



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108989526 A

(43)申请公布日 2018.12.11

(21)申请号 201810933452.3

C08L 55/02(2006.01)

(22)申请日 2018.08.15

(71)申请人 北京小米移动软件有限公司

地址 100085 北京市海淀区清河中街68号
华润五彩城购物中心二期9层01房间

(72)发明人 陈超 杜立超 刘兵

(74)专利代理机构 北京三高永信知识产权代理
有限责任公司 11138

代理人 林锦澜

(51)Int.Cl.

H04M 1/18(2006.01)

H04M 1/02(2006.01)

C08J 7/06(2006.01)

C08L 69/00(2006.01)

C08L 77/00(2006.01)

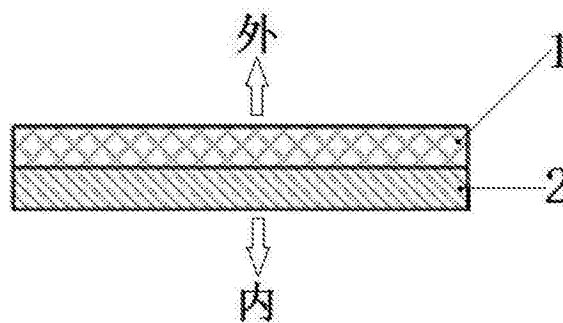
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

(54)发明名称

机壳及其制备方法、智能终端

(57)摘要

本公开是关于机壳及其制备方法、智能终端,属于智能设备领域。该机壳包括:基层、形成于基层的内侧的光学膜层;基层的制备原料包括:陶瓷纤维与透明塑胶;光学膜层的制备原料包括:二氧化硅、二氧化钛、氮化硅中的至少一种。通过基层与光学膜层的配合作用,使该机壳的机械强度和光泽度均达到陶瓷的机械强度、硬度和光泽度,即,具有陶瓷质感,将其应用于智能终端中,满足人们对具有陶瓷质感的智能终端的需求。并且,本公开实施例所提供的机壳的制备方法简单,能够容易地制备得到具有陶瓷质感的机壳。



1. 一种机壳,其特征在于,所述机壳包括:基层(1)、形成于所述基层(1)的内侧的光学膜层(2);

所述基层(1)的制备原料包括:陶瓷纤维与透明塑胶;

所述光学膜层(2)的制备原料包括:二氧化硅、二氧化钛、氮化硅中的至少一种。

2. 根据权利要求1所述的机壳,其特征在于,所述陶瓷纤维与所述透明塑胶的质量比为0.2~60:100。

3. 根据权利要求1所述的机壳,其特征在于,所述陶瓷纤维选自氧化铝纤维、氧化锆纤维、氧化硅纤维中的至少一种。

4. 根据权利要求1所述的机壳,其特征在于,所述透明塑胶选自聚碳酸酯、聚酰胺树脂、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物中的至少一种。

5. 根据权利要求1~4任一项所述的机壳,其特征在于,所述机壳还包括:透明的第一中间层(3);

所述第一中间层(3)形成于所述基层(1)与所述光学膜层(2)之间;

所述第一中间层(3)的制备原料包括:透明的紫外光固化油漆。

6. 根据权利要求5所述的机壳,其特征在于,所述机壳还包括:粘结力大于所述第一中间层(3)的粘结力,且透明的第二中间层(4);

所述第二中间层(4)形成于所述第一中间层(3)与所述光学膜层(2)之间;

所述第二中间层(4)的制备原料包括:透明的紫外光固化油漆。

7. 根据权利要求6所述的机壳,其特征在于,所述机壳还包括:遮盖面层(5);

所述遮盖面层(5)形成于所述光学膜层(2)的内侧。

8. 根据权利要求7所述的机壳,其特征在于,所述遮盖面层(5)在波长380nm~800nm的光线照射下的透光度为5%~20%。

9. 根据权利要求7所述的机壳,其特征在于,所述遮盖面层(5)的制备原料采用聚氨酯油漆和紫外光固化油漆中的至少一种。

10. 根据权利要求7所述的机壳,其特征在于,所述机壳还包括:透明的第三中间层(6);

所述第三中间层(6)形成于所述光学膜层(2)与所述遮盖面层(5)之间;

所述第三中间层(6)的制备原料包括:透明的紫外光固化油漆。

11. 一种机壳的制备方法,其特征在于,所述方法应用于权利要求1~10任一项所述的机壳中,所述方法包括:

将陶瓷纤维与透明塑胶混合作为基层制备原料,通过注塑成型工艺,形成基层(1);

将二氧化硅、二氧化钛、氮化硅中的至少一种作为光学膜层制备原料,在所述基层(1)的内侧进行光学镀膜,形成光学膜层(2)。

12. 根据权利要求11所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在进行所述光学镀膜前,在所述基层(1)与所述光学膜层(2)之间喷涂一层透明的第一中间层(3);

所述第一中间层(3)的制备原料包括:透明的紫外光固化油漆。

13. 根据权利要求12所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在进行所述光学镀膜前,在所述第一中间层(3)与所述光学膜层(2)之间喷涂一层粘结力大于所述第一中间层(3)的粘结力,且透明的第二中间层(4);

所述第二中间层(4)的制备原料包括:透明的紫外光固化油漆。

14.根据权利要求11所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:
在所述光学膜层(2)的内侧喷涂一层遮盖面层(5)。

15.根据权利要求14所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:在喷涂所述遮盖面层(5)之前,在所述光学膜层(2)与所述遮盖面层(5)之间涂一层透明的第三中间层(6);
所述第三中间层(6)的制备原料包括:透明的紫外光固化油漆。

16.一种智能终端,其特征在于,所述智能终端包括:权利要求1~10任一项所述的机壳。

机壳及其制备方法、智能终端

技术领域

[0001] 本公开涉及智能设备领域,特别涉及机壳及其制备方法、智能终端。

背景技术

[0002] 随着科技的飞速发展,智能终端,例如手机、平板电脑等普及于人们的生活中。以手机举例来说,其包括手机壳、设置于手机壳内的功能组件。其中,手机壳起到保护功能组件、装饰手机的作用。并且,陶瓷质感的手机壳越来越受到人们的青睐。

[0003] 相关技术中,手机壳包括:基层、形成于基层外侧的外层,其中,基层的制备原料为塑胶或者金属。外层的制备原料为塑胶、油漆、或者金属膜。但是,手机壳的机械强度、硬度、光泽度均不能达到陶瓷的机械强度、硬度、光泽度,即手机壳的陶瓷质感差。

[0004] 公开内容

[0005] 为克服相关技术中存在的问题,本公开提供一种机壳及其制备方法、智能终端,所述技术方案如下:

[0006] 一方面,本公开实施例提供了一种机壳,所述机壳包括:基层、形成于所述基层的内侧的光学膜层;

[0007] 所述基层的制备原料包括:陶瓷纤维与透明塑胶;

[0008] 所述光学膜层的制备原料包括:二氧化硅、二氧化钛、氮化硅中的至少一种。

[0009] 在一种可能的设计中,所述陶瓷纤维与所述透明塑胶的质量比为0.2~60:100。

[0010] 在一种可能的设计中,所述陶瓷纤维选自氧化铝纤维、氧化锆纤维、氧化硅纤维中的至少一种。

[0011] 在一种可能的设计中,所述透明塑胶选自聚碳酸酯、聚酰胺树脂、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物中的至少一种。

[0012] 在一种可能的设计中,所述机壳还包括:透明的第一中间层;

[0013] 所述第一中间层形成于所述基层与所述光学膜层之间;

[0014] 所述第一中间层的制备原料包括:透明的紫外光固化油漆。

[0015] 在一种可能的设计中,所述机壳还包括:粘结力大于所述第一中间层的粘结力,且透明的第二中间层;

[0016] 所述第二中间层形成于所述第一中间层与所述光学膜层之间;

[0017] 所述第二中间层的制备原料包括:透明的紫外光固化油漆。

[0018] 在一种可能的设计中,所述机壳还包括:遮盖面层;

[0019] 所述遮盖面层形成于所述光学膜层的内侧。

[0020] 在一种可能的设计中,所述遮盖面层在波长380nm~800nm的光线照射下的透光度为5%~20%。

[0021] 在一种可能的设计中,所述遮盖面层的制备原料采用聚氨酯油漆和紫外光固化油漆中的至少一种。

[0022] 在一种可能的设计中,所述机壳还包括:透明的第三中间层;

- [0023] 所述第三中间层形成于所述光学膜层与所述遮盖面层之间；
- [0024] 所述第三中间层的制备原料包括：透明的紫外光固化油漆。
- [0025] 另一方面，本公开实施例提供了一种机壳的制备方法，所述方法应用于上述提及的任一所述的机壳中，所述方法包括：
- [0026] 将陶瓷纤维与透明塑胶混合作为基层制备原料，通过注塑成型工艺，形成基层；
- [0027] 将二氧化硅、二氧化钛、氮化硅中的至少一种作为光学膜层制备原料，在所述基层的内侧进行光学镀膜，形成光学膜层。
- [0028] 在一种可能的设计中，所述方法还包括：
- [0029] 在进行所述光学镀膜前，在所述基层与所述光学膜层之间喷涂一层透明的第一中间层；
- [0030] 所述第一中间层的制备原料包括：透明的紫外光固化油漆。
- [0031] 在一种可能的设计中，所述方法还包括：
- [0032] 在进行所述光学镀膜前，在所述第一中间层与所述光学膜层之间喷涂一层粘结力大于所述第一中间层的粘结力，且透明的第二中间层；
- [0033] 所述第二中间层的制备原料包括：透明的紫外光固化油漆。
- [0034] 在一种可能的设计中，所述方法还包括：
- [0035] 在所述光学膜层的内侧喷涂一层遮盖面层。
- [0036] 在一种可能的设计中，所述方法还包括：在喷涂所述遮盖面层之前，在所述光学膜层与所述遮盖面层之间涂一层透明的第三中间层；
- [0037] 所述第三中间层的制备原料包括：透明的紫外光固化油漆。
- [0038] 另一方面，本公开实施例提供了一种智能终端，所述智能终端包括：上述提及的任一所述的机壳。
- [0039] 本公开实施例提供的技术方案带来的有益效果是：
- [0040] 本公开实施例所提供的机壳，通过采用陶瓷纤维与透明塑胶作为制备原料而制得基层，使基层的机械强度和硬度能够达到陶瓷的机械强度和硬度。通过采用二氧化硅、二氧化钛、氮化硅中至少一种作为制备原料，在基层内侧制得光学膜层，通过该光学膜层，能够使更多的光线顺次透过光学膜层和基层，以使基层中的透明塑胶和陶瓷纤维呈现出良好的光泽度，进而使机壳的光泽度能够达到陶瓷的光泽度。通过基层与光学膜层的配合作用，使该机壳的机械强度、硬度、光泽度均达到陶瓷的机械强度、硬度、光泽度，即，具有陶瓷质感，将其应用于智能终端中，满足人们对具有陶瓷质感的智能终端的需求。并且，本公开实施例所提供的机壳的制备方法简单，能够容易地制备得到具有陶瓷质感的机壳。

附图说明

[0041] 为了更清楚地说明本公开实施例中的技术方案，下面将对实施例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公开的一些实施例，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，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0042] 图1是根据一示例性实施例示出的机壳的结构示意图；

[0043] 图2是根据又一示例性实施例示出的机壳的结构示意图；

- [0044] 图3是根据又一示例性实施例示出的机壳的结构示意图；
- [0045] 图4是根据又一示例性实施例示出的机壳的结构示意图；
- [0046] 图5是根据又一示例性实施例示出的机壳的结构示意图。
- [0047] 其中,附图标记分别表示:
- [0048] 1-基层,
- [0049] 2-光学膜层,
- [0050] 3-第一中间层,
- [0051] 4-第二中间层,
- [0052] 5-遮盖面层,
- [0053] 6-第三中间层。

具体实施方式

[0054] 为使本公开的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本公开实施方式作进一步地详细描述。

[0055] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的例子。

[0056] 需要说明的是,本公开实施例中所述的“陶瓷质感”指的是:具有陶瓷的机械强度、硬度、光泽度等性能。

[0057] 本公开实施例所涉及的“内”、“外”等方位,可以附图1~5中所示出的内、外方向为基准,即将指向机壳外部的方向视为“外”,将指向机壳内部的方向视为“内”。

[0058] 第一方面,本公开实施例提供了一种机壳,如附图1所示,该机壳包括:基层1、形成于基层1的内侧的光学膜层2。其中,基层1的制备原料包括:陶瓷纤维与透明塑胶;光学膜层2的制备原料包括:二氧化硅、二氧化钛、氮化硅中的至少一种。

[0059] 相关技术中,或者,机壳以透明塑胶为制备原料,采用注塑成型工艺制得基层,然后在基层的外表面上喷涂一层塑胶或者油漆制得。或者,机壳以金属为制备原料制得基层,通过真空电镀(Non Conductive Vacuum Metalization,NCVM)工艺在基层的外表面上镀一层金属膜制得。

[0060] 由于相关技术中提供的透明塑胶、油漆和金属均不具有陶瓷质感,使得制备得到的机壳的陶瓷质感较差。为了解决这个技术问题,本公开实施例提供的机壳,通过采用陶瓷纤维与透明塑胶作为制备原料而制得基层1,使基层1的机械强度和硬度能够达到陶瓷的机械强度和硬度。通过采用二氧化硅、二氧化钛、氮化硅中至少一种作为制备原料,在基层1内侧制得光学膜层2,通过该光学膜层2,能够使更多的光线顺次透过光学膜层2和基层1,以使基层1中的透明塑胶和陶瓷纤维的光泽度呈现出来,进而使机壳的光泽度能够达到陶瓷的光泽度。通过基层1与光学膜层2的配合作用,使该机壳的机械强度、硬度、光泽度均达到陶瓷的机械强度、硬度、光泽度,即,具有良好的陶瓷质感,将其应用于智能终端中,满足人们对具有陶瓷质感的智能终端的需求。

[0061] 可以理解的是,机壳的光泽度基于光学膜层2与基层1的配合作用,由基层1呈现

出,基层1位于机壳的表层。顺次透过光学膜层2和基层1的光线可以由光学膜层2的内侧透射出的光线,也可以为入射进入光学膜层2内侧的光线经其他膜层或者功能组件等反射,并由光学膜层2透射出的光线。

[0062] 此外,本公开实施例提供的机壳中的基层1通过使用陶瓷纤维与透明塑胶作为制备原料,还使基层1具有优异的韧性,避免其在撞击时断裂,利于延长机壳的使用寿命。

[0063] 其中,基层1可以由陶瓷纤维与透明塑胶通过注塑成型得到,注塑成型工艺操作简单,使得基层1的制备简单可控。

[0064] 考虑到基层1的机械强度和硬度能确保与陶瓷的机械强度和硬度相媲美,陶瓷纤维与透明塑胶的质量比可为0.2~60:100,例如可以为0.2:100、1:100、5:100、10:100、15:100、20:100、25:100、30:100、35:100、40:100、45:100、50:100、55:100、60:100等。

[0065] 在透明塑胶中添加陶瓷纤维可以增加透明塑胶的机械强度和硬度,以使基层1的机械强度和硬度能够达到陶瓷的机械强度和硬度。在一种可能的实现方式中,陶瓷纤维可选自氧化铝纤维、氧化锆纤维、氧化硅纤维中的至少一种。即,陶瓷纤维可以为上述三种纤维中的任意一种、两种或者三种的混合物。

[0066] 当陶瓷纤维为氧化铝纤维和氧化锆纤维的混合物时,氧化铝纤维和氧化锆纤维的质量比可以为1:1、1:2、1:3、2:1、2:3等。

[0067] 当陶瓷纤维为氧化铝纤维、氧化锆纤维、氧化硅纤维三者的混合物时,氧化铝纤维、氧化锆纤维、氧化硅纤维的质量比可以为1:1:1、1:2:1、1:2:2、2:1:1、2:2:1、2:2:3等。

[0068] 其中,氧化铝纤维呈白色,具有光滑、柔软、弹性、良好的耐热稳定性。氧化锆纤维呈淡黄、棕黄、黄绿等颜色,其为含有高熔点的多晶纤维,高温抗氧化性好、导热系数低、化学性能稳定。氧化硅纤维呈乳白色,弹性模量好、熔点高、耐酸性好。

[0069] 采用上述陶瓷纤维中的一种或者多种与透明塑胶作为制备原料而制得的基层1,不仅能够使基层1的机械强度和硬度达到陶瓷的机械强度和硬度,使其具有良好的耐热性和稳定性,还赋予基层1类似陶瓷的颜色。此外,上述三种陶瓷纤维的价格低廉,容易获取,降低了生产成本。

[0070] 透明塑胶的使用,不仅利于使基层1的机械强度和硬度达到陶瓷的机械强度和硬度,还赋予其优异的韧性,避免撞击时发生开裂。在一种可能的实现方式中,透明塑胶选自聚碳酸酯(Polycarbonate,PC)、聚酰胺树脂(Polyamide,PA)、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物(Acrylonitrile butadiene Styrene copolymers,ABS)中的至少一种。即,透明塑胶可以为上述三种制备原料中的任意一种、两种或者三种的混合物。

[0071] 当透明塑胶为聚碳酸酯和聚酰胺树脂的混合物时,聚碳酸酯和聚酰胺树脂的质量比可以为1:1、1:2、1:3、2:1、2:3等。

[0072] 当透明塑胶为聚碳酸酯、聚酰胺树脂、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物的混合物时,聚碳酸酯、聚酰胺树脂、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物的质量比可以为1:1:1、1:2:1、1:2:2、2:1:1、2:2:1、2:2:3等。

[0073] 其中,聚碳酸酯具有优异的强度、耐疲劳性、抗氧化性、阻燃性、耐磨性等性能。聚酰胺树脂具有优异的韧性、耐磨性、抗冲击强度等性能。丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物具有抗冲击强度高、化学性能稳定、耐热、阻燃、柔韧性好等性能。

[0074] 将上述三种透明塑胶中的任意一种、两种、或者三种与陶瓷纤维的混合物作为基

层1的制备原料,使制得的基层1具有良好的机械强度、硬度、韧性、抗冲击强度。并且,上述三种透明塑胶的价格低廉,容易注塑成型,能够与陶瓷纤维均匀混合。

[0075] 上述提及,通过设置光学膜层2,并与基层1配合作用,使机壳的光泽度能够达到陶瓷的光泽度。其中,光学膜层2的制备原料可选自二氧化硅、二氧化钛、氮化硅中的至少一种。即,光学膜层2可以选自上述三种制备原料中的任意一种、两种或三种的混合物。

[0076] 当光学膜层2的制备原料为二氧化硅和二氧化钛的混合物时,二氧化硅和二氧化钛的质量比可以为:1:1、1:2、1:3、2:1、2:3、3:1等。

[0077] 当光学膜层2的制备原料为二氧化硅、二氧化钛、氮化硅的混合物时,二氧化硅、二氧化钛、氮化硅的质量比可以为1:1:1、1:2:1、1:2:2、2:1:1、2:2:1、2:2:3、3:1:2等。

[0078] 选用上述制备原料制得的光学膜层2,能够提高光学膜层2的增透性,使更多的光线顺次透过光学膜层2和基层1,以使基层1中的透明塑胶和陶瓷纤维均呈现出良好的光泽度,进而使机壳的光泽度达到陶瓷的光泽度,使机壳具有类似陶瓷的釉感。此外,选用上述制备原料还使光学膜层2具有良好的耐腐蚀性和机械强度,上述三种制备原料的价格低廉,容易获取。

[0079] 其中,光学膜层2可以通过光学镀膜的方法将二氧化硅、二氧化钛、氮化硅中的至少一种镀到基层1的内侧得到。

[0080] 光学镀膜的方法可以为蒸发镀膜、溅射镀膜和离子镀膜等真空镀膜。

[0081] 采用光学镀膜可制得可控性好,致密性好的光学膜层2,使机壳的光泽度能够与陶瓷的光泽度相媲美。

[0082] 作为一种示例,光学膜层2通过溅射镀膜的方法制得,光学膜层2包括由外至内顺次连接的第一膜层、第二膜层、第三膜层。其中,第一膜层为二氧化硅层,厚度为10~30nm,第二膜层为二氧化钛层,厚度为50~100nm,第三膜层为二氧化硅层,厚度为50~200nm。

[0083] 上述光学膜层2的透光性和致密性好,与基层1配合后,使机壳的光泽度、机械强度和硬度均能够与陶瓷的光泽度、机械强度、硬度相媲美。

[0084] 在基层1的内侧形成光学膜层2的过程中,由于光学镀膜工艺条件等因素的影响,可能会使基层1向内咬起。

[0085] 为了解决上述问题,在一种可能的实现方式中,如附图2所示,本公开实施例提供的机壳还包括:透明的第一中间层3;第一中间层3形成于基层1与光学膜层2之间;第一中间层3的制备原料包括:透明的紫外光固化油漆。

[0086] 可以理解的是,设置透明的第一中间层3,避免第一中间层3影响其与光学膜层2、基层1之间配合而使机壳呈现出的光泽度、颜色等。

[0087] 第一中间层3的制备原料可以为紫外光固化油漆(Ultraviolet curing coating, UV),紫外光固化油漆经光照即可固化,无需加热,节省能源,且防咬底功能好,对基层1起到保护作用,并且,价格低廉,容易获取。

[0088] 紫外光固化油漆为本领域所常见的,作为一种示例,用于制备第一中间层3的紫外光固化油漆包括:环氧丙烯酸酯、聚氨酯丙烯酸酯等不饱和聚酯树脂、光引发剂。光照时,在光引发剂的作用下,引发不饱和聚酯树脂发生聚合反应,进而实现固化成膜。

[0089] 第一中间层3可通过喷涂工艺制得。喷涂工艺简单,使得第一中间层3的制备简单可控,且得到的第一中间层3的防咬底效果好。

[0090] 为了增加第一中间层3与光学膜层2之间的连接力,在一种可能的实现方式中,如附图3所示,本公开实施例提供的机壳还包括:粘结力大于第一中间层3的粘结力,且透明的第二中间层4;第二中间层4形成于第一中间层3与光学膜层2之间;第二中间层4的制备原料包括:透明的紫外光固化油漆。

[0091] 可以理解的是,设置透明的第二中间层4,避免第二中间层4影响其与基层1、光学膜层2、第一中间层3之间配合而使机壳呈现出的光泽度、颜色等。

[0092] 第二中间层4的制备原料可以为紫外光固化油漆,紫外光固化油漆经光照即可固化,无需加热,节省能源,且连接力好,防止第一中间层3与光学膜层2分离,并且,价格低廉,容易获取。

[0093] 需要说明的是,当第二中间层4的制备原料为紫外光固化油漆时,其制备原料可与第一中间层3的制备原料不同,也可相同,满足增强第一中间层3与光学膜层2之间的连接力即可。例如,可以在用于制备第二中间层4的紫外光固化油漆中添加粘结剂(例如添加量可在5%以内),以提高其粘结力。并且,由于第一中间层3和第二中间层4所形成的位置不同,两者所起的主要作用不同。

[0094] 第二中间层4可以通过喷涂工艺制得。喷涂工艺简单,使得第二中间层4的制备简单可控,且得到的第二中间层4与第一中间层3和光学膜层2之间的连接力度好。

[0095] 通过透明塑胶制得的基层1、以及通过二氧化硅、二氧化钛、氮化硅中至少一种制得的光学膜层2均具有一定的透明度,为了避免智能终端内部的功能组件露出,在一种可能的实现方式中,如附图4所示,本公开实施例提供的机壳还包括:遮盖面层5;遮盖面层5形成于光学膜层2的内侧。

[0096] 通过设置遮盖面层5,可起到遮挡作用,避免智能终端内部的功能组件露出,影响机壳对智能终端的装饰效果。

[0097] 在一种可能的实现方式中,遮盖面层5在波长380nm~800nm的光线照射下的透光度为5%~20%。例如,光线的波长可以为380nm、450nm、500nm、550nm、600nm、650nm、700nm、750nm、800nm等,透光度可以为5%、8%、10%、12%、18%、20%等。

[0098] 如此设置遮盖面层5的透光度,不仅可避免机壳内部的功能组件露出,且在基层1、光学膜层2、透明的第一中间层3和第二中间层4、与遮盖面层5的相互配合作用下,使本公开实施例提供的机壳的机械强度、硬度、光泽度均可达到陶瓷的机械强度、硬度、光泽度,即使机壳具有良好的陶瓷质感。

[0099] 在一种可能的实现方式中,遮盖面层5的制备原料采用聚氨酯油漆和紫外光固化油漆中的至少一种。即,遮盖面层5的制备原料可为聚氨酯油漆、紫外光固化油漆、或者为这两种的混合物。当遮盖面层5的制备原料为混合物时,聚氨酯油漆和紫外光固化油漆的质量比可以为1:1、1:2、1:3、1:4、2:1、3:1、4:1、2:3、3:4、4:5、5:6等。

[0100] 采用上述制备原料制得的遮盖面层5,不仅遮挡效果好,避免智能终端内的功能组件露出,而且遮盖面层5与其他膜层配合得到的机壳的陶瓷质感好。此外,上述制备原料的价格低廉,容易获取。

[0101] 遮盖面层5可通过喷涂工艺制得,喷涂工艺简单,使得遮盖面层5的制备简单可控。

[0102] 在制备遮盖面层5时,可以在其制备原料中添加黑色、白色、红色、绿色等颜色的颜料,使其不仅能够遮挡智能终端内部的功能组件,还赋予机壳不同的颜色。

[0103] 在喷涂遮盖面层5的过程中,为了避免喷涂工艺、遮盖面层5的制备原料等因素影响光学膜层2的性能,在一种可能的实现方式中,如附图5所示,本公开实施例提供的机壳还包括:透明的第三中间层6,第三中间层6形成于光学膜层2与遮盖面层5之间;第三中间层6的制备原料包括:透明的紫外光固化油漆。

[0104] 可以理解的是,设置透明的第三中间层6,避免第三中间层6影响其与基层1、光学膜层2、第一中间层3、第二中间层4、遮盖面层5之间配合而使机壳呈现出的光泽度、颜色等。

[0105] 紫外光固化油漆的成膜性好,能够避免喷涂工艺、遮盖面层5的制备原料等因素影响光学膜层2的性能,起到了保护光学膜层2的作用,并且,价格低廉,容易获取。

[0106] 需要说明的是,当第三中间层6的制备原料为紫外光固化油漆时,其制备原料可与第一中间层3、第二中间层4的制备原料不同,也可相同。由于第一中间层3、第二中间层4、第三中间层6三种膜层所形成的位置不同,所以,三者起到的主要作用不同。

[0107] 第三中间层6可通过喷涂工艺制得。喷涂工艺简单,使得第三中间层6的制备简单可控。

[0108] 作为一种示例,第一中间层3的厚度、第二中间层4的厚度、第三中间层6的厚度均可为5~10 μm ,例如可以为5 μm 、6 μm 、7 μm 、8 μm 、9 μm 、10 μm 等。遮盖面层5的厚度可为10~15 μm ,例如可以为10 μm 、11 μm 、12 μm 、13 μm 、14 μm 、15 μm 等。对于基层1和光学膜层2的厚度不作具体限定,满足实际需求即可。例如,基层1的厚度可为10~800 μm ,例如可以为10 μm 、50 μm 、100 μm 、200 μm 、300 μm 、400 μm 、500 μm 、600 μm 、700 μm 、800 μm 等。光学膜层2的厚度可为0.1~10 μm ,例如可以为0.1 μm 、1 μm 、4 μm 、6 μm 、8 μm 、10 μm 等。

[0109] 如此设置各膜层的厚度,使基层1、光学膜层2、第一中间层3、第二中间层4、遮盖面层5、第三中间层6之间相互配合,得到具有良好陶瓷质感的机壳。

[0110] 第二方面,本公开实施例还提供了一种机壳的制备方法,该方法应用于本公开实施例上述提及的任意一种机壳中,该方法包括:

[0111] 将陶瓷纤维与透明塑胶混合作为基层制备原料,通过注塑成型工艺,形成基层1。

[0112] 将二氧化硅、二氧化钛、氮化硅中的至少一种作为光学膜层制备原料,在基层1的内侧进行光学镀膜,形成光学膜层2。

[0113] 本公开实施例提供的机壳的制备方法简单,通过将陶瓷纤维与透明塑胶混合作为制备原料,并注塑成型形成基层1,使基层1的机械强度和硬度能够达到陶瓷的机械强度和硬度。通过采用二氧化硅、二氧化钛、氮化硅中的至少一种作为制备原料,在基层1内侧进行光学镀膜,形成光学膜层2,通过该光学膜层2能够使更多的光线顺次透过光学膜层2和基层1,以使基层1中的透明塑胶和陶瓷纤维呈现出良好的光泽度,进而使机壳的光泽度能够达到陶瓷的光泽度。通过基层1与光学膜层2的配合作用,使该机壳的机械强度、硬度、光泽度均可达到陶瓷的机械强度、硬度、光泽度,即,具有陶瓷质感,将其应用于智能终端中,满足人们对具有陶瓷质感的智能终端的需求。

[0114] 此外,上述用于制备机壳的原料容易获取,工艺方法简单,降低了生产成本。

[0115] 在基层1内侧形成光学膜层2的过程中,由于光学镀膜工艺等因素的影响,可能会使基层1向内咬起,为了解决该技术问题,在一种可能的实现方式中,本公开实施例提供的方法还包括:在进行光学镀膜前,在基层1与光学膜层2之间喷涂一层透明的第一中间层3;第一中间层3的制备原料包括:透明的紫外光固化油漆。

[0116] 喷涂工艺简单,使得第一中间层3的制备简单可控,能够防止光学膜层2被咬起。

[0117] 其中,第一中间层3的制备原料可以为紫外线光固化油漆,喷涂后,经光照即可固化形成第一中间层3。通过喷涂第一中间层3,防止其被光学膜层2咬起。

[0118] 为了增强第一中间层3与光学膜层2之间的连接力,避免发生开裂,在一种可能的实现方式中,本公开实施例提供的方法还包括:在进行光学镀膜前,在第一中间层3与光学膜层2之间喷涂一层粘结力大于第一中间层3的粘结力,且透明的第二中间层4;第二中间层4的制备原料包括:透明的紫外光固化油漆。

[0119] 喷涂工艺简单,使得第二中间层4的制备简单可控,能够增强第一中间层3与光学膜层2之间的连接力。

[0120] 其中,第二中间层4的制备原料可以为紫外光固化油漆,喷涂后,经光照即可固化形成第二中间层4。第二中间层4起到了增强第一中间层3与光学膜层2之间的连接力的作用。

[0121] 由于通过透明塑胶制得的基层1、以及通过二氧化硅、二氧化钛、氮化硅制备得到的光学膜层2均具有一定的透明度,为了避免智能终端内部的功能组件露出,在一种可能的实现方式中,本公开实施例提供的方法还包括:在光学膜层2的内侧喷涂一层遮盖面层5。

[0122] 喷涂工艺简单,使得遮盖面层5的制备简单可控,得到的遮盖面层5能够遮挡智能终端内部的功能组件。

[0123] 在一种可能的实现方式中,遮盖面层5在波长380nm~800nm的光线照射下的透光度为5%~20%。

[0124] 如此设置遮盖面层5的透光度,不仅可避免机壳内部的功能组件露出,而且在基层1、光学膜层2、透明的第一中间层3和第二中间层4、与遮盖面层5的相互配合作用下,使本公开实施例提供的机壳的机械强度、硬度、光泽度、均可以达到陶瓷的机械强度、硬度、光泽度,即,使机壳具有良好的陶瓷质感。

[0125] 在一种可能的实现方式中,遮盖面层5的制备原料采用聚氨酯油漆和紫外光固化油漆中的至少一种。

[0126] 上述制备原料价格低廉,容易获取,能够容易地通过喷涂工艺制得遮盖面层5。

[0127] 在喷涂遮盖面层5时,可在其制备原料中添加黑色、白色、红色、绿色等颜色的颜料。如此设置,不仅遮挡智能终端内部的功能组件,还使机壳呈现出不同的颜色。

[0128] 在喷涂遮盖面层5的过程中,为了避免喷涂工艺、遮盖面层5的制备原料等因素影响光学膜层2的性能,在一种可能的实现方式中,本公开实施例提供的方法还包括:在喷涂遮盖面层5之前,在光学膜层2与遮盖面层5之间喷涂一层透明的第三中间层6;第三中间层6的制备原料包括:透明的紫外光固化油漆。

[0129] 喷涂工艺简单,使得第三中间层6的制备简单可控,得到的第三中间层6能够起到保护光学膜层2的作用。

[0130] 其中,第三中间层6的制备原料可以为紫外光固化油漆,喷涂后,经光照即可固化形成第三中间层6。

[0131] 第三方面,本公开实施例还提供了一种智能终端,该智能终端包括:本公开实施例上述提及的任意一种机壳。

[0132] 将本公开实施例提供的机壳应用于智能终端中,使智能终端具有陶瓷质感,满足

人们对具有陶瓷质感智能终端的需求。

[0133] 其中,智能终端包括:手机、平板电脑、电子书阅读器等。

[0134] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后,将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由权利要求指出。

[0135] 应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

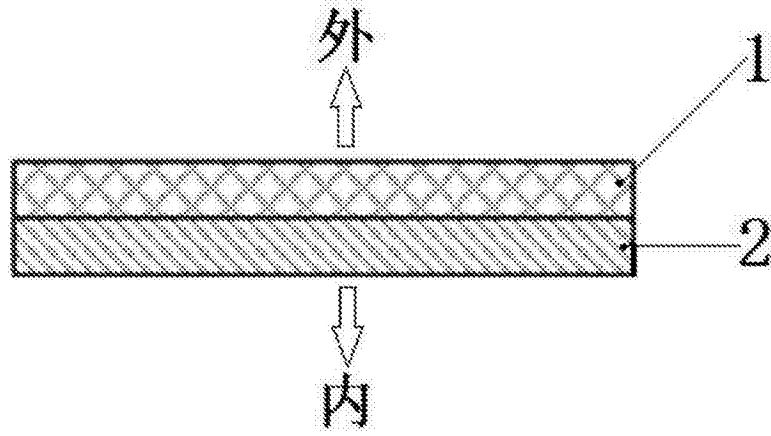


图1

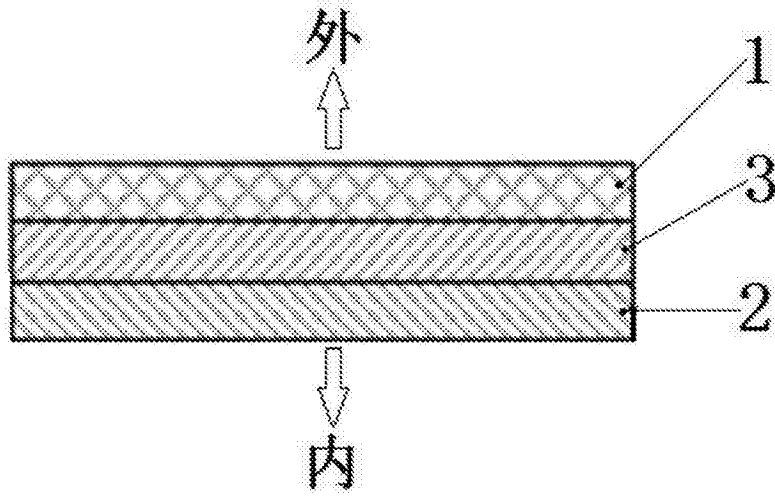


图2

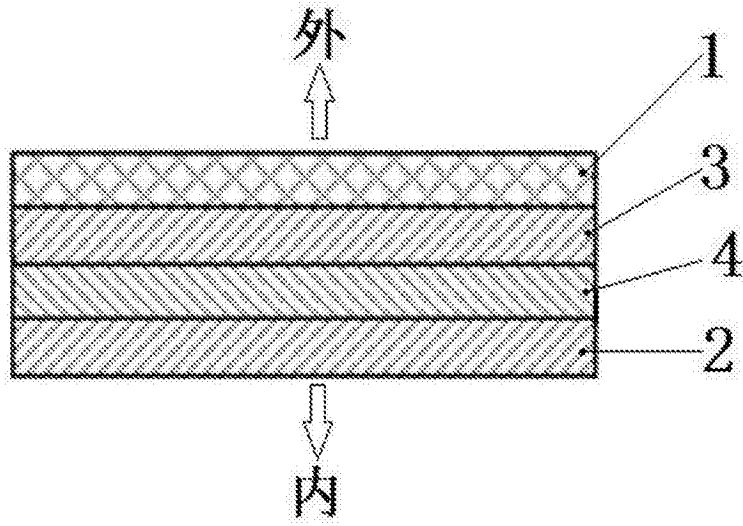


图3

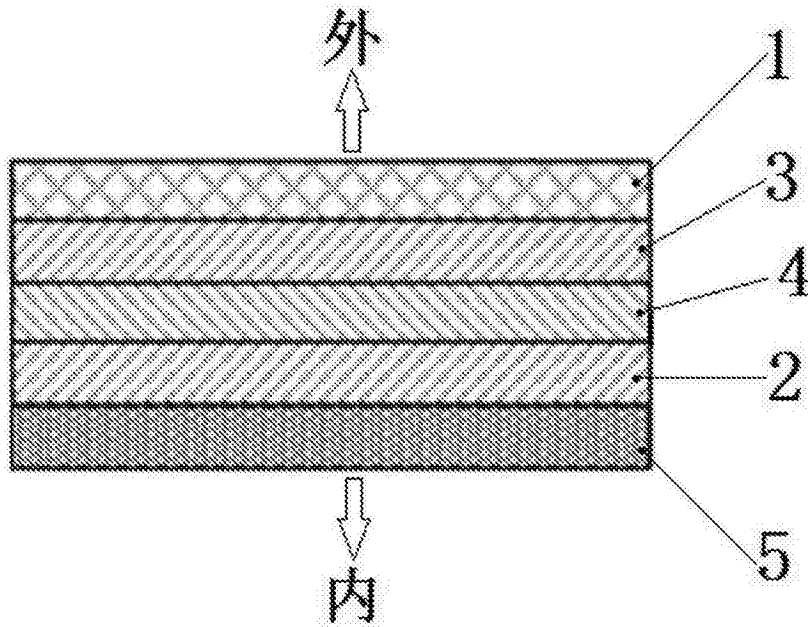


图4

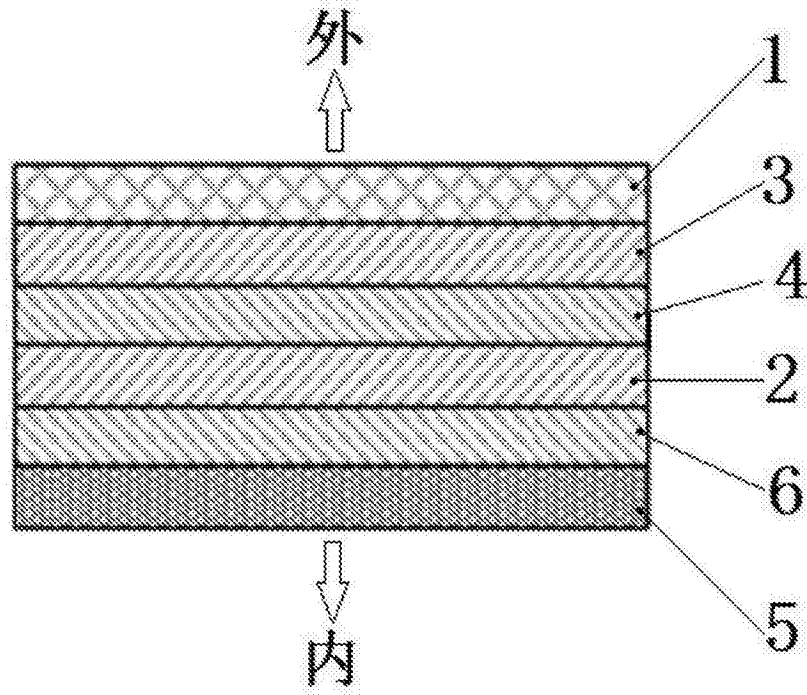


图5