



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110831767 A

(43)申请公布日 2020.02.21

(21)申请号 201880044691.1

(22)申请日 2018.07.10

(30)优先权数据

2017-135734 2017.07.11 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2020.01.02

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2018/026012 2018.07.10

(87)PCT国际申请的公布数据

W02019/013197 JA 2019.01.17

(71)申请人 凸版印刷株式会社

地址 日本东京

(72)发明人 东川荣一

(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112

代理人 常海涛 金小芳

(51)Int.Cl.

B32B 33/00(2006.01)

B32B 27/30(2006.01)

B32B 27/40(2006.01)

C08F 2/44(2006.01)

C08F 283/00(2006.01)

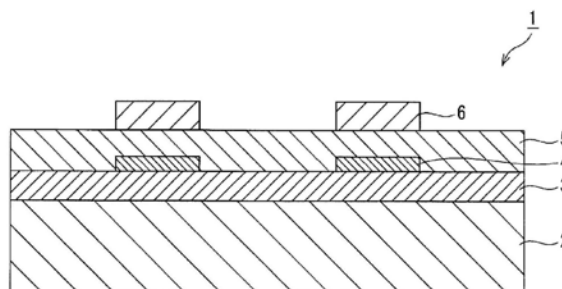
权利要求书1页 说明书15页 附图1页

(54)发明名称

装饰材料

(57)摘要

本发明的目的在于提供一种同时实现优异的防粘性和耐擦伤性的装饰材料。根据本发明的一个方面的装饰材料(1)具备在表层侧设置的第1光泽调整层(5)、以及在第1光泽调整层(5)的一部分上设置的第2光泽调整层(6)。第1光泽调整层(5)包含由亲水性无机材料构成的光泽调整剂、以及具有反应性末端的有机硅系防粘剂。具有反应性末端的有机硅系防粘剂的反应性末端优选具有羟基和氨基中的至少一者。第2光泽调整层(6)包含具有反应性末端的有机硅系防粘剂,该反应性末端优选具有丙烯酰基和甲基丙烯酰基中的至少一者。



1. 一种装饰材料,特征在于,具备在表层侧设置的第1光泽调整层、以及在所述第1光泽调整层的一部分上设置的第2光泽调整层,

所述第1光泽调整层包含由亲水性无机材料构成的光泽调整剂、以及具有反应性末端的有机硅系防粘剂。

2. 根据权利要求1所述的装饰材料,特征在于,所述具有反应性末端的有机硅系防粘剂的反应性末端具有羟基和氨基中的至少一者。

3. 根据权利要求1或权利要求2所述的装饰材料,特征在于,相对于100质量份的构成所述第1光泽调整层的固体成分,向所述第1光泽调整层添加的所述有机硅系防粘剂的添加量是使所述有机硅系防粘剂的有效成分在1质量份以上6质量份以下的范围内的量。

4. 根据权利要求1至权利要求3中任一项所述的装饰材料,特征在于,构成所述第1光泽调整层的树脂成分的主要材料为具有多元醇和异氰酸酯的氨基甲酸酯系热固化树脂与具有丙烯酰基或甲基丙烯酰基的电离辐射线固化树脂的混合物,相对于100质量份的所述电离辐射线固化树脂,包含3质量份以上100质量份以下的范围内的所述氨基甲酸酯系热固化树脂。

5. 根据权利要求1至权利要求4中任一项所述的装饰材料,特征在于,所述第2光泽调整层包含具有反应性末端的有机硅系防粘剂,该反应性末端具有丙烯酰基和甲基丙烯酰基中的至少一者。

6. 根据权利要求5所述的装饰材料,特征在于,相对于100质量份的构成所述第2光泽调整层的固体成分,向所述第2光泽调整层添加的所述有机硅系防粘剂的添加量是使所述有机硅系防粘剂的有效成分在0.5质量份以上5质量份以下的范围内的量。

7. 根据权利要求1至权利要求6中任一项所述的装饰材料,特征在于,构成所述第2光泽调整层的树脂成分的主要材料为具有多元醇和异氰酸酯的氨基甲酸酯系热固化树脂与具有丙烯酰基或甲基丙烯酰基的电离辐射线固化树脂的混合物,相对于100质量份的所述电离辐射线固化树脂,包含25质量份以下的范围内的所述氨基甲酸酯系热固化树脂。

8. 根据权利要求1至权利要求6中任一项所述的装饰材料,特征在于,构成所述第2光泽调整层的树脂成分的主要材料为具有丙烯酰基或甲基丙烯酰基的电离辐射线固化树脂。

9. 根据权利要求4、权利要求7或权利要求8所述的装饰材料,特征在于,所述具有丙烯酰基或甲基丙烯酰基的电离辐射线固化树脂的数均分子量在300以上5000以下的范围内。

10. 根据权利要求9所述的装饰材料,特征在于,所述具有丙烯酰基或甲基丙烯酰基的电离辐射线固化树脂的数均分子量为300以上1500以下。

11. 根据权利要求1至权利要求10中任一项所述的装饰材料,特征在于,在所述第1光泽调整层的下侧具有花纹油墨层,

从表面侧观察时,所述第2光泽调整层形成在与所述花纹油墨层的花纹图案重叠的部分中,所述花纹油墨层的花纹图案与所述第2光泽调整层的光泽同步。

12. 根据权利要求1至权利要求10中任一项所述的装饰材料,特征在于,在所述第1光泽调整层的下侧具有花纹油墨层,

所述第2光泽调整层形成在所述花纹油墨层的除了花纹图案正上方以外的部分中,所述花纹油墨层的花纹图案与所述第1光泽调整层的光泽同步。

装饰材料

技术领域

[0001] 本发明涉及装饰材料。

背景技术

[0002] 作为关于装饰材料的技术,例如有专利文献1中所记载的技术。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本专利第3629964号公报

发明内容

[0006] 发明所要解决的课题

[0007] 在根据以往技术的装饰材料中,已知有层叠了光泽调整层的材料,该光泽调整层是通过形成深度连续变化的斜面部以表现出凹凸形状的合成涂料层,但是很少有装饰材料能够在位于下方的光泽调整层的一部分上层叠位于上方的光泽调整层以赋予设计性的同时,还具有优异的耐擦伤性且具有长期稳定的防粘性。

[0008] 为了解决上述课题,本发明的目的在于提供一种装饰材料,其中,在位于下方的光泽调整层的一部分上层叠位于上方的光泽调整层以赋予设计性,同时还能够具有优异的耐擦伤性且实现长期稳定的防粘性。

[0009] 用于解决课题的手段

[0010] 本发明人将光泽调整层的树脂组合设为将电离辐射线固化树脂和氨基甲酸酯系树脂组合而成的双重固化方式,并且对添加到各个光泽调整层中的光泽调整剂和有机硅系防粘剂的反应性末端进行最优化,即对优选的组合进行了各种研究及实验,从而发现可以提供实现了优异的耐擦伤性和长期稳定的防粘性的装饰材料。

[0011] 为了完成课题,根据本发明的一个方面的装饰材料具备在表层侧设置的第1光泽调整层以及在上述第1光泽调整层的一部分上设置的第2光泽调整层,其中上述第1光泽调整层包含由亲水性无机材料构成的光泽调整剂以及具有反应性末端的有机硅系防粘剂。

[0012] 在此,亲水性无机材料指的是具有亲水性表面的无机材料。作为亲水性无机材料的代表性物质,可例示出没有进行表面处理或表面改性的二氧化硅,即没有对表面进行疏水化处理的二氧化硅等。

[0013] 发明的效果

[0014] 根据本发明的一个方面,通过选择添加到成为底层的位于下方的光泽调整层(即第1光泽调整层)中的光泽调整剂的种类、以及使有机硅系防粘剂具有反应性末端,从而可以提供具有长期稳定的防粘性的装饰材料。也就是说,根据本发明的一个方面,可以提供这样的装饰材料,其中在位于下方的光泽调整层的一部分上层叠位于上方的光泽调整层以赋予设计性,同时还能够具有优异的耐擦伤性且实现长期稳定的防粘性。

[0015] 附图简要说明

[0016] [图1]为表示根据本发明实施方式的装饰材料的构成的截面图。

[0017] [图2]为表示根据本发明实施方式的变形例的装饰材料的构成的剖面图。

具体实施方式

[0018] 以下,对于本发明的实施方式,参照附图来进行说明。

[0019] 在此,附图是示意性的,厚度与平面尺寸之间的关系、各层的厚度比率等与实际情况不同。此外,以下所示的实施方式举例示出了用于将本发明的技术思想具体化的构成,关于本发明的技术思想,构成部件的材质、形状及构造等并不限于下述。本发明的技术思想可以在权利要求书记载的权利要求项所限定的技术范围内进行各种的改变。

[0020] (构成)

[0021] 本实施方式的装饰材料1在表层侧具备光泽调整层,如图1所示,作为该光泽调整层,具备成为底层的位于下方的第1光泽调整层5、以及在第1光泽调整层5的一部分上设置的用于提高设计性的第2光泽调整层6。

[0022] 在基材2与第1光泽调整层5之间,也可以设为配置有底层实地油墨层3、花纹油墨层4及透明树脂层(未图示)等其他公知的层的构成。

[0023] <光泽调整层>

[0024] 第1光泽调整层5设置在底层实地油墨层3和花纹油墨层4之上,是用于调整装饰材料1表面的光泽状态的层。第1光泽调整层5的形成位置是底层实地油墨层3及花纹油墨层4的表面侧的整个表面(图1中的上表面)上,并且覆盖基材2的表面侧的整个表面。另外,第2光泽调整层6设置在第1光泽调整层5之上,具有与第1光泽调整层5的光泽不同的光泽,是用于调整装饰材料1表面的光泽状态的层。第2光泽调整层6的形成位置是第1光泽调整层5的表面的一部分。并且,通过这些第1、第2光泽调整层5、6的光泽差,从而能够表现出凹凸形状并提高设计性。

[0025] 第1、第2光泽调整层5、6的厚度优选为 $1\mu\text{m}$ 以上 $15\mu\text{m}$ 以下。此外,第1、第2光泽调整层5、6由于是成为装饰材料1的最外表面的层,因而需要具有作为装饰材料1所需的耐磨性、耐擦伤性、耐溶剂性等表面物性。其中,耐磨性或耐擦伤性受厚度的影响,厚度越大越有利。因此,第1、第2光泽调整层5、6的更优选的厚度为 $2\mu\text{m}$ 以上 $12\mu\text{m}$ 以下。当小于 $1\mu\text{m}$ 时,耐磨性及耐擦伤性显著地变差,因而作为装饰材料1的用途会受到限制。另外,当大于 $15\mu\text{m}$ 时,第1、第2光泽调整层5、6自身的挠性变差,因而作为装饰材料1的加工性会变差。

[0026] 第1及第2光泽调整层5、6至少具有树脂材料以及添加到该树脂材料中的光泽调整剂和防粘剂。需要说明的是,光泽调整剂可以仅添加到光泽相对较低的第1光泽调整层5中。

[0027] [树脂成分]

[0028] 构成第1及第2光泽调整层5、6的树脂材料优选具有足以能够视觉识别下层的透明性。

[0029] 用于第1光泽调整层5的透明树脂的主要材料优选为具有各种多元醇和异氰酸酯的2液氨基甲酸酯系热固化树脂、与具有丙烯酰基或甲基丙烯酰基的电离辐射线固化树脂的混合物。在这种情况下,相对于100质量份的电离辐射线固化树脂,优选包含3质量份以上100质量份以下的氨基甲酸酯系热固化树脂,更优选为10质量份以上50质量份以下。在这种情况下,通过在制备装饰材料1之后照射电离放射线,从而可以使构成树脂成分的电

离辐射线固化树脂固化,从而提高第1光泽调整层5的耐擦伤性。此外,相对于100质量份的电离辐射线固化树脂,将氨基甲酸酯系热固化树脂设为10质量份以上50质量份以下,由此可以显著地同时实现消除在第2光泽调整层6层叠时的不良情况、以及第1光泽调整层5的耐擦伤性。

[0030] 在此,在氨基甲酸酯系热固化树脂的比例小于3质量份的情况下,当层叠第2光泽调整层6时,容易产生第1光泽调整层5溶解或被刮擦等不良情况。另一方面,在氨基甲酸酯系热固化树脂的比例超过100质量份的情况下,由于树脂组合物的交联度降低,因而第1光泽调整层5的耐擦伤性显著地降低。

[0031] 如此地,根据本实施方式的装饰材料1,在抑制层叠时的不良情况的同时,还可以表现出高的耐擦伤性。

[0032] 在此,在本说明书中,主要材料是指相对于100质量份的构成目标层的全部树脂成分,含量为90质量份以上、优选为97质量份以上的树脂材料。

[0033] 另外,构成第2光泽调整层6的树脂成分的主要材料优选为具有多元醇和异氰酸酯的氨基甲酸酯系热固化树脂、与具有丙烯酰基或甲基丙烯酰基的电离辐射线固化树脂的混合物。在这种情况下,相对于100质量份的电离辐射线固化树脂,优选包含25质量份以下的氨基甲酸酯系热固化树脂。

[0034] 在氨基甲酸酯系热固化树脂的添加比例超过25质量份的情况下,由于氨基甲酸酯系热固化树脂的比例过多,因而树脂组合物的交联度降低,第2光泽调整层6的耐擦伤性显著地降低。在氨基甲酸酯系热固化树脂的添加比例小于3质量份的情况下,对于需要加工性(防止破裂)的装饰材料1而言,有时无法满足其所需要的特性。另外,由于将第2光泽调整层6的氨基甲酸酯系热固化树脂设为25质量份以下,因而通过在制备装饰材料1之后照射电离放射线,可以使构成树脂成分的电离辐射线固化树脂充分地固化,从而可以使第2光泽调整层6的耐擦伤性提高。

[0035] 另外,构成第2光泽调整层6的树脂成分的主要材料也可以为具有丙烯酰基或甲基丙烯酰基的电离辐射线固化树脂。在这种情况下,构成第2光泽调整层6的树脂成分优选仅为具有丙烯酰基或甲基丙烯酰基的电离辐射线固化树脂。

[0036] 在此,作为上述具有丙烯酰基或甲基丙烯酰基的电离辐射线固化树脂,例如可以使用各种单体或市售的低聚物等公知的材料。对于根据本发明实施方式的具有丙烯酰基或甲基丙烯酰基的电离辐射线固化树脂,优选使用(例如)季戊四醇三丙烯酸酯(PET3A)、季戊四醇四丙烯酸酯(PET4A)、三羟甲基丙烷三丙烯酸酯(TMPTA)、二季戊四醇六丙烯酸酯(DPHA)等多官能单体、诸如日本合成化学制的“紫光UV-1700B”之类的多官能低聚物、或者它们的混合物。

[0037] 此外,作为上述具有多元醇和异氰酸酯的氨基甲酸酯系热固化树脂当中的异氰酸酯,例如可以使用甲苯二异氰酸酯(TDI)、二甲苯二异氰酸酯(XDI)、六亚甲基二异氰酸酯(HMDI)、二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)、赖氨酸二异氰酸酯(LDI)、异佛尔酮二异氰酸酯(IPDI)、甲基己烷二异氰酸酯(HTDI)、双(异氰酸甲酯基)环己烷(HXDI)、三甲基六亚甲基二异氰酸酯(TMDI)等的衍生物即加合物、缩二脲体及异氰脲酸酯体等固化剂。另外,作为多元醇,例如可以使用丙烯酸多元醇、聚碳酸酯多元醇、聚酯多元醇等。

[0038] 此外,作为构成第1和第2光泽调整层5和6、且具有丙烯酰基或甲基丙烯酰基的电

离辐射线固化树脂,优选使用数均分子量为300以上5000以下、且官能团数或平均官能团数为4以上15以下的多官能(甲基)丙烯酸酯单体或低聚物。通过设定为该范围,从而能够充分地提高光泽调整层中的树脂成分的交联度,因而可发挥高的耐擦伤性。此外,更优选使用数均分子量为300以上1500以下、且官能团数或平均官能团数为4以上8以下的多官能(甲基)丙烯酸酯单体。通过设定为该范围,从而能够降低电离辐射线固化树脂本身的粘度,因而在制备用于形成光泽调整层的油墨时,也可提高该粘度下的固体成分浓度,可提高油墨本身的稳定性、以及改善涂布状态。另外,作为多官能(甲基)丙烯酸酯单体,例如可列举出:四(甲基)丙烯酸季戊四醇酯(PET4A)及其改性物、二三羟甲基丙烷四(甲基)丙烯酸酯及其改性物、五(甲基)丙烯酸二季戊四醇酯(DPPA)及其改性物、六(甲基)丙烯酸二季戊四醇酯(DPHA)及其改性物。

[0039] 测定上述电离辐射线固化树脂的数均分子量的方法没有特别的限定,但优选使用(例如)凝胶渗透色谱法。对于该GPC测定装置,虽然没有特别的限定,但GPC柱的填充材料优选为聚苯乙烯凝胶,并且优选使用四氢呋喃(THF)作为洗脱液。另外,GPC的标准物质使用(例如)聚苯乙烯聚合物即可。需要说明的是,对于上述多官能(甲基)丙烯酸酯单体,由于其由单体构成,因而若其结构是已知的,则数均分子量可使用由结构式所算出的值。

[0040] [光泽调整剂]

[0041] 在本实施方式中,作为至少添加到第1光泽调整层5中的光泽调整剂,使用了具有亲水性表面的无机材料的微粒(亲水性无机材料)。

[0042] 作为亲水性无机材料,例如可以使用没有进行表面处理或表面改性(即没有对表面进行疏水化处理)的公知的无机材料。作为能够构成这种亲水性无机材料的光泽调整剂,例如可例示出由二氧化硅、玻璃、氧化铝、碳酸钙、硫酸钡等无机材料构成的微粒。没有进行表面处理或表面改性的无机材料的表面残留了许多羟基而具有亲水性。另一方面,所添加的有机硅系防粘剂是疏水性的。因此,有机硅系防粘剂不会吸附在无机材料表面上,反而会被排斥,因此,有机硅系防粘剂不均匀地分布于光泽调整层表面的倾向性变大。其结果是,通过少量的有机硅系防粘剂就可以发挥出充分的防粘性。

[0043] 亲水性无机材料即使经过了一些表面处理或表面改性,只要是具有亲水性表面的二氧化硅即可。例如,作为本实施方式的亲水性无机材料,优选为在以下两种评价方法A和B中满足[(评价方法B的值/评价方法A的值)<1.2]的无机材料。

[0044] • 评价方法A(热损失评价)

[0045] 将光泽调整剂加热至110℃,并测定质量损失。首先,由于吸附在光泽调整剂表面上的水分发生脱附,因而发生了相应的质量损失。另一方面,即使在进行了表面处理的情况下,由于该成分不会在110℃下脱附并挥发,因而如果光泽调整剂原料是相同的,则由是否进行表面处理所引起的数值差异是相同的数值。但是,由于水分吸附量取决于光泽调整剂的制造方法,因而该值根据光泽调整剂而变得不同。

[0046] 在具体的测定方法中,依据JIS K5101,23,在110℃的环境下放置足够的时间(例如2小时),然后测定质量损失。

[0047] • 评价方法B(灼烧损失评价)

[0048] 加热至950℃,并测定质量损失。通过加热至950℃,在光泽调整剂表面上处理(附着)的有机物从光泽调整剂上脱离。因此,如果保持在950℃,则与未进行表面处理的光泽调

整剂的质量损失相比,进行了表面处理的光泽调整剂的质量损失变大。该差值表示表面处理量。

[0049] 在具体的测定方法中,根据上述,在950℃的环境下放置足够的时间(例如2小时),然后测定质量损失。

[0050] 并且,若为满足[(评价方法B的值/评价方法A的值) <1.2]的无机材料,则即使进行了一些表面处理或表面改性,但是也可被推定为具有与没有进行表面处理或表面改性的无机材料相同的亲水性,并且这种无机材料的表面残留了许多羟基而具有亲水性。

[0051] 在此,当也向第2光泽调整层6中添加光泽调整剂时,该光泽调整剂也优选为亲水性无机材料,但是也可以使用市售的公知的光泽调整剂。例如,也可以使用与添加到第1光泽调整层5中的光泽调整剂相同的由二氧化硅、玻璃、氧化铝、碳酸钙、硫酸钡等无机材料构成的微粒。或者,也可以使用由丙烯酸类等有机材料构成的微粒。然而,在需要高的透明性的情况下,期望使用透明性高的二氧化硅、玻璃、丙烯酸类等的微粒。特别地,在二氧化硅或玻璃等微粒当中,不是实心的球形粒子,而是由微细的1次粒子经过2次凝集而成的体积密度低的光泽调整剂相对于添加量的消光效果高。因此,通过使用这样的光泽调整剂,从而能够形成光泽更低的光泽调整层。由此,能够使第1光泽调整层5与第2光泽调整层6之间的光泽差变大,并能够使所得的凹凸感变大。由此,能够实现具有更大深度的优异的设计表达。

[0052] 光泽调整剂的粒径可选择为任意的数值,并优选设为2 μm 以上15 μm 以下。更优选为4 μm 以上12 μm 以下。粒径小于2 μm 的光泽调整剂由于消光效果低,因而有时会无法充分地得到由光泽差所带来的凹凸感。另外,粒径大于15 μm 的光泽调整剂由于光的散射变大,因而会造成第1、第2光泽调整层5、6当中的添加有光泽调整剂的层的白浊,或者视觉上的颗粒感变大,从而有时会反过来损害由光泽差所带来的凹凸感。

[0053] [防粘剂]

[0054] 由于本实施方式的装饰材料1需要具有长期稳定的防粘性,因而重要的是将具有反应性末端的有机硅系防粘剂添加到第1光泽调整层5中。需要说明的是,有机硅系防粘剂也用作增滑剂。

[0055] 特别地,优选具有羟基或氨基或者这二者作为反应性末端的有机硅系防粘剂。在这种情况下,关于有机硅骨架的结构,考虑到在与树脂和溶剂混合以形成涂布剂时的相容性等,适当地选择反应性末端即可,对种类没有特别的限定。由于使用了氨基甲酸酯系热固化树脂作为构成第1光泽调整层5的树脂,因而通过在氨基甲酸酯固化反应期间将羟基或氨基引入至树脂骨架中,从而可以表现出长期稳定的防粘性。

[0056] 相对于100质量份的构成第1光泽调整层5的总固体成分,上述具有羟基或氨基的有机硅系防粘剂的添加量优选的是,作为有机硅系防粘剂的有效成分,成为1质量份以上6质量份以下的量。若小于1质量份,则难以展现出所需要的防粘性,若超过6质量份,则有机硅系防粘剂的一部分不会被引入至树脂骨架中,可能无法长期稳定地表现出防粘性。

[0057] 添加到第2光泽调整层6中的防粘剂也优选为具有反应性末端的有机硅系防粘剂。重要的是,该有机硅系防粘剂具有丙烯酰基或甲基丙烯酰基或这二者作为反应性末端。与上述第1光泽调整层5同样地,有机硅骨架的种类没有特别的限定。另外,相对于100质量份的构成第2光泽调整层6的总固体成分,具有丙烯酰基或甲基丙烯酰基或这二者的有机硅系防粘剂的添加量优选的是,作为有机硅系防粘剂的有效成分,成为0.5重量份以上5重量份

以下的量。若小于0.5质量份,则难以展现出所需要的防粘性,若超过5质量份,则有机硅系防粘剂的一部分不会被引入至树脂骨架中,可能无法长期稳定地表现出防粘性。

[0058] 相对于100质量份的树脂组合物,光泽调整剂的添加量优选为5质量份以上40质量份以下。更优选的是设为10质量份以上30质量份以下。若小于5质量份,则由于消光效果不足,与光泽相对较高的光泽调整层的光泽差变小,凹凸感有时会不足。此外,若大于40质量份,则树脂组合物相对于光泽调整剂而变得相对不足,因而会导致光泽调整剂的脱落、由脱落引起的耐擦伤性降低,这会极大地损害装饰材料1所需的耐久性。

[0059] 需要说明的是,在光泽相对较高的光泽调整层中也可添加任意的光泽调整剂。这些需要根据最终的凹凸感或设计性而适当地调整。另外,用于第1、第2光泽调整层5、6的光泽调整剂及树脂组合物可以相同也可以不同。这些可根据凹凸感及各种所需性能来自由地选择。

[0060] [其他添加剂]

[0061] 另外,为了对第1、第2光泽调整层5、6赋予各种功能,例如也可以添加抗菌剂、防霉剂等功能性添加剂。另外,根据需要,也可以添加紫外线吸收剂、光稳定剂。作为紫外线吸收剂,例如可使用苯并三唑系、苯甲酸酯系、二苯甲酮系、三嗪系、氰基丙烯酸酯系。另外,作为光稳定剂,可使用受阻胺系。

[0062] <基材>

[0063] 基材2只要是用作装饰材料1的基纸的材料,则没有特别的限定。例如可以使用薄页纸、树脂混合纸、钛纸、树脂浸渍纸、阻燃纸、无机纸等纸类,由天然纤维或合成纤维构成的纺布或无纺布,均聚或无规聚丙烯树脂、聚乙烯树脂等聚烯烃树脂,共聚聚酯树脂、无定形状态的结晶性聚酯树脂、聚萘二甲酸乙二醇酯树脂、聚丁烯树脂、丙烯酸类树脂、聚酰胺树脂、聚碳酸酯树脂、聚氯乙烯树脂、聚偏二氯乙烯树脂、氟树脂等合成树脂系基材,木质单板、贴面、胶合板、层压板、刨花板、中密度纤维板等木质系基材,石膏板、水泥板、硅酸钙板、陶瓷板等无机系基材,铁、铜、铝、不锈钢等金属系基材,或者它们的复合材料、层叠体等以往公知的材料。另外,作为基材2的形状,例如可使用膜状、片状、板状、异形成型体等。

[0064] <花纹油墨层>

[0065] 需要说明的是,可以在基材2与第1光泽调整层5之间设置用于对装饰材料1施加花纹图案的花纹油墨层4。作为花纹图案,例如可以使用木纹图案、石纹图案、砂纹图案、瓷砖图案、砖砌图案、布纹图案、皮革图案、几何图形等。在图1的例子中,花纹油墨层4形成在第2光泽调整层6的正下方部分。换句话说,成为第2光泽调整层6仅形成在与花纹油墨层4重叠的部分处的结构。另外,花纹油墨层4的花纹图案与第2光泽调整层6的光泽同步。由此,能够将第2光泽调整层6所带来的设计性附加到花纹油墨层4所带来的设计性上。因此,能够形成具有接近于天然木材或天然石材的高级感的设计表达的装饰材料1。在此,上述的“同步”指的是第2光泽调整层6的至少一部分在平面视图中与花纹油墨层4重叠。需要说明的是,只要第2光泽调整层6的形成区域面积的50%以上在平面视图中与花纹油墨层4重叠,则可以视觉识别为高的同步性。

[0066] 需要说明的是,虽然在本实施方式中示出了第2光泽调整层6仅形成在与花纹油墨层4重叠的部分(即,仅形成在花纹油墨层4正上方的部分)处的例子,但是也可以采用其他结构。例如,在平面视图中(从表面侧观察),第2光泽调整层6只要在与花纹油墨层4重叠的

部分处形成即可,除了花纹油墨层4的正上方的部分以外,第2光泽调整层6也可以为形成在除了正上方以外的部分的一部分处的结构。

[0067] <底层实地油墨层>

[0068] 此外,根据所需设计的程度,可以在基材2与花纹油墨层4之间设置底层实地油墨层3。底层实地油墨层3被设置为覆盖基材2的第1光泽调整层5那一侧的面的整个表面。另外,根据隐蔽性等需要,底层实地油墨层3也可以是2层以上的多层。此外,为了表现出所需的设计,花纹油墨层4也可以通过层叠必要数目的单独的板来形成。如此地,花纹油墨层4与底层实地油墨层3根据所需的设计(也就是要表现的设计)而成为多种组合,但是并没有特别的限定。

[0069] 底层实地油墨层3和花纹油墨层4的构成材料没有特别的限定。例如,可使用将基质以及染料、颜料等着色剂溶解分散于溶剂中而得的印刷油墨或涂布剂。作为基质,可使用(例如)油性的硝化棉树脂、2液氨基甲酸酯树脂、丙烯酸系树脂、苯乙烯系树脂、聚酯系树脂、氨基甲酸酯系树脂、聚乙烯基系树脂、醇酸树脂、环氧系树脂、三聚氰胺系树脂、氟系树脂、有机硅系树脂、橡胶系树脂等各种合成树脂类、或者它们的混合物、共聚物等。另外,作为着色剂,可使用(例如)炭黑、钛白、锌白、氧化铁红、铬黄、普鲁士蓝、镉红等无机颜料,或偶氮颜料、色淀颜料、蒽醌颜料、酞菁颜料、异吲哚啉酮颜料、二噁嗪颜料等有机颜料,或者它们的混合物。另外,作为溶剂,可使用(例如)甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、甲醇、乙醇、异丙醇、丙酮、甲乙酮、甲基异丁酮、环己酮、水等,或者它们的混合物等。

[0070] 另外,为了对底层实地油墨层3和花纹油墨层4赋予各种功能,也可以添加(例如)体质颜料、增塑剂、分散剂、表面活性剂、粘接赋予剂、粘接助剂、干燥剂、固化剂、固化促进剂及固化延迟剂等功能性添加剂。

[0071] 在此,底层实地油墨层3、花纹油墨层4、以及第1、第2光泽调整层5、6各层均可通过(例如)凹版印刷法、胶版印刷法、丝网印刷法、静电印刷法、喷墨印刷法等各种印刷方法来形成。另外,为了覆盖基材2的表面侧的面的整个表面,底层实地油墨层3和第1光泽调整层5也可通过(例如)辊涂布法、刀涂布法、微凹版涂布法、模涂布法等各种涂布方法形成。这些印刷方法、涂布方法可根据所形成的层来分别选择,也可以选择相同的方法一起进行加工。

[0072] 在调节第1、第2光泽调整层5、6的厚度时,只要在上述印刷方法及涂布方法中调整涂布量即可。在各种印刷方法及涂布方法中,制作了基材2上形成有光泽调整层的样品、以及在基材2上没有形成光泽调整层的样品,可通过它们的质量差来计算出涂布量。

[0073] <透明树脂层>

[0074] 在特别需要耐磨性的情况下,可以在花纹油墨层4与第1光泽调整层5之间设置透明树脂层(未图示)。作为透明树脂层,优选使用(例如)以烯烃系树脂作为主要材料的树脂组合物。作为烯烃系树脂,除了(例如)聚丙烯、聚乙烯、聚丁烯等之外,还可使用(例如)使 α -烯烃(例如丙烯、1-丁烯、1-戊烯、1-己烯、1-庚烯、1-辛烯、1-壬烯、1-癸烯、1-十一烯、1-十二烯、十三烯、1-十四烯、1-十五烯、1-十六烯、1-十七烯、1-十八烯、1-十九烯、1-二十烯、3-甲基-1-丁烯、3-甲基-1-戊烯、3-乙基-1-戊烯、4-甲基-1-戊烯、4-甲基-1-己烯、4,4-二甲基-1-戊烯、4-乙基-1-己烯、3-乙基-1-己烯、9-甲基-1-癸烯、11-甲基-1-十二烯、12-乙基-1-十四烯等)均聚或2种以上共聚而得的物质,或者如乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、乙烯-乙烯醇共聚物、乙烯-甲基丙烯酸甲酯共聚物、乙烯-甲基丙烯酸乙酯共聚物、乙烯-甲基丙烯酸

丁酯共聚物、乙烯-丙烯酸甲酯共聚物、乙烯-丙烯酸乙酯共聚物、乙烯-丙烯酸丁酯共聚物等之类的使乙烯或 α -烯烃与其以外的单体共聚而得的物质。特别地,当谋求进一步提高表面强度时,优选使用(例如)高结晶性的聚丙烯。

[0075] 另外,也可以向透明树脂层中添加(例如)热稳定剂、紫外线吸收剂、光稳定剂、防粘连剂、催化剂捕捉剂及着色剂等添加剂。这些添加剂可从公知的添加剂中适当地选择使用。透明树脂层可通过(例如)采用热压的方法、挤出层压法、干式层压法等各种层叠方法来形成。

[0076] (作用和其他)

[0077] (1) 本实施方式的装饰材料1具备第1光泽调整层5以及在该第1光泽调整层5的一部分上设置的第2光泽调整层6。其结果是,具有优异的设计性。

[0078] 并且,本实施方式的装饰材料1中,由于花纹油墨层4的花纹图案与第2光泽调整层6的光泽同步,因而可以将第2光泽调整层6所带来的设计性附加到花纹油墨层4所带来的设计性上,可以形成具有接近于天然木材或天然石材的高级感的设计表达的装饰材料1。

[0079] (2) 本实施方式的装饰材料1中,底层侧的第1光泽调整层5包含由亲水性无机材料构成的光泽调整剂、以及具有反应性末端的有机硅系防粘剂。

[0080] 此时,具有反应性末端的有机硅系防粘剂的反应性末端优选具有羟基和氨基中的至少一者。

[0081] 根据这种构成,通过采用亲水性的光泽调整剂以及疏水性的有机硅系防粘剂,使得有机硅系防粘剂不均匀地分布于光泽调整层表面的倾向性变大。其结果是,通过少量的有机硅系防粘剂就可以发挥出充分的防粘性。另外,通过采用二氧化硅等无机材料作为光泽调整剂,从而可表现出优异的透明性,可以提高下层的视觉识别性。

[0082] 由此,可以提供对下层具有优异的视觉识别性、且具有长期稳定的防粘性的装饰材料1。

[0083] (3) 此外,在本实施方式的装饰材料1中,使用由消光效果高的无机材料构成的光泽调整剂。因此,可以显著降低被添加的光泽调整层的光泽。因此,可以增大第1光泽调整层5的光泽与第2光泽调整层6的光泽之差,可以使所得的凹凸感变大。由此,能够实现具有更大深度的优异的设计表达。

[0084] (4) 在本实施方式的装饰材料1中,构成第1光泽调整层5的树脂成分为具有各种多元醇和异氰酸酯的2液氨基甲酸酯系热固化树脂、与具有丙烯酰基或甲基丙烯酰基的电离辐射线固化树脂的混合物,相对于100质量份的电离辐射线固化树脂,上述热固化树脂的混合比例设为3质量份以上100质量份以下。

[0085] 根据这种构成,通过第1光泽调整层5成为热固化和电离辐射线固化的双重固化方式,从而可以提供在层叠第2光泽调整层6时不产生不良情况、而是具有优异的耐擦伤性的装饰材料1。

[0086] (变形例)

[0087] (1) 如图1所示,在本实施方式中,示出了第2光泽调整层6形成在与花纹油墨层4重叠的部分处、且花纹油墨层4的花纹图案与第2光泽调整层6的光泽同步的例子,但是也可以采用其他的构成。

[0088] 例如,如图2所示,第2光泽调整层6可以形成在除了花纹油墨层4正上方以外的部

分处,且花纹油墨层4的花纹图案与第1光泽调整层5的光泽同步。由此,可以将暴露出来的第1光泽调整层5的光泽赋予至花纹油墨层4的花纹图案,可以将第1光泽调整层5所带来的设计性附加到花纹油墨层4所带来的设计性中。因此,能够形成具有接近于天然木材或天然石材的高级感的设计表达的装饰材料1。在此,本变形例中的“同步”指的是第1光泽调整层5的至少一部分在平面视图中与花纹油墨层4重叠。需要说明的是,在平面视图中,只要第1光泽调整层5的形成区域面积的50%以上与花纹油墨层4重叠,则可以视觉识别为高的同步性。

[0089] (2) 虽然例示了将构成第2光泽调整层6的树脂成分设为具有多元醇和异氰酸酯的氨基甲酸酯系热固化树脂、与具有丙烯酰基或甲基丙烯酰基的电离辐射线固化树脂的混合物,但是也可以采用其他的构成。

[0090] 例如,也可以将构成第2光泽调整层6的树脂成分仅设为具有丙烯酰基或甲基丙烯酰基的电离辐射线固化树脂。由此,可以提高第2光泽调整层6的耐擦伤性。

[0091] [实施例]

[0092] 以下,对于本实施方式的装饰材料1的具体实施例进行说明。

[0093] (实施例1)

[0094] 在实施例1中,使用了单位面积重量为50g/m²的浸渍纸(GFR-506:“興人(株)”制)作为基材2。并且,使用油性硝化棉树脂系凹版印刷油墨(PCNT(PCRNT)各颜色:“東洋インキ(株)”制)在基材2的一个面上依次形成了底层实地油墨层3和花纹油墨层4。将花纹油墨层4的花纹图案设为木纹图案。

[0095] 接下来,在形成有花纹油墨层4的基材2上,涂布(涂覆)用于第1光泽调整层5的油墨以覆盖基材2的一个面的整个表面,从而形成了第1光泽调整层5。油墨由相对于100质量份(固体成分100质量份)的电离辐射线固化树脂(二季戊四醇六丙烯酸酯)(固体成分100%),合计固体成分为25质量份的具有54.8质量份(固体成分20质量份)丙烯酸多元醇(6KW-700(固体成分36.5%):“大成ファインケミカル(株)”制)以及6.9质量份(固体成分5质量份)多异氰酸酯(UR190B固化剂(固体成分72.5%):“東洋インキ(株)”制)的2液氨基甲酸酯系热固化树脂、10质量份的没有进行表面处理的二氧化硅系消光剂(ミズカシルP-803:“水澤化学工業(株)”制)(以上的总固体成分为135份)、5质量份的紫外线自由基引发剂(IRGACURE184:BASF制)、以及4.3质量份(相对于总固体成分的有效成分为0.8份)的具有羟基的有机硅系防粘剂(BYK-SILCLEAN 3700(有效成分25%):BYK制)构成。将油墨的涂布量设为5g/m²。

[0096] 接下来,在不向构成第1光泽调整层5的树脂成分(电离辐射线固化树脂)照射电离辐射线的情况下,将用于第2光泽调整层6的油墨涂布(涂覆)于第1光泽调整层5上的位于花纹油墨层4正上方的部分处,从而形成了第2光泽调整层6。油墨由相对于100质量份(固体成分100质量份)的电离辐射线固化树脂(二季戊四醇六丙烯酸酯(固体成分100%)),5质量份的没有进行表面处理的二氧化硅系消光剂(ミズカシルP-803:“水澤化学工業(株)”制)(以上的总固体成分为105份)、5质量份的紫外线自由基引发剂(IRGACURE184:BASF制)、以及0.8质量份(相对于总固体成分的有效成分为0.3份)的具有丙烯酰基的有机硅系防粘剂(BYK-UV3505(有效成分40%):BYK制)构成。

[0097] 然后,对通过这种方法得到的装饰材料1照射电离辐射线,从而进行第1、第2光泽

调整层5、6的电离辐射线固化树脂的交联固化,并进一步进行加热老化,从而制作了实施例1的装饰材料。

[0098] (实施例2)

[0099] 在实施例2中,对于用于第1光泽调整层5的油墨,将具有羟基的有机硅系防粘剂(BYK-SILCLEAN 3700(有效成分25%):BYK制)设为5.4质量份(相对于总固体成分的有效成分为1.0份),对于用于第2光泽调整层6的油墨,将具有丙烯酰基的有机硅系防粘剂(BYK-UV3505(有效成分40%):BYK制)设为1.3质量份(相对于总固体成分的有效成分为0.5份)。除了上述以外,其他构成与实施例1相同,制作了实施例2的装饰材料。

[0100] (实施例3)

[0101] 在实施例3中,对于用于第1光泽调整层5的油墨,将具有羟基的有机硅系防粘剂(BYK-SILCLEAN 3700(有效成分25%):BYK制)设为10.8质量份(相对于总固体成分的有效成分为2.0份),对于用于第2光泽调整层6的油墨,将具有丙烯酰基的有机硅系防粘剂(BYK-UV3505(有效成分40%):BYK制)设为5.3质量份(相对于总固体成分的有效成分为2.0份)。除了上述以外,其他构成与实施例1相同,制作了实施例3的装饰材料。

[0102] (实施例4)

[0103] 在实施例4中,对于用于第2光泽调整层6的油墨,其由相对于100质量份(固体成分100质量份)的电离辐射线固化树脂(二季戊四醇六丙烯酸酯(固体成分100%)),合计固体成分为25质量份的具有54.8质量份丙烯酸多元醇(6KW-700(固体成分36.5%):“大成ファインケミカル(株)”制)以及6.9质量份多异氰酸酯(UR190B固化剂(固体成分72.5%):“東洋インキ(株)”制)的2液氨基甲酸酯系热固化树脂、5质量份的没有进行表面处理的二氧化硅系消光剂(ミズカシルP-803:“水澤化学工業(株)”制)(以上的总固体成分为130份)、5质量份的紫外线自由基引发剂(IRGACURE184:BASF制)、以及6.5质量份(相对于总固体成分的有效成分为2.0份)的具有丙烯酰基的有机硅系防粘剂(BYK-UV3505(有效成分40%):BYK制)构成。除了上述以外,其他构成与实施例3相同,制作了实施例4的装饰材料。

[0104] (实施例5)

[0105] 在实施例5中,对于用于第1光泽调整层5的油墨,将具有羟基的有机硅系防粘剂(BYK-SILCLEAN 3700(有效成分25%):BYK制)设为27.0质量份(相对于总固体成分的有效成分为5.0份),对于用于第2光泽调整层6的油墨,将具有丙烯酰基的有机硅系防粘剂(BYK-UV3505(有效成分40%):BYK制)设为11.8质量份(相对于总固体成分的有效成分为4.5份)。除了上述以外,其他构成与实施例1相同,制作了实施例5的装饰材料。

[0106] (实施例6)

[0107] 在实施例6中,对于用于第1光泽调整层5的油墨,将具有羟基的有机硅系防粘剂(BYK-SILCLEAN 3700(有效成分25%):BYK制)设为35.1质量份(相对于总固体成分的有效成分为6.5份),对于用于第2光泽调整层6的油墨,将具有丙烯酰基的有机硅系防粘剂(BYK-UV3505(有效成分40%):BYK制)设为14.5质量份(相对于总固体成分的有效成分为5.5份)。除了上述以外,其他构成与实施例1相同,制作了实施例6的装饰材料。

[0108] (比较例1)

[0109] 在比较例1中,对于用于第1光泽调整层5的油墨,将没有反应性的有机硅系防粘剂(BYK-330(有效成分51%):BYK制)设为2.6质量份(相对于总固体成分的有效成分为1.0

份),对于用于第2光泽调整层6的油墨,将没有反应性的有机硅系防粘剂(BYK-330(有效成分51%):BYK制)设为1.0质量份(相对于总固体成分的有效成分为0.5份)。除了上述以外,其他构成与实施例1相同,制作了比较例1的装饰材料。

[0110] (比较例2)

[0111] 在比较例2中,对于用于第1光泽调整层5的油墨,设为5.3质量份(相对于总固体成分的有效成分为2.0份)的没有反应性的有机硅系防粘剂(BYK-330(有效成分51%):BYK制),对于用于第2光泽调整层6的油墨,设为4.1质量份(相对于总固体成分的有效成分为2.0份)的没有反应性的有机硅系防粘剂(BYK-330(有效成分51%):BYK制)。除了上述以外,其他构成与实施例1相同,制作了比较例2的装饰材料。

[0112] (比较例3)

[0113] 在比较例3中,对于用于第1光泽调整层5的油墨,设为13.2质量份(相对于总固体成分的有效成分为5.0份)的没有反应性的有机硅系防粘剂(BYK-330(有效成分51%):BYK制),对于用于第2光泽调整层6的油墨,设为9.3质量份(相对于总固体成分的有效成分为4.5份)的没有反应性的有机硅系防粘剂(BYK-330(有效成分51%):BYK制)。除了上述以外,其他构成与实施例1相同,制作了比较例3的装饰材料。

[0114] (比较例4)

[0115] 在比较例4中,对于用于第1光泽调整层5的油墨,设为10质量份的经表面处理的二氧化硅系光泽调整剂(ミズカシルP-802Y:“水澤化学工業(株)”制)。除了上述以外,其他构成与实施例2相同,制作了比较例4的装饰材料。

[0116] (比较例5)

[0117] 在比较例5中,对于用于第1光泽调整层5的油墨,设为10质量份的经表面处理的二氧化硅系光泽调整剂(ミズカシルP-802Y:“水澤化学工業(株)”制)。除了上述以外,其他构成与实施例5相同,制作了比较例5的装饰材料。

[0118] (评价)

[0119] 对于上述实施例1至6、比较例1至5,进行了防粘性和耐擦伤性的评价。

[0120] <防粘性(反复)>

[0121] 将Sellotape(注册商标:“ニチバン”制24mm)粘贴至试验片,并充分均匀地压接在试验片上,然后以90°的角度将Sellotape迅速剥离。在同一位置处反复进行5次上述操作。结束后,若没有发生纸间剥离或层间剥离等剥落,则设为“○”,将一部分发生剥落的情况设为“△”,将发生了剥落的情况设为“X”。需要说明的是,若评价结果为“○”及“△”,则在使用方面没有问题,因而设为合格。

[0122] <防粘性(长期)>

[0123] 将Sellotape(注册商标:“ニチバン”制24mm)粘贴至试验片,充分均匀压接后,在60℃的环境中储存4天,取出后,冷却至室温,然后以90°的角度迅速剥离。若没有发生纸间剥离或层间剥离等剥落,则设为“○”,将一部分发生剥落的情况设为“△”,将整个表面都发生剥落的情况设为“X”。需要说明的是,若评价结果为“○”及“△”,则在使用上没有问题,因而设为合格。

[0124] <耐擦伤性>

[0125] 使用钢丝绒(#0000)在500g/cm²的负荷下对所得的装饰材料进行10次往复的耐擦

伤性试验,通过目视来观察有无划痕或光泽度变化。

[0126] 然后,将没有观察到光泽度变化的情况设为“◎”,将能够观察到光泽度略有变化的情况设为“○”,将虽然观察不到划痕但是能够观察到光泽度明显变化的情况设为“△”,将能够观察到划痕或光泽度极大变化的情况设为“X”。需要说明的是,若评价结果为“○”及“△”,则在使用上没有问题,因而设为合格。

[0127] 这些评价结果示出于表1中。

[0128] [表1]

项目	第 1 光泽调整层					第 2 光泽调整层				防粘性		耐擦 伤性
	电离辐射线 固化树脂	氨基甲酸酯系 热固化树脂	光泽调整剂 表面	防粘剂		电离辐射线 固化树脂	氨基甲酸酯系 热固化树脂	防粘剂		反复	长期	
				反应性	添加量			反应性	添加量			
实施例 1	100 质量份	25 质量份	亲水性	有 (羟基)	0.8 份	100 质量份	0 质量份	有 (丙烯酸酯基)	0.3 份	Δ	Δ	◎
实施例 2	100 质量份	25 质量份	亲水性	有 (羟基)	1.0 份	100 质量份	0 质量份	有 (丙烯酸酯基)	0.5 份	○	○	◎
实施例 3	100 质量份	25 质量份	亲水性	有 (羟基)	2.0 份	100 质量份	0 质量份	有 (丙烯酸酯基)	2.0 份	○	○	◎
实施例 4	100 质量份	25 质量份	亲水性	有 (羟基)	2.0 份	100 质量份	25 质量份	有 (丙烯酸酯基)	2.0 份	○	○	○
实施例 5	100 质量份	25 质量份	亲水性	有 (羟基)	5.0 份	100 质量份	0 质量份	有 (丙烯酸酯基)	4.5 份	○	○	○
实施例 6	100 质量份	25 质量份	亲水性	有 (羟基)	6.5 份	100 质量份	0 质量份	有 (丙烯酸酯基)	5.5 份	Δ	○	Δ
比较例 1	100 质量份	25 质量份	亲水性	无	1.0 份	100 质量份	0 质量份	无	0.5 份	○	x	Δ
比较例 2	100 质量份	25 质量份	亲水性	无	2.0 份	100 质量份	0 质量份	无	2.0 份	○	x	○
比较例 3	100 质量份	25 质量份	亲水性	无	5.0 份	100 质量份	0 质量份	无	4.5 份	○	x	○
比较例 4	100 质量份	25 质量份	疏水性	有 (羟基)	1.0 份	100 质量份	0 质量份	有 (丙烯酸酯基)	0.5 份	x	Δ	◎
比较例 5	100 质量份	25 质量份	疏水性	有 (羟基)	5.0 份	100 质量份	0 质量份	有 (丙烯酸酯基)	4.5 份	x	Δ	○

[0130] 由表1可知,对于实施例1至6的装饰材料1,它们都可以同时实现防粘性和耐擦伤性。另一方面,对于比较例1至3,当使用没有反应性的防粘剂作为包含在第1光泽调整层5中的防粘剂时,仅长期防粘性成为了差的评价结果。据认为,这是因为防粘剂与树脂之间完全没有反应性,因而无法固定在光泽调整层内,在60℃储存期间防粘剂渗出,从而导致防粘性变差。对于比较例4至5,据认为,由于使用了经表面处理的光泽调整剂(即由疏水性无机材料构成的光泽调整剂),因而光泽调整剂与防粘剂的亲和性提高,使得存在于表面的防粘剂

相对减少,由此,防粘性降低。

[0131] 由上述结果可知,实施例1至6的装饰材料是同时实现防粘性和耐擦伤性的装饰材料1。

[0132] 需要说明的是,本发明的装饰材料1不限于上述实施方式及实施例,并且在不脱离本发明特征的范围内可以进行各种修改。

[0133] 以下,简单地说明除了根据本实施方式的装饰材料以外的装饰材料以作为参考例。

[0134] 一直以来,例如,对于用于建筑物的内外装修、门窗、家具等的表面装饰等的装饰材料,通常施加有木纹图案或石纹图案等所需的花纹图案。另外,不仅单单地平面地表现出木纹图案或石纹图案等花纹图案、而且也立体地表现出天然木材或石材所具有的表面凹凸感的装饰材料也主要广泛地用于需要具有高级感的用途中。

[0135] 作为在装饰材料的表面上表现出平面的花纹图案连同立体的凹凸感的方法,以往已经研究了各种方法,根据目的而分开使用。其中具有这样的方法:在装饰材料表面上实际上不形成凹凸,而是通过使想要表现出凹部或凸部的部分的表面光泽状态(具体而言,为光泽度)发生变化,从而利用人类眼睛的错觉来视觉地表现出凹凸的立体感。根据该方法,即使实际上不存在凹凸形状,人类的眼睛也能够识别出光泽相对高的部分作为凸部、光泽相对低的部分作为凹部。

[0136] 具体而言,例如在印刷有包含凹图案的合适图案的基材的印刷面的整个面上,形成光泽低的透明或半透明的合成涂料层,然后在所形成的合成涂料层的表面的除了对应于凹图案的部分以外的部分处形成光泽高的透明或半透明的合成涂料层。当然,若将光泽的高低关系反转,则能够得到凹凸关系反转了的装饰材料。

[0137] 根据该方法,无需特殊的试剂等,仅通过准备光泽不同的2种涂料,对于任何基材均能够容易地赋予立体的凹凸感。而且,光泽不同的合成涂料层的形成可以通过在形成花纹图案(花纹油墨层)之后继续采用凹版印刷法等常用印刷法来进行,因而无需任何的特殊设备,生产效率也高,也容易与花纹图案保持同步。另外,若与想要表现出的凹凸的高度差相比,则合成涂料层的厚度要薄得多,因而除了能够减少树脂的使用量以外,在挠性方面也是有利的,能够容易地实现弯曲加工适应性优异的装饰材料。另外,装饰材料的表面没有大的凹凸,因而也具有污染物不会残留于凹部的优点。

[0138] 鉴于上述大量的优点,采用了这种方法的装饰材料已经被大量地使用,但是实际情况是这种方法在高级感方面仍然没有超过实际形成凹凸的方法。考察其原因可能是:例如,若采用机械压花法,则能够忠实地再现包括导管等的截面形状在内的天然木材的导管等的凹凸形状。与此相对,在使用光泽不同的2种涂料的方法中,由于表面光泽的等级是两种,因而能够表现出的凹凸的等级也是两种。因此,具有这样的问题:难以表现出诸如天然木材的导管等这样的、具有深度(高度)连续变化的斜面部的凹凸形状。

[0139] 因此,近年来提出了一种装饰材料,其通过设置光泽调整层,从而能够表现出诸如天然木材的导管等这样的凹凸形状(例如参照专利文献1)。

[0140] 在此,作为调整光泽调整层的光泽的方法,通常是将光泽调整剂(消光剂)添加到作为粘合剂的透明树脂中的方法。作为光泽调整剂,主要使用无机材料或有机材料的微粒,特别地,二氧化硅微粒等无机材料的微粒的消光能力强,因而被广泛使用。通过添加光泽调

整剂,光泽调整剂对光泽调整层的表面赋予凹凸,该凹凸使光散射,由此获得了消光效果。通过调整这些光泽调整剂的种类及添加量,从而可以自由地产生所需的光泽。

[0141] 从操作性、价格、树脂本身的内聚力等观点考虑,作为粘合剂的透明树脂经常采用了各种多元醇和异氰酸酯的氨基甲酸酯系树脂。氨基甲酸酯系树脂的特征在于,通过多元醇和异氰酸酯的组合,从而可以控制多种特性,但是由于多元醇和异氰酸酯的各自的分子量相对较大,每个分子的官能团数也较少,因而通常存在难以提高交联密度的问题。交联密度是对耐擦伤性具有大的影响的参数,因此,从原理上来说,氨基甲酸酯树脂难以满足高的耐擦伤性的要求,例如家具的顶板或隔板等水平表面所需的耐擦伤性。

[0142] 此外,在使用上述光泽调整剂的光泽调整层的情况下,在耐擦伤性试验中,表面的凸部会被选择性地刮擦,光泽调整剂会脱落,结果是耐擦伤性变得更差。由于该耐擦伤性的变差倾向大致与光泽调整剂的添加量成正比,因而可以说,对于具有光泽低、且设计性高的装饰材料,非常难以满足上述水平表面所需的耐擦伤性。

[0143] 另一方面,可以认为,作为透明树脂的具有丙烯酰基或甲基丙烯酰基的电离辐射线固化树脂具有相对较低的分子量,并且每个分子的官能团数多,因而交联密度高,容易提高耐擦伤性。通过使用这种电离辐射线固化树脂作为透明树脂,从而能够提供具有优异的耐擦伤性的装饰材料。需要说明的是,由于耐擦伤性主要取决于装饰材料的最外表面的强度,因而只要将电离辐射线固化树脂仅用于最外表面的构成材料即可。

[0144] 然而,在光泽调整层分为2层、且最外表面的光泽调整层没有覆盖装饰材料的整个表面而是仅覆盖一部分的情况下,位于正下方并覆盖装饰材料的整个表面的光泽调整层也成为了一部分表面露出的状态。因此,为了使装饰材料具有高的耐擦伤性,优选使两个光泽调整层的透明树脂均为电离辐射线固化树脂。另外,在这种情况下,层叠位于上方的光泽调整层以覆盖位于下方的光泽调整层的一部分,该位于下方的光泽调整层覆盖了装饰材料的整个表面。然而,若不被照射电离辐射线,则电离辐射线固化树脂不会固化,因而在通常用于制造装饰材料的各种印刷机的加工期间,在覆盖未固化的装饰材料的整个表面、且位于下方的光泽调整层上,层叠了覆盖一部分且位于上方的光泽调整层。因此,有可能会产生诸如覆盖整个表面的光泽调整层溶解或被刮擦之类的不良情况。

[0145] 另一方面,作为装饰材料所需的特性包括如上所述的耐擦伤性,并且需要在日常使用中具备全面的耐久性。另外,在组装家具的情况下,在打包时有时会贴上表示组装顺序等的密封件,它们在组装期间或组装后会被剥离,此时,为了不在装饰材料中产生剥离,防粘性的赋予也是重要的。

[0146] 为了赋予这种防粘性,在形成装饰材料表面的光泽调整层中添加防粘剂的方法是有效的。然而,通常的防粘剂使用了分子量受控的有机硅材料,由于它们不会固定在光泽调整层内,因而经过长期的渗出而会从装饰材料表面脱落,存在有防粘性随着时间而变差的问题。

[0147] 符号的说明

[0148] 1 装饰材料

[0149] 2 基材

[0150] 3 底层实地油墨层

[0151] 4 花纹油墨层

- [0152] 5 第1光泽调整层
- [0153] 6 第2光泽调整层

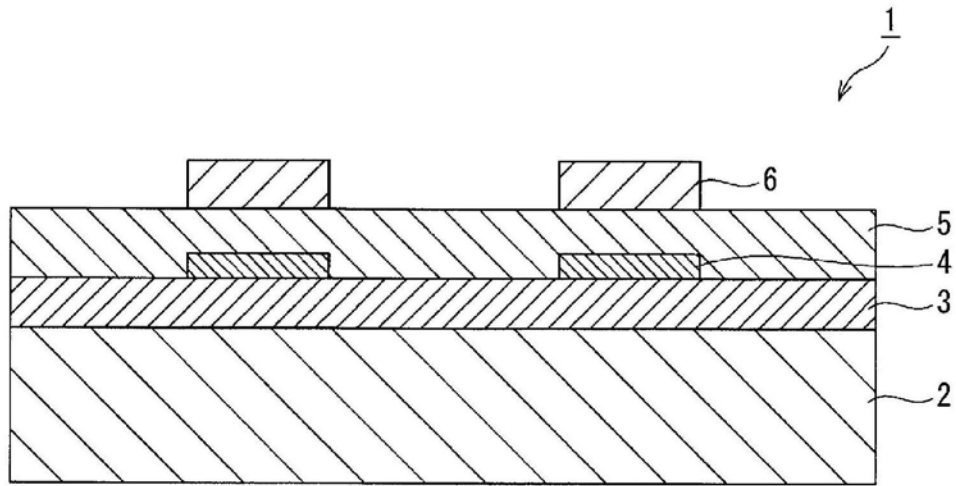


图1

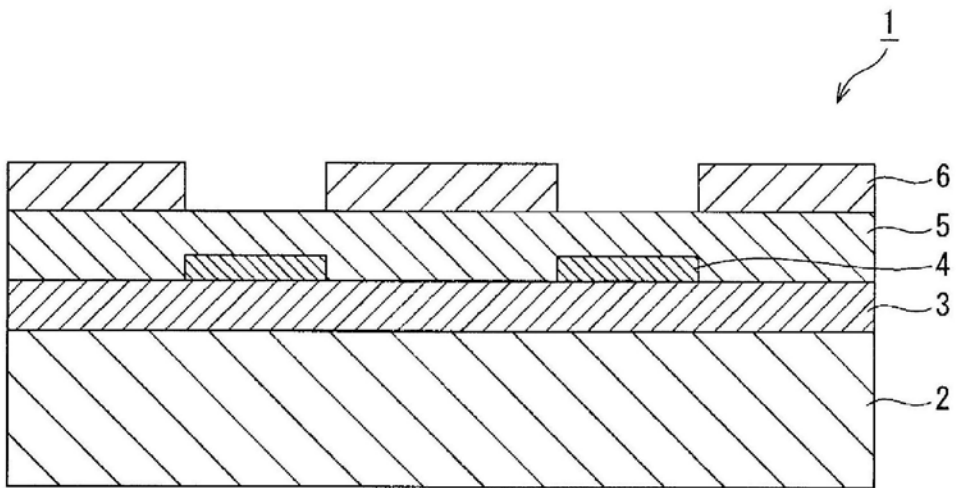


图2