



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103116231 A

(43) 申请公布日 2013.05.22

(21) 申请号 201210424573.8

G06F 3/044 (2006.01)

(22) 申请日 2012.10.30

(30) 优先权数据

2011-250902 2011.11.16 JP

(71) 申请人 日东电工株式会社

地址 日本大阪府

(72) 发明人 石桥邦昭 杉野晶子 千叶刚

藤田昌邦 山冈尚志

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所（普通合伙） 11277

代理人 刘新宇 张会华

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

G02F 1/13363 (2006.01)

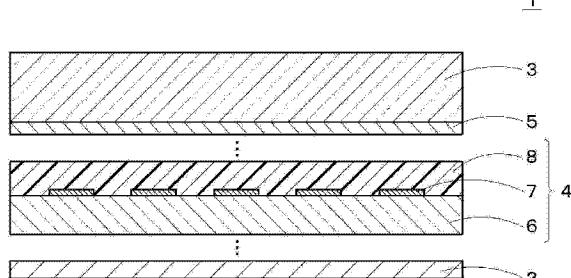
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

输入显示装置

(57) 摘要

本发明提供如下输入显示装置，其在无损自然的操作感的情况下，能够减少显示缺陷的发生，且能够减少误动作的发生。输入显示装置(1)包含：包含在不存在电场的状态下平行取向的液晶分子的液晶层(2)、配置于该液晶层可视侧的偏振片(3)、配置于该偏振片与液晶层(2)之间的静电电容式传感器(4)、配置于该静电电容式传感器与偏振片(3)之间且附着于偏振片(3)的防静电层(5)。静电电容式传感器(4)具有透明基板(6)、形成于该透明基板上的透明电极图案(7)、与以埋设该透明电极图案的方式形成在透明基板上的粘合层(8)。防静电层(5)的每单位面积的表面电阻值为 $1.0 \times 10^9 \sim 1.0 \times 10^{11} \Omega / \square$ 。



1. 一种输入显示装置，其特征在于，所述输入显示装置包含：
 包含在不存在电场的状态下平行取向的液晶分子的液晶层、
 配置于所述液晶层可视侧的第一偏振片、
 配置于所述第一偏振片与所述液晶层之间的静电电容式传感器、
 与配置于所述第一偏振片与所述静电电容式传感器之间，且附着于所述第一偏振片的防静电层，
 所述静电电容式传感器具有透明基板、形成于所述透明基板上的透明电极图案、与以埋设所述透明电极图案的方式形成在所述透明基板上的第一粘合层，
 所述防静电层的表面电阻值为 $1.0 \times 10^9 \sim 1.0 \times 10^{11} \Omega / \square$ 。
2. 如权利要求 1 所述的输入显示装置，其特征在于，所述输入显示装置还包含配置在所述防静电层与所述第一粘合层之间的、扩大可视侧的可视角的相位差膜。
3. 如权利要求 1 或者 2 所述的输入显示装置，其特征在于，对于液晶层，在可视侧的相反侧介由第二粘合层配置第二偏振片。
4. 如权利要求 1 所述的输入显示装置，其特征在于，所述防静电层包含表面活性剂、碱金属盐、多元醇、导电性微粒以及导电性聚合物中的任一个。
5. 如权利要求 4 所述的输入显示装置，其特征在于，所述碱金属盐是双(三氟链烷磺酰基)酰亚胺碱金属盐。

输入显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及能够通过手指或触控笔等的接触来输入信息的输入显示装置。

背景技术

[0002] 一直以来,包含液晶面板作为显示器的移动设备等的输入显示装置中,基于小型化或者薄型化的要求,在显示器的显示面搭载触摸面板的输入显示装置被实用化。触摸面板存在静电电容式、电阻膜式、光学方式、超声波方式或者电磁感应式等种种的方式。

[0003] 例如,提出了在构成液晶显示装置的偏振片与液晶层之间组装了电阻膜式触摸传感器的内触摸型输入显示装置(专利文献1)。在此结构的输入显示装置中,因为液晶层与触摸传感器的距离近,所以可以给予使用者自然的输入操作感。另外,因为在移动设备中,触摸传感器动作的频度非常高,所以从耐久性更加优良的优点出发,近年已经形成大量采用静电电容式触摸面板的现象。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特开2003-036143号公报

发明内容

[0007] 发明解决的问题

[0008] 但是,在使用包含在不存在电场的状态下平行取向的液晶分子的液晶层作为静电电容方式的液晶层,使用静电电容式传感器作为触摸传感器的情况下,存在经常发生显示缺陷或者误动作的问题。

[0009] 本发明的目的是,提供能够在无损自然的操作感的情况下,降低显示缺陷的发生并且降低误动作的发生的输入显示装置。

[0010] 用于解决问题的技术方案

[0011] 为了实现所述目的,本发明的输入显示装置的特征在于,包含:包含在不存在电场的状态下平行取向的液晶分子的液晶层、配置于所述液晶层可视侧的第一偏振片、配置于所述第一偏振片与所述液晶层之间的静电电容式传感器、与配置于所述第一偏振片与所述静电电容式传感器之间且附着于所述第一偏振片的防静电层,所述静电电容式传感器具有透明基板、形成于所述透明基板上的透明电极图案、与以埋设所述透明电极图案的方式形成在所述透明基板上的第一粘合层,所述防静电层的表面电阻值为 $1.0 \times 10^9 \sim 1.0 \times 10^{11} \Omega / \square$ 。

[0012] 优选的,本发明的输入显示装置还包含在所述防静电层与所述第一粘合层之间配置的扩大可视侧的可视角的相位差膜。

[0013] 并且,也可以是,对于液晶层在可视侧的相反侧,介由第二粘合层配置第二偏振片。

[0014] 并且,优选的,所述防静电层包含表面活性剂、碱金属盐、多元醇、导电性微粒以及

导电性聚合物中的任一个,更优选的,所述碱金属盐是双(三氟链烷磺酰基)酰亚胺碱金属盐。

[0015] 发明效果

[0016] 根据本发明,在包含在不存在电场的状态下平行取向的液晶分子的液晶层与第一偏振片之间,配置表面电阻值为 $1.0 \times 10^9 \sim 1.0 \times 10^{11} \Omega / \square$ 的防静电层。如此,能够抑制以静电等为起因的第一偏振片的带电,从而抑制液晶层的液晶分子的取向缺陷。并且,通过将表面电阻值设定在所述范围,静电电容式传感器能够正确地检测在透明电极图案与使用者的手指之间产生的电容的变化。因此,能够在无损自然的操作感的情况下,降低显示缺陷的发生,并且还能够减少误动作的发生。

附图说明

[0017] 图1是概略地表示本发明实施方式的输入显示装置的结构的剖视图。

[0018] 图2是表示图1的输入显示装置的变形例的剖视图。

[0019] 图3是表示图1的输入显示装置的其它变形例的剖视图。

[0020] 图4是表示图1的防静电层的表面电阻值与在输入显示装置发生的误动作以及显示缺陷的关系的图。

[0021] 符号说明

[0022] 1,1' ,10 输入显示装置

[0023] 2,12 液晶层

[0024] 3 偏振片

[0025] 4,4' ,14 静电电容式传感器

[0026] 5,15 防静电层

[0027] 6 透明基板

[0028] 7,7' 透明电极图案

[0029] 8,8' 粘合层

[0030] 13 第一偏振片

[0031] 16 上部基板

[0032] 17 透明电极图案

[0033] 18 第一粘合层

[0034] 19 相位差膜

[0035] 20 下部基板

[0036] 21 第二粘合层

[0037] 22 第二偏振片

具体实施方式

[0038] 以下,参照附图详细说明本发明的实施方式。

[0039] 图1是概略地表示本发明实施方式的输入显示装置的结构的剖视图。应予说明,在图1中,为了说明的方便,使得构成输入显示装置的各层的厚度与实际的尺寸不同来进行记载,各层的厚度不限于图1的情况。

[0040] 本发明的输入显示装置1如图1所示，包含：包含在不存在电场的状态下平行取向的液晶分子的液晶层2、配置于该液晶层可视侧的偏振片(第一偏振片)3、配置于该偏振片与液晶层2之间的静电电容式传感器4、配置于该静电电容式传感器与偏振片3之间且附着于偏振片3的防静电层5。

[0041] 静电电容式传感器4具有透明基板6、形成于该透明基板上的透明电极图案7、与以埋设该透明电极图案的方式形成在透明基板上的粘合层(第一粘合层)8。

[0042] 在如上所述构成的输入显示装置1中，能够同时降低偏振片3由于静电而带电时产生的液晶层2的显示缺陷与静电电容式传感器4的误动作。

[0043] 此处，包含在不存在电场的状态下平行取向的液晶分子的液晶层(例如IPS方式的液晶层)，通常通过在水平方向施加电场使液晶分子在水平方向旋转来进行显示。此时，偏振片由于静电而带电时，有时发生因为在此带电部对液晶层施加垂直方向的电场，所以部分液晶分子在垂直方向取向的显示不良的情况。

[0044] 另一方面，静电电容式传感器是在使用者的手指接近其表面时检测透明电极图案与手指形成的微弱电容的部件。此处，在所述透明电极图案与使用者的手指之间存在防静电层那样的导电层时，不能得到期望的电容(capacitance)，这成为误动作的原因。

[0045] 因此，偏振片由于静电而带电时产生的液晶层的显示缺陷与静电电容式传感器的误动作是彼此存在二律背反(trade-off)(此消彼长)的关系的问题，同时解决它们非常地困难。

[0046] 本发明者们为了解决所述问题而反复进行精心研究，其结果是，着眼于液晶层的显示缺陷与防静电层的表面电阻值的关系，以及静电电容式传感器的误动作与防静电层的表面电阻值的关系。并且，得到了如下突破性的认识，即，将在特定的位置上配置的防静电层的表面电阻值设定为后述的特定的值时，能够同时解决所述存在二律背反关系的2个问题。

[0047] 接着，以下说明输入显示装置1的各个构成要素的详细情况。

[0048] (液晶层)

[0049] 本发明使用的液晶层包含在不存在电场的状态下平行取向的液晶分子，是被称为所谓的IPS(In-Plane Switching)(面内转换)方式的液晶层。所述液晶层的厚度是例如 $1.5\text{ }\mu\text{m}^{\sim}4.0\text{ }\mu\text{m}$ 。

[0050] 一般来说，在所述液晶层的上侧配置上部基板(未图示)、在下侧配置下部基板(未图示)。通常在上部基板或者下部基板的一侧形成用于在液晶层形成水平方向的电场的梳状电极(未图示)。

[0051] (偏振片)

[0052] 本发明使用的偏振片配置于液晶层的可视侧。所述偏振片具有如下功能，即将入射到该偏振片的光分离为相互垂直的2个偏光成分，透射一个偏光成分，吸收另一个偏光成分。所述偏振片在平面内具有吸收轴与透射轴。所述吸收轴是最大地吸收入射光的方向，所述透射轴是最大地透射光的方向。一般地，所述吸收轴与所述透射轴相互垂直。

[0053] 所述偏振片只要具有所述功能即可，没有特别地限制，但是，优选的是层叠体，其包含含有二向色性元素的聚乙烯醇系树脂的拉伸膜、与在该拉伸膜的一侧配置的保护膜。所述拉伸膜的厚度通常是 $1.0\text{ }\mu\text{m}^{\sim}30\text{ }\mu\text{m}$ 。所述保护膜的厚度通常是 $20\text{ }\mu\text{m}^{\sim}150\text{ }\mu\text{m}$ 。如此

的偏振片能够从例如日东电工株式会社(商品名:NPF(注册商标)1224DU)获得。

[0054] (防静电层)

[0055] 本发明使用的防静电层被配置在偏振片与静电电容式传感器之间，并且附着于偏振片。此防静电层的厚度是例如 $0.1\text{ }\mu\text{m}^{\sim}80\text{ }\mu\text{m}$ 。所述防静电层的每单位面积的表面电阻是 $1.0\times10^9\text{~}1.0\times10^{11}\Omega/\square$ (ohms per square)。防静电层的表面电阻值小于 $1.0\times10^9\Omega/\square$ 时会发生静电电容式传感器的误动作，另一方面，表面电阻值超过 $1.0\times10^{11}\Omega/\square$ 时会发生液晶层的显示缺陷。

[0056] 因此，通过使用表面电阻值在所述范围的防静电层，能够同时降低偏振片由于静电而带电时产生的液晶层的显示缺陷、与静电电容式传感器的误动作。

[0057] 所述防静电层是以例如丙烯酸树脂为主要成分的材料，优选包含防静电剂。此防静电层可以通过将分散有防静电剂的压敏粘结剂(PSA)粘贴于偏振片来形成，也可以在任意的涂布剂或者溶剂中混合、或者就以原液的形式直接涂布于偏振片来形成。

[0058] 所述防静电层的厚度，在使用分散有防静电剂的压敏粘结剂的情况下，是例如 $10\text{ }\mu\text{m}$ ~ $80\text{ }\mu\text{m}$ ，将防静电剂在涂布剂或者溶剂中混合、或者就以原液的形式直接涂布来形成的情况下，是例如 $0.1\text{ }\mu\text{m}^{\sim}10\text{ }\mu\text{m}$ 。

[0059] 防静电层优选包含表面活性剂、碱金属盐、多元醇、导电性微粒以及导电性聚合物中的任一个，更优选的，作为碱金属盐包含双(三氟链烷磺酰基)酰亚胺碱金属盐(Bis(trifluoroalkanesulfonyl) imide alkaline metal salt)。所述防静电层能够从例如东京化成工业株式会社获得。

[0060] 作为所述表面活性剂，能够使用磺酸系化合物等阴离子型或者两性表面活性剂、环氧乙烷等非离子型表面活性剂等。作为所述多元醇，能够使用如聚乙二醇的酯化反应物等。作为所述导电性微粒，能够使用导电性的炭黑(CB)、碳纳米管(CNT)等。作为所述导电性聚合物，能够使用聚苯胺、聚乙撑二氧噻吩、聚吡咯等。

[0061] 所述防静电层的表面电阻值能够通过改变所述防静电剂的种类或含量来适当增加或者减少。

[0062] (静电电容式传感器)

[0063] 本发明使用的静电电容式传感器被配置于偏振片与液晶层之间。所述静电电容式传感器具有透明基板、在该透明基板上形成的透明电极图案、与以埋设该透明电极图案的方式形成在该透明基板上的粘合层。所述透明电极图案通常与在透明基板端部形成的布线(未图示)电连接，所述布线与控制器IC(未图示)连接。

[0064] 并且，所述静电电容式传感器如图2所示，对于透明基板6，在透明电极图案7的相对侧，也可以具有透明电极图案7'以及以埋设该透明电极图案的方式形成的粘合层8'。此情况下，透明基板6、透明电极图案7、7'以及粘合层8、8'构成静电电容式传感器4'。也就是说，所述防静电层不仅可以用于表面型静电电容方式，也可以用于投影型静电电容方式。

[0065] 形成所述透明基板的材料通常是玻璃或者聚合物膜。所述聚合物膜优选的是聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚环烯烃或者聚碳酸酯。在所述透明基板由玻璃形成的情况下，其厚度是例如 $0.3\text{mm}^{\sim}1.0\text{mm}$ 。在所述透明基板由聚合物膜形成的情况下，其厚度是例如 $10\text{ }\mu\text{m}^{\sim}200\text{ }\mu\text{m}$ 。所述透明基板也可以在其表面包含易粘层或者硬涂层。并且，所述透明基

板也可以兼作为用于保持所述液晶层的上部基板。

[0066] 所述透明电极图案代表性地由透明导体形成，透明导体是指在可见光区域(380nm~780nm)透射率为80%以上且表面电阻值在 $500\Omega/\square$ 以下的材料。所述透明导体优选的是铟锡氧化物、铟锌氧化物、氧化铟-氧化锌复合氧化物。

[0067] 透明电极图案的形状除梳子形状之外，还能够根据用途采用条纹形状或者菱形形状等任意的形状。透明电极图案的高度例如是10nm~100nm，宽度是0.1mm~5.0mm。

[0068] 并且，粘合层以埋设上述透明电极图案的方式形成在透明基板上。作为形成此粘合层的材料，从透明性优良的点考虑，优选的是丙烯酸系粘结剂。所述丙烯酸系粘结剂的厚度优选的是 $10\mu m$ ~ $200\mu m$ 。粘合层也可以使用市售的光学透明粘结剂(OCA:Optical Clear Adhesive)。此丙烯酸系粘结剂例如能够从日东电工株式会社(产品名:LUCIACS(注册商标)CS9621T)获得。

[0069] 如上所述，根据本实施方案，在包含在不存在电场的状态下平行取向的液晶分子的液晶层2与偏振片3之间，配置表面电阻值为 1.0×10^9 ~ $1.0\times 10^{11}\Omega/\square$ 的防静电层5。如此，能够抑制以静电等为起因的偏振片3的带电，抑制液晶层2中的液晶分子的局部的取向缺陷。并且，通过将表面电阻值设定为所述范围，静电电容式传感器4能够正确地检测在透明电极图案7与使用者的手指之间产生的电容的变化。因此，能够在无损静电电容式特有的自然的操作感的情况下，降低显示缺陷的发生，并且减少误动作的发生。

[0070] 以上，对于本实施方式的输入显示装置进行了描述，但是，本发明没有限定为所述的实施方式，可以基于本发明的技术构思进行各种变形以及变更。

[0071] 图3是表示图1的输入显示装置的变形例的图。

[0072] 图3中，输入显示装置10包含液晶层12、配置于该液晶层可视侧的第一偏振片13、配置于该第一偏振片与液晶层12之间的静电电容式传感器14、与配置于该静电电容式传感器与第一偏振片13之间且附着于第一偏振片13的防静电层15。静电电容式传感器14具有上部透明基板16、透明电极图案17以及第一粘合层18。

[0073] 与图1的结构不同的点是，在静电电容式传感器14与防静电层15之间配置相位差膜19，其补偿从倾斜方向观测的情况下产生的偏振片的几何学的轴偏差。并且，对于液晶层12，在可视侧的相反侧配置下部透明基板20、与介由第二粘合层21层叠在该下部基板的第二偏振片22。

[0074] 根据本变形例，能够实现所述的同样的效果，并且，在不存在电场的状态下，能够实现完全的黑色化，能够进一步实现宽视角。

[0075] 以下，说明本发明的实施例。

[0076] 实施例

[0077] (实施例一)

[0078] 首先，在玻璃基板的一侧涂布分散了颜料的着色用树脂溶液来形成着色用树脂层，在另一侧通过溅射法使铟锡氧化物成膜而形成透明电极层。然后，对着色用树脂层与透明电极层分别进行蚀刻处理，制作具有滤色片与透明电极图案的上部基板。

[0079] 并且，在其它玻璃基板上形成薄膜晶体管、扫描线、信号线以及像素电极，形成下部基板。

[0080] 接着，在上部基板的滤色片侧以及下部基板的像素电极侧形成聚酰亚胺取向膜，

并用摩擦布沿一个方向摩擦。在下部基板上散布球状微粒后，重合下部基板与上部基板，通过环氧树脂粘结剂粘合，制作空单元。在此空单元注入介电常数各向异性为正的向列型液晶，制作具有不存在电场的状态下平行取向的液晶分子的 IPS 型的液晶单元。

[0081] 以埋设形成于上部电极的透明电极图案的方式层叠丙烯酸系粘结剂层(第一粘合层)，制作静电电容式传感器。此上部基板兼作静电电容式传感器的透明基板。并且，将所述透明电极图案与在上部基板的有效显示区域的周边部形成的布线(未图示)连接，此布线与在外部设置的控制器 IC 连接。

[0082] 接着，在所述液晶单元的可视侧，也就是静电电容式传感器上，依次层叠相位差膜、表面电阻值为 $2.0 \times 10^9 \Omega / \square$ 的防静电层以及第一偏振片，在所述液晶单元的相反侧依次层叠丙烯酸系粘结剂层(第二粘合层)以及第二偏振片。对于所述防静电层，是在所述第一偏振片的单侧粘贴相对于该防静电层的总重量以 7 重量 % 分散双(三氟甲烷磺酰基)酰亚胺锂所得的丙烯酸系压敏粘结剂(厚度 25 μm)而形成。

[0083] (实施例二)

[0084] 除了使用表面电阻值为 $8.0 \times 10^{10} \Omega / \square$ 的防静电层以外，制作与实施例一同样结构的输入显示装置。在所述防静电层使用如下的丙烯酸系压敏粘结剂(厚度 25 μm)，其是相对于该防静电层的总重量以 2 重量 % 分散双(三氟甲烷磺酰基)酰亚胺锂而得到的。

[0085] (比较例一)

[0086] 除了使用表面电阻值为 $5.0 \times 10^8 \Omega / \square$ 的防静电层以外，制作与实施例一同样结构的输入显示装置。在所述防静电层使用如下的丙烯酸系压敏粘结剂(厚度 25 μm)，其是相对于该防静电层的总重量以 10 重量 % 分散双(三氟甲烷磺酰基)酰亚胺锂而得到的。

[0087] (比较例二)

[0088] 除了使用表面电阻值为 $2.0 \times 10^{11} \Omega / \square$ 的防静电层以外，制作与实施例一同样结构的输入显示装置。在所述防静电层使用如下的丙烯酸系压敏粘结剂(厚度 25 μm)，其是相对于该防静电层的总重量以 1 重量 % 分散双(三氟甲烷磺酰基)酰亚胺锂而得到的。

[0089] 表面电阻值的测定方法

[0090] 遵循 JIS K 7194，利用 4 端子法测定实施例一、二以及比较例一、二的表面电阻值。

[0091] 显示缺陷的评价方法

[0092] 使用静电放电枪(Electrostatic discharge Gun)对配置于输入显示装置的可视侧表面的偏振片施加静电，通过肉眼观察确认有无显示缺陷。

[0093] 误动作的评价方法

[0094] 在使用实施例一、二以及比较例一、二的输入显示装置的状态下进行肉眼观察，确认有无误动作。

[0095] 在表 1 中给出用这些评价方法评价所得的结果。

[0096] 【表 1】

[0097]

	防静电层的表面 电阻值 (Ω/\square)	防静电剂含 量 (重量%)	显示缺陷	误动作	判定
比较例一	5.0×10^8	10	无	有	×
实施例一	2.0×10^9	7	无	无	○
实施例二	8.0×10^{10}	2	无	无	○
比较例二	2.0×10^{11}	1	有	无	×

[0098] 根据表 1 的结果,如实施例一以及二所示,在使用了每单位面积的表面电阻值为 $2.0 \times 10^9 \sim 8.0 \times 10^{10} \Omega/\square$ 的防静电层的输入显示装置中,即使偏振片由于静电而带电,也不会在液晶面板发生显示缺陷。并且,也不会发生静电电容式传感器的误动作。

[0099] 另一方面,如比较例一、二所示,在所述表面电阻值小于 $1.0 \times 10^9 \Omega/\square$ 的情况下,产生了静电电容式传感器的误动作。并且,所述防静电层的表面电阻值超过 $1.0 \times 10^{11} \Omega/\square$ 时,发生了液晶层的显示缺陷。根据这些实施例以及比较例的结果,能够推定表面电阻值、误动作以及显示缺陷存在如图 4 所示的关系。

[0100] 因此,可知通过在本发明的输入显示装置的结构中,将每单位面积的表面电阻值设定为 $1.0 \times 10^9 \sim 1.0 \times 10^{11} \Omega/\square$ 、特别是 $2.0 \times 10^9 \sim 8.0 \times 10^{10} \Omega/\square$,能够防止显示缺陷的发生,并且能够防止误动作的发生。

[0101] 产业上的可利用性

[0102] 本发明的输入显示装置对于其用途没有特别地限定,优选的是能够在智能手机或者平板电脑(也称为 Slate PC)等的便携终端被采用。

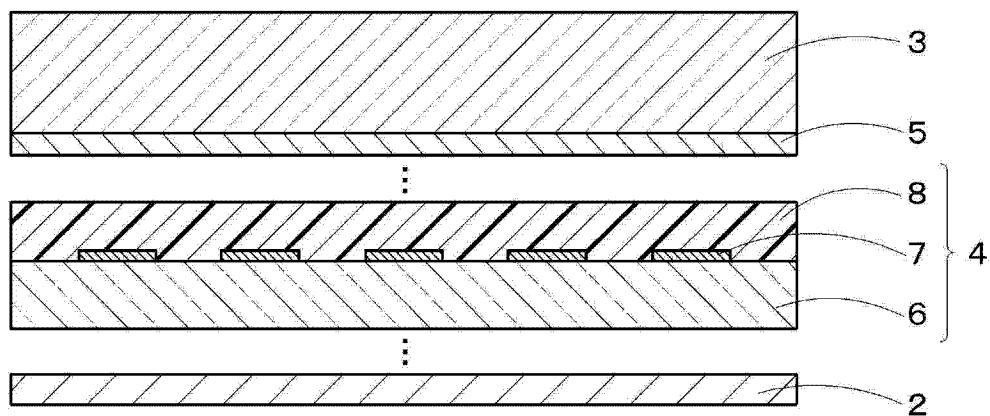
1

图 1

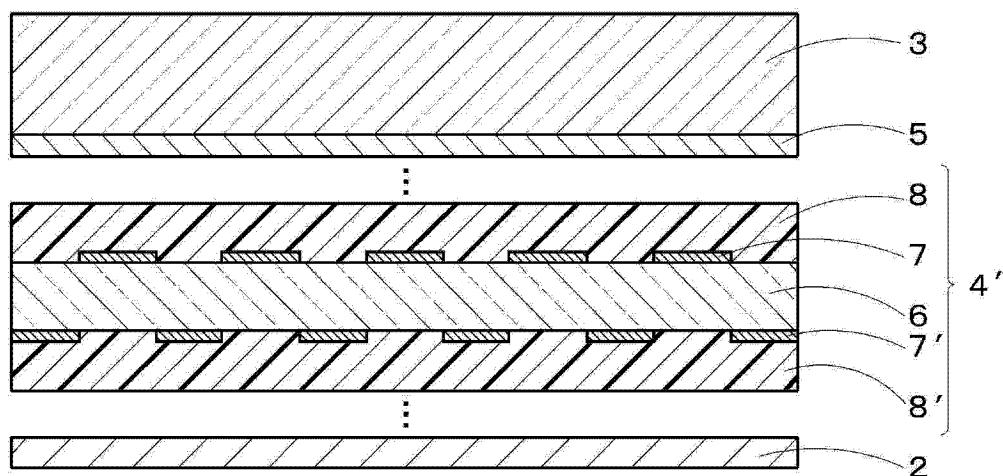
1'

图 2

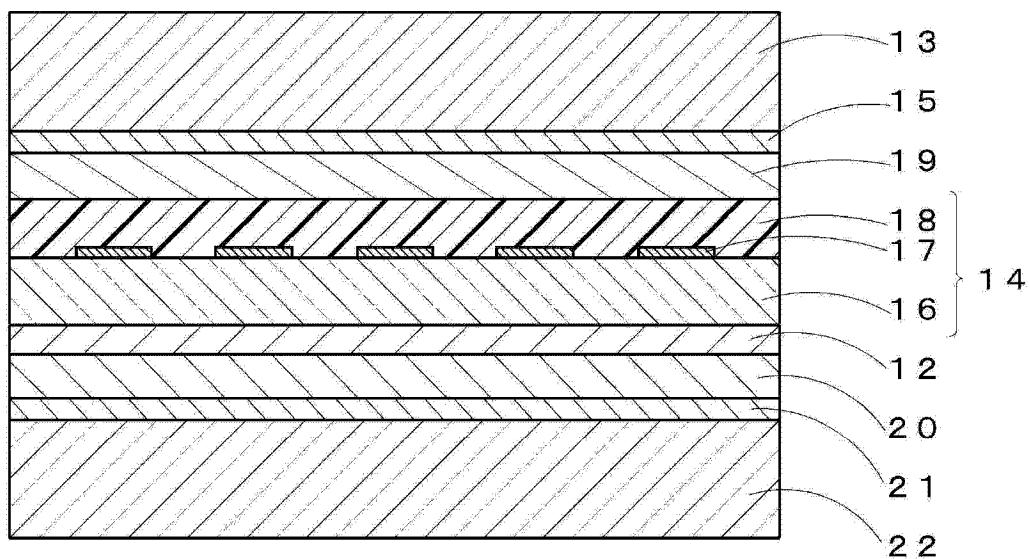
10

图 3

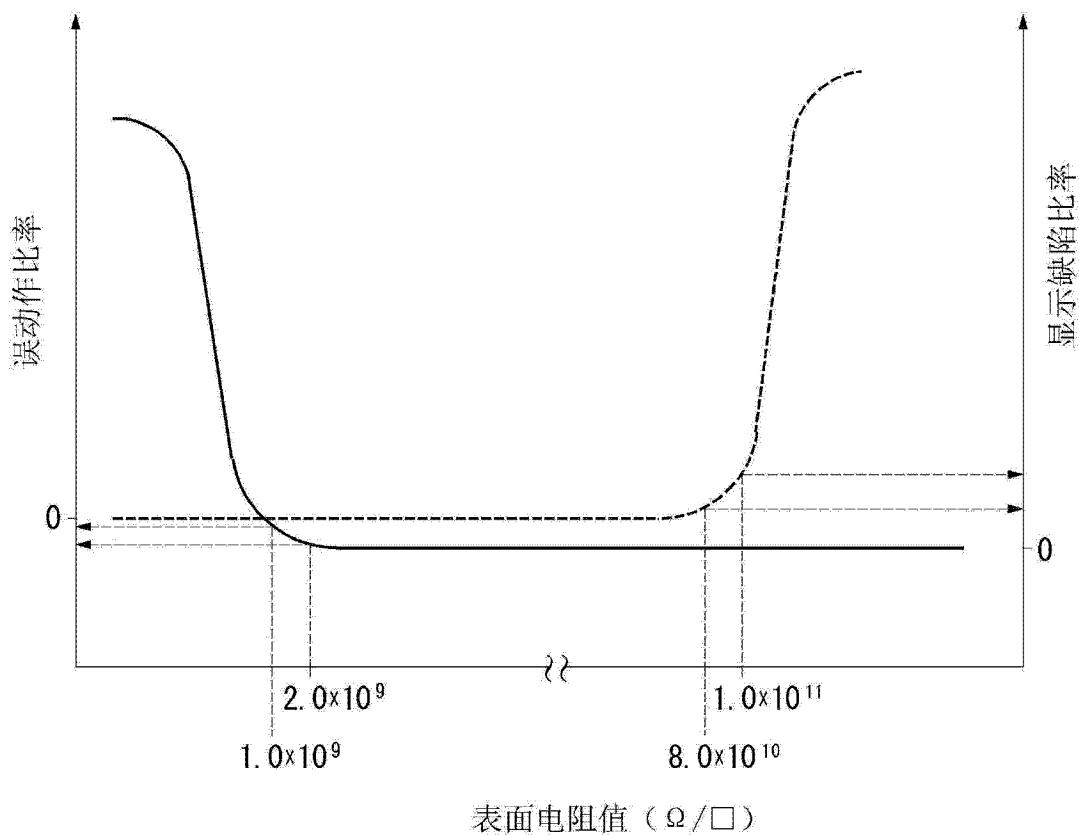


图 4

专利名称(译)	输入显示装置		
公开(公告)号	CN103116231A	公开(公告)日	2013-05-22
申请号	CN201210424573.8	申请日	2012-10-30
[标]申请(专利权)人(译)	日东电工株式会社		
申请(专利权)人(译)	日东电工株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	日东电工株式会社		
[标]发明人	石桥邦昭 杉野晶子 千叶刚 藤田昌邦 山冈尚志		
发明人	石桥邦昭 杉野晶子 千叶刚 藤田昌邦 山冈尚志		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13363 G06F3/044		
CPC分类号	G02F1/13338 G06F3/044 G06F3/0412 G02F2001/133738 G02F2202/22 G06F3/0443		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
优先权	2011250902 2011-11-16 JP		
其他公开文献	CN103116231B		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明提供如下输入显示装置，其在无损自然的操作感的情况下，能够减少显示缺陷的发生，且能够减少误动作的发生。输入显示装置(1)包含：包含在不存在电场的状态下平行取向的液晶分子的液晶层(2)、配置于该液晶层可视侧的偏振片(3)、配置于该偏振片与液晶层(2)之间的静电电容式传感器(4)、配置于该静电电容式传感器与偏振片(3)之间且附着于偏振片(3)的防静电层(5)。静电电容式传感器(4)具有透明基板(6)、形成于该透明基板上的透明电极图案(7)、与以埋设该透明电极图案的方式形成在透明基板上的粘合层(8)。防静电层(5)的每单位面积的表面电阻值为 $1.0 \times 10^9 \sim 1.0 \times 10^{11} \Omega/\square$ 。

