



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107584819 B

(45)授权公告日 2019.10.15

(21)申请号 201710754988.4

B32B 15/00(2006.01)

(22)申请日 2017.08.29

G06F 3/041(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107584819 A

(56)对比文件

CN 104267859 A,2015.01.07,说明书
[0041]-[0053]段和图1.

(43)申请公布日 2018.01.16

CN 106249936 A,2016.12.21,说明书
[0043],[0066]-[0071],[0085]-[0089]段和图

(73)专利权人 京东方科技集团股份有限公司
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号
专利权人 合肥鑫晟光电科技有限公司

1-6.

TW 200505270 A,2005.02.01,说明书第10-
12页.

(72)发明人 曾亭 张明 胡海峰 邹富伟
费诗超 唐星

审查员 王倩

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限
公司 11243
代理人 刘伟 张博

(51)Int.Cl.

B32B 7/02(2019.01)

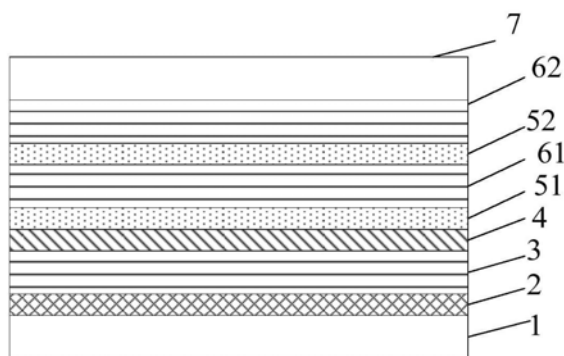
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

一种触控基板及其制作方法、触控装置

(57)摘要

本发明提供了一种触控基板及其制作方法、
触控装置,属于触控技术领域。其中,触控基板,
包括触控区与与所述触控区相邻的走线区,所述
走线区覆盖有保护结构,所述保护结构包括层叠
设置的至少两层有机层和至少两层无机层,所述
有机层和所述无机层交替设置。通过本发明的技
术方案,能够使触控产品在高温高湿环境下长时
间工作。



1. 一种触控基板,包括触控区和与所述触控区相邻的走线区,其特征在于,所述走线区覆盖有保护结构,所述保护结构包括层叠设置的至少两层有机层和至少两层无机层,所述有机层和所述无机层交替设置,所述无机层采用 SiN_xO_y ,每层无机层的厚度为 $350\sim 550\text{\AA}$ 。

2. 根据权利要求1所述的触控基板,其特征在于,所述保护结构包括层叠设置的第一有机层、第一无机层、第二有机层和第二无机层。

3. 根据权利要求2所述的触控基板,其特征在于,所述触控基板的走线区具体包括:

平坦层;

位于所述平坦层上的金属走线;

覆盖所述金属走线的所述第一无机层;

覆盖所述第一无机层的所述第一有机层;

覆盖所述第一有机层的所述第二无机层;

覆盖所述第二无机层的所述第二有机层。

4. 根据权利要求2所述的触控基板,其特征在于,所述触控基板的走线区具体包括:

金属走线;

覆盖所述金属走线的所述第一有机层;

覆盖所述第一有机层的所述第一无机层;

覆盖所述第一无机层的所述第二有机层;

覆盖所述第二有机层的所述第二无机层。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的触控基板,其特征在于,所述有机层采用透明光阻材料。

6. 根据权利要求5所述的触控基板,其特征在于,每层有机层的厚度为 $10000\text{\AA}\sim 30000\text{\AA}$ 。

7. 根据权利要求1-4中任一项所述的触控基板,其特征在于,所述无机层的折射率为 $1.60\sim 1.75$ 。

8. 一种触控基板的制作方法,其特征在于,所述制作方法包括:

形成覆盖触控基板的走线区的保护结构,所述保护结构包括层叠设置的至少两层有机层和至少两层无机层,所述有机层和所述无机层交替设置,所述无机层采用 SiN_xO_y ,每层无机层的厚度为 $350\sim 550\text{\AA}$ 。

9. 根据权利要求8所述的触控基板的制作方法,其特征在于,形成所述保护结构具体包括:

在所述走线区上形成第一有机层、第一无机层、第二有机层和第二无机层。

10. 根据权利要求9所述的触控基板的制作方法,其特征在于,所述制作方法具体包括:

形成平坦层;

在所述平坦层上形成金属走线;

形成覆盖所述金属走线的所述第一无机层;

形成覆盖所述第一无机层的所述第一有机层;

形成覆盖所述第一有机层的所述第二无机层;

形成覆盖所述第二无机层的所述第二有机层。

11. 根据权利要求9所述的触控基板的制作方法,其特征在于,所述制作方法具体包括:
形成金属走线;
形成覆盖所述金属走线的所述第一有机层;
形成覆盖所述第一有机层的所述第一无机层;
形成覆盖所述第一无机层的所述第二有机层;
形成覆盖所述第二有机层的所述第二无机层。
12. 一种触控装置,其特征在于,包括如权利要求1-7中任一项所述的触控基板。
13. 根据权利要求12所述的触控装置,其特征在于,所述触控装置为车载触控装置。

一种触控基板及其制作方法、触控装置

技术领域

[0001] 本发明涉及触控技术领域,特别是指一种触控基板及其制作方法、触控装置。

背景技术

[0002] 随着触控技术的发展,车载触控已逐渐深入人们的生活,在车载的主控台及后座中控台已普遍采用触控产品来提高驾驶者及乘坐者的用户体验。早期的车载触控主要以电阻触摸屏为主,随着电容式触控技术的发展,因GG(玻璃式外挂触控屏)/OGS(一体化触控)产品的触控灵敏性及体验感优异,车载触控技术以GG/OGS技术为后续的发展方向。

[0003] 车载触控需要触控产品能够在高温高湿环境下长时间工作,目前通用的标准是触控产品需要在高温高湿环境下工作至少1000小时,一些高端车型还要求触控产品在高温高湿环境下工作至少1500小时,但是现有触控产品的走线区耐高温高湿的性能较差,触控产品在高温高湿环境下工作1200小时时走线区将出现金属走线被腐蚀的情况,影响触控产品的性能,不能满足触控产品耐高温高湿的要求。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种触控基板及其制作方法、触控装置,能够使触控产品在高温高湿环境下长时间工作。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的实施例提供技术方案如下:

[0006] 一方面,提供一种触控基板,包括触控区和与所述触控区相邻的走线区,所述走线区上覆盖有保护结构,所述保护结构包括层叠设置的至少两层有机层和至少两层无机层,所述有机层和所述无机层交替设置。

[0007] 进一步地,所述保护结构包括层叠设置的第一有机层、第一无机层、第二有机层和第二无机层。

[0008] 进一步地,所述触控基板的走线区具体包括:

[0009] 平坦层;

[0010] 位于所述平坦层上的金属走线;

[0011] 覆盖所述金属走线的所述第一无机层;

[0012] 覆盖所述第一无机层的所述第一有机层;

[0013] 覆盖所述第一有机层的所述第二无机层;

[0014] 覆盖所述第二无机层的所述第二有机层。

[0015] 进一步地,所述触控基板的走线区具体包括:

[0016] 金属走线;

[0017] 覆盖所述金属走线的所述第一有机层;

[0018] 覆盖所述第一有机层的所述第一无机层;

[0019] 覆盖所述第一无机层的所述第二有机层;

[0020] 覆盖所述第二有机层的所述第二无机层。

- [0021] 进一步地,所述无机层采用 SiN_xO_y 。
- [0022] 进一步地,每层无机层的厚度为 $350\sim 550\text{\AA}$ 。
- [0023] 进一步地,所述有机层采用透明光阻材料。
- [0024] 进一步地,每层有机层的厚度为 $10000\text{\AA}\sim 30000\text{\AA}$ 。
- [0025] 进一步地,所述无机层的折射率为 $1.60\sim 1.75$ 。
- [0026] 本发明实施例还提供了一种触控基板的制作方法,所述制作方法包括:
- [0027] 形成覆盖触控基板的走线区的保护结构,所述保护结构包括层叠设置的至少两层有机层和至少两层无机层,所述有机层和所述无机层交替设置。
- [0028] 进一步地,形成所述保护结构具体包括:
- [0029] 在所述走线区上依次形成第一有机层、第一无机层、第二有机层和第二无机层。
- [0030] 进一步地,所述制作方法具体包括:
- [0031] 形成平坦层;
- [0032] 在所述平坦层上形成金属走线;
- [0033] 形成覆盖所述金属走线的所述第一无机层;
- [0034] 形成覆盖所述第一无机层的所述第一有机层;
- [0035] 形成覆盖所述第一有机层的所述第二无机层;
- [0036] 形成覆盖所述第二无机层的所述第二有机层。
- [0037] 进一步地,所述制作方法具体包括:
- [0038] 形成金属走线;
- [0039] 形成覆盖所述金属走线的所述第一有机层;
- [0040] 形成覆盖所述第一有机层的所述第一无机层;
- [0041] 形成覆盖所述第一无机层的所述第二有机层;
- [0042] 形成覆盖所述第二有机层的所述第二无机层。
- [0043] 本发明实施例还提供了一种触控装置,包括如上所述的触控基板。
- [0044] 进一步地,所述触控装置为车载触控装置。
- [0045] 本发明的实施例具有以下有益效果:
- [0046] 上述方案中,在走线区上覆盖有保护结构,保护结构采用有机层-无机层-有机层-无机层或者无机层-有机层-无机层-有机层的叠层设计,该种叠层设计具有很好的隔绝水氧的性能,能够很好地对金属走线进行保护,改善金属走线在高温高湿的环境下出现腐蚀的情况,能够使触控产品在高温高湿环境下长时间工作。

附图说明

- [0047] 图1为现有触控基板走线区的结构示意图;
- [0048] 图2为本发明一实施例触控基板走线区的结构示意图;
- [0049] 图3为本发明另一实施例触控基板走线区的结构示意图;
- [0050] 图4-图6为本发明实施例触控基板的制作方法的流程示意图。
- [0051] 附图标记
- [0052] 1、7 衬底基板

- [0053] 2 黑矩阵
- [0054] 3 平坦层
- [0055] 4 金属层
- [0056] 5 无机层
- [0057] 6 有机层
- [0058] 51 第一无机层
- [0059] 52 第二无机层
- [0060] 61 第一有机层
- [0061] 62 第二有机层

具体实施方式

[0062] 为使本发明的实施例要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0063] 图1为现有触控基板走线区的结构示意图,如图1所示,现有触控基板的走线区依次包括有衬底基板1、黑矩阵2、平坦层3、金属层4、无机层5和有机层6、衬底基板7,衬底基板7起到封装盖板的作用,其中金属层4包括有金属走线,可以看出,在金属走线上仅覆盖有一层无机层5和一层有机层6,导致触控基板隔绝水氧的能力较差,金属走线长时间处于高温高湿环境下时将出现被腐蚀的情况,影响触控产品的性能,不能满足触控产品耐高温高湿的要求。

[0064] 为了解决上述问题,本发明的实施例提供一种触控基板及其制作方法、触控装置,能够使触控产品在高温高湿环境下长时间工作。

[0065] 本发明的实施例提供了一种触控基板,包括触控区和与所述触控区相邻的走线区,所述走线区上覆盖有保护结构,所述保护结构包括层叠设置的至少两层有机层和至少两层无机层,所述有机层和所述无机层交替设置。

[0066] 本实施例中,在走线区上覆盖有保护结构,保护结构采用有机层-无机层-有机层-无机层或者无机层-有机层-无机层-有机层的叠层设计,该种叠层设计具有很好的隔绝水氧的性能,能够很好地对金属走线进行保护,改善金属走线在高温高湿的环境下出现腐蚀的情况,能够使触控产品在高温高湿环境下长时间工作。

[0067] 具体实施例中,保护结构包括有两层有机层和两层无机层,所述保护结构包括层叠设置的第一有机层、第一无机层、第二有机层和第二无机层。当然保护结构还可以包括更多层有机层和无机层,比如包括三层有机层和三层无机层,但保护结构包括的有机层和无机层的层数越多,触控基板的成本越高,同时触控基板的厚度也越大,因此,优选地,保护结构包括两层有机层和两层无机层。

[0068] 具体实施例中,所述无机层的折射率为1.60~1.75。这样在无机层覆盖触控区时,无机层的折射率与触控电极的折射率相近,可以充当消影层。

[0069] 具体实施例中,所述无机层采用SiNxOy,在所述走线区上通过两次SiNxOy成膜工艺分别形成第一无机层和第二无机层。

[0070] 现有触控基板中覆盖走线区的SiNxOy的厚度在900 Å左右,SiNxOy的厚度较大,SiNxOy成膜的质密性较差,而本发明中,将无机层的厚度减薄,单层无机层的厚度为

350~550Å,可以使得SiNxOy成膜的质密性更好,可以进一步提高保护结构隔绝水氧的性能。

[0071] 具体实施例中,有机层和无机层都是绝缘材料,所述有机层采用透明光阻材料,也可以采用树脂材料;每层有机层的厚度为10000 Å~30000 Å。

[0072] 一具体实施例中,可以将金属走线设置在平坦层3上,在金属走线上覆盖有层叠设置的两层有机层和两层无机层。如图2所示,所述触控基板的走线区具体包括:

[0073] 衬底基板1;

[0074] 位于所述衬底基板1上的黑矩阵2;

[0075] 位于所述黑矩阵2上的平坦层3;

[0076] 位于所述平坦层3上的金属走线(由金属层3形成);

[0077] 覆盖所述金属走线的所述第一无机层51;

[0078] 覆盖所述第一无机层51的所述第一有机层61;

[0079] 覆盖所述第一有机层61的所述第二无机层52;

[0080] 覆盖所述第二无机层52的所述第二有机层62。

[0081] 另一具体实施例中,可以将金属走线直接设置在黑矩阵2上,在金属走线上覆盖有层叠设置的两层有机层和两层无机层。如图3所示,所述触控基板的走线区具体包括:

[0082] 衬底基板1;

[0083] 位于所述衬底基板1上的黑矩阵2;

[0084] 位于所述黑矩阵2上的金属走线(由金属层3形成);

[0085] 覆盖所述金属走线的所述第一有机层61;

[0086] 覆盖所述第一有机层61的所述第一无机层51;

[0087] 覆盖所述第一无机层51的所述第二有机层62;

[0088] 覆盖所述第二有机层62的所述第二无机层52。

[0089] 本发明实施例还提供了一种触控基板的制作方法,如图4所示,所述制作方法包括:

[0090] 步骤401:形成覆盖触控基板的走线区的保护结构,所述保护结构包括层叠设置的至少两层有机层和至少两层无机层,所述有机层和所述无机层交替设置。

[0091] 本实施例中,在走线区上覆盖有保护结构,保护结构采用有机层-无机层-有机层-无机层或者无机层-有机层-无机层-有机层的叠层设计,该种叠层设计具有很好的隔绝水氧的性能,能够很好地对金属走线进行保护,改善金属走线在高温高湿的环境下出现腐蚀的情况,能够使触控产品在高温高湿环境下长时间工作。

[0092] 一具体实施例中,在制作如图2所示的触控基板时,如图5所示,所述制作方法具体包括:

[0093] 步骤501:提供一衬底基板1;

[0094] 步骤502:在所述衬底基板1的走线区形成黑矩阵2;

[0095] 步骤503:形成覆盖所述黑矩阵2的平坦层3;

[0096] 步骤504:在所述平坦层3上形成金属走线(由金属层3形成);

[0097] 步骤505:形成覆盖所述金属走线的所述第一无机层51;

- [0098] 步骤506:形成覆盖所述第一无机层51的所述第一有机层61;
- [0099] 步骤507:形成覆盖所述第一有机层61的所述第二无机层52;
- [0100] 步骤508:形成覆盖所述第二无机层52的所述第二有机层62。
- [0101] 具体地,整个触控基板的制作方法包括以下步骤:
- [0102] A1、提供一衬底基板1,该衬底基板1可以为玻璃基板或石英基板;
- [0103] 在衬底基板1上形成黑色不透光材料层,对黑色不透光材料层进行构图,形成黑矩阵2,黑矩阵2位于触控基板的走线区;
- [0104] A2、在经过步骤A1的衬底基板1上沉积第一透明导电层,具体地,第一透明导电层可以采用ITO或IZO,对第一透明导电层进行构图,其中构图工艺包括在第一透明导电层上涂覆光刻胶,利用掩膜板对光刻胶进行曝光,显影后形成光刻胶保留区域和光刻胶未保留区域,刻蚀掉光刻胶未保留区域的第一透明导电层,并去除光刻胶保留区域的光刻胶,形成用于连接触控电极的架桥,触控电极架桥位于触控基板的触控区;
- [0105] A3、在经过步骤A2的衬底基板1上沉积绝缘材料,具体地,绝缘材料可以采用树脂、氮化硅或氧化硅;
- [0106] 对绝缘材料层进行构图,形成位于走线区的平坦层3,和覆盖架桥的绝缘图形,通过绝缘图形能够实现架桥与触控电极的绝缘;
- [0107] A4、在经过步骤A3的衬底基板1上沉积第二透明导电层,具体地,第二透明导电层可以采用ITO或IZO;
- [0108] 对第二透明导电层进行构图,其中构图工艺包括在第二透明导电层上涂覆光刻胶,利用掩膜板对光刻胶进行曝光,显影后形成光刻胶保留区域和光刻胶未保留区域,刻蚀掉光刻胶未保留区域的第二透明导电层,并去除光刻胶保留区域的光刻胶,形成触控电极的图形,触控电极位于触控基板的触控区。
- [0109] A5、在经过步骤A4的衬底基板1上沉积金属层4,对金属层4进行构图,其中构图工艺包括在金属层4上涂覆光刻胶,利用掩膜板对光刻胶进行曝光,显影后形成光刻胶保留区域和光刻胶未保留区域,刻蚀掉光刻胶未保留区域的金属层4,并去除光刻胶保留区域的光刻胶,形成位于平坦层3上的金属走线;
- [0110] A6、在经过步骤A5的衬底基板1上沉积第一无机层51,第一无机层51采用 SiN_xO_y ,折射率为1.60~1.75,厚度为350~550 Å。第一无机层51覆盖触控区和走线区,位于走线区的第一无机层51可以保护金属走线,位于触控区的第一无机层51可以起到消影的作用。相比于现有触控基板的 SiN_xO_y 层,本发明的第一无机层51的厚度减薄,使得 SiN_xO_y 成膜的质密性更好,可以进一步提高保护结构隔绝水氧的性能;
- [0111] A7、在经过步骤A6的衬底基板1上形成第一有机层61,第一有机层61位于触控基板的走线区,第一有机层61可以采用透明光阻材料也可以采用树脂材料;
- [0112] A8、在经过步骤A7的衬底基板1上沉积第二无机层52,第二无机层52采用 SiN_xO_y ,折射率为1.60~1.75,厚度为350~550 Å。第二无机层52覆盖触控区和走线区,位于走线区的第二无机层52可以保护金属走线,位于触控区的第二无机层52可以起到消影的作用。相比于现有触控基板的 SiN_xO_y 层,本发明的第二无机层52的厚度减薄,使得 SiN_xO_y 成膜的质密性更好,可以进一步提高保护结构隔绝水氧的性能;

[0113] A9、在经过步骤A8的衬底基板1上形成第二有机层62,第二有机层62位于触控基板的走线区,第二有机层62可以采用透明光阻材料也可以采用树脂材料。

[0114] 经过上述步骤A1-A9即可制作得到本实施例的触控基板,进一步地,还可以在经过步骤A9的衬底基板1上再盖上衬底基板7,起到封装盖板的作用。本实施例中,在走线区上覆盖有第一无机层51-第一有机层61-第二无机层52-第二有机层62的叠层设计,该种叠层设计具有很好的隔绝水氧的性能,能够很好地对金属走线进行保护,改善金属走线在高温高湿的环境下出现腐蚀的情况,能够使触控产品在高温高湿环境下长时间工作。

[0115] 一具体实施例中,在制作如图3所示的触控基板时,如图6所示,所述制作方法具体包括:

[0116] 步骤601:提供一衬底基板1;

[0117] 步骤602:在所述衬底基板1的走线区形成黑矩阵2;

[0118] 步骤603:在所述黑矩阵2上形成金属走线(由金属层3形成);

[0119] 步骤604:形成覆盖所述金属走线的所述第一有机层61;

[0120] 步骤605:形成覆盖所述第一有机层61的所述第一无机层51;

[0121] 步骤606:形成覆盖所述第一无机层51的所述第二有机层62;

[0122] 步骤607:形成覆盖所述第二有机层62的所述第二无机层52。

[0123] 具体地,整个触控基板的制作方法包括以下步骤:

[0124] B1、提供一衬底基板1,该衬底基板1可以为玻璃基板或石英基板;

[0125] 在衬底基板1上形成黑色不透光材料层,对黑色不透光材料层进行构图,形成黑矩阵2,黑矩阵2位于触控基板的走线区;

[0126] B2、在经过步骤B1的衬底基板1上沉积金属层4,对金属层4进行构图,其中构图工艺包括在金属层4上涂覆光刻胶,利用掩模板对光刻胶进行曝光,显影后形成光刻胶保留区域和光刻胶未保留区域,刻蚀掉光刻胶未保留区域的金属层4,并去除光刻胶保留区域的光刻胶,形成位于黑矩阵2上的金属走线。进一步地,还可以利用金属层4形成后续工艺的对位标记;

[0127] B3、在经过步骤B2的衬底基板1上沉积第一透明导电层,具体地,第一透明导电层可以采用ITO或IZO,对第一透明导电层进行构图,其中构图工艺包括在第一透明导电层上涂覆光刻胶,利用掩模板对光刻胶进行曝光,显影后形成光刻胶保留区域和光刻胶未保留区域,刻蚀掉光刻胶未保留区域的第一透明导电层,并去除光刻胶保留区域的光刻胶,形成用于连接触控电极的架桥,触控电极架桥位于触控基板的触控区;

[0128] B4、在经过步骤B3的衬底基板1上形成第一有机层61,第一有机层61包括位于触控基板的走线区的部分和位于触控基板的触控区的部分,第一有机层61位于触控基板的走线区的部分覆盖金属走线,第一有机层61位于触控基板的触控区的部分位于触控电极架桥上,可以隔绝触控电极架桥与触控电极,第一有机层61可以采用树脂;

[0129] B5、在经过步骤B4的衬底基板1上沉积第二透明导电层,具体地,第二透明导电层可以采用ITO或IZO;

[0130] 对第二透明导电层进行构图,其中构图工艺包括在第二透明导电层上涂覆光刻胶,利用掩模板对光刻胶进行曝光,显影后形成光刻胶保留区域和光刻胶未保留区域,刻蚀掉光刻胶未保留区域的第二透明导电层,并去除光刻胶保留区域的光刻胶,形成触控电极

的图形,触控电极位于触控基板的触控区。

[0131] B6、在经过步骤B5的衬底基板1上沉积第一无机层51,第一无机层51采用SiNxOy,折射率为1.60~1.75,厚度为350~550 Å。第一无机层51覆盖触控区和走线区,位于走线区的第一无机层51可以保护金属走线,位于触控区的第一无机层51可以起到消影的作用。相比于现有触控基板的SiNxOy层,本发明的第一无机层51的厚度减薄,使得SiNxOy成膜的质密性更好,可以进一步提高保护结构隔绝水氧的性能;

[0132] B7、在经过步骤B6的衬底基板1上形成第二有机层62,第二有机层62位于触控基板的走线区,第二有机层62可以采用树脂;

[0133] B8、在经过步骤B7的衬底基板1上沉积第二无机层52,第二无机层52采用SiNxOy,折射率为1.60~1.75,厚度为350~550 Å。第二无机层52覆盖触控区和走线区,位于走线区的第二无机层52可以保护金属走线,位于触控区的第二无机层52可以起到消影的作用。相比于现有触控基板的SiNxOy层,本发明的第二无机层52的厚度减薄,使得SiNxOy成膜的质密性更好,可以进一步提高保护结构隔绝水氧的性能。

[0134] 经过上述步骤B1-B8即可制作得到本实施例的触控基板,进一步地,还可以在经过步骤B8的衬底基板1上再盖上衬底基板7,起到封装盖板的作用。本实施例中,在走线区上覆盖有第一有机层61-第一无机层51-第二有机层62-第二无机层52的叠层设计,该种叠层设计具有很好的隔绝水氧的性能,能够很好地对金属走线进行保护,改善金属走线在高温高湿的环境下出现腐蚀的情况,能够使触控产品在高温高湿环境下长时间工作。

[0135] 本发明实施例还提供了一种触控装置,包括如上所述的触控基板。该触控装置具有很好的隔绝水氧的性能,能够很好地对金属走线进行保护,改善金属走线在高温高湿的环境下出现腐蚀的情况,能够在高温高湿环境下长时间工作,因此,可以应用在车载触控中,即上述触控装置为车载触控装置。

[0136] 在本发明各方法实施例中,所述各步骤的序号并不能用于限定各步骤的先后顺序,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,对各步骤的先后变化也在本发明的保护范围之内。

[0137] 除非另外定义,本公开使用的技术术语或者科学术语应当为本发明所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本公开中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接,而是可以包括电性的连接,不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0138] 可以理解,当诸如层、膜、区域或基板之类的元件被称作位于另一元件“上”或“下”时,该元件可以“直接”位于另一元件“上”或“下”,或者可以存在中间元件。

[0139] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

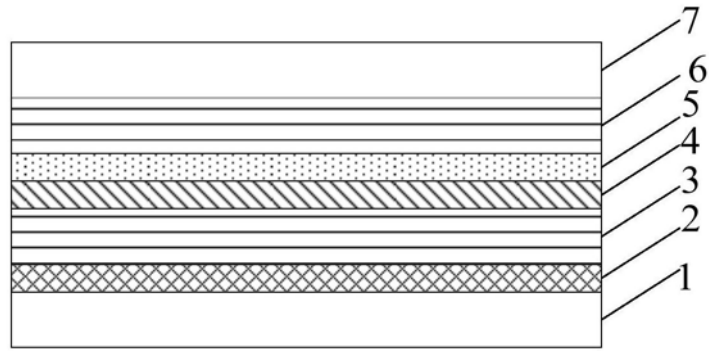


图1

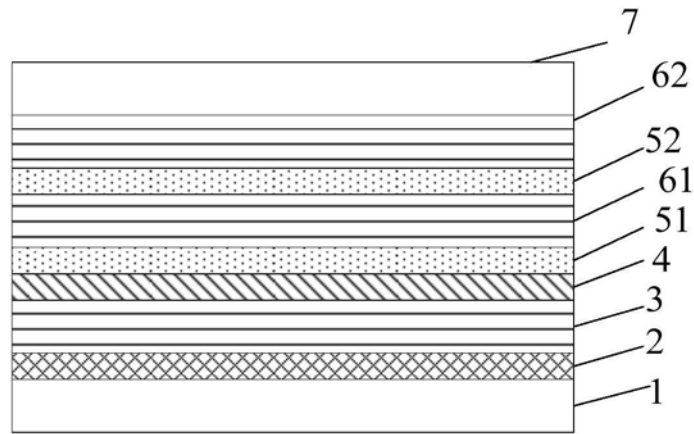


图2

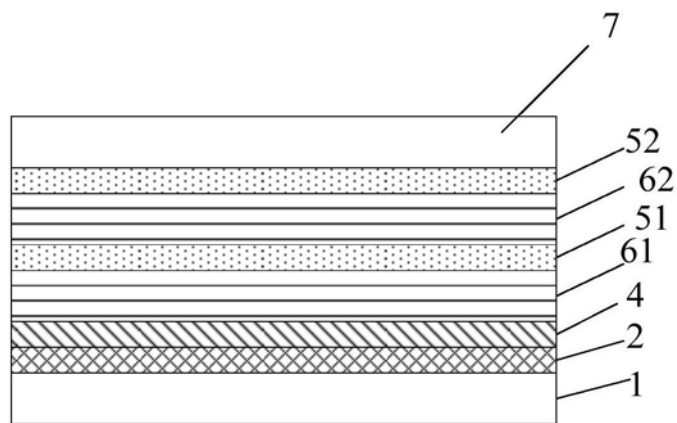


图3

形成覆盖触控基板的走线区的保护结构，所述保护结构包括层叠设置的至少两层有机层和至少两层无机层，所述有机层和所述无机层交替设置

401

图4

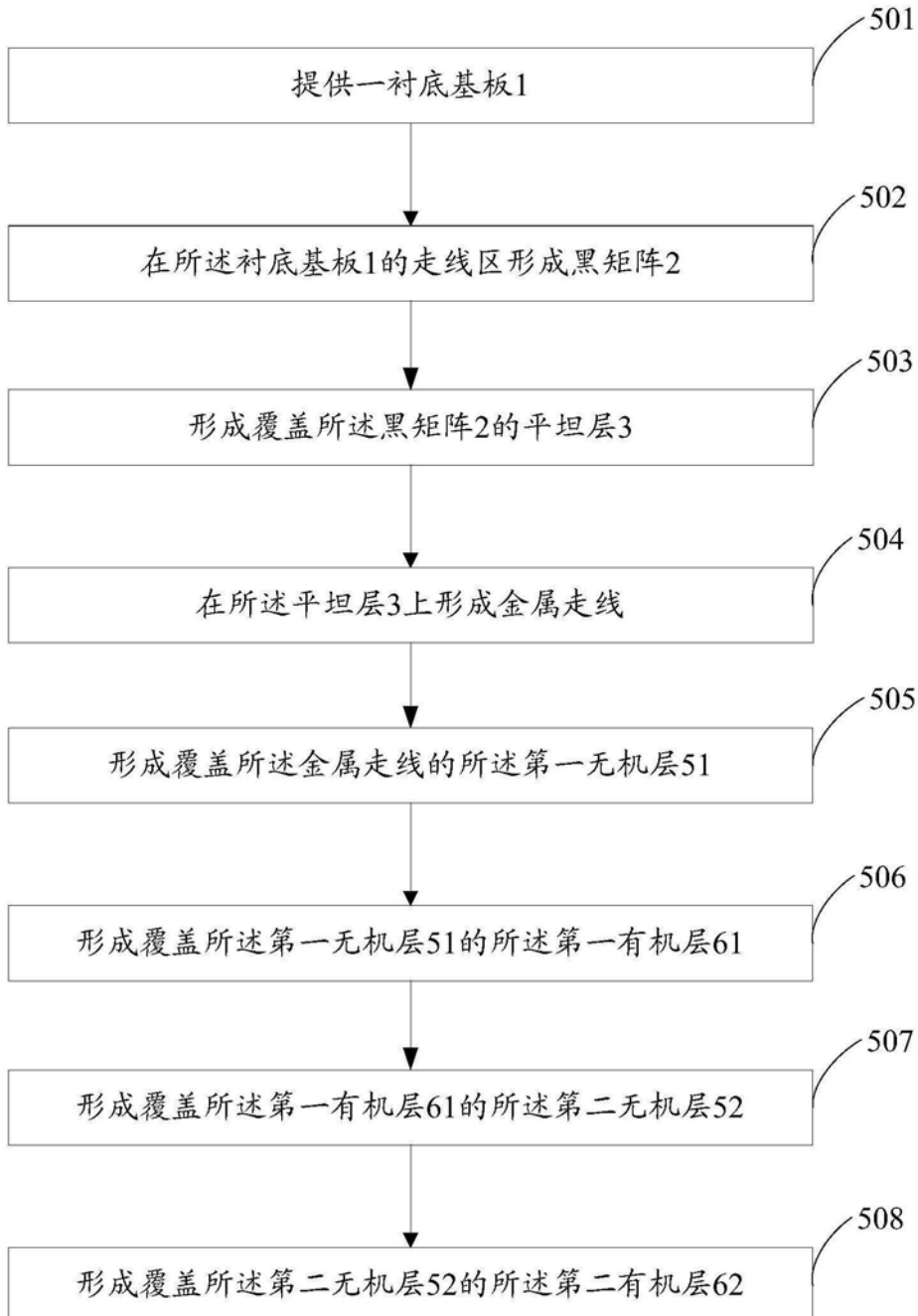


图5

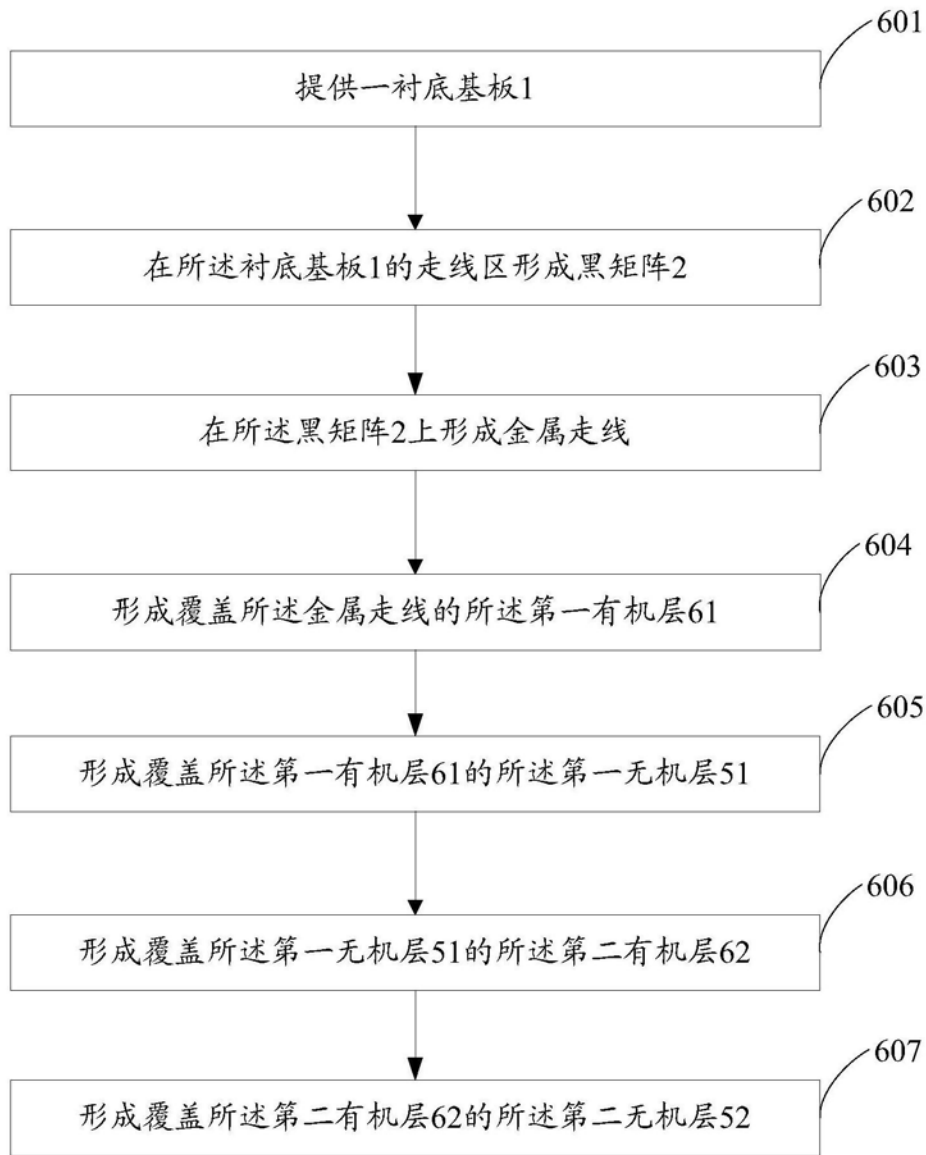


图6