



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108829295 B

(45) 授权公告日 2021.04.13

(21) 申请号 201810601812.X

(22) 申请日 2018.06.12

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 108829295 A

(43) 申请公布日 2018.11.16

(73) 专利权人 业成科技(成都)有限公司  
地址 611730 四川省成都市高新区西区合  
作路689号

专利权人 业成光电(深圳)有限公司  
英特盛科技股份有限公司

(72) 发明人 魏福呈 廖致霖

(74) 专利代理机构 成都希盛知识产权代理有限  
公司 51226

代理人 杨冬梅 张行知

(51) Int.Cl.

G06F 3/042 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2007145889 A1, 2007.06.28

TW 201537411 A, 2015.10.01

CN 103824616 A, 2014.05.28

CN 101021630 A, 2007.08.22

CN 104407729 A, 2015.03.11

US 2008129701 A1, 2008.06.05

US 2014184933 A1, 2014.07.03

审查员 刘荣华

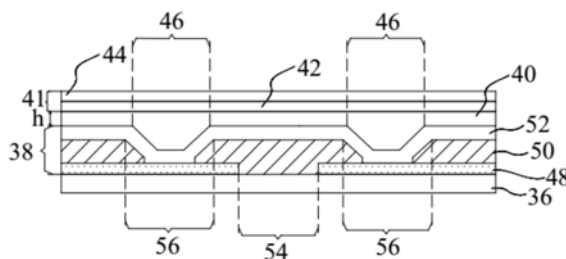
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

触控面板

(57) 摘要

本发明系揭露一种触控面板,包含一透明基板、一触控感测层、一透明保护层与一圆偏光层。触控感测层设于透明基板上,触控感测层之顶部具有复数凹槽。透明保护层设于触控感测层上,并填满凹槽,透明保护层之顶面为平坦面。圆偏光层设于透明保护层之平坦面上。本发明利用透明保护层填满触控感测层之凹槽,以提升圆偏光效果。



1. 一种触控面板,其特征在于,包含:
  - 一透明基板;
  - 一触控感测层,设于该透明基板上,该触控感测层之顶部具有复数凹槽;
  - 一透明保护层,设于该触控感测层上,并填满该些凹槽,该透明保护层之顶面为平坦面;以及
  - 一圆偏光层,设于该透明保护层之该平坦面上;其中该触控感测层更包含:
  - 复数透明电极区块,设于该透明基板上,并彼此相隔;
  - 一图案化透明绝缘层,设于该些透明电极区块上,并填满该些透明电极区块之间的间隙,该图案化透明绝缘层具有贯穿自身之复数凹洞,以分别露出该些透明电极区块;以及
  - 一透明电极层,设于该图案化透明绝缘层上,并经由该些凹洞覆盖该些透明电极区块,位于该些凹洞中的该透明电极层之顶面具有该些凹槽,该透明保护层设于该透明电极层上。
2. 如权利要求1所述之触控面板,其中该些透明电极区块之材质为氧化铟锡、聚(3,4-乙烯基二氧噻吩)或纳米碳管。
3. 如权利要求1所述之触控面板,其中该透明基板之材质为聚对苯二甲酸乙二酯、无机透明聚酰亚胺、玻璃、环烯烃聚合物、聚偏二氯乙烯、环状嵌段共聚物或聚碳酸酯。
4. 如权利要求1所述之触控面板,其中该圆偏光层更包含:
  - 一四分之一波板,设于该透明保护层之该平坦面上;以及
  - 一线偏光层,设于该四分之一波板上。
5. 如权利要求4所述之触控面板,其中该四分之一波板之厚度为1-3微米,该线偏光层之厚度为1-3微米。
6. 如权利要求4所述之触控面板,其中该四分之一波板由旋光性高分子涂布而成,该线偏光层为液晶涂布构成光栅,该四分之一波板与该线偏光层之偏光角度为45度,偏亮度达80%~99.5%。
7. 如权利要求1所述之触控面板,其中该透明保护层为高分子树脂层或压克力涂布层。
8. 如权利要求1所述之触控面板,其中该透明保护层之厚度为3-8微米。

## 触控面板

### 技术领域

[0001] 本发明系关于一种触控面板,且特别关于一种以平整化方式提升圆偏光效率之触控面板。

### 背景技术

[0002] 近年来,触控面板(Touch Panel)已被广泛地应用至各式各样之电子产品中,如:全球定位系统(GPS)、个人数字助理(PDA)、移动电话(cellular phone)及掌上电脑(Hand-held PC)等,以取代传统之输入设备(如:键盘及鼠标等)。此一设计上之大幅改变,不仅提升了该等电子装置之人机界面亲和性,更因省略了传统输入设备而腾出更多空间,供安装更大尺寸的显示面板,方便用户浏览资料。在现有的触控面板中,因为单层氧化铟锡(ITO)之结构上有复数透明光阻形成复数凹槽,导致结构断差,进而影响显示效果。

[0003] 因此,本发明系在针对上述的困扰,提出一种触控面板,以解决习知所产生的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明的主要目的,在于提供一种触控面板,其系利用透明保护层填满触控感测层之凹槽,以提升圆偏光效果。

[0005] 为达上述目的,本发明提供一种触控面板,其系包含一透明基板、一触控感测层、一透明保护层与一圆偏光层。举例来说,透明基板之材质为聚对苯二甲酸乙二酯(PET)、无机透明聚酰亚胺(CPI)、玻璃、环烯烃聚合物(COP)、聚偏二氯乙烯(HPVDF)、环状嵌段共聚物(CBC)或聚碳酸酯(PC),透明保护层为高分子树脂层或压克力涂布层,透明保护层之厚度为3-8微米。触控感测层设于透明基板上,触控感测层之顶部具有复数凹槽。透明保护层设于触控感测层上,并填满凹槽,透明保护层之顶面为平坦面。圆偏光层设于透明保护层之平坦面上。

[0006] 在本发明之一实施例中,圆偏光层更包含一四分之一波板与一线偏光层,四分之一波板设于透明保护层之平坦面上,线偏光层设于四分之一波板上。举例来说,四分之一波板之厚度为1-3微米( $\mu\text{m}$ ),线偏光层之厚度为1-3微米。

[0007] 在本发明之一实施例中,触控感测层更包含复数透明电极区块、一图案化透明绝缘层与一透明电极层。举例来说,透明电极区块为铜或银之金属网格(metal mesh)或纳米银线(AgNWs),透明电极区块之材质可为氧化铟锡(ITO)、聚(3,4-乙烯基二氧噻吩)(PEDOT)或纳米碳管(CNT),图案化透明绝缘层之材质为透明光阻。透明电极区块设于透明基板上,并彼此相隔。图案化透明绝缘层设于透明电极区块上,并填满透明电极区块之间的间隙,图案化透明绝缘层具有贯穿自身之复数凹洞,以分别露出透明电极区块。透明电极层设于图案化透明绝缘层上,并经由凹洞覆盖透明电极区块,位于凹洞中的透明电极层之顶面具有凹槽,透明保护层设于透明电极层上。

[0008] 兹为使贵审查委员对本发明的结构特征及所达成的功效更有进一步的了解与认

识,谨佐以一实施例图及配合详细的说明,说明如后:

### 附图说明

[0009] 图1为本发明之触控面板之一实施例之结构剖视图。

[0010] 图2为本发明之触控显示设备之一实施例之结构剖视图。

[0011] 附图标记:

[0012]	36	透明基板	38	触控感测层
[0013]	40	透明保护层	41	圆偏光层
[0014]	42	四分之一波板	44	线偏光层
[0015]	46	凹槽	48	透明电极区块
[0016]	50	图案化透明绝缘层	52	透明电极层
[0017]	54	间隙	56	凹洞
[0018]	58	发光模组	60	光学胶层
[0019]	62	光学胶层	64	遮光层
[0020]	66	玻璃盖板		

### 具体实施方式

[0021] 本发明之实施例将藉由下文配合相关图式进一步加以解说。尽可能的,于图式与说明书中,相同标号系代表相同或相似构件。于图式中,基于简化与方便标示,形状与厚度可能经过夸大表示。可以理解的是,未特别显示于图式中或描述于说明书中之元件,为所属技术领域中具有通常技术者所知之形态。本领域之通常技术者可依据本发明之内容而进行多种之改变与修改。

[0022] 以下请参阅图1,以介绍本发明之触控面板。触控面板包含一透明基板36、一触控感测层38、一透明保护层40与一圆偏光层41。触控感测层38可为多点式触控感测层。举例来说,透明基板36可选择双折射率材质,即减速度(Re,Retardation)大于5之材质,当入射的偏振光产生相互垂直的两束具有相位差的偏光时,此相位差系定义为Re。此双折射率材质为聚对苯二甲酸乙二酯(PET)或无机透明聚酰亚胺(CPI)。此外,透明基板36亦可选择无双折射率材质,即Re小于5。此无双折射率材质为玻璃、环烯烃聚合物(COP)、聚偏二氯乙烯(HPVDF)、环状嵌段共聚物(CBC)或聚碳酸酯(PC)。透明保护层40为高分子树脂层或压克力涂布层,高分子树脂层可为正型光阻或负型光阻。透明保护层40之厚度h为3-8微米,穿透率大于80%,表面张力大于40达因(dyne),接触角小于40度。触控感测层38设于透明基板36上,触控感测层38之顶部具有复数凹槽46。透明保护层40设于触控感测层38上,并填满凹槽46,透明保护层40之顶面为平坦面。圆偏光层41设于透明保护层40之平坦面上。圆偏光层41更包含一四分之一波板42与一线偏光层44。四分之一波板42之厚度为1-3微米( $\mu\text{m}$ ),四分之一波板42由旋光性高分子涂布而成。线偏光层44之厚度为1-3微米,线偏光层44为液晶涂布构成光栅。四分之一波板42与线偏光层44之偏光角度为45度,偏亮度达80%~99.5%,穿透率为33%~45%。四分之一波板42设于透明保护层40之平坦面上,线偏光层44设于四分之一波板42上。由于四分之一波板42与线偏光层44之厚度皆为均匀,又设置在透明保护层40之平坦面上,故最上层之线偏光层44的顶面亦为平坦面,藉此可提高圆偏光效率。

[0023] 触控感测层38更包含复数透明电极区块48、一图案化透明绝缘层50与一透明电极层52。举例来说,透明电极区块48可为铜或银之金属网格(metal mesh)或纳米银线(AgNWs),或者,透明电极区块48之材质可为氧化铟锡(ITO)、聚(3,4-乙烯基二氧噻吩)(PEDOT)或纳米碳管(CNT),图案化透明绝缘层50之材质为透明光阻。透明电极区块48设于透明基板36上,并彼此相隔。图案化透明绝缘层50设于透明电极区块48上,并填满透明电极区块48之间的间隙54,图案化透明绝缘层50具有贯穿自身之复数凹洞56,以分别露出透明电极区块48。透明电极层52设于图案化透明绝缘层50上,并经由凹洞56覆盖透明电极区块48,位于凹洞56中的透明电极层52之顶面具有凹槽46,透明保护层40设于透明电极层52上。

[0024] 以下请参阅图2,以介绍本发明之触控显示设备,其由下而上包含一发光模组58、一光学胶层60、透明基板36、多点触控感测层38、透明保护层40、四分之一波板42、线偏光层44、一光学胶层62、一遮光层64与一玻璃盖板66。因为透明保护层40的关系,导致触控显示设备有良好的显示效果。

[0025] 综上所述,本发明利用透明保护层填满触控感测层之凹槽,以提升圆偏光效果。

[0026] 以上所述者,仅为本发明一较佳实施例而已,并非用来限定本发明实施之范围,故举凡依本发明申请专利范围所述之形状、构造、特征及精神所为之均等变化与修饰,均应包括于本发明之申请专利范围内。

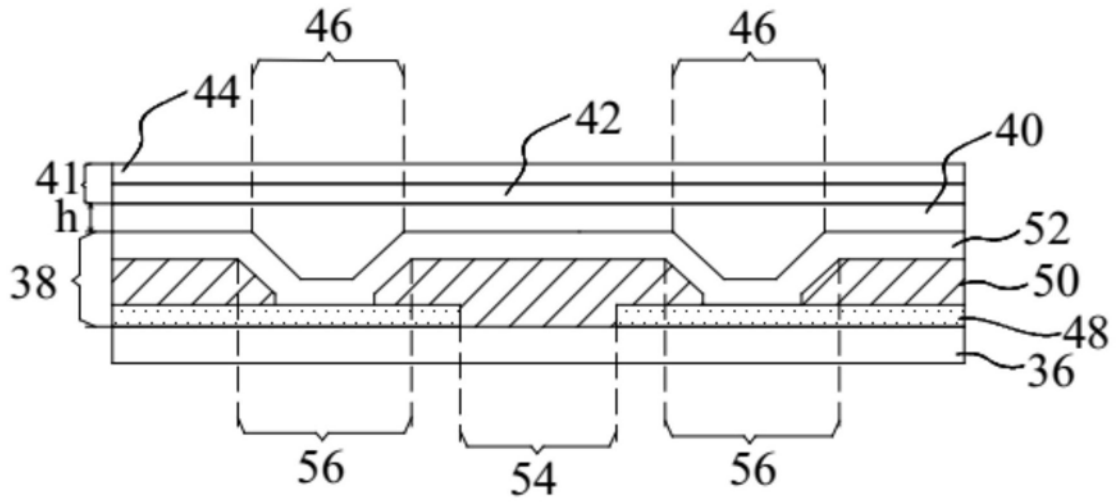


图1

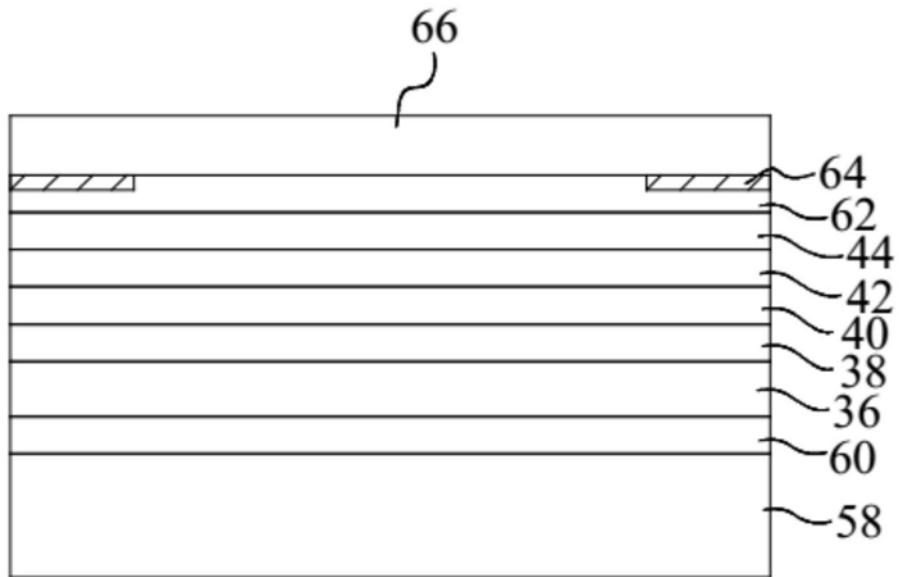


图2