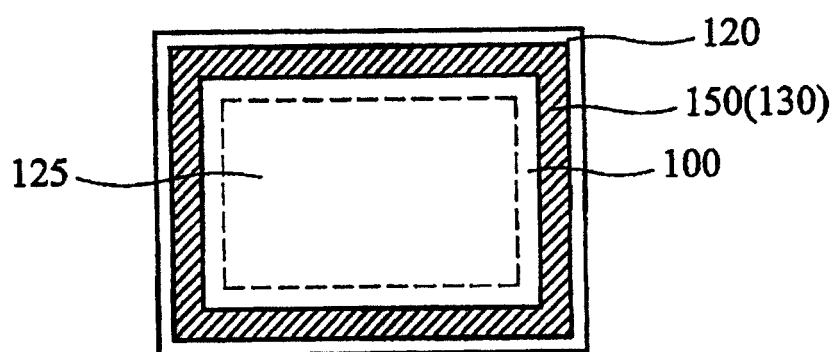


图 2a

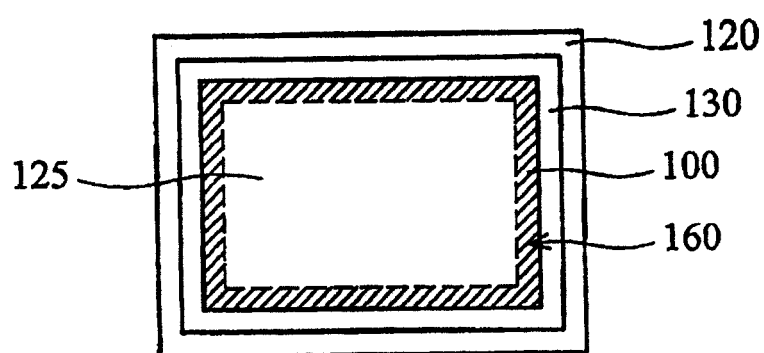


图 2b

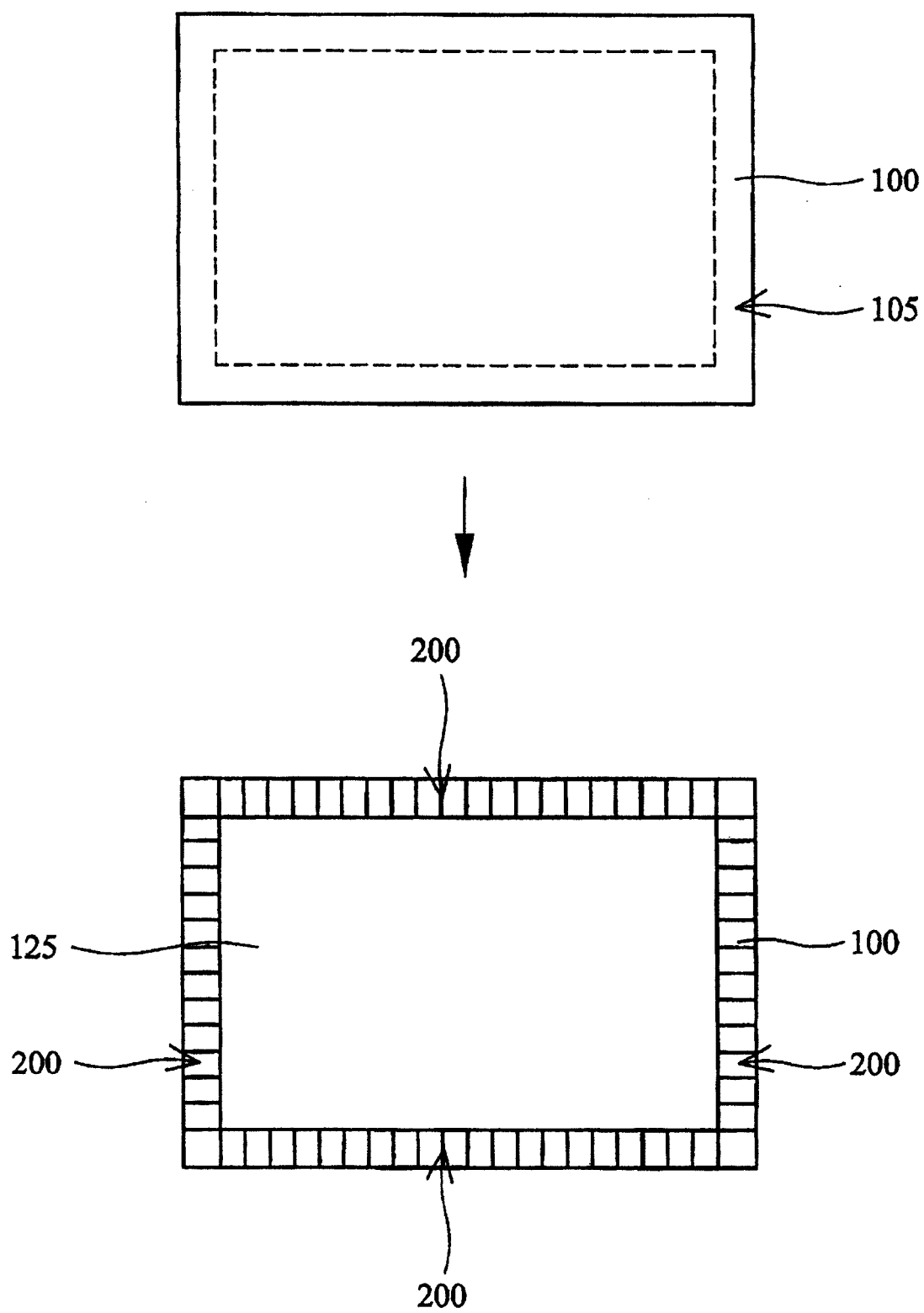


图 3a

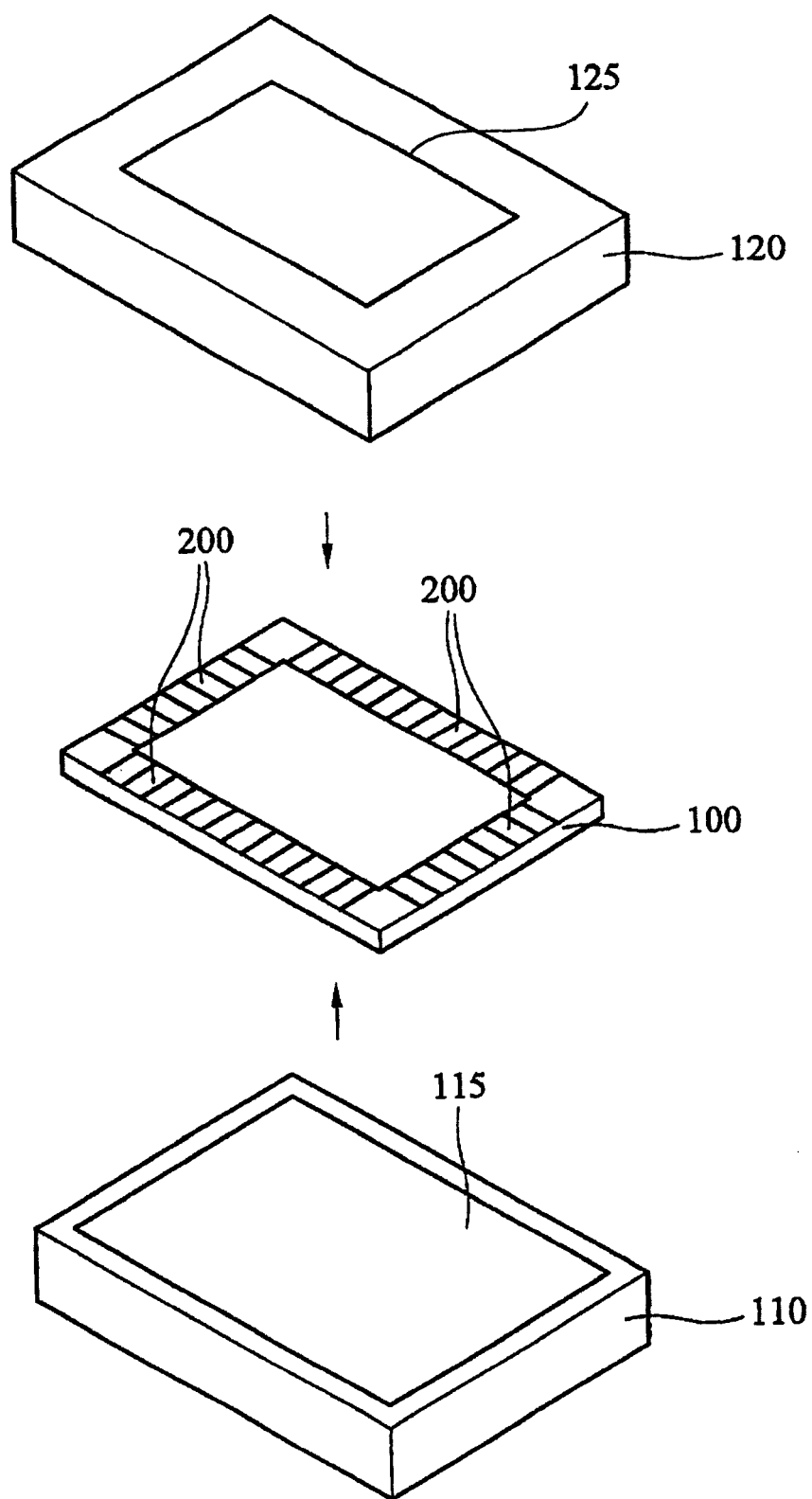


图 3b

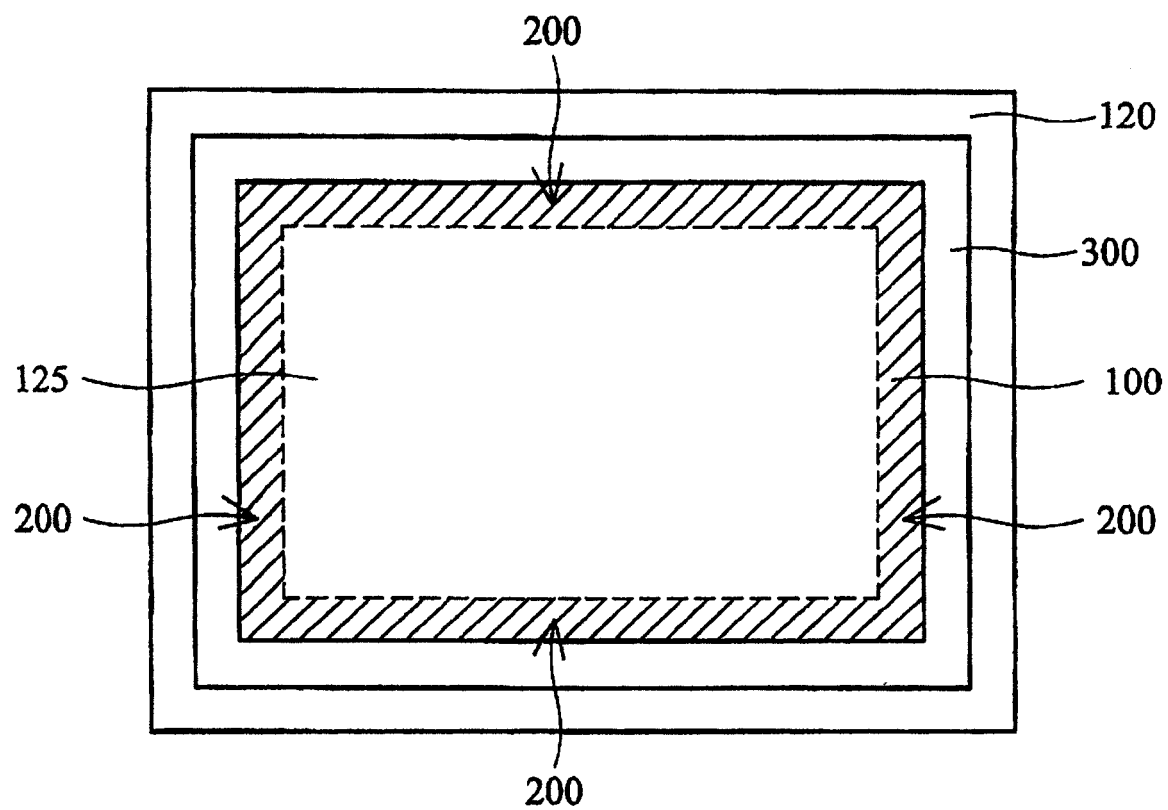


图 3c

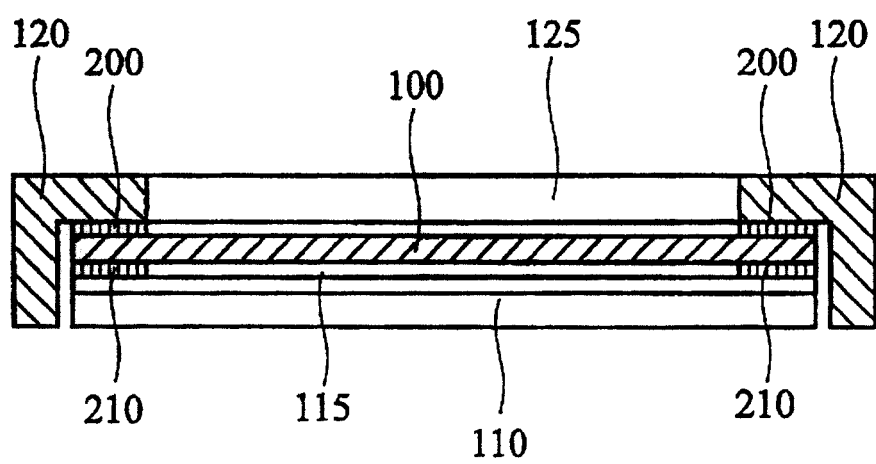


图 3d

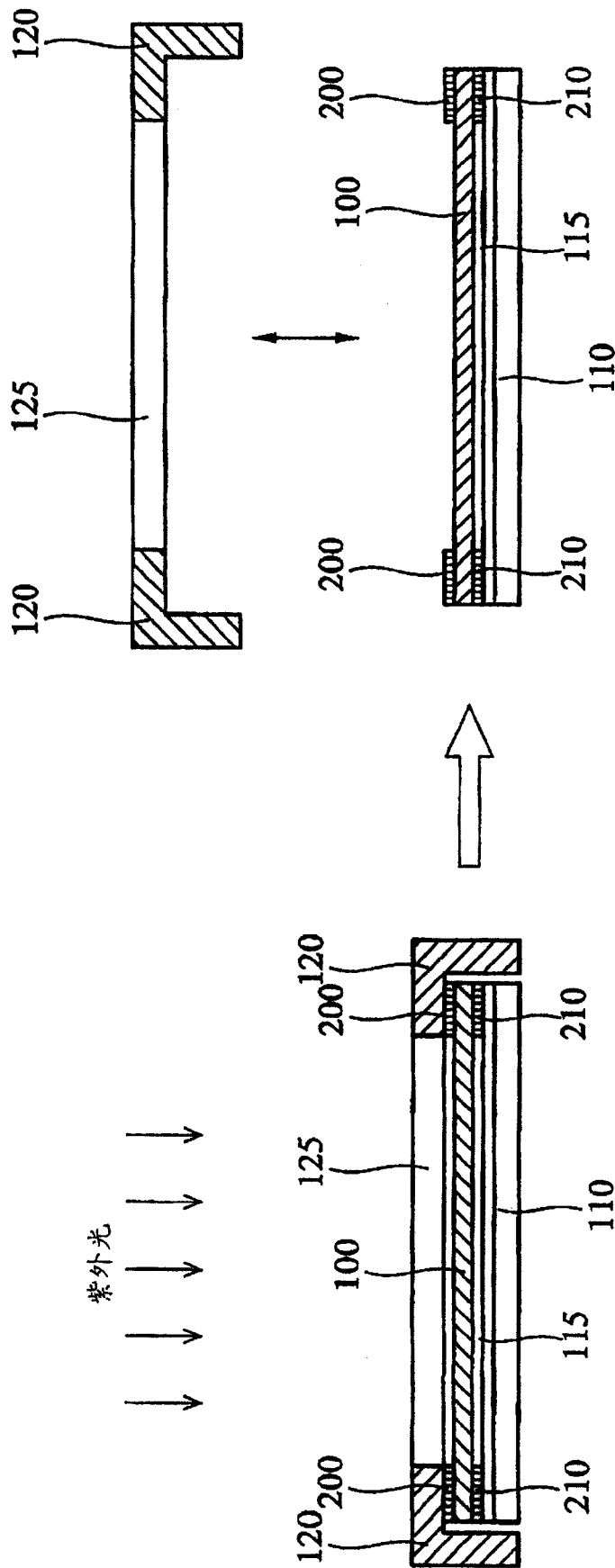


图 4

专利名称(译)	液晶显示装置		
公开(公告)号	CN100487536C	公开(公告)日	2009-05-13
申请号	CN200410003249.4	申请日	2004-01-30
[标]申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
[标]发明人	王海临 罗德亨		
发明人	王海临 罗德亨		
IPC分类号	G02F1/1335		
代理人(译)	李宗明		
审查员(译)	韩旭		
其他公开文献	CN1558279A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种液晶显示装置，具有一液晶面板、一背光组件、一外框以及一光感应粘着层。背光组件与外框分别设置于液晶面板的两侧，外框包覆液晶面板与背光组件；光感应粘着层则设置于液晶面板与外框之间，用以粘着液晶面板与外框。当光感应粘着层受一特定光照射时，光感应粘着层受特定光作用而失去粘性，使得液晶面板与外框可分离。

