



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108008558 A

(43)申请公布日 2018.05.08

(21)申请号 201711211771.5

(22)申请日 2017.11.28

(71)申请人 信利光电股份有限公司

地址 516600 广东省汕尾市区工业大道信
利工业城一区第15栋

(72)发明人 易和平 杨鹏 周伟杰 时庆文
邱泽银 李志成 李建华

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 罗满

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02B 1/115(2015.01)

G06F 3/041(2006.01)

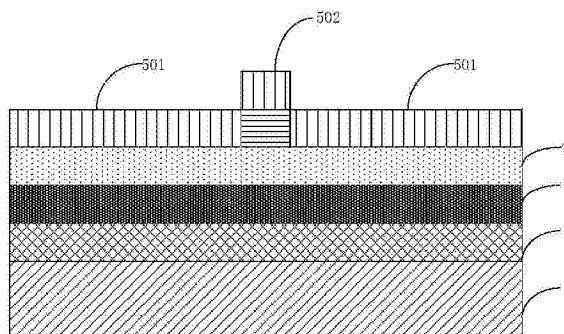
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种触摸屏及其制作方法

(57)摘要

本申请公开了一种触摸屏及其制作方法,该触摸屏包括依次设置于LCD层上面的传感器层、胶层和玻璃层,所述玻璃层的上表面具有第一区域和图案状的第二区域,所述第一区域仅设置有第一减反射膜系,所述第二区域同时设置有所述第一减反射膜系和图案状的第二减反射膜系,所述第一减反射膜系和所述第二减反射膜系共同用于在熄屏状态下减少所述第二区域的正面入射光的反射以显示出图案。上述触摸屏及其制作方法,能够在熄屏状态下显示出特殊的图案,增强使用乐趣,提升用户体验。



1. 一种触摸屏,包括依次设置于LCD层上面的传感器层、胶层和玻璃层,其特征在于,所述玻璃层的上表面具有第一区域和图案状的第二区域,所述第一区域仅设置有第一减反射膜系,所述第二区域同时设置有所述第一减反射膜系和图案状的第二减反射膜系,所述第一减反射膜系和所述第二减反射膜系共同用于在熄屏状态下减少所述第二区域的正面入射光的反射以显示出图案。

2. 根据权利要求1所述的触摸屏,其特征在于,所述第一减反射膜系和所述第二减反射膜系的厚度范围均为100nm至900nm。

3. 根据权利要求2所述的触摸屏,其特征在于,所述第一减反射膜系和所述第二减反射膜系中均包括5层至9层交替排布的具有第一折射率的第一类薄膜和具有第二折射率的第二类薄膜,所述第二折射率低于所述第一折射率。

4. 根据权利要求3所述的触摸屏,其特征在于,所述第一类薄膜为 ZrO_2 薄膜、 TiO_2 薄膜、 Ti_2O_5 薄膜、 ZnO 薄膜、 TiO 薄膜、 Fe_2O_3 薄膜、 Nb_2O_5 薄膜或 Si_3N_4 薄膜。

5. 根据权利要求3所述的触摸屏,其特征在于,所述第二类薄膜为 SiO 薄膜、 SiO_2 薄膜、 Al_2O_3 薄膜、 MgF 薄膜、 CaF_2 薄膜。

6. 一种触摸屏的制作方法,其特征在于,包括:

对玻璃层表面进行清洗,在所述玻璃层的上表面的非图案区域丝印保护膜;

在所述玻璃层的上表面进行局部镀膜;

去除所述保护膜,保留图案状的第二减反射膜系;

在所述玻璃层的上表面进行整面镀膜,形成第一减反射膜系;

将所述玻璃层利用胶层贴合传感器层,然后与LCD层贴合。

7. 根据权利要求6所述的触摸屏的制作方法,其特征在于,所述在所述玻璃层的上表面进行局部镀膜为:

利用蒸发或溅射的方式在所述玻璃层的上表面进行局部镀膜。

8. 根据权利要求6所述的触摸屏的制作方法,其特征在于,所述在所述玻璃层的上表面进行整面镀膜为:

利用蒸发或溅射的方式在所述玻璃层的上表面进行整面镀膜。

9. 根据权利要求6-8任一项所述的触摸屏的制作方法,其特征在于,所述第一减反射膜系和所述第二减反射膜系的厚度范围均为100nm至900nm。

10. 根据权利要求9所述的触摸屏的制作方法,其特征在于,所述第一减反射膜系和所述第二减反射膜系中均包括5层至9层交替排布的具有第一折射率的第一类薄膜和具有第二折射率的第二类薄膜,所述第二折射率低于所述第一折射率。

一种触摸屏及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明属于移动终端技术领域,特别是涉及一种触摸屏及其制作方法。

背景技术

[0002] 目前的移动终端的正面的触摸屏,各个部位的膜种类和厚度完全相同,导致在熄屏状态下表现出纯粹的黑色,毫无新意,这就造成用户体验较差。

发明内容

[0003] 为解决上述问题,本发明提供了一种触摸屏及其制作方法,能够在熄屏状态下显示出特殊的图案,增强使用乐趣,提升用户体验。

[0004] 本发明提供了一种触摸屏,包括依次设置于LCD层上面的传感器层、胶层和玻璃层,所述玻璃层的上表面具有第一区域和图案状的第二区域,所述第一区域仅设置有第一减反射膜系,所述第二区域同时设置有所述第一减反射膜系和图案状的第二减反射膜系,所述第一减反射膜系和所述第二减反射膜系共同用于在熄屏状态下减少所述第二区域的正面入射光的反射以显示出图案。

[0005] 优选的,在上述触摸屏中,所述第一减反射膜系和所述第二减反射膜系的厚度范围均为100nm至900nm。

[0006] 优选的,在上述触摸屏中,所述第一减反射膜系和所述第二减反射膜系中均包括5层至9层交替排布的具有第一折射率的第一类薄膜和具有第二折射率的第二类薄膜,所述第二折射率低于所述第一折射率。

[0007] 优选的,在上述触摸屏中,所述第一类薄膜为 ZrO_2 薄膜、 TiO_2 薄膜、 Ti_2O_5 薄膜、 ZnO 薄膜、 TiO 薄膜、 Fe_2O_3 薄膜、 Nb_2O_5 薄膜或 Si_3N_4 薄膜。

[0008] 优选的,在上述触摸屏中,所述第二类薄膜为 SiO 薄膜、 SiO_2 薄膜、 Al_2O_3 薄膜、 MgF 薄膜、 CaF_2 薄膜。

[0009] 本发明提供了一种触摸屏的制作方法,包括:

[0010] 对玻璃层表面进行清洗,在所述玻璃层的上表面的非图案区域丝印保护膜;

[0011] 在所述玻璃层的上表面进行局部镀膜;

[0012] 去除所述保护膜,保留图案状的第二减反射膜系;

[0013] 在所述玻璃层的上表面进行整面镀膜,形成第一减反射膜系;

[0014] 将所述玻璃层利用胶层贴合传感器层,然后与LCD层贴合。

[0015] 优选的,在上述触摸屏的制作方法中,所述在所述玻璃层的上表面进行局部镀膜为:

[0016] 利用蒸发或溅射的方式在所述玻璃层的上表面进行局部镀膜。

[0017] 优选的,在上述触摸屏的制作方法中,所述在所述玻璃层的上表面进行整面镀膜为:

[0018] 利用蒸发或溅射的方式在所述玻璃层的上表面进行整面镀膜。

[0019] 优选的,在上述触摸屏的制作方法中,所述第一减反射膜系和所述第二减反射膜系的厚度范围均为100nm至900nm。

[0020] 优选的,在上述触摸屏的制作方法中,所述第一减反射膜系和所述第二减反射膜系中均包括5层至9层交替排布的具有第一折射率的第一类薄膜和具有第二折射率的第二类薄膜,所述第二折射率低于所述第一折射率。

[0021] 通过上述描述可知,本发明提供的上述触摸屏及其制作方法,由于所述玻璃层的上表面具有第一区域和图案状的第二区域,所述第一区域仅设置有第一减反射膜系,所述第二区域同时设置有所述第一减反射膜系和图案状的第二减反射膜系,所述第一减反射膜系和所述第二减反射膜系共同用于在熄屏状态下减少所述第二区域的正面入射光的反射以显示出图案,也就是说能够在熄屏状态下显示出特殊的图案,从而增强使用乐趣,提升用户体验。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述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发明的实施例,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本申请实施例提供的第一种触摸屏的示意图;

[0024] 图2为本申请实施例提供的第一种触摸屏的制作方法的示意图。

具体实施方式

[0025] 本发明的核心思想在于提供一种触摸屏及其制作方法,能够在熄屏状态下显示出特殊的图案,增强使用乐趣,提升用户体验。

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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。

[0027] 本申请实施例提供的第一种触摸屏如图1所示,图1为本申请实施例提供的第一种触摸屏的示意图,该触摸屏包括依次设置于LCD层1上面的传感器层2、胶层3和玻璃层4,所述玻璃层4的上表面具有第一区域501和图案状的第二区域502,需要说明的是,图1中只是示意性的画出了在中间位置设置图案状的第二区域502,实际上,可以在任何需要的位置设置这种第二区域,而且所设置的图案可以是任意形状,需要特别指出的是,这种图案可以是移动终端的品牌LOGO,这样更能突出品牌特色,所述第一区域501仅设置有第一减反射膜系,所述第二区域502同时设置有所述第一减反射膜系和图案状的第二减反射膜系,需要指出的是,图1中只是示意性的画出了第二减反射膜系位于第一减反射膜系的下部,制作时,就需要先在需要制作图案的区域制作第二减反射膜系,然后在整个表面区域制作第一减反射膜系,实际上并不仅限于此种情况,还可以先在整个表面制作第一减反射膜系,然后在需要制作图案的区域制作第二减反射膜系,所述第一减反射膜系和所述第二减反射膜系共同用于在熄屏状态下减少所述第二区域502的正面入射光的反射以显示出图案,需要说明的

是,第一减反射膜系和第二减反射膜系叠加之后,形成的图案状的第二区域502与仅具有第一减反射膜系的第一区域501具有不同的膜层厚度,其对比度不同,从而会使该第二区域502在熄屏状态下能够显示出颜色,而在点亮状态下,整个屏幕看不到颜色,这是因为所镀的膜层只是减少了从玻璃正面入射光的反射,而不会减少反面入射光的反射,而点亮时,是由玻璃下的LCD层1发光,因此看不到具有颜色的图案。

[0028] 通过上述描述可知,本申请实施例提供的上述第一种触摸屏,由于所述玻璃层的上表面具有第一区域和图案状的第二区域,所述第一区域仅设置有第一减反射膜系,所述第二区域同时设置有所述第一减反射膜系和图案状的第二减反射膜系,所述第一减反射膜系和所述第二减反射膜系共同用于在熄屏状态下减少所述第二区域的正面入射光的反射以显示出图案,也就是说能够在熄屏状态下显示出特殊的图案,从而增强使用乐趣,提升用户体验。

[0029] 本申请实施例提供的第二种触摸屏,是在上述第一种触摸屏的基础上,还包括如下技术特征:

[0030] 所述第一减反射膜系和所述第二减反射膜系的厚度范围均为100nm至900nm。

[0031] 需要说明的是,这两种减反射膜系中均可以包含多层膜,根据实际需要显示出的图案的颜色来决定采用何种叠加方案,该叠加方案中包括采用何种膜以及每层膜的厚度,最终显示出的图案可以是黄色、紫色或其他颜色,此处均不进行限定。

[0032] 本申请实施例提供的第三种触摸屏,是在上述第二种触摸屏的基础上,还包括如下技术特征:

[0033] 所述第一减反射膜系和所述第二减反射膜系中均包括5层至9层交替排布的具有第一折射率的第一类薄膜和具有第二折射率的第二类薄膜,所述第二折射率低于所述第一折射率。

[0034] 具体的,一般采用的所述第一类薄膜的折射率不小于1.8,而所述第二类薄膜的折射率不大于1.7,二者必须交替沉积,也就是说,先沉积第一类薄膜,再沉积第二类薄膜,然后沉积第一类薄膜,以此类推,这样才能够达到预期的效果。

[0035] 本申请实施例提供的第四种触摸屏,是在上述第三种触摸屏的基础上,还包括如下技术特征:

[0036] 所述第一类薄膜为ZrO₂薄膜、TiO₂薄膜、Ti₂O₅薄膜、ZnO薄膜、TiO薄膜、Fe₂O₃薄膜、Nb₂O₅薄膜或Si₃N₄薄膜。

[0037] 当然这里仅仅列举了一些常见的薄膜种类,实际上还可以根据实际需要选用其他种类的具有高折射率的薄膜,此处并不限制。

[0038] 本申请实施例提供的第五种触摸屏,是在上述第三种触摸屏的基础上,还包括如下技术特征:

[0039] 所述第二类薄膜为SiO薄膜、SiO₂薄膜、Al₂O₃薄膜、MgF薄膜、CaF₂薄膜。

[0040] 当然这里仅仅列举了一些常见的薄膜种类,实际上还可以根据实际需要选用其他种类的具有低折射率的薄膜,此处并不限制。

[0041] 本申请实施例提供的第一种触摸屏的制作方法如图2所示,图2为本申请实施例提供的第一种触摸屏的制作方法的示意图,该方法包括如下步骤:

[0042] S1:对玻璃层表面进行清洗,在所述玻璃层的上表面的非图案区域丝印保护膜;

[0043] 具体的,由于镀膜所需的环境要求很高,因此表面清洁很重要,需要先对玻璃层表面进行清洗,然后丝印保护膜,这种保护膜的作用在于避免在其区域镀膜,只在不受其保护的区域镀膜,从而形成图案。

[0044] S2:在所述玻璃层的上表面进行局部镀膜;

[0045] 正是有了保护层的遮挡,才会镀出图案式的薄膜,可以但不限于制作五层至九层膜,例如可以利用三层二氧化硅层和两层五氧化二钛层叠加。

[0046] S3:去除所述保护膜,保留图案状的第二减反射膜系;

[0047] 利用该步骤,就完成了图案的制作,该图案区域就会比其他区域具有更大的膜厚,从而具有更强的减反射效果,在移动终端熄屏状态下就会显示出预先设置好的这种图案,却不会影响移动终端屏幕点亮状态下的显示效果。

[0048] S4:在所述玻璃层的上表面进行整面镀膜,形成第一减反射膜系;

[0049] 需要说明的是,此处将该步骤放置在制作好图案式的第二减反射膜系之后,实际上,并不仅限于此种情况,其实也可以先整面镀膜形成所述第一减反射膜系之后再形成图案式的第二减反射膜系,起到同样的效果。

[0050] S5:将所述玻璃层利用胶层贴合传感器层,然后与LCD层贴合。

[0051] 利用该步骤,就制作出了触摸屏,该触摸屏在熄屏状态下就能够显示出特定颜色的图案,增强使用效果,提高消费者的体验。

[0052] 本申请实施例提供的第二种触摸屏的制作方法,是在上述第一种触摸屏的制作方法的基础上,还包括如下技术特征:

[0053] 所述在所述玻璃层的上表面进行局部镀膜为:

[0054] 利用蒸发或溅射的方式在所述玻璃层的上表面进行局部镀膜。

[0055] 本申请实施例提供的第三种触摸屏的制作方法,是在上述第一种触摸屏的制作方法的基础上,还包括如下技术特征:

[0056] 所述在所述玻璃层的上表面进行整面镀膜为:

[0057] 利用蒸发或溅射的方式在所述玻璃层的上表面进行整面镀膜。

[0058] 本申请实施例提供的第四种触摸屏的制作方法,是在上述第一种至第三种触摸屏的制作方法中任一种的基础上,还包括如下技术特征:

[0059] 所述第一减反射膜系和所述第二减反射膜系的厚度范围均为100nm至900nm。

[0060] 需要说明的是,这两种减反射膜系中均可以包含多层膜,根据实际需要显示出的图案的颜色来决定采用何种叠加方案,该叠加方案中包括采用何种膜以及每层膜的厚度,最终显示出的图案可以是黄色、紫色或其他颜色,此处均不进行限定。

[0061] 本申请实施例提供的第五种触摸屏的制作方法,是在上述第四种触摸屏的制作方法的基础上,还包括如下技术特征:

[0062] 所述第一减反射膜系和所述第二减反射膜系中均包括5层至9层交替排布的具有第一折射率的第一类薄膜和具有第二折射率的第二类薄膜,所述第二折射率低于所述第一折射率。

[0063] 具体的,一般采用的所述第一类薄膜的折射率不小于1.8,而所述第二类薄膜的折射率不大于1.7,二者必须交替沉积,也就是说,先沉积第一类薄膜,再沉积第二类薄膜,然后沉积第一类薄膜,以此类推,这样才能够达到预期的效果。所述第一类薄膜可以但不限于

为ZrO₂薄膜、TiO₂薄膜、Ti₂O₅薄膜、ZnO薄膜、TiO薄膜、Fe₂O₃薄膜、Nb₂O₅薄膜或Si₃N₄薄膜,当然这里仅仅列举了一些常见的薄膜种类,实际上还可以根据实际需要选用其他种类的具有高折射率的薄膜,此处并不限制,所述第二类薄膜可以但不限于为SiO薄膜、SiO₂薄膜、Al₂O₃薄膜、MgF薄膜、CaF₂薄膜,当然这里仅仅列举了一些常见的薄膜种类,实际上还可以根据实际需要选用其他种类的具有低折射率的薄膜,此处并不限制。

[0064] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

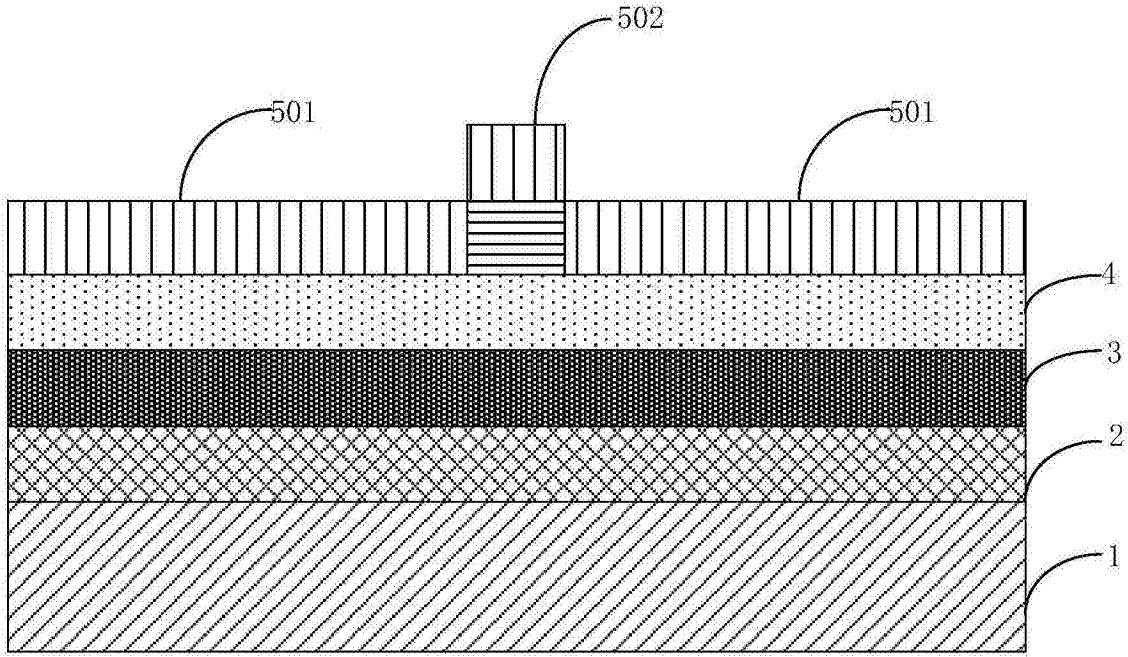


图1

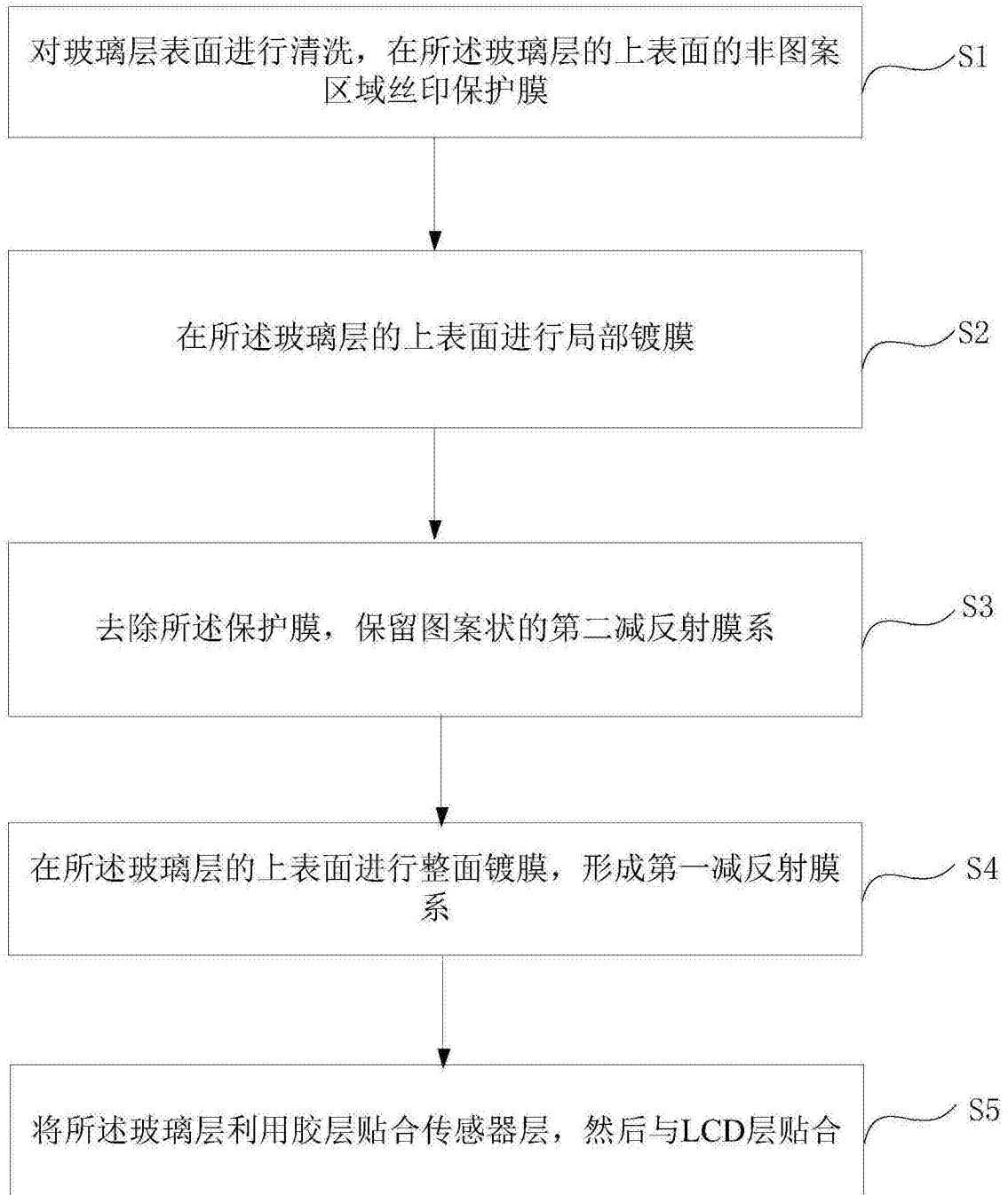


图2

专利名称(译)	一种触摸屏及其制作方法		
公开(公告)号	CN108008558A	公开(公告)日	2018-05-08
申请号	CN201711211771.5	申请日	2017-11-28
[标]申请(专利权)人(译)	信利光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	信利光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	信利光电股份有限公司		
[标]发明人	易和平 杨鹏 周伟杰 时庆文 邱泽银 李志成 李建华		
发明人	易和平 杨鹏 周伟杰 时庆文 邱泽银 李志成 李建华		
IPC分类号	G02F1/1333 G02B1/115 G06F3/041		
CPC分类号	G02B1/115 G02F1/13338 G06F3/0412 G06F2203/04103		
代理人(译)	罗满		
其他公开文献	CN108008558B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请公开了一种触摸屏及其制作方法，该触摸屏包括依次设置于LCD层上面的传感器层、胶层和玻璃层，所述玻璃层的上表面具有第一区域和图案状的第二区域，所述第一区域仅设置有第一减反射膜系，所述第二区域同时设置有所述第一减反射膜系和图案状的第二减反射膜系，所述第一减反射膜系和所述第二减反射膜系共同用于在熄屏状态下减少所述第二区域的正面入射光的反射以显示出图案。上述触摸屏及其制作方法，能够在熄屏状态下显示出特殊的图案，增强使用乐趣，提升用户体验。

