



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102929026 A

(43) 申请公布日 2013. 02. 13

(21) 申请号 201210480877. 6

(22) 申请日 2012. 11. 23

(71) 申请人 友达光电(苏州)有限公司

地址 215021 江苏省苏州市苏州工业园区苏
虹中路 398 号

申请人 友达光电股份有限公司

(72) 发明人 邱林威 张凯 邓志华 蔡政旻

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理
有限公司 11006

代理人 徐金国

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006. 01)

G02F 1/1339(2006. 01)

G06F 3/041(2006. 01)

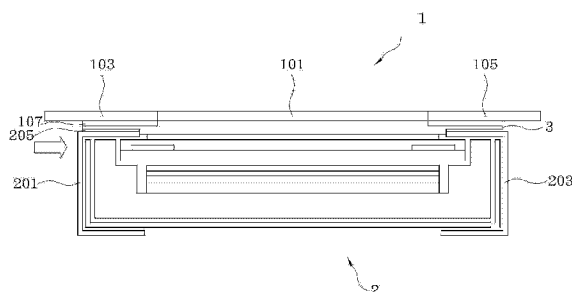
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种触控显示装置

(57) 摘要

本发明提供了一种触控显示装置,包括:触控面板,包括一触控屏和位于触控屏两侧的黑矩阵;液晶显示模组,具有一框胶,该框胶包绕液晶显示模组的四周;以及 UV 胶,位于触控面板与液晶显示模组之间,藉由外部的 UV 光照射将其进行固化。该黑矩阵的下表面设有第一反射层,该框胶的上表面设有第二反射层,当 UV 光入射 UV 胶后,藉由上述二反射层提高 UV 胶的固化深度。采用本发明,触控面板的黑矩阵的下表面设置第一反射层,且液晶显示模组的框胶的上表面设置第二反射层,藉由二反射层间的多次反射来延长 UV 光的传播距离,提高 UV 胶的固化深度,进而使 UV 胶固化更充分,触控面板和液晶显示模组间的粘合更牢固。



1. 一种触控显示装置,其特征在于,所述触控显示装置包括:
 - 一触控面板,包括一触控屏和位于所述触控屏两侧的黑矩阵;
 - 一液晶显示模组,具有一框胶,所述框胶包绕所述液晶显示模组的四周,并且所述框胶的上表面与所述黑矩阵区域相对应;以及
 - 一UV胶,位于所述触控面板与所述液晶显示模组之间,藉由外部的UV光照射将所述UV胶进行固化,以粘接所述触控面板与所述液晶显示模组,其中,所述触控面板的黑矩阵的下表面设有一第一反射层,所述液晶显示模组的框胶的上表面设有一第二反射层,当所述UV光入射所述UV胶后,藉由所述第一反射层和所述第二反射层来提高所述UV胶的固化深度。
2. 根据权利要求1所述的触控显示装置,其特征在于,所述第一反射层和所述第二反射层均为白色反射材质。
3. 根据权利要求2所述的触控显示装置,其特征在于,所述UV胶的固化深度为20mm。
4. 根据权利要求1所述的触控显示装置,其特征在于,所述第一反射层和所述第二反射层均为银色反射材质。
5. 根据权利要求4所述的触控显示装置,其特征在于,所述UV胶的固化深度为15mm。
6. 根据权利要求1所述的触控显示装置,其特征在于,所述UV光从所述触控显示装置的侧边方向射入所述UV胶内部。
7. 根据权利要求1所述的触控显示装置,其特征在于,所述第一反射层的长度大于所述第二反射层的长度。
8. 根据权利要求7所述的触控显示装置,其特征在于,所述第一反射层的内侧与所述黑矩阵的内侧在竖直方向位于同一直线,所述第二反射层的内侧与所述框胶上表面的内侧在竖直方向位于同一直线。

一种触控显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种显示装置,尤其涉及一种可提高 UV (Ultraviolet,紫外光) 胶的固化深度的触控显示装置。

背景技术

[0002] 当前,现有的触控显示装置主要包括一触控面板和一液晶显示模组。液晶显示模组位于触控面板的下方,当触控面板遭受人的手指或触控笔触碰时,藉由该液晶显示模组来显示相应的画面。此外,在该触控显示装置中,往往利用双面胶带、胶材等具有黏性的黏着件将触控面板与液晶显示模组黏合。通常,在黏合前需要外部的配件结构以确认触控面板与液晶显示模组的相对位置正确,从而使触控面板与液晶显示模组可靠地定位,避免触控面板与液晶显示模组在黏着件尚未固化时由于外力作用而出现位移。

[0003] 另一方面,触控面板与液晶显示模组的结合可分为直接结合(direct bonding)与空气结合(air bonding)两种。随着各种显示装置的薄型化和窄边框化设计趋势,以直接结合为例,当 UV 光从触控显示装置的侧边照射时,入射至 UV 胶内部的光传播距离有限,加上触控面板中的黑矩阵和液晶显示模组的框胶表面都为黑色材质,致使 UV 胶的侧边固化深度较小,大约仅为 5mm~10mm。此外,未固化的 UV 胶还可能渗进背光模组,造成污染。

[0004] 有鉴于此,如何设计一种可提高 UV 胶的固化深度的触控显示装置,使 UV 光从侧边照射时,UV 胶的固化更充分,是业内相关技术人员亟待解决的一项课题。

发明内容

[0005] 针对现有技术中的触控显示装置所存在的上述缺陷,本发明提供了一种新颖的触控显示装置。

[0006] 依据本发明的一个方面,提供了一种触控显示装置,包括:

[0007] 一触控面板,包括一触控屏和位于所述触控屏两侧的黑矩阵;

[0008] 一液晶显示模组,具有一框胶,所述框胶包绕所述液晶显示模组的四周,并且所述框胶的上表面与所述黑矩阵区域相对应;以及

[0009] 一 UV 胶,位于所述触控面板与所述液晶显示模组之间,藉由外部的 UV 光照射将所述 UV 胶进行固化,以粘接所述触控面板与所述液晶显示模组,

[0010] 其中,所述触控面板的黑矩阵的下表面设有一第一反射层,所述液晶显示模组的框胶的上表面设有一第二反射层,当所述 UV 光入射所述 UV 胶后,藉由所述第一反射层和所述第二反射层来提高所述 UV 胶的固化深度。

[0011] 优选地,第一反射层和第二反射层均为白色反射材质。更优选地,UV 胶的固化深度为 20mm。

[0012] 优选地,第一反射层和第二反射层均为银色反射材质。更优选地,UV 胶的固化深度为 15mm。

[0013] 优选地,UV 光从所述触控显示装置的侧边方向射入所述 UV 胶内部。

[0014] 优选地,第一反射层的长度大于第二反射层的长度。更优选地,第一反射层的内侧与所述黑矩阵的内侧在竖直方向位于同一直线,所述第二反射层的内侧与所述框胶上表面的内侧在竖直方向位于同一直线。

[0015] 采用本发明的触控显示装置,在触控面板的黑矩阵的下表面设置第一反射层,并且在液晶显示模组的框胶的上表面设置第二反射层,当 UV 光入射到 UV 胶内部后,藉由该第一反射层和第二反射层之间的多次反射来延长 UV 光的传播距离,进而提高 UV 胶的固化深度,使 UV 胶固化更充分,因此触控面板和液晶显示模组之间的粘合更牢固。

附图说明

[0016] 读者在参照附图阅读了本发明的具体实施方式以后,将会更清楚地了解本发明的各个方面。其中,

[0017] 图 1 示出现有技术中的触控显示装置通过 UV 光照射使触控面板与液晶显示模组之间的 UV 胶固化的示意图;

[0018] 图 2 示出图 1 的触控显示装置利用侧边方向的 UV 光照射时,UV 胶的固化深度的示意图;以及

[0019] 图 3 示出依据本发明的一实施方式的触控显示装置利用侧边方向的 UV 光照射时的示意图。

具体实施方式

[0020] 为了使本申请所揭示的技术内容更加详尽与完备,可参照附图以及本发明的下述各种具体实施例,附图中相同的标记代表相同或相似的组件。然而,本领域的普通技术人员应当理解,下文中所提供的实施例并非用来限制本发明所涵盖的范围。此外,附图仅仅用于示意性地加以说明,并未依照其原尺寸进行绘制。

[0021] 下面参照附图,对本发明各个方面的具体实施方式作进一步的详细描述。

[0022] 图 1 示出现有技术中的触控显示装置通过 UV 光照射使触控面板与液晶显示模组之间的 UV 胶固化的示意图。

[0023] 参照图 1,该触控显示装置包括一触控面板 1 和一液晶显示模组 2,其中,触控面板 1 包括一触控屏 101 以及分别位于触控屏 101 两侧的黑矩阵 103 和黑矩阵 105。液晶显示模组 2 具有一框胶 201 和 203,该框胶 201 和 203 分别包绕液晶显示模组 2 的四周。其中,框胶 201 的上表面与黑矩阵区域 103 相对应,框胶 203 的上表面与黑矩阵区域 105 相对应。

[0024] 如前所述,在该触控显示装置中,为了将触控面板 1 与液晶显示模组 2 牢固地黏合在一起,往往设置一 UV 胶层 3 于触控面板 1 和液晶显示模组 2 之间,藉由该 UV 胶层 3 的固化来实现黏合功能。如图 1 所示,当外部的 UV 光自上方照射到触控显示装置时,该 UV 光经由透明的触控屏 101 到达 UV 胶的大部分区域,进而实现固化。但是,由于触控屏 101 两侧设有黑矩阵 103 和 105,UV 光无法穿透这些黑矩阵而到达其下方的 UV 胶区域,致使该 UV 胶区域并未进行固化。一旦未固化的 UV 胶渗进背光模组,将会使背光模组被污染或被损坏。

[0025] 图 2 示出图 1 的触控显示装置利用侧边方向的 UV 光照射时,UV 胶的固化深度的示意图。

[0026] 针对上述图 1 提及的问题,现有技术中的一种解决方案是在于,UV 光在竖直方向

照射后,改由从触控显示装置的侧边方向照射,进而使UV胶的两侧部分进一步固化。然而,该UV胶的固化深度(图2以d标示)仍然较小,大约介于5mm~10mm之间,仍然有相当的UV胶区域尚未被固化。

[0027] 针对上述图1和图2的缺陷或不足,本发明提供了一种改进后的触控显示装置结构。具体地,图3示出依据本发明的一实施方式的触控显示装置利用侧边方向的UV光照射时的示意图。

[0028] 类似于图1,在图3中,本发明的触控显示装置包括一触控面板1和一液晶显示模组2。其中,触控面板1位于液晶显示模组2的上方。触控面板1包括一触控屏101以及位于触控屏101两侧的黑矩阵103和105。液晶显示模组2具有框胶201和203。该框胶201和203包绕液晶显示模组2的四周,并且框胶201和203各自的上表面分别与黑矩阵103和105相对应。UV胶3位于触控面板1与液晶显示模组2之间,藉由外部的UV光照射将UV胶3进行固化,以黏合触控面板1与液晶显示模组2。

[0029] 需要特别指出的是,在本发明的触控显示装置中,触控面板1的黑矩阵103的下表面设有一第一反射层107,液晶显示模组2的框胶201的上表面设有一第二反射层205。当UV光从装置的侧边方向(如图中箭头所示)入射至UV胶3的内部后,藉由第一反射层107和第二反射层205来提高UV胶3的固化深度。例如,当UV光在UV胶的内部行进时,到达第一反射层107的反射面的一部分光线会发生反射,反射后的光线到达第二反射层205的反射面,并再次发生反射。又如,到达第二反射层205的反射面的一部分光线会发生反射,反射后的光线到达第一反射层107的反射面,并再次发生反射。由上述可知,从侧边方向入射到UV胶内部的UV光,通过第一反射层107和第二反射层205之间的多次反射,使得UV光的行进距离更长,因而可显著地增加UV胶的固化深度,改善并提升UV胶的固化程度。

[0030] 在一具体实施例中,第一反射层107为白色反射材质,第二反射层205也为白色反射材质。经测试,UV胶3的固化深度可达到20mm。

[0031] 在一具体实施例中,第一反射层107为银色反射材质,第二反射层205也为银色反射材质。经测试,UV胶3的固化深度也可达到15mm。

[0032] 此外,为了最大程度地发挥反射层的反射特性,可将第一反射层107的长度大于第二反射层205的长度。更佳地,将第一反射层107的内侧(即,靠近中间的一端)与黑矩阵103的内侧在竖直方向设置为在同一直线上,以及将第二反射层205的内侧(即,靠近中间的一端)与框胶201上表面的内侧在竖直方向设置为在同一直线上。

[0033] 采用本发明的触控显示装置,在触控面板的黑矩阵的下表面设置第一反射层,并且在液晶显示模组的框胶的上表面设置第二反射层,当UV光入射到UV胶内部后,藉由该第一反射层和第二反射层之间的多次反射来延长UV光的传播距离,进而提高UV胶的固化深度,使UV胶固化更充分,因此触控面板和液晶显示模组之间的粘合更牢固。

[0034] 上文中,参照附图描述了本发明的具体实施方式。但是,本领域中的普通技术人员能够理解,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,还可以对本发明的具体实施方式作各种变更和替换。这些变更和替换都落在本发明权利要求书所限定的范围内。

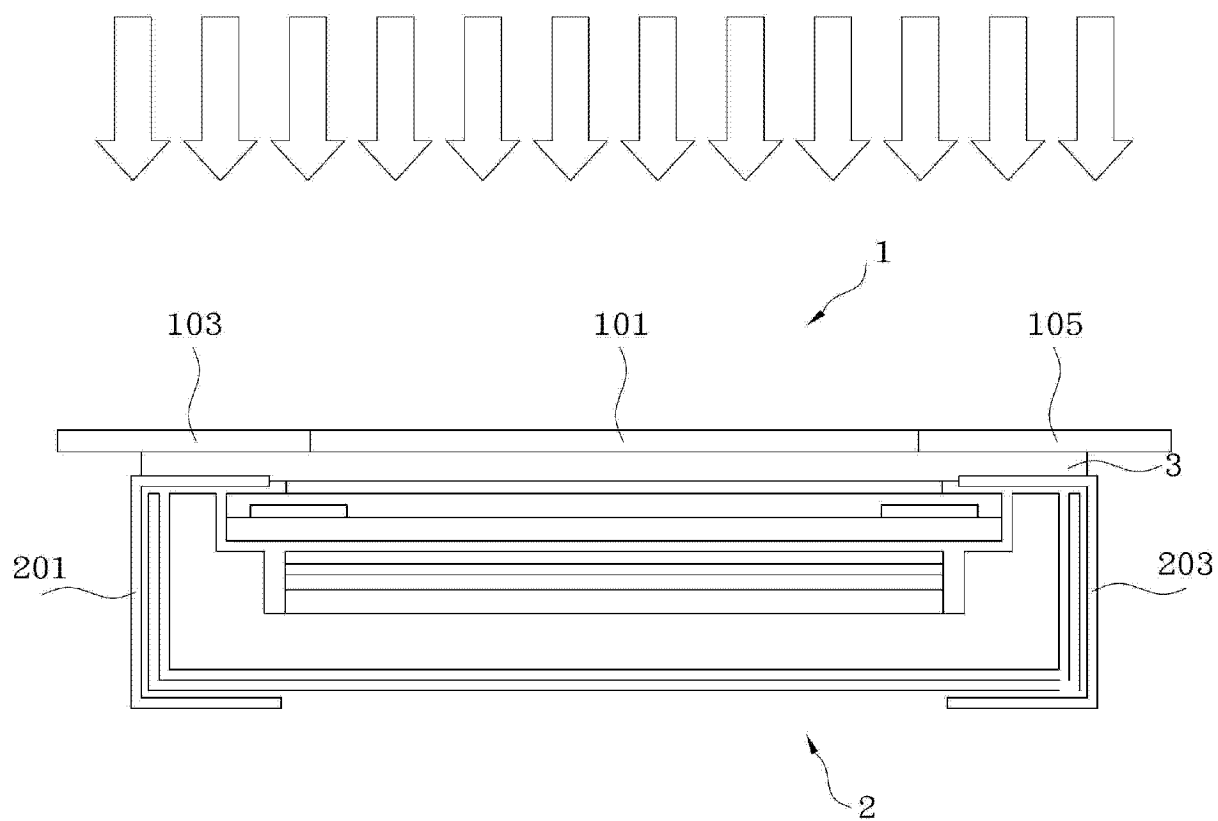


图 1

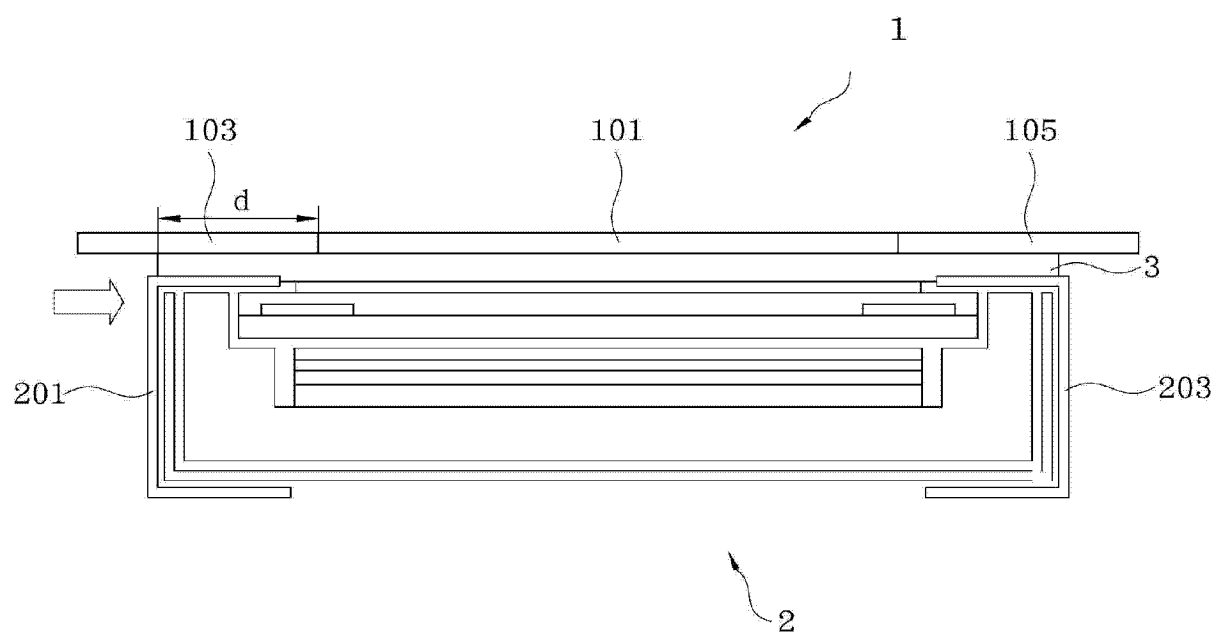


图 2

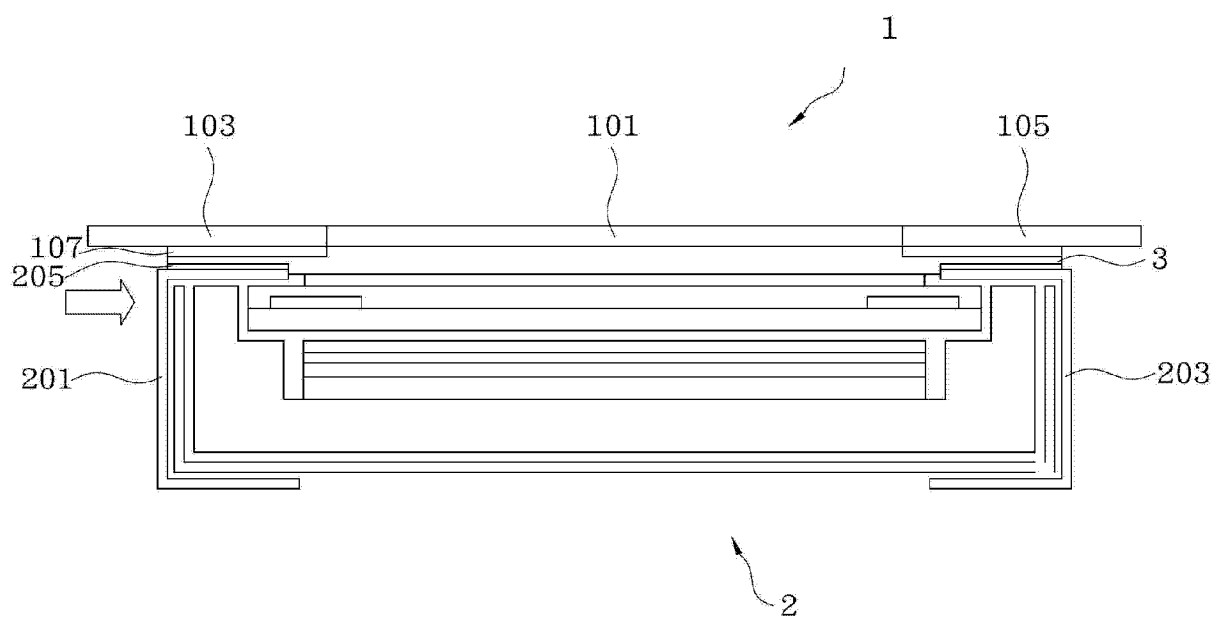


图 3

专利名称(译)	一种触控显示装置		
公开(公告)号	CN102929026A	公开(公告)日	2013-02-13
申请号	CN201210480877.6	申请日	2012-11-23
[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(苏州)有限公司 友达光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	友达光电(苏州)有限公司 友达光电股份有限公司		
[标]发明人	邱林威 张凯 邓志华 蔡政旻		
发明人	邱林威 张凯 邓志华 蔡政旻		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1339 G06F3/041		
代理人(译)	徐金国		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种触控显示装置，包括：触控面板，包括一触控屏和位于触控屏两侧的黑矩阵；液晶显示模组，具有一框胶，该框胶包绕液晶显示模组的四周；以及UV胶，位于触控面板与液晶显示模组之间，藉由外部的UV光照射将其进行固化。该黑矩阵的下表面设有第一反射层，该框胶的上表面设有第二反射层，当UV光入射UV胶后，藉由上述二反射层提高UV胶的固化深度。采用本发明，触控面板的黑矩阵的下表面设置第一反射层，且液晶显示模组的框胶的上表面设置第二反射层，藉由二反射层间的多次反射来延长UV光的传播距离，提高UV胶的固化深度，进而使UV胶固化更充分，触控面板和液晶显示模组间的粘合更牢固。

