



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106646965 A

(43)申请公布日 2017. 05. 10

(21)申请号 201610933913.8

(22)申请日 2016.11.01

(71)申请人 无锡变格新材料科技有限公司

地址 214174 江苏省无锡市惠山经济开发区中惠路518号-10

(72)发明人 黄威龙 林行 陈志荣 葛健国

(74)专利代理机构 无锡市朗高知识产权代理有限公司 32262

代理人 赵华

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/13363(2006.01)

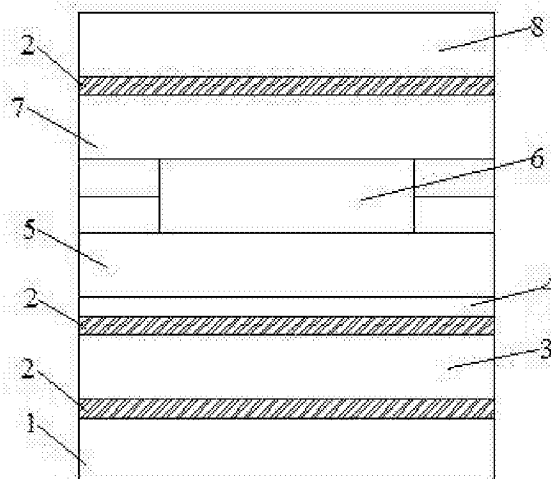
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种触控显示器

(57)摘要

本发明提供一种触控显示器,在LCD显示模块背面依次层叠设置有:1/4 λ 玻板、ITO Glass、PET单向板以及偏光片,所述ITO Glass的正面与PET单向板相对,所述ITO Glass的与PET单向板之间为空气腔体,所述ITO Glass的背面有金属网格,本发明利用1/4 λ 的PET单向板与抗反射型偏光片的圆偏振光产生光隔离效应,除达抗反射效果外更简化触控面板叠构的复杂性,再利用真空贴合技术胶合触控面板与显示器,彻底解决电阻式触控显示器阳光显示问题;本文利用镀膜的技术,在玻璃上方镀上ITO与金属,在背面镀上金属,再利用黄光微影技术来蚀刻,在正面产生金属模和ITO模,在背面形成抗电磁辐射的金属网格,可以有20 db以上的抗电磁辐射能力防止电磁干扰造成误触或电磁辐射问题造成信息外露。



1. 一种触控显示器,其特征在于:在LCD显示模块背面依次层叠设置有: $1/4\lambda$ 玻板、ITO Glass、PET单向板以及偏光片,所述ITO Glass的正面与PET单向板相对,所述ITO Glass的与PET单向板之间为空气腔体,所述ITO Glass的背面有金属网格。

2. 根据权利要求1所述的一种触控显示器,其特征在于,所述 $1/4\lambda$ 玻板与LCD显示模块、金属网格之间通过液态光学透明胶胶合。

3. 根据权利要求1所述的一种触控显示器,其特征在于,所述PET单向板为波长为 $1/4\lambda$,所述PET单向板通过液态光学透明胶与偏振片胶合。

4. 根据权利要求1所述的一种触控显示器,其特征在于,所述偏光片为抗反射型偏光片。

5. 根据权利要求1所述的一种触控显示器,其特征在于,所述ITO Glass的正面有ITO镀层和金属镀层。

一种触控显示器

技术领域

[0001] 本发明涉及显示器技术领域,尤其涉及一种触控显示器。

背景技术

[0002] 触控显示器应用在人机界面日益广泛,手持式系统在阳光下使用机会很多,目前触控显示器产品为了防止误动作与耐久性与寿命的要求,还是使用电阻式触控面板居多,电阻式触控显示器在阳光下整体反射率达到20%以上,过去为了解决阳光下触控显示问题大多采用增亮显示器亮度方法解决;另外为了防止资料的外泄,以及防止电磁干扰造成的危害,电子产品特别重视电磁辐射干扰与影响,对于电子产品抗电磁辐射的要求越来越高。

发明内容

[0003] 本发明提供的触控显示器特别针对阳光下可视与防电磁波要求,解决手持式系统触控显示的现存问题,为了达到以上目的,采用以下技术方案:本发明在LCD显示模块背面依次层叠设置有:1/4 λ 玻板、ITO Glass、PET单向板以及偏光片,所述ITO Glass的正面与PET单向板相对,所述ITO Glass的与PET单向板之间为空气腔体,所述ITO Glass的背面有金属网格。

[0004] 优选的,所述1/4 λ 玻板与LCD显示模块、金属网格之间通过液态光学透明胶胶合。

[0005] 优选的,所述PET单向板为波长为1/4 λ ,所述PET单向板通过液态光学透明胶与偏振片胶合。

[0006] 优选的,所述偏光片为抗反射型偏光片。

[0007] 优选的,所述ITO Glass的正面有ITO镀层和金属镀层。

[0008] 本发明的有益效果:本发明利用1/4 λ 的PET单向板与抗反射型偏光片的圆偏振光产生光隔离效应,除达抗反射效果外更简化触控面板叠构的复杂性,再利用真空贴合技术胶合触控面板与显示器,彻底解决电阻式触控显示器阳光显示问题;本文利用镀膜的技术,在玻璃上方镀上ITO与金属,在背面镀上金属,再利用黄光微影技术来蚀刻,在正面产生金属模和ITO模,在背面形成抗电磁辐射的金属网格,可以有20 db以上的抗电磁辐射能力防止电磁干扰造成误触或电磁辐射问题造成信息外露。

附图说明

[0009] 图1为现有技术结构示意图;

图2为又一种现有技术结构示意图;

图3为本发明的结构示意图;

图中,1、LCD显示模块;2、液态光学透明胶;3、1/4 λ 玻板;4、金属网格;5、ITO Glass;6、空气腔体;7、PET单向板;8、偏光片;9、防反射膜;10、ITO。

具体实施方式

[0010] 由图1所示可知,现有技术中,防反射薄膜通过液态光学透明胶与PET单向板胶合,所述PET单向板与ITO Glass设置于空气腔体的两侧,所述ITO Glass具有N型氧化物半导体-氧化铟锡的一侧与LCD显示模块设置于又一空气腔体的两侧。

[0011] 采用此种结构,利用防反射薄膜使表面反射损失减少了4%;且通过将N型氧化物半导体-氧化铟锡(ITO)镀在玻璃表面形成ITO Glass,N型氧化物半导体-氧化铟锡(ITO)起到了抗电磁的作用。

[0012] 但是,反射率减少4%后依然高达16%,抗电磁效应低于10Db,且不耐冲击。

[0013] 由图2所示可知,又一种现有技术具有以下结构:防反射薄膜通过液态光学透明胶与偏光镜胶合,所述偏光镜的另一面通过液态光学透明胶与PET单向板胶合,所述PET单向板与ITO Glass设置于空气腔体的两侧,所述ITO Glass的背面镀有金属层和N型氧化物半导体-氧化铟锡(ITO),所述ITO Glass的背面与LCD显示模块设置于又一空气腔体的两侧。

[0014] 采用此结构,由于防反射薄膜使得反射率减少4%,偏光镜的存在减少了8%的空气腔体反射率,且N型氧化物半导体-氧化铟锡(ITO)起到了抗电磁的作用,但是反射率依然高达8%,抗电磁效应在10Db以下,且不耐冲击。

[0015] 由图3所示可知,本发明在LCD显示模块背面通过液态光学透明胶与 $1/4\lambda$ 玻板胶合,所述 $1/4\lambda$ 玻板的另一面通过液态光学透明胶与金属网格胶合,

利用N型氧化物半导体-氧化铟锡(ITO)镀于玻璃正面形成ITO Glass,所述金属网格是镀于ITO Glass背面的,所述ITO Glass的正面与PET单向板相对,且ITO Glass与PET单向板之间有空气腔体,所述PET单向板的另一面与偏光片叠加。

[0016] 优选的,对于金属网格的形成为:在ITO Glass背面镀金属层,利用黄光微影技术来蚀刻,形成具有20 db以上的抗电磁辐射能力的金属网格。

[0017] 优选的,利用黄光微影技术在所述ITO Glass正、反面蚀刻形成金属模、ITO模以及金属网格,线路精确度好良率高,且镀膜后再进行黄光蚀刻形成金属模、ITO模以及金属网格,其耐久性可以达到1000小时环测阻抗变化率不超过1.5%。

[0018] 优选的,所述PET单向板为波长为 $1/4\lambda$,所述PET单向板通过液态光学透明胶与偏振片胶合,所述PET单向板优选ATAC、日本帝人PC薄膜、JSR ARTON、Zeonor、PMMA、Glass材料。

[0019] 所述偏光片可为圆形,利用真空镀膜技术镀抗反射膜于偏光片上,形成具有抗反射作用的偏光片,采用在偏光片上直接镀反射膜,使整体结构叠构程度的复杂性降低了4%;偏光片降低了8%的空气腔体反射率;利用偏光片与波长为 $1/4\lambda$ 的PET单向板的叠加,减少了空气腔体的反射率,一般PET单向板具有光弹效应,通过金属网格可以完全解决偏光片之光弹效应产生的彩色条纹。

[0020] 优选的,利用真空贴合技术胶合触控面板与显示器,彻底解决电阻式触控显示器阳光显示问题;并增加触控面板显示器耐冲击能力2.5倍。

[0021] 上述实施例仅例示性说明本专利申请的原理及其功效,而非用于限制本专利申请。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本专利申请的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本专利申请所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本专利申请的权利要求所涵盖。

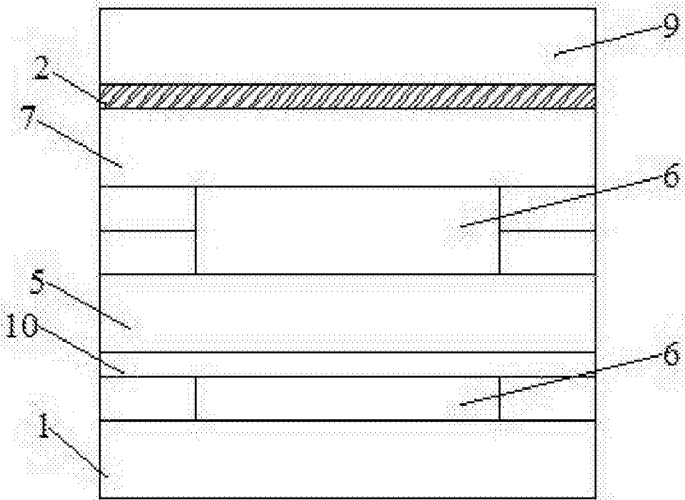


图1

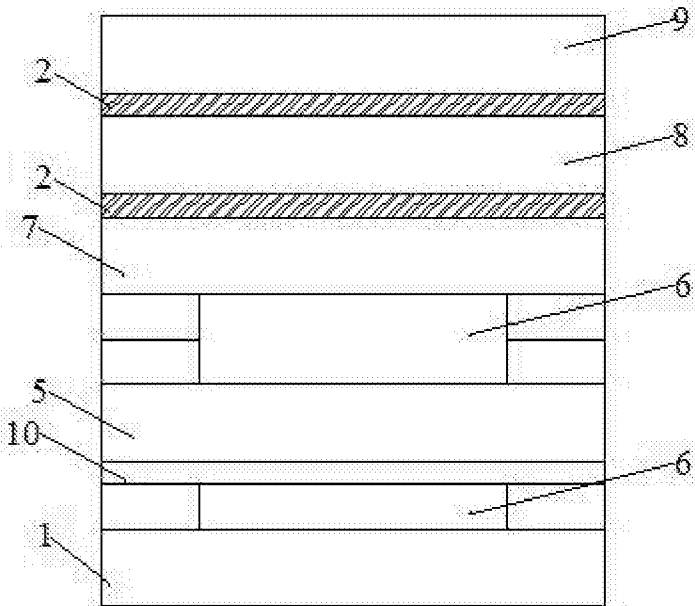


图2

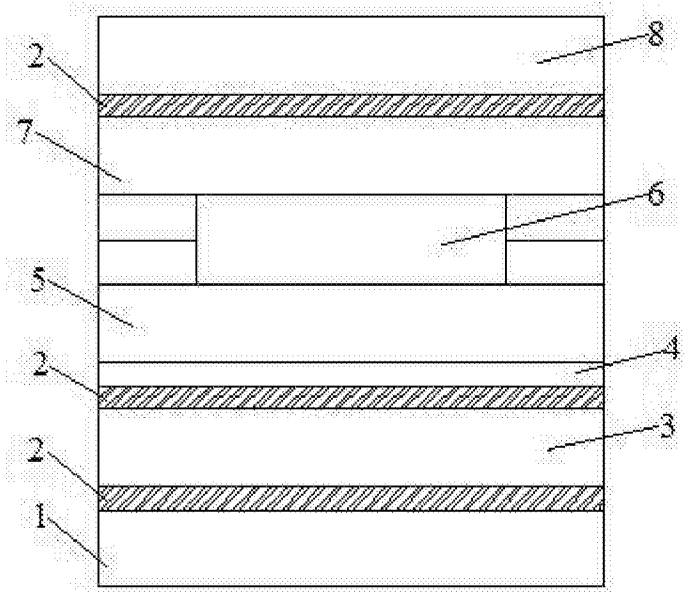


图3

专利名称(译)	一种触控显示器		
公开(公告)号	CN106646965A	公开(公告)日	2017-05-10
申请号	CN201610933913.8	申请日	2016-11-01
[标]申请(专利权)人(译)	无锡变格新材料科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	无锡变格新材料科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	无锡变格新材料科技有限公司		
[标]发明人	黄威龙 林行 陈志荣 葛健国		
发明人	黄威龙 林行 陈志荣 葛健国		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1335 G02F1/13363		
CPC分类号	G02F1/13338 G02F1/133528 G02F1/13363 G02F2001/133638		
代理人(译)	赵华		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种触控显示器，在LCD显示模块背面依次层叠设置有：1/4λ玻板、ITO Glass、PET单向板以及偏光片，所述ITO Glass的正面与PET单向板相对，所述ITO Glass的与PET单向板之间为空气腔体，所述ITO Glass的背面有金属网格，本发明利用1/4λ的PET单向板与抗反射型偏光片的圆偏振光产生光隔离效应，除达抗反射效果外更简化触控面板叠构的复杂性，再利用真空贴合技术胶合触控面板与显示器，彻底解决电阻式触控显示器阳光显示问题；本文利用镀膜的技术，在玻璃上方镀上ITO与金属，在背面镀上金属，再利用黄光微影技术来蚀刻，在正面产生金属模和ITO模，在背面形成抗电磁辐射的金属网格，可以有20 db以上的抗电磁辐射能力防止电磁干扰造成误触或电磁辐射问题造成信息外露。

