



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107065264 A

(43)申请公布日 2017.08.18

(21)申请号 201710309653.1

(22)申请日 2017.05.04

(71)申请人 江西赛华科技股份有限公司

地址 344000 江西省抚州市临川区高新区
安石大道210号

(72)发明人 杨辉 王雷 高美萍 杨洲
高智勇 苏晓华 盛厚丁 邓德运

(74)专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通
合伙) 11265

代理人 洪涛

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/1335(2006.01)

G02B 1/11(2015.01)

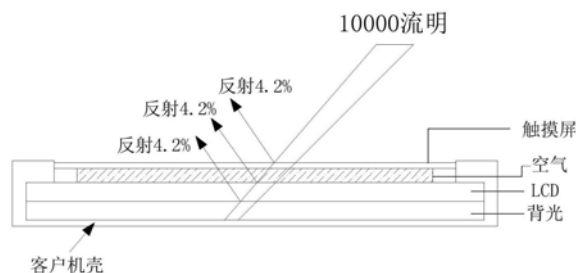
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

基于触控显示器在阳光下可视的组件及方法

(57)摘要

本发明提供了一种基于触控显示器在阳光下可视的组件及方法,该组件包括触摸屏和/或保护玻璃,以及液晶显示屏,触摸屏或保护玻璃,与所述液晶显示屏之间还设有透明的光学胶粘合层;光学胶粘合层的折射率与玻璃折射率的差值在预设范围内;触摸屏和/或保护玻璃通过光学胶粘合层粘结在液晶显示屏的前表面的偏光片上。该组件和方法,能够有效增强液晶屏在阳光下的可读性,同时不增加背光,无需额外功耗,从而节省能源消耗。



1. 基于触控显示器在阳光下可视的组件, 包括触摸屏和/或保护玻璃, 以及液晶显示屏, 其特征在于:

所述触摸屏和/或所述保护玻璃, 与所述液晶显示屏之间还设有透明的光学胶粘合层;

所述光学胶粘合层的折射率与玻璃折射率的差值在预设范围内;

所述触摸屏和/或所述保护玻璃通过所述光学胶粘合层粘结在所述液晶显示屏的前表面的偏光片上。

2. 如权利要求1所述的基于触控显示器在阳光下可视的组件, 其特征在于, 所述光学胶粘合层的折射率与玻璃的折射率的差值在0-0.01范围内。

3. 如权利要求1所述的基于触控显示器在阳光下可视的组件, 其特征在于, 所述光学胶粘合层为光学胶为材质制成的光学胶粘合层。

4. 如权利要求1所述的基于触控显示器在阳光下可视的组件, 其特征在于, 所述触摸屏和/或所述保护玻璃的表面镀有AR减反层。

5. 如权利要求1所述的基于触控显示器在阳光下可视的组件, 其特征在于, 所述触摸屏为偏光片电阻式触摸面板。

6. 基于触控显示器在阳光下可视的方法, 其特征在于, 包括步骤:

设置透明的、折射率与玻璃折射率的差值在预设范围内的光学胶粘合层;

将触摸屏和/或保护玻璃通过所述光学胶粘合层粘结在所述液晶显示屏的前表面的偏光片上。

7. 根据权利要求6所述的基于触控显示器在阳光下可视的方法, 其特征在于, 还包括步骤:

在所述触摸屏和/或所述保护玻璃的表面镀上AR减反层。

基于触控显示器在阳光下可视的组件及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及触控屏技术领域,特别涉及一种基于触控显示器在阳光下可视的组件及方法。

背景技术

[0002] 人机交互是所述电子类产品无论是消费类电子产品、工控设备电子产品还是车载电子产品等都必备的功能,而用于承载智能人机交换界面的触控面板为人机交换的窗口,其中大尺寸个人消费类产品如:平板电脑,PC机,ATM机,医疗机等等,较多的大型电子设备需在阳光下或者户外进行作业,而手持类小尺寸电子产品如手机等,也有很高的概率需要在室外阳光下使用。

[0003] 而目前一部分电子产品直接将触控屏加在液晶屏表面,触控屏与液晶屏之间存在空气间隙,这样就从外至内形成3个反射面,分别为触控屏表面,触控屏与空气之间,空气与液晶屏之间。参见图1所示,若没有特殊处理,每个反射面对外部光的反射率都大致为4.2%,3个反射面反射的外部光就为12.6%,约1260流明。参见图2所示,若屏的表面亮度为1000流明,从内往外地两个反射面,分别为液晶屏到空气,空气到触控屏背面,经过2个反射面的反射后透到触摸屏表面的亮度为916流明。这使这些电子产品在户外阳光下使用时,用户看见的画面有用光的亮度低于反射光亮度,反射光使白色更亮,淹没了黑色和其他颜色,使液晶屏在强光下可读性很差。

[0004] 针对上述问题,目前采用的一种改善措施,为达到增强液晶屏在阳光下的可读性的目的,采用增加液晶屏的外部对比度、以及增加显示器的背光亮度来增加外部对比度值,而增大背光的亮度会增加液晶屏的功耗。

发明内容

[0005] 为了解决现有技术中的阳光下可视的技术方案由于增加显示器的背光亮度而导致增加液晶屏功耗的技术问题,本发明提供了一种基于触控显示器在阳光下可视的组件和方法。

[0006] 本发明提供一种基于触控显示器在阳光下可视的组件,包括触摸屏和/或保护玻璃,以及液晶显示屏,所述触摸屏和/或所述保护玻璃,与所述液晶显示屏之间还设有透明的光学胶粘合层;

[0007] 所述光学胶粘合层的折射率与玻璃折射率的差值在预设范围内;

[0008] 所述触摸屏和/或所述保护玻璃通过所述光学胶粘合层粘结在所述液晶显示屏的前表面的偏光片上。

[0009] 其中,所述光学胶粘合层的折射率与玻璃的折射率的差值在0-0.01范围内。

[0010] 其中,所述光学胶粘合层为光学胶为材质制成的光学胶粘合层。

[0011] 其中,所述触摸屏和/或所述保护玻璃的表面镀有AR减反层。

[0012] 其中,所述触摸屏为偏光片电阻式触摸面板。

- [0013] 本发明还提供一种基于触控显示器在阳光下可视的方法,包括步骤:
- [0014] 设置透明的、折射率与玻璃折射率的差值在预设范围内的光学胶粘合层;
- [0015] 将触摸屏和/或保护玻璃通过所述光学胶粘合层粘结在所述液晶显示屏的前表面的偏光片上。
- [0016] 其中,还包括步骤:
- [0017] 在所述触摸屏和/或所述保护玻璃的表面镀上AR减反层。
- [0018] 本发明提供的一种基于触控显示器在阳光下可视的组件和方法,在触摸屏和液晶显示屏之间设置光学胶粘合层,并且选择折射率满足预设条件的光学胶粘合层,当光学胶粘合层与玻璃折射率几乎相同都为1.49时,可消除两个反射面,从而减少反射光的亮度;由于无需增强背光,因而避免了由于增强背光所带来的额外功耗;
- [0019] 同时,在触摸屏或者保护玻璃的表面镀AR减反层,使得整个组件对外部光的反射率只有0.4%,大大提高了显示屏在强光下的可读性。

附图说明

- [0020] 图1是现有技术中阳光下反射原理图;
- [0021] 图2是现有技术中背光示意图;
- [0022] 图3是本发明一个实施例的组件在阳光下反射原理示意图;
- [0023] 图4是本发明一个实施例的组件背光示意图。

具体实施方式

[0024] 下面将采用具体实施例对本发明进行进一步阐述。显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0025] 实施例一

[0026] 本发明实施例提供一种基于触控显示器在阳光下可视的组件。参见图3和图4所示,该组件包括触摸屏1和/或保护玻璃,以及液晶显示屏2。

[0027] 所述触摸屏1和/或所述保护玻璃,与所述液晶显示屏2之间还设有透明的光学胶粘合层3;

[0028] 所述光学胶粘合层3的折射率与玻璃折射率的差值在预设范围内;

[0029] 所述触摸屏1和/或所述保护玻璃通过所述光学胶粘合层3粘结在所述液晶显示屏2的前表面的偏光片上。

[0030] 光学胶粘合层的折射率与玻璃的折射率的差值在0-0.01范围内。优选地,选用光学胶作为所述光学胶粘层的材质,即光学胶粘合层为光学胶为材质制成的光学胶粘合层。光学胶的折射率与玻璃几乎相同都为1.49。

[0031] 优选地,作为一种较佳的实施方式,触摸屏1和/或保护玻璃的表面镀有AR (Anti-Reflection) 减反层。

[0032] 优选地,触摸屏为偏光片电阻式触摸面板。

[0033] 现有技术中所采用的增强液晶屏在阳光下的可读性的技术方案,是必须增加液晶屏的外部对比度,增加显示器的背光亮度和减少反射光的亮度来增加外部对比度值。而增

大背光的亮度会使液晶屏的功耗增加,发热会使显示器的可靠性降低,而本发明采用的方法是减少反射光的亮度。具体地,本发明采用光学绑定显示屏将触控屏或保护玻璃用透明的光学胶粘结在液晶屏前表面的偏光片上,由于光学胶的折射率玻璃几乎相同,同为1.49,因此消除两个反射面,同时在触控屏或者保护玻璃的表面镀了AR减反层,使得整个对外部光的反射率只有0.4%,更低的反射损失意味着更好的对比度,背光500流明,日光下可读,800流明,强光下可读。光学绑定不仅大大提高了显示屏在强光下的可读性,而且还增加了显示器在苛刻的环境下的可靠性。

[0034] 实施例二

[0035] 本发明实施例还提供一种基于触控显示器在阳光下可视的方法,包括步骤:

[0036] 设置透明的、折射率与玻璃折射率的差值在预设范围内的光学胶粘合层;

[0037] 将触摸屏和/或保护玻璃通过所述光学胶粘合层粘结在所述液晶显示屏的前表面的偏光片上。

[0038] 作为一种更优的实施方式,在触摸屏和/或保护玻璃的表面镀上AR减反层。

[0039] 本发明集合了偏光片与AR镀膜技术会同光学绑定液晶显示模组的方式,有效解决触摸显示器在阳光下可视的方案,提高日光下可阅读性达400%,提高抗冲击性高达300%,没有湿气进入形成水雾,防止冷凝和雾化,可采用更轻更薄显示器设计,贴合化学强化保护膜玻璃增加了屏的抗震性,减少破坏的几率,即使破裂,由于光学粘接也不会掉下碎片伤人。

[0040] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动,这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。只要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,都属于本申请保护的范围。

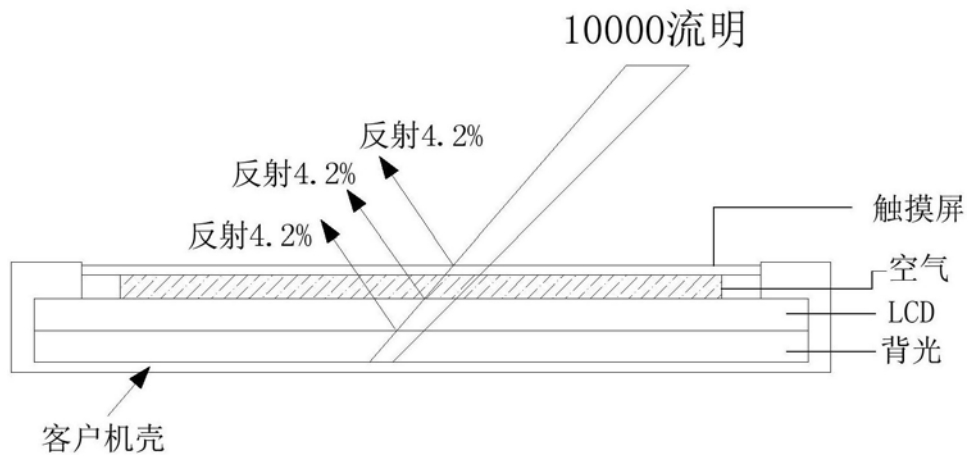


图1

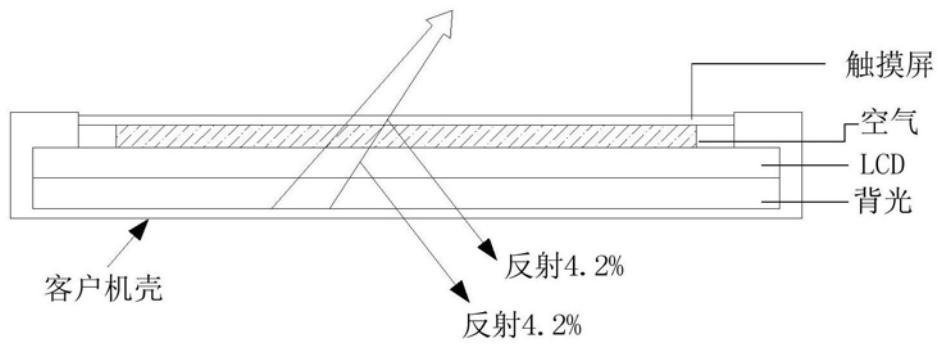


图2

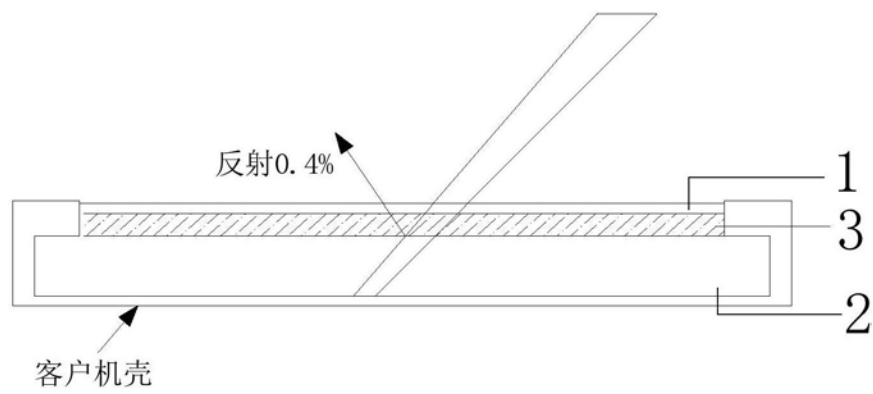


图3

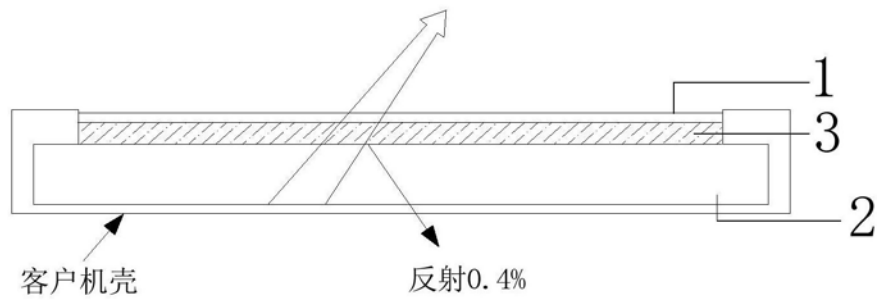


图4

专利名称(译)	基于触控显示器在阳光下可视的组件及方法		
公开(公告)号	CN107065264A	公开(公告)日	2017-08-18
申请号	CN201710309653.1	申请日	2017-05-04
[标]申请(专利权)人(译)	江西赛华科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	江西赛华科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	江西赛华科技股份有限公司		
[标]发明人	杨辉 王雷 高美萍 杨洲 高智勇 苏晓华 盛厚丁 邓德运		
发明人	杨辉 王雷 高美萍 杨洲 高智勇 苏晓华 盛厚丁 邓德运		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1335 G02B1/11		
CPC分类号	G02F1/13338 G02B1/11 G02F1/1333 G02F1/133528		
代理人(译)	洪涛		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种基于触控显示器在阳光下可视的组件及方法，该组件包括触摸屏和/或保护玻璃，以及液晶显示屏，触摸屏或保护玻璃，与所述液晶显示屏之间还设有透明的光学胶粘合层；光学胶粘合层的折射率与玻璃折射率的差值在预设范围内；触摸屏和/或保护玻璃通过光学胶粘合层粘结在液晶显示屏的前表面的偏光片上。该组件和方法，能够有效增强液晶屏在阳光下的可读性，同时不增加背光，无需额外功耗，从而节省能源消耗。

