



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103909722 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 09

(21) 申请号 201310002445. 9

(22) 申请日 2013. 01. 05

(71) 申请人 比亚迪股份有限公司

地址 518118 广东省深圳市坪山新区比亚迪路 3009 号

(72) 发明人 王超 邓迎春

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务所 (普通合伙) 11201

代理人 李志东

(51) Int. Cl.

B32B 38/10 (2006. 01)

G02F 1/1333 (2006. 01)

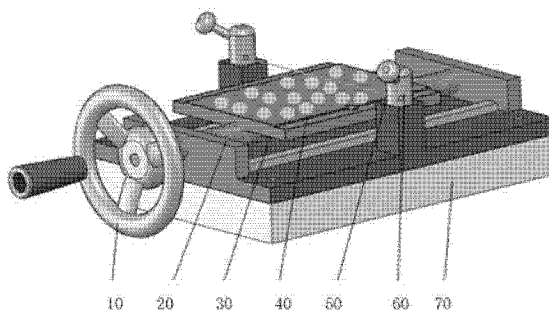
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

用于拆解触控模组的方法及设备

(57) 摘要

本发明提出了用于拆解触控模组的方法和设备。该用于拆解触控模组的方法包括：将触控模组进行加热，以便使得粘合剂层软化；以及利用金属丝对触控模组进行切割，以便使得触摸屏与液晶显示屏分离。通常粘合剂固化后，会使液晶显示屏和触摸屏结合的很牢固，很难将其分开。利用该拆解方法，能够有效地将触摸屏和液晶显示屏进行分离，从而分别回收利用，可以降低生产成本、提高市场竞争力。



1. 一种用于拆解触控模组的方法,所述触控模组包括触摸屏、液晶显示屏以及粘合剂层,所述粘合剂层形成于所述触摸屏与所述液晶显示屏之间,其特征在于,所述用于拆解触控模组的方法包括:

将所述触控模组进行加热,以便使得所述粘合剂层软化;以及

利用金属丝对所述触控模组进行切割,以便使得所述触摸屏与所述液晶显示屏分离。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述粘合剂层由OCA胶形成。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,将所述触控模组加热至100-150摄氏度。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述金属丝的直径为0.18mm。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述金属丝为钢丝。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,进一步包括:利用有机溶剂溶解所述触摸屏与所述液晶显示屏表面的残余粘合剂。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,通过将所述触摸屏与所述液晶显示屏的表面浸入乙醇中8-10min来溶解所述残余粘合剂。

8. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,进一步包括:除去所述触摸屏与所述液晶显示屏表面的残余有机溶剂;以及

对所述触摸屏与所述液晶显示屏进行显示效果检测。

9. 一种用于拆解触控模组的设备,所述触控模组包括触摸屏、液晶显示屏以及粘合剂层,所述粘合剂层形成于所述触摸屏与所述液晶显示屏之间,其特征在于,所述用于拆解触控模组的设备包括:

加热平台,所述加热平台用于加热放置在所述加热平台的上表面上的所述触控模组;

一对摇杆,所述一对摇杆设置在所述加热平台的两侧,且所述摇杆之间固定有金属丝,所述金属丝的高度设置成使得所述金属丝与所述触控模组的所述粘合剂层齐平;

摇杆调速器,所述摇杆调速器用于调节所述一对摇杆的摇摆速度;以及

加热平台驱动机构,所述加热平台驱动机构用于驱动所述加热平台沿与所述金属丝垂直的方向移动。

10. 根据权利要求9所述的用于拆解触控模组的设备,其特征在于,所述加热平台驱动机构包括:与所述金属丝垂直设置的丝杠,所述丝杠与所述加热平台的下表面螺纹连接;手动摇柄,所述手动摇柄与所述丝杠的一端固定连接。

11. 根据权利要求9所述的用于拆解触控模组的设备,其特征在于,所述加热平台的上表面形成有吸风孔,用于吸住所述触控模组。

用于拆解触控模组的方法及设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电子产品触控显示屏技术领域,具体的,涉及用于拆解触控模组的方法及设备。

背景技术

[0002] 目前,全贴合产品在电子行业得到了快速发展,而且是触摸屏产品的发展趋势。其中的全贴合式产品主要是通过OCA胶将液晶显示屏和触摸屏贴合在一起的,但是在用OCA胶贴合、固化过程中容易出现气泡、发黄、显示不均等外观不良。其中触摸屏和液晶显示屏占了绝大部分的成本,若将贴合失败的触摸屏和液晶显示屏进行拆分回收利用,可显著节约成本。然而,目前还没有一种能够有效对触控模组进行拆卸的方法。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少在一定程度上解决上述技术问题之一。为此,本发明的一个目的在于提供一种能够有效对触控模组进行拆解的方法和设备。

[0004] 在本发明的一个方面,本发明提出了一种用于拆解触控模组的方法。根据本发明的实施例,所述触控模组包括触摸屏、液晶显示屏以及粘合剂层,所述粘合剂层形成于所述触摸屏与所述液晶显示屏之间,该用于拆解触控模组的方法包括:将所述触控模组进行加热,以便使得所述粘合剂层软化;以及利用金属丝对所述触控模组进行切割,以便使得所述触摸屏与所述液晶显示屏分离。通常,粘合剂在固化后,会使液晶显示屏和触摸屏结合的很牢固,很难将产品分开。根据本发明的实施例,首先通过将触控模组整体加热,在高温条件下使粘合剂层变软,进而通过施加外力,例如通过采用金属丝可以将液晶显示屏和触摸屏分开。由此,利用根据本发明实施例的拆解方法,能够有效地将触摸屏和液晶显示屏进行分离,从而分别回收利用,可以降低生产成本、提高市场竞争力。

[0005] 在本发明的第二方面,本发明提出了一种可以用于拆解触控模组的设备。根据本发明的实施例,所述触控模组包括触摸屏、液晶显示屏以及粘合剂层,所述粘合剂层形成于所述触摸屏与所述液晶显示屏之间,该拆解触控模组的设备包括:加热平台,所述加热平台用于加热放置在所述加热平台的上表面上的所述触控模组;一对摇杆,所述一对摇杆设置在所述加热平台的两侧,且所述摇杆之间固定有金属丝,所述金属丝的高度设置成使得所述金属丝与所述触控模组的所述粘合剂层齐平;摇杆调速器,所述摇杆调速器用于调节所述一对摇杆的摇摆速度;以及加热平台驱动机构,所述加热平台驱动机构用于驱动所述加热平台沿与所述金属丝垂直的方向移动。由此,利用根据本发明实施例的用于拆解触控模组的设备,可以在加热平台上对待拆解的触控模组进行加热,从而使得形成于触摸屏和液晶显示屏之间的粘合剂层软化,并且进一步通过摇杆的摇摆,触控模组沿着垂直于金属丝的方向移动,使得利用金属丝可以有效地将液晶显示屏和触摸屏分开。由此,利用根据本发明实施例的拆解设备,能够有效地将触摸屏和液晶显示屏进行分离,从而分别回收利用,可以降低生产成本、提高市场竞争力。

[0006] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0007] 本发明的上述和 / 或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0008] 图 1 是根据本发明的一个实施例的触控模组的结构示意图。

[0009] 图 2 是根据本发明一个实施例的用于拆解触控模组的设备的结构示意图。

具体实施方式

[0010] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0011] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0012] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0013] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0014] 在本发明的一个方面,本发明提出了一种用于拆解触控模组的方法。根据本发明的实施例,参考图 1,触控模组可以包括触摸屏 100、液晶显示屏 300 以及粘合剂层 200,其中,粘合剂层 200 形成于触摸屏 100 与液晶显示屏 300 之间,由此,可以触摸屏 100 和液晶显示屏 300 牢固地粘合在一起。根据本发明的实施例,触摸屏 100、液晶显示屏 300 以及粘合剂层 200 的类型并不受特别限制,可以为任何本领域技术人员通常采用的触摸屏、液晶显示屏和粘合剂。根据本发明的实施例,可以采用的粘合剂层 200 可以为 OCA 胶所形成的粘合剂层。由此,可以使得液晶显示屏与触摸屏牢固地粘合在一起,但同时,也将很难将触控模组进行拆解。

[0015] 根据本发明的实施例,对触控模组进行拆解的方法可以包括以下步骤:

[0016] 首先,将触控模组进行加热,以便使得粘合剂层软化。根据本发明的实施例,对触控模组进行加热的温度并不受特别限制。根据本发明的实施例,可以将触控模组加热至

100-150 摄氏度, 优选 110 摄氏度。由此, 可以有效地将粘合剂层软化, 尤其是对于 OCA 胶层, 同时不会对触控模组造成破坏。如果温度过高, 可能会对触控模组的组件造成破坏, 所回收的触摸屏和液晶显示屏难以重复利用。如果温度过低, 经过处理的粘合剂层不能充分软化, 难以进行切割处理。

[0017] 在加热使粘合剂层软化后, 可以利用金属丝对触控模组进行切割, 从而可以将通过粘合剂层粘合在一起的触摸屏和液晶显示屏分开, 实现对触控模组的拆解。根据本发明的实施例, 可以用于对触控模组进行切割的金属丝的类型并不受特别要求。为了能够更有效地实施对触控模组进行切割, 优选采用耐高温、抗拉力强度高的金属丝。根据本发明的实施例, 可以采用钢丝。另外, 可以采用的金属丝的直径为 0.18mm, 由此, 可以进一步提高利用金属丝对触控模组进行切割的效率, 同时可以降低切割时对触摸屏和液晶显示屏造成破坏的几率。

[0018] 根据本发明的实施例, 在将触摸屏和液晶显示屏进行分割之后, 在所分开的触摸屏和液晶显示屏的表面上还可能会残留有粘合剂。因而, 根据本发明的一个实施例, 还可以进一步利用有机溶剂溶解残留在触摸屏与液晶显示屏表面的残余粘合剂。根据本发明的实施例, 可以采用的有机溶剂的类型并不受特别限制, 其示例包括但不限于乙醇、丙酮、正己烷。根据本发明的实施例, 优选采用乙醇, 由此, 可以有效地去除粘合剂, 例如 OCA 胶, 并且不会对触摸屏和液晶显示屏的功能造成破坏。根据本发明的实施例, 可以通过将触摸屏与液晶显示屏的表面浸入乙醇中 8-10min 来溶解所述残余粘合剂。由此, 可以进一步提高去除残余粘合剂的效率, 同时保证各元件的功能不受损伤。另外, 根据本发明的实施例, 在将元件浸泡在乙醇中时, 避免柔性电路板 (FPC) 和 IC 元件接触乙醇, 从而可以保护这些元件不会受到损伤。

[0019] 根据本发明的实施例, 在利用有机溶剂例如乙醇溶解粘合剂之后, 可以进一步包括除去触摸屏与液晶显示屏表面的残余有机溶剂, 之后对触摸屏与液晶显示屏进行显示效果检测, 从而确定所拆解得到的触摸屏与液晶显示屏是否可以回收重复利用。根据本发明的实施例, 除去残余有机溶剂的方法并不受特别限制。根据本发明的具体实施例, 可以通过采用无尘布对触摸屏和液晶显示屏的表面进行擦拭干净。优选地, 该无尘布上可以蘸有能够溶解残余有机溶剂的第二溶剂。这里所使用的术语“第二溶剂”的类型, 其类型可以与用于溶解粘合剂的有机溶剂相同, 也可以与用于溶解粘合剂的有机溶剂不同, 只要能够溶解残余在触摸屏与液晶显示器表面的有机溶剂即可, 其中, 优选地采用与用于溶解粘合剂的有机溶剂相同的有机溶剂作为第二溶剂。由此, 可以进一步提高去除残余有机溶剂的效率, 同时保证各元件的功能不受损伤。根据本发明的具体示例, 在利用有机溶剂例如乙醇溶解粘合剂后, 可以使用蘸有有机溶剂例如乙醇的无尘布将触摸屏和液晶显示屏的表面擦拭干净。进一步测试触摸屏和液晶显示屏的显示效果, 如果合格, 则进行回收重复利用。本领域技术人员可以采用任何已知的方法, 对触摸屏和液晶显示屏的显示效果进行检测, 此处不再赘述。

[0020] 在本发明的第二方面, 本发明还提出了一种能够用于拆解触控模组的设备。如前所述, 参考图 1, 触控模组可以包括触摸屏 100、液晶显示屏 300 以及粘合剂层 200, 其中, 粘合剂层 200 形成于触摸屏 100 与液晶显示屏 300 之间, 由此, 可以触摸屏 100 和液晶显示屏 300 牢固地粘合在一起。

[0021] 根据本发明的实施例,参考图 2,该拆解触控模组的设备 1000 包括:加热平台 30、一对摇杆 60、金属丝 50、摇杆调速器(图中未示出)以及加热平台驱动机构(图中未示出)。

[0022] 根据本发明的实施例,加热平台 30 用于加热放置在该加热平台 30 的上表面上的触控模组。根据本发明的具体实例,加热平台 30 的上表面还可以形成有吸风孔 40,用于吸住待处理的触控模组。从而可以通过形成负压有效地将待处理的触控模组固定在加热平台 30 上。

[0023] 根据本发明的实施例,在加热平台 30 的两侧设置有一对摇杆 60,且在两个摇杆 60 之间固定有金属丝 50,为了能够将金属丝 50 卡在触摸屏和液晶显示屏之间,将金属丝 50 的高度设置成使得金属丝 50 与触控模组的粘合剂层齐平。根据本发明的实施例,可以用于对触控模组进行切割的金属丝的类型并不受特别要求。为了能够更有效地实施对触控模组进行切割,优选采用耐高温、抗拉力强度高的金属丝。根据本发明的实施例,可以采用钢丝。另外,可以采用的金属丝的直径为 0.18mm,由此,可以进一步提高利用金属丝对触控模组进行切割的效率,同时可以降低切割时对触摸屏和液晶显示屏造成破坏的几率。

[0024] 根据本发明的实施例,摇杆调速器用于调节一对摇杆 60 的摇摆速度。

[0025] 根据本发明的实施例,加热平台驱动机构用于驱动加热平台 30 沿与金属丝 50 垂直的方向移动,从而通过金属丝 50 与触控模组之间的相对运动,实现利用金属丝 50 对触控模组的有效切割。根据本发明的实施例,加热平台驱动机构可以通过任何已知的形式,根据本发明一个具体实例,加热平台驱动机构包括与金属丝 50 垂直设置的丝杠 20,其中,丝杠 20 与加热平台 30 的下表面螺纹连接以及手动摇柄 10,其中,手动摇柄 10 与丝杠 20 的一端固定连接。由此,可以通过摇动手动摇柄 10 实现通过丝杠 20 驱动加热平台 30 沿垂直于金属丝的方向移动。

[0026] 根据本发明的实施例,参考图 2,用于拆解触控模组的设备 1000 还可以进一步包括一个机械平台 70,用于拆解触控模组的设备 1000 的其他组件可以设置在该机械平台 70 上,从而可以增加用于拆解触控模组的设备 1000 在工作过程中的稳定性。

[0027] 具体的,在利用上述用于拆解触控模组的设备 1000 进行拆解触控模组时,首先,设置挡条(图中未示出)将加热平台 30 的放置空间调整为与触控模组尺寸相同大小。

[0028] 接着,将抗拉力强度高的 0.18mm 直径金属丝(例如钢丝)分别固定在左右摇杆上,将待处理的触控模组平放在加热平台 30 上,将加热平台 30 的温度控制在 110 摄氏度,开动真空开关,通过平台上的吸风孔 40 吸住待处理的触控模组,保证产品表面与金属丝 50 平齐。

[0029] 接下来,将金属丝 50 插入到液晶显示屏与触摸屏之间,启动摇杆调速器,使得摇杆 60 摇动,从而带动金属丝左右摇动。

[0030] 接下来,通过转动手动摇杆 10,借助丝杠 20,驱动加热平台 30 沿与金属丝 50 垂直的方向移动,从而通过金属丝 50 与触控模组之间的相对运动,实现利用金属丝 50 对触控模组的有效切割。在完成切割之后,摇杆调速器和真空开关,将产品触摸屏与液晶显示屏分开,实现了对触控模组的有效切割。

[0031] 由此,利用根据本发明实施例的用于拆解触控模组的设备 1000,可以在加热平台上对待拆解的触控模组进行加热,从而使得形成于触摸屏和液晶显示屏之间的粘合剂层软化,并且进一步通过摇杆 60 的摇摆,触控模组沿着垂直于金属丝 50 的方向移动,使得利用

金属丝 50 可以有效地将液晶显示屏和触摸屏分开。由此,利用根据本发明实施例的拆解设备,能够有效地将触摸屏和液晶显示屏进行分离,从而分别回收利用,可以降低生产成本、提高市场竞争力。

[0032] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0033] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

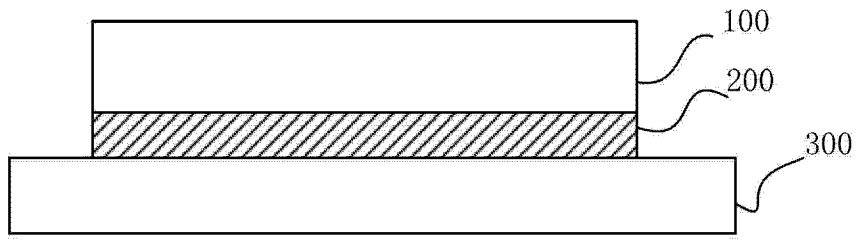


图 1

1000

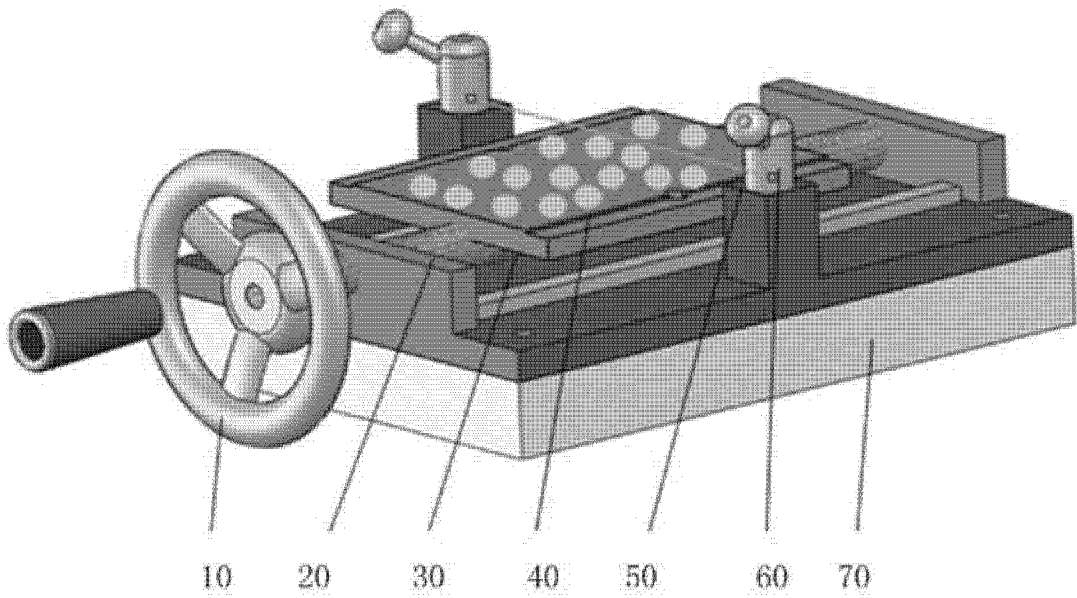


图 2