



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 115066328 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 30

(21) 申请号 202180013882.3

(22) 申请日 2021.02.19

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115066328 A

(43) 申请公布日 2022.09.16

(30) 优先权数据
2020-028598 2020.02.21 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2022.08.10

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2021/006282 2021.02.19

(87) PCT国际申请的公布数据
W02021/167050 JA 2021.08.26

(73) 专利权人 大日本印刷株式会社

地址 日本国东京都

(72) 发明人 海田贵郁 田中裕二 青山友树
佐藤享一

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021
专利代理师 张毅群

(51) Int.Cl.
B32B 3/30 (2006.01)

(56) 对比文件
JP 2016215423 A, 2016.12.22
JP 2007276346 A, 2007.10.25
JP 2006123373 A, 2006.05.18

审查员 张欢

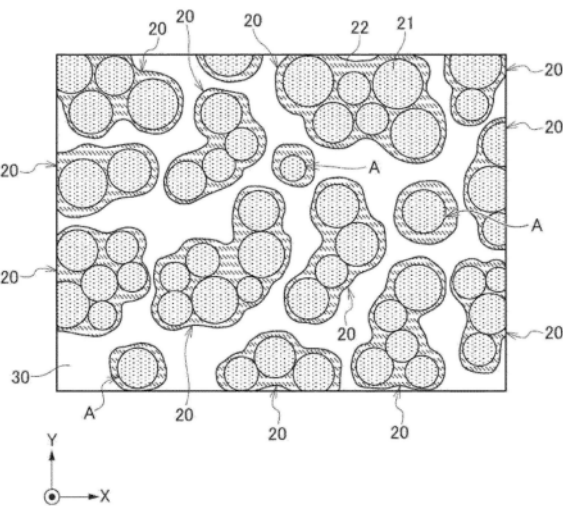
权利要求书2页 说明书22页 附图7页

(54) 发明名称

装饰材料、层叠体及装饰材料的制造方法

(57) 摘要

本发明提供具有触感及视觉效果优异的外观设计的装饰材料。所述装饰材料在基材上具有纹理区域,所述纹理区域包含多个粒径 $5\mu\text{m}$ 以上且 $60\mu\text{m}$ 以下的粒子,并且由相互独立的多个凸部区域、和所述凸部区域之间的间隙区域构成,俯视所述纹理区域时,所述凸部区域的外接圆的平均直径为 $100\mu\text{m}$ 以上且 $500\mu\text{m}$ 以下。



1. 一种装饰材料,其在基材上具有纹理区域,
所述纹理区域包含多个粒径 $5\mu\text{m}$ 以上且 $60\mu\text{m}$ 以下的粒子,并且由相互独立的多个凸部区域、和所述凸部区域之间的间隙区域构成,
俯视所述纹理区域时,所述凸部区域的外接圆的平均直径为 $100\mu\text{m}$ 以上且 $500\mu\text{m}$ 以下,
所述纹理区域中的所述间隙区域的面积比例在 1cm 见方的范围中为 30% 以上且 80% 以下。
2. 根据权利要求1所述的装饰材料,其中,
所述纹理区域中的所述凸部区域的面积比例在 1cm 见方的范围中为 20% 以上且 70% 以下。
3. 根据权利要求1或2所述的装饰材料,其中,
将一组相邻的所述凸部区域的所述外接圆的直径的平均设为 d_{ave} 、并将一组相邻的所述外接圆的中心间距离设为 D 时,全部组合的 90% 以上满足 $0.5 \leq D/d_{\text{ave}} \leq 6.0$ 。
4. 根据权利要求1或2所述的装饰材料,其中,
相邻的所述凸部区域的最短距离为 $50\mu\text{m}$ 以上且 $120\mu\text{m}$ 以下。
5. 根据权利要求1或2所述的装饰材料,其中,
所述凸部区域的平均高度为 $10\mu\text{m}$ 以上且 $60\mu\text{m}$ 以下。
6. 根据权利要求1或2所述的装饰材料,其中,
所述凸部区域是不规则的。
7. 根据权利要求1或2所述的装饰材料,其中,
在所述基材上的至少一部分具有隆起层,在所述装饰材料的具有所述隆起层那一侧的表面具有所述纹理区域。
8. 根据权利要求1或2所述的装饰材料,其中,
所述装饰材料的面内的所述纹理区域的面积比例为 10% 以上且 90% 以下。
9. 根据权利要求1或2所述的装饰材料,其中,
所述基材为金属基材。
10. 根据权利要求1或2所述的装饰材料,其中,
在所述装饰材料的具有所述纹理区域那一侧的最外表面具有表面涂层。
11. 根据权利要求1或2所述的装饰材料,其中,
所述凸部区域还包含光亮性粒子。
12. 一种装饰材料,所述装饰材料具备:
金属制的金属基材,其具有第一面及第二面;
图案层,其具有第一面及第二面,且具有树脂粘结剂及着色剂,所述图案层以其第二面侧与所述金属基材的第一面侧相向的方式配置;
粒子组,其包含粒径 $5\mu\text{m}$ 以上且 $60\mu\text{m}$ 以下的粒子,且配置于所述图案层的第一面侧,
所述装饰材料的表面具备质感及触感与所述金属基材的第二面不同的纹理区域,
所述纹理区域具有凹凸,
所述凹凸具备第一凸区域、存在于远离所述第一凸区域的位置的第二凸区域、以及存在于所述第一凸区域与所述第二凸区域之间的间隙区域,
所述第一凸部区域及所述第二凸区域通过存在所述粒子组而向装饰材料的表面侧隆

起,

所述纹理区域中的所述间隙区域的面积比例在1cm见方的范围中为30%以上且80%以下。

13. 根据权利要求12所述的装饰材料,其中,
所述纹理区域中的所述凸部区域的面积比例在1cm见方的范围中为20%以上且70%以下。

14. 根据权利要求12所述的装饰材料,其中,
所述第一凸区域与所述第二凸区域的最短距离为50 μm 以上且120 μm 以下。

15. 根据权利要求12所述的装饰材料,其中,
所述粒子的粒径为5 μm 以上且50 μm 以下。

16. 一种层叠体,其具备:

被粘物、和

层叠于所述被粘物的权利要求1~15中任一项所述的装饰材料。

17. 一种装饰材料的制造方法,其具有在基材上形成纹理区域的工序,
所述纹理区域由相互独立的凸部区域、和所述凸部区域之间的间隙区域构成,
所述凸部区域各自包含多个粒径5 μm 以上且60 μm 以下的粒子,
俯视所述纹理区域时,所述凸部区域的外接圆的平均直径为100 μm 以上且500 μm 以下,
所述纹理区域中的所述间隙区域的面积比例在1cm见方的范围中为30%以上且80%以下。

18. 根据权利要求17所述的装饰材料的制造方法,其中,
通过在所述基材上涂布隆起层用墨液并进行干燥,从而形成所述纹理区域。

19. 根据权利要求17所述的装饰材料的制造方法,其中,
通过将在剥离层上具有转印层的转印片的转印层转印至所述基材上,从而形成所述纹理区域。

20. 根据权利要求17~19中任一项所述的装饰材料的制造方法,其中,
所述基材为金属基材。

装饰材料、层叠体及装饰材料的制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及装饰材料、层叠体及装饰材料的制造方法。

背景技术

[0002] 在建筑物内装物、建材、家具、门窗设备、装修构件、车辆、家电产品、单元浴室等浴室产品、厨房产品等表面装饰中广泛使用装饰材料。就这样的装饰材料而言,存在有:将印刷有图案花纹的纸、树脂片贴合于被粘基材而成的材料;通过印刷在钢板等金属板的表面形成有图案花纹的材料等。

[0003] 在上述装饰材料中,有时通过进一步对表面赋予凹凸花纹,从而赋予与图案花纹协调的质感(触感)、具有高级感的外观设计性。

[0004] 作为在表面具有凹凸形状的装饰材料,提出了使用形成有凹凸形状的压花板、并进行了压花处理的装饰材料(例如,专利文献1及2)。另外,提出了通过堆叠印刷(日文:肉盛印刷)在基材的表面赋予了凹凸花纹的装饰材料(例如,专利文献3)。

[0005] 在专利文献4中公开了通过在钢板基材上局部设置由含有树脂珠的树脂材料形成的图案层而提高了外观设计性的装饰钢板。

[0006] 专利文献5中公开了在基材上设置有由包含粒子的树脂形成的图案纹印刷层的装饰材料。专利文献5的装饰材料通过利用设置有图案印刷层的区域即凸部、和未设置图案印刷层的凹部形成凹凸花纹,从而赋予触感性优异的表面。

[0007] 现有技术文献

[0008] 专利文献

[0009] 专利文献1:日本特开2015-193209号公报

[0010] 专利文献2:日本特开2017-87544号公报

[0011] 专利文献3:日本特公昭63-17613号公报

[0012] 专利文献4:日本特开2006-123373号公报

[0013] 专利文献5:日本特开2016-215423号公报

发明内容

[0014] 发明所要解决的问题

[0015] 然而,如专利文献1及2所记载,在通过压花加工赋予凹凸花纹的外观设计的情况下,每个花纹都需要压花板,因此,存在耗费成本制造困难的问题。另外,凹凸的形貌(日文:パターン)大,难以得到与基底的图案花纹协调的触感。此外,在压花加工中,难以使凹凸形状与基底的图案协调,存在难以赋予高度的外观设计性的问题。

[0016] 在专利文献3中记载的堆叠印刷中,由于印刷花纹的厚度大致均匀,因此只能得到单调的触感。另外,在专利文献3的方法中,也只能形成在视觉上单调的形貌,无法得到具有高级感的装饰材料。

[0017] 专利文献4及专利文献5中记载的装饰材料虽然与压花加工、堆叠印刷相比触感良

好,但是期望触感的进一步提高。

[0018] 鉴于上述问题,本发明的目的在于,提供具有触感及视觉效果优异的外观设计的装饰材料。

[0019] 用于解决问题的手段

[0020] 为了解决上述问题,本发明提供以下的[1]~[18]。

[0021] [1]一种装饰材料,其在基材上具有纹理区域,

[0022] 上述纹理区域包含多个粒径 $5\mu\text{m}$ 以上且 $60\mu\text{m}$ 以下的粒子,并且由相互独立的多个凸部区域、和上述凸部区域之间的间隙区域构成,

[0023] 俯视上述纹理区域时,上述凸部区域的外接圆的平均直径为 $100\mu\text{m}$ 以上且 $500\mu\text{m}$ 以下。

[0024] [2]根据[1]所述的装饰材料,其中,

[0025] 上述纹理区域中的上述凸部区域的面积比例在 1cm 见方的范围中为20%以上且70%以下。

[0026] [3]根据[1]或[2]所述的装饰材料,其中,

[0027] 将一组相邻的上述凸部区域的上述外接圆的直径的平均设为 d_{ave} 、并将一组相邻的上述外接圆的中心间距离设为 D 时,全部组合的90%以上满足 $0.5 \leq D/d_{\text{ave}} \leq 6.0$ 。

[0028] [4]根据[1]~[3]中任一项所述的装饰材料,其中,

[0029] 相邻的上述凸部区域的最短距离为 $50\mu\text{m}$ 以上且 $120\mu\text{m}$ 以下。

[0030] [5]根据[1]~[4]中任一项所述的装饰材料,其中,

[0031] 上述凸部区域的平均高度为 $10\mu\text{m}$ 以上且 $60\mu\text{m}$ 以下。

[0032] [6]根据[1]~[5]中任一项所述的装饰材料,其中,

[0033] 上述凸部区域是不规则的。

[0034] [7]根据[1]~[6]中任一项所述的装饰材料,其中,

[0035] 在上述基材上的至少一部分具有隆起层,在上述装饰材料的具有上述隆起层那一侧的表面具有上述纹理区域。

[0036] [8]根据[1]~[7]中任一项所述的装饰材料,其中,

[0037] 上述装饰材料的面内的上述纹理区域的面积比例为10%以上且90%以下。

[0038] [9]根据[1]~[8]中任一项所述的装饰材料,其中,

[0039] 上述纹理区域中的上述间隙区域的面积比例在 1cm 见方的范围中为30%以上且80%以下。

[0040] [10]根据[1]~[9]中任一项所述的装饰材料,其中,

[0041] 上述基材为金属基材。

[0042] [11]根据[1]~[10]中任一项所述的装饰材料,其中,

[0043] 在上述装饰材料的具有上述纹理区域那一侧的最外表面具有表面涂层。

[0044] [12]根据[1]~[11]中任一项所述的装饰材料,其中,

[0045] 上述凸部区域还包含光亮性粒子。

[0046] [13]一种装饰材料,上述装饰材料具备:

[0047] 金属制的金属基材,其具有第一面及第二面;

[0048] 图案层,其具有第一面及第二面,且具有树脂粘结剂及着色剂,上述图案层以其第

二面侧与上述金属基材的第一面侧相向的方式配置；

[0049] 粒子组,其包含粒径 $5\mu\text{m}$ 以上且 $60\mu\text{m}$ 以下的粒子,且配制于上述图案层的第一面侧,

[0050] 上述装饰材料的表面具备质感及触感与上述金属基材的第二面不同的纹理区域,

[0051] 上述纹理区域具有凹凸,

[0052] 上述凹凸具备第一凸区域、存在于远离上述第一凸区域的位置的第二凸区域、以及存在于上述第一凸区域与上述第二凸区域之间的间隙区域,

[0053] 上述第一凸部区域及上述第二凸区域通过存在上述粒子组而向装饰材料的表面侧隆起。

[0054] [14]一种层叠体,其具备:

[0055] 被粘物、和

[0056] 层叠于上述被粘物的[1]~[13]中任一项所述的装饰材料。

[0057] [15]一种装饰材料的制造方法,其具有在基材上形成纹理区域的工序,

[0058] 上述纹理区域由相互独立的凸部区域、和上述凸部区域之间的间隙区域构成,

[0059] 上述凸部区域各自包含多个粒径 $5\mu\text{m}$ 以上且 $60\mu\text{m}$ 以下的粒子,

[0060] 俯视上述纹理区域时,上述凸部区域的外接圆的平均直径为 $100\mu\text{m}$ 以上且 $500\mu\text{m}$ 以下。

[0061] [16]根据[15]所述的装饰材料的制造方法,其中,

[0062] 通过在上述基材上涂布隆起层用墨液并进行干燥,从而形成上述纹理区域。

[0063] [17]根据[15]所述的装饰材料的制造方法,其中,

[0064] 通过将在剥离层上具有转印层的转印片的转印层转印至上述基材上,从而形成上述纹理区域。

[0065] [18]根据[15]~[17]中任一项所述的装饰材料的制造方法,其中,

[0066] 上述基材为金属基材。

[0067] 发明效果

[0068] 根据本发明,能够得到具有触感及视觉效果优异的外观设计的装饰材料。

附图说明

[0069] 图1是本实施方式的一个具体例的装饰材料的立体图。

[0070] 图2是将图1中的符号R的区域放大后的平面示意图。

[0071] 图3是在本实施方式的一个具体例的装饰材料中设置有纹理区域的部分的截面示意图。

[0072] 图4是用于对本实施方式中的“凸部区域的外接圆”、“外接圆的直径”、以及“一组相邻的外接圆的中心间距离”的各定义进行说明的图。

[0073] 图5是用于对本实施方式中的“相邻的凸部区域”的定义进行说明的图。

[0074] 图6是实施例1的装饰材料中的纹理区域的显微镜照片。

[0075] 图7是实施例4的装饰材料中的纹理区域的显微镜照片。

[0076] 图8是比较例1的装饰材料中的纹理区域的显微镜照片。

[0077] 图9是在本实施方式的其它具体例的装饰材料中设置有纹理区域的部分的截面示

意图。

具体实施方式

[0078] [装饰材料]

[0079] 本实施方式的装饰材料在基材上具有纹理区域,上述纹理区域包含多个粒径 $5\mu\text{m}$ 以上且 $60\mu\text{m}$ 以下的粒子,并且由相互独立的多个凸部区域、和上述凸部区域之间的间隙区域构成,俯视上述纹理区域时,上述凸部区域的外接圆的平均直径为 $100\mu\text{m}$ 以上且 $500\mu\text{m}$ 以下。

[0080] 图1是本实施方式的一个具体例的装饰材料的立体图。装饰材料1在从表面侧观察时,能够视觉辨认到图案花纹。此外,装饰材料1在表面侧的基材上具有能够视觉辨认的纹理(texture)区域10。纹理区域10不必设置于装饰材料1的整面,也可以局部设置。在纹理区域10局部设置的情况下,在本实施方式中,将不是纹理区域的区域称为“其它区域11”。纹理区域10与其它区域例如可以通过后述的凸部区域的面积比例来区分。

[0081] 纹理区域10优选通过与图案花纹的至少一部分相协调的形貌来设置。这样一来,能够得到与图案花纹对应的具有立体感的触感。

[0082] 装饰材料的面内的纹理区域的面积比例没有特别限制。为了赋予纹理区域与其它区域的反差,装饰材料的面内的纹理区域的面积比例优选为10%以上且90%以下,更优选为20%以上且80%以下,进一步优选为30%以上且70%以下。

[0083] 装饰材料可以在基材上的至少一部分具有隆起层、并且在装饰材料的具有隆起层那一侧的表面具有纹理区域(图3)。

[0084] 需要说明的是,在本实施方式中,“俯视”是指,从设置有纹理区域那面侧(表面侧)在平面方向上视觉辨认本实施方式的装饰材料。例如,在图1所示的XYZ坐标系中,由X轴方向及Y轴方向表示的平面与基材的表面大致一致,“俯视”是指相当于从Z轴方向观察基材表面。

[0085] [纹理区域]

[0086] 图2是将图1中的符号R的区域放大后的平面示意图。图2是从XYZ坐标系的Z轴方向观察纹理区域的图。像图2那样的表面可以通过使用光学显微镜、扫描型电子显微镜等显微镜来观察。即,图2示出纹理区域的微细结构。

[0087] 纹理区域能够对装饰材料表面赋予触感。

[0088] 如图2所示,在本实施方式的装饰材料中,多个通过间隙而相互独立的凸部区域20集合在一起。凸部区域20是在俯视下具有闭合曲线状的轮廓的所谓“岛状区域(岛部)”。在图2中,示出了不规则的凸部区域20的集合,该凸部区域20在俯视下具有包括突出部和陷入部的闭合曲线状的轮廓。在本实施方式中,多个凸部区域20之间的区域称为间隙区域30。间隙区域30是后述的保护层或图案层露出的所谓“海部”。通过在岛部间存在海部,从而凸部区域20相互独立地存在。图2的具有岛部及海部的结构也称为海岛结构。另外,在图2的结构中,“海岛结构”也可以称为“相分离结构”,“岛部”也可以称为“连续相”,“海部”也可以称为“孤立相”。

[0089] 需要说明的是,在纹理区域整体测定高度,将最大高度设为100、并将最小高度设为0的情况下,上述的“凸部区域”定义为高度为10以上的区域。另外,上述的“间隙区域”可

以为该高度小于10的区域。

[0090] 凸部区域20可以是不规则的,也可以是规则的。为了提高作为自然物的手感,凸部区域20优选为不规则的。

[0091] “不规则的凸部区域”也可以表示为具有以下任意特征的形状。

[0092] (1) 俯视时,多个凸部区域的形状并非全部为全等的形状,而混合存在形状及大小不同的两种以上凸部区域的情况。纹理区域内的全部的凸部区域可以具有不同的形状及大小,也可以包含两个以上全等或相似的凸部区域。

[0093] (2) 俯视时,多个凸部区域的形状为与正多边形、圆、椭圆、心形(心脏形)等比较单调的形状不同的形状。例如,凸部区域的轮廓线为需要用多项式、无穷级数等复杂的函数的组合来近似的复杂的形状。

[0094] (3) 具有(1)及(2)这两种特征的形状。

[0095] 在本实施方式中,“规则”是指:俯视时,正多边形、圆、椭圆、心形(心脏形)等比较单调的形状。“规则的凸部区域”是指:俯视时,多个凸部区域全部具有全等的形状的情况。

[0096] 凸部区域20各自在内部包含多个的粒径 $5\mu\text{m}$ 以上且 $60\mu\text{m}$ 以下的粒子21,粒子21以在平面内凝聚的状态下、进一步地在厚度方向上也凝聚的状态下,存在于凸部区域20内。在俯视凸部区域20的情况下,如图2中的符号A所示,也可以存在两个以上粒径 $5\mu\text{m}$ 以上且 $60\mu\text{m}$ 以下的粒子未凝聚的区域(例如,在连续的树脂的岛部内仅存在1个粒子的区域)。这样的区域在本实施方式中不称为“凸部区域”,但在不阻碍本实施方式应发挥的效果及问题的解决的范围内,允许其存在。

[0097] 图3是在本实施方式的一个具体例的装饰材料中设置有纹理区域的部分的截面示意图。即,图3是将图1中示例出的装饰材料的纹理区域沿着Z轴方向切断时的截面示意图。本实施方式的装饰材料1在纹理区域中,在基材2上依次设置有底漆层3、底涂层4、图案层5、保护层6、隆起层7、表面涂层8。隆起层7在装饰材料的具有隆起层那一侧的表面形成纹理区域。优选在其它区域实质上未设置隆起层。

[0098] 如图3示意性地示出的那样,在本实施方式的装饰材料1中,凸部区域20的粒子存在于保护层6(或图案层5)上,粒子21被粘结剂树脂22被覆。在本实施方式中,基于树脂的被覆薄,因此,凸部区域20的表面成为大致仿照粒子的表面形状的凹凸形状。即,纹理区域具有起因于设置成形貌状的多个凸部区域20的凹凸(比较大的凹凸)、和起因于各个凸部区域20表面的粒子21的凹凸(比较小的凹凸)。通过这些两种凹凸的组合,能够得到优异的触感。此外,在图3中,纹理区域在凸部区域20之间具有间隙区域。通过该间隙区域、和上述的大的凹凸,能够产生弱的触感与强的触感的反差,得到优异的触感。与像上述专利文献4及专利文献5那样在纹理区域整体仅设置凸部区域的情况相比,本实施方式的装饰材料能够得到优异的触感。

[0099] 另外,在装饰材料具有其它区域的情况下,能够在凸部区域所存在的纹理区域与没有凸部区域的其它区域之间产生光泽感之差。进一步地,在纹理区域内,也产生凸部区域与间隙区域的微小区域间的光泽差。其结果是,与上述专利文献4及专利文献5相比,也能够得到优异的视觉效果(所谓光泽/哑光效果)。

[0100] 从得到优异的触感的观点考虑,凸部区域20的平均高度优选为 $10\mu\text{m}$ 以上且 $60\mu\text{m}$ 以下,更优选为 $15\mu\text{m}$ 以上且 $45\mu\text{m}$ 以下,进一步优选为 $20\mu\text{m}$ 以上且 $35\mu\text{m}$ 以下。

[0101] 由于凸部区域20是不规则的或者是规则的,所以由俯视时(从表面观察时)的外接圆的直径表示凸部区域20的大小。图4是纹理区域的平面放大示意图,是与图2相同的图。凸部区域20-1的外接圆是由符号C1表示的圆。外接圆C1的直径由符号d1的箭头表示。同样地,凸部区域20-2的外接圆是由符号C2表示的圆。外接圆C2的直径由符号d2的箭头表示。将纹理区域整体中的凸部区域20的外接圆的直径的平均定义为“平均直径d”。

[0102] 在本实施方式中,凸部区域20的外接圆的平均直径d为100 μm 以上且500 μm 以下。在平均直径d小于100 μm 的情况下,无法得到充分的触感。另外,如果平均直径d大于500 μm ,则触感变差,并且无法视觉辨认到凸部区域,无法得到具有高级感的外观设计。平均直径d优选为150 μm 以上且350 μm 以下,更优选为200 μm 以上且250 μm 以下。

[0103] 如果这里的凸部区域20分开,则存在无法得到充分的触感的情况。即,优选的是在纹理区域内,凸部区域20以某种程度密集。

[0104] 从触感的观点考虑,在本实施方式的装饰材料中,优选纹理区域中的凸部区域20的面积比例在1cm见方的范围中为20%以上且70%以下。1cm见方是考虑到触摸装饰材料时手指的接触面积后的规定。该面积比例更优选为25%以上且60%以下,进一步优选为30%以上且50%以下。纹理区域中的凸部区域20的其余部分成为间隙区域。纹理区域中的间隙区域的面积比例在1cm见方的范围中优选为30%以上且80%以下,更优选为40%以上且75%以下,进一步优选为50%以上且70%以下。

[0105] 本实施方式的装饰材料可以具有其它区域(纹理区域以外的区域)。其它区域与纹理区域优选触感及光泽不同。

[0106] 为了将纹理区域与其它区域的触感区分开,其它区域中的凸部区域的面积比例在1cm见方的范围中优选为小于20%的区域,更优选为10%以下,更优选为5%以下,更优选为3%以下,更优选为1%以下,更优选为0%。

[0107] 凸部区域的面积比例是通过光学显微镜照片(倍率:300倍)进行图像解析而得到的值,设为对纹理区域内及其它区域的10个点进行测定而得到的平均值。

[0108] 另外,为了将纹理区域与其它区域的触感区分开,其它区域优选实质上不含粒径5 μm 以上的粒子。俯视其它区域时,存在粒径5 μm 以上的粒子的面积比例优选为3%以下,更优选为1%以下,更优选为0.3%以下,更优选为0%。

[0109] 另外,将纹理区域的60度镜面光泽度定义为G60A、并将其它区域的60度镜面光泽度定义为G60B时,G60A/G60B优选为0.8以下,更优选为0.6以下,更优选为0.5以下。通过将G60A/G60B设为上述的值,能够将纹理区域与其它区域的光泽区分开。60度镜面光泽度G60A、G60B设为10个部位的测定值的平均值。

[0110] 另外,从触感的观点考虑,在本实施方式的装饰材料中,在纹理区域10整体,将俯视时一组相邻的凸部区域20的外接圆的直径的平均设为 d_{ave} 、并将一组相邻的外接圆的中心间距离设为D时,全部组合的90%以上优选满足 $0.5 \leq D/d_{\text{ave}} \leq 6.0$ 。

[0111] 使用图4对上述 d_{ave} 及D进行说明。相邻的一组的凸部区域20-1、20-2的外接圆的直径分别为d1、d2。因此, $d_{\text{ave}} = (d1 + d2) / 2$ 。另外,中心间距离D是双点划线的箭头间的距离。

[0112] D/d_{ave} 大表示相邻的凸部区域彼此之间的距离大,表示凸部区域稀疏地分布。 D/d_{ave} 的上限优选为5.5,更优选为5.0,进一步优选为4.5。另一方面, D/d_{ave} 越小,越是表示凸部区域密集。另一方面,在 $D/d_{\text{ave}} < 1$ 的情况下,根据凸部区域的形状,相邻的凸部区域彼此

的一部分在俯视时重叠的区域变大。特被是 D/d_{ave} 为0时,在几何学上凸部区域彼此之间重叠成一个区域。为了使两个凸部区域通过间隙相互独立, D/d_{ave} 的下限如上所述,优选为0.5。

[0113] D/d_{ave} 满足上述范围的一组相邻的凸部区域更优选为全部组合的95%以上。

[0114] 另外,相邻的凸部区域的最短距离优选为 $50\mu\text{m}$ 以上且 $120\mu\text{m}$ 以下,更优选为 $60\mu\text{m}$ 以上且 $110\mu\text{m}$ 以下,进一步优选为 $70\mu\text{m}$ 以上且 $100\mu\text{m}$ 以下。如果该最短距离为上述范围,则在纹理区域内,凸部区域变得密集,从而能够得到良好的触感。

[0115] 这里,如下所述地定义“相邻的凸部区域”。图5为:关于图2中图示出的纹理区域的放大平面示意图,分别求出凸部区域20、以及未被视为凸部区域的岛部A的外接圆的中心B,并进一步地基于中心B对该纹理区域进行沃罗诺伊分割(Voronoi tessellation)的结果。沃罗诺伊分割是指:对于在平面内分布的多个母点,求出相邻的母点彼此之间的垂直二等分线,使用得到的垂直二等分线将平面划分成细胞状区域。

[0116] 在本实施方式中,将各凸部区域20的外接圆的中心B作为“母点”,将纹理区域沃罗诺伊分割成细胞状区域。然后,在与任意提取的凸部区域对应的两个细胞状区域具有共通的边界线(沃罗诺伊边界)的情况下,定义为“凸部区域彼此相邻”。

[0117] 凸部区域20例如可以使用墨液(凸部区域用墨液)形成,该墨液含有包含粒子及粘结剂树脂的树脂组合物。也有时将“凸部区域用墨液”称为“隆起层用墨液”。需要说明的是,如果使用凸部区域用墨液(隆起层用墨液)形成凸部区域,则同时在凸部区域之间形成间隙区域。

[0118] 作为凸部区域20的粘结剂树脂,例如可优选举出:氨基甲酸酯系树脂、丙烯酸多元醇系树脂、丙烯酸系树脂、酯系树脂、酰胺系树脂、丁缩醛系树脂、苯乙烯系树脂、氨基甲酸酯-丙烯酸类共聚物、聚碳酸酯系氨基甲酸酯-丙烯酸类共聚物(来自在聚合物主链具有碳酸酯键,在末端、侧链具有两个以上羟基的聚合物(聚碳酸酯多元醇)的氨基甲酸酯-丙烯酸类共聚物)、氯乙烯-乙酸乙烯酯共聚物树脂、氯乙烯-乙酸乙烯酯-丙烯酸类共聚物树脂、氯丙烯系树脂、硝基纤维素系树脂(火棉)、乙酸纤维素系树脂、氟系树脂等树脂,可以将它们单独使用,或者可以组合使用多种。

[0119] 作为凸部区域20中所含的粒子,可举出丙烯酸类树脂、氨基甲酸酯树脂、尼龙树脂、聚丙烯树脂、脲系树脂等有机填料。从耐热性良好,烘烤工序后粒子不易埋没于下层因而容易维持高度,粒子发生凝聚从而凸部区域的外接圆的平均直径容易成为上述范围的观点考虑,特别优选丙烯酸类树脂。

[0120] 粒子21的粒径为 $5\mu\text{m}$ 以上且 $60\mu\text{m}$ 以下。如果是小于 $5\mu\text{m}$ 的粒子,则无法得到充分的触感。粒子优选为 $10\mu\text{m}$ 以上,更优选为 $30\mu\text{m}$ 以上。另外,如果粒子大于 $60\mu\text{m}$,则粒子容易脱落,纹理区域的触感变差。特别是在通过凹版印刷形成凸部区域的情况下,由于粒子无法进入版的网穴(日文:セル)内、或者进入的粒子数变少,因此难以得到期望的触感。粒子的大小优选为 $50\mu\text{m}$ 以下,更优选为 $40\mu\text{m}$ 以下。

[0121] 在本说明书中,各种粒子的粒径是以体积累积分布表示通过动态光散射方法测得的粒径分布时的50%粒径(d_{50} :中值粒径)。

[0122] 粒子的含量相对于构成凸部区域20粘结剂树脂100质量份优选为15质量份以上,更优选为20质量份以上,进一步优选为25质量份以上。如果粒子的含量为上述范围内,则粒

子彼此之间容易凝聚。因此,能够得到优异的触感,并且还能够得到优异的视觉效果,能够成为具有立体感的外观设计。另一方面,从用粘结剂树脂可靠地粘结粒子而抑制脱落、并且使树脂组合物的流动性良好而使形成工序变得容易的观点考虑,粒子的含量相对于粘结剂树脂100质量份优选设为50质量份以下,更优选设为45质量份以下,进一步优选设为40质量份以下。

[0123] 凸部区域20可以进一步包含无机填料。作为无机填料,可列举二氧化硅、粘土、重质碳酸钙、轻质碳酸钙、沉降性硫酸钡、硅酸钙、合成硅酸盐等。无机填料的大小优选为 $1\mu\text{m}$ 以上且 $20\mu\text{m}$ 以下,更优选为 $2\mu\text{m}$ 以上且 $10\mu\text{m}$ 以下,进一步优选为 $3\mu\text{m}$ 以上且 $7\mu\text{m}$ 以下。需要说明的是,关于无机填料的大小,优选不给粒子所带来的触感造成影响并考虑到上述粒子的大小等而选定。

[0124] 无机填料的含量相对于构成凸部区域20的粘结剂树脂100质量份优选为1质量份以上且40质量份以下,更优选为2质量份以上且30质量份以下,进一步优选为3质量份以上且25质量份以下。

[0125] 这样一来,通过除上述的粒子以外还包含无机填料,能够增大纹理区域与其它区域的光泽差,容易对装饰材料赋予具有高级感的外观设计。

[0126] 根据需要,凸部区域用墨液(隆起层用墨液)可以包含有机溶剂。所使用的有机溶剂没有特别限定,优选考虑墨液的粘度、溶剂的蒸发速度适当选定。

[0127] 具体而言,如果溶剂的粘度系数过低,则墨液的粘度变低,因此,即使形成粒子的凝聚体,树脂也不足,存在难以形成凸部区域、难以得到良好的触感的担忧。另一方面,如果使用粘度系数高的溶剂,则墨液的粘度变高,因此,存在涂敷性变差的倾向。此外,在通过凹版印刷形成凸部区域的情况下,各个网穴独立地形成、或者粒子埋在树脂中等,难以得到良好的触感。另外,如果溶剂的蒸发速度过慢,则难以形成大的凸部区域,难以得到良好的触感。

[0128] 由于以上的情况,通过选定具有适当的粘度系数及蒸发速度的有机溶剂,能够得到具有良好的触感的装饰材料。有机溶剂可以为一种,也可以制成混合有多种的混合溶剂。具体而言,作为具有适当的粘度系数的有机溶剂,可举出二甲苯、环己酮、甲苯、甲基异丁基酮、乙酸丁酯、乙酸甲氧基丙酯、丙二醇单甲醚丙酸酯(Methotate(日文:メトテート))等。作为蒸发速度快的溶剂,可举出环己酮。特别优选使用二甲苯及环己酮的混合溶剂(重量比1:1的混合溶剂)。

[0129] 凸部区域20可以进一步包含光亮性粒子。通过使凸部区域20具有光亮性粒子,能够提高装饰材料的外观设计性。特别是在使用金属基材作为基材的情况下,通过金属基材的反射,能够进一步提高由光亮性粒子带来的效果。

[0130] 作为光亮性粒子,可举出选自下述物质中的一种或两种以上,所述物质有:包含金属的鳞片或粉末的金属感颜料;使用了玻璃基材、云母基材的珠光颜料;其它各种珠光颜料等珠光颜料;玻璃鳞片、在表面被覆有金属薄膜的金属被覆玻璃鳞片;蓄光颜料;闪烁亮片(日文:ホログラムグリッター)。光亮性粒子中,优选珠光颜料、玻璃鳞片、金属被覆玻璃鳞片、金属鳞片等片状的光亮性粒子。其中,优选珠光颜料,特别优选使用了玻璃基材的珠光颜料。

[0131] 光亮性粒子的平均粒径可以为 $5\mu\text{m}$ 以上,优选为 $20\mu\text{m}$ 以上。另外,光亮性粒子的平

均粒径也可以为80 μm 以下,优选为60 μm 以下。平均粒径是通过激光衍射法测得的值。

[0132] 在光亮性粒子为片状等非球形的情况下,光亮性粒子的最大长度优选为后述的范围。平面部分的最大长度优选为5 μm 以上且90 μm 以下,更优选为10 μm 以上且60 μm 以下。该片状的光亮性粒子的平面部分的最大长度与厚度的长径比(最大长度/厚度)优选为10以上且180以下。需要说明的是,片状的光亮性粒子的长度是指对粒子进行显微镜观察的情况下的平面方向的最大长度。片状的光亮性粒子的厚度如下获得:将通过显微镜观察得到的粒子的截面图像在长度方向上以均等的长度分割成多个区域,并对各区域的中央部的厚度的测定值进行平均。

[0133] 使用了玻璃基体的珠光颜料具体而言是在片状的玻璃基体上形成有金属氧化物的涂敷层的粒子。作为玻璃基体,可举出鳞片状玻璃、玻璃薄片等。作为涂敷层的金属氧化物,可举出氧化钛、氧化铁等。通过改变涂敷层的材质及膜厚,能够使颜料的呈色不同。配合于墨液中的玻璃颜料可以为一种,也可以为多种。

[0134] 作为其它珠光颜料,可举出:用包含二氧化钛、三氧化二铁等金属氧化物的被覆层覆盖云母(mica)、铝等鳞片状的母体而成的颜料。

[0135] 这样一来,珠光颜料不再是金属本身、而是主要利用金属氧化物构成的颜料,是能够产生金属光泽感的着色剂。在本实施方式中,作为上述珠光颜料,可以使用白色珠光颜料、干涉珠光颜料及着色珠光颜料中的任意颜料。

[0136] 作为金属鳞片的材质,可举出铝、金、银、黄铜、钛、铬、镍、镍铬、不锈钢等金属、合金。

[0137] 作为金属被覆玻璃鳞片,是在片状~鳞片状的玻璃基体表面形成有金属薄膜的涂敷层的粒子。作为构成玻璃基体的玻璃,可举出钠钙玻璃、钾玻璃、磷酸玻璃、硼硅酸玻璃、铅玻璃等。作为金属,可举出铝、金、银、黄铜、钛、铬、镍、镍铬、不锈钢等金属、合金。

[0138] 从赋予起因于光亮性粒子的高亮度的外观设计性、增大光亮性粒子存在的区域与不存在的区域的反差的观点考虑,光亮性粒子的含量相对于粘结剂树脂100质量份优选为3质量份以上,更优选为10质量份以上,进一步优选为15质量份以上。另外,从能够赋予起因于有机填料、后述的无机填料的具有哑光感的外观设计性的观点考虑,相对于粘结剂树脂100质量份优选为40质量份以下,更优选为30质量份以下,进一步优选为20质量份以下。

[0139] 从提高耐候性的观点考虑,凸部区域20优选包含紫外线吸收剂、光稳定剂等耐候剂。

[0140] 以下,对隆起层7以外的各层详细地进行说明。

[0141] [基材]

[0142] 作为基材2,只要是通常作为装饰材料使用的基材,就没有特别限定。例如,可以根据用途适当选择树脂基材、金属基材、窑业系基材、纤维质基材、木质系基材等。上述各基材分别可以单独使用,也可以是基于任意组合的层叠体。在基材2为层叠体的情况下,可以是在层叠体的各个层间进一步设置粘接层的构成。

[0143] 作为树脂基材,可举出包含各种合成树脂的树脂基材。作为合成树脂,可举出:聚乙烯树脂、聚丙烯树脂、聚甲基戊烯树脂、聚氯乙烯树脂、聚偏二氯乙烯树脂、聚乙烯醇树脂、氯乙烯-乙酸乙烯酯共聚树脂、乙烯-乙酸乙烯酯共聚树脂、乙烯-乙醇共聚树脂、聚对苯二甲酸乙二醇酯树脂、聚对苯二甲酸丁二醇酯树脂、聚萘二甲酸乙二醇酯-间苯二甲酸乙

二醇酯共聚树脂(日文:ポリエチレンナフタレートーイソフタレート共重合樹脂)、聚甲基丙烯酸甲酯树脂、聚甲基丙烯酸乙酯树脂、聚丙烯酸丁酯树脂、以尼龙6或尼龙66等为代表的聚酰胺树脂、三乙酸纤维素树脂、赛璐玢、聚苯乙烯树脂、聚碳酸酯树脂、聚芳酯树脂及聚酰亚胺树脂等。

[0144] 作为金属基材,例如可举出:由铝、铁、铜、钛等单一金属元素构成的纯金属;以及,由包含这些金属中的一种以上的碳钢、不锈钢、硬铝、黄铜、青铜等合金等形成的基材。另外,也可以使用通过镀敷等施加了这些金属而得到的基材。

[0145] 金属基材的耐热性优异,所以在后述的制造方法中的高温下的加热处理(底涂层形成后的干燥、以及最终烘烤处理)时具有对变形等的耐性,因而优选。金属基材由于具有上述的特性,所以能够维持纹理区域的形状。另外,在凸部区域20具有光亮性粒子的情况下,通过使用金属基材,能够通过金属基材的反射进一步提高由光亮性粒子带来的效果。

[0146] 作为窑业系基材,例如可举出:石膏板、硅酸钙板、木片水泥板等窑业系建材、陶磁器、玻璃、珐琅、烧成瓷砖(日文:焼成タイル)等。窑业系基材也耐热性优异,所以在后述的制造方法中的高温下的加热处理时,具有对变形等的耐性,因而优选。

[0147] 作为纤维质基材,例如可使用:薄纸、牛皮纸、钛纸、棉绒纸、纸板及石膏板用原纸等纸基材。对于这些纸基材而言,为了提高纸基材的纤维间或其它层与纸基材的层间强度、防止起毛,还可以进一步添加(抄造后树脂浸渗、或在抄造时内填)丙烯酸类树脂、苯乙烯丁二烯橡胶、三聚氰胺树脂、氨基甲酸酯树脂等树脂。作为添加了树脂的纸基材,例如可举出:纸间增强纸、树脂浸渗纸等。

[0148] 另外,作为纤维质基材,还可以使用在纸基材的表面设置有氯乙烯树脂层的乙烯基壁纸原材等。

[0149] 另外,作为纤维质基材,与上述的纸基材有所区分,也可以举出具有与纸相似的外观和性状的各种纤维的织布及无纺布。作为各种纤维,可举出玻璃纤维、石棉纤维、钛酸钾纤维、氧化铝纤维、二氧化硅纤维及碳纤维等无机质纤维。另外,作为各种纤维,可举出聚酯纤维、丙烯酸系纤维及维尼纶纤维等合成树脂纤维。从凹凸图案的赋形适合性的方面出发,这些纸类优选与赋形适合性优异的塑料基材层叠使用。

[0150] 作为木质系基材,例如可举出:木材的单板、胶合板、层压板、刨花板及中密度纤维板(MDF)等。

[0151] 基材2的厚度没有特别限制,可以根据用途、要求设计等适当设定。例如,基材2的厚度优选为0.2mm以上且5mm以下,更优选为0.4mm以上且3mm以下。

[0152] [底漆层]

[0153] 底漆层3根据需要设置于基材2与图案层5之间。底漆层3发挥确保基材2与图案层5的良好的密合性的作用。

[0154] 底漆层3的形成可使用含有包含粘结剂树脂的树脂组合物的墨液(底漆层用墨液)。底漆层用墨液可以适当包含溶剂。

[0155] 作为粘结剂树脂,例如可优选举出:氨基甲酸酯系树脂、丙烯酸多元醇系树脂、丙烯酸系树脂、酯系树脂、酰胺系树脂、丁缩醛系树脂、苯乙烯系树脂、氨基甲酸酯-丙烯酸类共聚物、聚碳酸酯系氨基甲酸酯-丙烯酸类共聚物(来自在聚合物主链具有碳酸酯键,在末端、侧链具有两个以上羟基的聚合物(聚碳酸酯多元醇)的氨基甲酸酯-丙烯酸类共聚物)、

氯乙烯-乙酸乙烯酯共聚物树脂、氯乙烯-乙酸乙烯酯-丙烯酸类共聚物树脂、氯丙烯系树脂、硝基纤维素系树脂(火棉)、乙酸纤维素系树脂、氟系树脂等树脂,可以将它们单独使用,或者可以组合使用多种。

[0156] 另外,除了单组分固化型以外,例如还可以使用:伴随有甲苯二异氰酸酯(TDI)、二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)、六亚甲基二异氰酸酯(HDI)、异佛尔酮二异氰酸酯(IPID)、苯二甲基二异氰酸酯(XDI)等异氰酸酯化合物等固化剂的双组分固化型等、各种类型的树脂。

[0157] 粘结剂树脂的种类可以考虑基材2的材质及后述的图案层5的粘结剂树脂的材质而选择。例如,如在后述的制造方法所说明的那样,在将金属板作为基材的装饰材料中,在形成了图案层5后进行烘烤的情况下,作为底漆层的粘结剂树脂,优选选择酯系树脂(醇酸树脂、环氧树脂、氨基甲酸酯树脂等)。

[0158] 从提高耐候性的观点考虑,底漆层3优选包含紫外线吸收剂、光稳定剂等耐候剂。

[0159] 从层间密合性的提高效果等观点考虑,底漆层3的厚度优选为1 μm 以上,更优选为2 μm 以上,进一步优选为3 μm 以上。另外,作为底漆层3的厚度的上限,优选为10 μm 以下,更优选为7 μm 以下,进一步优选为5 μm 以下。

[0160] [底涂层]

[0161] 底涂层4是根据需要设置于基板2与表面涂层8之间的层。底涂层4例如可以着色为任意的颜色。这样一来,通过将底涂层着色为任意的颜色,能够使底涂层作为装饰材料的色彩的基础发挥功能,提高装饰材料的外观设计性。

[0162] 底涂层4通常形成为不透明层,发挥由观察者观察时遮掩基板2、并且赋予期望的色彩的作用。然而,作为底涂层4,也可以形成半透明层或透明层,发挥基板2所具有的花纹、色彩。底涂层根据需要可以省略。

[0163] 底涂层4的形成可使用包含树脂组合物的墨液(底涂层用墨液)。底涂层用墨液可以适当包含溶剂。

[0164] 用于底涂层4的形成的树脂没有特别限制。例如可举出:氟树脂、(甲基)丙烯酸类树脂、聚氨酯树脂、聚酯树脂、聚酰胺树脂、(甲基)丙烯酸酯-烯烃共聚物树脂、氯乙酸乙烯酯树脂、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物树脂(EVA树脂)、离聚物树脂、烯烃- α 烯烃共聚物树脂等热塑性树脂;氟树脂、环氧树脂、酚醛树脂、脲树脂、聚酯树脂、三聚氰胺树脂、醇酸树脂、聚酰亚胺树脂、硅酮树脂、羟基官能团丙烯酸类树脂、羧基官能团丙烯酸类树脂、酰胺官能性共聚物、氨基甲酸酯树脂等固化性树脂等。需要说明的是,这里,固化性树脂包括热固性树脂、电离放射线固化性树脂、双组分型固化性树脂等。

[0165] 另外,在设置底涂层4作为遮掩层的情况下,底涂层4除上述的树脂以外,还包含颜料等着色剂。

[0166] 配合于底涂层4的着色剂没有特别限制。例如可举出:炭黑、铁黑、钛白、锑白、钛黄、铁黄、铁红、镉红、群青、钴蓝等无机颜料;喹吖啶酮红、异吲哚啉酮黄、酞菁蓝等有机颜料或染料;包含铝、黄铜等鳞片状箔片的金属感颜料;包含二氧化钛被膜云母、碱性碳酸铅等鳞片状箔片的珠光颜料等。这些着色料可以单独使用一种,而且也可以组合使用两种以上。

[0167] 除上述成分以外,可以根据期望的物性在底涂层4中配合各种添加剂。作为添加剂,例如可举出:紫外线吸收剂、光稳定剂等耐候性改善剂、耐摩耗性提高剂、阻聚剂、红外

线吸收剂、消泡剂、填充剂等。另外,如果是底涂层4的形成中使用固化性树脂的情况,则可以包含固化剂。这些添加剂可以从常用的物质中适当选择使用。

[0168] 底涂层4的厚度没有特别限定,可以根据用途、要求设计等适当设定。例如,底涂层4的厚度优选为 $5\mu\text{m}$ 以上且 $40\mu\text{m}$ 以下,优选为 $10\mu\text{m}$ 以上且 $30\mu\text{m}$ 以下。

[0169] [图案层]

[0170] 图案层5是根据需要设置于基材2的表面侧、且对装饰材料赋予外观设计性的层。从表面侧观察时,图案层5可以设置于基材2的整面,也可以设置于一部分。

[0171] 对于图案层5的花纹,没有特别限制,可以设为期望的花纹。例如可举出:木纹花纹、大理石花纹(例如石灰华大理石花纹)、模仿花岗岩板的解理面等岩石的表面的石纹花纹、模仿布纹或布状的花纹的布料花纹、表现皮革的褶皱的皮革(皮褶皱)花纹、瓷砖贴花纹、砖花纹、细线、万线条槽(日文:万线条溝)、梨皮纹、沙粒、文字、符号、几何学花纹等、将它们复合而成的拼花、拼凑图案等花纹。

[0172] 图案层5可以设为一层构成,也可以设为将多层层叠而成的构成。例如,可以设为如下构成:将基材侧的层作为成为基调色的底涂层,在该底涂层上层叠成为图案花纹的花纹层。

[0173] 图案层5的形成可使用含有包含粘结剂树脂及着色剂的树脂组合物的墨液(图案层用墨液)。该墨液可以适当包含溶剂。

[0174] 作为粘结剂树脂,例如可优选举出:氨基甲酸酯树脂、丙烯酸多元醇树脂、丙烯酸类树脂、聚酯树脂、醇酸树脂、酰胺树脂、丁缩醛树脂、苯乙烯树脂、氨基甲酸酯-丙烯酸类共聚物、氯乙烯-乙酸乙烯酯共聚物树脂、氯乙烯-乙酸乙烯酯-丙烯酸类共聚物树脂、硝基纤维素树脂(火棉)、乙酸纤维素树脂、氟树脂等树脂。另外,例如也可以使用以多元醇作为主剂、以异氰酸酯作为固化剂的双组分固化型树脂等固化性树脂。这些树脂可以单独使用,或者可以组合使用多种。例如,如后述的制造方法中说明的那样,在以金属板作为基材的装饰材料中,在形成了图案层5之后进行烘烤的情况下,作为图案层5的粘结剂树脂,优选考虑加工性而选择聚酯系树脂。

[0175] 作为用于图案层5的着色剂,可以使用颜料、染料及它们的组合。作为颜料,可举出:钛白等白色颜料、铁黑、铬黄、钛黄、铁红、镉红、群青、钴蓝等无机颜料;喹吖啶酮红、异吲哚啉酮黄、酞菁蓝、镍-偶氮络合物、偶氮甲碱偶氮系黑色颜料、二萘嵌苯系黑色颜料等有机颜料或染料;包含铝、黄铜等鳞片状箔片的金属颜料;包含二氧化钛被覆云母、碱性碳酸铅等鳞片状箔片的珍珠光泽(珠光)颜料等。

[0176] 从提高耐候性的观点考虑,图案层5可以包含紫外线吸收剂、光稳定剂等耐候剂。

[0177] 从得到由与凸部区域20的光泽差带来的视觉效果的观点考虑,图案层5可以包含消光剂。作为消光剂,可举出:氨基甲酸酯树脂、尼龙树脂、聚丙烯树脂、或脲系树脂等有机填料;二氧化硅、粘土、重质碳酸钙、轻质碳酸钙、沉降性硫酸钡、硅酸钙、合成硅酸盐等无机填料等。

[0178] 消光剂的粒径(体积平均粒径)优选为 $1\mu\text{m}$ 以上且 $15\mu\text{m}$ 以下,更优选为 $3\mu\text{m}$ 以上且 $10\mu\text{m}$ 以下,进一步优选为 $3\mu\text{m}$ 以上且 $7\mu\text{m}$ 以下。

[0179] 另外,图案层中消光剂相对于粘结剂树脂100质量份的含量优选为5质量份以上,更优选为10质量份以上,进一步优选为20质量份以上,作为上限,通常为100质量份以下,优

选为80质量份以下,更优选为50质量份以下,进一步优选为30质量份以下。如果消光剂的含量为上述范围内,则能够将图案层视觉辨认为低光泽的层,因此,能够提高视觉效果(光泽/哑光效果)。

[0180] 图案层5的厚度根据期望的花纹适当选择即可。图案层5的厚度优选为1 μm 以上,更优选为3 μm 以上,进一步优选为5 μm 以上。图案层5的厚度的上限优选为20 μm 以下,更优选为10 μm 以下,进一步优选为5 μm 以下。在形成多层图案层的情况下,使全部层的合计厚度为上述的范围内。

[0181] [保护层]

[0182] 保护层6根据需要设置于图案层5与凸部区域20之间。保护层6例如发挥保护图案层5的作用。保护层6例如可以被赋予耐候性、耐污染性、耐化学药品性等功能。为了赋予上述的功能,可以根据需要设置保护层。从表面侧观察时,保护层6可以设置于基材2的整面,也可以设置于一部分。

[0183] 保护层6的形成可以使用含有包含粘结剂树脂的树脂组合物的墨液(保护层用墨液)。保护层用墨液可以适当包含溶剂。

[0184] 作为粘结剂树脂,例如可优选举出:氨基甲酸酯树脂、丙烯酸多元醇树脂、丙烯酸类树脂、聚酯树脂、醇酸树脂、酰胺树脂、丁缩醛树脂、苯乙烯树脂、氨基甲酸酯-丙烯酸类共聚物、氯乙烯-乙酸乙烯酯共聚物树脂、氯乙烯-乙酸乙烯酯-丙烯酸类共聚物树脂、硝基纤维素树脂(火棉)、乙酸纤维素树脂、氟系树脂、等树脂。另外,例如也可以使用以多元醇作为主剂、以异氰酸酯作为固化剂的双组分固化型树脂等固化性树脂。可以将这些树脂单独使用,或者可以组合使用多种。

[0185] 出于提高由与凸部区域20的光泽差带来的视觉效果(光泽/哑光效果)的目的,保护层6优选与凸部区域20相比为更高光泽。保护层6优选根据需要包含消光剂。

[0186] 作为消光剂,可举出二氧化硅、粘土、重质碳酸钙、轻质碳酸钙、沉降性硫酸钡、硅酸钙、合成硅酸盐、及硅酸微粉末等无机填料等。消光剂的体积平均粒径优选为1 μm 以上且20 μm 以下,更优选为3 μm 以上且10 μm 以下,进一步优选为3 μm 以上且7 μm 以下。

[0187] 另外,保护层6中消光剂相对于粘结剂树脂100质量份的含量优选为1质量份以上,更优选为2质量份以上,进一步优选为5质量份以上,作为上限,通常为100质量份以下,优选为80质量份以下,更优选为50质量份以下,进一步优选为30质量份以下。如果消光剂的含量为上述范围内,则能够得到优异的视觉效果(光泽/哑光效果)。

[0188] 从提高耐候性的观点考虑,保护层6可以包含紫外线吸收剂、光稳定剂等耐候剂。

[0189] 保护层6的厚度根据期望的花纹适当选择即可。保护层6优选为2 μm 以上,更优选为4 μm 以上,进一步优选为6 μm 以上。另外,厚度的上限优选为20 μm 以下,更优选为15 μm 以下,进一步优选为10 μm 以下。

[0190] [表面涂层]

[0191] 为了提高耐候性、耐擦伤性、耐摩擦性、耐污染性等耐久性,可以根据需要在装饰材料1的具有纹理区域那一侧的最外表面形成表面涂层8。在隆起层上形成表面涂层的情况下,可以利用隆起层及表面涂层形成纹理区域的凸部区域及间隙区域。

[0192] 表面涂层8的形成可以使用含有树脂组合物的墨液(表面涂层用墨液)。表面涂层用墨液可以适当包含溶剂。

[0193] 用于表面涂层8的形成的树脂没有特别限制。例如可举出：(甲基)丙烯酸类树脂、聚氨酯树脂、聚酯树脂、聚酰胺树脂、(甲基)丙烯酸酯-烯烃共聚物树脂、氯乙酸乙烯酯树脂、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物树脂(EVA树脂)、离聚物树脂、烯烃- α 烯烃共聚物树脂等热塑性树脂；环氧树脂、酚醛树脂、脲树脂、不饱和聚酯树脂、三聚氰胺树脂、醇酸树脂、聚酰亚胺树脂、硅酮树脂、羟基官能性丙烯酸类树脂、羧基官能性丙烯酸类树脂、酰胺官能性共聚物、氨基甲酸酯树脂、氟树脂等。这些树脂可以单独使用一种，而且也可以组合使用两种以上。

[0194] 可以根据期望的物性在表面涂层8中配合各种添加剂。作为添加剂，例如可举出：紫外线吸收剂(苯并三唑系紫外线吸收剂、三嗪系紫外线吸收剂等)、光稳定剂(受阻胺系自由基捕捉剂等)这样的耐候性改善剂、耐磨耗性提高剂(二氧化硅、氧化铝、高岭石等粒子)、阻聚剂、红外线吸收剂、消泡剂、填充剂等。

[0195] 为了对装饰材料1的表面赋予耐久性及光泽，表面涂层8的厚度优选为 $5\mu\text{m}$ 以上，更优选为 $10\mu\text{m}$ 以上，进一步优选为 $15\mu\text{m}$ 以上。另一方面，如果考虑表面涂层的干燥及固化所需的时间及能量、材料成本，则表面涂层8的厚度的上限优选为 $40\mu\text{m}$ 以下，更优选为 $35\mu\text{m}$ 以下，更优选为 $30\mu\text{m}$ 以下，更优选为 $25\mu\text{m}$ 以下，更优选为 $20\mu\text{m}$ 以下。另外，将表面涂层8的厚度的上限设为上述范围从容易维持隆起层的形状的方面考虑是优选的。

[0196] 本实施方式的装饰材料具体可示例出以下的层叠构成。需要说明的是，符号“/”是指各层的边界。

[0197] (1) 基材/底漆层/底涂层/图案层/保护层/隆起层/表面涂层

[0198] (2) 基材/底漆层/底涂层/图案层/保护层/隆起层

[0199] (3) 基材/底漆层/底涂层/图案层/隆起层/表面涂层

[0200] [装饰材料的制造方法]

[0201] 本实施方式的装饰材料的制造方法是具有在基材上形成纹理区域的工序的装饰材料的制造方法，

[0202] 上述纹理区域由相互独立的凸部区域、和上述凸部区域之间的间隙区域构成，

[0203] 上述凸部区域各自包含多个粒径 $5\mu\text{m}$ 以上且 $60\mu\text{m}$ 以下的粒子，

[0204] 俯视上述纹理区域时，上述凸部区域的外接圆的平均直径为 $100\mu\text{m}$ 以上且 $500\mu\text{m}$ 以下。

[0205] 在上述的装饰材料的制造方法中，纹理区域例如可以通过下述(A)及(B)的方法形成。

[0206] (A) 通过在上述基材上涂布隆起层用墨液并进行干燥，从而形成上述纹理区域。

[0207] (B) 通过将在可剥离的基材上具有转印层的转印片的转印层转印至上述基材上，从而形成上述纹理区域。

[0208] 在上述(A)的方法中，对隆起层用墨液进行涂布、干燥的方法可以采用通用的方法。

[0209] 在上述(B)的方法中，转印片的可剥离的基材的表面形状优选具有与纹理区域的形状互补的形状。形成于具有该形状的可剥离的基材上的转印层可以使转印后的表面形状成为纹理区域的形状。

[0210] 以下，举出使用金属板作为基材的情况为例，对本实施方式的装饰材料的制造方法的具体例进一步进行说明。

[0211] (1) 底漆层形成工序

[0212] 在金属板(基材)的一个表面上涂布底漆层用墨液。底漆层用墨液优选涂布于金属板的整面。作为涂布方法,可以应用辊涂、逆转辊涂布、空气喷射涂装、静电涂装、粉体涂装等。

[0213] 涂敷后,将墨液在100℃以上且300℃以下的条件下加热干燥,形成底漆层。

[0214] (2) 底涂层形成工序

[0215] 在底漆层上涂布底涂层用墨液。需要说明的是,本工序可以省略。

[0216] 底涂层用墨液优选涂布于底漆层的整面。作为涂布方法,可以应用流涂机涂布、辊涂、逆转辊涂布、空气喷射涂装、静电涂装、粉体涂装等。

[0217] 涂敷后,在加热温度(基材达到温度)165℃以上且270℃以下(优选为200℃以上且250℃以下)的条件下进行干燥。由此,形成底涂层。

[0218] 通过在上述温度范围内使底涂层墨液加热固化,从而形成充分硬度的底涂层。因此,通过形成了隆起层7后的烘烤,从而凸部区域20的下层在存在粒子的部分凹陷的情形得到抑制,能够形成充分高度的凸部区域20。此外,形成了隆起层7后的烘烤时,凸部区域20的粒子变得容易凝聚,可以使外接圆的平均直径容易满足上述范围。其结果是,能够得到具有良好的触感的装饰材料。特别是,通过将底涂层以200℃以上加热,能够得到具有优异的触感的装饰材料。

[0219] 另一方面,如果干燥温度小于165℃(基材达到温度),则下层凹陷,由此,凸部区域20的高度变低,因而无法得到充分的触感。

[0220] (3) 图案层形成工序

[0221] 在底涂层上以任意的图案涂布图案层用墨液。作为涂布方法,可以应用凹版印刷、胶版印刷、柔版印刷、活版印刷、丝网印刷、喷墨印刷、转印印刷等。

[0222] 涂敷后,使图案层用墨液干燥,形成图案层。

[0223] (4) 保护层形成工序

[0224] 在图案层(花纹层)上涂布保护层用墨液。保护层用墨液优选涂布于金属板的整面。作为涂布方法,可以应用凹版印刷、胶版印刷、柔版印刷、活版印刷、丝网印刷等。

[0225] 涂敷后,使墨液在150℃以上且250℃以下(基材达到温度)的条件下加热干燥,形成保护层。

[0226] 需要说明的是,在不形成保护层的情况下,可以省略本工序。

[0227] (5) 隆起层形成工序

[0228] 在保护层或图案层上成为纹理区域的部位形成隆起层。由此,形成包含多个凸部区域和该凸部区域间的间隙区域的纹理区域。

[0229] 具体而言,在保护层或图案层上涂布凸部区域用墨液(隆起层用墨液)。隆起层用墨液可以涂布于金属板的整面,也可以涂布于一部分。特别是如果与图案层的花纹对应地进行涂布,则可以得到与图案对应的触感,因而特别优选。

[0230] 在本实施方式中,隆起层用墨液的涂布优选通过凹版印刷来实施。凹版印刷版在表面具有多个网穴。刚印刷后,自各个网穴印刷至基材侧的网穴状的墨液相互独立地存在,在从印刷至干燥的过程中,多个网穴状的墨液在纹理区域内的一部分随机地一体化,形成凸部区域。另外,同时,在凸部区域之间形成间隙区域。通过应用凹版印刷,能够容易形成具

有上述的外接圆的平均直径的凸部区域。在凹版印刷中,就凹版胶版印刷而言,相邻的墨液的一体化容易在胶印滚筒上进行,因此从这方面考虑特别优选。在本工序中,可以通过一次印刷形成凸部,也可以通过多次印刷形成凸部。

[0231] 另外,通过使隆起层用墨液包含具有适当的粘度系数及蒸发速度的有机溶剂,相邻的网穴状的墨液容易一体化。然而,在墨液的粘度过低的情况下,上述的一体化变得不容易发生,因此,优选将粒子的配合量设为上述的范围、或者如上所述地选定溶剂。

[0232] 另外,通过应用凹版印刷,能够容易满足上述的面积比例、 D/d_{ave} 以及凸部区域间的最短距离。

[0233] (6) 表面涂层形成工序

[0234] 在隆起层上涂布表面涂层用墨液。需要说明的是,本工序可以省略。

[0235] 表面涂层用墨液优选涂布于装饰材料的整面。作为涂布方法,可以应用流涂机涂布、辊涂、逆转辊涂布、空气喷射涂装、静电涂装、粉体涂装等。

[0236] 涂敷后,将墨液在 100°C 以上且 300°C 以下的条件下加热干燥,形成表面涂层。

[0237] (7) 烘烤工序

[0238] 形成隆起层后,或者形成表面涂层后,在加热温度(基材达到温度) 150°C 以上且 270°C 以下(优选为 200°C 以上且 250°C 以下)的条件下进行烘烤。

[0239] [层叠体]

[0240] 本实施方式的层叠体具备:被粘物、和层叠于上述被粘物上的上述的本实施方式的装饰材料。被粘物与装饰材料优选通过粘接剂层、铆钉等固定。

[0241] 被粘物可以根据层叠体的用途适当选择。例如,作为被粘物,可举出金属构件、木质构件、窑业构件、树脂构件。

[0242] [装饰材料及层叠体的用途]

[0243] 本实施方式的装饰材料及层叠体例如可以用作内装构件或外装构件的表面装饰板。

[0244] 作为内装构件,可举出壁面、地板、天花板等内装用建筑构件的表面材料;隔断、门、窗框、栏杆、天花板饰条(日文:周り縁)、单元浴室等内装用家具的表面材料;汽车、电车等车辆的内装材料;家电产品的表面材料;等等。

[0245] 作为外层构件,可举出屋顶、壁面、地板、阳台的围墙、屋檐下、天花板等外装用建筑构件的表面材料;玄关门、门、窗框、栏杆、天花板饰条、林荫散步道(日文:モール)等外装用家具的表面材料;汽车、电车等车辆的外装材料;等等。

[0246] 实施例

[0247] 接下来,通过实施例对本发明的装饰材料及装饰材料的制造方法更详细地进行说明,本实施方式不受到该例的任何限定。

[0248] [测定及评价]

[0249] 对于在实施例及比较例中制作的装饰材料进行了以下的测定及评价。将结果示于表1。

[0250] <触感>

[0251] 对制作的装饰材料的纹理区域进行指触检查。将强烈感觉到凹凸感的情况设为2分,将感觉到凹凸感的情况设为1分,将几乎未感觉到凹凸的情况设为0分,20位应试者进行

评价,计算平均分。根据得到的平均份并按照下述的指标进行了评价。

[0252] A:平均分为1.5以上的情况

[0253] B:平均分为1.2以上且小于1.5的情况

[0254] C:平均分小于1.2的情况

[0255] <利用光学显微镜的观察(纹理区域的微细形状)>

[0256] 使用光学显微镜(KEYENCE公司制、Digital microscope VHX-2000),在倍率:200~700倍的条件下对制作的装饰材料的纹理区域进行观察。将观察到较多数量的多个粒子凝聚而成的凸部区域的情况设为A评价,将可确认到粒子但几乎未观察到凝聚体的情况设为C评价。

[0257] <面积比例的计算>

[0258] 对于实施例及比较例的装饰材料,使用上述光学显微镜图像(倍率:300倍)进行了2值化处理。从2值化处理后的图像中提取凸部区域,计算出凸部区域相对于图像整体的面积比例。

[0259] <外接圆的平均直径>

[0260] 对于实施例及比较例的装饰材料,计算出可以在上述2值化处理后的图像中确认到的全部凸部区域的外接圆的直径。进一步计算出所得到的外接圆的直径的平均值(平均直径)。

[0261] < D/d_{ave} >

[0262] 对于实施例及比较例的装饰材料,使用上述光学显微镜图像(倍率:300倍),选择5组相邻的凸部区域。对它们分别计算出外接圆的直径的平均值 d_{ave} 、外接圆的中心间距离D,得到 D/d_{ave} 。进一步,计算出所得到的 D/d_{ave} 的平均值。

[0263] <凸部区域的高度(平均高度)>

[0264] 对于实施例及比较例的装饰材料,使用高画质深度合成3D对上述光学显微镜图像(倍率:700倍)进行解析,对凸部区域的平均高度进行测定。凸部区域的高度设为如下值:画出4条通过外接圆的中心而将外接圆8等分的线,对于位于该4条线上的凸部区域,设为自不存在凸部区域的区域起的高度的平均值。

[0265] [实施例1]

[0266] 通过辊涂,以干燥后的膜厚成为 $2\mu\text{m}$ 的方式在钢板(SGCC-QM、大小 $800\text{mm}\times 2000\text{mm}$ 、厚度 0.6mm)的整面涂敷下述配方的底漆层用墨液1。然后,以 230°C (基材达到温度)进行干燥,形成底漆层。

[0267] <底漆层用墨液1>

[0268] • 热固性聚酯树脂

[0269] • 溶剂(丙二醇单甲醚乙酸酯、环己酮、SWASOL#1500的混合溶剂)

[0270] • 固体成分:74%

[0271] 通过帘幕式涂布机以干燥后的膜厚成为 $22\mu\text{m}$ 的方式在底漆层上的整面涂敷下述配方的底涂层用墨液。然后,以 210°C (基材达到温度)进行干燥,形成底涂层。

[0272] <底涂层用墨液>

[0273] • 热固性聚酯树脂

[0274] • 着色剂(炭黑、氧化钛(钛白)、氧化铁(铁红)、黄色氧化铁(铁黄)):相对于树脂

100质量份为25质量份

[0275] • 溶剂(二甲苯、环己酮)

[0276] • 固体成分:35%

[0277] 在底涂层上形成规定的形貌的图案层。通过凹版印刷以干燥后的膜厚成为1 μ m的方式在底涂层的整面涂敷包含热固性聚酯树脂、着色剂的图案层用墨液。然后,进行干燥,形成木纹的图案层。

[0278] 通过凹版胶版印刷以干燥后的膜厚成为2 μ m的方式在图案层上的整面涂敷了下述配方的保护层用墨液。

[0279] <保护层用墨液>

[0280] • 热固性丙烯酸类树脂

[0281] • 二氧化硅:相对于树脂100质量份为8质量份

[0282] • 溶剂(二甲苯、环己酮)

[0283] 在保护层上与图案层的形貌对应地形成隆起层。由此,在保护层上形成包含多个凸部区域和该凸部区域间的间隙区域的纹理区域。

[0284] 具体而言,通过凹版印刷在保护层上涂敷下述配方的隆起层用墨液1。印刷使用了斜挖凹版滚筒(日文:斜線掘りグラビア版胴)。作为该凹版滚筒,使用了通过如下方式制作的凹版滚筒:对金属制版材表面的感光性抗蚀膜进行了激光束曝光后,对该金属版材进行腐蚀加工,形成期望的网穴形貌。

[0285] <隆起层用墨液1>

[0286] • 热固性丙烯酸类树脂

[0287] • 二氧化硅:相对于树脂100质量份为8质量份

[0288] • 亚克力珠(30 μ m直径):相对于树脂100质量份为20质量份

[0289] • 溶剂(二甲苯、环己酮)

[0290] • 固体成分:40%

[0291] 形成了隆起层后,在220 $^{\circ}$ C(基材达到温度)的条件下进行了烘烤。由此,得到了实施例1的装饰材料。

[0292] [实施例2]

[0293] 将底涂层的干燥温度变更为180 $^{\circ}$ C(基材达到温度),除此以外,与实施例1同样地得到了实施例2的装饰材料。

[0294] [实施例3]

[0295] 通过辊涂以干燥后的膜厚成为2 μ m的方式在钢板(SGCC-QM、大小800mm \times 2000mm、厚度0.6mm)的整面涂敷下述配方的底漆层用墨液2。然后,以230 $^{\circ}$ C(基材达到温度)进行干燥,形成底漆层。

[0296] <底漆层用墨液2>

[0297] • 热固性聚酯树脂

[0298] • 溶剂(丙二醇单甲醚乙酸酯、环己酮、SWASOL#1500的混合溶剂)

[0299] • 固体成分:74质量%

[0300] 通过帘幕式涂布机以干燥后的膜厚成为22 μ m的方式在底漆层上的整面涂敷下述配方的底涂层用墨液2。然后,以210 $^{\circ}$ C(基材达到温度)进行干燥,形成底涂层。

[0301] <底涂层用墨液2>

[0302] • 热固性聚酯树脂:100质量份

[0303] • 着色剂(炭黑、氧化钛(钛白)、氧化铁(铁红)、黄色氧化铁(铁黄)):25质量份

[0304] • 溶剂(二甲苯、环己酮)

[0305] • 固体成分:35质量%

[0306] 在底涂层上形成了规定的形貌的图案层。通过凹版印刷以干燥后的膜厚成为1 μ m方式在底涂层的整面涂敷包含热固性聚酯树脂、着色剂的图案层用墨液。由此,形成石纹花纹的图案层。

[0307] 通过凹版胶版印刷以干燥后的膜厚成为2 μ m的方式在图案层上的整面涂敷了下述配方的保护层用墨液2。

[0308] <保护层用墨液2>

[0309] • 热固性丙烯酸类树脂:100质量份

[0310] • 二氧化硅:8质量份

[0311] • 溶剂(二甲苯、环己酮)

[0312] 在保护层的整面形成隆起层。由此,在保护层上形成包含多个凸部区域和该凸部区域间的间隙区域的纹理区域。

[0313] 具体而言,通过凹版印刷在保护层的整面涂敷下述配方的隆起层用墨液2。印刷使用了斜挖凹版滚筒。作为该凹版滚筒,使用了通过如下方式制作的凹版滚筒:对金属制版材表面的感光性抗蚀膜进行了激光束曝光后,对该金属版材进行腐蚀加工,形成期望的网穴形貌。

[0314] <隆起层用墨液2>

[0315] • 热固性丙烯酸类树脂:100质量份

[0316] • 光亮性平板粒子(玻璃薄片、日本板硝子株式会社制2025PSTM):7质量份

[0317] • 二氧化硅:20质量份

[0318] • 亚克力珠(30 μ m直径):20质量份

[0319] • 溶剂(丁基卡必醇、二甲苯、环己酮)

[0320] • 固体成分:40质量%

[0321] 形成了隆起层后,在220℃(基材达到温度)的条件下进行烘烤。由此,得到了实施例3的装饰材料。

[0322] [实施例4]

[0323] 通过辊涂,以干燥后的膜厚成为2 μ m的方式在铝板(A3004PH32、大小1220mm×2440mm、厚度0.6mm)的整面涂敷下述配方的底漆层用墨液3。然后,以230℃(基材达到温度)进行干燥,形成了底漆层。

[0324] <底漆层用墨液3>

[0325] • 热固性聚酯树脂

[0326] • 溶剂(丙二醇单甲醚乙酸酯、环己酮、SWASOL 1500)

[0327] • 固体成分:34质量%

[0328] 通过帘幕式涂布机以干燥后的膜厚成为22 μ m的方式在底漆层上的整面涂敷下述配方的底涂层用墨液3。然后,以210℃(基材达到温度)进行干燥,形成底涂层。

[0329] <底涂层用墨液3>

[0330] • 热固性聚酯树脂

[0331] • 溶剂(二甲苯、环己酮)

[0332] • 固体成分:35质量%

[0333] 在底涂层上形成规定的形貌的图案层。通过凹版印刷以干燥后的膜厚成为1 μ m的方式在底涂层的整面涂敷包含热固性聚酯树脂、着色剂的图案层用墨液。由此,形成石纹花纹的图案层。

[0334] 在图案层上与图案层的形貌对应地形成隆起层。由此,形成包含多个凸部区域和该凸部区域间的间隙区域的纹理区域。

[0335] 具体而言,通过凹版印刷在图案层上涂敷下述配方的隆起层用墨液3。印刷使用了斜挖凹版滚筒。作为该凹版滚筒,使用了通过如下方式制作的凹版滚筒:对金属制版材表面的感光性抗蚀膜进行了激光束曝光后,对该金属版材进行腐蚀加工,形成期望的网穴形貌。

[0336] <隆起层用墨液3>

[0337] • 热固性丙烯酸类树脂

[0338] • 二氧化硅:相对于树脂100质量份为8质量份

[0339] • 亚克力珠(30 μ m直径):相对于树脂100质量份为20质量份

[0340] • 溶剂(二甲苯、环己酮)

[0341] • 固体成分:40%

[0342] 通过流涂机以干燥后的膜厚成为18 μ m的方式在隆起层上及露出的图案层上将下述配方的表面涂层用墨液进行涂膜整面涂敷。然后,在220 $^{\circ}$ C(基材达到温度)的条件下进行了烘烤。由此,得到实施例4的装饰材料。

[0343] <表面涂层用墨液>

[0344] • 热固性丙烯酸类树脂

[0345] • 溶剂(二甲苯、环己酮)

[0346] • 固体成分:40%

[0347] [比较例1]

[0348] 将底涂层用墨液的干燥温度设为160 $^{\circ}$ C(基材达到温度),将隆起层用墨液设为下述配方,除此以外,与实施例1同样地得到比较例1的装饰材料。

[0349] <比较例1的隆起层用墨液>

[0350] • 热固性丙烯酸类树脂

[0351] • 二氧化硅:相对于树脂100质量份为12质量份

[0352] • 尼龙珠(20 μ m直径):相对于树脂100质量份为12质量份

[0353] • 溶剂(二甲苯、环己酮)

[0354] • 固体成分:40%

[0355] [表1]

[0356] 表1

[0357]

	实施例1	实施例2	实施例3	实施例4	比较例1
触感	A	B	A	B	C
微细形状	A	A	A	A	C

外接圆、平均直径 (μm)	250	260	210	230	73
面积比例 (%)	37	30	34	31	2
D/d_{ave}	1.6	1.2	1.4	1.2	6.1
平均高度 (μm)	20	10	23	10	7

[0358] 在图6~7中示出实施例1、4的纹理区域的显微镜照片。在图8中示出比较例1的纹理区域的显微镜照片。

[0359] 可以确认:实施例1如图6所示,在纹理区域中,粒子凝聚而形成的凸部区域密集地形成,在凸部区域间存在间隙区域。由于形成具有这样的微细形状的纹理区域,所以实施例1的装饰材料得到了优异的触感。

[0360] 如图7所示,可以确认:在实施例4中,也在纹理区域中,粒子凝聚而形成的凸部区域密集地形成。另外,实施例4在隆起层上形成了表面涂层,得到了良好的触感。这是因为:通过底涂层形成后的加热,形成了充分硬度的底涂层,因此,能够密集地形成充分高度的凸部区域。

[0361] 对实施例1与实施例2进行对比可以理解,通过在更高的温度下进行底涂层的加热,能够形成充分高度的凸部区域,可得到优异的触感。

[0362] 另一方面,比较例1如图8所示,几乎未观察到粒子的凝聚,粒子也稀疏地分散。平均高度也比实施例低。由此认为,底涂层的硬度不充分,凸部区域的下层由于粒子而凹陷,因此无法形成具有充分高度的凸部区域。

[0363] [装饰材料]

[0364] 本实施方式所包括的其它装饰材料(以下称为“装饰材料100”。)具备:金属制的金属基材,其具有第一面及第二面;图案层,其具有第一面及第二面,且具有树脂粘结剂及着色剂,上述图案层以其第二面侧与上述金属基材的第一面侧相向的方式配置;粒子组,其包含粒径 $5\mu\text{m}$ 以上且 $60\mu\text{m}$ 以下的粒子,且配置于上述图案层的第一面侧,上述装饰材料的表面具备质感及触感与上述金属基材的第二面不同的纹理区域,上述纹理区域具有凹凸,上述凹凸具备第一凸区域、存在于远离上述第一凸区域的位置的第二凸区域、以及存在于上述第一凸区域与上述第二凸区域之间的间隙区域,上述第一凸部区域及上述第二凸区域通过存在上述粒子组而向装饰材料的表面侧隆起。

[0365] 图9是在本实施方式的一个具体例的装饰材料A中设置有纹理区域的部分的截面示意图。装饰材料A(1)如图9所示,依次具备:“金属制的金属基材(2),其具有第一面(2a)及第二面(2b)”、“图案层(5),其具有第一面(5a)及第二面(5b),且具有树脂粘结剂及着色剂,上述图案层以其第二面(5b)侧与上述金属基材的第一面(2a)侧相向的方式配置”;“粒子组,其包含粒径 $5\mu\text{m}$ 以上且 $60\mu\text{m}$ 以下的粒子(21),且配置于上述图案层的第一面(5a)侧”。

[0366] 另外,装饰材料A(1)的表面具备质感及触感与上述金属基材的第二面(2b)不同的纹理区域,上述纹理区域具有凹凸(7),上述凹凸(7)具备第一凸区域(20a)、存在于远离上述第一凸区域的位置的第二凸区域(20b)、以及存在于上述第一凸区域与上述第二凸区域之间的间隙区域。另外,对于装饰材料A(1)而言,上述第一凸部区域(20a)及上述第二凸区域(20b)通过存在上述粒子组而向装饰材料的表面侧隆起。

[0367] 装饰材料A如图9所示,可以除具有金属制的金属基材、图案层及粒子组以外的构成。例如,装饰材料A可以在金属制的金属基材与图案层之间具有底漆层3及底涂层4。另外,

装饰材料A可以在图案层与粒子组之间具有保护层6。另外,装饰材料A可以在粒子组的与图案层相反侧具有表面涂层8。

[0368] 图9的装饰材料A具有两组第一凸部区域(20a)及第二凸区域(20b)。装饰材料A优选如图9所示那样具有多组第一凸部区域(20a)及第二凸区域(20b)。优选在第一凸部区域(20a)及第二凸区域(20b)内包含多个粒径 $5\mu\text{m}$ 以上且 $60\mu\text{m}$ 以下的粒子。

[0369] 装饰材料A可以在第一凸部区域(20a)及第二凸区域(20b)的表面具有宽度或高度比上述凹凸小的第二凹凸。第二凹凸例如可以通过在第一凸部区域(20a)及第二凸区域内包含的各个粒子形成。在图9的情况下,在粒子21的表面存在表面涂层8,但由于表面涂层薄,所以在第一凸部区域(20a)及第二凸区域(20b)的表面形成大致仿照粒子的表面形状的小的凹凸。构成装饰材料A的各区域、各层及各材料的具体的实施方式的说明与上述的本实施方式的装饰材料1的说明同样。

[0370] 附图标记说明

[0371] 1、100 装饰材料

[0372] 2 基材

[0373] 3 底漆层

[0374] 4 底涂层

[0375] 5 图案层

[0376] 6 保护层

[0377] 7 隆起层

[0378] 8 表面涂层

[0379] 10 纹理区域

[0380] 11 其它区域

[0381] 20 凸部区域

[0382] 21 粒子

[0383] 22 粘结剂树脂

[0384] 30 间隙区域

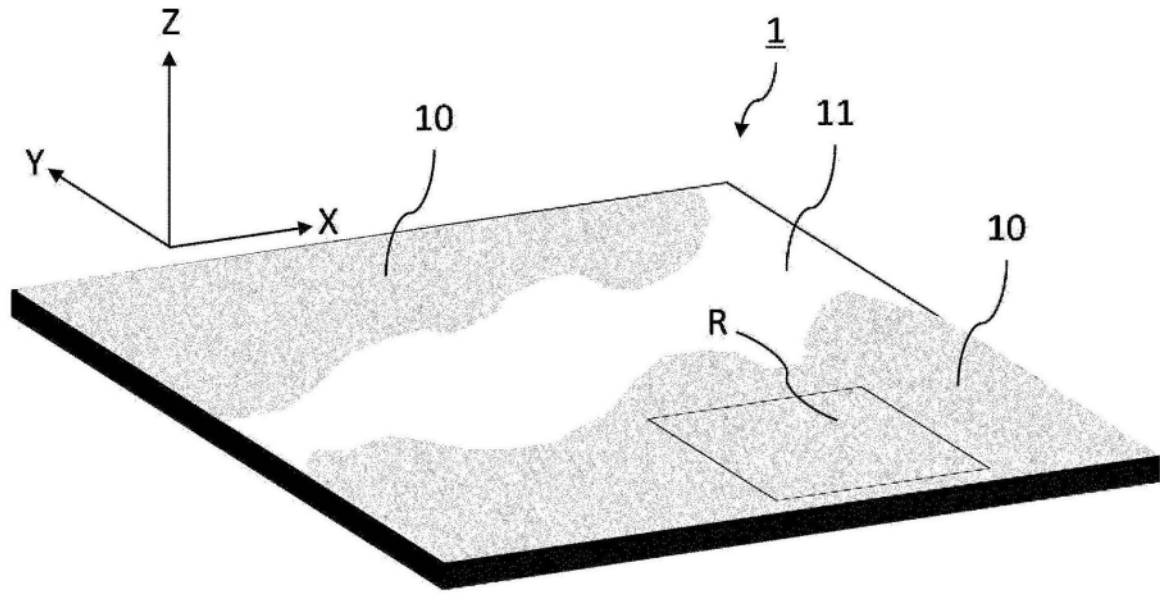


图1

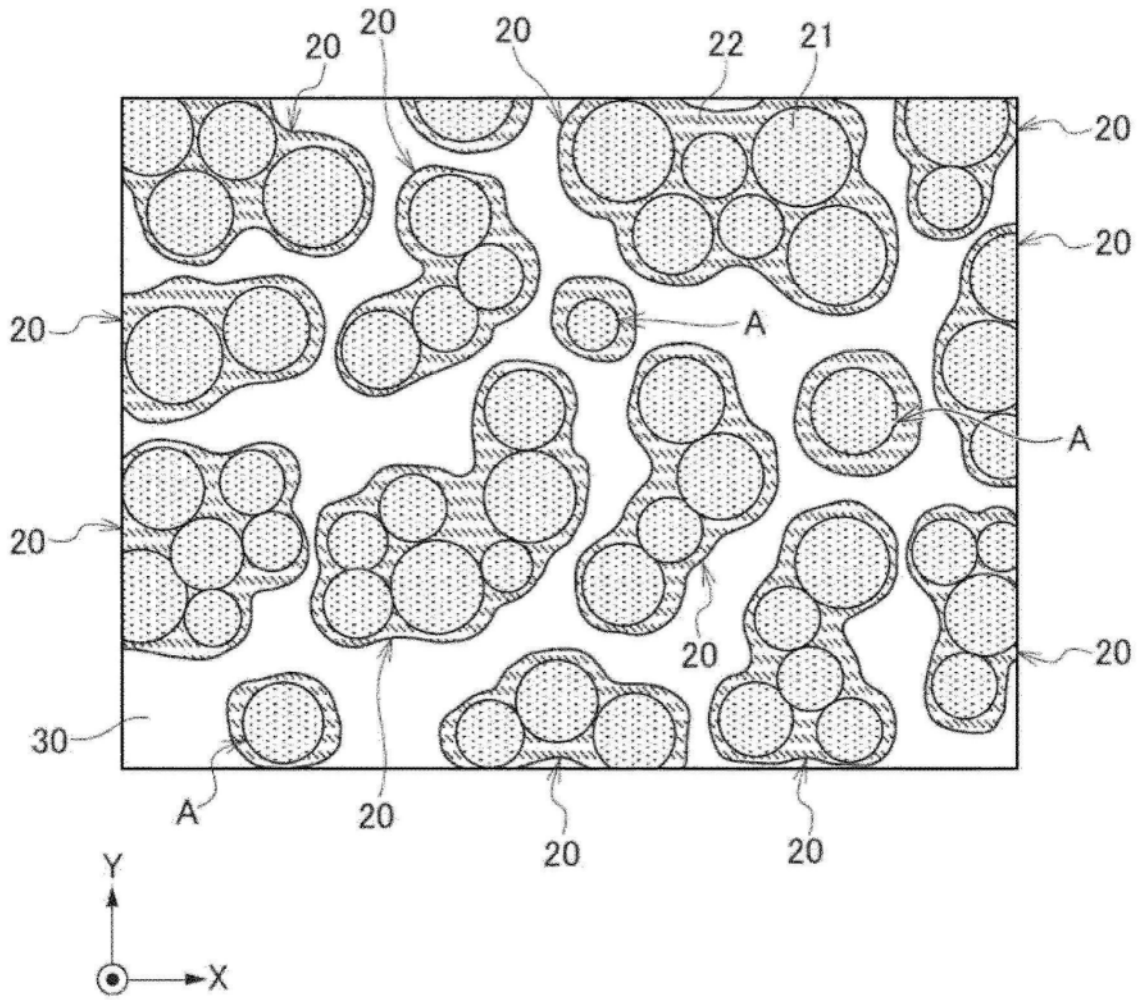


图2

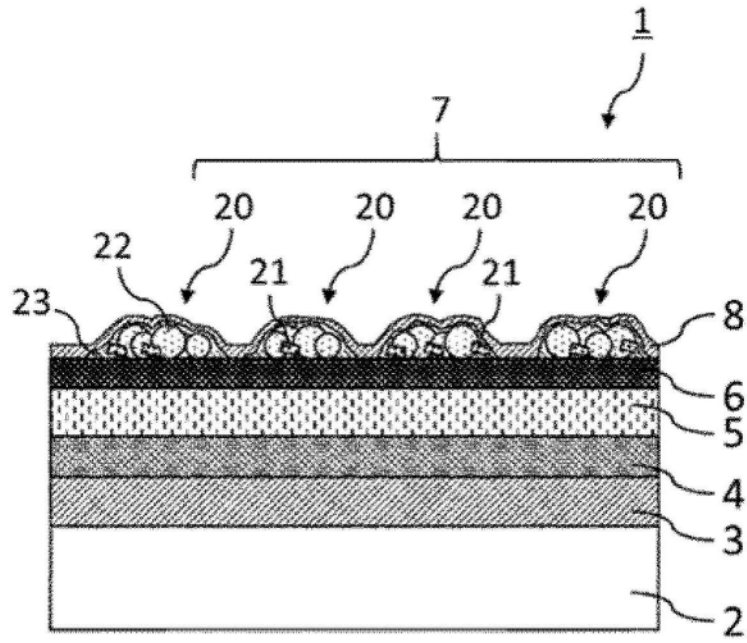


图3

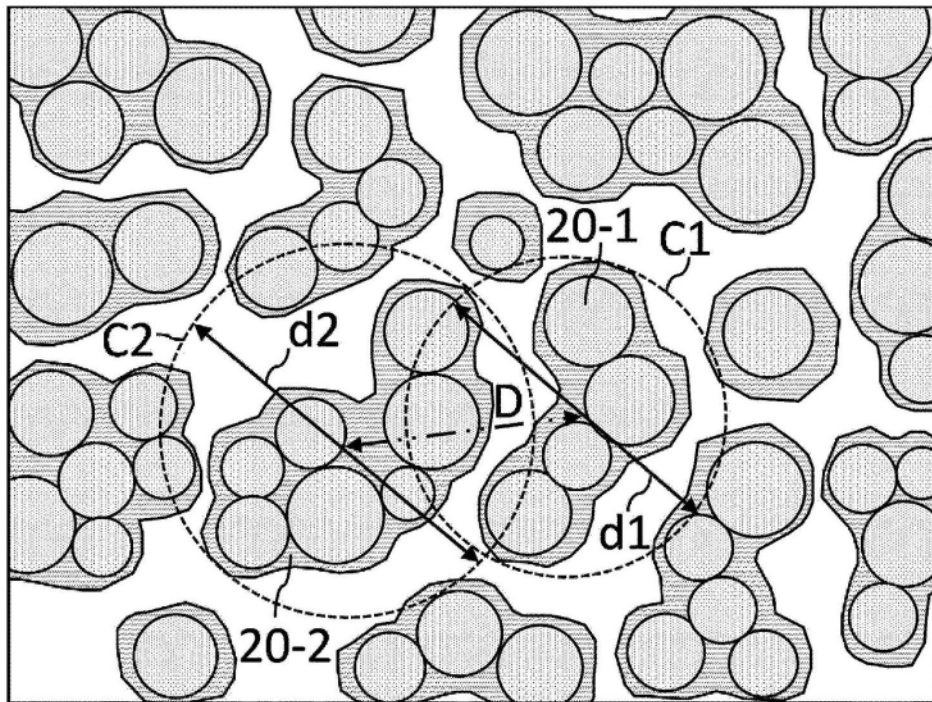


图4

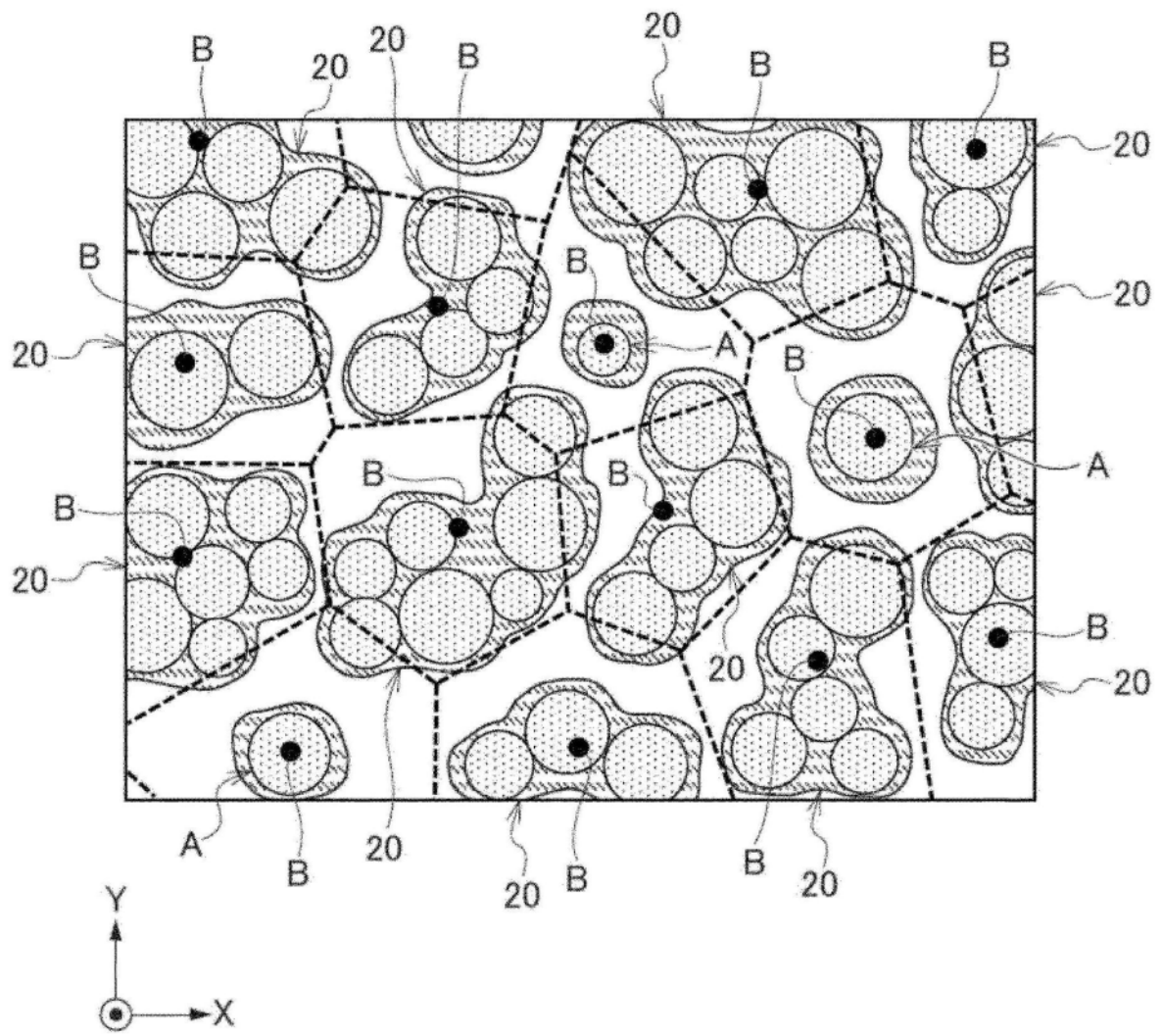


图5

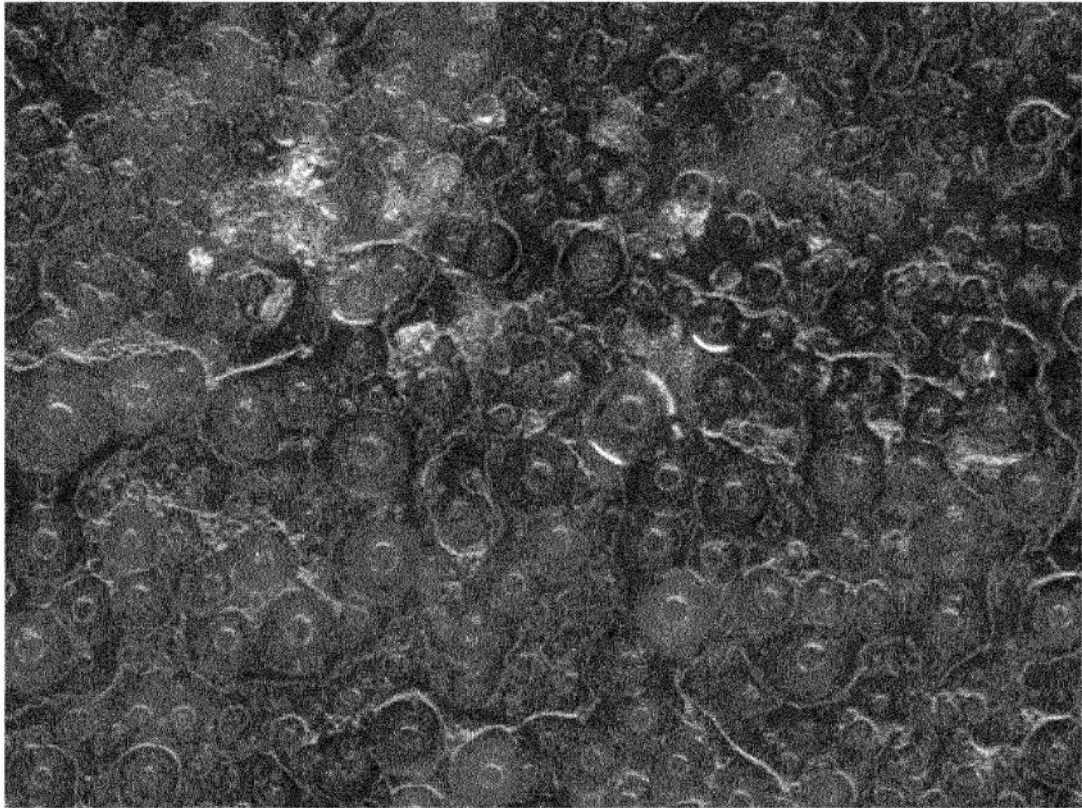


图6

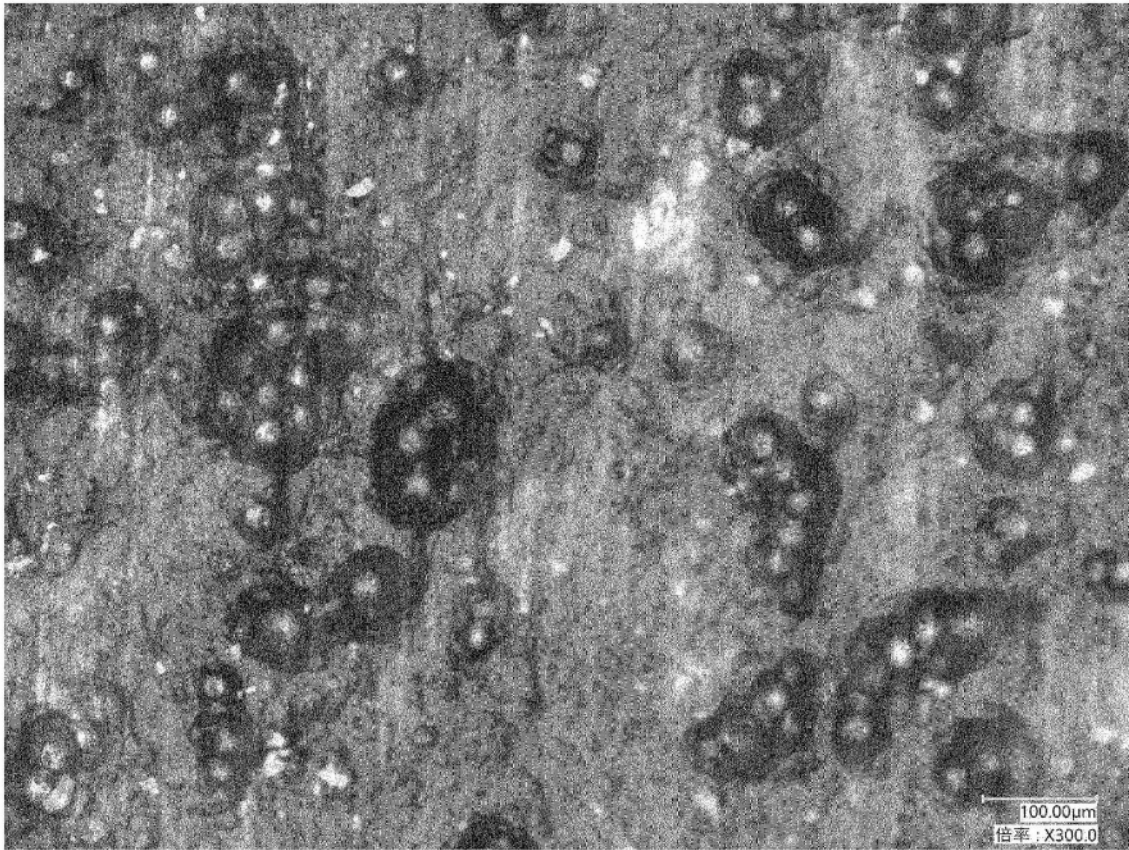


图7

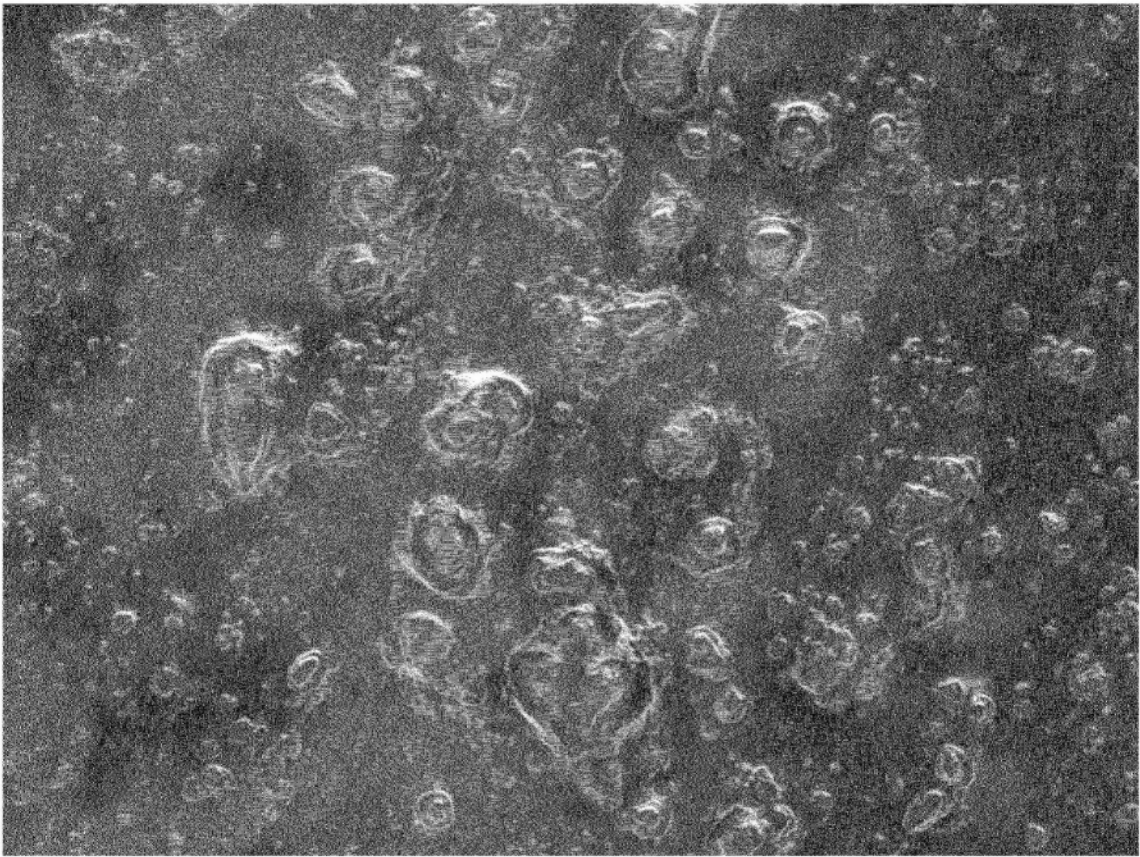


图8

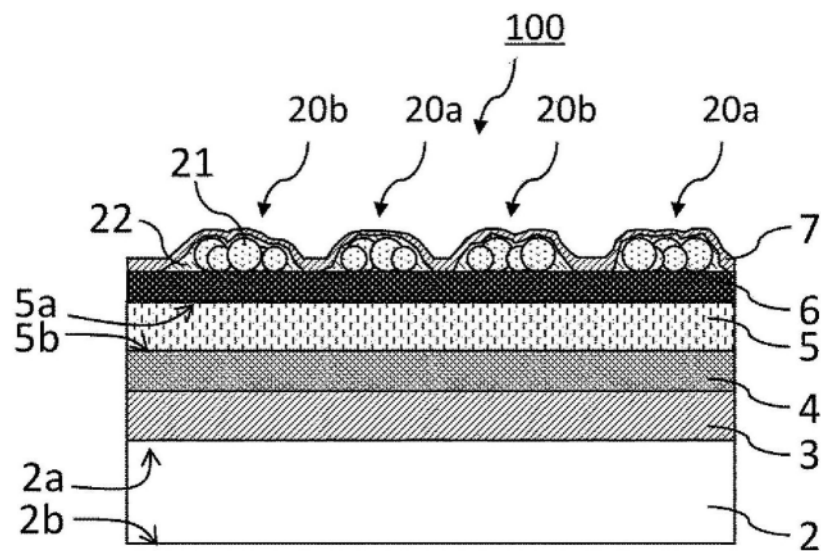


图9