



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103594333 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 19

(21) 申请号 201310554256. 2

(22) 申请日 2013. 11. 08

(71) 申请人 溧阳市江大技术转移中心有限公司  
地址 213300 江苏省常州市溧阳市溧城镇东门大街 67 号

(72) 发明人 张翠

(74) 专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任公司 32112  
代理人 黄明哲

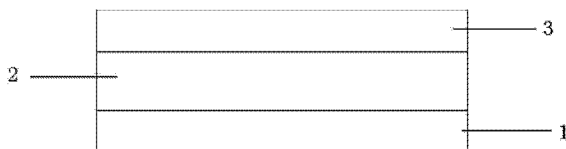
(51) Int. Cl.  
H01L 21/02(2006. 01)  
H01L 23/64(2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称  
一种透明电容的制造方法

(57) 摘要

本发明公开了一种透明电容的制造方法,包括:形成第一透明电极(1);在第一透明电极(1)上通过涂覆、丝网印刷等工艺形成透明绝缘介质层(2);在透明绝缘介质层(2)上通过蒸镀或溅射等工艺形成第二透明电极(3)。本发明的透明电容的各层都为透明材料,对光的透过性良好,不遮光,从而可提高整个显示面板的光分布性以及透光性,进而提高显示面板的性能。



1. 一种透明电容的制造方法,包括:

步骤一:形成第一透明电极;

步骤二:在第一透明电极上通过涂覆、丝网印刷等工艺形成透明绝缘介质层;

步骤三:在透明绝缘介质层上通过蒸镀或溅射等工艺形成第二透明电极。

2. 根据权利要求1所述的透明电容的制造方法,其中:

第一透明电极和第二透明电极的材料是具有透明导电性的材料,例如TCO,其中TCO是ITO、ZnO、SnO<sub>2</sub>、FTO、ATO、AZO中的一种或多种或上述材料的复合薄膜。

3. 根据权利要求2所述的透明电容的制造方法,其中:

第一透明电极和第二透明电极的厚度小于等于3 μm,优选0.3 μm-3 μm,更优选1 μm-2.6 μm,更优选1.2 μm-2.2 μm,更优选1.45-1.75 μm。

4. 根据权利要求2所述的透明电容的制造方法,其中:

透明绝缘介质层的材料包括:透明聚丙烯薄膜、透明聚酯薄膜(PET)、透明聚苯硫醚薄膜(PPS)、透明聚碳酸酯薄膜(PC)、透明聚苯亚甲萘薄膜(PEN)、透明聚偏二氟乙烯薄膜(PVDF)或上述材料的复合膜,且透明绝缘介质层的厚度小于等于3 μm,优选0.3 μm-3 μm,更优选1 μm-2.6 μm,更优选1.2 μm-2.2 μm,更优选1.45-1.75 μm。

## 一种透明电容的制造方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及半导体器件领域,特别涉及一种透明电容的制造方法。

### 背景技术

[0002] 在显示领域,特别是有源矩阵显示面板领域,有源矩阵显示面板包括用于驱动像素单元的薄膜晶体管,位于薄膜晶体管上的像素电极以及电连接像素电极的存储电容器。存储电容器用于存储电荷,通常包括电容下电极、电容上电极以及两者之间的绝缘介质。在有源矩阵显示面板中,可利用透明材料制作透明薄膜晶体管,例如 ZnO 等材料,这样可以提高显示面板的整体透明度,提高光取出效率,而用于存储电荷的存储电容器通常都采用常规材料进行制造,常用的材料不透明,因此会遮光,从而影响显示面板的透明度,进而影响整个显示面板的性能。

### 发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明针对现有技术的问题,提出了一种透明电容的制造方法。其应用于有源矩阵显示面板中并用作存储电容器,透明电容的下电极、上电极以及其间的绝缘介质都为透明材料,对光的透过性良好,不遮光,从而可提高整个显示面板的光分布性以及透光性,进而提高显示面板的性能。

[0004] 本发明提出的透明电容的制造方法包括:

[0005] 形成第一透明电极 1;

[0006] 在第一透明电极 1 上形成透明绝缘介质层 2;以及

[0007] 在透明绝缘介质层 2 上形成第二透明电极 3。

### 附图说明

[0008] 附图 1 为本发明提出的透明电容的整体结构。

### 具体实施方式

[0009] 以下参考图 1 详细说明本发明的透明电容的结构及其制造方法。为清楚起见,附图中所示的各个结构均未按比例绘制,且本发明并不限于图中所示结构。

[0010] 如图 1 中所示,本发明的透明电容包括第一透明电极 1,其用作透明电容的下电极;位于第一透明电极 1 上的透明绝缘介质层 2,其用作透明电容的电荷存储部;以及位于透明绝缘介质层 2 上的第二透明电极 3,其用作透明电容的上电极。

[0011] 其中第一透明电极 1 和第二透明电极 3 的材料可以是具有透明导电性的材料,例如 TCO (透明导电氧化物),具体可以是 ITO (氧化铟锡)、ZnO (氧化锌)、SnO<sub>2</sub> (氧化锡)、FTO (氟掺杂铟氧化物)、ATO (锑掺杂铟氧化物)、AZO (铝掺杂锌氧化物)中的一种或多种或上述材料的复合薄膜。第一透明电极 1 和第二透明电极 3 的材料可以相同或不同,且它们的厚度小于等于 3 μm,优选 0.3 μm-3 μm,更优选 1 μm-2.6 μm,更优选 1.2 μm-2.2 μm,更优选

1.45-1.75  $\mu\text{m}$ 。

[0012] 透明绝缘介质层 2 的材料可以是透明无机材料或透明有机材料, 优选透明有机材料, 具体包括: 透明聚丙烯薄膜、透明聚酯薄膜(PET)、透明聚苯硫醚薄膜(PPS)、透明聚碳酸酯薄膜(PC)、透明聚苯亚甲萘薄膜(PEN)、透明聚偏二氟乙烯薄膜(PVPF) 等等, 或上述材料的复合膜, 且透明绝缘介质层 2 的厚度小于等于 3  $\mu\text{m}$ , 优选 0.3  $\mu\text{m}$ -3  $\mu\text{m}$ , 更优选 1  $\mu\text{m}$ -2.6  $\mu\text{m}$ , 更优选 1.2  $\mu\text{m}$ -2.2  $\mu\text{m}$ , 更优选 1.45-1.75  $\mu\text{m}$ 。

[0013] 以下说明图 1 中的透明电容的制造方法。

[0014] 步骤一: 形成第一透明电极 1;

[0015] 步骤二: 在第一透明电极 1 上通过涂覆、丝网印刷等工艺形成透明绝缘介质层 2;

[0016] 步骤三: 在透明绝缘介质层 2 上通过蒸镀或溅射等工艺形成第二透明电极 3。

[0017] 其中第一透明电极 1 和第二透明电极 3 的材料可以是具有透明导电性的材料, 例如 TCO (透明导电氧化物), 具体可以是 ITO (氧化铟锡)、ZnO (氧化锌)、SnO<sub>2</sub> (氧化锡)、FTO (氟掺杂铟氧化物)、ATO (锑掺杂铟氧化物)、AZO (铝掺杂锌氧化物)。第一透明电极 1 和第二透明电极 3 的材料可以相同或不同, 且它们的厚度小于等于 3  $\mu\text{m}$ , 优选 0.3  $\mu\text{m}$ -3  $\mu\text{m}$ , 更优选 1  $\mu\text{m}$ -2.6  $\mu\text{m}$ , 更优选 1.2  $\mu\text{m}$ -2.2  $\mu\text{m}$ , 更优选 1.45-1.75  $\mu\text{m}$ 。

[0018] 透明绝缘介质层 2 的材料可以是透明无机材料或透明有机材料, 优选透明有机材料, 具体包括: 透明聚丙烯薄膜、透明聚酯薄膜(PET)、透明聚苯硫醚薄膜(PPS)、透明聚碳酸酯薄膜(PC)、透明聚苯亚甲萘薄膜(PEN)、透明聚偏二氟乙烯薄膜(PVPF) 等等, 且透明绝缘介质层 2 的厚度小于等于 3  $\mu\text{m}$ , 优选 0.3  $\mu\text{m}$ -3  $\mu\text{m}$ , 更优选 1  $\mu\text{m}$ -2.6  $\mu\text{m}$ , 更优选 1.2  $\mu\text{m}$ -2.2  $\mu\text{m}$ , 更优选 1.45-1.75  $\mu\text{m}$ 。

[0019] 至此, 上文已经详细的说明了本发明的透明电容及其制造方法, 相对于现有方法制得的电容, 本发明的透明电容由于其下电极、上电极以及其间的绝缘介质都为透明材料, 因此对光的透过性良好, 不遮光, 从而可提高整个显示面板的光分布性以及透光性, 进而提高显示面板的性能。上文所述实施例仅是本发明的优选实施例, 其旨在对本发明进行说明而非对其进行限定。在不脱离本发明所附权利要求的精神和范围的情况下, 本领域技术人员显然可对本发明做出任何改变和改进, 且本发明的保护范围由所附权利要求进行限定。

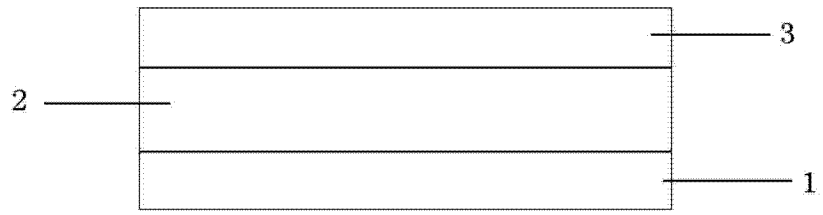


图 1