



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107390435 A

(43)申请公布日 2017.11.24

(21)申请号 201710732916.X

G06F 3/041(2006.01)

(22)申请日 2017.08.24

(71)申请人 江苏金坛长荡湖新能源科技有限公司

地址 213200 江苏省常州市金坛市华城中
路168号

申请人 江苏金坛汽车工业有限公司

(72)发明人 吴建中 李成铭 朱琛琦 任世界
蒋寅

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限
公司 34107

代理人 朱顺利

(51)Int.Cl.

G02F 1/13363(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

车载触控显示屏

(57)摘要

本发明公开了一种车载触控显示屏,包括阵列基板、液晶、彩膜基板、偏光片、触控层、触控基板和通过双面胶与所述偏光片粘接的薄膜λ/4波片,所述触控层位于薄膜λ/4波片和所述触控基板之间。本发明的车载触控显示屏,通过设置薄膜λ/4波片,LCD发出的线偏振光通过薄膜λ/4波片和触控层后,线偏振光变成了圆偏振光,故人眼可见显示屏屏幕的光线,从而确保了驾驶过程中导航及其他功能的显示使用。



1. 车载触控显示屏,包括阵列基板、液晶、彩膜基板、偏光片、触控层和触控基板,其特征在于:还包括通过双面胶与所述偏光片粘接的薄膜 $\lambda/4$ 波片,所述触控层位于薄膜 $\lambda/4$ 波片和所述触控基板之间。

2. 根据权利要求1所述的车载触控显示屏,其特征在于:所述薄膜 $1/4\lambda$ 波片是通过溅镀的方式形成于所述触控层,使触控层上形成有机薄膜层。

3. 根据权利要求1或2所述的车载触控显示屏,其特征在于:所述触控层包括依次设置的玻璃层、黑矩阵层、导电膜层、有机绝缘层、金属层、第一无机绝缘层、金属溅镀层和第二无机绝缘层。

4. 根据权利要求3所述的车载触控显示屏,其特征在于:所述导电膜层为氧化铟锡透明导电薄膜。

5. 根据权利要求3所述的车载触控显示屏,其特征在于:所述第一无机绝缘层是通过溅镀的方式形成于所述金属层上。

6. 根据权利要求3至5任一所述的车载触控显示屏,其特征在于:所述第一无机绝缘层的材料为 SiN_x 。

7. 根据权利要求3所述的车载触控显示屏,其特征在于:所述金属溅镀层是通过溅镀的方式形成于所述第一无机绝缘层上。

8. 根据权利要求7所述的车载触控显示屏,其特征在于:所述金属溅镀层的材料为Cr或Ag。

9. 根据权利要求3所述的车载触控显示屏,其特征在于:所述第二无机绝缘层是通过溅镀的方式形成于所述金属溅镀层上。

10. 根据权利要求9所述的车载触控显示屏,其特征在于:所述第二无机绝缘层的材料为 SiO_2 。

车载触控显示屏

技术领域

[0001] 本发明属于汽车零部件技术领域,具体地说,本发明涉及一种车载触控显示屏。

背景技术

[0002] 随之汽车发展智能化,用户对汽车体验要求逐渐提高,车载触控显示屏正在逐年增大需求,高档汽车对车载用显示屏的要求亦越高。在驾驶途中,当太阳光较强烈时,驾驶员需佩戴太阳镜,太阳镜一般具有偏振的功能,将外界无秩序的强光过滤成朝一个方向震动的光,使人的眼睛看起来比较舒服。但佩戴这种太阳眼镜在观察车载显示屏时,会发现显示屏是黑色的,原因是,通过LCD外层偏光片的光与太阳镜偏振方向平行,将该水平偏振光吸收了,所以通过液晶显示器发出的光被太阳镜吸收了,故看不到显示屏,从而影响驾驶过程中导航及其他功能的显示使用。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明提供一种车载触控显示屏,目的是使驾驶员在佩戴太阳镜后仍然能够观察到液晶屏幕。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采取的技术方案为:车载触控显示屏,包括阵列基板、液晶、彩膜基板、偏光片、触控层、触控基板和通过双面胶与所述偏光片粘接的薄膜 $\lambda/4$ 波片,所述触控层位于薄膜 $\lambda/4$ 波片和所述触控基板之间。

[0005] 所述薄膜 $1/4\lambda$ 波片是通过溅镀的方式形成于所述触控层,使触控层上形成有机薄膜层。

[0006] 所述触控层包括依次设置的玻璃层、黑矩阵层、导电膜层、有机绝缘层、金属层、第一无机绝缘层、金属溅镀层和第二无机绝缘层。

[0007] 所述导电膜层为氧化铟锡透明导电薄膜。

[0008] 所述第一无机绝缘层是通过溅镀的方式形成于所述金属层上。

[0009] 所述第一无机绝缘层的材料为 SiN_x 。

[0010] 所述金属溅镀层是通过溅镀的方式形成于所述第一无机绝缘层上。

[0011] 所述金属溅镀层的材料为Cr或Ag。

[0012] 所述第二无机绝缘层是通过溅镀的方式形成于所述金属溅镀层上。

[0013] 所述第二无机绝缘层的材料为 SiO_2 。

[0014] 本发明的车载触控显示屏,通过设置薄膜 $\lambda/4$ 波片,LCD发出的线偏振光通过薄膜 $\lambda/4$ 波片和触控层后,线偏振光变成了圆偏振光,故人眼可见显示屏屏幕的光线,从而确保了驾驶过程中导航及其他功能的显示使用。

附图说明

[0015] 本说明书包括以下附图,所示内容分别是:

[0016] 图1是本发明车载触控显示屏的局部剖视图;

[0017] 图2是触控层的剖视图；

[0018] 图3是本发明车载触控显示屏的使用状态示意图；

[0019] 图中标记为：1、阵列基板；2、液晶；3、彩膜基板；4、偏光片；5、双面胶层；6、薄膜 $1/4\lambda$ 波片；7、触控层；701、玻璃层；702、黑矩阵层；703、导电膜层；704、有机绝缘层；705、金属层；706、第一无机绝缘层；707、金属溅镀层；708、第二无机绝缘层；8、触控基板。

具体实施方式

[0020] 下面对照附图，通过对实施例的描述，对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明，目的是帮助本领域的技术人员对本发明的构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解，并有助于其实施。

[0021] 如图1至图3所示，本发明提供了一种车载触控显示屏，包括阵列基板、液晶、彩膜基板、偏光片、触控层、触控基板和通过双面胶与偏光片粘接的薄膜 $\lambda/4$ 波片，触控层位于薄膜 $\lambda/4$ 波片和触控基板之间。

[0022] 具体地说，如图1所示，薄膜 $\lambda/4$ 波片通过双面胶与偏光片粘接连接，薄膜 $\lambda/4$ 波片与偏光片之间形成双面胶层。阵列基板、液晶、彩膜基板、偏光片、双面胶层、薄膜 $\lambda/4$ 波片、触控层和触控基板为依次设置且为层叠设置，液晶设置于阵列基板和彩膜基板之间，彩膜基板设置于彩膜基板和双面胶层之间。

[0023] 作为优选的，薄膜 $1/4\lambda$ 波片是通过溅镀的方式形成于触控层，使触控层上形成有机薄膜层，通过触控膜层的厚度及成膜工艺等条件，实现 $1/4\lambda$ 波片的相位差调节功能，工艺简单，提高了生产效率的同时也减少了成本。如图3所示，薄膜 $1/4\lambda$ 波片具有将线偏振光转换为圆偏振光 and 将圆偏振光转换为线偏振光的功能，薄膜 $1/4\lambda$ 波片设置于偏光片和触控层之间，这样薄膜 $1/4\lambda$ 和触控层相配合，可将触控显示屏内的液晶屏发出的线偏振光变成圆偏振光，太阳镜只能吸收与其平行的光，透过太阳镜的圆偏振光又变成了另一个方向的线偏振光，故人眼可见显示屏幕的光线，驾驶员佩戴太阳镜后仍然能够观察到触控显示屏的屏幕显示的信息。

[0024] 如图2所示，触控层是由多层薄膜层叠实现，无需增加Mash，各层薄膜均为不导电的薄膜，不影响产品电学功能，触控层制作完成后与液晶屏通过光学液态胶(OCR/OCA)进行全贴合即可。触控层包括依次设置的玻璃层、黑矩阵层、导电膜层、有机绝缘层、金属层、第一无机绝缘层、金属溅镀层和第二无机绝缘层，玻璃层、黑矩阵层、导电膜层、有机绝缘层、金属层、第一无机绝缘层、金属溅镀层和第二无机绝缘层为依次层叠设置，薄膜 $1/4\lambda$ 波片是通过溅镀的方式形成于触控层的金属层上，金属层位于薄膜 $1/4\lambda$ 波片和黑矩阵层之间。

[0025] 作为优选的，导电膜层为氧化铟锡透明导电薄膜，具有电阻率低、透光率高的优点。

[0026] 作为优选的，第一无机绝缘层是通过溅镀的方式形成于金属层上，而且是在金属层的整个侧面上进行溅镀，无需黄光。第一无机绝缘层的材料为 SiN_x ，与常用绝缘材料 SiO_2 相比， SiN_x 具有以下优点：1) 相对介电常数高；2) 氮化硅对碱金属的阻挡能力强，可以有效地防止碱金属离子通过栅绝缘层进入沟道；3) 氮化硅的化学稳定性高，除了氢氟酸和热磷酸外，它几乎不和其它的酸碱发生反应；4) 氮化硅具有更好的防水和防气体渗透性能，能够有效减少气体和水汽渗透对器件造成的影响。

[0027] 作为优选的,金属溅镀层是通过溅镀的方式形成于第一无机绝缘层上,而且是在第一无机绝缘层的整个侧面上进行溅镀,无需黄光。金属溅镀层的材料为Cr或Ag。

[0028] 作为优选的,第二无机绝缘层是通过溅镀的方式形成于金属溅镀层上,而且是在金属溅镀层的整个侧面上进行溅镀,无需黄光。第二无机绝缘层的材料为SiO₂。

[0029] 以上结合附图对本发明进行了示例性描述。显然,本发明具体实现并不受上述方式的限制。只要是采用了本发明的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进;或未经改进,将本发明的上述构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围之内。



图1



图2

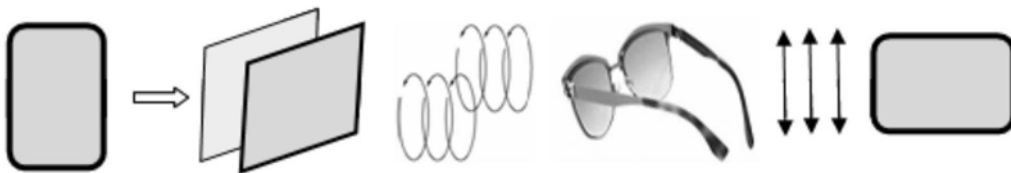


图3

专利名称(译)	车载触控显示屏		
公开(公告)号	CN107390435A	公开(公告)日	2017-11-24
申请号	CN2017110732916.X	申请日	2017-08-24
[标]申请(专利权)人(译)	江苏金坛长荡湖新能源科技有限公司 江苏金坛汽车工业有限公司		
申请(专利权)人(译)	江苏金坛长荡湖新能源科技有限公司 江苏金坛汽车工业有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	江苏金坛长荡湖新能源科技有限公司 江苏金坛汽车工业有限公司		
[标]发明人	吴建中 李成铭 朱琛琦 任世界 蒋寅		
发明人	吴建中 李成铭 朱琛琦 任世界 蒋寅		
IPC分类号	G02F1/13363 G02F1/1333 G06F3/041		
代理人(译)	朱顺利		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种车载触控显示屏，包括阵列基板、液晶、彩膜基板、偏光片、触控层、触控基板和通过双面胶与所述偏光片粘接的薄膜λ/4波片，所述触控层位于薄膜λ/4波片和所述触控基板之间。本发明的车载触控显示屏，通过设置薄膜λ/4波片，LCD发出的线偏振光通过薄膜λ/4波片和触控层后，线偏振光变成了圆偏振光，故人眼可见显示屏屏幕的光线，从而确保了驾驶过程中导航及其他功能的显示使用。

