



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103853412 A

(43) 申请公布日 2014. 06. 11

(21) 申请号 201410097207. 5

(22) 申请日 2014. 03. 14

(71) 申请人 欧浦登(顺昌)光学有限公司

地址 353200 福建省南平市顺昌县郑坊乡宝峰路 56 号

(72) 发明人 卢璋 黄宏 余启明

(74) 专利代理机构 福州君诚知识产权代理有限公司 35211

代理人 戴雨君

(51) Int. Cl.

G06F 3/044 (2006. 01)

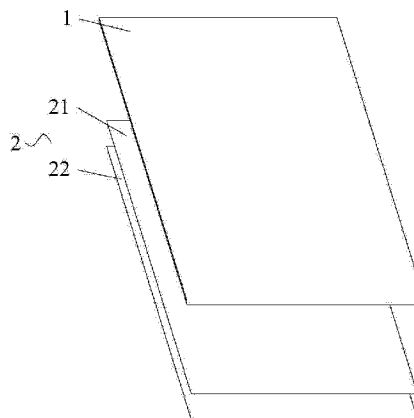
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

后置式双层单面金属电极阵列电容式触摸屏

(57) 摘要

本发明公开后置式双层单面金属电极阵列电容式触摸屏,其包括显示屏,显示屏的背部贴附有导电膜,导电膜包括两片透明基材,其中一片透明基材上设有横向金属电极阵列,另一片透明基材上设有纵向金属电极阵列;横向金属电极阵列由多条相互平行、且呈直线型的横向金属导电条组成,纵向金属电极阵列由多条相互平行、且呈直线型的纵向金属导电条组成;横向金属导电条和纵向金属导电条均通过蚀刻成型或印刷成型;横向金属导电条的引线端和纵向金属导电条的引线端均通过分组并联后连接到信号处理器。采用以上结构,将导电膜设置在显示屏的背部,可以提高透光率,降低光损,不存在使用者看到莫尔纹现象和导电膜上的网格,大大提高了视觉效果。



1. 后置式双层单面金属电极阵列电容式触摸屏,其包括显示屏,其特征在于:所述显示屏的背部贴附有导电膜,所述导电膜包括两片透明基材,两片透明基材通过光学胶层连接成一体,其中一片透明基材上设有横向金属电极阵列,另一片透明基材上设有纵向金属电极阵列;所述横向金属电极阵列由多条相互平行、且呈直线型的横向金属导电条组成,所述纵向金属电极阵列由多条相互平行、且呈直线型的纵向金属导电条组成;所述横向金属导电条和纵向金属导电条均通过蚀刻成型或印刷成型;所述横向金属导电条的引线端和纵向金属导电条的引线端均通过分组并联后连接到信号处理器。

2. 根据权利要求1所述的后置式双层单面金属电极阵列电容式触摸屏,其特征在于:所述金属材质为铜、铝、金或银。

3. 根据权利要求1或2所述的后置式双层单面金属电极阵列电容式触摸屏,其特征在于:所述横向金属导电条和纵向金属导电条的线宽均为0.03-15mm,厚度均为2-10 μm ;相邻两个横向金属导电条的间距为0.3-10mm,相邻两个纵向金属导电条的间距为0.3-10mm。

4. 根据权利要求1或2所述的后置式双层单面金属电极阵列电容式触摸屏,其特征在于:所述显示屏的厚度为3-8mm。

5. 根据权利要求1所述的后置式双层单面金属电极阵列电容式触摸屏,其特征在于:所述透明基材由PET或TAC材料成型。

6. 根据权利要求1所述的后置式双层单面金属电极阵列电容式触摸屏,其特征在于:所述透明基材的厚度为20-200 μm 。

7. 根据权利要求1所述的后置式双层单面金属电极阵列电容式触摸屏,其特征在于:所述显示屏为可挠式显示屏。

后置式双层单面金属电极阵列电容式触摸屏

技术领域

[0001] 本发明涉及后置式双层单面金属电极阵列电容式触摸屏。

背景技术

[0002] 触摸屏按照工作原理和传输介质的不同,可以分为电阻式、电容式、超声波式、电磁感应式和红外式。其中电容触摸屏因准确度高,易实现多点触控而被广泛应用。

[0003] 电容触摸屏包括显示屏和薄膜导体层,薄膜导体层存在灵敏度的问题,因此现有技术中,薄膜导体层是设置在显示屏的前面,这样才能达到触控的功能。但是,将薄膜导体层设置在显示屏的前面必然会带来以下缺点:1、由于薄膜导体层一般是由分别蚀刻有横向电极和纵向电极的两片透明基材贴合组成,两片透明基材设在显示屏前方会照成光损;2、存在莫尔纹现象;3、两片透明基材通过光胶贴合在一起,存在光学变形,影响视觉效果;4、使用者近距离观看显示屏时,看得到薄膜导体层上的网格,影响视觉效果;5、由于透明基材的四周存在电极引线的线路,需要用边框将其遮住。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种能够提高透过率、降低光损的后置式双层单面金属电极阵列电容式触摸屏。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

后置式双层单面金属电极阵列电容式触摸屏,其包括显示屏,所述显示屏的背部贴附有导电膜,所述导电膜包括两片透明基材,两片透明基材通过光学胶层连接成一体,其中一片透明基材上设有横向金属电极阵列,另一片透明基材上设有纵向金属电极阵列;所述横向金属电极阵列由多条相互平行、且呈直线型的横向金属导电条组成,所述纵向金属电极阵列由多条相互平行、且呈直线型的纵向金属导电条组成;所述横向金属导电条和纵向金属导电条均通过蚀刻成型或印刷成型;所述横向金属导电条的引线端和纵向金属导电条的引线端均通过分组并联后连接到信号处理器。

[0006] 所述金属材质为铜、铝、金或银。因为铜、铝、金、银导电性较好,可以大大提高触摸屏的灵敏度。

[0007] 所述横向金属导电条和纵向金属导电条的线宽均为 0.03-15mm,厚度均为 2-10 μm ;相邻两个横向金属导电条的间距为 0.3-10mm,相邻两个纵向金属导电条的间距为 0.3-10mm。这样的结构,可以提高触摸屏的分辨率。

[0008] 所述显示屏的厚度为 3-8mm。

[0009] 所述透明基材由 PET 或 TAC 材料成型。

[0010] 所述透明基材的厚度为 20-200 μm 。

[0011] 所述显示屏为可挠式显示屏。

[0012] 本发明的横向金属导电条和纵向金属导电条采用高导电性的金属材料成型,其面电阻小于 0.15-3 Ω ,触摸屏的灵敏度极高,使用者手指触摸显示屏时,导电膜的横向金属电

极阵列和纵向金属电极阵列能够隔着显示屏感测到人体手指的电场,从而使手指与导电膜的横向金属电极阵列和纵向金属电极阵列之间形成一个耦合电容,由于手指所处位置的电容发生变化,在横向金属电极阵列和纵向金属电极阵列中会出现流向触点的感应电流,通过信号处理器计算出感应电流的强弱从而准确计算出触点的位置。

[0013] 本发明相比现有技术具有以下优点:1、本发明中的导电膜是由两片透明基材分别通过蚀刻或印刷导电条后再贴合形成,生产工艺简单,成品率高,而且生产效率高。

[0014] 2、其中一片透明基材上的横向金属导电条和另一片透明基材上的纵向金属导电条均通过蚀刻或印刷成型,因此横向金属导电条和纵向金属导电条均可以进行流水线蚀刻或印刷,提高了生产效率,而且导电膜尺寸不受限制,可以做得很大,因此触摸屏的尺寸就可以大型化,本发明的触摸屏尺寸最小可以做到3寸,最大可以做到130寸,应用广泛。

[0015] 3、将导电膜设置在显示屏的背部,可以提高透光率,降低光损,不存在使用者看到莫尔纹现象和导电膜上的网格,大大提高了视觉效果。

[0016] 4、无需用边框将电极引线的线路遮住。

[0017] 5、显示屏采用可挠式显示屏,由于导电膜贴附在显示屏背部,从而可以实现可挠式显示屏的触控功能。

附图说明

[0018] 以下结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细说明;

图1为本发明分解结构示意图;

图2为本发明其中一片透明基材上的横向金属电极阵列的部分示意图;

图3为本发明另一片透明基材上的纵向金属电极阵列的部分示意图。

具体实施方式

[0019] 如图1、图2或图3所示,本发明后置式双层单面金属电极阵列电容式触摸屏,其包括显示屏1,所述显示屏1的背部贴附有导电膜2,所述导电膜2包括两片透明基材21、22,两片透明基材21、22通过光学胶层连接成一体,其中一片透明基材21的上设有横向金属电极阵列,另一片透明基材22上设有纵向金属电极阵列;所述横向金属电极阵列由多条相互平行、且呈直线型的横向金属导电条211组成,所述纵向金属电极阵列由多条相互平行、且呈直线型的纵向金属导电条221组成;所述横向金属导电条211和纵向金属导电条221均通过蚀刻成型或印刷成型;所述横向金属导电条211的引线端和纵向金属导电条221的引线端均通过分组并联后连接到信号处理器(图中未示出)。

[0020] 所述金属材质为铜、铝、金或银等其他导电性能较好的金属。因为铜、铝、金、银导电性较好,可以大大提高触摸屏的灵敏度。

[0021] 所述横向金属导电条211和纵向金属导电条221的线宽均为0.03-15mm,厚度均为2-10 μ m;相邻两个横向金属导电条211的间距为0.3-10mm,相邻两个纵向金属导电条221的间距为0.3-10mm。这样的结构,可以提高触摸屏的分辨率,实际生产中横向金属导电条211和纵向金属导电条221的线宽为3-6mm。由于导电膜2上的横向金属导电条211和纵向金属导电条221排布均匀、密集,因此增加了导电膜2整体的线性度,提高了触摸屏的抗干扰能力。

[0022] 所述显示屏 1 的厚度为 3-8mm。

[0023] 所述透明基材 21、22 由 PET 或 TAC 材料成型。

[0024] 所述透明基材 21、22 的厚度为 20-200 μm 。导电膜 2 的整体厚度极薄,不影响触摸屏的整体厚度。

[0025] 所述显示屏 1 为可挠式显示屏。显示屏 1 采用可挠式显示屏,由于导电膜 2 贴附在显示屏 1 背部,从而可以实现可挠式显示屏的触控功能。

[0026] 本发明的横向金属导电条 211 和纵向金属导电条 221 采用高导电性的金属材料成型,其面电阻小于 0.15-3 Ω ,触摸屏的灵敏度极高,使用者手指触摸显示屏时,导电膜 2 的横向金属电极阵列和纵向金属电极阵列能隔着显示屏感测到人体手指的电场,从而使手指与导电膜 2 的横向金属电极阵列和纵向金属电极阵列之间形成一个耦合电容,由于手指所处位置的电容发生变化,在横向金属电极阵列和纵向金属电极阵列中会出现流向触点的感应电流,通过信号处理器计算出感应电流的强弱从而准确计算出触点的位置。

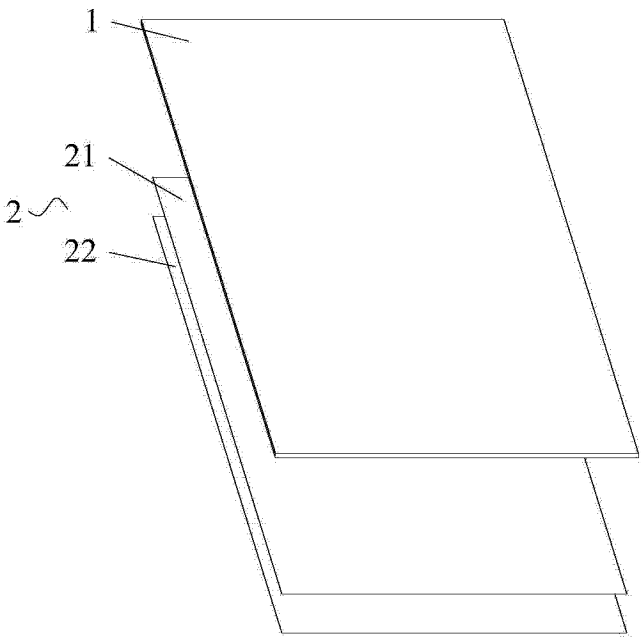


图 1

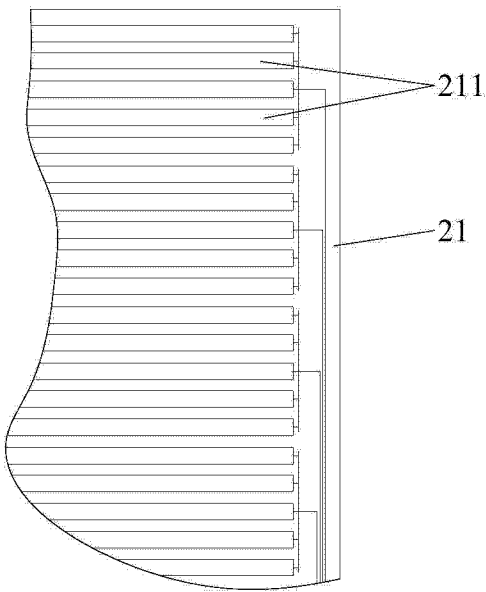


图 2

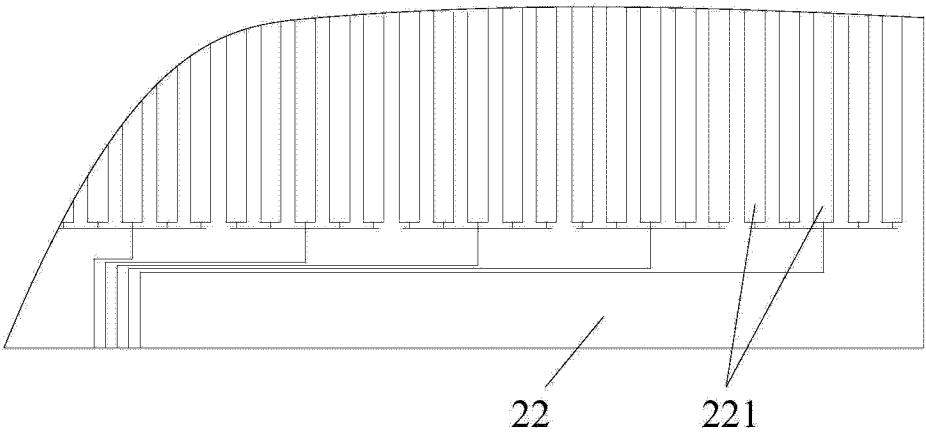


图 3