



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101581996 B

(45) 授权公告日 2011. 09. 14

(21) 申请号 200910139066. 8

(22) 申请日 2009. 05. 15

(30) 优先权数据

2008-129389 2008. 05. 16 JP

(73) 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 中西朗 藤井树之

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 汪惠民

(51) Int. Cl.

G06F 3/041 (2006. 01)

G06F 3/045 (2006. 01)

审查员 宋朝

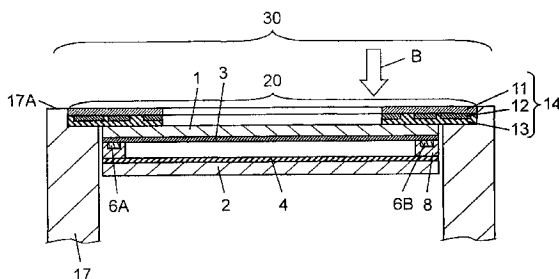
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 发明名称

触摸屏和应用它的输入装置

(57) 摘要

本发明提供一种触摸屏,包括:在下面形成上导电层的上基板;在上面与上导电层设置规定间隔相对形成有下导电层的下基板;和形成在上基板与下基板之间外围的框状间隔物。在上基板上,设有外缘向上基板外方突出的装饰薄片。



1. 一种触摸屏, 安装于输入装置的框体, 其特征在于, 包括:  
上基板, 在其下表面形成有上导电层;  
下基板, 在其上表面形成有下导电层, 所述下导电层以规定间隔与所述上导电层相对;  
和,  
形成在所述上基板与所述下基板之间的外围的框状的间隔物,  
在所述上基板上表面, 设有外缘向所述上基板外方突出的装饰薄片, 该装饰薄片粘贴在所述框体的上表面部。
2. 一种输入装置, 其特征在于,  
权利要求 1 所述的触摸屏的所述装饰薄片被贴在所述框体的上表面部。

## 触摸屏和应用它的输入装置

### 技术领域

[0001] 本发明主要涉及一种用来操作各种输入装置的触摸屏和应用它的输入装置。

### 背景技术

[0002] 近年来,随着手机和车载导航等各种输入装置的高性能化和多样化,液晶等显示元件的前面被安装上了具有光透过性的触摸屏。另外,还增添了一种方式,边通过上述触摸屏目视背面显示元件的显示,边用手指或触笔等按压触摸屏,由此切换输入装置的各项功能。

[0003] 这种现有的触摸屏已在例如日本专利申请的特开 2003-280800 号公报中公开,利用图 7 进行说明。另外,为了使结构便于理解,附图中将厚度方向上的尺寸放大显示。

[0004] 图 7 是现有的触摸屏的截面图。在图 7 中,上基板 1、下基板 2 是具有光透过性的基板。此外,在上基板 1 的下面形成有氧化锡等具有光透过性的上导电层 3;在下基板 2 的上面同样形成有具有光透过性的下导电层 4。

[0005] 然后,在下导电层 4 上面,用绝缘树脂形成了规定间隔的多个微小间隔物(dot spacer;未图示),同时,在上导电层 3 的两端,形成有一对上电极 6A、6B;在下导电层 4 的两端,形成有一对与上电极 6A、6B 正交的下电极(未图示)。

[0006] 此外,间隔物 8 在上基板 1 与下基板 2 之间的外围,大致形成为框状。通过涂抹形成在间隔物 8 的上下面或单面上的粘接层(未图示),上基板 1 与下基板 2 的外围被贴合起来,上导电层 3 与下导电层 4 之间以规定间隔相对,构成了触摸屏。

[0007] 然后,这样构成的触摸屏,被安装在标有输入装置型号等或做有造型等的输入装置的框体 10 的窗框部 10A 的下面,与触摸屏的上面端部相接。

[0008] 此外,一对上电极和下电极,通过用绝缘膜包覆铜箔等配线形成的柔性印刷线路板等(未图示),与输入装置的电子线路(未图示)连接。

[0009] 在以上的构成中,如果边目视触摸屏背面显示元件的显示,边用手指或触笔等按压上基板 1 上面,上基板 1 就会弯曲,被按压处的上导电层 3 就会与下导电层 4 接触。

[0010] 从而,电压由电子线路依次施加到上电极、下电极,电子线路根据这些电极间的电压比检测出被按压处,执行输入装置的各项功能的切换。

[0011] 另外,在按压上基板 1 上面中间部的情况下,上基板 1 会在前后左右弯曲,程度差不多均等,上导电层 3 与下导电层 4 会互相接触。但是,如箭头 A 所示,在按压上基板 1 上面右端部的情况下,上基板 1 右端的间隔物 8 的内缘部附近会被施加较大的折曲力。

[0012] 例如,在擦拭触摸屏的情况下,一般认为由于窗框部 10A 端部容易留有灰尘,所以会着力沿窗框部 10A 反复擦拭。如果重复这种操作,该处的上基板 1 和上导电层 3 就会被施加较大的力,上基板 1 下面的上导电层 3 有时会发生龟裂和破损,上导电层 3 与下导电层 4 的电接触会变得不稳定。

[0013] 因此,有时要使用例如丙烯酸等在绝缘树脂内使气泡分散得到的低弹性、易弯曲的物质来形成间隔物 8。这时,即便是按压间隔物 8 的内缘部附近并施加强力,也可以防止

因该处间隔物 8 的弯曲、上基板 1 的弹性变形而导致的下面的上导电层 3 的龟裂和破损。

[0014] 但是,存在一个课题就是:作为间隔物 8,可选定的材料被限制住了,制造触摸屏的材料费、加工费十分昂贵。

### 发明内容

[0015] 本发明的触摸屏包括:在下面形成上导电层的上基板;在上面以规定间隔与上导电层相对形成下导电层的下基板;和形成在上基板与下基板之间外围的框状的间隔物。在上基板上,设有外缘向上基板外方突出的装饰薄片。

[0016] 由于装饰薄片比以往的窗框部薄,所以在向输入装置上面贴的时候,它与操作面上面几乎没有段差。由此,可以提供一种不使用特殊材料、例如间隔物采用低弹性材料等,而在使用时电接触十分稳定的触摸屏。

### 附图说明

[0017] 图 1 是本发明的一个实施方式的触摸屏的截面图。

[0018] 图 2 是该触摸屏的分解立体图。

[0019] 图 3 是该触摸屏的上面图。

[0020] 图 4 是本发明的其它实施方式的触摸屏的截面图。

[0021] 图 5 是本发明的又一实施方式的触摸屏的上面图。

[0022] 图 6 是本发明的又一实施方式的触摸屏的截面图。

[0023] 图 7 是以往触摸屏的截面图。

### 具体实施方式

[0024] 下面,利用图 1 ~ 图 6,对本发明的实施方式进行说明。

[0025] 另外,为了使结构便于理解,这些附图中的截面图在厚度方向上的尺寸已放大表示。

[0026] 此外,与背景技术一项中所述结构相同的部分将被附加相同符号,简化详细说明。

[0027] (实施方式)

[0028] 图 1 是本发明的一个实施方式的触摸屏的截面图,图 2 是同触摸屏的分解立体图。在图 1、2 中,上基板 1 是聚醚砜、聚碳酸酯、玻璃等具有光透过性的基板。此外,下基板 2 是玻璃、丙烯酸或聚碳酸酯等具有光透过性的基板。利用溅射法等,上基板 1 的下面形成了氧化铟锡或氧化锡等具有光透过性的上导电层 3,下基板 2 的上面形成了同样具有光透过性的下导电层 4。

[0029] 然后,在下导电层 4 的上面,利用环氧树脂或硅等绝缘树脂形成了规定间隔的多个微小间隔物 5。而且,在上导电层 3 的两端形成了银或碳等一对上电极 6A、6B;在下导电层 4 的两端形成了与上电极正交的一对下电极 7A、7B。

[0030] 此外,材料为聚脂树脂或环氧树脂等的间隔物 8,在上基板 1 与下基板 2 之间的外围大致形成框状。而且,通过涂抹形成在间隔物 8 的上下面或单面上的丙烯酸或橡胶等粘接层(未图示),上基板 1 与下基板 2 的外围被贴合起来,上导电层 3 与下导电层 4 以  $5\mu\text{m}$ ~ $100\mu\text{m}$  的规定间隙相对,构成了触摸屏 20。

[0031] 另外,表面薄膜 11 是由改性聚酯或聚碳酸酯等透明薄膜构成。在表面薄膜 11 背面,外观层 12 上有彩色墨水等描绘的图案或文字、图形等。

[0032] 此外,丙烯酸或橡胶等粘贴层 13,被配置在表面薄膜 11 的下面,这些表面薄膜 11、外观层 12 和粘贴层 13 构成了装饰薄片 14。

[0033] 从上面观察装饰薄片 14,大致呈框状,上基板 1 的上面被粘贴层 13 粘贴。装饰薄片 14 的内缘被设置成比间隔物 8 更向内侧突出,所以从上面看不见间隔物 8。此外,装饰薄片 14 的外缘,被设置成比上基板 1 更向外方突出。

[0034] 图 3 是本发明的实施方式的触摸屏的上面图。在装饰薄片 14 上,间隔物 8 的内侧是操作面 15,它是由图 3 的虚线所包围的区域,是触摸屏 20 可操作的部分。

[0035] 这里,示出了显示部 18,包括在操作面 15 的例如上端的表示输入装置的制造者等的文字部 18A 和在下端与操作面 15 部分重叠的造型部 18B 等。

[0036] 另外,这样构成的触摸屏 20,被配置在液晶等显示元件的上面。例如,如图 1 所示,在输入装置 30 的框体 17 的上面部 17A 上设置深度相当于装饰薄片 14 厚度的台阶,使装饰薄片 14 在其内侧,将粘贴层 13 的向上基板 1 外方突出的部分贴在输入装置 30 的上面。也就是说,对于本发明的实施方式的输入装置 30 而言,触摸屏 20 的装饰薄片 14 被贴在了框体 17 的上面部 17A。

[0037] 这样,使装饰薄片 14 的外缘部与框体 17 的上面部 17A 之间不产生段差地进行组合,即使擦拭输入装置的上面,也可以不按压装饰薄片 14 的外缘周边而进行清扫。

[0038] 另外,在图 2 的触摸屏 20 的上电极 6A、6B 和下电极 7A、7B 的端部涂有使导电粒子向绝缘树脂内部扩散的异向性导电膏。此外,用绝缘膜包覆铜箔等配线形成的柔性印刷线路板(未图示)通过异向性导电膏与上电极 6A、6B 和下电极 7A、7B 连接。然后,通过柔性印刷线路板,一对上电极 6A、6B 和下电极 7A、7B,都与配置在输入装置内部的电子线路(未图示)连接。

[0039] 在以上的构成中,如果根据触摸屏 20 背面显示元件的显示,用手指或触笔等按压上基板 1,上基板 1 就会弯曲,按压处的上导电层 3 就会与下导电层 4 接触。

[0040] 而且,电压由电子线路依次施加到上电极 6A、6B 和下电极 7A、7B,电子线路根据这些电极间的电压比检测出被按压处,执行输入装置的各项功能的切换。

[0041] 另外,在按压图 1 的上基板 1 的上面的中间部的情况下,上基板 1 会在前后左右弯曲,程度差不多均等,上导电层 3 与下导电层 4 互相接触。所以,在上导电层 3 和下导电层 4 上不会发生破损和龟裂。此外,即使如箭头 B 所示,按压操作上基板 1 的上面的右端部,由于装饰薄片 14 的内缘部比上基板 1 的右端的间隔物 8 更靠向内缘侧,所以,在上基板 1 弯曲时,也不会有大的折曲力施加在上导电层 3 上,在上导电层 3 和下导电层 4 上不会发生破损和龟裂。

[0042] 而且,对于上述的触摸屏 20,在为了除去灰尘而擦拭触摸屏 20 上面时,由于装饰薄片 14 的厚度只是大约几百微米左右,所以能在不受近似框状的装饰薄片 14 的内缘部牵绊的情况下,进行擦拭。

[0043] 由此,由于没有大的力施加在上基板 1 和上导电层 3 的外缘部,所以能够形成上导电层 3 与下导电层 4 的电接触十分稳定的触摸屏 20。

[0044] 图 4 是本发明的另一实施方式的触摸屏的截面图。如图 4 所示,在实际保管和运

送触摸屏 22 时,装饰薄片 14 的粘贴层 13 的离开上基板 1 而突出出来的部分的下面会被粘贴剥离层 16。这样就防止了粘贴层 13 因曝露于空气中而产生的老化。然后,剥去剥离层 16,将触摸屏 22 贴在输入装置上面。

[0045] 图 5 是本发明的又一实施方式的触摸屏的上面图。在上述的说明中,已对装饰薄片 14 是作为显示部 18 而显示制造者等的描绘文字和造型等的部分进行了说明。也可以取而代之,像图 5 所示的那样,在操作面 15 的内侧,设置让使用者指定按压位置的“菜单”、“决定”等文字、“→”“←”等箭头、或外框等的指示部 18C,由此,也可以实现开关功能。

[0046] 也就是说,在使用者对触摸屏 24 进行规定操作时,上基板 1 就会弯曲,上导电层 3 与下导电层 4 就会相互接触,电子线路检测出按压处,装饰薄片 14 就可以被用于规定操作,起到开关的作用。

[0047] 图 6 是本发明的又一实施方式的触摸屏的截面图。在上述的说明中,已经说明了装饰薄片 14 从上面观察是近似框状的形状,然而,本发明不限于此。也就是说,触摸屏 26 也可以去掉近似框状的中央开口部,像图 6 所示的那样,将装饰薄片 14A 覆盖整个上基板 1。

[0048] 这里,外观层 12A 在透明的表面薄膜 11A 里面,通过墨水等描绘有文字和造型。由于通过装饰薄片 14A 可以保护上基板 1,所以可以防止损伤上基板 1,提高耐久性。

[0049] 另外,通过在装饰薄片 14 上或装饰薄片 14A 上粘贴经过微细凸凹等表面处理的防眩加工和无反射加工的薄膜,可以防止外部光线的反射,更容易看清配置在触摸屏下方的液晶等显示元件。

[0050] 这样,根据本发明的实施方式,在上基板 1 的上面设置外缘向上基板 1 外方突出的装饰薄片,来构成了触摸屏。因此,在安装触摸屏时,输入装置上面的台阶几乎不存在。由此,可以提供一种不使用特殊材料、例如间隔物采用低弹性材料等,而在使用时电接触十分稳定的触摸屏以及应用该触摸屏的输入装置。

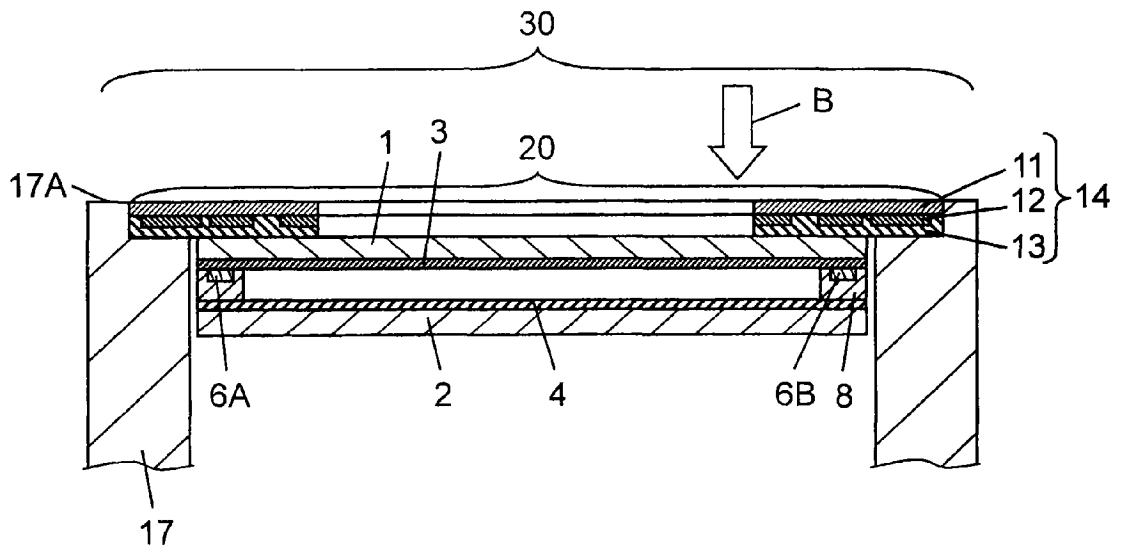


图 1

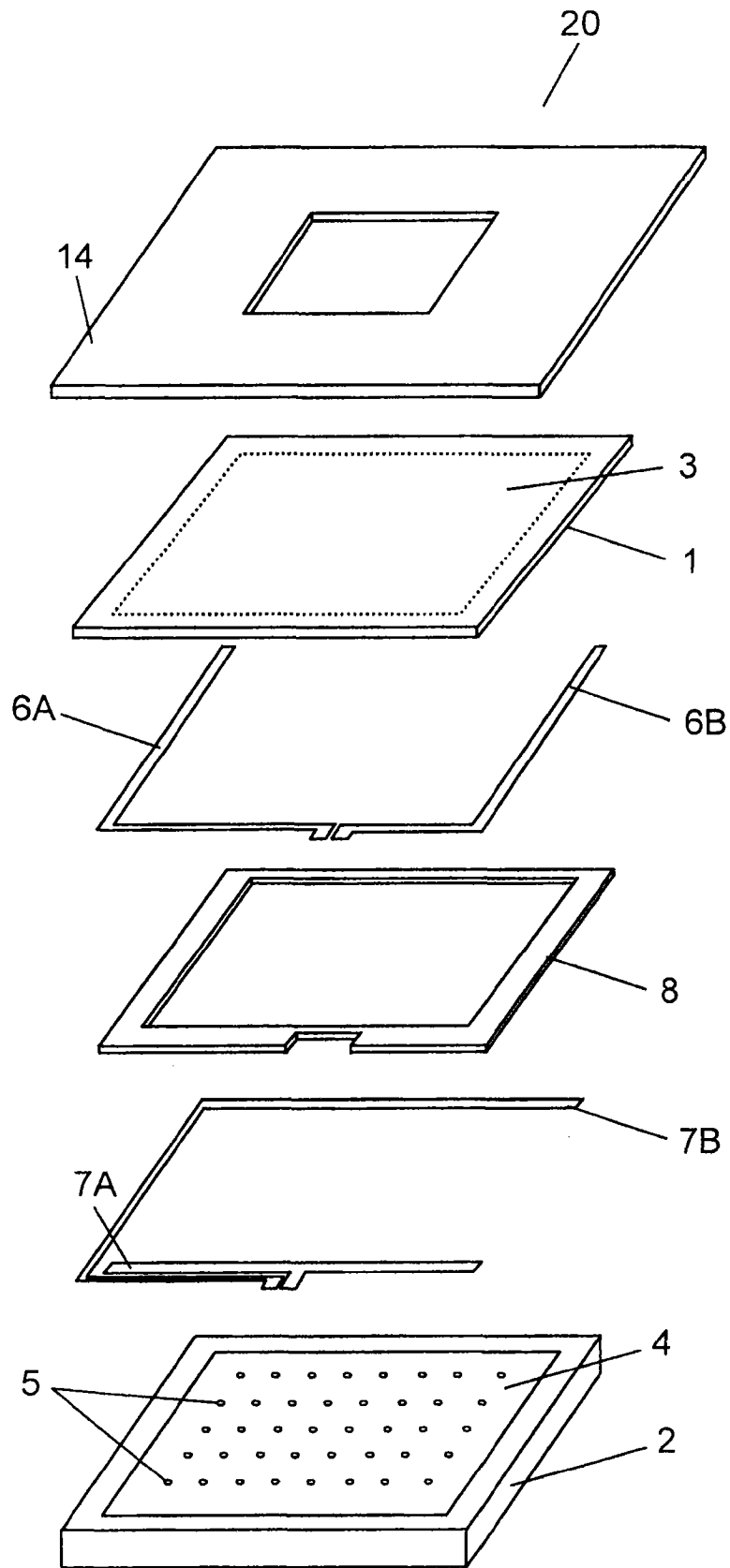


图 2



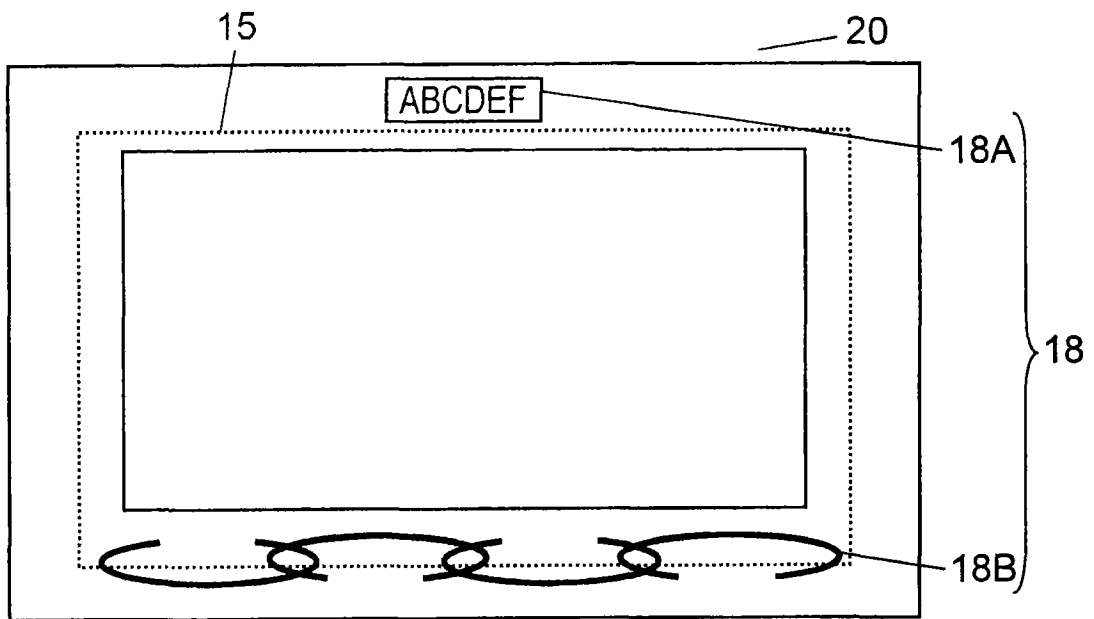


图 3

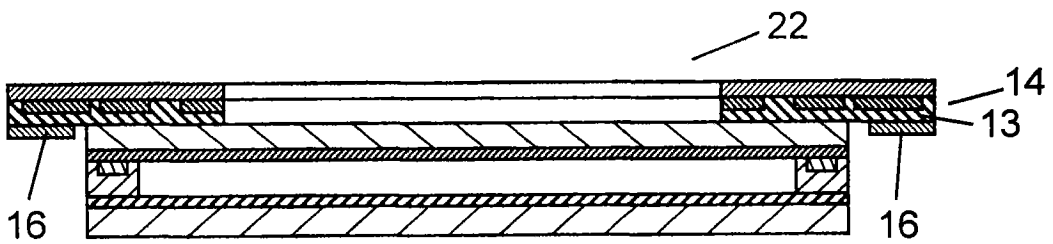


图 4

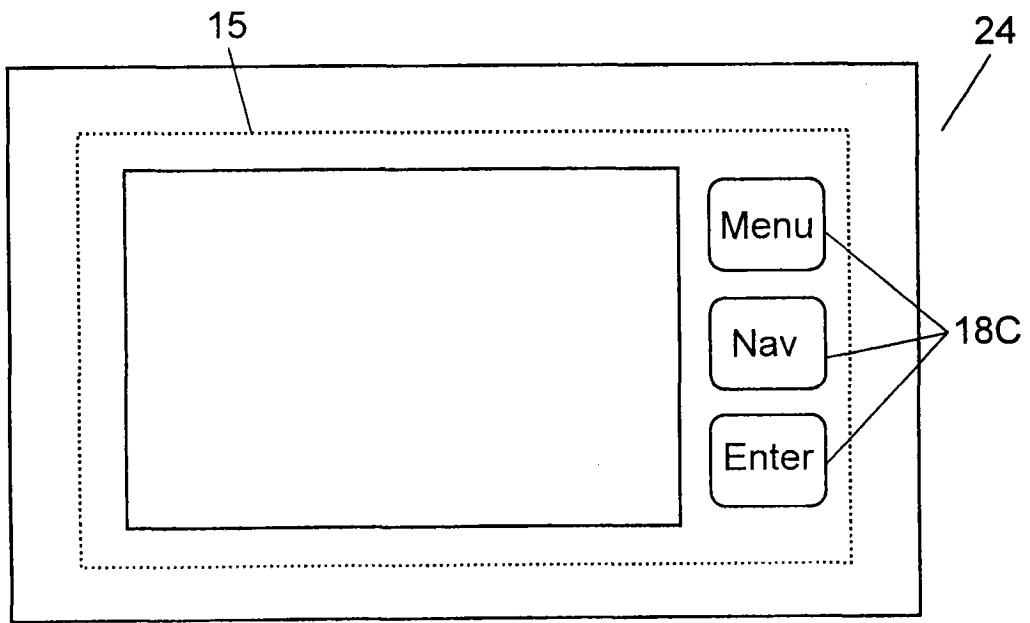


图 5

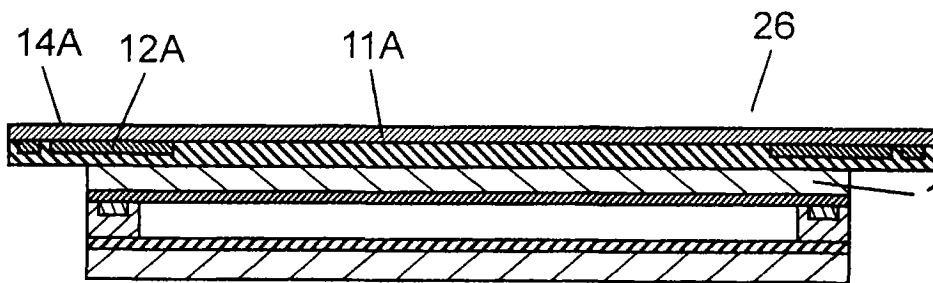


图 6

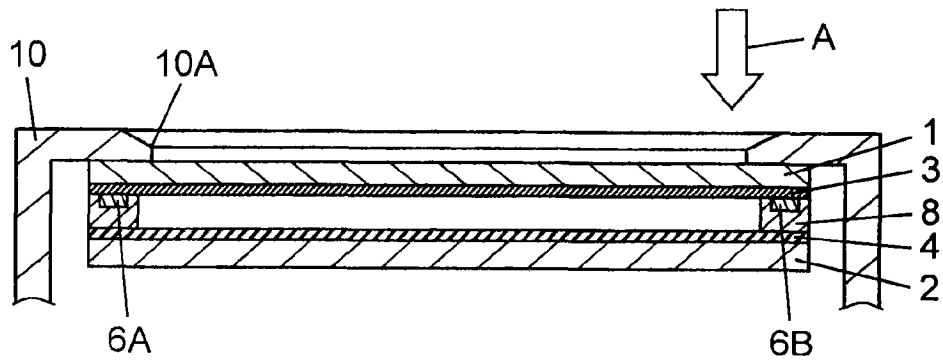


图 7