

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101106646 B

(45) 授权公告日 2010.06.23

(21) 申请号 200710146469.6

CN 1606034 A, 2005.04.13, 全文.

(22) 申请日 2007.05.24

JP 特开 2003-209719 A, 2003.07.25, 全文.

JP 特开平 10-73805 A, 1998.03.17, 全文.

(30) 优先权数据

2006-144331 2006.05.24 JP

审查员 王艳妮

(73) 专利权人 索尼株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 小寺正道 高岛宏一郎 佐藤英树

中野实

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 余刚 李丙林

(51) Int. Cl.

H04N 5/225 (2006.01)

G06F 3/041 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 1598870 A, 2005.03.23, 全文.

JP 特开平 11-252427 A, 1999.09.17, 全文.

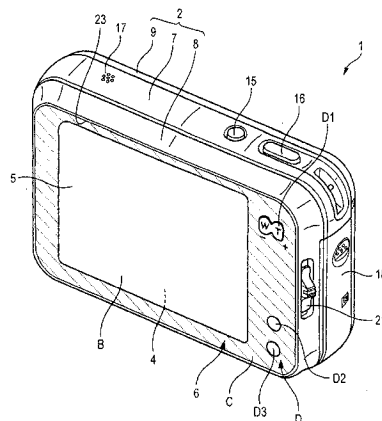
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 6 页

(54) 发明名称

装有触摸面板的显示装置

(57) 摘要

一种装有触摸面板的显示装置,包括:具有开口部分的装置机壳;具有通过开口部分可接近的显示面的显示面板;设置在显示面板的显示面上并且至少能通过响应在触摸面板上的按压操作选择显示面上显示的功能的触摸面板;以及用于覆盖与显示面板相反的一侧上的触摸面板并且关闭开口部分以形成与装置机壳基本相同的表面的表面板,其中用于改善对从外部施加的按压力的抵抗能力的加强区域被设置在表面板的预定范围内。



1. 一种装有触摸面板的显示装置,包括:
 - 具有开口部分的装置机壳;
 - 具有通过开口部分可接近的显示面的显示面板;
 - 设置在显示面板的显示面上并且至少能通过响应在触摸面板上的按压操作选择显示面上显示的功能的触摸面板;以及
 - 用于覆盖与显示面板相反的一侧上的触摸面板并且关闭开口部分以形成与装置机壳基本相同的表面的表面板,其中用于改善对从外部施加的按压力的抵抗能力的加强区域沿所述开口部分的周边连续,并且被设置在从所述开口部分的外部边缘以预定宽度形成的一定范围内。
2. 根据权利要求 1 所述的装有触摸面板的显示装置,其中加强区域与表面板整体形成。
3. 根据权利要求 1 所述的装有触摸面板的显示装置,其中加强区域被形成为用于覆盖以隐藏从而使得装置机壳的内侧不可见的透明层。
4. 根据权利要求 1 所述的装有触摸面板的显示装置,其中加强区域通过用增加刚性的涂覆材料涂覆表面板形成。
5. 根据权利要求 1 所述的装有触摸面板的显示装置,其中加强区域通过在表面板上粘贴增加刚性的材料形成。
6. 根据权利要求 1 所述的装有触摸面板的显示装置,
 - 其中触摸面板具有从显示面板的外部边缘侧突出的扩展部分,并且扩展部分具有用于按压操作的输入部分,以及
 - 用于支持扩展部分的支持部分设置在装置机壳的内侧。
7. 根据权利要求 6 所述的装有触摸面板的显示装置,
 - 其中通过折叠用于支持显示面板的支持构件的一部分形成支持部分。

装有触摸面板的显示装置

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请包括 2006 年 5 月 24 日向日本专利局提交的日本专利申请 JP2006-144331 的主题内容,该申请的整个内容在此被引用作为参考。

技术领域

[0003] 本发明涉及一种装有触摸面板的显示装置,通过在经装置外壳的开口部分可接近的显示面板的显示面上设置触摸面板,该显示装置允许利用显示面板的显示面进行输入操作。

背景技术

[0004] 引用 JP-A-10-73805(此后称为“专利文献 1”)中所述的现有技术中的该种装有触摸面板的显示装置作为示例。专利文献 1 中描述了装有与触摸面板结合的液晶面板的液晶显示装置。专利文献 1 中所述的液晶显示装置的特点为“在具有液晶显示面板的液晶显示装置中,叠置在液晶显示面板的显示面侧的透明触摸面板置于具有显示窗的框体中,使该框体仅支持触摸面板,并使液晶显示面板的背面与框体的内表面相距预定长度。”

[0005] 根据专利文献 1 中所述的具有该种结构的液晶显示装置,可期望具有“在非固定状态,可以防止压力作用在液晶显示面板上,因此可以防止由于压力引起的显示波动出现在液晶显示面板(见 [0010] 段)”的优点。

[0006] 在专利文献 1 中所述的提供给液晶显示装置的触摸面板,是所说的电阻膜触摸面板,具有一对彼此相对表面上设置有透明电极的膜基板 2a, 2b, 并且间隔物 2c 介于一对膜基板 2a, 2b 之间。电阻膜触摸面板被设置为使得膜基板 2a 的透明电极接触响应膜基板 2a 被按压的膜基板 2b 的透明电极,因此按压区域的位置被探测以执行输入操作。图 7 示出相关现有技术的装有该种电阻膜接触面板的显示装置的示例。

[0007] 图 7 所示的显示装置 100 包括具有开口部分 101a 的装置机壳 101, 置于装置机壳 101 内的具有经开口部分 101a 可接近的显示面的显示面板 102, 设置在显示面板的显示面内的触摸面板 103, 介于触摸面板 103 和装置机壳 101 之间的密封构件 104, 等等。进一步, 触摸面板 103 为电阻膜, 其包括上基板 103a 和下基板 103b, 在两基板彼此相对的表面上设置有透明导电膜(对应于根据专利文献 1 的触摸面板的透明电极), 设置在上基板 103a 和下基板 103b 的周边之间的棒状垫块构件 103c, 等等。

[0008] 在这种触摸面板 103 中, 在垫块构件 103c 的周围区域 X 上执行按压操作, 将使强力应用到以垫块构件 103c 的角作为支点的上基板 103a 上。这样, 因为设置在上基板 103a 上的透明导电膜本质上是易碎的, 如果从执行按压操作的点到垫块构件 103c 的角的距离短, 透明导电膜可能破裂。因此, 在相关技术的显示装置 100 中, 通过用装置机壳 101 的开口部分 101a 的边缘覆盖区域 X, 可以防止在区域 X 上执行按压操作。

[0009] 然而, 在具有这种结构的显示装置中, 因为在其上进行按压操作而可能破裂的区域 X 被装置机壳 101 的开口部分 101a 的边缘覆盖, 在装置主体 101 的表面和触摸面板 103

的表面之间形成阶梯。因此,显示装置容易被积聚在装置机壳 101 和触摸面板 103 之间的阶梯部分中的外部颗粒弄脏,诸如灰尘,从设计观点而言,这导致需要去除污垢的麻烦工作以及外观视觉质量差的问题。

发明内容

[0010] 因此,想要解决该问题,即通过用装置机壳的开口部分的边缘覆盖触摸面板的周围部分,在该周围部分透明电极可能由于按压操作破裂,在装置机壳的表面和触摸面板的表面之间形成阶梯,导致在阶梯部分中积聚诸如灰尘的外部颗粒而变脏,以及整体装置视觉质量差的问题。

[0011] 根据本发明的一个实施例,提供一种装有触摸面板的显示装置,包括装置机壳,具有开口部分;显示面板,具有通过开口部分可接近的显示面;触摸面板,设置在显示面板的显示面上,并至少能通过响应在触摸面板上的按压操作,选择显示面上显示的功能;以及表面板,用于覆盖触摸面板与显示面板相反的一侧,并关闭开口部分以形成与装置机壳基本相同的表面,其中用于改善对从外部施加的按压力的抵抗能力的加强区域,设置在表面板的预定范围内。

[0012] 根据本发明实施例的装有触摸面板的显示装置,通过提供表面板覆盖设置在显示面板上的触摸面板,并关闭装置机壳的开口部分以形成装置机壳的一部分,将装置机壳的一个表面制成平坦的,通过该表面具有触摸面板的显示面板可接近。结果,可以防止在装置机壳的一个表面中积聚诸如灰尘的外部颗粒而变脏,并改善整个装置的视觉质量。而且,通过在表面板中提供改善对从外部施加的按压力的抵抗能力的加强区域,可以防止集中应力局部作用在被加强区域覆盖的触摸面板上,因此可以防止触摸面板的透明导电膜破裂。

附图说明

[0013] 图 1 是从数码相机(成像设备)前侧观看的透视图,图中示出了根据本发明的具有触摸面板的显示装置的第一实施例;

[0014] 图 2 是从数码相机(成像设备)后侧观看的透视图,图中示出了根据本发明的具有触摸面板的显示装置的第一实施例;

[0015] 图 3 是从数码相机上面分离下来的触摸面板,表面板等的分解图;

[0016] 图 4 是图 1 所示数码相机的剖面图,图中示出了触摸面板,表面板等的状态;

[0017] 图 5 是用于说明示出根据本发明的具有触摸面板的显示装置的第二实施例的数码相机(成像设备)的剖面图;

[0018] 图 6 是用于说明示出根据本发明的具有触摸面板的显示装置的第三实施例的数码相机(成像设备)的剖面图;

[0019] 图 7 是示出根据现有技术的具有触摸面板的显示装置的剖面图。

具体实施方式

[0020] 利用简单的结构,实现具有触摸面板的显示装置,其可以通过将装置机壳的开口部分形成为平面而没有阶梯,触摸面板层叠在通过该开口部分可接近的显示面板上,改善整个装置的视觉质量,并且能够防止触摸面板的透明导电膜发生破裂。

[0021] 图 1 至 6 用于解释说明本发明的实施例。具体地,图 1 是从数码相机(成像设备)前侧观看的透视图,图中示出了根据本发明的具有触摸面板的显示装置的第一实施例,图 2 是从图 1 所示数码相机(成像设备)后侧观看的透视图,图 3 是从图 1 所示数码相机上面分离下来的触摸面板,表面板等的分解图,图 4 是图 1 所示数码相机的剖面图,图中示出了触摸面板,表面板等的状态,图 5 是用于说明根据本发明的具有触摸面板的显示装置的第二实施例的剖面图,图 6 是用于说明根据本发明的具有触摸面板的显示装置的第三实施例的剖面图。

[0022] 图 1 和 2 示出了数码相机 1,其被用作成像设备的第一实施例,示出根据本发明的具有触摸面板的显示装置的具体示例。数码相机 1 被设置为使用半导体记录介质作为信息记录介质,并能利用成像器件,诸如 CCD(固态成像装置)将来自物体的光学图像转化为电信号,将它记录在半导体记录介质上,或显示在显示面板上,诸如液晶显示器。

[0023] 数码相机被构建为包括相机盒 2,其表示装置机壳的一个具体示例;镜头筒 3,用于获取物体的图像,如光,并将该光导向作为成像器件的诸如 CCD 或 CMOS 的成像装置;液晶面板 4,其表示根据从成像装置输出的视频信号显示图像的显示面板的一个具体示例;触摸面板 5,设置在液晶面板 4 的显示面上并能响应在触摸面板上的按压操作,选择液晶面板 4 的显示面上显示的功能;表面板 6,用于覆盖触摸面板 5 与液晶面板 4 相反的表面;控制装置,用于控制镜头筒 3 的操作、液晶面板 4 的显示等等;没有示出的电池电源,等等。

[0024] 相机盒 2 包括前盒 7 和后盒 8,前盒 7 和后盒 8 均由伸长的平槽形成,并在前后方向上彼此重叠;中间盒 9,由介于前盒 7 和后盒 8 之间的基本为矩形的框形成,等等。在相机盒 2 内部,容纳了用于驱动和控制镜头筒 3,液晶面板 4 等等的控制装置。控制装置例如包括其上通过印刷形成方式形成预定电路的线路板,或其类似物,安装在线路板的预定位置的电子元件,诸如微处理器、电阻器、或电容,等等。

[0025] 装饰环 10 贴附在前盒 7 的前表面上,其位置从前盒 7 的中心位置稍稍偏离,并且镜头筒 3 通过装饰环 10 的中心孔安装,其可沿前后方向移动。镜头筒 3 是所说的可伸缩镜头,其具有以嵌套方式细长和收缩的结构,并且当没有拍摄时,缩回到相机盒 2 的内部。被设置为当镜头筒 3 缩回时,在场镜 3A 侧内的镜头筒 3 的前表面基本与前盒 7 的前表面形成同一平面。

[0026] 前盒 7 配置有闪光单元的光出射部分 12,以及在镜头筒 3 的斜上方的自动聚焦机构的光出射/接收部分 13。而且,在中间盒 9 的上表面,具有电源按钮 15,快门开关按钮 16,诸如麦克风的声采集装置的声采集孔 17,等等。而且,在中间盒 9 的一侧面,具有电池存储部分,用于可拆卸地存储电池作为电源,并且电池存储部分具有可分离地贴附在其上的电池盖 18。而且,在中间盒 9 的与电池盖 18 相对侧上,具有用于扬声器单元的扬声器孔 19。

[0027] 在沿宽度方向的后盒 8 的一侧上,配置有模式选择开关 21,用于选择功能模式(例如静像模式,电影模式或重放模式)。而且,如图 3 和 4 所示,开口部分 23 设置于后盒 8,以基本开放相机盒 2 的后面的整个区域。在通过开口部分 23 可接近的相机盒 2 的内部,配置有具有液晶面板 4 的液晶面板组件 31,设置在液晶面板组件 31 后面的背光组件 41,用于支持背光组件 41 和液晶面板组件 31 的支持构件 51,以及设置为层叠在液晶面板 4 的显示面 4a 上的触摸面板 5。而且,在触摸面板 5 与液晶面板 4 的相反侧上,设置有表面板 6,用于覆

盖触摸面板 5 并同时密封开口部分 23。

[0028] 液晶面板组件 31 包括液晶面板 4, 用于保持液晶面板 4 的面板框 32, 等等。液晶面板 4 为细长的矩形平面形状, 并且包括从后盒 8 的开口部分 23 侧按顺序层叠的上偏振板 33, 上玻璃板 34, 液晶层 35, 下玻璃板 36 和下偏振板 37。液晶面板 4 的上偏振板 33 和下偏振板 37 用于使通过的光的振动方向取向为一个方向, 以控制光强度。上偏振板 33 和下偏振板 37 被配置为小于上玻璃板 34 和下玻璃板 36, 并通过下文所述的面板框 32 的开口 38a, 39a 分别设置。而且, 上偏振板 33 的表面形成液晶面板 4 的显示面 4a。

[0029] 面板框 32 由分离形成为分离构件的外框 38 和比外框 38 稍小的内框 39 构成。具体地说, 外框 38 和内框 39 形成为具有尺寸分别对应上和下偏振板 33, 37 的矩形开口部分 38a, 39a 的矩形框, 并且面板框 32 通过将外框 38 的内侧边缘与内框 39 的外侧边缘 39 结合而形成为一体。

[0030] 外框 38 的较短侧的两内侧边缘都具有未示出的啮合突起, 并且内框 39 的较短侧的两外侧边缘配置有啮合凹槽, 以与相应的外框 38 的啮合突起相结合。当外框 38 的内侧边缘和内框 39 的外侧边缘彼此覆盖时, 啮合突起和啮合凹槽被配置为分别彼此结合, 由此外框 38 和内框 39 彼此可靠固定并构建为一体。

[0031] 如图 3 所示, 在外框 38 的较长侧的一侧面, 具有向下开口的切口 38b。而且, 在内框 39 的与外框 38 的该侧面相对的一侧面, 具有与外框 38 的切口 38b 对应的向上开口的切口 39b。切口 38b, 39b 在由外框 38 和内框 39 整体组成的面板框 32 的侧面上形成通孔。而且, 面板框 32 的通孔被配置有通过该通孔连接到液晶面板 4 的柔性线路板 25a。

[0032] 虽然在本实施例中, 采用在外框 38 的内侧边缘上提供啮合突起并且在内框 39 的外侧边缘上提供啮合凹槽的结构, 很明显也可以采用在外框 38 的内侧边缘上提供啮合凹槽, 在内框 39 的外侧边缘上提供啮合突起的相反结构。而且, 面板框 32 还可以通过用固定方式, 诸如多个固定螺钉或粘合剂进行固定而构建外框 38 和内框 39 为一体。

[0033] 背光组件 41 包括背光主体 42, 用于保持背光主体 42 的光框 43, 等等。背光主体 42 是用于对液晶面板 4 提供光的光源, 并具有基本与液晶面板 4 尺寸相同的平面形状。对于背光主体 42, 例如可以列举所说的利用白色 LED 作为光源的发光二极管 (LED), 所说的利用 EL 发光器作为光源的电致发光 (EL) 背光器件, 等等。

[0034] 与面板框 32 一样, 光框 43 由分离形成为分离构件的外框 45 和比外框 45 稍小的内框 46 构成, 并且其尺寸与面板框 32 基本相同。光框 43 的外框 45 形成为具有暴露背光主体 42 的开口部分 45a 的矩形框, 并且内框 46 形成具有上侧开口的机壳。而且, 通过将外框 45 的内侧边缘和内框 46 的侧面结合, 将光框 43 构建为一体。

[0035] 与面板框 32 的外框 38 一样, 在外框 45 的较短侧的两内侧边缘上, 分别设置有未示出的啮合突起。而且, 在内框 46 的较短侧的两外侧边缘上, 分别设置有未示出的啮合凹槽, 以与外框 45 的啮合突起结合, 就像面板框 32 的内框 39 一样。啮合突起和啮合凹槽被设置为当外框 45 的内侧边缘和内框 46 的外侧边缘彼此重叠时, 彼此分别结合, 从而外框 45 和内框 46 被可靠固定并构建为一体。

[0036] 而且, 在外框 45 的较短侧的一侧面上, 具有向下开口的切口 45b。而且, 虽然图中未示出, 在内框 46 的对应外框 45 的一侧面的一侧面上, 具有向上开口的切口, 以对应外框 45 的切口 45b。被设置为利用内框 46 的切口和外框 45 的切口 45b 在光框 43 的侧面形成

通孔。光框 43 的通孔被配置有通过该通孔连接到背光主体 42 的柔性线路板 25b。

[0037] 液晶面板组件 31 和背光组件 41 由支持构件 51 支持,其中背光组件 41 层叠在液晶面板组件 31 的后侧上。支持构件 51 包括基本为矩形的基板 52,在基板 52 上安装彼此层叠的液晶面板组件 31 和背光组件 41;多个保持节片 (holdingsegment) 53,基本垂直于基板 52 延伸并在基板 52 的三侧持续延伸;支持部分 54,被连续配置在基板 52 的保持侧,并用于支持后述的触摸面板 5 的扩展部分 5a;等等。

[0038] 支持构件 51 的基板 52 被设置为具有与液晶面板组件 31 和背光组件 41 相适应的尺寸。而且,通过利用固定方式,诸如固定螺钉,将基板 52 附着在中心盒 9 的未示出的固定部分上,支持构件 51 被固定在相机盒 2 的内侧。

[0039] 在本实施例中,将 5 个保持节片作为支持构件 51 的多个保持节片 53,并且在基板 52 的两较长侧的中间,都以适当距离设置其中的两个,在一个较短侧的中间设置其中的一个。这 5 个保持节片 53 通过夹紧液晶面板组件 31 和背光组件 41 的侧面对其起保持作用,并且被设置为具有与两组件 31,41 的层叠高度相同的长度。

[0040] 支持构件 51 的支持部分 54 包括上行节片 56,其基本垂直延伸并从与具有保持节片 53 的一短侧的相对短侧连续延伸;以及扩展节片 57,其沿与基板 52 平行的方向扩展并连续扩展到上行节片 56,用于安装触摸面板 5 的扩展部分 5a。虽然图中未示出,支持部分 54 的上行节片 56 具有一通孔,允许连接到背光主体 42 的柔性线路板 28b 从其插入。支持部分 54 的扩展节片 57 基本为矩形形状,其尺寸与触摸面板 5 的扩展节片 5a 相适应,并且其上表面被设置为具有与由支持构件 51 支持的液晶面板组件 31 的上表面,也就是液晶面板 4 的显示面 4a 相同的高度。

[0041] 触摸面板 5 具有细长的矩形平面形状,并且被构建为包括上膜构件 61,与上膜构件 61 相对的下膜构件 62,分别设置在膜构件 61,62 的彼此相对的表面上上的上透明导电膜 63 和下透明导电膜 64,介于膜构件 61,62 之间的垫块构件 65,用于防止当没有进行按压(触摸)操作时上透明导电膜 63 和下透明导电膜 64 之间的短路的点衬垫 66,设置在上膜构件 61 的与下膜构件 62 相对侧上的偏振板 67,等等,如图 4 所示。

[0042] 作为上膜构件 61 和下膜构件 62 的材料,可以列举聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET),但不限于此。很明显,多种用于这种膜构件的材料诸如聚碳酸酯 (PC),聚醚砜 (PES),或多芳基化合物 (PAR) 也可使用。而且,上透明导电膜 63 和下透明导电膜 64 是能够导光和导电的构件,本实施例中使用氧化铟锡 (ITO),其典型地用于这种触摸面板。

[0043] 垫块构件 65 的上和下表面利用粘合方式,诸如粘合剂和粘合带粘附在上膜构件 61 和下膜构件 62 上,由此在上和下膜构件 61,62 之间形成极小的间隙。对于垫块构件 65 的材料,优选使用绝缘弹性体,诸如橡胶。然而,很明显多种用于该种垫块构件的材料诸如柔性塑料或其它材料都可以使用。

[0044] 在比触摸面板的垫块构件 65 更向内的预定区域内的按压(触摸)操作,导致强力施加在垫块构件 65 的围绕内侧角部分周围的上膜构件 61 上。而且,设置在上膜构件 61 上的本质上易碎的上透明导电膜 63 可能破裂。换句话说,触摸面板 5 包括导电膜破裂发生区域 A,其中由于按压操作上透明导电膜 63 可能破裂,如图 4 所示。该导电膜破裂发生区域 A 被后述表面板 6 的加强区域 C 覆盖。

[0045] 如图 3 所示,触摸面板 5 被设置为具有比液晶面板组件 31 更长的较长侧,因此其

较短侧之一从液晶面板组件 31 的外侧边缘突出,以形成扩展部分 5a。而且,触摸面板 5 的扩展部分 5a 具有多个输入部分。多个输入部分是使用触摸面板功能的开关机构,并且被设置为对在开关机构上的按压操作响应而执行对数码相机 1 的多种输入。

[0046] 作为扩展部分 5a 的多个输入部分,提供了用于执行变焦操作的变焦输入部分 68a,用于选择多种菜单的菜单输入部分 68b,以及用于开关屏幕显示的显示开关输入部分 68c。这些输入部分 68a 至 68c 面对后述表面板 6 的输入部分操作区域 D。而且,作为多个输入部分的另一示例,列举了方向操作输入部分,用于移动光标或其类似物以从菜单选择项目;屏幕操作输入部分,用于执行屏幕尺寸切换或屏幕删除;等等。

[0047] 如图 4 所示,触摸面板 5 通过利用粘合剂 69 粘合到液晶面板 4 的显示面 4a 和支持构件 51 的扩展节片 57 而被固定。粘合剂 69 至少被液态紧固地 (liquid-tightly) 填充在触摸面板 5 和液晶面板 4 的显示面 4a 之间,因此防止空气层介入触摸面板 5 和液晶面板 4 的显示面 4a 之间,以阻止增强光学界面反射。

[0048] 如图 3 和其它图所示,表面板 6 具有细长的矩形平面形状,其尺寸与后盒 8 的开口部分 23 相适应,并同时密封开口部分 23,以形成与后盒 8 基本相同的平面。表面板 6 由透明合成树脂制成,可使其变形至可在触摸面板 5 上执行按压操作的长度。对于表面板 6,优选厚度大约为 0.2mm 至 0.5mm 的丙烯酸树脂。也可以使用其它具有使树脂能变形至可在触摸面板 5 上执行按压操作的厚度的合成树脂,诸如聚碳酸酯。

[0049] 表面板 6 具有显示面操作区域 B,其经由触摸面板 5 面对液晶面板 4 的显示面 4a;加强区域 C,其被基本设置在从表面板 6 的外部边缘至显示面操作区域 B 的范围的整个区域,并用于覆盖触摸面板 5 的导电膜破裂发生区域 A;以及输入部分操作区域 D,其面对触摸面板 5 的输入部分 68a 至 68c 中的每一个。

[0050] 表面板 6 的显示面操作区域 B 是透明合成树脂区域,其没有任何改变地用作表面板,通过它可以观看液晶面板 4 的显示面 4a 并且它可被变形至能在触摸面板 5 上执行按压操作的长度。显示面操作区域 B 可被制作得稍大,例如稍微大于液晶面板 4 的显示面 4a,从显示面 4a 的周边向外大约 0.3mm。此处所说的 0.3mm 的意思如下。

[0051] 这是防止延伸到表面板 6 的显示面操作区域 B 外侧的不透明区域(加强区域 C)覆盖液晶面板 4 的显示面 4a 的尺寸设置。通过该偏离值,表面板 6 中的显示面操作区域 B 的尺寸公差,液晶面板 4 中的显示面 4a 的尺寸公差,表面板 6 和液晶面板 4 之间的粘结公差可被分摊,从而防止加强区域 C 覆盖显示面 4a。而且,在液晶面板 4 的显示面外侧,提供所谓黑色掩模形成只显示黑色的区域。因此,即使显示面 4a 的外部区域的位置相邻于显示面操作区域 B,由于上述粘结公差造成的粘结变动,其是表面板 6 的透明区域,该区域看上去是纯黑色的。因此,设置为从与显示面操作区域 B 的框相邻区域不能看到相机盒 2 的内侧。

[0052] 加强区域 C 通过制成表示印花 (serigraph) 71 形成,其表示在表面板 6 的与触摸面板 5 相对的表面上进行涂覆的具体示例。因此,加强区域 C 成为不透明层,其对观看者阻断可视光,并且设置为通过加强区域 C 不能看到相机盒 2 的内侧。因此,加强区域 C 覆盖导电膜破裂发生区域 A,并同时使与显示面操作区域 B 的边界清晰。

[0053] 对于印花 71 的材料,使用增强刚性的涂覆材料。这用于使加强区域 C 的刚性比其它区域高,因此改善加强区域 C 对从外侧施加的压力的抵抗力。换句话说,加强区域 C 被设

置为不被变形至使在加强区域 C 之下的触摸面板 5 上执行按压操作的长度。因此,即使压力被施加到加强区域 C,可以确保防止导电膜破裂发生区域 A 中的上透明导电膜 63 破裂。值得注意的是对于增强刚性的涂覆材料,可以列举具有高刚性的树脂涂覆材料(例如含有金属的树脂涂料),但是不限于此,铝,银或其类似物也可使用。而且,可以将涂覆材料的颜色设置得与相机盒 2 相同,以显示得就像加强区域 C 是相机盒 2 的一部分。

[0054] 虽然在本实施例中加强区域 C 通过在表面板 6 上涂覆增强刚性的涂覆材料形成,加强区域 C 的形成不限于此。例如,可以通过粘贴具有高刚性的材料,诸如金属薄片,硬化塑料或其类似物到表面板 6,或在表面板 6 上执行喷镀处理来形成加强区域 C。

[0055] 输入部分操作区域 D 包括变焦输入操作区域 D1,面对设置于触摸面板 5 的扩展部分 5a 的变焦输入部分 68a;菜单输入部分操作区域 D2,面对菜单输入部分 68b;以及显示开关输入部分操作区域 D3,面对显示开关输入部分 68c。每个输入部分操作区域 D1 至 D3,象显示面操作区域 B 一样,由没有任何改变的透明合成树脂形成,并可以变形至可在触摸面板 5 的每个输入部分 68a 至 68c 上执行按压操作的长度。

[0056] 表面板 6 的输入部分操作区域 D1 至 D3,以及设置于触摸面板 5 的扩展部分 5a 的各输入部分 68a 至 68c,形成多种操作开关,诸如菜单操作开关或显示选择开关。设置这些操作开关替代典型使用的机械触觉(tact)开关,从而与使用触觉开关的情况相比,减少元件数量。而且,可将设置液晶面板 4 的相机盒 2 的面制成整个面为单一的平面,从而可以改善整个数码相机 1 的外观。

[0057] 而且,优选的是为使用户辨认多种操作开关由各个输入部分操作区域 D1 至 D3 和各个输入部分 68a 至 68c 形成,在输入部分操作区域 D1 至 D3 的面对触摸面板的表面,通过印刷或涂覆与加强区域 C 不同颜色的标记进行识别。对于在这种情况下印刷或涂覆,可以列举火印或印花,就像加强区域 C 的情况。值得注意的是对于涂覆到输入部分操作区域 D1 至 D3 的涂覆材料,使用具有低刚性的材料以使得输入部分操作区域 D1 至 D3 可被变形至可在每个输入部分 68a 至 68c 上执行按压操作的长度。

[0058] 如图 4 所示,利用粘合剂 72,表面板 6 被固定到配置于后盒 8 的开口部分 23 的周边上的板固定部分 23a 以及触摸面板 5 的与液晶面板 4 相反的表面。粘合剂 72 以液态紧固方式至少填充在表面板 6 和触摸面板 5 之间,以防止空气层介入表面板 6 和触摸面板 5 之间,从而防止增强光学界面反射。

[0059] 根据具有这种结构的数码相机 1,例如可如下进行拍摄。首先,通过按压电源按钮 15,启动数码相机 1。然后,通过模式选择开关 21 选择静像模式。然后,按压包括菜单输入部分 68b 和菜单输入部分操作区域 D2 的菜单操作开关。因此,用于设置快门速度、孔径、曝光等等的选择菜单显示在液晶面板 4 的显示面 4a 上。

[0060] 随后,通过按压液晶面板 4 的显示面 4a 上显示的选择菜单,设置快门速度,孔径,曝光等等。具体地说,通过按压表面板 6 的面对液晶显示面板 4 的显示面 4a 的显示面操作区域 B,在层叠在液晶面板 4 的显示面 4a 上的触摸面板 5 上执行按压操作,由此输入快门速度等等的设置。

[0061] 这样,因为表面板 6 的显示面操作区域 B 被设置为变形至能在触摸面板 5 上执行按压操作的长度,可在触摸面板 5 上可靠执行按压操作,由此可输入快门速度等设置。而且,显示面板 6 的加强区域 C,其通过提供印花 71 增加了对从外侧施加的压力的抵抗力,不

被变形至使在加强区域 C 之下的触摸面板 5 上执行按压区域的长度。因此,可防止集中应力作用到被加强区域 C 覆盖的导电膜破裂发生区域 A,从而解决所关注的触摸面板 5 的上透明导电膜 63 可能破裂的问题。

[0062] 在完成快门速度设置等等之后,通过镜头筒 3 获取的物体图像显示在液晶面板 4 的显示面 4a 上。之后,通过按压快门按钮,拍摄静像。

[0063] 图 5 是用于说明示出根据本发明的具有触摸面板的显示装置的第二实施例的剖面图。第二实施例具有与后盒整体形成的支持构件,并且其与第一实施例的区别仅在于支持构件 81。因此,这里只对支持构件 81 进行说明,并且与第一实施例相同的部分用相同附图标记表示,并省略重复说明。

[0064] 就像第一实施例的支持构件 51,支持构件 81 具有基板 82,多个保持节片 83,以及支持部分 84。而且,每个保持节片 83 的与基板 82 相对的端部以及支持部分 84 的与基板 82 相对的端部都连续形成后盒 85 的板固定部分 85a。这样,可以取消将支持构件 81 固定到中间框 9 的操作,从而减少工时。

[0065] 图 6 是用于说明根据本发明的具有触摸面板的显示装置的第三实施例的剖面图。第二实施例的数码相机 90 利用具有突出周边的形状的表面板,具有关闭后盒的开口部分的结构,而第三实施例与第一实施例的区别在于表面板 91 和后盒 92 的形状。因此,这里只对表面板 91 和后盒 92 进行说明,并且与第一实施例相同的部分用相同附图标记表示,并省略重复说明。

[0066] 如图 6 所示,表面板 91 形成为具有突出周边的槽型。对其固定表面板 91 的后盒 92 在其侧面上具有板固定部分 92a。而且,利用粘合剂 72,表面板 91 被固定到后盒 92 的板固定部分 92a 和触摸面板 5。通过采用这种通过后盒 92 的侧面固定表面板 91 的结构,可以使后盒 92 与表面板 91 之间的接合点从设置有开口部分 23 的数码相机 90 的表面看不见,因此进一步改善外观视觉质量。

[0067] 虽然上述第一至第三实施例具有以液晶面板作为显示面板具体示例的结构,根据本发明的显示面板不限于此,也可以使用有机 EL 面板或其类似物作为显示面板。值得注意的是如果使用有机 EL 面板,设置在液晶面板 4 后面的背光组件 41 可以去除。

[0068] 而且,虽然在上述第一至第三实施例中,由触摸面板 5 的输入部分 68a 至 68c 以及表面板 6 的输入部分操作区域 D1 至 D3 组成各种操作开关,从而在除液晶面板 4 的显示面 4a 之外的区域设置各种操作开关,各种操作开关可以设置在与液晶面板 4 的显示面 4a 层叠的区域上。这样,输入部分 68a 至 68c 被设置在面对液晶面板 4 的显示面 4a 的触摸面板 5 中的适当位置上,例如,在面对显示面 4a 的周边部分的位置上,并且进一步对表面板 6 的显示面操作区域 B 进行印刷或类似操作,指示输入部分 68a 至 68c 的位置。由此液晶面板 4 的尺寸增加,并且其显示面 4a 被增大。

[0069] 如上所述,根据表示本发明的装有触摸面板的显示装置的具体示例的成像设备,可将装置机壳的一个表面形成为平面,具有触摸面板的显示面板通过该表面可接近,由此改善整个设备的视觉质量,并且防止由于积聚在装置机壳的一个表面中的外部颗粒诸如灰尘而变脏。而且,通过在表面板中提供加强区域,可以防止由按压操作引起的集中应力局部作用在触摸面板上,因此可以防止触摸面板的透明导电膜的破裂。

[0070] 而且,因为触摸面板具有从显示面板的周边向外突出的扩展部分,并且扩展部分

具有多种输入部分,因此形成用于通过按压(触摸)操作执行多种输入的操作开关,装置的表面可被制成整个表面为单一的平面,显示面板通过该表面可接近,由此可以极度优化整个装置的视觉质量。而且,因为具有用于支持触摸面板的扩展部分的支持部分,可以防止触摸面板由于其重量或施加到扩展部分的压力而变形,由此可以可靠地设置在扩展部分上的开关机构操作。

[0071] 本发明不限于上文和附图中所述实施例,在本发明的范围内,其可以多种改变的方式实现。例如,虽然在实施例中,使用数码相机的示例作为装有触摸面板的显示装置的成像设备进行说明,本发明不仅可用于成像设备,诸如数码摄像机,或装有相机的个人计算机,还可以用于磁盘记录/复制装置,手机,电子字典,便携式游戏机,移动终端装置或其它装有触摸面板的显示装置。

[0072] 本领域的技术人员应理解:可根据设计需要和其它因素进行的各种修正,组合,子组合以及改变将落入所附权利要求书及其等效内容的范围内。

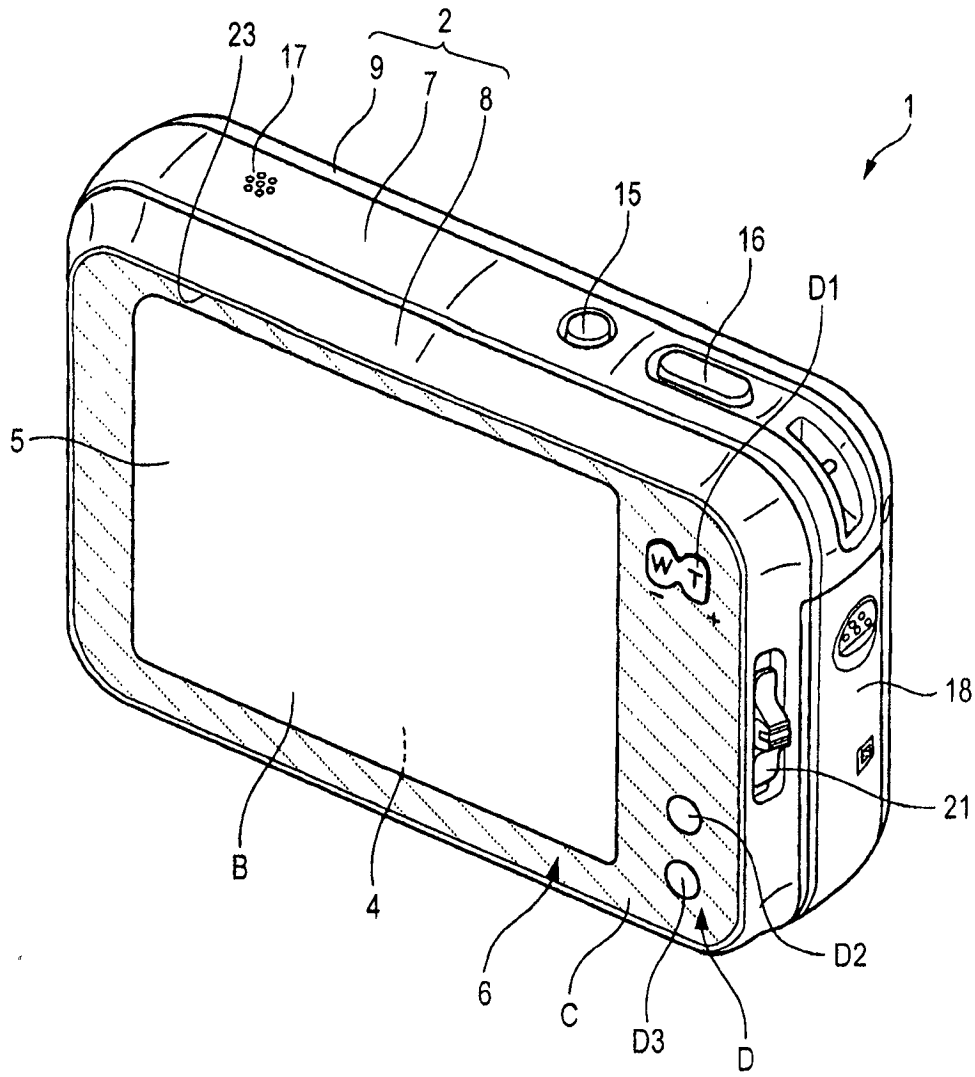


图 2

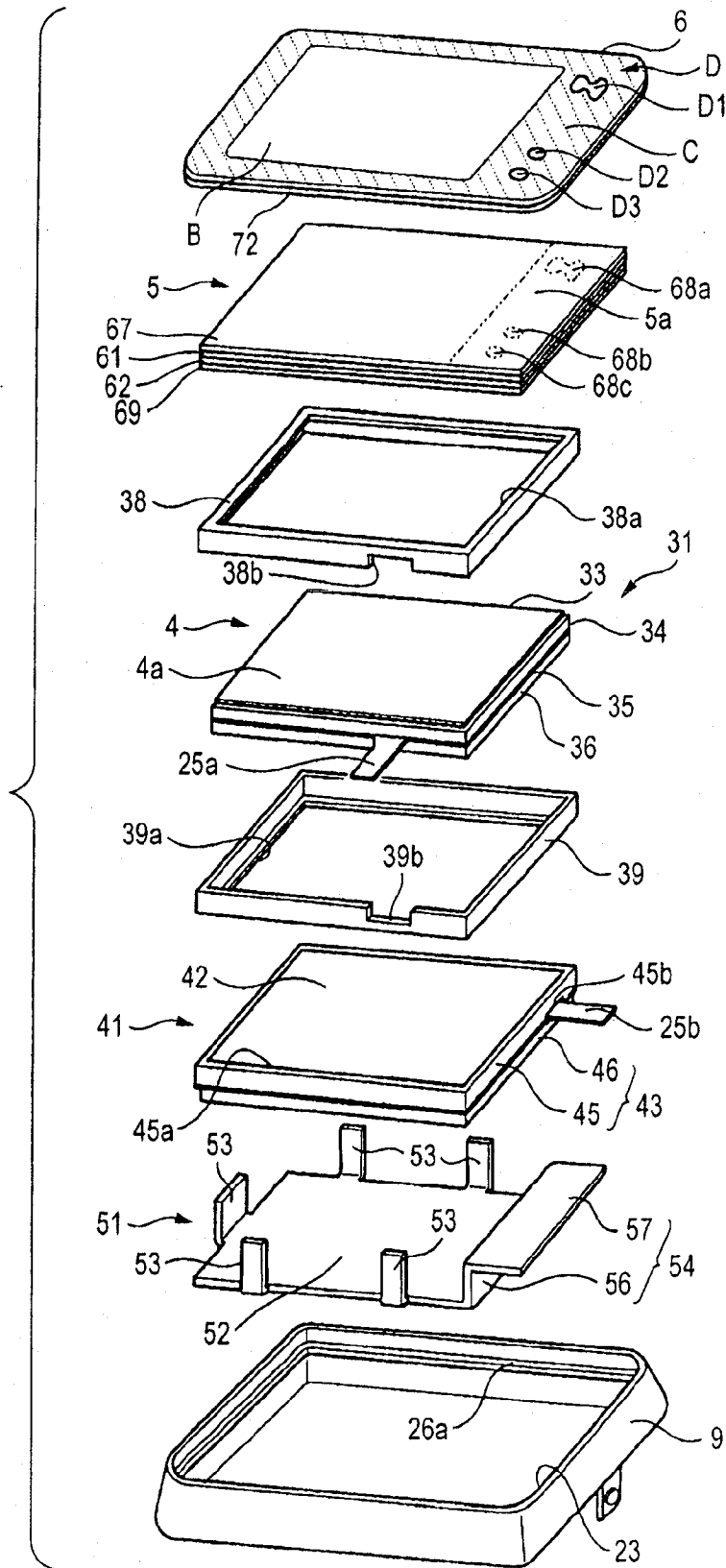


图 3

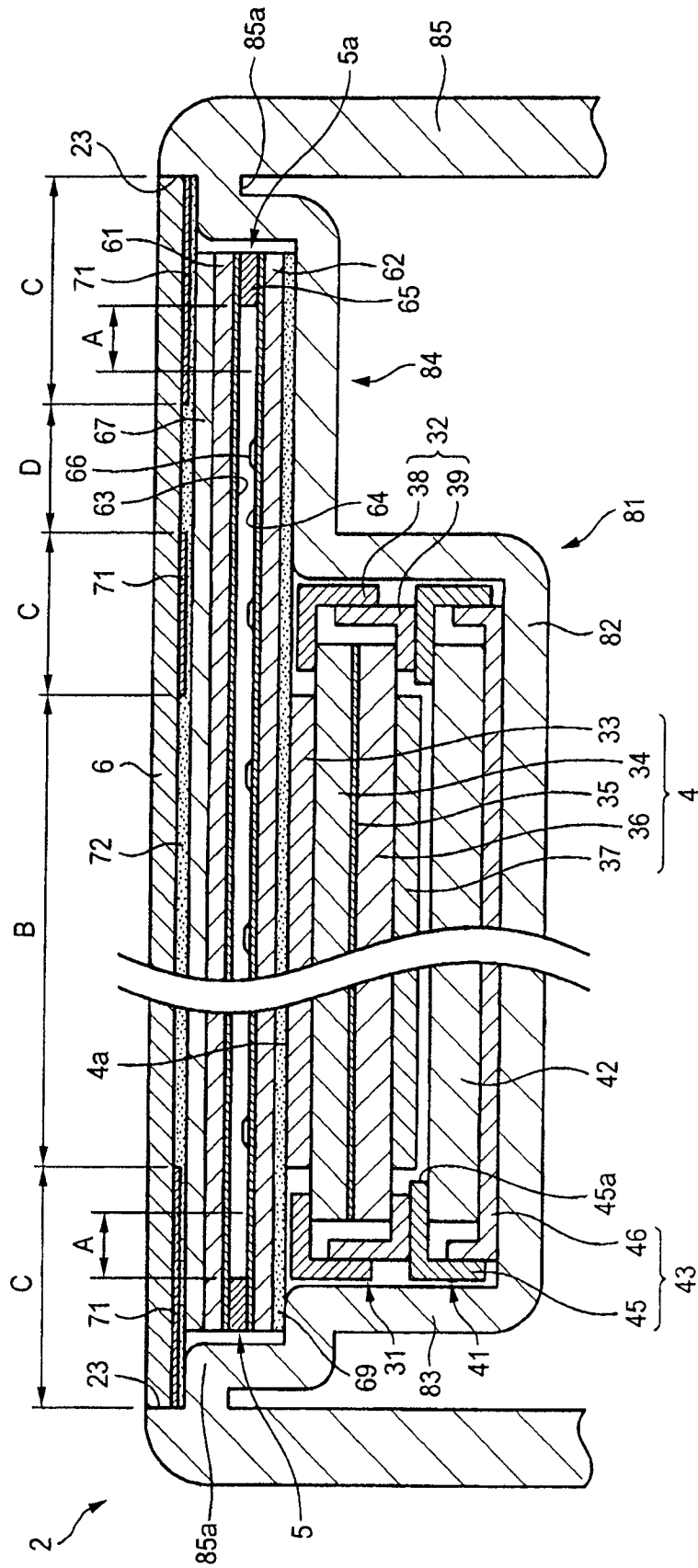


图 5

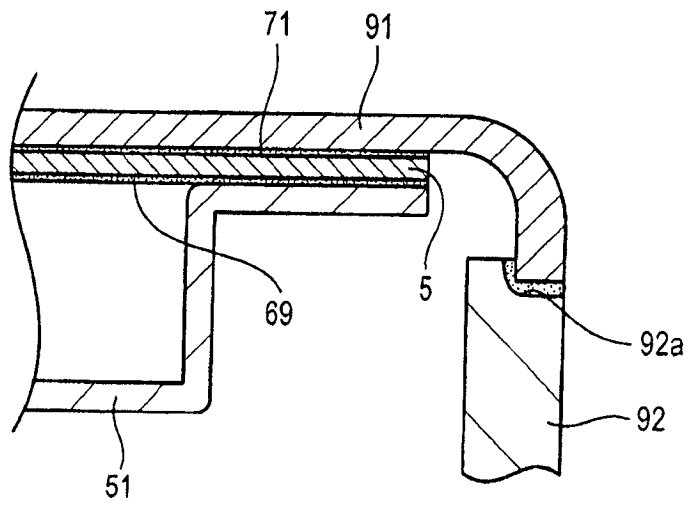


图 6

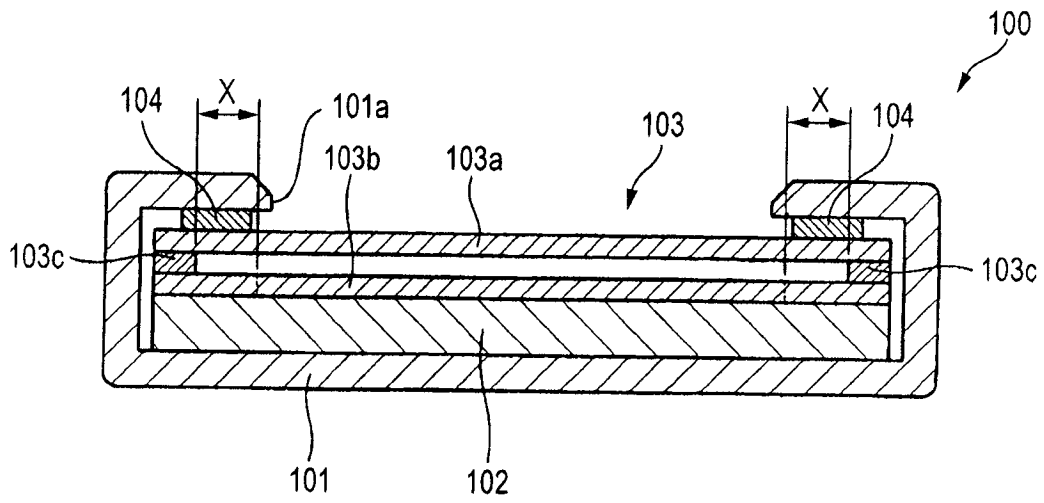


图 7