



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108192520 A

(43)申请公布日 2018.06.22

(21)申请号 201711400390.1

(22)申请日 2017.12.22

(71)申请人 新纶科技(常州)有限公司

地址 213000 江苏省常州市西太湖科技产业园长扬路20号

(72)发明人 易中华 沈冲 耿洪斌

(51)Int. Cl.

C09J 7/29(2018.01)

C09J 7/38(2018.01)

C09J 183/07(2006.01)

C09J 183/04(2006.01)

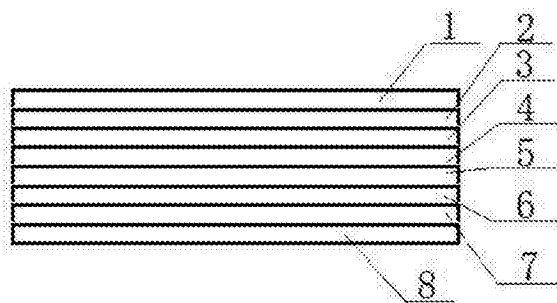
权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54)发明名称

一种2.5D保护膜及其制备方法

(57)摘要

本发明提供了一种2.5D保护膜及其制备方法。该2.5D保护膜为多层结构,具有依次贴合的PET基材层、第一有机硅压敏胶保护层、聚丙烯酸树脂硬化层、第一特殊光学级PET基材层、OCA光学聚丙烯酸胶层、第二特殊光学级PET基材层、第二有机硅压敏胶保护层和PET氟素离型膜层。本发明的2.5D保护膜具有透光率高,雾度低;热压成型性良好,解决了PC面不耐溶剂、附着力差、贴合手机屏后容易产生边角起翘灰边的问题;硬化层具有高耐磨,高硬度,AF防指纹,AG爽滑感;有机硅压敏胶粘性适中,能牢固贴合手机玻璃盖板,排气性优的优点;其实现了易用性与高性能的完美结合。



1. 一种2.5D保护膜,其为多层结构,具有PET基材层、第一有机硅压敏胶保护层、聚丙烯酸树脂硬化层、第一特殊光学级PET基材层、OCA光学聚丙烯酸胶层、第二特殊光学级PET基材层和第二有机硅压敏胶保护层。

2. 根据权利要求1所述的2.5D保护膜,其特征在于:所述PET基材层、所述第一有机硅压敏胶保护层、所述聚丙烯酸树脂硬化层、所述第一特殊光学级PET基材层、所述OCA光学聚丙烯酸胶层、所述第二特殊光学级PET基材层和所述第二有机硅压敏胶保护层依次贴合。

3. 根据权利要求1或2所述的2.5D保护膜,其特征在于:

所述PET基材层的厚度为25-100 μm ,

所述第一有机硅压敏胶保护层的厚度为5-15 μm ,

所述聚丙烯酸树脂硬化层的厚度为2-6 μm ,

所述第一特殊光学PET基材层的厚度为25-125 μm ,

所述OCA光学聚丙烯酸胶层的厚度为5-30 μm ,

所述第二特殊光学PET基材层的厚度为25-125 μm ,

所述第二有机硅压敏胶保护层的厚度为10-50 μm 。

4. 根据权利要求1或2所述的2.5D保护膜,其特征在于:所述2.5D保护膜还包括PET氟素离型膜层,所述PET氟素离型膜层与所述有机硅压敏胶保护层相贴合,并位于所述2.5D保护膜的最外层;优选的,所述PET氟素离型膜层的厚度为25-100 μm 。

5. 根据权利要求1或2所述的2.5D保护膜,其特征在于:以质量百分含量计,所述第一有机硅压敏胶保护层和第二有机硅压敏胶保护层的原料组成包括:

溶剂50%-80%、硅生胶5%-20%、硅树脂5%-20%、交联剂0.5%-1%、附着力促进剂0.5%-1%和催化剂0.5%-1.5%,其总和为100%;

优选的,所述溶剂包括乙酸乙酯、乙酸正丁酯、甲苯、PMA、丁酮、IPA和乙醇中的一种或几种的组合;

优选的,所述硅生胶包括乙烯基封端的聚二甲基硅氧烷和/或乙烯基封端的聚二甲基苯基硅氧烷;

优选的,所述硅树脂包括MQ硅树脂;

优选的,所述交联剂包括含氢硅油;

优选的,所述附着力促进剂包括复合羧基封端的有机硅氧烷和/或羟基封端的有机硅氧烷;

优选的,所述催化剂为铂金催化剂。

6. 根据权利要求1或2所述的2.5D保护膜,其特征在于:所述聚丙烯酸树脂硬化层的原料组成包括:

40-80重量份的溶剂、20-60重量份的树脂和0.3-1重量份的光引发剂;

所述树脂包括聚氨脂改性丙烯酸树脂和/或有机氟改性聚丙烯酸树脂;

所述光引发剂包括2-羟基-2-甲基-1-苯基丙酮和/或1-羟基环己基苯基甲酮;

所述溶剂包括乙酸乙酯、乙酸正丁酯、甲苯、MIBK和PGM中的一种或几种的组合。

7. 根据权利要求1或2所述的2.5D保护膜,其特征在于,所述第一特殊光学PET基材层和第二特殊光学PET基材层是分别通过A/B/C三层结构模头三层共挤工艺制备得到的;其中,A/C模头挤出改性高硬度、高耐热PET膜,B模头挤出改性低Tg聚酯。

8. 权利要求1-7任一项所述的2.5D保护膜的制备方法,包括如下步骤:

通过A/B/C三层结构模头三层共挤工艺,分别得到第一特殊光学PET基材层和第二特殊光学PET基材层;

将第二有机硅压敏胶保护层的原料混合后通过Slot-die涂布方式涂布在第二特殊光学PET基材层的一个面上,得到第二有机硅压敏胶保护层;

将聚丙烯酸树脂硬化层的原料涂布在第一特殊光学PET基材层的一个面上,得到聚丙烯酸树脂硬化层;

将OCA光学聚丙烯酸涂布在第一特殊光学PET基材层或第二特殊光学PET基材层的另一个面上,得到OCA光学聚丙烯酸胶层;

将OCA光学聚丙烯酸胶层与未涂布的相对应的第二特殊光学PET基材层或第一特殊光学PET基材层相贴合;

在聚丙烯酸树脂硬化层的未贴合面通过Slot-die涂布方式涂布第一有机硅压敏胶保护层的原料,得到第一有机硅压敏胶层;

在第一有机硅压敏胶层的未贴合面贴合PET基材层,即得到2.5D保护膜。

9. 根据权利要求8所述的制备方法,其特征在于:该制备方法还包括在第二有机硅压敏胶层的未贴合面贴合PET氟素离型膜层的步骤。

10. 根据权利要求8所述的制备方法,其特征在于:该制备方法还包括在得到第一特殊光学PET基材层和第二特殊光学PET基材层后对所述第一特殊光学PET基材层和第二特殊光学PET基材层进行双面涂布预处理底涂层的步骤;所述预处理底涂层的原料为聚氨酯或聚丙烯酸酯。

一种2.5D保护膜及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种2.5D保护膜及其制备方法,属于手机保护膜技术领域。

背景技术

[0002] 随着曲面屏幕的普及,越来越多的手机采用了带有2.5D曲面的玻璃显示屏。市场上现有的手机保护膜也被要求具有热压定型后呈现2.5D形状以适应现在的手机的2.5D曲面的玻璃显示屏保护。而现行的PET保护膜热压成型性差,热压后容易反弹,贴合手机屏后容易产生边角起翘灰边的问题。

发明内容

[0003] 鉴于上述现有技术存在的缺陷,本发明的目的是提供一种2.5D保护膜及其制备方法,选择更适用于热压成型的软质PET作为结构基材,从而能够解决现有PET保护膜热压成型性差,热压后容易反弹,贴合手机屏后容易产生边角起翘灰边的问题

[0004] 本发明的目的通过以下技术方案得以实现:

[0005] 一种2.5D保护膜,其为多层结构,具有PET基材层、第一有机硅压敏胶保护层、聚丙烯酸树脂硬化层、第一特殊光学级PET基材层、OCA光学聚丙烯酸胶层、第二特殊光学级PET基材层和第二有机硅压敏胶保护层。

[0006] 上述的2.5D保护膜中,优选的,所述PET基材层、所述第一有机硅压敏胶保护层、所述聚丙烯酸树脂硬化层、所述第一特殊光学级PET基材层、所述OCA光学聚丙烯酸胶层、所述第二特殊光学级PET基材层和所述第二有机硅压敏胶保护层依次贴合。

[0007] 上述的2.5D保护膜中,优选的,所述PET基材层的厚度为25-100 μm ,

[0008] 所述第一有机硅压敏胶保护层的厚度为5-15 μm ,

[0009] 所述聚丙烯酸树脂硬化层的厚度为2-6 μm ,

[0010] 所述第一特殊光学PET基材层的厚度为25-125 μm ,

[0011] 所述OCA光学聚丙烯酸胶层的厚度为5-30 μm ,

[0012] 所述第二特殊光学PET基材层的厚度为25-125 μm ,

[0013] 所述第二有机硅压敏胶保护层的厚度为10-50 μm 。

[0014] 上述的2.5D保护膜中,优选的,所述2.5D保护膜还包括PET氟素离型膜层,所述PET氟素离型膜层与所述有机硅压敏胶保护层相贴合,并位于所述2.5D保护膜的最外层。

[0015] 上述的2.5D保护膜中,优选的,所述PET氟素离型膜层的厚度为25-100 μm 。

[0016] 上述的2.5D保护膜中,优选的,以质量百分含量计,所述第一有机硅压敏胶保护层和第二有机硅压敏胶保护层的原料组成包括:

[0017] 溶剂50%-80%、硅生胶5%-20%、硅树脂5%-20%、交联剂0.5%-1%、附着力促进剂0.5%-1%和催化剂0.5%-1.5%,其总和为100%。

[0018] 上述的2.5D保护膜中,优选的,所述溶剂包括乙酸乙酯、乙酸正丁酯、甲苯、PMA、丁酮、IPA和乙醇中的一种或几种的组合。

[0019] 上述的2.5D保护膜中,优选的,所述硅生胶包括乙烯基封端的聚二甲基硅氧烷和/或乙烯基封端的聚二甲基苯基硅氧烷。

[0020] 上述的2.5D保护膜中,优选的,所述硅树脂包括MQ硅树脂,但不限于此。

[0021] 上述的2.5D保护膜中,优选的,所述交联剂包括含氢硅油,但不限于此。

[0022] 上述的2.5D保护膜中,优选的,所述附着力促进剂包括常用的复合羧基封端的有机硅氧烷和/或常规的羟基封端的有机硅氧烷。

[0023] 上述的2.5D保护膜中,优选的,所述催化剂为铂金催化剂,但不限于此。

[0024] 上述的2.5D保护膜中,聚丙烯酸树脂硬化层为防指纹聚丙烯酸树脂硬化层,其可以选用常规防指纹聚丙烯酸树脂硬化液;优选的,所述聚丙烯酸树脂硬化层的原料(也称聚丙烯酸树脂硬化液)组成包括:

[0025] 40-80重量份的溶剂、20-60重量份的树脂和0.3-1重量份的光引发剂;

[0026] 所述树脂包括聚氨脂改性丙烯酸树脂和/或有机氟改性聚丙烯酸树脂;

[0027] 所述光引发剂包括2-羟基-2-甲基-1-苯基丙酮和/或1-羟基环己基苯基甲酮;

[0028] 所述溶剂包括乙酸乙酯、乙酸正丁酯、甲苯、MIBK和PGM中的一种或几种的组合。

[0029] 上述的2.5D保护膜中,优选的,所述第一特殊光学PET基材层和第二特殊光学PET基材层是通过A/B/C三层结构模头三层共挤工艺制备得到的;其中,A/C模头挤出改性高硬度、高耐热PET膜(即利用共混法添加有提高PET硬度、耐热的常规有机粒子和/或无机粒子的PET膜),B模头挤出改性低T_g聚酯(即利用共混法添加有提高PET硬度、耐热的常规有机粒子和/或无机粒子的低T_g聚酯)。

[0030] 上述的2.5D保护膜中,所述PET基材层为普通工业级PET基材。

[0031] 本发明还提供上述的2.5D保护膜的制备方法,包括如下步骤:

[0032] 通过A/B/C三层结构模头三层共挤工艺,在100℃-120℃热压成型,分别得到第一特殊光学PET基材层和第二特殊光学PET基材层;

[0033] 将第二有机硅压敏胶保护层的原料混合后通过Slot-die涂布方式涂布在第二特殊光学PET基材层的一个面上,得到第二有机硅压敏胶保护层;

[0034] 将聚丙烯酸树脂硬化层的原料涂布在第一特殊光学PET基材层的一个面上,得到聚丙烯酸树脂硬化层;

[0035] 将OCA光学聚丙烯酸涂布在第一特殊光学PET基材层或第二特殊光学PET基材层的另一个面上,得到OCA光学聚丙烯酸胶层;

[0036] 将OCA光学聚丙烯酸胶层与未涂布的相对应的第二特殊光学PET基材层或第一特殊光学PET基材层相贴合;

[0037] 在聚丙烯酸树脂硬化层的未贴合面通过Slot-die涂布方式涂布第一有机硅压敏胶保护层的原料,得到第一有机硅压敏胶层;

[0038] 在第一有机硅压敏胶层的未贴合面贴合PET基材层,即得到2.5D保护膜。

[0039] 上述的制备方法中,优选的,该制备方法还包括在第二有机硅压敏胶层的未贴合面贴合PET氟素离型膜层的步骤。

[0040] 上述的制备方法中,优选的,该制备方法还包括在得到第一特殊光学PET基材层和第二特殊光学PET基材层后对所述第一特殊光学PET基材层和第二特殊光学PET基材层进行双面涂布预处理底涂层的步骤;所述预处理底涂层为常规聚氨酯或聚丙烯酸酯类。

[0041] 本发明的突出效果为：

[0042] 1、复合新材料透光率高，雾度低，提高了视觉体验；2、保护膜热压成型性良好，能有效改善贴合手机屏后容易产生边角起翘灰边的问题；3、硬化层具有高耐磨，高硬度，AF防指纹，AG爽滑感；4、有机硅压敏胶粘性适中，能牢固贴合手机玻璃盖板，排气性优。

附图说明

[0043] 图1为实施例1的2.5D保护膜的结构示意图。

具体实施方式

[0044] 为了对本发明的技术特征、目的和有益效果有更加清楚的理解，现对本发明的技术方案进行以下详细说明，但不能理解为对本发明的可实施范围的限定。下述实施例中所述实验方法，如无特殊说明，均为常规方法；所述试剂和材料，如无特殊说明，均可从商业途径获得。

[0045] 实施例1

[0046] 本实施例提供一种2.5D保护膜，如图1所示，其为多层结构，具有依次贴合的PET基材层1、第一有机硅压敏胶保护层2、聚丙烯酸树脂硬化层3、第一特殊光学级PET基材层4、OCA光学聚丙烯酸胶层5、第二特殊光学级PET基材层6、第二有机硅压敏胶保护层7和PET氟素离型膜层8。其中，

[0047] 所述PET基材层1的厚度为50 μm ，

[0048] 所述第一有机硅压敏胶保护层2的厚度为10 μm ，

[0049] 所述聚丙烯酸树脂硬化层3的厚度为3 μm ，

[0050] 所述第一特殊光学PET基材层4的厚度为50 μm ，

[0051] 所述OCA光学聚丙烯酸胶层5的厚度为20 μm ，

[0052] 所述第二特殊光学PET基材层6的厚度为50 μm ，

[0053] 所述第二有机硅压敏胶保护层7的厚度为27 μm ，

[0054] 所述PET氟素离型膜层的厚度为50 μm 。

[0055] 所述第一有机硅压敏胶保护层2和第二有机硅压敏胶保护层7的原料组成包括：

[0056] 溶剂56.5wt%、硅生胶20wt%、硅树脂20wt%、交联剂1wt%、附着力促进剂1wt%和催化剂1.5wt%。

[0057] 所述溶剂为乙酸乙酯、甲苯两种的组合，可以是任意比例，本实施例选用体积比1:1；

[0058] 所述硅生胶为乙烯基封端的聚二甲基硅氧烷

[0059] 所述硅树脂为MQ硅树脂；所述交联剂为含氢硅油；所述附着力促进剂为复合有机硅氧烷；所述催化剂为铂金催化剂。

[0060] 所述聚丙烯酸树脂硬化层的原料组成包括：

[0061] 40重量份的溶剂(MIBK)、20重量份的树脂(聚氨脂改性丙烯酸树脂)和0.3重量份的光引发剂(2-羟基-2-甲基-1-苯基丙酮)。

[0062] 所述第一特殊光学PET基材层4和第二特殊光学PET基材层6是分别通过A/B/C三层结构模头三层共挤工艺制备得到的；其中，A/C模头挤出用PBT(聚对苯二甲酸丁二醇酯)，B

模头挤出线性具有热塑性质低Tg聚酯。

[0063] 本实施例还提供上述的述的2.5D保护膜的制备方法,包括如下步骤:

[0064] 通过A/B/C三层结构模头三层共挤工艺,在100℃-120℃热压成型,分别得到第一特殊光学PET基材层4和第二特殊光学PET基材层6,并通过网纹辊涂布的方式对第一特殊光学PET基材层4和第二特殊光学PET基材层6进行双面涂布预处理底涂层,所述预处理底涂层为聚丙烯酸酯,完成预处理,收卷;

[0065] 将第二有机硅压敏胶保护层7的原料混合后通过Slot-die涂布方式涂布在第二特殊光学PET基材层6的一个面上,得到第二有机硅压敏胶保护层7;然后通过贴合橡胶辊,将氟素离型膜8贴合在所述第二有机硅压敏胶保护层7上,收卷;

[0066] 通过网纹辊涂布的方式将聚丙烯酸树脂硬化液涂布在第一特殊光学PET基材层4的一个面上,得到聚丙烯酸树脂硬化层3,收卷;

[0067] 将OCA光学聚丙烯酸涂布在第一特殊光学PET基材层4或第二特殊光学PET基材层6的另一个面上,得到OCA光学聚丙烯酸胶层5;

[0068] 通过贴合辊将OCA光学聚丙烯酸胶层5与未涂布的相对应的第二特殊光学PET基材层6或第一特殊光学PET基材层4相贴合;

[0069] 在聚丙烯酸树脂硬化层5的未贴合面通过Slot-die涂布方式涂布第一有机硅压敏胶保护层2的原料,得到第一有机硅压敏胶层2,收卷;

[0070] 在第一有机硅压敏胶层2的未贴合面贴合PET基材层1,即得到2.5D保护膜。

[0071] 实施例2

[0072] 本实施例提供一种2.5D保护膜,如图1所示,其为多层结构,具有依次贴合的PET基材层1、第一有机硅压敏胶保护层2、聚丙烯酸树脂硬化层3、第一特殊光学级PET基材层4、OCA光学聚丙烯酸胶层5、第二特殊光学级PET基材层6、第二有机硅压敏胶保护层7和PET氟素离型膜层8。其中,

[0073] 所述PET基材层1的厚度为50 μm ,

[0074] 所述第一有机硅压敏胶保护层2的厚度为10 μm ,

[0075] 所述聚丙烯酸树脂硬化层3的厚度为2.5 μm ,

[0076] 所述第一特殊光学PET基材层4的厚度为50 μm ,

[0077] 所述OCA光学聚丙烯酸胶层5的厚度为10 μm ,

[0078] 所述第二特殊光学PET基材层6的厚度为50 μm ,

[0079] 所述第二有机硅压敏胶保护层7的厚度为20 μm ,

[0080] 所述PET氟素离型膜层的厚度为50 μm 。

[0081] 所述第一有机硅压敏胶保护层2和第二有机硅压敏胶保护层7的原料组成包括:

[0082] 溶剂88wt%、硅生胶5wt%、硅树脂5wt%、交联剂0.5wt%、附着力促进剂0.5wt%和催化剂1wt%。

[0083] 所述溶剂为乙酸乙酯、甲苯、二甲苯按照体积比1:1:1的组合;

[0084] 所述硅生胶为乙烯基封端的聚二甲基硅氧烷

[0085] 所述硅树脂为MQ硅树脂;所述交联剂为含氢硅油;所述附着力促进剂为复合有机硅氧烷;所述催化剂为铂金催化剂。

[0086] 所述聚丙烯酸树脂硬化层的原料组成包括:

[0087] 80重量份的溶剂(乙酸正丁酯)、60重量份的树脂(有机氟改性聚丙烯酸树脂)和1重量份的光引发剂(1-羟基环己基苯基甲酮)。

[0088] 所述第一特殊光学PET基材层4和第二特殊光学PET基材层6是分别通过A/B/C三层结构模头三层共挤工艺制备得到的;其中,A/C模头挤出用PBT(聚对苯二甲酸丁二醇酯),B模头挤出线性具有热塑性低Tg聚酯。

[0089] 本实施例还提供上述的述的2.5D保护膜的制备方法,包括如下步骤:

[0090] 通过A/B/C三层结构模头三层共挤工艺,在100℃-120℃热压成型,分别得到第一特殊光学PET基材层4和第二特殊光学PET基材层6,并通过网纹辊涂布的方式对第一特殊光学PET基材层4和第二特殊光学PET基材层6进行双面涂布预处理底涂层,所述预处理底涂层为聚丙烯酸酯,完成预处理,收卷;

[0091] 将第二有机硅压敏胶保护层7的原料混合后通过Slot-die涂布方式涂布在第二特殊光学PET基材层6的一个面上,得到第二有机硅压敏胶保护层7;然后通过贴合橡胶辊,将氟素离型膜8贴合在所述第二有机硅压敏胶保护层7上,收卷;

[0092] 通过网纹辊涂布的方式将聚丙烯酸树脂硬化液涂布在第一特殊光学PET基材层4的一个面上,得到聚丙烯酸树脂硬化层3,收卷;

[0093] 将OCA光学聚丙烯酸涂布在第一特殊光学PET基材层4或第二特殊光学PET基材层6的另一个面上,得到OCA光学聚丙烯酸胶层5;

[0094] 通过贴合辊将OCA光学聚丙烯酸胶层5与未涂布的相对应的第二特殊光学PET基材层6或第一特殊光学PET基材层4相贴合;

[0095] 在聚丙烯酸树脂硬化层5的未贴合面通过Slot-die涂布方式涂布第一有机硅压敏胶保护层2的原料,得到第一有机硅压敏胶层2,收卷;

[0096] 在第一有机硅压敏胶层2的未贴合面贴合PET基材层1,即得到2.5D保护膜。

[0097] 实施例3

[0098] 本实施例提供一种2.5D保护膜,如图1所示,其为多层结构,具有依次贴合的PET基材层1、第一有机硅压敏胶保护层2、聚丙烯酸树脂硬化层3、第一特殊光学级PET基材层4、OCA光学聚丙烯酸胶层5、第二特殊光学级PET基材层6、第二有机硅压敏胶保护层7和PET氟素离型膜层8。其中,

[0099] 所述PET基材层1的厚度为50 μm ,

[0100] 所述第一有机硅压敏胶保护层2的厚度为10 μm ,

[0101] 所述聚丙烯酸树脂硬化层3的厚度为3 μm ,

[0102] 所述第一特殊光学PET基材层4的厚度为50 μm ,

[0103] 所述OCA光学聚丙烯酸胶层5的厚度为20 μm ,

[0104] 所述第二特殊光学PET基材层6的厚度为75 μm ,

[0105] 所述第二有机硅压敏胶保护层7的厚度为30 μm ,

[0106] 所述PET氟素离型膜层的厚度为75 μm 。

[0107] 所述第一有机硅压敏胶保护层2和第二有机硅压敏胶保护层7的原料组成包括:

[0108] 溶剂65wt%、硅生胶15wt%、硅树脂17.5wt%、交联剂0.8wt%、附着力促进剂0.8wt%和催化剂0.9wt%。

[0109] 所述溶剂为乙酸乙酯、乙酸正丁酯、甲苯按照体积比1:1:1的组合;

[0110] 所述硅生胶为乙烯基封端的聚二甲基硅氧烷和乙烯基封端的聚二甲基苯基硅氧烷等量混合；

[0111] 所述硅树脂为MQ硅树脂；所述交联剂为含氢硅油；所述附着力促进剂为复合有机硅氧烷；所述催化剂为铂金催化剂。

[0112] 所述聚丙烯酸树脂硬化层的原料组成包括：

[0113] 50重量份的溶剂(PGM)、40重量份的树脂(聚氨酯改性丙烯酸树脂)和0.7重量份的光引发剂(2-羟基-2-甲基-1-苯基丙酮)。

[0114] 所述第一特殊光学PET基材层4和第二特殊光学PET基材层6是分别通过A/B/C三层结构模头三层共挤工艺制备得到的；其中，A/C模头挤出用PBT(聚对苯二甲酸丁二醇酯)，B模头挤出线性具有热塑性质低Tg聚酯。

[0115] 本实施例还提供上述的述的2.5D保护膜的制备方法，包括如下步骤：

[0116] 通过A/B/C三层结构模头三层共挤工艺，在100℃-120℃热压成型，分别得到第一特殊光学PET基材层4和第二特殊光学PET基材层6，并通过网纹辊涂布的方式对第一特殊光学PET基材层4和第二特殊光学PET基材层6进行双面涂布预处理底涂层，所述预处理底涂层为聚氨酯，完成预处理，收卷；

[0117] 将第二有机硅压敏胶保护层7的原料混合后通过Slot-die涂布方式涂布在第二特殊光学PET基材层6的一个面上，得到第二有机硅压敏胶保护层7；然后通过贴合橡胶辊，将氟素离型膜8贴合在所述第二有机硅压敏胶保护层7上，收卷；

[0118] 通过网纹辊涂布的方式将聚丙烯酸树脂硬化液涂布在第一特殊光学PET基材层4的一个面上，得到聚丙烯酸树脂硬化层3，收卷；

[0119] 将OCA光学聚丙烯酸涂布在第一特殊光学PET基材层4或第二特殊光学PET基材层6的另一个面上，得到OCA光学聚丙烯酸胶层5；

[0120] 通过贴合辊将OCA光学聚丙烯酸胶层5与未涂布的相对应的第二特殊光学PET基材层6或第一特殊光学PET基材层4相贴合；

[0121] 在聚丙烯酸树脂硬化层5的未贴合面通过Slot-die涂布方式涂布第一有机硅压敏胶保护层2的原料，得到第一有机硅压敏胶层2，收卷；

[0122] 在第一有机硅压敏胶层2的未贴合面贴合PET基材层1，即得到2.5D保护膜。

[0123] 实施例4

[0124] 本实施例以实施例1得到的2.5D保护膜与现有技术中普通2.5D保护膜进行性能对比，其结果如下表1所示：

[0125] 表1

性能参数	特殊光学 PET 基材制成的 2.5D 保护膜	普通 PET 基材制成的 2.5D 保护膜
[0126] Tg 值	67.2℃，Tg 值低，适于 2.5D 热弯成型	92.7℃，Tg 值高，2.5D 成型性不好。
190℃成型性	成型性好	成型性差

[0127] 由上述实施例可见，本发明实施例的2.5D保护膜具有透光率高，雾度低；热压成型性良好，解决了PC面不耐溶剂、附着力差、贴合手机屏后容易产生边角起翘灰边的问题；硬化层具有高耐磨，高硬度，AF防指纹，AG爽滑感；有机硅压敏胶粘性适中，能牢固贴合手机玻

璃盖板,排气性优的优点;其实现了易用性与高性能的完美结合。

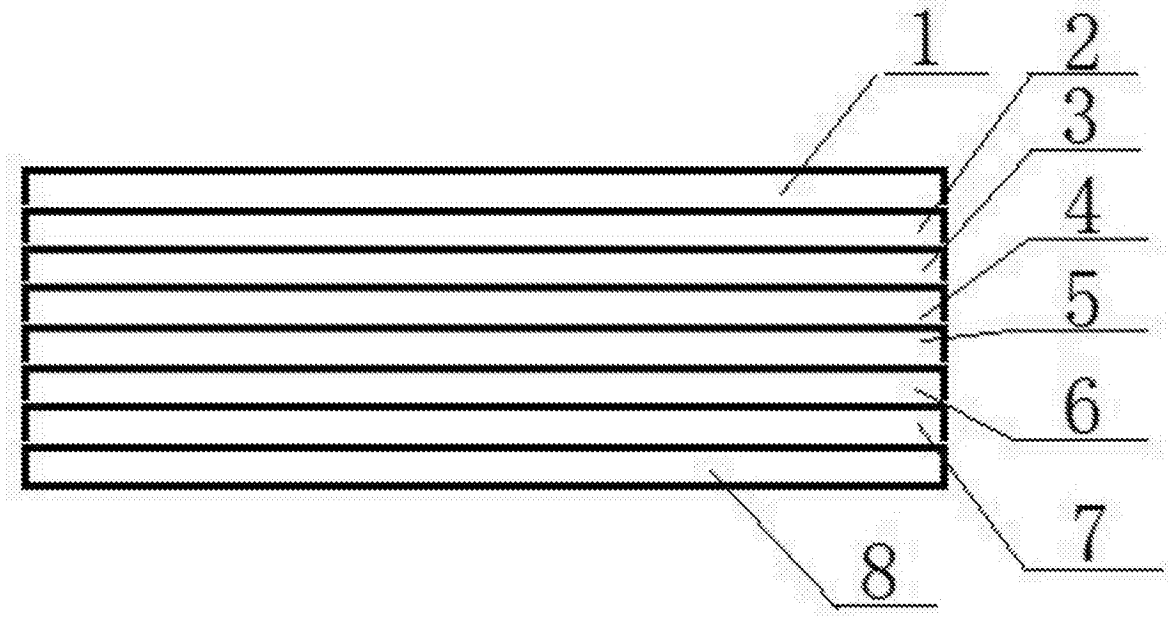


图1