

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102184682 A

(43) 申请公布日 2011.09.14

(21) 申请号 201110106929.9

(22) 申请日 2011.04.27

(71) 申请人 冠捷显示科技(厦门)有限公司
地址 361111 福建省厦门市火炬高新区(翔安)产业区翔海路1号

(72) 发明人 施信安 孙茂宇

(74) 专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100

代理人 蔡学俊

(51) Int. Cl.

G09F 9/30 (2006.01)

G06F 3/041 (2006.01)

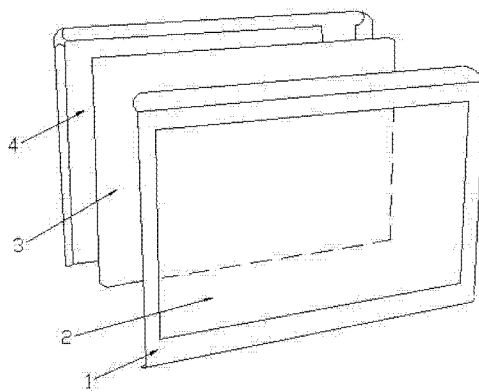
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种光学级塑胶透明片显示器及其制作方法

(57) 摘要

本发明涉及一种光学级塑胶透明片显示器的制作方法,其特征在于,按以下步骤进行:(1)通过 ICM 注塑压缩成型将 PC 或 PMMA 材料制成一种光学级塑胶透明片;(2)对该光学级塑胶透明片的前面视觉区域进行 NCVN 不导电电镀处理;(3)对该光学级塑胶透明片的后面触控区域进行 ITO 镀膜处理;(4)将该光学级塑胶透明片与前框制作成一体或组装在一起;(5)将后盖、显示器及前框组装成一体。本发明还提供相应的一种光学级塑胶透明片显示器。本发明用光学级塑胶透明片替代玻璃类荧幕板,可大大降低成本,并可达到无边框视觉效果。



1. 一种光学级塑胶透明片显示器的制作方法,其特征在于,按以下步骤进行:(1)通过 ICM 注塑压缩成型将 PC 或 PMMA 材料制成一种光学级塑胶透明片;(2)对该光学级塑胶透明片的前面视觉区域进行 NCVN 不导电电镀处理;(3)对该光学级塑胶透明片的后面触控区域进行 ITO 镀膜处理;(4)将该光学级塑胶透明片与前框制作成一体或组装在一起;(5)将后盖、显示器及前框组装成一体。

2. 根据权利要求 1 所述的一种光学级塑胶透明片显示器的制作方法,其特征在于:步骤(4)中的该光学级塑胶透明片经 ICM 注塑压缩成型后丝印成片材与具有细边框的前框组装在一起以形成一无边框的平面。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种光学级塑胶透明片显示器的制作方法,其特征在于:该步骤(2)中的该 NCVN 不导电电镀处理包括 AR 抗反射镀膜、AG 防眩光镀膜、AF 防指纹镀膜以及 AS 防水防污镀膜。

4. 一种光学级塑胶透明片显示器,包括前框、触控模组、显示模块及后盖,其特征在于:该触控模组为一光学级塑胶透明片,该光学级塑胶透明片的前面视觉区域经 NCVN 不导电电镀有多层镀膜,该光学级塑胶透明片的后面触控区域经 ITO 电镀有薄膜。

5. 根据权利要求 4 所述的一种光学级塑胶透明片显示器,其特征在于:该光学级塑胶透明片和显示器的前框为一体结构。

6. 根据权利要求 4 所述的一种光学级塑胶透明片显示器,其特征在于:该光学级塑胶透明片经 ICM 注塑压缩成型后丝印成片材与具有细边框的前框组装在一起以形成一无边框的平面。

7. 根据权利要求 4、5 或 6 所述的一种光学级塑胶透明片显示器,其特征在于:该多层镀膜包括 AR 抗反射镀膜、AG 防眩光镀膜、AF 防指纹镀膜以及 AS 防水防污镀膜。

一种光学级塑胶透明片显示器及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种光学级塑胶透明片显示器及其制作方法,属于显示行业制造领域。

背景技术

[0002] 现有电子产品凡是需要使用触控功能的,都是采用玻璃类的荧幕板,如图 1 所示,现有的显示器由前框 1、触控模组 2、显示模块 3 及后盖 4 组成,其中该触控模组 2 为玻璃板材。传统的玻璃制品烧制周期较长,有的新炉甚至需要长达半年的调试期。玻璃类的荧幕板背后采取 ITO 工艺达到触控功能。触控面板再和前框,后壳等组装一起。现针对显示器、TV、手机等显示产品领域,因玻璃存在成本高、重量大、不够环保等缺陷,采用光学级塑胶透明片替代玻璃类荧幕板,可大大降低成本,缩短生产周期,提高生产率。

[0003] NCVN (Non conductive vacuum metalization) 又称不连续镀膜技术或不导电电镀技术,是一种起缘普通真空电镀的高新技术。真空溅镀,简称 VM,是 vacuum metalization 的缩写。它是指金属材料在真空条件下,运用化学、物理等特定手段进行有机转换,使金属转换成粒子,沉积或吸附在塑胶材料的表面,形成膜,也就是所谓的镀膜。ITO (Indium Tin Oxides) 镀膜,铟锡氧化物,具有很好的导电性和透明性,可以切断对人体有害的电子辐射、紫外线及远红外线。因此,铟锡氧化物通常喷涂在玻璃、塑料及电子显示屏上,用作透明导电薄膜,同时减少对对人体有害的电子辐射及紫外、红外。

发明内容

[0004] 鉴于现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种光学级塑胶透明片显示器的制作方法,制作一种光学级塑胶透明片以替代玻璃类荧幕板,生产周期短、成型快、成本低且重量轻,并可以达到无边框视觉效果;还提供一种光学级塑胶透明片显示器,该光学级塑胶透明片显示器采用光学级塑胶透明片替代玻璃类荧幕板,可大大降低成本,重量轻,并可以达到无边框视觉效果。

[0005] 为了实现上述目的,本发明的技术方案是:一种光学级塑胶透明片显示器的制作方法,其特征在于,按以下步骤进行:(1)通过 ICM 注塑压缩成型将 PC 或 PMMA 材料制成一种光学级塑胶透明片;(2)对该光学级塑胶透明片的前面视觉区域进行 NCVN 不导电电镀处理;(3)对该光学级塑胶透明片的后面触控区域进行 ITO 镀膜处理;(4)将该光学级塑胶透明片与前框制作成一体或组装在一起;(5)将后盖、显示器及前框组装成一体。

[0006] 进一步地,步骤(4)中的该光学级塑胶透明片经 ICM 注塑压缩成型后丝印成片材与具有细边框的前框组装在一起以形成一无边框的平面。

[0007] 进一步地,该步骤(2)中的该 NCVN 不导电电镀处理包括 AR 抗反射镀膜、AG 防眩光镀膜、AF 防指纹镀膜以及 AS 防水防污镀膜。

[0008] 本发明还提供相应的一种光学级塑胶透明片显示器,包括前框、触控模组、显示模块及后盖,其特征在于:该触控模组为一光学级塑胶透明片,该光学级塑胶透明片的前面视

觉区域经 NCVM 不导电电镀有多层镀膜,该光学级塑胶透明片的后面触控区域经 ITO 电镀有薄膜。

[0009] 进一步地,该光学级塑胶透明片和显示器的前框为一体结构。

[0010] 进一步地,该光学级塑胶透明片经 ICM 注塑压缩成型后丝印成片材与具有细边框的前框组装在一起以形成一无边框的平面。

[0011] 进一步地,该多层镀膜包括 AR 抗反射镀膜、AG 防眩光镀膜、AF 防指纹镀膜以及 AS 防水防污镀膜。

[0012] 与现有技术相比较,本发明具有以下优点:(1)通过注塑压缩成型(ICM)将 PC 或 PMMA 材质制作成一种光学级塑胶透明片,其前面进行 AR/AG/AF/AS 等镀膜处理,后面进行 ITO 镀膜等处理,具有抗反射、防眩光、抗雾抗污以及触控等功能;(2)该光学级塑胶透明片和前框可合二为一,可以是制作成一体,或组装在一起,使得光学级镜面荧幕达到无边框效果;(3)该光学级塑胶透明片显示器的制作方法具有生产周期短、成型快、成本低等优点,该光学级塑胶透明片的基础部件的生产只需 90 秒钟,且塑胶产品的合格率也比玻璃制品来得高,成本要低一半左右;该光学级塑胶透明片具有重量轻、可 3D 造型等优势,环保且可回收利用。

附图说明

[0013] 图 1 为现有显示器的构造示意图。

[0014] 图 2 为本发明实施例的构造示意图。

[0015] 图中:1-前框 2-触控模组 3-显示模块 4-后盖。

具体实施方式

[0016] 参考图 2,一种光学级塑胶透明片显示器,包括前框 1、触控模组 2、显示模块 3 及后盖 4,其特征在于:该触控模组 2 为一光学级塑胶透明片,该光学级塑胶透明片的前面视觉区域经 NCVM 不导电电镀有多层镀膜,该光学级塑胶透明片的后面触控区域经 ITO 电镀有薄膜。

[0017] 在本实施例中,该光学级塑胶透明片和显示器的前框为一体结构,在 PC 或 PMMA 材料的注塑压缩成型时同时将前框 1 和光学级塑胶透明片制作成一体;或者该光学级塑胶透明片经 ICM 注塑压缩成型后丝印成片材与具有细边框的前框组装在一起以形成一无边框的平面,当然该光学级塑胶透明片的组装方式不局限于此。

[0018] 在本实施例中,该多层镀膜包括 AR 抗反射镀膜、AG 防眩光镀膜、AF 防指纹镀膜以及 AS 防水防污镀膜,该光学级塑胶透明片的前面视觉区域经 NCVM 不导电电镀处理后具有抗反射、防眩光、防指纹及防水防污等功能;该光学级塑胶透明片的后面触控区域经 ITO 电镀后具有触控功能。

[0019] 本发明提供相应的一种光学级塑胶透明片显示器的制作方法,其特征在于,按以下步骤进行:(1)通过 ICM 注塑压缩成型将 PC (聚碳酸酯)或 PMMA (聚甲基丙烯酸甲酯)材料制作成一种光学级塑胶透明片;(2)对该光学级塑胶透明片的前面视觉区域进行 NCVM 不导电电镀处理;(3)对该光学级塑胶透明片的后面触控区域进行 ITO 镀膜处理;(4)将该光学级塑胶透明片与前框制作成一体或组装在一起;(5)将后盖、显示器及前框组装成一体。

[0020] 在本实施例中,步骤(4)中的该光学级塑胶透明片可以是经 ICM 注塑压缩成型后丝印成片材与具有细边框的前框组装在一起以形成一无边框的平面;该步骤(2)中的该 NCVM 不导电电镀处理包括 AR 抗反射镀膜、AG 防眩光镀膜、AF 防指纹镀膜以及 AS 防水防污镀膜;当然制作该光学级塑胶透明片的材料不局限于 PC 或 PMMA 材料。

[0021] 该光学级塑胶透明片显示器的制作方法具有生产周期短、成型快、成本低等优点,该光学级塑胶透明片的基础部件的生产只需 90 秒钟,且塑胶产品的合格率也比玻璃制品来得高,成本要低一半左右;该光学级塑胶透明片具有重量轻、可 3D 造型等优势,环保且可回收利用。

[0022] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明申请专利范围所做的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

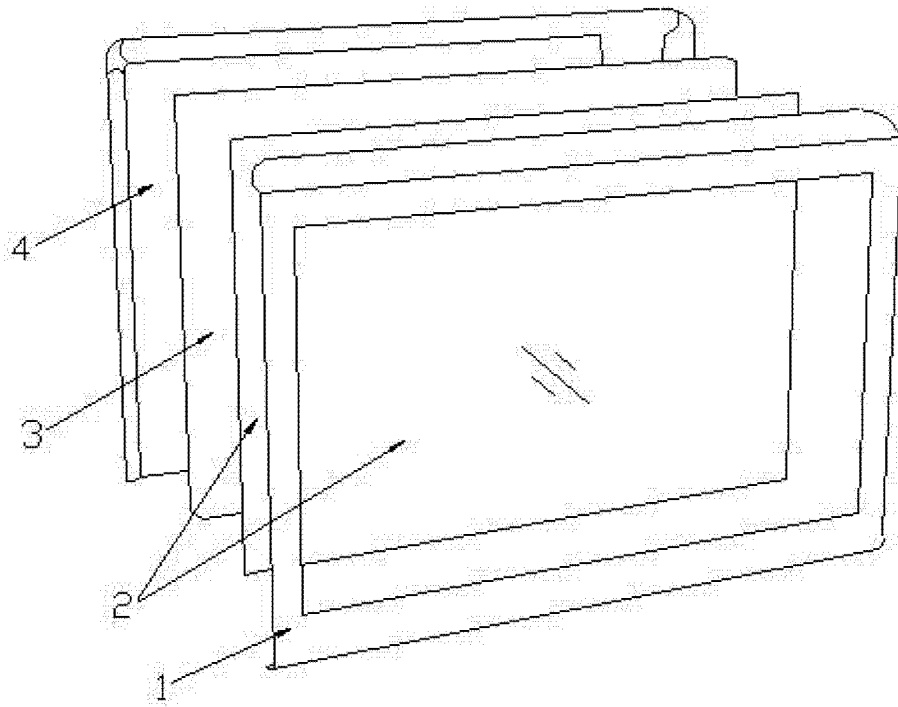


图 1

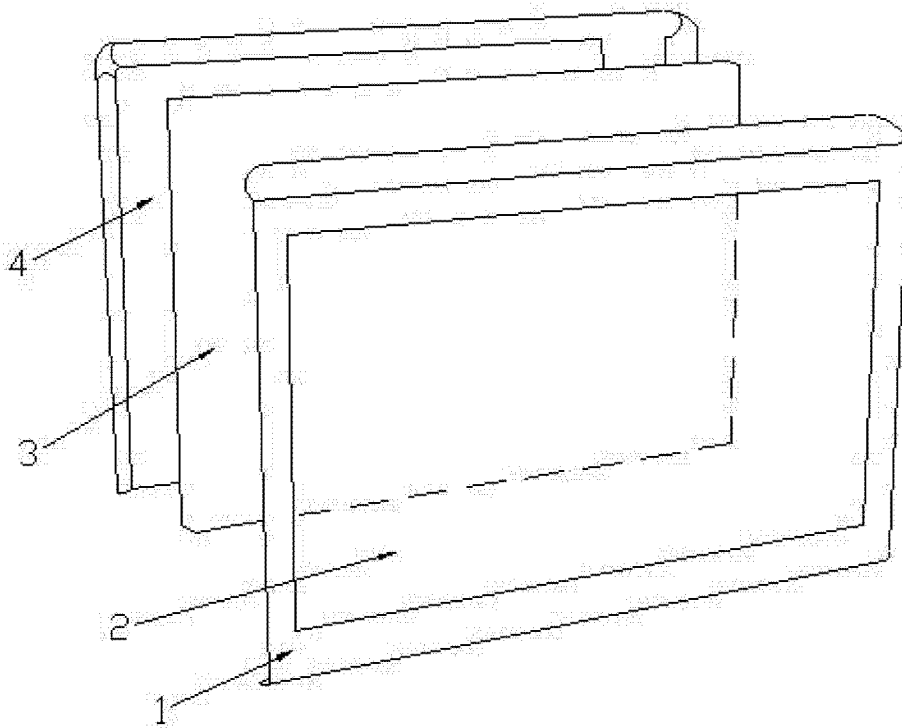


图 2