



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112698752 A

(43) 申请公布日 2021.04.23

(21) 申请号 202011636476.6

(22) 申请日 2020.12.31

(71) 申请人 深圳市中光电发展集团有限公司
地址 518109 广东省深圳市龙华区大浪街
道新石社区华联工业区7号1层

(72) 发明人 白云

(51) Int. Cl.

G06F 3/041 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种单层膜结构的高稳定性触摸屏制作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种单层膜结构的高稳定性触摸屏制作方法,包括以下步骤:选取基板、基板加工处理、金属网面制作、金属网面加工、电镀覆膜、单层膜加工、基板二次处理、粘接柔性电路板以及触摸屏组装,先选取合适基板并进行加工处理,然后在基板表面涂抹含碳溶液获得含碳层,将具有含碳层的基板进行镀铜处理获得金属网面,再通过电镀覆膜将ITO导电薄膜组装到基板表面,并对基板进行二次处理,利用氢氟酸混合液对其进行减薄处理,获得减薄后的基板,接着粘接柔性电路板并进行电测以及质检,最后与终端产品模组组装,利用含碳层镀铜制取金属网面,并配合单层ITO导电薄膜进行组装,利用CNC机床对基板进行多次加工,使制得的触摸屏具有更高的稳定性。

1. 一种单层膜结构的高稳定性触摸屏制作方法,其特征在于:包括以下步骤:
 - S1: 选取基板,为触摸屏选取适宜材质的基板;
 - S2: 基板加工处理,使用CNC加工机床对基板进行裁切加工,并进行清洁;
 - S3: 金属网面制作,在基板的一面涂上含碳溶液,静置后获得含碳层,再对含碳层按照预定图形进行曝光显影,然后对含碳层进行镀铜处理,获得金属网面;
 - S4: 金属网面加工,通过蚀刻技术对金属网面进行加工,成型导电路径,并在基板一端形成电路接口端;
 - S5: 电镀覆膜,电镀单层ITO导电薄膜直基板表面;
 - S6: 单层膜加工,在ITO导电薄膜上制作电极图案;
 - S7: 基板二次处理,先利用CNC加工机床对基板进行磨边加工,并对废料进行清洁,然后利用氢氟酸工艺对基板进行蚀刻减薄处理;
 - S8: 粘接柔性电路板,将柔性电路板粘接至基板的的电路接口端;
 - S9: 触摸屏组装,将该单层膜结构触摸屏组装至终端产品模组内。
2. 根据权利要求1所述的一种单层膜结构的高稳定性触摸屏制作方法,其特征在于:所述S1步骤中,选取的基板采用聚甲基丙烯酸甲酯材料制成。
3. 根据权利要求1所述的一种单层膜结构的高稳定性触摸屏制作方法,其特征在于:所述S2步骤中,在裁切加工完成后,使用超声波清洗设备对基板表面进行清洁,去除碎屑。
4. 根据权利要求1所述的一种单层膜结构的高稳定性触摸屏制作方法,其特征在于:所述S3步骤中,含碳溶液涂抹后,静置时间为30分钟,在对含碳层进行电镀处理时,应将基本置于含有铜离子的溶液中进行电镀铜,从而制取金属网面。
5. 根据权利要求1所述的一种单层膜结构的高稳定性触摸屏制作方法,其特征在于:所述S7步骤中,磨边加工后的基板,需再次利用超声波清洗设备对碎屑进行清洗,在氢氟酸工艺的处理中,选用氢氟酸、硫酸、氯化钠的混合液体进行蚀刻处理,其中氢氟酸、硫酸、氯化钠以及水的配比为6:1:2:10,蚀刻减薄处理的时间控制在3至8分钟。
6. 根据权利要求1所述的一种单层膜结构的高稳定性触摸屏制作方法,其特征在于:所述S8步骤中,在柔性电路板粘接完成后,需经过电测和质检等步骤来完成制程。

一种单层膜结构的高稳定性触摸屏制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及触摸屏领域,特别涉及一种单层膜结构的高稳定性触摸屏制作方法。

背景技术

[0002] 触摸屏是一种可接收触头等输入讯号的感应式液晶显示装置,触摸屏作为一种最新的电脑输入设备,它是简单、方便、自然的一种人机交互方式。它赋予了多媒体以崭新的面貌,是极富吸引力的全新多媒体交互设备,主要应用于公共信息的查询、工业控制、军事指挥、电子游戏、多媒体教学等,常用的触摸屏采用ITO导电薄膜直接制作电极图案与导电线路,不仅加工难度大,且稳定性不足,不利于触摸屏的长期使用。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种单层膜结构的高稳定性触摸屏制作方法,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0005] 一种单层膜结构的高稳定性触摸屏制作方法,包括以下步骤:

[0006] S1:选取基板,为触摸屏选取适宜材质的基板;

[0007] S2:基板加工处理,使用CNC加工机床对基板进行裁切加工,并进行清洁;

[0008] S3:金属网面制作,在基板的一面涂上含碳溶液,静置后获得含碳层,再对含碳层按照预定图形进行曝光显影,然后对含碳层进行镀铜处理,获得金属网面;

[0009] S4:金属网面加工,通过蚀刻技术对金属网面进行加工,成型导电线路,并在基板一端形成电路接口端;

[0010] S5:电镀覆膜,电镀单层ITO导电薄膜直基板表面;

[0011] S6:单层膜加工,在ITO导电薄膜上制作电极图案;

[0012] S7:基板二次处理,先利用CNC加工机床对基板进行磨边加工,并对废料进行清洁,然后利用氢氟酸工艺对基板进行蚀刻减薄处理;

[0013] S8:粘接柔性电路板,将柔性电路板粘接至基板的电路接口端;

[0014] S9:触摸屏组装,将该单层膜结构触摸屏组装至终端产品模组内。

[0015] 优选的,所述S1步骤中,选取的基板采用聚甲基丙烯酸甲酯材料制成。

[0016] 优选的,所述S2步骤中,在裁切加工完成后,使用超声波清洗设备对基板表面进行清洁,去除碎屑。

[0017] 优选的,所述S3步骤中,含碳溶液涂抹后,静置时间为30分钟,在对含碳层进行电镀处理时,应将基本置于含有铜离子的溶液中进行电镀铜,从而制取金属网面。

[0018] 优选的,所述S7步骤中,磨边加工后的基板,需再次利用超声波清洗设备对碎屑进行清洗,在氢氟酸工艺的处理中,选用氢氟酸、硫酸、氯化钠的混合液体进行蚀刻处理,其中氢氟酸、硫酸、氯化钠以及水的配比为6:1:2:10,蚀刻减薄处理的时间控制在3至8分钟。

[0019] 优选的,所述S8步骤中,在柔性电路板粘接完成后,需经过电测和质检等步骤来完

成制程。

[0020] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0021] 通过选取聚甲基丙烯酸甲酯为原料制取基板,不易破碎且成本较低,通过在基板一面涂抹含碳层,利用含碳层进行镀铜处理制取金属网面,降低成本,通过利用氢氟酸工艺对基板进行蚀刻减薄处理,可有效降低基板的厚度,使其更加超薄,更加美观,通过利用超声波清洗设备对加工后的基板进行清洗,使其更加整洁,便于后续组装。

附图说明

[0022] 图1为本发明一种单层膜结构的高稳定性触摸屏制作方法的制作流程图。

具体实施方式

[0023] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0024] 如图1所示,一种单层膜结构的高稳定性触摸屏制作方法,包括以下步骤:

[0025] S1:选取基板,为触摸屏选取适宜材质的基板;

[0026] S2:基板加工处理,使用CNC加工机床对基板进行裁切加工,并进行清洁;

[0027] S3:金属网面制作,在基板的一面涂上含碳溶液,静置后获得含碳层,再对含碳层按照预定图形进行曝光显影,然后对含碳层进行镀铜处理,获得金属网面;

[0028] S4:金属网面加工,通过蚀刻技术对金属网面进行加工,成型导电路径,并在基板一端形成电路接口端;

[0029] S5:电镀覆膜,电镀单层ITO导电薄膜直基板表面;

[0030] S6:单层膜加工,在ITO导电薄膜上制作电极图案;

[0031] S7:基板二次处理,先利用CNC加工机床对基板进行磨边加工,并对废料进行清洁,然后利用氢氟酸工艺对基板进行蚀刻减薄处理;

[0032] S8:粘接柔性电路板,将柔性电路板粘接至基板的电路接口端;

[0033] S9:触摸屏组装,将该单层膜结构触摸屏组装至终端产品模组内。

[0034] S1步骤中,选取的基板采用聚甲基丙烯酸甲酯材料制成;S2步骤中,在裁切加工完成后,使用超声波清洗设备对基板表面进行清洁,去除碎屑;S3步骤中,含碳溶液涂抹后,静置时间为30分钟,在对含碳层进行电镀处理时,应将基本置于含有铜离子的溶液中进行电镀铜,从而制取金属网面;S7步骤中,磨边加工后的基板,需再次利用超声波清洗设备对碎屑进行清洗,在氢氟酸工艺的处理中,选用氢氟酸、硫酸、氯化钠的混合液体进行蚀刻处理,其中氢氟酸、硫酸、氯化钠以及水的配比为6:1:2:10,蚀刻减薄处理的时间控制在3至8分钟;S8步骤中,在柔性电路板粘接完成后,需经过电测和质检等步骤来完成制程。

[0035] 需要说明的是,本发明为一种单层膜结构的高稳定性触摸屏制作方法,先为触摸屏选取基板,采用聚甲基丙烯酸甲酯材料作为基板材料,然后对选取的基板进行第一次加工处理,选用CNC加工机床对基板进行裁切处理,获得适宜大小的基板进行备用,并对加工后的基板进行清洁,利用超声波清洗设备进行清洗处理,去除表面碎屑粉末,获得整洁的加工后的基板,然后在基板表面涂抹含碳溶液,接着静置基板,静置时间为30分钟,使基板表面产生含碳层,接着对含碳层进行按照预定的图形进行曝光显影,使其具有网面雏形,接着

准备含有铜离子的溶液,并将具有含碳层的基板放置到溶液中进行电镀铜加工,从而获得金属网面,接着需对金属网面进行加工,通过在金属网面上蚀刻加工而成型导电线路,并在基板相连位置的一端形成电路接口端,以便后续组装,接着即可在基板表面组装ITO导电薄膜,利用电镀将单层ITO导电薄膜安装到基板表面,然后对安装后的单层ITO导电薄膜进行加工,在ITO导电薄膜上制作相应的电极图案,此时需对基板进行二次加工处理,再次使用CNC加工机床,并对基板外圈进行磨边加工,使其光滑,并在磨边后再次使用超声波清洗设备,取出基板外圈的粉末碎屑,然后需要对基板进行减薄处理,以降低基板的厚度,使整体更加超薄,更加美观;选取足量的氢氟酸、硫酸、氯化钠以及水,并按照6:1:2:10的比例取量,然后将其混合搅拌,并在静置后获得相应的混合液,然后即可将混合液涂抹在基板光滑的一面,对其进行蚀刻减薄处理,获得更加超薄美观的基板,下一步即可在基板上组装相应的柔性电路板,将柔性电路板连接到基板的电路接口端,进行连接,并利用粘胶进行固定,然后即可对组装后的基板进行质检,保障组装的稳定性,并进行后续电测,确保触摸屏的正常运行,最后即可将基板与相应终端产品的模组进行组装,即可完成对整个触摸屏的安装,通过选取聚甲基丙烯酸甲酯为原料制取基板,不易破碎且成本较低,在基板一面涂抹含碳层并进行镀铜处理制取金属网面,降低了成本,利用氢氟酸工艺对基板进行蚀刻减薄处理,可有效降低基板的厚度,使其更加超薄美观,便于后续组装,利用含碳层镀铜制取金属网面,并配合单层ITO导电薄膜进行组装,利用CNC机床对基板进行多次加工,使制得的触摸屏具有更高的稳定性。

[0036] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变形,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

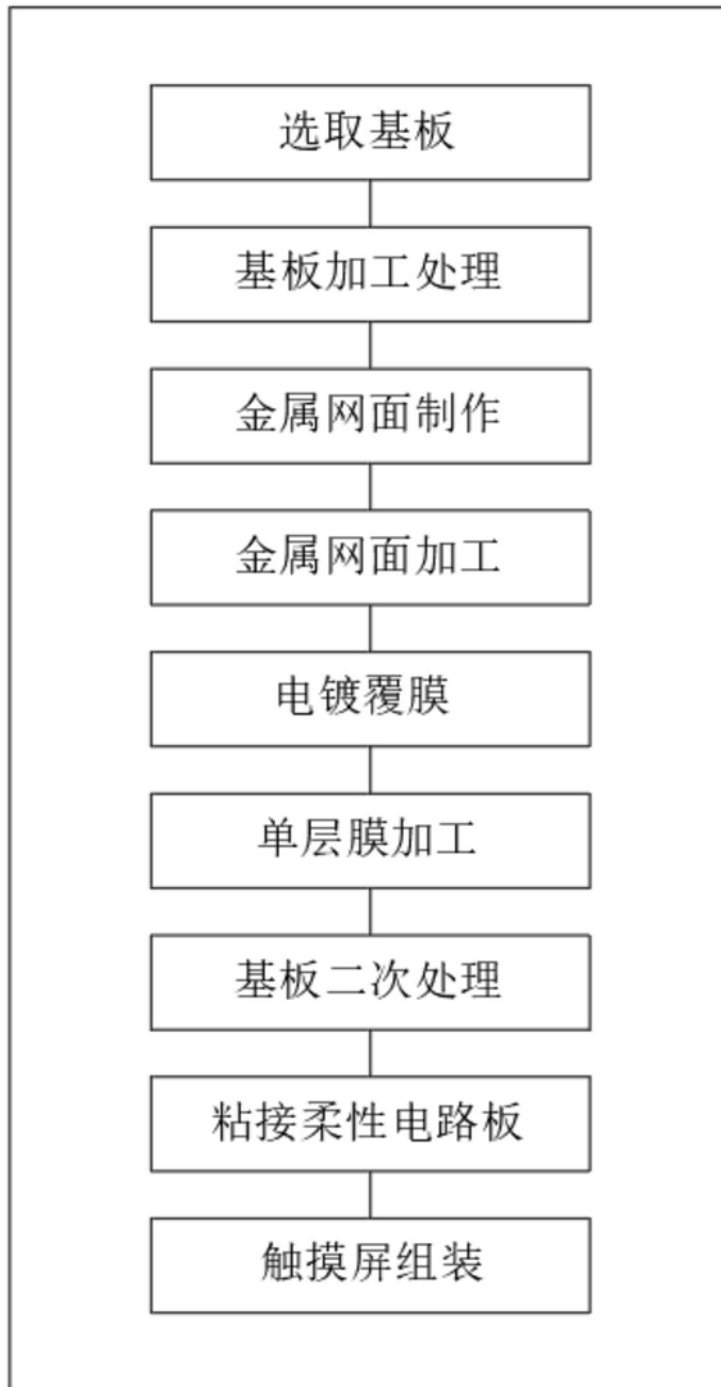


图1