

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G02F 1/133 (2006.01)
G06F 3/044 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820117849.7

[45] 授权公告日 2009 年 4 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 201218887Y

[22] 申请日 2008.6.17

[21] 申请号 200820117849.7

[73] 专利权人 宸鸿光电科技股份有限公司

地址 中国台湾台北市

[72] 发明人 刘振宇 王净亦

[74] 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司

代理人 邸万杰

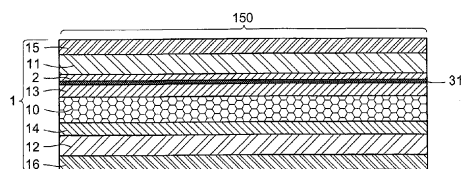
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

电容式触控显示面板

[57] 摘要

本实用新型公开一种电容式触控显示面板，包含：在一液晶层上方设置一上透明基板，并在液晶层下方设置一下透明基板，且上透明基板与该液晶层之间布设一上透明导电层，液晶层与下透明基板之间布设一下透明导电层，上透明基板上方复合一上偏光板，下透明基板下方复合一下偏光板，且上透明基板与该上透明导电层之间布设一触控电路层，触控电路层与该上透明导电层之间布设一第一绝缘层，经由触碰上偏光板，令触控电路层产生电容效应；本实用新型的设计可以节省生产材料，具有装配程序简单、生产率高及利于产品薄形化的优点。



1. 一种电容式触控显示面板，其特征在于，包含：
 - 一液晶层；
 - 一上透明基板，设置于液晶层上方；
 - 一下透明基板，设置于液晶层下方；
 - 一上透明导电层，布设于上透明基板与液晶层之间；
 - 一下透明导电层，布设于液晶层与下透明基板之间；
 - 一上偏光板，布设于上透明基板上方；
 - 一下偏光板，布设于下透明基板下方；
 - 一触控电路层，布设于上透明基板与上透明导电层之间；
 - 一第一绝缘层，布设于触控电路层与上透明导电层之间。
2. 如权利要求 1 所述的电容式触控显示面板，其特征在于，其中触控电路层包含一导电膜，导电膜的边缘衔接有至少一导线。
3. 如权利要求 1 所述的电容式触控显示面板，其特征在于，其中触控电路层与上透明导电层之间设置一阻挡噪声并与触控电路层及上透明导电层之间相互绝缘的防护层。
4. 如权利要求 1 所述的电容式触控显示面板，其特征在于，其中上透明导电层为一阻挡噪声的防护层。
5. 如权利要求 4 所述的电容式触控显示面板，其特征在于，其中触控电路层由非透明的金属材料制成。
6. 如权利要求 1 所述的电容式触控显示面板，其特征在于，其中第一绝缘层为一色阻层。
7. 如权利要求 6 所述的电容式触控显示面板，其特征在于，其中上透明导电层为一阻挡噪声的防护层。
8. 如权利要求 6 所述的电容式触控显示面板，其特征在于，其中触控电路层与色阻层之间设置一阻挡噪声的防护层，触控电路层与防护层之间布设一第二绝缘层。

电容式触控显示面板

技术领域

本实用新型涉及一种显示面板，具体涉及一种布设有触控电路层，并具备触控输入及操作能力的显示面板。

背景技术

现有的个人数字助理 (Personal Digital Assistant, PDA)、掌上型计算机 (Palm-Sized PC) 及信息家电 (Information Appliance) 等电子产品，其显示面板 (Display Panel) 上大都设有触控板 (Touch Panel)；上述的显示面板可透过触控板显示功能显示图像及文字；使用者可利用手指或触控笔等导电物体，依照触控板表面显示的图像及文字进行点选，以进行输入及操作。

请参阅图 1 所示，为上述先前的面板技术，在显示面板 1a 上配置触控板 5，触控板 5 与该显示面板 1a 之间的周边设一黏着层 6，且触控板 5 具一玻璃基板 51 (Glass Substrate)，玻璃基板 51 的底面布设一触控电路层 52，触控电路层 52 可为氧化铟锡 (ITO) 导电层，且触控电路层 52 底面复合一透明保护涂层 55 (Over Coat)，保护涂层 55 为绝缘物质 (例如氮化硅、二氧化硅、类光阻等物质)，以保护触控电路层 52 免于刮伤损毁，并用以结合显示面板 1a。

显示面板 1a 可为一液晶显示屏 (Liquid Crystal Display, LCD)，在一上玻璃基板 11a 与一下玻璃基板 12a 之间填充一液晶层 10a (如图 1 所示)，上玻璃基板 11a 的顶面复合一上偏光板 15a，且上玻璃基板 11a 的底面与液晶层 10a 之间布设一上透明导电层 13a，下玻璃基板 12a 的底面复合一下偏光板 16a，且下玻璃基板 12a 的顶面与该液晶层 10a 之间布设一下透明导电层 14a。

上述液晶显示屏的显像原理，是运用上、下透明导电层 13a、14a 之间电场的驱动，产生液晶分子扭转的电场效应，以控制光源的透过或遮断运作，进而透过上玻璃基板 11a 所构成的彩色滤光片显示图像或文字。使用者可由表面玻璃基板 51 触压该触控板 5 上相对于图像或文字的位置，进行操作与输入。

但是，上述在显示面板 1a 上配置触控板 5 的电子产品中，显示面板 1a 的上、下玻璃基板 11a、12a 及触控板 5 的玻璃基板 51 皆使用相同的玻璃材料制成，因此在制造时会重复耗费较多的生产材料，且显示面板 1a 及触控板 5 在传统上都是

先各自生产完成，再依序迭置贴合成一体，故其装配程序较为繁复，且浪费工时，容易产出不良品，并徒增因迭置而形成的阶状厚度的问题，不利于电子产品的薄形化设计，故需加以改善。

发明内容

本实用新型的目的在于提供一种布设有触控电路层，并具备触控输入及操作能力的显示面板。

为达上述目的，本实用新型具体的内容为：

一种电容式触控显示面板，包含：

一液晶层；

一上透明基板，设置于液晶层上方；

一下透明基板，设置于液晶层下方；

一上透明导电层，布设于上透明基板与液晶层之间；

一下透明导电层，布设于液晶层与下透明基板之间；

一上偏光板，布设于上透明基板上方；

一下偏光板，布设于下透明基板下方；

一触控电路层，布设于上透明基板与上透明导电层之间；

一第一绝缘层，布设于触控电路层与上透明导电层之间。

其中触控电路层包含一导电膜，导电膜的边缘衔接有至少一导线。

其中触控电路层与上透明导电层之间设置一阻挡噪声并与触控电路层及上透明导电层之间相互绝缘的防护层。

其中上透明导电层为一阻挡噪声的防护层。

其中触控电路层由非透明的金属材料制成。

其中第一绝缘层为一色阻层。

其中上透明导电层为一阻挡噪声的防护层。

其中触控电路层与色阻层之间设置一阻挡噪声的防护层，触控电路层与防护层之间布设一第二绝缘层。

本实用新型电容式触控显示面板的效果在于：节省生产材料、装配程序简单、生产率高及利于产品薄形化设计。

附图说明

图 1：为传统显示面板上配置触控板的剖示图。

图 2：为本实用新型的组成形态的剖示图。

图 3：为本实用新型的导电膜与金属导线的配置示意图。

图 4：为图 2 的一附加形态的剖示图。

图 5：为图 2 的另一附加形态的剖示图。

具体实施方式

以下就本实用新型电容式触控显示面板的结构组成及所能产生的功效，配合附图以较佳实施例详细说明如下：

请参阅图 2 所示，为本实用新型的较佳组成形态的剖示图，说明本实用新型电容式触控显示面板 1，包含有一液晶层 10，该液晶层 10 上方设置一上透明基板 11，该液晶层 10 下方设置一下透明基板 12，该上透明基板 11 与该液晶层 10 之间布设一上透明导电层 13，该液晶层 10 与该下透明基板 12 之间布设一下透明导电层 14，该上透明基板 11 上方设一上偏光板 15，且上偏光板 15 的上表面具有一显示区 150，下透明基板 12 下方设一下偏光板 16，上透明基板 11 与该上透明导电层 13 之间布设一触控电路层 2，触控电路层 2 与上透明导电层 13 之间布设一透明的第一绝缘层 31。本实用新型电容式触控显示面板 1 由以上各层迭置而成。

其中触控电路层 2 包含一导电膜 20（如图 3 所示），导电膜 20 为一连续平面结构，且导电膜 20 的边缘衔接有至少一金属导线 21，在本实施上可在导电膜 20 的四周边缘衔接多个金属导线 21，并在导电膜 20 上施加一预定电压准位的驱动电压，因此可在导电膜 20 上建立一均一电位值；或者，还可在导电膜 20 一端施加一预定电压准位的驱动电压，并在另一端由一接地线接地，如此可在导电膜 20 上建立一梯度电位值。

所述上、下透明基板 11、12 的材质可为玻璃、塑料或其它绝缘材料（如图 2 所示）；触控电路层 2 的导电膜 20 可由透明的导电材料制成，透明的导电材料可为氧化铟锡（ITO）；触控电路层 2 的布设方式是采用传统涂布、曝光、显影及蚀刻等技术加工制成。

所述显示面板 1 可于显示区 150 显示图像及文字（如图 2 所示），当使用者以手指或其它导电物体触碰上偏光板 15 的显示区 150 时，由于触控电路层 2 的导电膜 20 上具有均一电位值或梯度电位值，因此导电膜 20 接受触碰的位置会受手指或其它导电物体感应而产生电容效应，进而感应电流值的变化量的讯号，并由导线 21 传送至外界的一微处理器（图未示），通过电流值的变化量来计算接受触控的位置，以达到触控的目的。

依据上述可知，本实用新型在上透明基板 11 下方布设触控电路层 2，即可省略配置在显示面板上的传统触控板，据以有效节省生产传统触控板所必须使用的玻璃材料，并能简化装配显示面板的加工程序，且大幅降低生产及组装的成本与时间，同时提升显示面板在装配上的合格率，并有利于产品薄形化设计。

此外，触控电路层 2 与上透明导电层 13 之间设置一可阻挡噪声的透明防护层 19（如图 5 所示），以隔绝面板 1 驱动的电磁讯号，且防护层 19 与触控电路层 2 及上透明导电层 13 之间相互绝缘；其中上透明导电层 13 亦可作为防护层使用（如图 2 所示），触控电路层 2 的导电膜 20 可为非透明的金属材料制成，用以取代传统显示面板内的遮光用黑色矩阵（Black Matrix）层，非透明的金属材料可为铬（Cr），其余构成及实施方式等同于图 2 的实施例。

可以由第一绝缘层 31 作为一色阻层使用（如图 4 所示），并配合一非透明的遮蔽层 18 实施；遮蔽层 18 在本实施上可设于上透明基板 11 与触控电路层 2 之间，实质上可为黑色矩阵层或其它足以产生遮光作用的复层或涂层，以取代传统显示面板内的黑色矩阵层，上透明导电层 13 也可作为防护层使用，其余构成及实施方式等同于图 2 的实施例。

还可以由第一绝缘层 31 作为一色阻层使用（如图 5 所示），并配合一非透明的遮蔽层 18 实施；遮蔽层 18 在本实施上可设于上透明基板 11 与该触控电路层 2 之间，实质上可为黑色矩阵层或其它足以产生遮光作用的复层或涂层，以取代传统显示面板内的黑色矩阵层，防护层 19 可设置于触控电路层 2 与该作为色阻层使用的第一绝缘层 31 之间，且触控电路层 2 与该防护层 19 之间布设一透明的第二绝缘层 32，其余构成及实施方式等同于图 2 的实施例。

本实用新型虽由前述实施例来描述，但仍可变化其形态与细节，在不脱离本实用新型的精神下制作。前述为本实用新型最合理的使用方法，仅为本实用新型可以具体实施的方式之一，但并不以此为限。

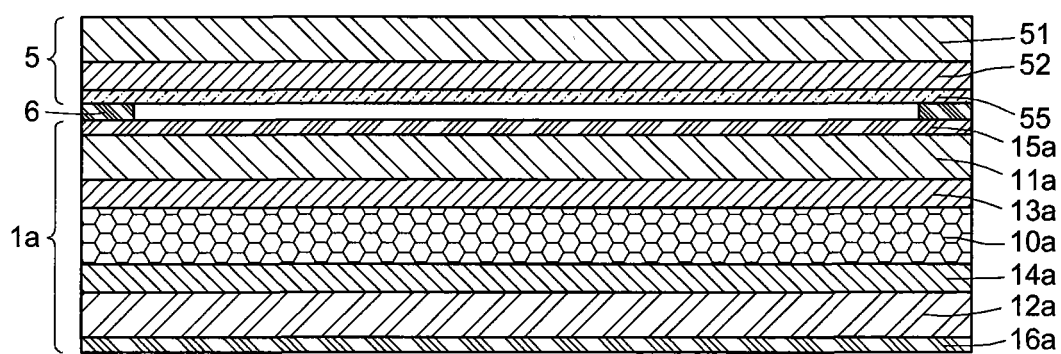


图 1

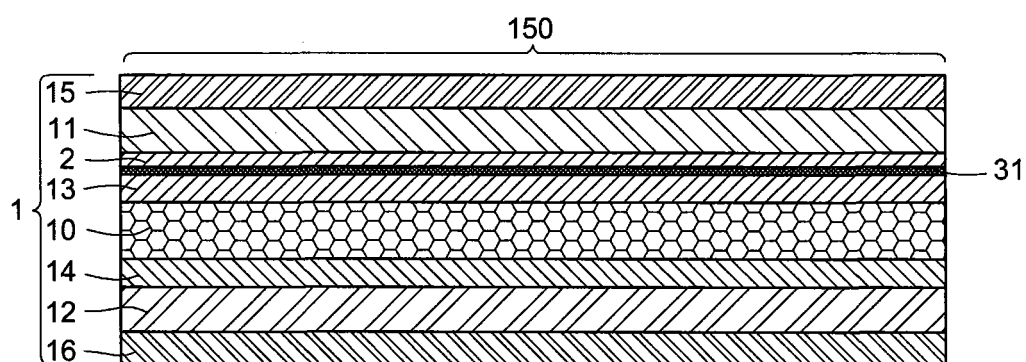


图 2

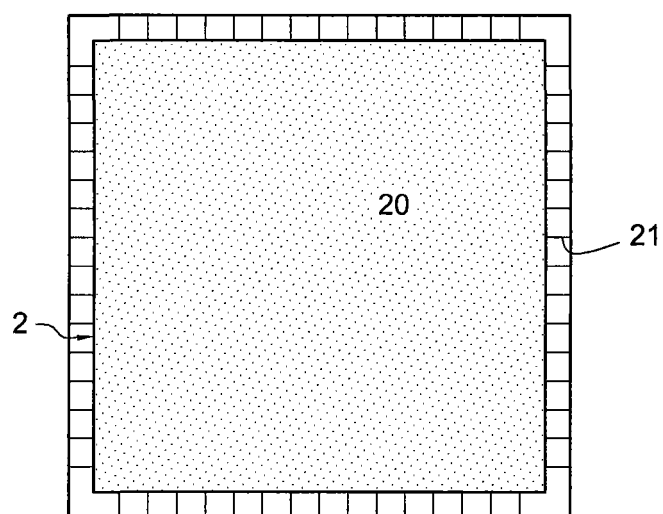


图 3

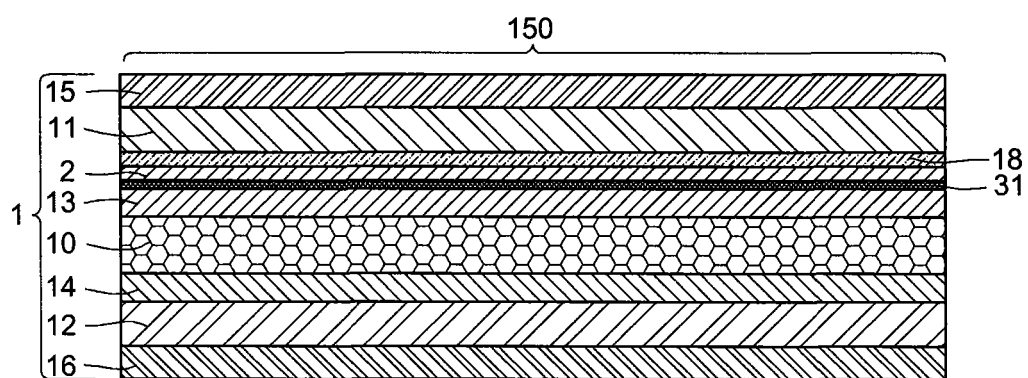


图 4

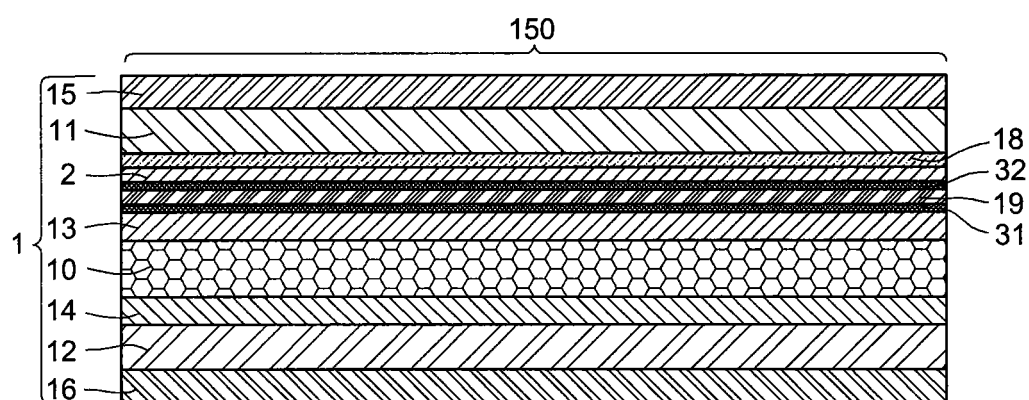


图 5

专利名称(译)	电容式触控显示面板		
公开(公告)号	CN201218887Y	公开(公告)日	2009-04-08
申请号	CN200820117849.7	申请日	2008-06-17
[标]申请(专利权)人(译)	宸鸿光电科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	宸鸿光电科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	宸鸿光电科技股份有限公司		
[标]发明人	刘振宇 王净亦		
发明人	刘振宇 王净亦		
IPC分类号	G02F1/133 G06F3/044		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开一种电容式触控显示面板，包含：在一液晶层上方设置一上透明基板，并在液晶层下方设置一下透明基板，且上透明基板与该液晶层之间布设一上透明导电层，液晶层与下透明基板之间布设一下透明导电层，上透明基板上方复合一上偏光板，下透明基板下方复合一下偏光板，且上透明基板与该上透明导电层之间布设一触控电路层，触控电路层与该上透明导电层之间布设一第一绝缘层，经由触碰上偏光板，令触控电路层产生电容效应；本实用新型的设计可以节省生产材料，具有装配程序简单、生产率高及利于产品薄形化的优点。

