



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103455196 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 18

(21) 申请号 201310196894. 1

(22) 申请日 2013. 05. 24

(30) 优先权数据

2012-126594 2012. 06. 01 JP

(71) 申请人 索尼公司

地址 日本东京都

(72) 发明人 青木健刚 舘森修一 重野信行

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 吴艳

(51) Int. Cl.

G06F 3/041 (2006. 01)

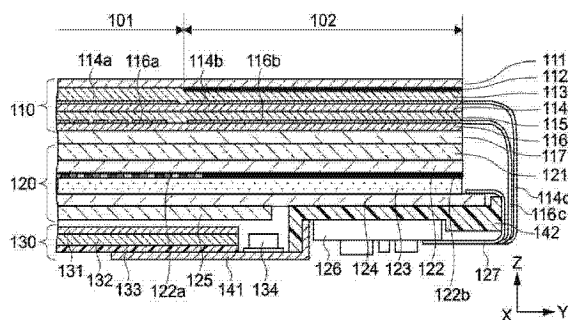
权利要求书1页 说明书10页 附图10页

(54) 发明名称

信息处理装置及制造信息处理装置的方法

(57) 摘要

本发明提供了一种信息处理装置,其包括:包括显示区域的显示单元,所述显示区域构造成显示图像;和包括面对区域和外部区域的触摸屏单元,所述面对区域面对所述显示区域,所述外部区域位于所述面对区域外侧。所述触摸屏单元的一区域附接至所述显示单元,该区域包括面对区域和外部区域。



1. 一种信息处理装置,包括:

包括显示区域的显示单元,所述显示区域构造成显示图像;和

包括面对区域和外部区域的触摸屏单元,所述面对区域面对所述显示区域,所述外部区域位于所述面对区域外侧,其中

所述触摸屏单元的一区域附接至所述显示单元,所述区域包括面对区域和外部区域。

2. 根据权利要求1的信息处理装置,进一步包括:

外部单元,该外部单元容纳所述显示单元和所述触摸屏单元,使得所述触摸屏单元的面对区域和外部区域露出。

3. 根据权利要求2的信息处理装置,进一步包括:

布置在所述显示单元的表面处的背光单元,该表面相反于所述触摸屏单元附接至的表面。

4. 根据权利要求3的信息处理装置,其中

所述背光单元布置在一区域中,该区域大致面对所述触摸屏单元的面对区域,以及

控制板布置在所述显示单元的表面的至少一部分区域中,该表面相反于所述触摸屏单元附接至的表面,该区域不包括所述背光单元所占据的区域。

5. 根据权利要求4的信息处理装置,其中

所述控制板布置在大致面对所述外部区域的区域中。

6. 一种制造信息处理装置的方法,包括:

形成包括一表面的显示单元,该表面包括显示区域和非显示区域,所述显示区域构造成显示图像,所述非显示区域位于所述显示区域外侧;和

借助于辊层压在所述显示单元的所述表面上设置电极片,预定的电极图形形成在所述电极片上,从而在所述显示单元的所述表面上形成触摸屏单元。

信息处理装置及制造信息处理装置的方法

技术领域

[0001] 本公开涉及一种包括触摸屏显示器的信息处理装置、以及制造该信息处理装置的方法。

背景技术

[0002] 诸如个人电脑的一些信息处理装置包括触摸屏显示器。一般而言,触摸屏显示器具有以下结构。触摸屏层叠在显示器上。使用者在看着所述显示器上显示的图像的同时操作触摸屏(例如,见日本专利申请特开号 2008-176191)。

发明内容

[0003] 人们期望使用者操作的信息处理装置的触摸屏显示器的表面具有较高的强度。鉴于此,一般,触摸屏显示器的顶表面为玻璃盖。然而,如果触摸屏显示器的顶表面为玻璃盖,就增加了信息处理装置的重量,并增加了触摸屏显示器的厚度。

[0004] 鉴于上述情况,人们期望提供一种重量较轻且尺寸较小的信息处理装置。此外,还期望提供一种制造这样的信息处理装置的方法。

[0005] 根据本技术的实施例,其提供了一种包括显示单元和触摸屏单元的信息处理装置。

[0006] 显示单元包括显示区域,所述显示区域构造成显示图像。

[0007] 触摸屏单元包括面对区域(facing area)和外部区域(outer area),所述面对区域面对所述显示区域,所述外部区域位于所述面对区域外侧。

[0008] 所述触摸屏单元的一区域附接至所述显示单元,该区域包括面对区域和外部区域。

[0009] 根据该结构,可以提供重量较轻且尺寸较小的信息处理装置。

[0010] 所述信息处理装置可以进一步包括外部单元,该外部单元容纳所述显示单元和所述触摸屏单元,使得所述触摸屏单元的面对区域和外部区域露出。

[0011] 所述信息处理装置可以进一步包括布置在所述显示单元的表面处的背光单元,该表面相反于所述触摸屏单元附接至的表面。

[0012] 所述背光单元可以布置在一区域中,该区域大致面对所述触摸屏单元的面对区域,并且控制板可以布置在所述显示单元的表面的至少一部分区域中,该表面相反于所述触摸屏单元附接至的表面,该区域不包括所述背光单元所占据的区域。

[0013] 所述控制板可以布置在大致面对所述外部区域的区域中。

[0014] 根据本技术的实施例,提供了一种制造信息处理装置的方法。

[0015] 所述方法包括:形成包括一表面的显示单元,该表面包括显示区域和非显示区域,所述显示区域构造成显示图像,所述非显示区域位于所述显示区域外侧;和借助于辊层压(roll lamination)在所述显示单元的所述表面上设置电极片,预定的电极图形形成在所述电极片上,从而在所述显示单元的所述表面上形成触摸屏单元。

[0016] 根据该结构,重量较轻且尺寸较小的信息处理装置可以通过使用简单的方法低成本制造。

[0017] 如上所述,根据本技术,可以提供重量较轻且尺寸较小的信息处理。此外,可以提供制造这样的信息处理装置的方法。

附图说明

[0018] 本公开的这些以及其它目标、特征以及优点在参照附图所示的其最佳实施例的以下详细描述中将变得更加明显。

[0019] 图 1A 为示出了根据本技术的第一实施例的信息处理装置的透视图,其中信息处理装置是打开的;

[0020] 图 1B 为示出了图 1A 的信息处理装置的透视图,其中信息处理装置是关闭的;

[0021] 图 2A 为图 1A 的信息处理装置的触摸屏显示器的平面视图;

[0022] 图 2B 是沿线 A-A' 截取的图 2A 的触摸屏显示器的剖视图;

[0023] 图 2C 是沿线 B-B' 截取的图 2A 的触摸屏显示器的剖视图;

[0024] 图 3 为示意性地示出了制造图 2A、图 2B 以及图 2C 的触摸屏显示器的方法的流程图;

[0025] 图 4A 为示出了一个对比示例的触摸屏显示器的平面视图;

[0026] 图 4B 为沿线 C-C' 截取的图 4A 的触摸屏显示器的剖视图;

[0027] 图 4C 为沿线 D-D' 截取的图 4A 的触摸屏显示器的剖视图;

[0028] 图 5 为示意性地示出了制造图 4A、图 4B 以及图 4C 的触摸屏显示器的方法的流程图;

[0029] 图 6A 为根据本技术的第二实施例的信息处理装置的触摸屏显示器的平面视图;

[0030] 图 6B 是沿线 E-E' 截取的图 6A 的触摸屏显示器的剖视图;

[0031] 图 6C 是沿线 F-F' 截取的图 6A 的触摸屏显示器的剖视图;

[0032] 图 7A 为根据本技术的第三实施例的信息处理装置的触摸屏显示器的平面视图;

[0033] 图 7B 是沿线 G-G' 截取的图 7A 的触摸屏显示器的剖视图。

[0034] 图 7C 是沿线 H-H' 截取的图 7A 的触摸屏显示器的剖视图。

具体实施例

[0035] 以下将参照附图描述本公开的实施例。

[0036] 第一实施例

[0037] **【整体结构】**

[0038] 图 1A 为示出了根据本技术的第一实施例的信息处理装置的透视图,其中信息处理装置是打开的。图 1B 为示出了图 1A 的信息处理装置的透视图,其中信息处理装置是关闭的。该信息处理装置 1 为蛤壳式个人电脑。

[0039] 该信息处理装置 1 包括第一外部单元 2、第二外部单元 3 和联接单元 4。联接单元 4 联接所述两个外部单元 2 和 3。第一外部单元 2、第二外部单元 3 和联接单元 4 中的每个由不易于变形的材料制成。这样的材料的例子包括,例如诸如铝的金属材料以及诸如强化塑料的树脂材料。第一外部单元 2、第二外部单元 3 和联接单元 4 可以由相同材料或不同的

材料制成。

[0040] 联接单元 4 具有铰链结构。第一外部单元 2 能够经由联接单元 4 相对于第二外部单元 3 旋转。更具体地,联接单元 4 包括圆柱形的连接单元 4a 和圆柱形的连接单元 4b。圆柱形的连接单元 4a 形成在第一外部单元 2 上。圆柱形的连接单元 4b 形成在第二外部单元 3 上。圆柱形的连接单元 4a 装配到圆柱形的连接单元 4b,使得它们能够绕着中心轴线旋转。也就是说,第一外部单元 2 相对于第二外部单元 3 旋转,由此,信息处理装置 1 被打开(图 1A) 和关闭(图 1B)。

[0041] 信息处理装置 1 包括触摸屏显示器 100。第一外部单元 2 容纳该触摸屏显示器 100。触摸屏显示器 100 包括显示区域 101 和非显示区域 102。图像显示在显示区域 101 上。非显示区域 102 始终为黑的。

[0042] 触摸屏显示器 100 的显示区域 101 和非显示区域 102 从第一外部单元 2 露出。第一外部单元 2 的边框单元 2a 保持非显示区域 102 的整个外缘部。

[0043] 信息处理装置 1 包括键盘单元 8。第二外部单元 3 容纳键盘单元 8。键盘单元 8 包括多个键 8a。键盘单元 8 包括操作区域。在操作区域中,多个键 8a 从第二外部单元 3 露出。

[0044] 当信息处理装置 1 被打开时,如图 1A 所示,触摸屏显示器 100 相对于键盘单元 8 保持竖立。当触摸屏显示器 100 竖立时,使用者能够在看着触摸屏显示器 100 的同时操作触摸屏显示器 100 和键盘单元 8。使用者用他的手指或诸如触笔(stylus)的操作设备来操作触摸屏显示器 100。使用者用他的手指来操作键盘单元 8。

[0045] 联接单元 4 旋转时的扭矩设置如下。即使使用者操作和按压触摸屏显示器 100,第一外部单元 2 都不相对于第二外部单元 3 旋转。此外,使用者能够顺利地打开 / 关闭信息处理装置 1。

[0046] 当信息处理装置 1 被关闭时,如图 1B 所示,触摸屏显示器 100 面对键盘单元 8。也就是说,第一外部单元 2 覆盖触摸屏显示器 100,第二外部单元 3 覆盖键盘单元 8。使用者携带或保管关闭的信息处理装置 1。也就是说,当使用者携带或保管信息处理装置 1 时,触摸屏显示器 100 或键盘单元不会被损坏。

[0047] **【触摸屏显示器的结构】**

[0048] 图 2A 是触摸屏显示器 100 的平面视图。图 2B 是沿线 A-A 截取的图 2A 的触摸屏显示器 100 的剖视图。图 2C 是沿线 B-B 截取的图 2A 的触摸屏显示器 100 的剖视图。

[0049] 图 2A、2B 和 2C 中的每个中示出了 X 轴、Y 轴和 Z 轴。X 轴、Y 轴和 Z 轴彼此正交。图 2A、2B 和 2C 中 X 轴、Y 轴和 Z 轴相同。注意,使用者沿 Z 轴方向从上侧操作触摸屏显示器 100。

[0050] 一般来说,触摸屏显示器需要具有一结构,使用者通过其能够舒服地在触摸屏显示器上掠过。“掠过”为使用者在触摸屏显示器上滑动其手指的操作。以下为掠过的示例。当使用希望改变显示在显示单元上的文件的页时,使用者在触摸屏显示器上滑动他的手指就好像他真的翻过书的一页一样。结果,文件的页被改变。

[0051] 鉴于此,触摸屏显示器 100 具有以下结构。非显示区域 102 设置在显示区域 101 的外侧。非显示区域 102 边框单元 2a 露出。非显示区域 102 与边框单元 2a 隔开预定距离。显示区域 101 与非显示区域 102 平齐。

[0052] 因为这种结构,当使用者掠过显示区域 101 的边缘部分时,使用者能够无缝地在显示区域 101 和非显示区域 102 之间移动其手指。也就是说,当使用者掠过触摸屏时,他的手指不会接触边框单元。使用者不会有不习惯的感觉,因为他的手指不会卡在边框单元中。结果,使用者获得了改善的操作感。注意,第一外部单元 2 的边框单元 2a 的宽度可以更小。结果,非显示区域 102 和边框之间的距离较大。

[0053] 触摸屏显示器 100 包括触摸屏 110、液晶显示面板 120 和背光单元 130。更具体地,触摸屏显示器 100 具有以下结构。触摸屏 110、液晶显示面板 120 和背光单元 130 沿 Z 轴方向从上侧层叠。

[0054] 触摸屏 110 为传感器单元。传感器单元接收使用者的操作。液晶显示面板 120 和背光单元 130 沿 Z 轴方向布置在触摸屏 110 的后侧。液晶显示面板 120 和背光单元 130 用作显示单元。该显示单元产生显示在显示区域 101 上的图像。

[0055] 触摸屏 110 沿 Z 轴方向的整个下表面通过使用通用的透明粘结剂附接到液晶显示面板 120 沿 Z 轴方向的整个上表面上。

[0056] 进一步地,金属框 141 和树脂框 142 将背光单元 130 安装到液晶显示面板 120 上。金属框 141 由诸如铝的金属材料制成,并具有预定的形状。树脂框 142 由诸如塑料的树脂材料制成,并具有预定的形状。

[0057] 触摸屏显示器 100 包括控制板 126。控制板 126 控制包括触摸屏 110 的触摸屏单元和包括液晶显示面板 120 和背光单元 130 的显示单元。控制板 126 连接至主板(未示出)。信息处理装置的诸如 CPU(Central Processing Unit)的电子部件安装在主板上。

[0058] 【触摸屏的结构】

[0059] 触摸屏 110 包括第一电极片 116 和第二电极片 114。第一电极 116a 的图形形成在第一电极片 116 上。第二电极 114a 的图形形成在第二电极片 114 上。膜式透明柔性片用作每个电极片 116、114 的基材。

[0060] 第一电极片 116 上第一电极 116a 具有以下结构。沿 X 轴方向延伸的多个条形电极沿 Y 轴方向布置。此外,第二电极片 114 上的第二电极 114a 具有以下结构。沿 Y 轴方向延伸的多个条形电极沿 X 轴方向布置。第一电极片 116 和第二电极片 114 形成了交叉矩阵式电容元件的结构。

[0061] 第一引出图形 116b 从电极 116a 引出。第一引出图形 116b 形成在第一电极片 116 上的区域上,其对应于非显示区域 102。类似地,第二引出图形 114b 从电极 114a 引出。第二引出图形 114b 形成在第二电极片 114 上的区域上,其对应于非显示区域 102。

[0062] 引出图形 116b 经由柔性的印刷电路板 116c 连接至控制板 126。引出图形 114b 经由柔性的印刷电路板 114c 连接至控制板 126。因此,包括第一电极片 116 和第二电极片 114 的电容元件能够向控制板 126 发送信号/接收来自控制板 126 的信号。

[0063] 此外,触摸屏 110 包括保护片 111。保护片 111 为最外层,其接收使用者的操作。保护片 111 的结构如下。硬的涂层、低反射层和防闪耀层被施加在 PET(Polyethylene terephthalate) 基材上。任何透明的材料可以作为保护片 111 的基材来替代 PET。

[0064] 光屏蔽层 112 形成在保护片 111 的对应于非显示区域 102 的区域的沿 Z 轴方向的后侧上。鉴于此,触摸屏显示器 100 具有以下结构。使用者不能看见沿 Z 轴方向保护片 111 下方的非显示区域 102 的结构。也就是说,非显示区域 102 的整个表面对使用者来说看起

来都是黑色的。

[0065] 粘结层 115 将第一电极片 116 和第二电极片 114 结合(bond)到一起。粘结层 113 将第二电极片 114 和保护片 111 结合到一起。通用的透明的粘结剂可以用作粘结层 115 或 113。

[0066] 一般来说,玻璃盖附接到触摸屏的最外表面上。因此,可以单独操纵触摸屏,并可以增大触摸屏的表面强度。同时,如上所述,该实施例的触摸屏 110 没有包括玻璃盖。该实施例的触摸屏 110 包括第一电极片 116、第二电极片 114 和保护片 111。第一电极片 116、第二电极片 114 和保护片 111 为柔性片。

[0067] 因此,触摸屏 110 比一般的触摸屏薄且重量轻。然而,由于触摸屏 110 为柔性的,所以难以单独操纵触摸屏 110。因此,不能单独操纵触摸屏 110。触摸屏 110 被按下述方法制造。

[0068] 【液晶显示面板的结构】

[0069] 液晶显示面板 120 包括液晶玻璃盒。液晶玻璃盒包括滤色板(color filter board)122、驱动板 124 和液晶层 123。驱动板 124 沿 Z 轴方向面向滤色板 122,并位于滤色板 122 之下。液晶层 123 被夹在滤色板 122 和驱动板 124 之间。偏振片 121 设置在滤色板 122 的沿 Z 轴方向的上表面上。

[0070] 偏振片 125 设置在驱动板 124 的沿 Z 轴方向的下表面上。偏振片 121 的偏振轴正交于偏振片 125 的偏振轴。

[0071] 玻璃用作滤色板 122 和驱动板 124 中的每个的基材。可替代地,可以使用具有预定透明度和预定机械强度的任意材料。这样的基材的例子包括,例如丙烯酸和聚碳酸酯。

[0072] 滤色层 122a 形成在滤色板 122 的沿 Z 轴方向的下表面的区域上。该区域稍大于对应于显示区域 101 的区域。滤色层 122a 包括红色滤光器、绿色滤光器、蓝色滤光器和黑色滤光器。红色滤光器、绿色滤光器、蓝色滤光器和黑色滤光器以预定的图形布置。光屏蔽层 122b 形成在滤色板 122 的沿 Z 轴方向的下表面的区域上。该区域位于滤色层 122a 外侧。

[0073] 驱动板 124 包括 TFT(薄膜晶体管)。TFT 布置用于液晶玻璃盒的每个像素。驱动板 124 根据每个 TFT 的驱动状态改变液晶层 123 的配向。透过偏振片 125 的光中的透过偏振片 121 的光的强度取决于液晶层 123 的配向。

[0074] 液晶显示面板 120 包括两个板 122、124,每个板具有预定的机械强度。因此,液晶显示面板 120 本身具有预定的机械强度。如上所述,液晶显示面板 120 的沿 Z 轴方向的上表面结合至触摸屏 110 的沿 Z 轴方向的整个下表面。因此,液晶显示面板 120 固定柔性触摸屏 110 的沿 Z 轴方向整个下表面。结果,板状形状的触摸屏 110 被维持。

[0075] 【控制板和背光单元的结构】

[0076] 背光单元 130 包括光学棱镜片 132、光学散射片 131、反射片 133 和 LED(发光二极管)单元 134。光学散射片 131 设置在光学棱镜片 132 的沿 Z 轴方向的上表面上。反射片 133 设置在光学棱镜片 132 的沿 Z 轴方向的下表面上。LED 单元 134 沿 Y 轴方向邻近光学棱镜片 132。

[0077] LED 单元 134 在 X 轴方向上包括多个 LED。LED 单元 134 向光学棱镜片 132 发光。光进入光学棱镜片 132 中,并且光在光学棱镜片 132 中被叠合,由此,光被均化。此外,光被反射片 133 反射,透过光学散射片 131 并进入液晶显示面板 120。

[0078] 光学棱镜片 132 设置在比背光单元 130 的区域稍微大一些的区域上,该区域对应于显示区域 101。结果,背光单元 130 能够积极地将光射入对应于显示区域 101 的区域中。液晶显示面板 120 设置在包括显示区域 101 和非显示区域 102 的整个区域上。因此,在沿 X 轴方向和 Y 轴方向邻近背光单元 130 的位置处提供了空间。

[0079] 控制板 126 安装在沿 Y 轴方向邻近背光单元 130 的位置处。更具体地,控制板 126 附接至液晶显示面板 120 的沿 Z 轴方向的后侧的位置处。该位置对应于非显示区域 102,并且背光单元 130 没有布置在该位置处。控制板 126 经由树脂框 142 被附接。

[0080] 控制板 126 沿 X 轴方向和 Y 轴方向位于非显示区域 102 内部。控制板 126 的最上侧表面高于背光单元 130 的沿 Z 轴方向的最上侧表面。如上所述,该实施例的触摸屏显示器 100 具有以下结构。控制板 126 布置在邻近背光单元 130 的空间中。结果,整个触摸屏显示器 100 的尺寸可以被减小。

[0081] 根据该实施例,控制板 126 构造成控制所有的触摸屏 110、液晶显示面板 120 和背光单元 130。可替代地,触摸屏 110、液晶显示面板 120 和背光单元 130 中的每个可以具有单独的控制单元。在该情况中,除控制板 126 外,可以设置控制单元。控制单元可以设置在图 2B 的沿 X 轴方向邻近背光单元 130 的空间中。

[0082] 【制造触摸屏显示器的方法】

[0083] 图 3 为示意性地示出了制造触摸屏显示器 100 的方法的流程图。根据该制造触摸屏显示器 100 的方法,积极地使用了辊层压(roll lamination)。辊层压被认为是低成本且易加工。因此,触摸屏显示器 100 可以以低成本制造。

[0084] 在辊层压中,使用了成卷片材。成卷片材为将要被结合的一卷片材。首先,从一卷片材中拉出一片,并且该片覆盖将要结合的表面。然后,执行橡胶滚轴滚压(squeegee)加工使得所述片紧密地附接将要结合的表面。所述片被切割,从而所述片具有将要结合的地方的尺寸。注意,如果所述片不是粘性的,那么粘结层设置在所述片和将要结合的表面之间。

[0085] 根据该实施例,第一偏振片 121、125 通过辊层压附接至液晶玻璃盒的两个表面。液晶玻璃盒包括滤色板 122、液晶层 123 和驱动板 124。结果,制造出液晶显示面板 120。

[0086] 第一电极 116a 的图形形成在透明片上,由此制造了第一电极片 116。第二电极 114a 的图形形成在透明片上,由此制造了第二电极片 114。第一电极片 116 借助于辊层压手段经由粘结层 117 附接至液晶显示面板 120。然后,第二电极片 114 借助于辊层压手段经由粘结层 115 附接至第一电极片 116。

[0087] 进一步地,保护片 111 借助于辊层压手段经由粘结层 113 附接至第二电极片 114。注意,之前将光屏蔽层 112 形成在保护片 111 上。

[0088] 如上所述,触摸屏 110 形成液晶显示面板 120 的沿 Z 轴方向的上表面上。根据该实施例的方法,柔性的触摸屏 110 可以形成在液晶显示面板 120 上,而柔性的触摸屏 110 不单独地操纵且触摸屏 110 的形式为恒定的。

[0089] 接着,背光单元 130 和控制板 126 通过使用金属框 141 和树脂框 142 被安装在液晶显示面板 120 上。然后,柔性的印刷电路板 127、116c、114c 被附接。注意,背光单元 130、控制板 126 和柔性的印刷电路板 127 可以在制造触摸屏 110 之前被安装。

[0090] 【对比示例】

[0091] 图 4A 为示出了根据该实施例的一个对比示例的触摸屏显示器 200 的平面视图。图 4B 为沿线 C-C' 截取的图 4A 的触摸屏显示器 200 的剖视图。图 4C 为沿线 D-D' 截取的图 4A 的触摸屏显示器 200 的剖视图。触摸屏显示器 200 具有类似于该实施例的触摸屏显示器 100 的结构,除以下结构外。

[0092] 触摸屏 210 和液晶显示面板 220 被单独地制造。之后,触摸屏 210 经由粘结层 217 附接至液晶显示面板 220。结果,制造成了触摸屏显示器 200。触摸屏 210 形成为单个元件。因此,作为单个元件的触摸屏 210 需要具有更高的机械强度。鉴于此,玻璃盖 218 设置在保护片 211 和第二电极片 214 之间。结果,即使单独操纵触摸屏 210,触摸屏 210 的形式也为恒定的。

[0093] 注意,在触摸屏显示器 200 中,非显示区域 202 的光屏蔽层 212 没有设置在保护片 211 上,而是设置在玻璃盖 218 的沿 Z 轴方向的下表面上。

[0094] 因为玻璃盖 218 较重,触摸屏 210 可能会弯曲。触摸屏 210 产生了信号。当触摸屏 210 弯曲时,该信号很可能包括噪声。

[0095] 触摸屏显示器 200 在 XY 平面中的区域越大,触摸屏 210 弯曲越大。具体地,如果触摸屏显示器 200 应用于蛤壳式个人电脑,触摸屏 210 可能会弯曲。这是因为触摸屏显示器 200 的尺寸等于或大于 10 英寸。

[0096] 鉴于此,粘结层 217 需要具有高的刚度,以使得触摸屏 210 不会弯曲。触摸屏 210 经由粘结层 217 附接至液晶显示面板 220。

[0097] 触摸屏 210 可以使用 UV(紫外)树脂借助于 UV 固化粘结或使用光学粘接片借助于真空结合附接至液晶显示面板 220。结果,制造了具有较高刚度的粘结层 217。然而,两个方法中的每个都是特别的粘结方法,其需要时间和成本。

[0098] 同时,该实施例的触摸屏 110 没有包括诸如玻璃盖一样的较重的部件。因此,粘结层 117 不需要具有较高的刚度。触摸屏 110 经由粘结层 117 附接至液晶显示面板 120。因此,触摸屏 110 可以通过使用一般的方法以较低的成本容易地附接至液晶显示面板 120。

[0099] 注意,在触摸屏显示器 200 中,由于玻璃盖 218 的缘故,触摸屏 210 的形式可以是恒定的。因此,液晶显示面板 220 没有形成在触摸屏 210 的沿 Z 轴方向的非显示区域 202 之下的区域中。

[0100] 同时,根据该实施例的触摸屏显示器 100,液晶显示面板 120 形成在整个的显示区域 101 和整个的非显示区域 102 中。因此,相比触摸屏显示器 200 的液晶显示面板 220,触摸屏显示器 100 的液晶显示面板 120 相对较大。

[0101] 因为液晶显示面板 120 更大,所以增加了触摸屏显示器 100 的重量。然而,由于没有设置玻璃盖,所以减小了触摸屏显示器 100 的重量。减小的重量的大于增加的重量。因此,相比触摸屏显示器 200,触摸屏显示器 100 的重量相对较轻。

[0102] 如果触摸屏显示器被应用于蛤壳式信息处理装置并被使用,触摸屏显示器竖立,如图 1A 所示。因此,如果触摸屏显示器较重,尤其当容纳触摸屏显示器的第一外部单元被放置在第二外部单元的后表面后方时,第一外部单元会向着后表面侧坠落。

[0103] 此外,如果触摸屏显示器较重,联接单元 4 可能会因为触摸屏显示器的重量而旋转。鉴于此,联接单元 4 的扭矩应当较大,以使得联接单元 4 不会旋转。结果,使用者打开/关闭信息处理装置比较困难。

[0104] 如上所述,尤其在触摸屏显示器用于蛤壳式信息处理装置的情况中,重量较轻的触摸屏显示器是很有用的。

[0105] 此外,根据该对比示例的触摸屏显示器 200,控制板 226 沿 Z 轴方向布置在背光单元 230 之下。结果,因为设置了控制板 226,控制板 226 沿 Z 轴方向的高度增加了触摸屏显示器 200 的厚度。

[0106] 同时,根据该实施例的触摸屏显示器 100,如上所述,控制板 126 布置在邻近的背光单元 130 的空间中。结果,触摸屏显示器 100 的厚度会小于触摸屏显示器 200 的厚度。

[0107] 图 5 为示出了根据所述对比示例的触摸屏显示器 200 的制造方法的流程图。

[0108] 首先,偏振片 221、225 通过辊层压手段被附接至液晶玻璃盒的两个表面。液晶玻璃盒包括滤色板 222、液晶层 223 和驱动板 224。结果,制造出液晶显示面板 220。

[0109] 第一电极 216a 的图形形成在透明片上,由此制造了第一电极片 216。第二电极 214a 的图形形成在透明片上,由此制造了第二电极片 214。

[0110] 保护片 211 和光屏蔽层 212 之前形成在玻璃盖 218 上。第二电极片 214 借助于辊层压手段经由粘结层 213 附接至玻璃盖 218。然后,第一电极片 216 借助于辊层压手段经由粘结层 215 附接至第二电极片 214。

[0111] 如上所述,触摸屏显示器 200 的触摸屏 210 被制造为单个元件。这不同于该实施例的触摸屏 110。

[0112] 然后,触摸屏 210 使用 UV 树脂借助于上面提及的 UV 固化粘结或使用光学粘接片借助于上面提及的真空结合附接至液晶显示面板 220。

[0113] 接着,背光单元 230 和控制板 226 通过使用金属框 241 和树脂框 242 被安装在液晶显示面板 220 上。然后,柔性的印刷电路板 227、216c、214c 被附接。

[0114] 第二实施例

[0115] 图 6A 为示出了根据本技术的第二实施例的触摸屏显示器 300 的平面视图。图 6B 是沿线 E-E' 截取的图 6A 的触摸屏显示器 300 的剖视图。图 6C 是沿线 F-F' 截取的图 6A 的触摸屏显示器 300 的剖视图。触摸屏显示器 300 具有类似于该实施例的触摸屏显示器 100 的结构,除以下结构外。

[0116] 在触摸屏显示器 300 中,第一电极 316a 和第一引出图形 316b 沿 Z 轴方向直接形成在液晶玻璃盒的滤色板 322 的上表面上。此外,保护片 315 形成在滤色板 322 的沿 Z 轴方向的上表面上。保护片 315 覆盖第一电极 316a 和第一引出图形 316b。第二电极 314a 和第二引出图形 314b 沿 Z 轴方向形成在保护片 315 的上表面上。

[0117] 此外,保护片 314 沿 Z 轴方向形成在保护片 315 的上表面上。保护片 314 覆盖第二电极 314a 和第二引出图形 314b。偏振片 321 沿 Z 轴方向形成在保护片 314 的上表面上。

[0118] 如上所述,可以形成触摸屏 310 的盒上(on-cell)第一电极 316a。在该情况下,液晶显示面板 320 包括液晶玻璃盒和偏振片 325、321。液晶玻璃盒包括滤色板 322、液晶层 323 和驱动板 324。如上所述,触摸屏 310 的电极 316a、314a 可以沿 Z 轴方向形成在液晶显示面板 320 的液晶玻璃盒的上表面上。

[0119] 注意,根据该实施例,盒上电极形成在液晶玻璃盒沿 Z 轴方向的上表面上。可替代地,类似第一实施例,第一电极片和第二电极片可以借助于辊层压手段附接至液晶玻璃盒沿 Z 轴方向的上表面。在该情况下,液晶显示面板的偏振片可以借助于辊层压附接至第二

电极片沿 Z 轴方向的上表面。

[0120] 第三实施例

[0121] 图 7A 为示出了根据本技术的第三实施例的触摸屏显示器 400 的平面视图。图 7B 是沿线 G-G' 截取的图 7A 的这触摸屏显示器 400 的剖视图。图 7C 是沿线 H-H' 截取的图 7A 的这触摸屏显示器 400 的剖视图。触摸屏显示器 400 具有类似于该实施例的触摸屏显示器 100 的结构,除以下结构外。

[0122] 在触摸屏显示器 400 中,液晶显示面板 420 设置在显示区域 401 和显示区域 401 稍外侧的区域下方。也就是说,液晶显示面板 420 设置在非显示区域 402 的一部分和显示区域 401 下方。更具体地,在触摸屏显示器 400 中,液晶显示面板 420 不固定非显示区域 402 中的沿 Z 轴方向的触摸屏 410 的下表面的大部分。这不同于第一实施例的触摸屏显示器 100。

[0123] 可替代地,触摸屏显示器 400 的结构如下。作为固定单元的树脂框 442 固定沿 Z 轴方向的触摸屏 410 的下表面的区域。该区域没有固定在液晶显示面板 420 上。通过这样的方式,液晶显示面板 420 和树脂框 442 中的一个固定沿 Z 轴方向的触摸屏 410 的下表面的一部分。另一个固定触摸屏 410 的下表面的其它部分。也就是说,液晶显示面板 420 和树脂框 442 固定触摸屏 410 的整个下表面。结果,触摸屏 410 被保持为平的。

[0124] 此外,第一实施例的触摸屏 110 包括两个电极片。然而,该实施例的触摸屏 410 包括一个电极片 414。第一电极图形 416a 和第一引出图形 416b 形成在沿 Z 轴方向的电极片 414 的下表面上。第二电极图形 414a 和第二引出图形 414b 形成在沿 Z 轴方向的电极片 414 的上表面上。

[0125] 电极片的数目不是两个而是一个。结果,减少了部件数目,并简化了制造工艺。结果,可以降低触摸屏显示器 400 的成本。

[0126] 以上已经描述了本技术的实施例。本技术不限于上述实施例。当然,在本技术的中心思想内可以做出各种改变。

[0127] 例如,根据本技术的实施例,包括液晶显示面板和背光单元的液晶显示器描述为显示单元的一个示例。显示单元可以是其它的通用显示单元。注意,显示单元可以是薄型的。这样的显示单元的例子包括,例如等离子显示器、有机 EL(电致发光)显示器以及无机 EL 显示器。

[0128] 注意,本技术可以采用以下结构。

[0129] (1) 一种信息处理装置,包括:

[0130] 包括显示区域的显示单元,所述显示区域构造成显示图像;和

[0131] 包括面对区域和外部区域的触摸屏单元,所述面对区域面对所述显示区域,所述外部区域位于所述面对区域外侧,其中

[0132] 所述触摸屏单元的一区域附接至所述显示单元,所述区域包括面对区域和外部区域。

[0133] (2) 根据 (1) 的信息处理装置,进一步包括:

[0134] 外部单元,该外部单元容纳所述显示单元和所述触摸屏单元,使得所述触摸屏单元的面对区域和外部区域露出。

[0135] (3) 根据 (2) 的信息处理装置,进一步包括:

[0136] 布置在所述显示单元的表面处的背光单元,该表面相反于所述触摸屏单元附接至的表面。

[0137] (4) 根据 (3) 的信息处理装置,其中

[0138] 所述背光单元布置在一区域中,该区域大致面对所述触摸屏单元的面对区域,以及

[0139] 控制板布置在所述显示单元的表面的至少一部分区域中,该表面相反于所述触摸屏单元附接至的表面,该区域不包括所述背光单元所占据的区域。

[0140] (5) 根据 (4) 的信息处理装置,其中

[0141] 所述控制板布置在大致面对所述外部区域的区域中。

[0142] (6) 一种制造信息处理装置的方法,包括:

[0143] 形成包括一表面的显示单元,该表面包括显示区域和非显示区域,所述显示区域构造成显示图像,所述非显示区域位于所述显示区域外侧;和

[0144] 借助于辊层压在所述显示单元的所述表面上设置电极片,预定的电极图形形成在所述电极片上,从而在所述显示单元的所述表面上形成触摸屏单元。

[0145] 本公开包含与 2012 年 6 月 1 日向日本专利局提交的日本优先权专利申请 JP2012-126594 中所公开的内容相关的主题,该日本专利的全部内容通过引用并入本文中。

[0146] 本领域技术人员应当理解,在所附权利要求或其等同替代的范围内,根据设计需要以及其它因素,可以形成各种变型、组合、子组合和变更。

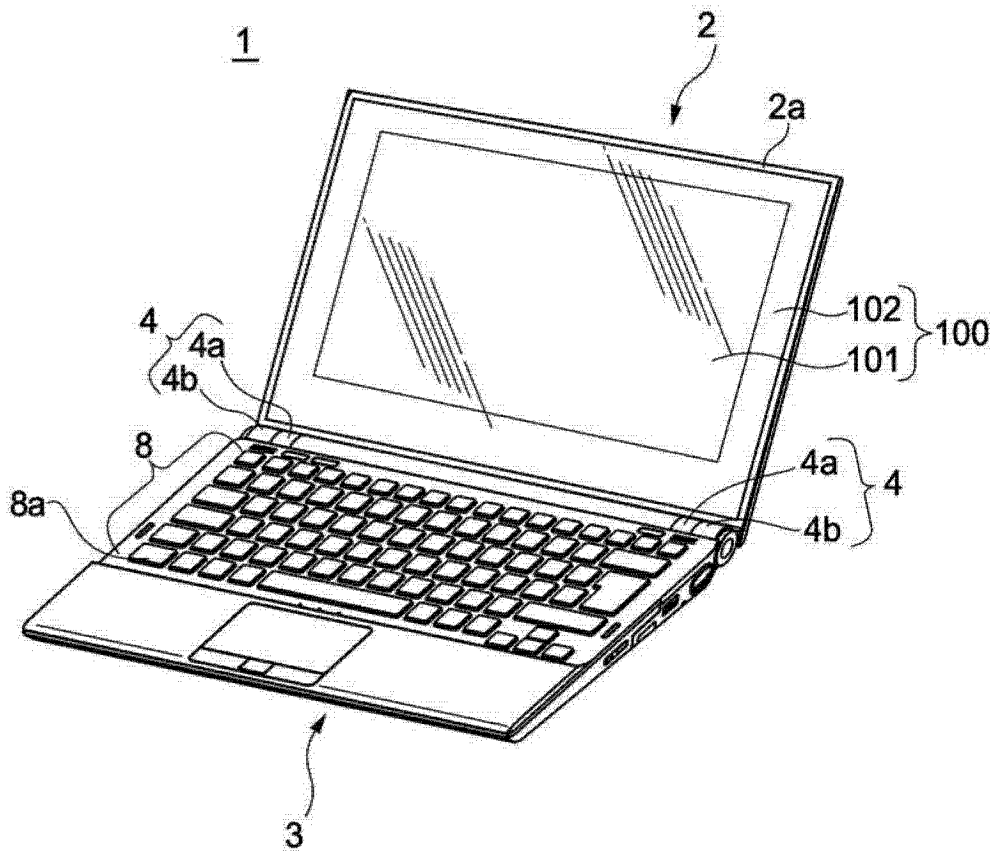


图 1A

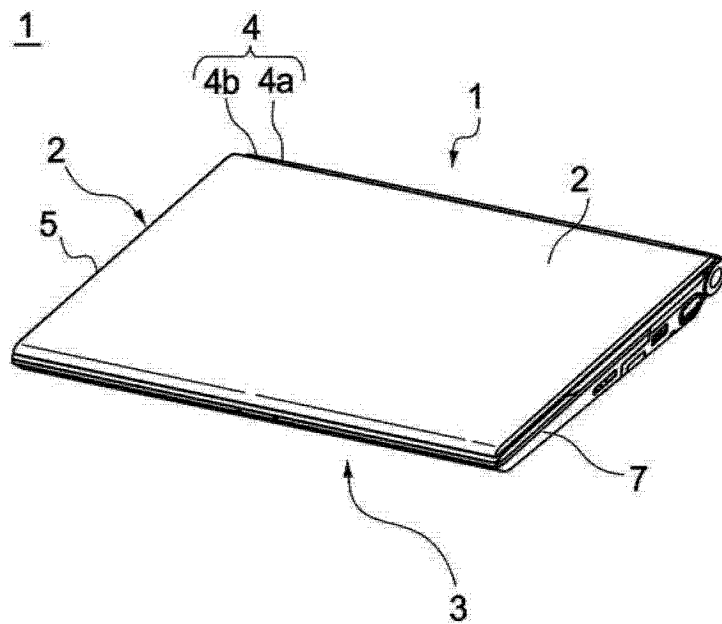


图 1B

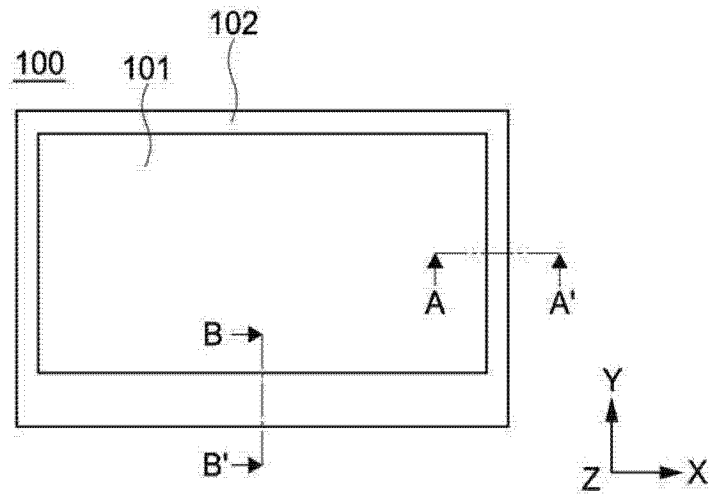


图 2A

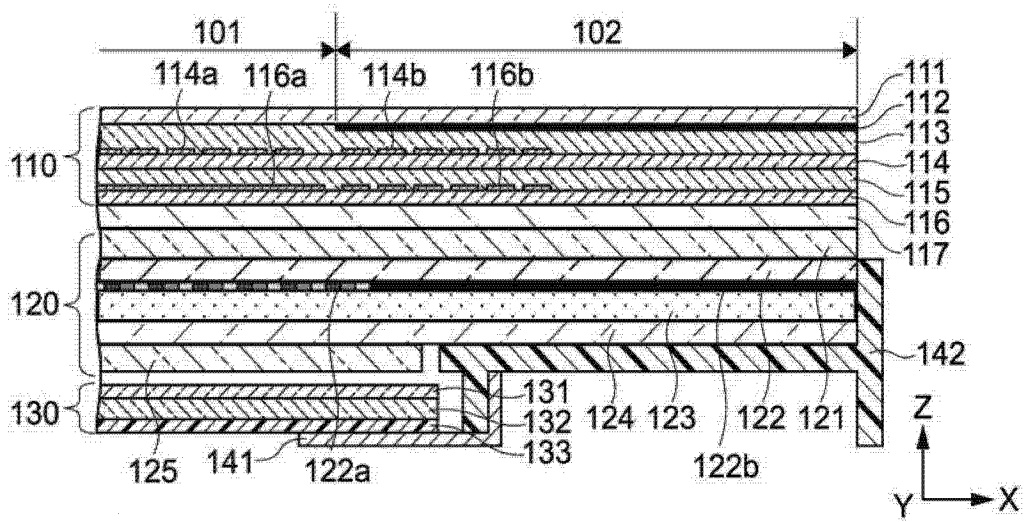


图 2B

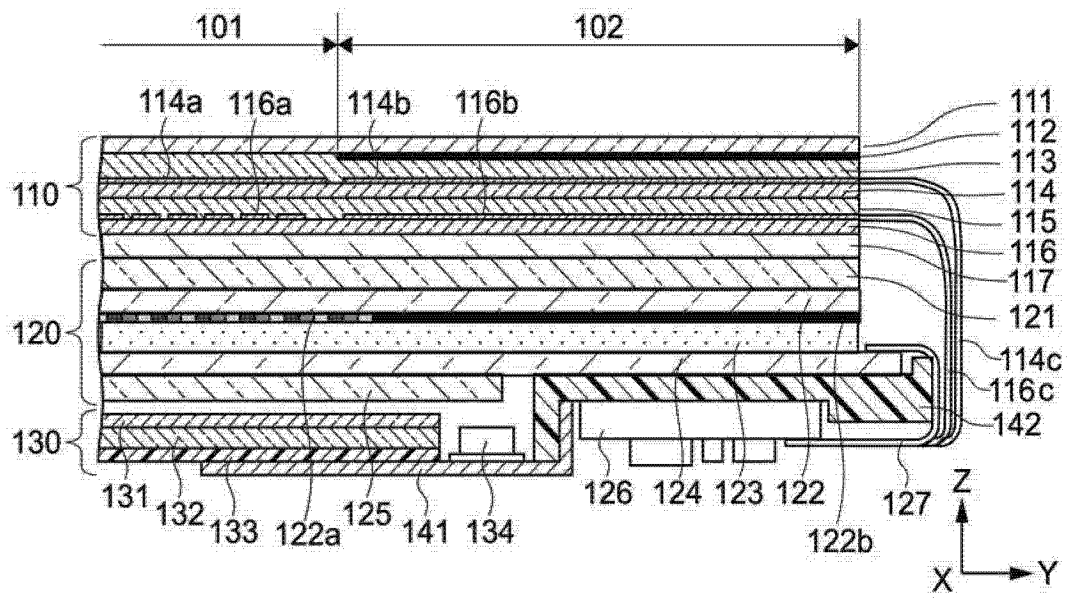


图 2C

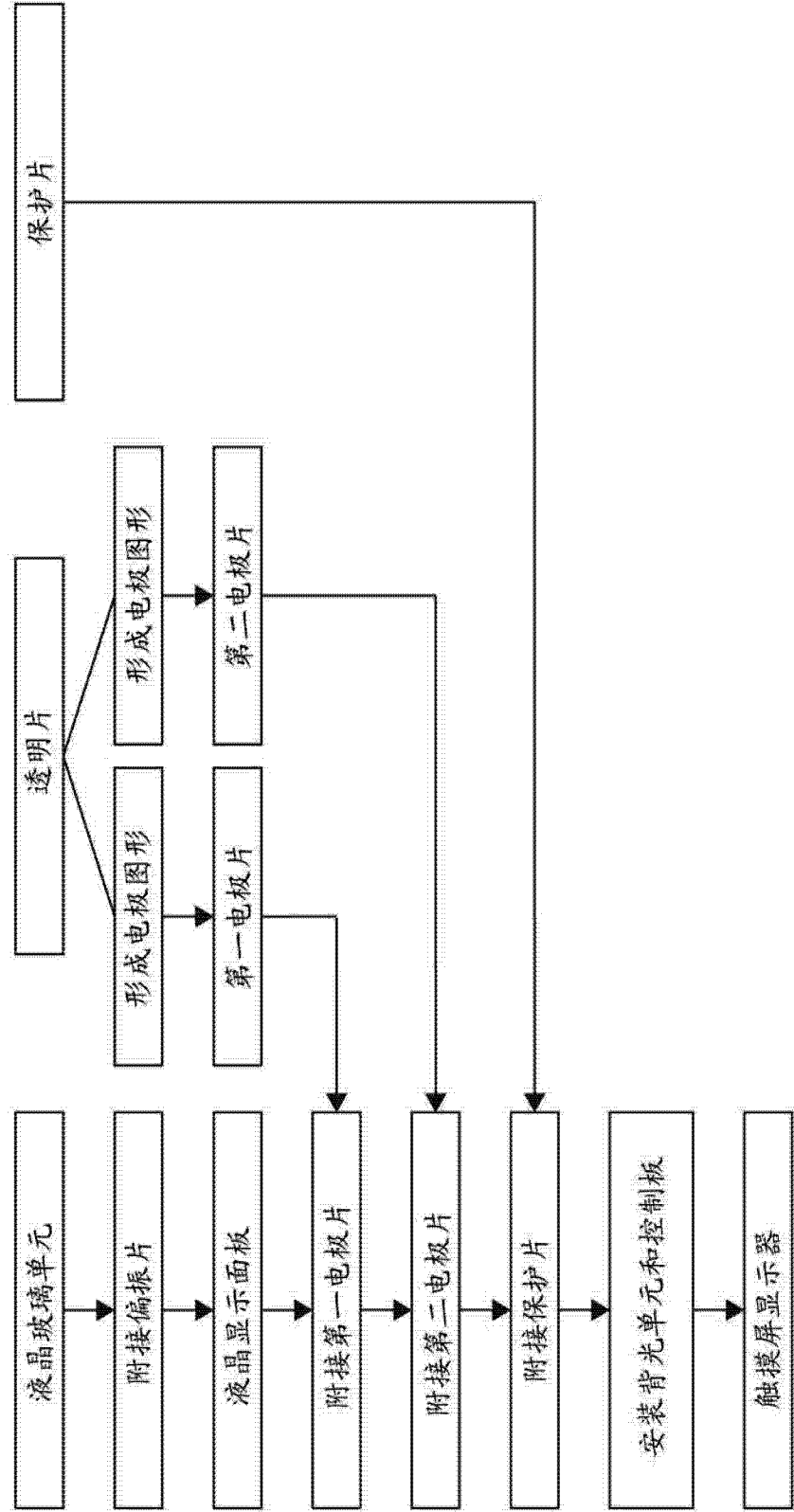


图 3

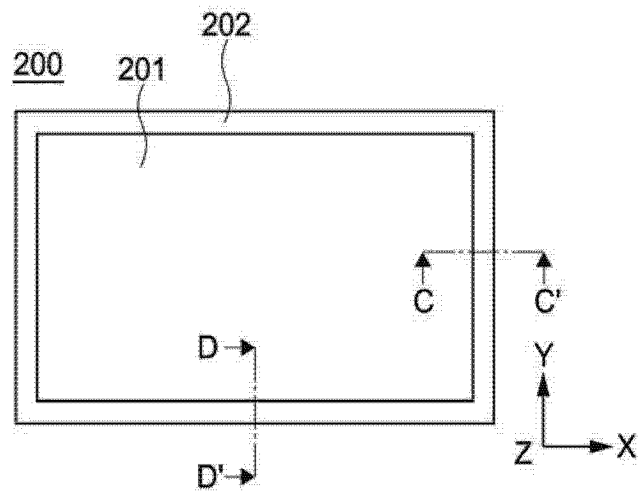


图 4A

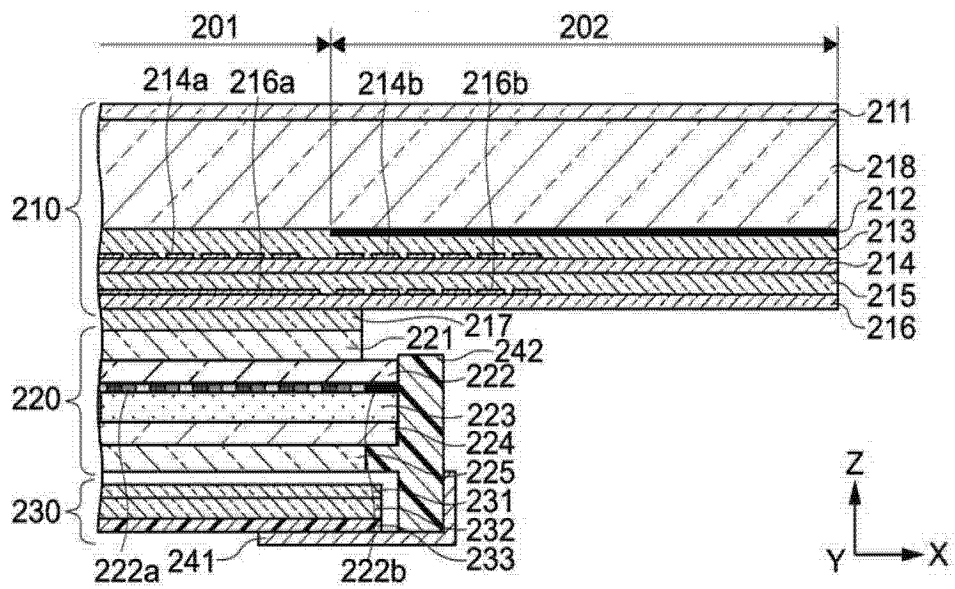


图 4B

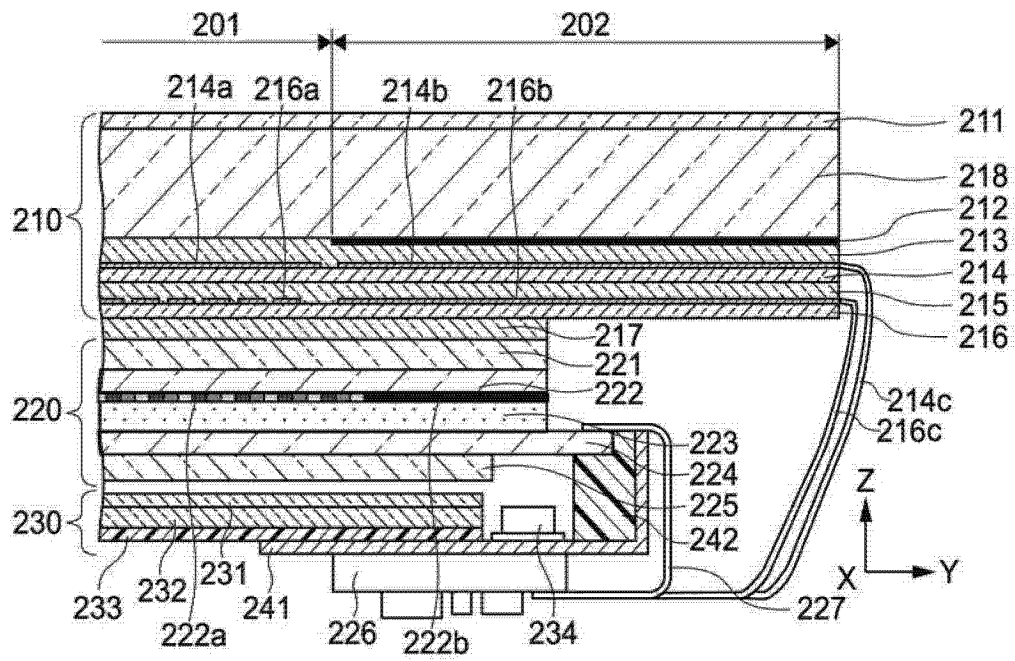


图 4C

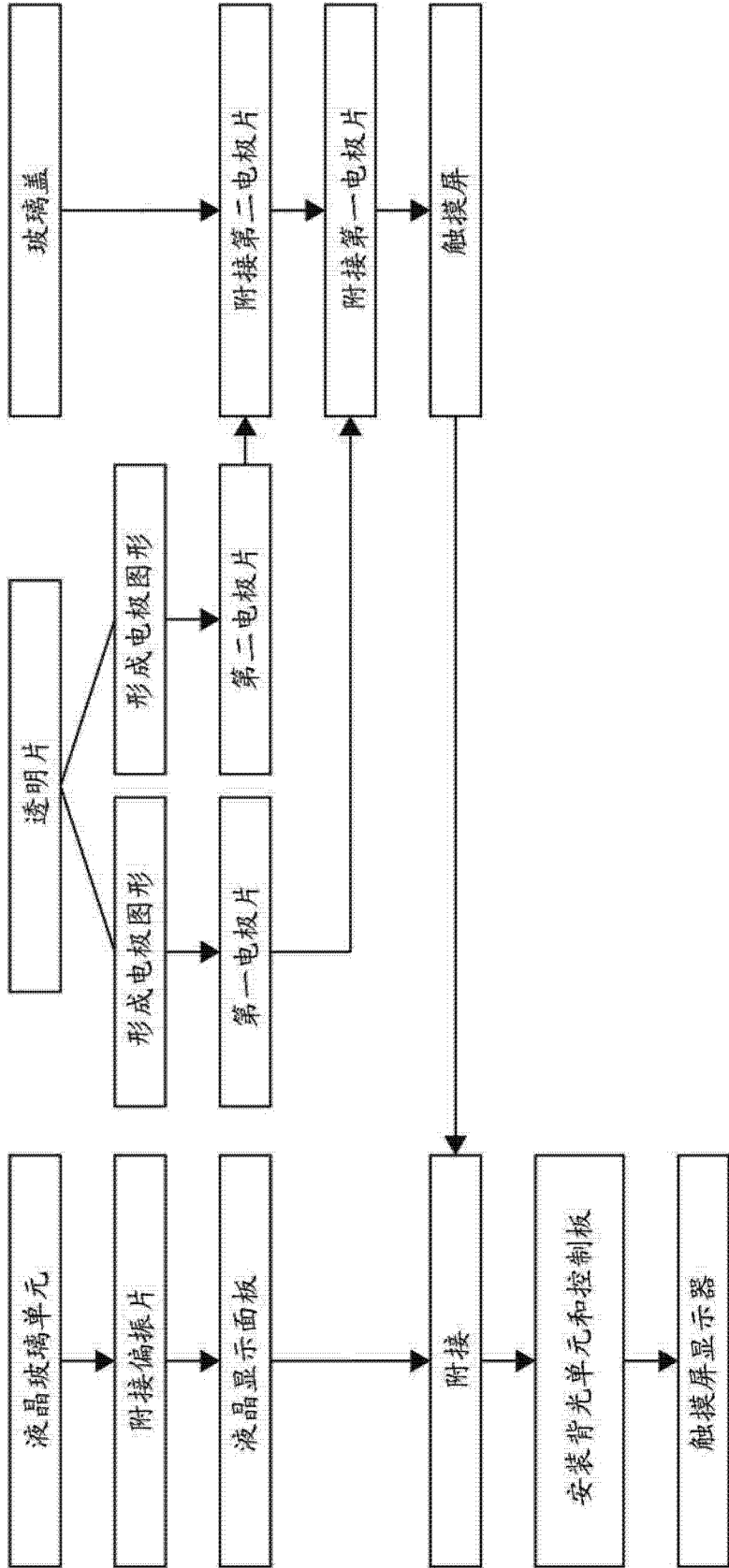


图 5

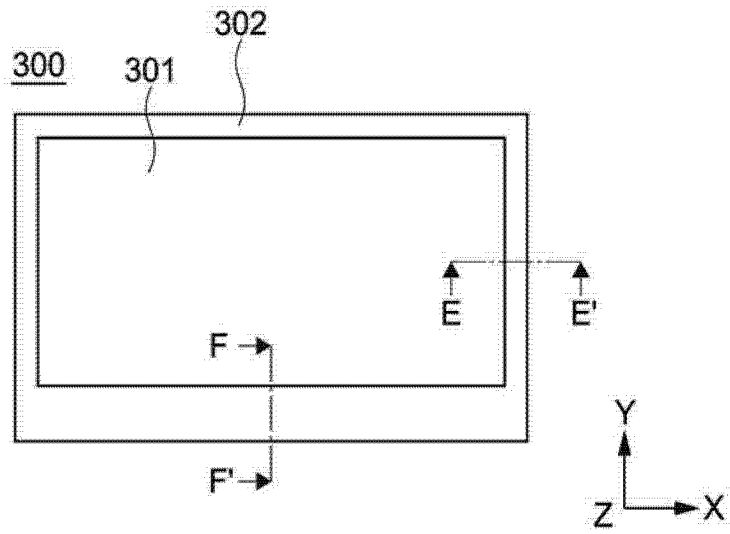


图 6A

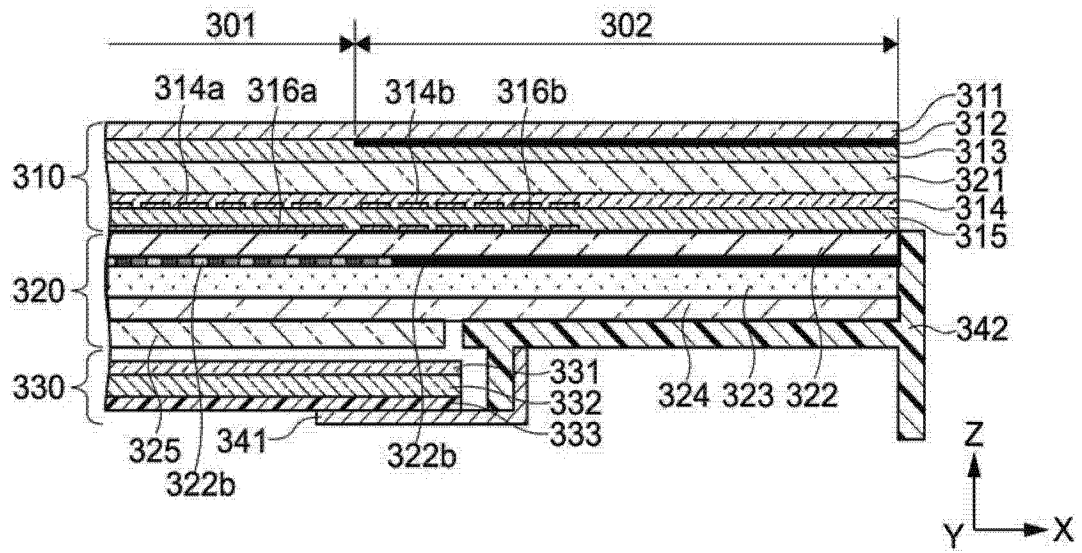


图 6B

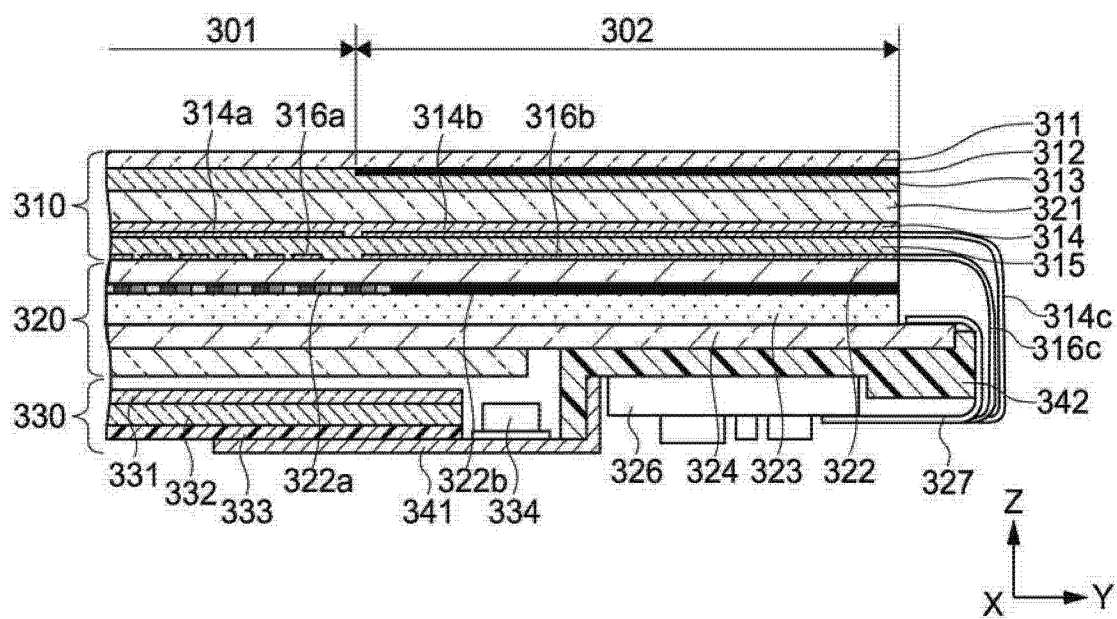


图 6C

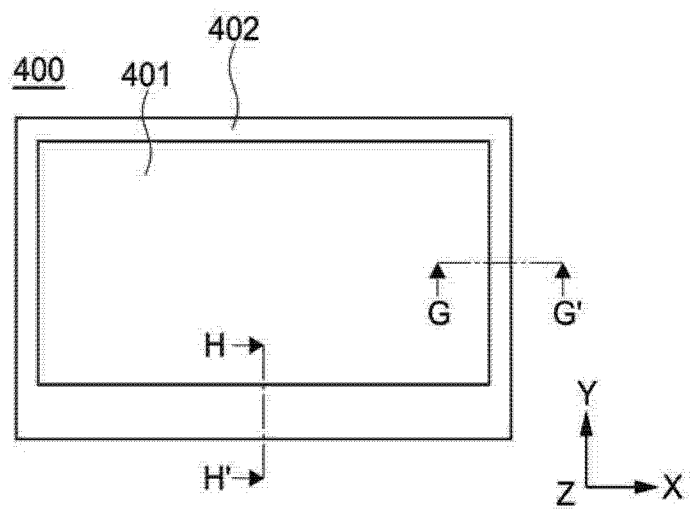


图 7A

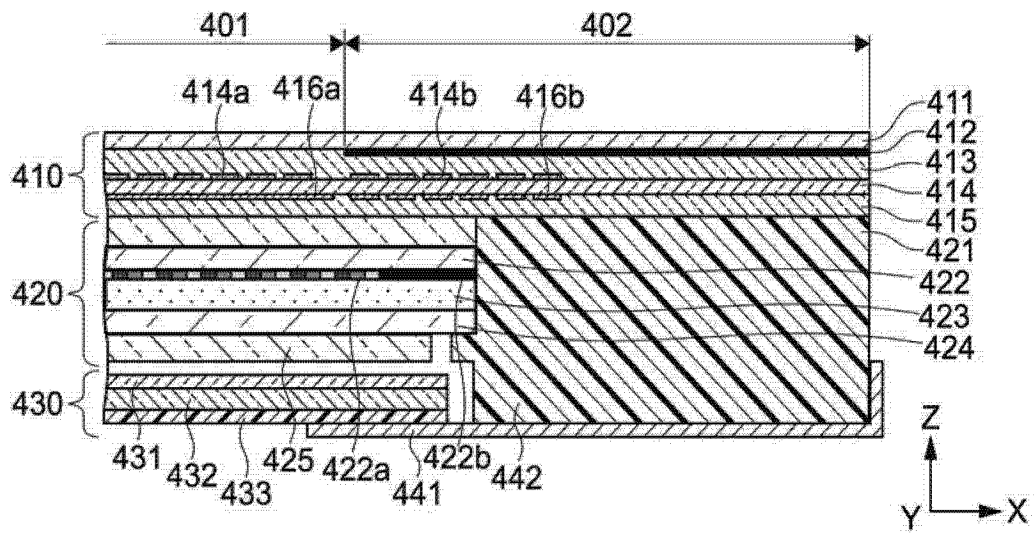


图 7B

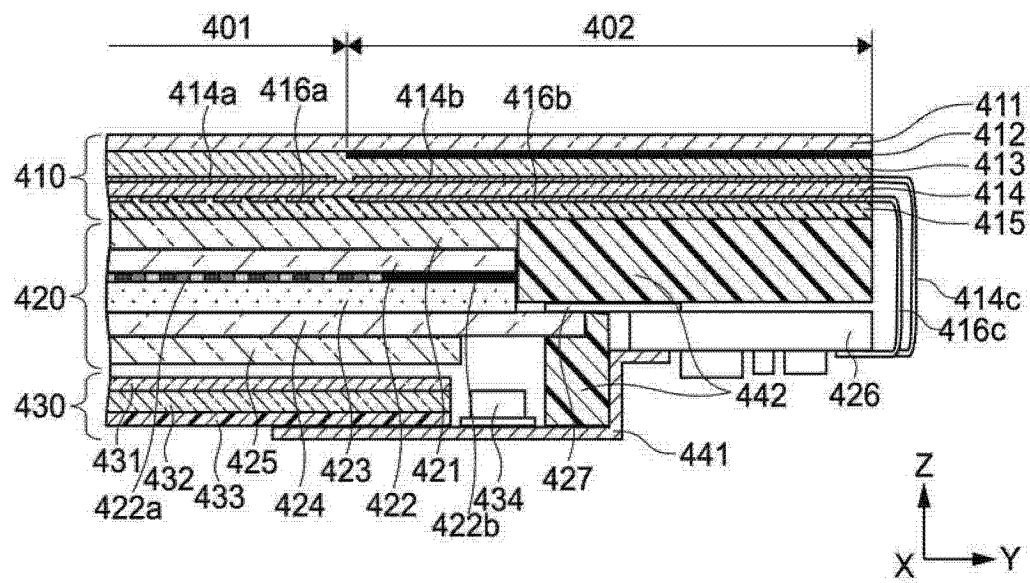


图 7C