



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105575995 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201410624408. 6

(22) 申请日 2014. 11. 06

(71) 申请人 上海和辉光电有限公司

地址 201506 上海市金山区金山工业区大道
100 号 1 幢二楼 208 室

(72) 发明人 魏新愿 胡妞 吴善雅

(74) 专利代理机构 上海申新律师事务所 31272

代理人 吴俊

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006. 01)

H01L 51/52(2006. 01)

H01L 51/56(2006. 01)

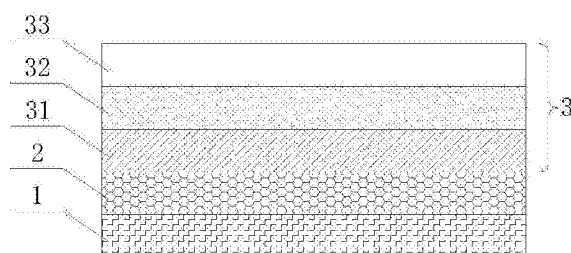
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种显示器件结构及其制备方法

(57) 摘要

本发明提供一种显示器件结构及其制备方法,通过采用硅胶层代替传统的缓冲胶带,即在 OLED 模组的背面上涂覆液态的材料层(如液态硅胶),并于固化后形成用于 OLED 模组缓冲的缓冲层,而由于液态的材料不具有形状尺寸的限制,其可应用于各种形状及尺寸的产品上,在提高产品利用率的同时,还大大提高了产品的生产效率。



1. 一种显示器件结构,其特征在于,所述显示器件结构包括:
屏幕模组,具有用于发射光线的正面及相对于该正面的背面;
外壳,设置于所述屏幕模组的背面之上,以保护所述屏幕模组;以及
硅胶层,设置在所述屏幕模组与所述保护壳之间,以缓冲所述外壳与所述屏幕模组之间的冲击力。

2. 如权利要求1所述的显示器件结构,其特征在于,采用点胶、刮板涂胶或印刷硅胶的方式制备所述硅胶层。

3. 如权利要求1所述的显示器件结构,其特征在于,所述屏幕模组为有机发光二极管模组。

4. 如权利要求3所述的显示器件结构,其特征在于,所述有机发光二极管模组包括:
有机发光二极管面板,具有用于发射光线的正面及相对于该正面的背面;
保护面板,设置于所述有机发光二极管面板的正面之上,以保护所述有机发光二极管面板;

其中,所述硅胶层覆盖所述有机发光二极管面板的所述背面表面。

5. 如权利要求4所述的显示器件结构,其特征在于,所述保护面板通过光学胶层覆盖所述有机发光二极管面板的正面表面。

6. 如权利要求4所述的显示器件结构,其特征在于,所述保护面板为触控面板。

7. 一种制备显示器件结构的方法,其特征在于,所述方法包括:
提供一屏幕模组,该屏幕模组具有用于发射光线的正面及相对于该正面的背面;
于所述屏幕模组的背面表面上涂布液态缓冲材料;
对所述液态缓冲材料进行固化工艺,以形成覆盖所述屏幕模组的背面表面的缓冲层;
以及

将一外壳置于所述缓冲层之上,以保护所述屏幕模组。

8. 如权利要求7所述的显示器件结构的方法,其特征在于,所述缓冲材料为硅胶。

9. 如权利要求8所述的显示器件结构的方法,其特征在于,采用点胶、刮板涂胶或印刷硅胶的方式将所述液态缓冲材料涂布于所述屏幕模组的背面表面上。

10. 如权利要求8所述的显示器件结构的方法,其特征在于,采用加热或光照射的方式对所述液态的缓冲材料进行所述固化工艺。

11. 如权利要求7所述的显示器件结构的方法,其特征在于,所述方法还包括:
提供一有机发光二极管面板,且该有机发光二极管面板具有用于发射光线的正面及相对于该正面的背面;

于所述正面表面上覆盖光学胶层后,将保护面板设置于所述光学胶层之上,以形成所述屏幕模组;

其中,所述缓冲层覆盖于所述有机发光二极管面板的背面表面上。

一种显示器件结构及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及半导体器件制造领域,尤其涉及一种显示器件结构及其制备方法。

背景技术

[0002] 目前,随着技术的发展和社会的进步,人们对电子产品的要求越来越高,进而使得电子产品要具有优质的显示效果、高效、节能、轻薄化等特点,尤其是中小尺寸的智能电子产品如智能手机的性能及其便携性越来越高。

[0003] 随着市场对智能机要求越来越轻薄,进而导致模组的设计越来越薄,而整个模组的机械强度的可靠性则变的越来越差;为了增强模组的机械强度,业界一般是通过在有机发光二极管(Organic Light Emitting Diode,简称 OLED)模组的背后加贴缓冲胶带,但是这种缓冲胶带的机构尺寸需要根据不同产品进行量身定制,即缓冲胶带无法在不同尺寸的电子产品之间共用,克制化程度较高,且工艺复杂,生产效率较低,无法应用于流水线大批量作业,进而导致工艺成本较高。

发明内容

[0004] 鉴于上述问题,本发明提供一种显示器件结构,所述显示器件结构包括:

[0005] 屏幕模组,具有用于发射光线的正面及相对于该正面的背面;

[0006] 外壳,设置于所述屏幕模组的背面之上,以保护所述屏幕模组;以及

[0007] 硅胶层,设置在所述屏幕模组与所述保护壳之间,以缓冲所述外壳与所述屏幕模组之间的冲击力。

[0008] 作为一个优选的实施例,所述的显示器件结构中:

[0009] 采用点胶、刮板涂胶或印刷硅胶的方式制备所述硅胶层。

[0010] 作为一个优选的实施例,所述的显示器件结构中:

[0011] 所述屏幕模组为有机发光二极管模组。

[0012] 作为一个优选的实施例,所述的显示器件结构中的所述有机发光二极管模组包括:

[0013] 有机发光二极管面板(有机发光二极管 Panel),具有用于发射光线的正面及相对于该正面的背面;

[0014] 保护面板(cover lens),设置于所述有机发光二极管面板的正面之上,以保护所述有机发光二极管面板;

[0015] 其中,所述硅胶层覆盖所述有机发光二极管面板的背面表面。

[0016] 作为一个优选的实施例,所述的显示器件结构中:

[0017] 所述保护面板通过光学胶层覆盖所述有机发光二极管面板的正面表面。

[0018] 作为一个优选的实施例,所述的显示器件结构中:

[0019] 所述保护面板为触控面板(touch panel)。

[0020] 本发明还提供了一种制备显示器件结构的方法,可应用于制备上述任意一项所述

的显示器件结构,所述方法包括:

- [0021] 提供一屏幕模组,该屏幕模组具有用于发射光线的正面及相对于该正面的背面;
- [0022] 于所述屏幕模组的背面表面上涂布液态缓冲材料;
- [0023] 对所述液态缓冲材料进行固化工艺,以形成覆盖所述屏幕模组的背面表面的缓冲层;以及
- [0024] 将一外壳置于所述缓冲层之上,以保护所述屏幕模组。
- [0025] 作为一个优选的实施例,所述的制备显示器件结构的方法中:
- [0026] 所述缓冲材料为硅胶。
- [0027] 作为一个优选的实施例,所述的制备显示器件结构的方法中,还包括:
- [0028] 采用点胶、刮板涂胶或印刷硅胶等方式将所述液态缓冲材料涂布于所述屏幕模组的背面表面上。
- [0029] 作为一个优选的实施例,所述的制备显示器件结构的方法中,还包括:
- [0030] 采用加热或光照射的方式对所述液态的缓冲材料进行所述固化工艺。
- [0031] 作为一个优选的实施例,所述的制备显示器件结构的方法中,还包括:
- [0032] 提供一有机发光二极管面板,且该有机发光二极管面板具有用于发射光线的正面及相对于该正面的背面;
- [0033] 于所述正面表面上覆盖光学胶层后,将保护面板设置于所述光学胶层之上,以形成所述屏幕模组;
- [0034] 其中,所述缓冲层覆盖于所述有机发光二极管面板的背面表面上。
- [0035] 上述技术方案具有如下优点或有益效果:
- [0036] 本发明中的技术方案可基于传统有机发光二极管模组的基础上,通过采用硅胶层代替传统的缓冲胶带,即在有机发光二极管模组的背面上涂覆液态的材料层(如液态硅胶),并于固化后形成用于有机发光二极管模组缓冲的缓冲层,而由于液态的材料不具有形状尺寸的限制,其可应用于各种形状及尺寸的产品上,在提高产品利用率的同时,还大大提高了产品的生产效率。

附图说明

- [0037] 参考所附附图,以更加充分的描述本发明的实施例。然而,所附附图仅用于说明和阐述,并不构成对本发明范围的限制。
- [0038] 图 1 是本发明实施例中显示器件结构的侧视图;
- [0039] 图 2 是本发明实施例中显示器件结构的爆炸图;
- [0040] 图 3 为本发明实施例中制备显示器件结构的流程图。

具体实施方式

[0041] 本发明实施例中提供的显示器件结构及其制备方法,可基于传统有机发光二极管(以下简称 OLED)模组的基础上,通过采用硅胶层代替传统的缓冲胶带,以用于缓冲 OLED 模组与外壳之间的冲击力,即在 OLED 模组的背面上涂覆液态的缓冲材料(如液态硅胶等),并于固化后形成缓冲层;由于制备时使用的液态缓冲材料不具有形状尺寸的限制,其可应用于各种形状及尺寸的产品上,能够在提高产品利用率的同时,大大提高最终制备器件产品

的生产效率。

[0042] 下面结合附图和具体实施例对本发明的 OLED 封装材料结构层进行详细说明。

[0043] 实施例一：

[0044] 图 1 是本发明实施例中显示器件结构的侧视图，图 2 是本发明实施例中显示器件结构的爆炸图；如图 1～2 所示，本实施例提供了一种显示器件结构，包括外壳 1、硅胶层 2 和 OLED 模组 3，硅胶层 2 设置在 OLED 模组 3 的背面（即相对于 OLED 模组发射光线的正面而言的背面）上，外壳 1 则通过硅胶层 2 覆盖 OLED 模组 3 的背面，以保护 OLED 模组 3；由于硅胶层 2 是设置在外壳和 OLED 模组 3 之间，且其具有较强的伸缩弹性，故其能够对外壳 1 与 OLED 模组 3 之间的冲击力起到很大的缓冲作用，以进一步的保护 OLED 模组 3 受到外部机械冲击力的破坏。

[0045] 优选的，上述的硅胶层 2 可采用点胶、刮板涂胶或印刷硅胶等方式将液态的硅胶材料涂覆在 OLED 模组 3 的背面表面上，并经过固化工艺即可形成与该 OLED 模组 3 形状、性质等完全匹配的硅胶层 2，故其能够满足在不同尺寸的产品上制备与其匹配的硅胶层，通用性非常高，且工艺简单。

[0046] 优选的，在上述涂覆液态的硅胶材料时，可根据产品的需求于液态的硅胶材料中加入相应的材质或者调配其配比，以使得最终制备的硅胶层 2 与产品的需求完全适配。

[0047] 优选的，上述的 OLED 模组 3 包括 OLED 面板 31、光学胶 32 和保护面板 33；该 OLED 面板 31 具有可发射光线的正面以及相对于该正面的背面（即 OLED 面板 31 的背面也就相当于上述 OLED 模组 3 的背面），保护面板 33 则通过光学胶 32 设置在 OLED 面板 31 的正面上，以保护 OLED 模组 3 免受外部的损伤；保护面板 33 也可作为智能设备的触控面板，且 OLED 面板 31 正面发射的光依次穿透光学胶 32 和保护面板 33 后，发射至产品的外部，以供用户使用。

[0048] 实施例二

[0049] 图 3 为本发明实施例中制备显示器件结构的流程图，如图 3 所示，本发明还提供一种制备显示器件结构的方法，其可应用于制备上述实施例一中所记载的显示器件结构，即可基于上述实施例一及图 1～2 的基础上，该方法包括：

[0050] 首先，提供一 OLED 模组，该 OLED 模组可基于传统的工艺制备的诸如智能手机模组等显示结构，可参见图 1 所示，即先提供具有可发射光线的正面以及相对于该正面的背面的 OLED 面板 31（即 OLED 面板 31 的背面也就相当于上述 OLED 模组 3 的背面）；然后，通过光学胶 32 将保护面板 33 固定设置在 OLED 面板 31 的正面上，以保护 OLED 面板 31 免受外部冲击而的损伤；该保护面板 33 也可选为智能设备的触控面板，且 OLED 面板 31 正面发射的光依次穿透光学胶 32 和保护面板 33 后，发射至产品的外部，以供用户使用。

[0051] 其次，于上述的 OLED 模组 1 的背面表面上（即 OLED 面板 31 的背面表面上）涂覆液态的缓冲材料，本实施例中是以硅胶材料为例进行说明（当然也可根据工艺需求及材料性质，采用其他材质的缓冲材料制备缓冲层，只要其能够直接在 OLED 模组的背面上直接涂覆并固化后形成可用于缓冲的膜层即可），即可以点胶、刮板涂胶或印刷硅胶等方式将液态的缓冲材料涂布于 OLED 面板 31 的背面表面上。

[0052] 之后，对上述的液态的硅胶材料进行诸如加热或光照射（可利用特殊波段的光进行照射）等固化工艺，以使得上述液态的硅胶材料固化形成用于缓冲外部冲击力的硅胶层

2(即缓冲层)。

[0053] 最后,将产品的外壳 1 罩设在硅胶层 2 及 OLED 模组 3 的背面上,以构成最终的器件。

[0054] 优选的,在上述涂覆液态的硅胶材料时,可根据产品及工艺的需求于液态的硅胶材料中加入相应的材质或者调配其材料配比,以使得最终制备的硅胶层 2 具有所需求的性能及特质。

[0055] 本申请实施例中的技术方案至少具有以下有益效果:

[0056] 1) 由于传统的缓冲胶带为泡棉、胶等多层材料复合而成的结构,而每一层材料在制备过程中都会有一个制成良率,进而致使最终制备的多层材料复合而成的缓冲胶带的制程良率较低,而本实施例中采用的硅胶层则是通过液态材料制备,其不需要多层材料的复合,进而使得最终成品的良率较高,且工艺简单,进而能够有效降低工艺成本,大大提高生产效率。

[0057] 2) 由于传统的缓冲胶带针对不同的产品时,均需要针对单种产品量身定制,即利用缓冲胶带作为缓冲层需要开设专门的磨具裁切,进而会在裁切过程中产生一定的制损,且无法在不同产品间共用,而本申请中则通过在 OLED 模组的背面上涂覆液态的硅胶,所以其能够使用于任何尺寸和形状的产品,即其能不受尺寸、图形等各种参数的限制,在不同产品间具有非常高的通用性,能够有效的防止物料的呆滞等现象出现,以进一步的降低工艺成本。

[0058] 3) 传统在给 OLED 模组粘贴缓冲胶带时,需要一片一片的粘贴,不仅工艺复杂,且制损相对较高,同时不便于在流水线上大批量作业,而本申请中则可通过诸如机器点胶或印刷等方式,将液态的硅胶直接涂覆在 OLED 模组的背面上,其机器化程度高,能够进一步的提高生产效率。

[0059] 4) 本申请的技术方案中,可通过调节硅胶材料的配比,以形成具有不同缓冲特性的硅胶层,进而能够灵活匹配不同产品的需求,以获得最佳的缓冲效果。

[0060] 5) 在本申请的技术方案中,还可通过在液态的硅胶材料固化前,于其中添加材质离子,以便于使得制备的硅胶层具有其他的功能效果。

[0061] 对于本领域的技术人员而言,阅读上述说明后,各种变化和修正无疑将显而易见。因此,所附的权利要求书应看作是涵盖本发明的真实意图和范围的全部变化和修正。在权利要求书范围内任何和所有等价的范围与内容,都应认为仍属本发明的意图和范围内。

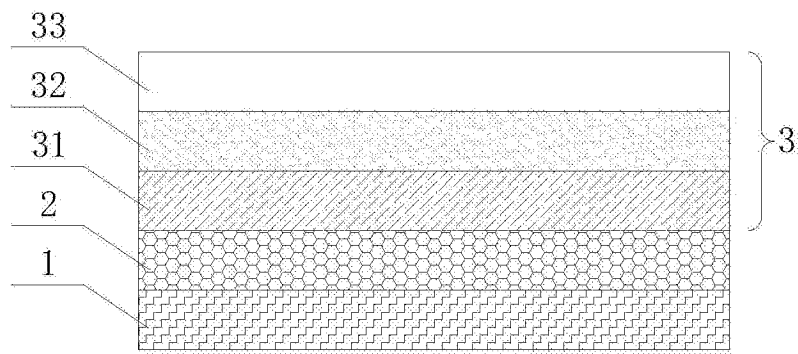


图 1

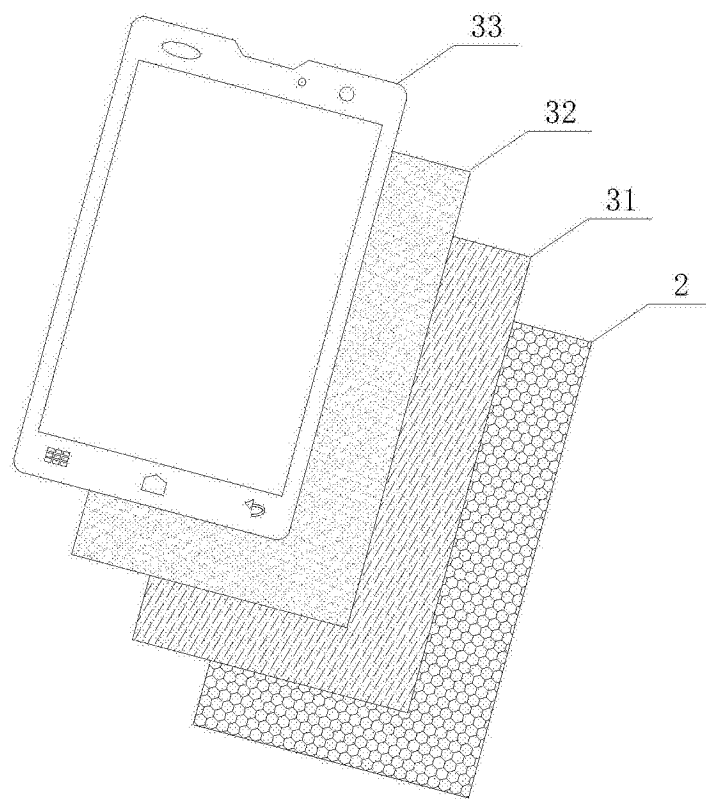


图 2

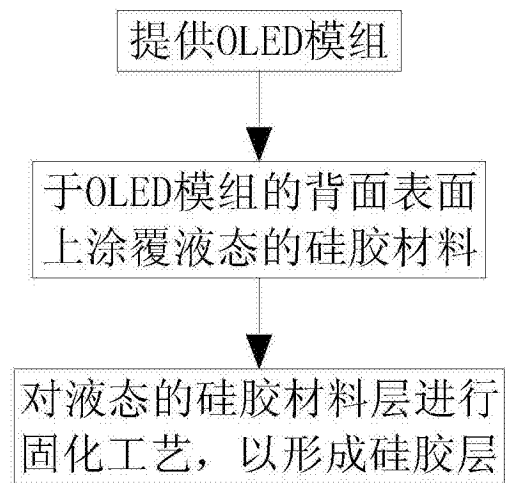


图 3

专利名称(译)	一种显示器件结构及其制备方法		
公开(公告)号	CN105575995A	公开(公告)日	2016-05-11
申请号	CN201410624408.6	申请日	2014-11-06
[标]申请(专利权)人(译)	上海和辉光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海和辉光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海和辉光电有限公司		
[标]发明人	魏新愿 胡妞 吴善雅		
发明人	魏新愿 胡妞 吴善雅		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52 H01L51/56		
代理人(译)	吴俊		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种显示器件结构及其制备方法，通过采用硅胶层代替传统的缓冲胶带，即在OLED模组的背面上涂覆液态的材料层(如液态硅胶)，并于固化后形成用于OLED模组缓冲的缓冲层，而由于液态的材料不具有形状尺寸的限制，其可应用于各种形状及尺寸的产品上，在提高产品利用率的同时，还大大提高了产品的生产效率。

