



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209962043 U

(45)授权公告日 2020.01.17

(21)申请号 201920280194.3

(22)申请日 2019.03.06

(73)专利权人 深圳市洲海电子有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡街道鹤洲恒丰工业城C6综合楼0903B

(72)发明人 谭艳红

(51) Int. Cl.
G02F 1/1333(2006.01)
G02F 1/1337(2006.01)
G02F 1/1335(2006.01)

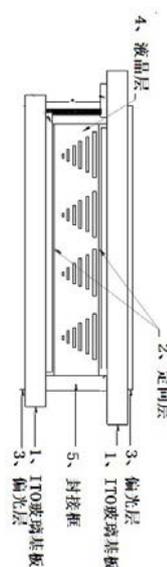
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有防护与消除表面静电的LCD屏

(57)摘要

本实用新型涉及一种具有防护与消除表面静电的LCD屏,包括用于构成液晶玻璃主体结构的大片ITO玻璃基板,所述大片ITO玻璃基板中包含有多片分别用于制作单粒LCD的ITO子基板,每片所述的ITO子基板之上均设置有用于驱动LCD定向层的ITO线路,所述大片ITO玻璃基板之上设置有用于消除所述ITO线路上的静电的防静电墙,所述防静电墙设置于所述大片ITO玻璃基板的四周边缘并与参考地相连接,所述ITO线路通过防静电线与所述防静电墙相连接,形成LCD屏;设置在LCD屏上的ITO静电防护层,所述ITO静电防护层连接电源地极。本实用新型的优点在于:易于实现、结构简单、效果明显的消除LCD表面静电的方案,特别对于负离子发生器产品的LCD显示稳定性有极大的提高。



CN 209962043 U

1. 一种具有防护与消除表面静电的LCD屏,包括用于构成液晶玻璃主体结构的大片ITO玻璃基板,所述大片ITO玻璃基板中包含有多片分别用于制作单粒LCD的ITO子基板,每片所述的ITO子基板之上均设置有用于驱动LCD定向层的ITO线路,所述大片ITO玻璃基板之上设置有用于消除所述ITO线路上的静电的防静电墙,所述防静电墙设置于所述大片ITO玻璃基板的四周边缘并与参考地相连接,所述ITO线路通过防静电线与所述防静电墙相连接;形成LCD屏,其特征在于,包括:所述LCD屏及设置在LCD屏上的ITO静电防护层,所述ITO静电防护层连接电源地极。

2. 根据权利要求1所述具有防护与消除表面静电的LCD屏,其特征在于,所述ITO静电防护层完全覆盖在LCD屏表层上,形成一整块可导电层,通过电源地极中和排除。

3. 根据权利要求1或2所述具有防护与消除表面静电的LCD屏,其特征在于,所述防静电墙为整圈封闭式结构。

4. 根据权利要求3所述具有防护与消除表面静电的LCD屏,其特征在于,所述防静电墙的各处宽度均匀一致。

5. 根据权利要求4所述具有防护与消除表面静电的LCD屏,其特征在于,所述防静电墙的宽度大于所述防静电线的宽度。

6. 根据权利要求1或2所述具有防护与消除表面静电的LCD屏,其特征在于,所述ITO静电防护层包括ITO导电玻璃及镀上一层氧化铟锡膜加工制作成的。

7. 根据权利要求6所述具有防护与消除表面静电的LCD屏,其特征在于,所述LCD屏包括液晶层、ITO玻璃基板、偏光层、定向层,所述液晶层设置与ITO玻璃基板之间,定向层设置与液晶层与ITO玻璃基板之间,所述偏光层设置与ITO玻璃基板上表面。

8. 根据权利要求7所述具有防护与消除表面静电的LCD屏,其特征在于,所述液晶层、所述ITO玻璃基板、所述偏光层、所述定向层设置在封接框中,形成LCD屏。

一种具有防护与消除表面静电的LCD屏

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示技术领域,尤其是涉及一种具有防护与消除表面静电的LCD屏。

背景技术

[0002] 制作液晶显示器时,一般都是先制作大片的构成液晶显示器主体的ITO玻璃基板,接着再把大片ITO玻璃基板界成单粒LCD。而在利用大片ITO玻璃基板对液晶显示器进行前制程的生产制造过程中,需要使用毛绒布对大片ITO玻璃基板进行摩擦定向,但在摩擦定向的过程中,毛绒布会使大片ITO玻璃上的ITO线路失去电平衡从而变成带有负电荷或带有正电荷,而正电荷或负电荷在ITO线路表面上积累就会使ITO线路带上静电。在摩擦定向过程中,产生静电的电荷会不断积累,只有不再进行摩擦定向,或者ITO线路上的电荷被泄放,又或者静电被积累达到足够的强度从而击穿周围物质,产生静电的电荷才不会继续积累。由于ITO线路上的阻值很小,而静电在阻值很小的电阻上快速泄放电压,其泄放的电流会很大,可能超过20安培。而这种静电释放出来的高压及大电流很容易击伤ITO线路和LCD定向层,从而使液晶显示器产生缺划、黑白点显示不良等问题。当然上述问题已经得到解决,但是仅仅是解决了LCD屏生产中的静电问题,未涉及应用后的静电问题。

[0003] 如:市场上普通的LCD屏最外层为普通玻璃基板和偏光板,在LCD表面静电干扰不强的情况下,LCD可以正常显示。但当LCD最外层附着大量的静电,如LCD应用于负离子发生器产品时,其表面将会容易形成较严重的静电积攒层,该静电层与LCD用于驱动液晶分子的ITO电极层形成寄生电容,进而影响ITO电极层的正常驱动信号或降低驱动能力,导致LCD显示异常(出现乱码或缺画)。此类问题还需解决。

实用新型内容

[0004] 鉴于目前技术存在的上述不足,本实用新型提供一种易于实现、结构简单、效果明显的消除LCD表面静电的方案,特别对于负离子发生器产品的LCD显示稳定性有极大的提高,实现简单、成本低、效果明显,可以在原有LCD中改造升级,改造周期短。可以有效解决背景技术中的问题,当空气中负离子含量较高的环境中,LCD屏表面容易积攒静电,形成静电层,特别是负离子发生器产品中或周围。静电层会直接影响LCD的显示效果和内部ITO电极层的驱动能力。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型的采用如下技术方案:一种具有防护与消除表面静电的LCD屏,包括用于构成液晶玻璃主体结构的大片ITO 玻璃基板,所述大片ITO玻璃基板中包含有多片分别用于制作单粒LCD的ITO子基板,每片所述的ITO子基板之上均设置有用于驱动LCD定向层的ITO线路,所述大片ITO玻璃基板之上设置有用于消除所述ITO线路上的静电的防静电墙,所述防静电墙设置于所述大片ITO玻璃基板的四周边缘并与参考地相连接,所述ITO线路通过防静电线与所述防静电墙相连接,形成LCD屏;及设置在LCD屏上的ITO静电防护层,所述ITO静电防护层连接电源地极。

- [0006] 作为本实用新型的优选技术方案,所述ITO静电防护层完全覆盖在LCD屏表层上,形成一整块可导电层,通过电源地极中和排除。
- [0007] 作为本实用新型的优选技术方案,所述防静电墙为整圈封闭式结构。
- [0008] 作为本实用新型的优选技术方案,所述防静电墙的各处宽度均匀一致。
- [0009] 作为本实用新型的优选技术方案,所述防静电墙的宽度大于所述防静电线的宽度。
- [0010] 作为本实用新型的优选技术方案,所述ITO静电防护层包括ITO导电玻璃及镀上一层氧化铟锡膜加工制作成的。
- [0011] 作为本实用新型的优选技术方案,所述LCD屏包括液晶层、ITO玻璃基板、偏光层、定向层,所述液晶层设置与ITO玻璃基板之间,定向层设置与液晶层与ITO玻璃基板之间,所述偏光层设置与ITO玻璃基板上表面。
- [0012] 作为本实用新型的优选技术方案,所述液晶层、所述ITO玻璃基板、所述偏光层、所述定向层设置在封接框中,形成LCD屏。
- [0013] 综合上述技术方案,我们有区别于传统LCD屏。本实用新型的有益效果:一种易于实现、结构简单、效果明显的消除LCD表面静电的方案,特别对于负离子发生器产品的LCD显示稳定性有极大的提高,实现简单、成本低、效果明显,可以在原有LCD中改造升级,改造周期短。

附图说明

- [0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0015] 图1为本实用新型所述具有防护与消除表面静电的LCD屏的结构示意图。
- [0016] 图2为本实用新型所述具有防护与消除表面静电的LCD屏与ITO静电防护层结构示意图。
- [0017] 附图标记说明:
- [0018] 1、ITO玻璃基板; 2、定向层; 3、偏光层; 4、液晶层; 5、封接框; 6、ITO静电防护层; 7、LCD屏。

具体实施方式

- [0019] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。
- [0020] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“外”、“内”、“上”、“下”等指示的方位或位置关是为本发明描述中的方位或位置关是,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。
- [0021] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“设

置”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。当一个元件被表述“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件、或者其间可以存在一个或多个居中的元件。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0022] 此外,下面所描述的本发明不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合;并且,所述的“和/或”包括了“和”与“或”两种可能的实施例。

[0023] 本实用新型提供一种具有防护与消除表面静电的LCD屏,包括用于构成液晶玻璃主体结构的大片ITO 玻璃基板,所述大片ITO玻璃基板中包含有多片分别用于制作单粒LCD的ITO子基板,每片所述的ITO子基板之上均设置有用于驱动LCD定向层的ITO线路,所述大片ITO玻璃基板之上设置有用于消除所述ITO线路上的静电的防静电墙,所述防静电墙设置于所述大片ITO玻璃基板的四周边缘并与参考地相连接,所述ITO线路通过防静电线与所述防静电墙相连接,形成LCD屏;及设置在LCD屏上的ITO静电防护层,所述ITO静电防护层连接电源地极。

[0024] 所述ITO静电防护层完全覆盖在LCD屏表层上,形成一整块可导电层,通过电源地极中和排除。

[0025] 所述防静电墙为整圈封闭式结构。

[0026] 所述防静电墙的各处宽度均匀一致。

[0027] 所述防静电墙的宽度大于所述防静电线的宽度。

[0028] 所述ITO静电防护层包括ITO导电玻璃及镀上一层氧化锡锡膜加工制作成的。

[0029] 所述LCD屏包括液晶层、ITO玻璃基板、偏光层、定向层,所述液晶层设置与ITO玻璃基板之间,定向层设置与液晶层与ITO玻璃基板之间,所述偏光层设置与ITO玻璃基板上表面。

[0030] 所述液晶层、所述ITO玻璃基板、所述偏光层、所述定向层设置在封接框中,形成LCD屏。

[0031] 通过在LCD屏表层增加一个ITO静电防护层,所述ITO静电防护层连接电子电路板电源地极,ITO静电防护层相当于一整块可导电层,可以将附着在LCD屏表层的电子或离子及时通过电源地极中和排除,使LCD屏表面不至于形成静电层,进而保护LCD屏的显示。

[0032] 在ITO玻璃基板中设置有相对独立的 ITO线路,在摩擦定向过程中,ITO线路之上会有静电聚集,当静电电荷累积到一定的量时,ITO线路之上的静电就会通过相邻的ITO线路之间的电势差释放出高压及大电流,严重情况下还会产生电火花,从而很容易击伤ITO线路和LCD定向层,使得液晶显示器产生缺划、黑白点显示不良等问题。

[0033] 包括用于构成液晶玻璃主体结构的大片ITO玻璃基板,大片ITO玻璃基板中包含有多片分别用于制作单粒LCD的ITO子基板,每片ITO子基板之上均设置有用于驱动LCD定向层的ITO线路,大片ITO玻璃基板之上设置有用于消除ITO线路上的静电的防静电墙,防静电墙设置于大片ITO玻璃基板的四周边缘并与参考地相连接,ITO线路通过防静电线与防静电墙相连接。处于大片ITO玻璃基板上的ITO线路通过防静电线与防静电墙相连接,并且防静电墙与参考地相连接,因此,在进行摩擦定向作业中,相对独立的每根ITO线路上所产生的静电,都会通过防静电线被引导到防静电墙中,并且通过防静电墙把电荷分散到参考地之中,所以每根ITO线路之间的电势差都能够被降低为零,从而不会产生静电放电的问题。因此,

大片ITO玻璃基板能够通过防静电墙屏蔽及释放在摩擦定向作业过程中所产生的静电,从而不会出现因为静电放电而导致击伤ITO线路和LCD定向层的情况,从而能够保证液晶显示器不会产生缺划或黑白点显示不良等问题。

[0034] 防静电墙为整圈封闭式结构。整圈封闭式结构的防静电墙,能够使得处于每根ITO线路上的静电都能够通过防静电线和防静电墙进行快速的释放。整圈封闭式结构的防静电墙能够允许静电以最短的路径释放到参考地之中,因此能够大大提高对静电的释放效果,从而不会出现因为静电放电而导致击伤ITO线路和LCD定向层的情况,从而能够保证液晶显示器不会产生缺划或黑白点显示不良等问题。

[0035] 其中,防静电墙的各处宽度均匀一致,所以当静电通过防静电墙时,不会在防静电墙之上产生其他的电势差。防静电墙的宽度大于防静电线的宽度,防静电墙的宽度越大,说明防静电墙的电阻值越小,因此,防静电墙能够与参考地具有同样的作为参考平面的作用。因此,在防静电线和防静电墙的共同作用下,能够有效提高对静电的屏蔽效果,使得静电不能够在ITO线路之上聚集,从而不会产生静电放电的问题。

[0036] 由于液晶显示器产品中并没有防静电墙,并且防静电墙设置于大片ITO玻璃基板的四周边缘,因此在把大片ITO玻璃基板界成相互独立的单粒LCD时,并不会对防静电墙进行分割,并且,由于相互独立的每根ITO线路分别通过防静电线与防静电墙进行连接,所以每根防静电线之间也是相互独立的,因此当把大片ITO玻璃基板界成相互独立的单粒LCD时,防静电线并不会对ITO线路造成短路的问题,从而能够保证每个液晶显示器都具有良好的质量。

[0037] LCD屏如何防静电,就是接地:

[0038] 接地就是直接将静电通过导线连接泄放到大地上,这是防静电措施中最直接最有效的,对于导体通常用接地的方法,我们要求人工使用的工具接地、带接地防静电手环、及工作台面接地等;

[0039] (1) 在生产过程中,要求工人必须佩戴接地静电手环。尤其在切脚、插件、调试和后焊工序时,并且作好监察,品质人员必须最少每两个小时做一次手环静电测试,作好测试纪录;

[0040] (2) 在焊接时,电烙铁应尽可能采用防静电低压恒温烙铁,并保持良好的接地性;

[0041] (3) 在组装过程中,尽可能使用有接地线的低压直流电动起子(俗称电批);

[0042] (4) 保证生产拉台、灌胶台、老化架等有效接地;

[0043] (5) 我们要求生产环境做到布设铜线接地,如地板、墙壁、以及某些场合使用的天花板等,都应使用防静电材料。通常,即使普通石膏板和石灰涂料墙面也可以,但禁止使用塑料制品天花板和普通墙纸或塑料墙纸。

[0044] ITO导电玻璃是在钠钙基或硅硼基基片玻璃的基础上,利用溅射、蒸发等多种方法镀上一层氧化铟锡(俗称ITO)膜加工制作成的。液晶显示器专用ITO导电玻璃,还会在镀ITO层之前,镀上一层二氧化硅阻挡层,以阻止基片玻璃上的钠离子向盒内液晶里扩散。高档液晶显示器专用ITO玻璃在溅镀ITO层之前基片玻璃还要进行抛光处理,以得到更均匀的显示控制。液晶显示器专用ITO玻璃基板一般属超浮法玻璃,所有的镀膜面为玻璃的浮法锡面。因此,最终的液晶显示器都会沿浮法方向,规律的出现波纹不平整情况。

[0045] 在溅镀ITO层时,不同的靶材与玻璃间,在不同的温度和运动方式下,所得到的ITO

层会有不同的特性。一些厂家的玻璃ITO层常常表面光洁度要低一些,更容易出现“麻点”现象;有些厂家的玻璃ITO层会出现高蚀间隔带,ITO层在蚀刻时,更容易出现直线放射型的缺划或电阻偏高带;另一些厂家的玻璃ITO层则会出现微晶沟缝。

[0046] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本领域技术的技术人员在本实用新型公开的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。除非另有定义,本文所使用的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体实施例的目的,不是旨在限制本实用新型。

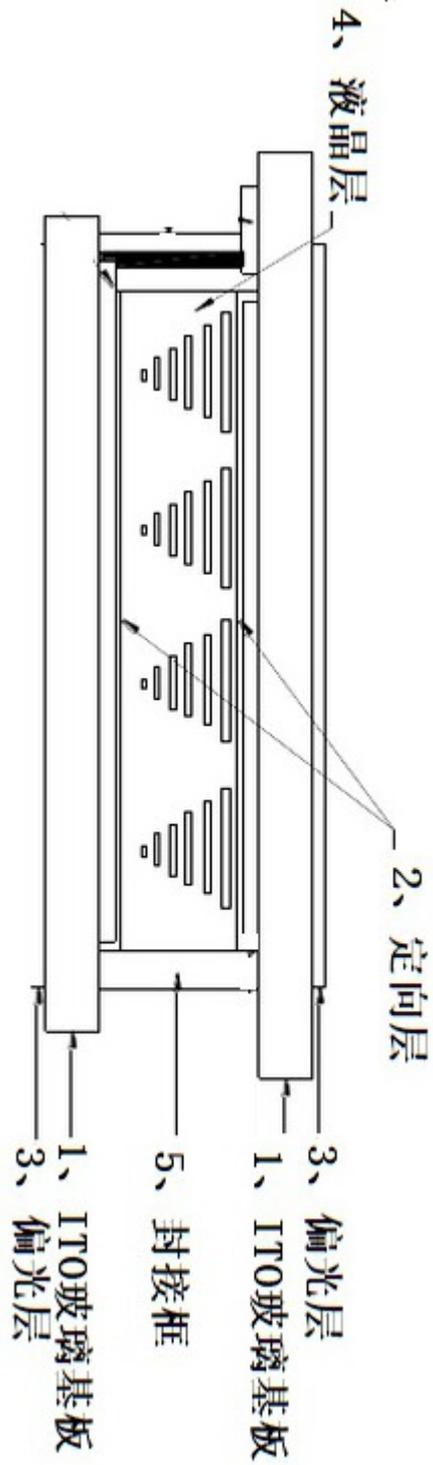


图1

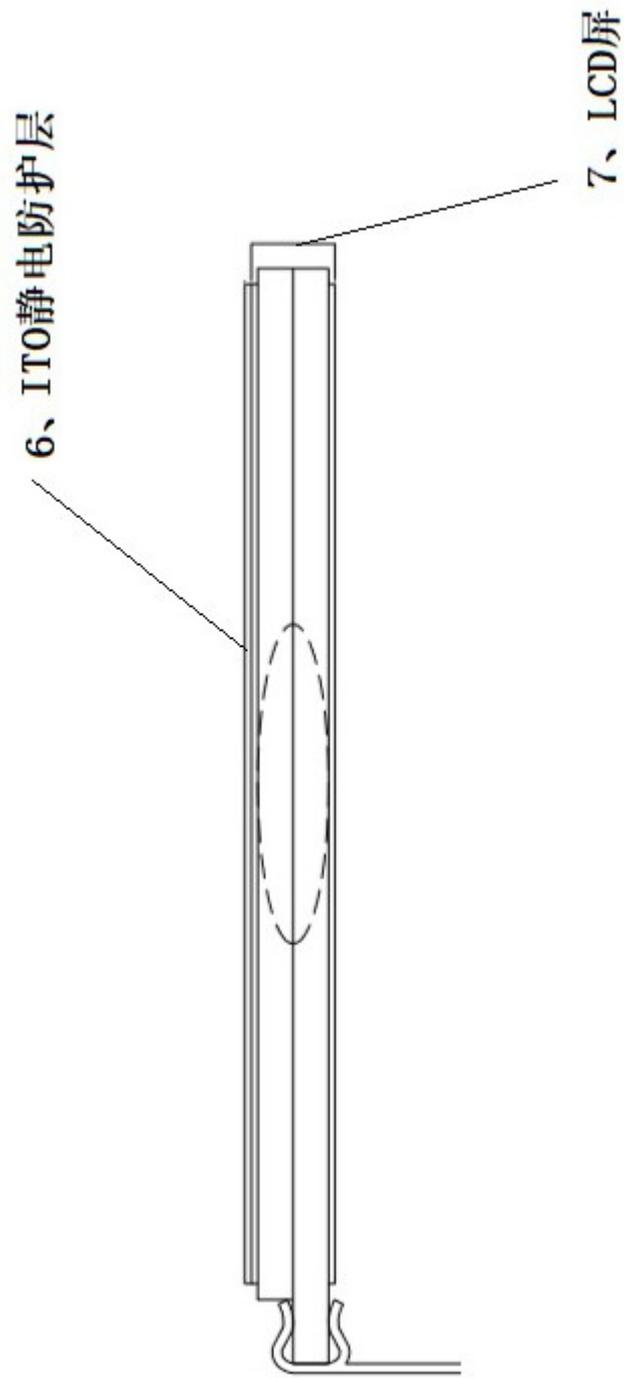


图2

专利名称(译)	一种具有防护与消除表面静电的LCD屏		
公开(公告)号	CN209962043U	公开(公告)日	2020-01-17
申请号	CN201920280194.3	申请日	2019-03-06
[标]发明人	谭艳红		
发明人	谭艳红		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1337 G02F1/1335		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种具有防护与消除表面静电的LCD屏，包括用于构成液晶玻璃主体结构的大片ITO玻璃基板，所述大片ITO玻璃基板中包含有多片分别用于制作单粒LCD的ITO子基板，每片所述的ITO子基板之上均设置有用于驱动LCD定向层的ITO线路，所述大片ITO玻璃基板之上设置有用于消除所述ITO线路上的静电的防静电墙，所述防静电墙设置于所述大片ITO玻璃基板的四周边缘并与参考地相连接，所述ITO线路通过防静电线与所述防静电墙相连接，形成LCD屏；设置在LCD屏上的ITO静电防护层，所述ITO静电防护层连接电源地极。本实用新型的优点在于：易于实现、结构简单、效果明显的消除LCD表面静电的方案，特别对于负离子发生器产品的LCD显示稳定性有极大的提高。

