



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105527740 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 27

(21) 申请号 201610058197. 3

(22) 申请日 2016. 01. 28

(71) 申请人 武汉华星光电技术有限公司

地址 430079 湖北省武汉市东湖开发区高新
大道 666 号生物城 C5 栋

(72) 发明人 孟林

(74) 专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务
所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

玻璃基板及其制造方法和液晶面板

(57) 摘要

本发明公开了一种玻璃基板,用于液晶显示器,其特征在于,所述玻璃基板内设有一聚苯胺薄膜。本发明所述的玻璃基板利用聚苯胺良好的导电性与化学稳定性,可以有效减少弧光现象及凹陷问题的发生,从而有效的提升了产品的良率。

10



1. 一种玻璃基板,用于液晶显示器,其特征在于,所述玻璃基板内设有一聚苯胺薄膜。
2. 如权利要求1所述的玻璃基板,其特征在于,所述玻璃基板包括:上玻璃层和下玻璃层,在所述上玻璃层和下玻璃层中贴合一聚苯胺薄膜。
3. 如权利要求2所述的玻璃基板,其特征在于,所述上玻璃层与下玻璃层的厚度相同或者不同,厚度范围为 $0.1\mu\text{m}\sim 0.3\mu\text{m}$ 。
4. 如权利要求1至3中任意所述的玻璃基板,其特征在于,所述聚苯胺薄膜的厚度范围为 $100\text{nm}\sim 200\text{nm}$ 。
5. 一种如权利要求1所述的玻璃基板的制备方法,其特征在于,所述制备方法是真空贴合工艺在玻璃基板中形成一聚苯胺薄膜。
6. 如权利要求5所述的制备方法,其特征在于,所述制备方法包括以下步骤:
 - 步骤S10、在一真空锡槽内流入液态玻璃;
 - 步骤S20、将一聚苯胺薄膜贴合至所述步骤S10的液态玻璃;
 - 步骤S30、破真空后待所述步骤S20的液态玻璃固化,获得一面贴合所述聚苯胺薄膜的上玻璃层;
 - 步骤S40、恢复真空状态,在所述真空锡槽内流入液态玻璃;
 - 步骤S50、将步骤S30获得的所述上玻璃层的聚苯胺薄膜表面贴合至所述步骤S40的液态玻璃;
 - 步骤S60、破真空后待所述步骤S50的液态玻璃固化,获得一中间贴合所述聚苯胺薄膜的玻璃基板。
7. 如权利要求5或6所述的制备方法,其特征在于,所述聚苯胺薄膜的厚度范围为 $100\text{nm}\sim 200\text{nm}$ 。
8. 权利要求1所述的玻璃基板在薄膜晶体管阵列基板中的应用。
9. 权利要求1所述的玻璃基板在薄膜晶体管液晶显示屏中的应用。

玻璃基板及其制造方法和液晶面板

技术领域

[0001] 本发明涉及一种透明基板及其制造方法,特别是涉及一种玻璃基板及其制造方法和液晶面板。

背景技术

[0002] 液晶显示器是目前使用最广泛的一种平板显示器,已经逐渐成为各种电子设备如移动电话、个人数字助理(PDA)、数字相机、计算机屏幕或笔记本电脑屏幕所广泛应用具有高分辨率彩色屏幕的显示器。随着液晶显示器技术的发展进步,人们对液晶显示器的显示品质、外观设计等提出了更高的要求,尤其是对液晶显示器的厚度设计提出了更高的要求。

[0003] TFT-LCD(Thin Film Transistor Liquid Crystal Display,即薄膜晶体管液晶显示屏)现如今已成为新一代的主流显示器。在传统的TFT-LCD大规模制造过程中,一般先大块玻璃基板进行阵列制程(Array制程)或彩色滤光片制程(CF制程),然后再进行切割。但在Array制程中,在金属成膜后会有较大的几率发生弧光现象(arcing现象)。并且,由于消费者对于显示器的轻薄需求激增,为了减小液晶显示器的厚度,在Cell制程中往往采用氢氟酸(HF)对玻璃基板进行薄化,较易形成凹陷(dimple)问题,造成不良品。

[0004] 因此,需要提供一种新的玻璃基板,在满足轻薄需求的同时,有效防止弧光现象和凹陷问题的发生,从而有效提高产品的良率。

发明内容

[0005] 本发明的第一个目的是提供一种玻璃基板,在所述玻璃基板中形成一层聚苯胺薄膜。在本发明中,利用聚苯胺良好的导电性与化学稳定性,可以有效减少弧光现象及凹陷问题的发生,从而有效的提升了产品的良率。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供一种玻璃基板,用于液晶显示器。所述玻璃基板内设有一聚苯胺薄膜。

[0007] 在本发明一实施例中,所述玻璃基板包括:上玻璃层和下玻璃层,在所述上玻璃层和下玻璃层中贴合一聚苯胺薄膜。

[0008] 在本发明一实施例中,所述上玻璃层与下玻璃层的厚度可以相同或者不同的。优选地,所述上玻璃层与下玻璃层的厚度相同。

[0009] 在本发明一实施例中,所述上玻璃层与下玻璃层的厚度可以根据实际产品需求而设计,作为一优选实施例,所述上玻璃层与下玻璃层的厚度是相同的,且厚度范围为 $0.1\mu\text{m}$ ~ $0.3\mu\text{m}$ 。更优选地,所述上玻璃层与下玻璃层的厚度为 $0.2\mu\text{m}$ 。

[0010] 在本发明一实施例中,所述聚苯胺薄膜的厚度范围为 100nm ~ 200nm 。更优选地,所述聚苯胺薄膜的厚度为 110nm 、 120nm 、 130nm 、 140nm 、 150nm 、 160nm 、 170nm 、 180nm 、 190nm 等。

[0011] 本发明还提供一种上述玻璃基板的制备方法,所述制备方法是真空贴合工艺在玻璃基板中形成一聚苯胺薄膜。

[0012] 在本发明一实施例中,所述制备方法包括以下步骤:步骤S10、在一真空锡槽内流

入液态玻璃;步骤S20、将一聚苯胺薄膜贴合至所述步骤S10的液态玻璃;步骤S30、破真空后待所述步骤S20的液态玻璃固化,获得一一面贴合所述聚苯胺薄膜的上玻璃层;步骤S40、恢复真空状态,在所述真空锡槽内流入液态玻璃;步骤S50、将步骤S30获得的所述上玻璃层的聚苯胺薄膜表面贴合至所述步骤S40的液态玻璃;步骤S60、破真空后待所述步骤S50的液态玻璃固化,获得一中间贴合所述聚苯胺薄膜的玻璃基板。

[0013] 本发明的上述玻璃基板可以应用于玻璃基板在薄膜晶体管阵列基板中。

[0014] 进一步地,本发明的上述玻璃基板可以应用于薄膜晶体管液晶显示屏中。

[0015] 在本发明中,将传统浮法制造工艺中保护气氛(例如N₂或H₂)下的锡槽改造成真空状态的锡槽,采用真空贴合工艺,在玻璃基板内形成一聚苯胺薄膜。本发明所述的玻璃基板利用聚苯胺良好的导电性与化学稳定性,可以有效减少弧光现象及凹陷问题的发生,从而有效的提升了产品的良率。

附图说明

[0016] 图1是本发明所述玻璃基板的结构示意图;

[0017] 图2是本发明所述玻璃基板的步骤示意图;

[0018] 图3A~3F是本发明所述玻璃基板工艺流程图;

[0019] 图4是利用本发明所述所述玻璃基板的薄膜晶体管阵列基板的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 以下结合实施例对本发明做详细的说明,实施例旨在解释而非限定本发明的技术方案。本发明所提到的方向用语,例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本发明,而非用以限制本发明。在图中,结构相似的单元是以相同标号表示。特别说明的是,为了说明上的方便,图3A~3F是以简化示意的方式来呈现,并且也省略了与说明无关的细节。

[0021] 本发明的优选实施例中提供一种玻璃基板10,如图1所示的,所述玻璃基板10一上玻璃层12和下玻璃层14,在所述上玻璃层12和下玻璃层14中贴合一聚苯胺薄膜16。

[0022] 所述聚苯胺薄膜16,或也可以成为聚苯胺膜,可以是市售产品或以本领域已知的制备方法获得,例如W02009/115714记载的。

[0023] 为了确保有效减少弧光现象及凹陷问题的发生以及成本控制的目的,根据产品厚度的需求设置所述上玻璃层12与下玻璃层14的厚度为0.2 μ m;而所述聚苯胺薄膜16的厚度为150nm。当然,上述尺寸设计仅作为一实施例,事实上,所述上玻璃层与下玻璃层的厚度在0.1 μ m~0.3 μ m之间即可,而所述聚苯胺薄膜16的厚度在100nm~200nm之间即可,可以是110nm、120nm、130nm、140nm、150nm、160nm、170nm、180nm、190nm等。而本领域技术人员知道的是,可以通过控制液态玻璃的量来达到控制所述上玻璃层与下玻璃层厚度的效果。

[0024] 以下结合图2及图3A~3F,对上述玻璃基板的制备方法进行详细描述。请参见图2及图3A~3F,本发明还提供上述玻璃基板的制备方法。所述制备方法包括如下步骤。

[0025] 参见步骤S10及图3A,在一真空锡槽20内流入液态玻璃30。

[0026] 参见步骤S20及图3B,利用一机械设备,将一聚苯胺薄膜16贴合至所述步骤S10的液态玻璃30;所述机械设备可以是本领域中任何能够实现提起、释放、升降功能的已知机械

设备。

[0027] 参见步骤S30及图3C,破真空后待所述步骤S20的液态玻璃30固化,获得一面贴合所述聚苯胺薄膜16的上玻璃层12。

[0028] 参见步骤S40及图3D,恢复真空状态,利用机械设备吸附所述步骤S30获得的一面贴合所述聚苯胺薄膜16的上玻璃层12,并在所述真空锡槽20内流入液态玻璃32。

[0029] 参见步骤S50及图3E,将步骤S30获得的所述上玻璃层12的聚苯胺薄膜12表面贴合至所述步骤S40的液态玻璃32。

[0030] 参见步骤S60破真空后待所述步骤S50的液态玻璃32固化,获得一中间贴合所述聚苯胺薄膜16的玻璃基板10。

[0031] 上述玻璃基板10可以应用于本领域常用的薄膜晶体管阵列基板中。如图4所示的,所述薄膜晶体管阵列基板40包括一玻璃基板10,设于所述玻璃基板10上的薄膜晶体管42。所述薄膜晶体管阵列基板40当然还可以包括诸如钝化层、像素电极等常规部件,此处不再赘述。

[0032] 在本发明中,将传统浮法制造工艺中保护气氛(例如 N_2 或 H_2)下的锡槽改造成真空状态的锡槽,采用真空贴合工艺,在玻璃基板内形成一聚苯胺薄膜。本发明所述的玻璃基板利用聚苯胺良好的导电性与化学稳定性,可以有效减少弧光现象及凹陷问题的发生,从而有效的提升了产品的良率。

[0033] 本发明已由上述相关实施例加以描述,然而上述实施例仅为实施本发明的范例。必需指出的是,已公开的实施例并未限制本发明的范围。相反地,包含于权利要求书的精神及范围的修改及均等设置均包括于本发明的范围内。

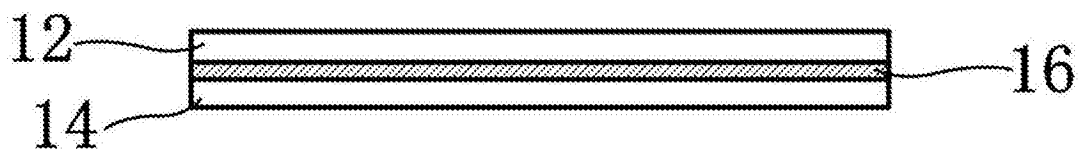
10

图1

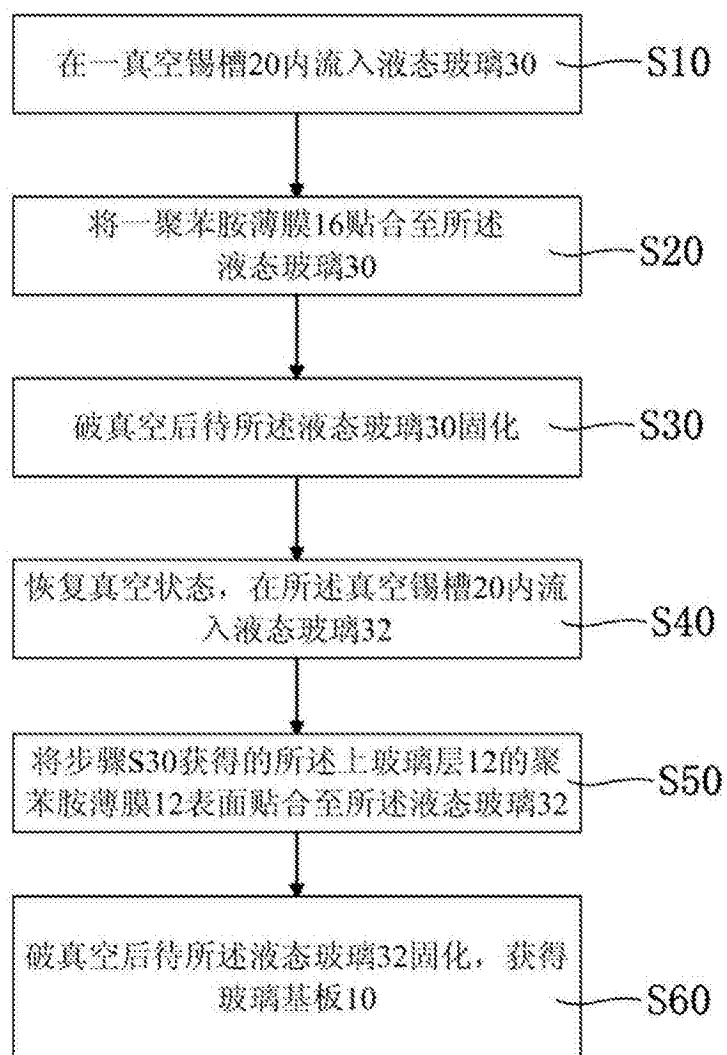


图2

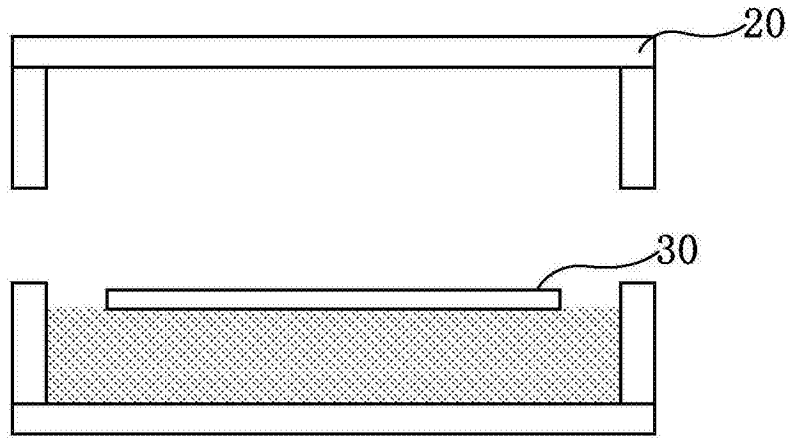


图3A

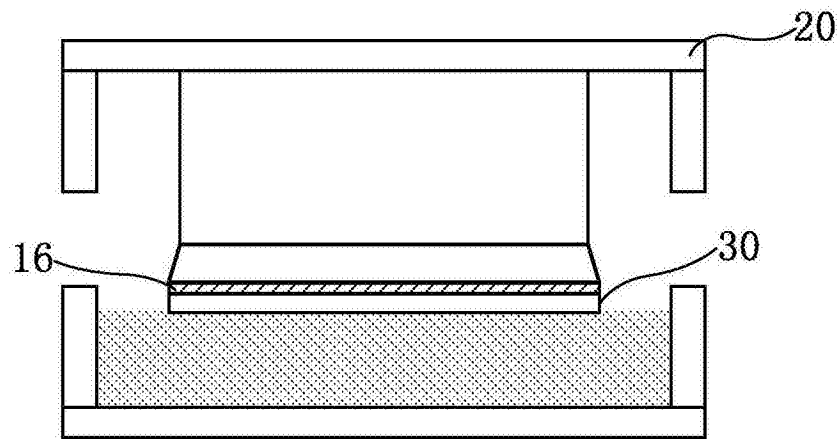


图3B

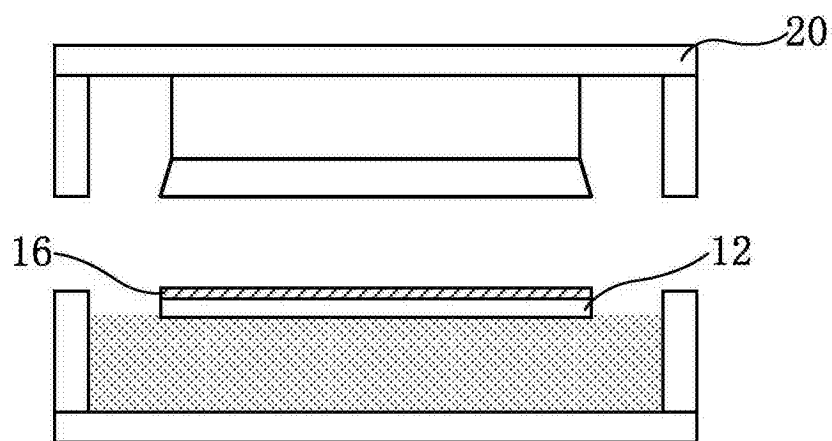


图3C

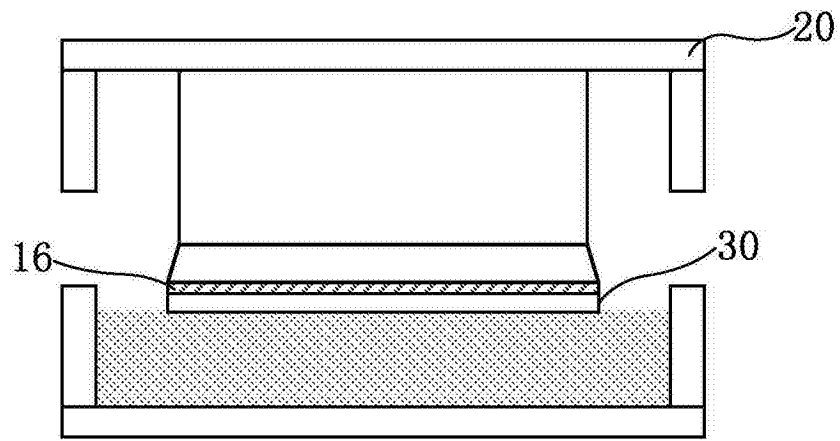


图3D

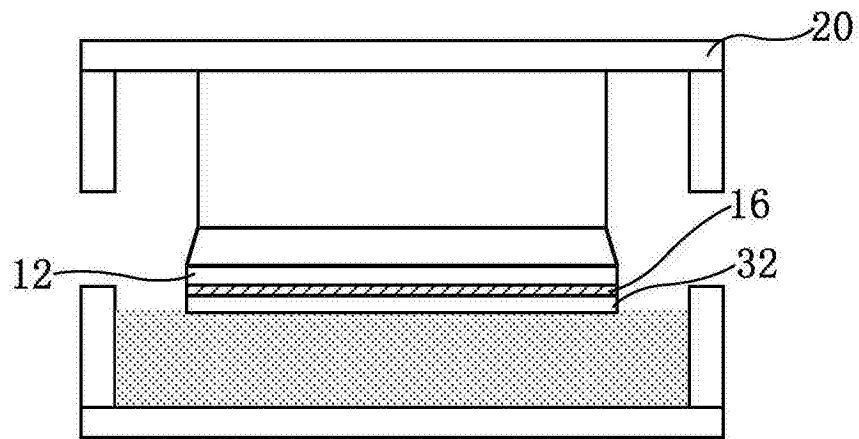


图3E

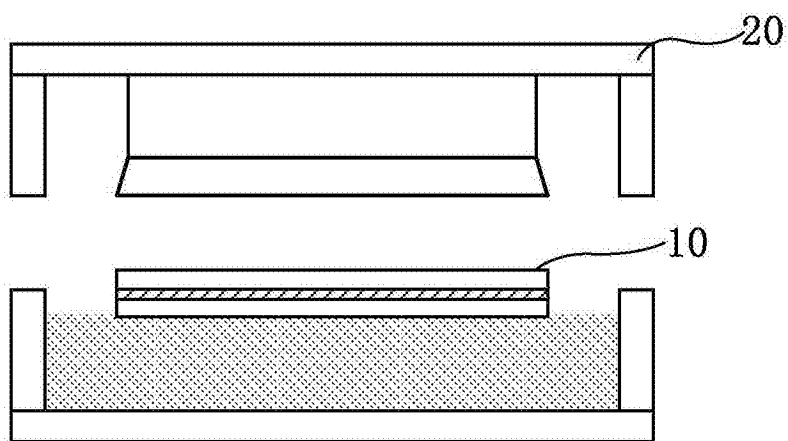


图3F

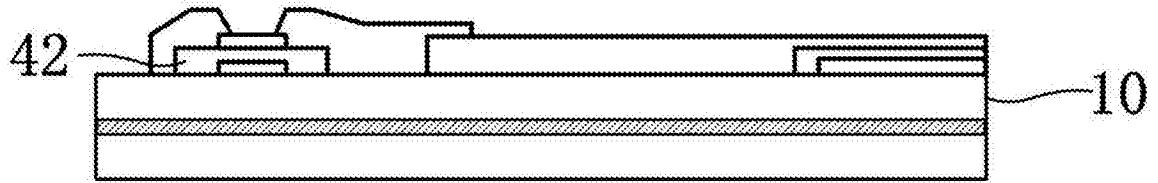
40

图4

专利名称(译)	玻璃基板及其制造方法和液晶面板		
公开(公告)号	CN105527740A	公开(公告)日	2016-04-27
申请号	CN201610058197.3	申请日	2016-01-28
[标]申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
[标]发明人	孟林		
发明人	孟林		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/1333 G02F2001/133302		
代理人(译)	黄威		
其他公开文献	CN105527740B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种玻璃基板，用于液晶显示器，其特征在于，所述玻璃基板内设有一聚苯胺薄膜。本发明所述的玻璃基板利用聚苯胺良好的导电性与化学稳定性，可以有效减少弧光现象及凹陷问题的发生，从而有效的提升了产品的良率。

10

