



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118574724 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 30

(21) 申请号 202280089042.X

(22) 申请日 2022.11.30

(30) 优先权数据

2022-008750 2022.01.24 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.07.16

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2022/044279 2022.11.30

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/139938 JA 2023.07.27

(71) 申请人 松下知识产权经营株式会社

地址 日本

(72) 发明人 杉山知德 金内和彦 切通毅

(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 蒋亭

(51) Int.Cl.

B32B 21/08 (2006.01)

B27D 5/00 (2006.01)

B27M 3/00 (2006.01)

B32B 7/12 (2006.01)

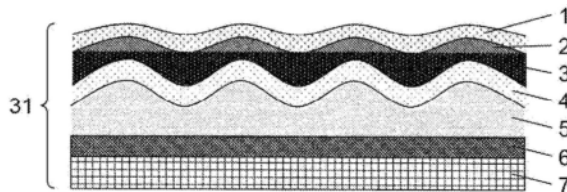
权利要求书2页 说明书11页 附图7页

(54) 发明名称

木质材料片和木质材料片的制造方法、以及
成形品和成形品的制造方法

(57) 摘要

木质材料片具备：天然木的木质材料；设置
于木质材料的一个面的热塑性形状追随层和支
撑层；以及设置于木质材料的另一个面的着色图
案层、第2粘接层和第1粘接层。



1. 一种木质材料片,其具备:
天然木的木质材料;
设置于所述木质材料的一个面的热塑性形状追随层和支撑层;以及
设置于所述木质材料的另一个面的着色图案层、第2粘接层、第1粘接层和保护层。
2. 根据权利要求1所述的木质材料片,其还具备设置于所述木质材料的所述另一个面的第1基材层。
3. 根据权利要求2所述的木质材料片,其还具备设置于所述木质材料的所述一个面的第2基材层。
4. 根据权利要求2所述的木质材料片,其中,所述第1基材层设置在以所述木质材料为中心时比所述着色图案层更靠表面侧的位置。
5. 根据权利要求1~4中任一项所述的木质材料片,其中,所述第2粘接层设置在以所述木质材料为中心时比所述着色图案层更靠表面侧的位置。
6. 根据权利要求1~5中任一项所述的木质材料片,其中,所述第2粘接层以追随所述着色图案层、或所述木质材料的表面凹凸形状的方式设置。
7. 根据权利要求1~6中任一项所述的木质材料片,其中,所述第1粘接层和所述第2粘接层分别具有交联结构。
8. 根据权利要求1~7中任一项所述的木质材料片,其中,所述第1粘接层包含异氰酸酯系的固化剂,并具有氨基甲酸酯键的交联结构。
9. 根据权利要求1~8中任一项所述的木质材料片,其中,所述第1粘接层和第2粘接层各自的平均膜厚为 $3\mu\text{m}$ 以上且 $100\mu\text{m}$ 以下。
10. 根据权利要求1~9中任一项所述的木质材料片,其中,所述热塑性形状追随层或所述支撑层具有所述木质材料的色调或与所述木质材料的色调类似的色调。
11. 一种木质材料片的制造方法,其包括:
在木质材料的一个面上层叠热塑性形状追随层和支撑层而制成层叠体的工序;
在所述层叠体的所述木质材料的另一个面上形成着色图案层和第2粘接层的工序;
使层叠有保护层和第1粘接层的片材的所述第1粘接层与所述层叠体的所述第2粘接层接触的工序;以及
对所述片材和所述层叠体进行热压接而得到木质材料片的工序。
12. 根据权利要求11所述的木质材料片的制造方法,其中,所述片材或所述层叠体包含基材层。
13. 根据权利要求11或12所述的木质材料片的制造方法,其中,所述层叠体的所述第2粘接层设置在以所述木质材料为中心时比所述着色图案层更靠表面侧的位置。
14. 根据权利要求11~13中任一项所述的木质材料片的制造方法,其中,所述片材包含基膜和剥离层,
在所述得到木质材料片的工序中,在所述基膜上依次设置有所述剥离层、所述保护层、所述第1粘接层,所述保护层的整体膜厚为 $3\mu\text{m}$ 以上且 $100\mu\text{m}$ 以下,所述保护层具有至少包含硬涂功能的结构,
在所述得到木质材料片的工序之后,所述制造方法还包括在所述剥离层与所述保护层的界面处将所述剥离层和所述基膜从所述保护层剥离的工序。

15. 根据权利要求11~14中任一项所述的木质材料片的制造方法,其中,使用喷涂喷雾、辊涂机涂敷、丝网印刷、凹版印刷、胶版印刷、柔版印刷中的任一加工工艺,将所述着色图案层和所述第2粘接层形成于所述木质材料的另一个面。

16. 根据权利要求11~15中任一项所述的木质材料片的制造方法,其中,将所述第2粘接层形成于所述木质材料的表面之后,使用UV照射、热干燥中的任一工艺进行固化。

17. 一种成形品,其具备:

权利要求1~10中任一项所述的所述木质材料片;以及

设置于所述木质材料片的所述支撑层侧的、选自树脂构件、金属构件、玻璃构件、陶瓷构件和木质材料中的至少一个构件。

18. 一种成形品的制造方法,其包括:

在固定模具或可动模具上配置权利要求1~10中任一项所述的所述木质材料片的工序;

向所述固定模具与所述可动模具之间的型腔注射树脂的工序;以及

在所述树脂固化之后,将所述固定模具和所述可动模具开模,取出包含所述木质材料片的成形品的工序。

19. 一种成形品的制造方法,其包括:

准备权利要求1~10中任一项所述的所述木质材料片的工序;以及

在选自树脂构件、金属构件、玻璃构件、陶瓷构件和木质材料中的至少一个构件的表面贴合所述木质材料片而制成成形品的工序。

木质材料片和木质材料片的制造方法、以及成形品和成形品的制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及使用了天然木的木质材料片和木质材料片的制造方法、以及成形品和成形品的制造方法。

背景技术

[0002] 近年来,在家电的外装部件、车载内装部件等中,由于顾客意向的多样化和近来的真品意向、高品质意向,具有广泛的设计表现和高品质的设计性的装饰方法的需求提高。其中,天然木有来自各领域的强烈需求,并作为装饰原材料而被积极地使用。天然木这样的装饰原材料通过向使用者提供外观、手触感之类的来自于原材料的质感,从而作为设计性优异的高级感表现而被利用。在此所说的装饰原材料是指厚度为6mm以下的片材形状的原材料。另一方面,在将上述装饰原材料应用于家电的外装部件、车载内装部件等时,为了确保作为产品的可靠性,通常在原材料表面形成保护层。

[0003] 在专利文献1中公开了在单板的上部形成有基于转印的保护层的木质装饰板。将该构成示于图14、图15。

[0004] 图14、图15的木质装饰板108由转印层101、单板102、无纺布103、第1粘接层104构成。转印层101形成在剥离层105上,通过热压加工转印于单板102的一侧的单面,形成与单板102的表面凹凸形状相似形状的凹凸106。另外,如图15所示,在基膜110的剥离层109上,硬涂层108、单板用粘接层107构成为转印层101,具有单板102表面的保护层的作用。由于转印层101为薄膜,所以成为维持单板102本来的触感或外观、并且确保能够用于工业制品的耐久性的构成。另外,根据需要,在单板102中浸渗有树脂材料。

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献1:日本特开2019-64168号公报

发明内容

[0008] 通常,在使用了天然单板的木质装饰板中,关于单板中所含的水分的处理,迄今为止几乎没有考虑。

[0009] 另外,为了表现色调、图案,有时在单板上设置着色层。该着色层的形成中所用的涂材中包含着色成分和溶剂成分,此外,该溶剂成分中有时含有沸点高于室温的物质。关于该溶剂成分的处理,迄今为止也没有考虑。

[0010] 因此,本发明人等选出与单板的水分和着色层的溶剂成分相关的处理作为用于进一步改良的课题,达成了本发明。

[0011] 本发明的目的在于提供以下的木质材料片,其能够解决与单板的水分和着色层的溶剂成分相关的课题。

[0012] 本发明的木质材料片具备:天然木的木质材料;设置于木质材料的一个面的热塑

性形状追随层和支撑层;以及设置于木质材料的另一个面的着色图案层、第2粘接层、第1粘接层和保护层。

[0013] 本发明的木质材料片的制造方法包括:在木质材料的一个面上层叠热塑性形状追随层和支撑层而制成层叠体的工序;在层叠体的木质材料的另一个面上形成着色图案层和第2粘接层的工序;使层叠有保护层和第1粘接层的片材的第1粘接层与层叠体的第2粘接层接触的工序;以及对片材和层叠体进行热压接而得到木质材料片的工序。

[0014] 本发明的成形品具备:上述木质材料片;以及设置于木质材料片的支撑层侧的、选自树脂构件、金属构件、玻璃构件、陶瓷构件和木质材料中的至少一个构件。

[0015] 本发明的成形品的制造方法包括:在固定模具或可动模具上配置上述木质材料片的工序;向固定模具与可动模具之间的型腔注射树脂的工序;以及在树脂固化之后,将固定模具和可动模具开模,取出包含木质材料片的成形品的工序。

[0016] 本发明的成形品的制造方法包括:准备上述木质材料片的工序;以及在选自树脂构件、金属构件、玻璃构件、陶瓷构件和木质材料中的至少一个构件的表面贴合木质材料片而制成成形品的工序。

[0017] 根据本发明的木质材料片的构成,能够在木质材料片的表面表现出期望的色调、图案,并且,第2粘接层以追随木质材料片表面的凹凸形状的方式浸入、固化而形成阻隔层。因此,能够抑制由热加工时的水蒸气、残留溶剂所引起的气泡产生。

附图说明

[0018] 图1是表示实施方式1的木质材料片的截面结构的截面图。

[0019] 图2是表示用于制造实施方式1的木质材料片的转印膜的截面结构的截面图。

[0020] 图3是表示在实施方式1的木质材料的两侧形成有第2粘接层的木质材料片的截面结构的截面图。

[0021] 图4是表示使实施方式1的木质材料、热塑性形状追随层以及支撑层粘接而成的构成的截面结构的截面图。

[0022] 图5是表示在实施方式1的使木质材料、热塑性形状追随层以及支撑层粘接而成的构成中,形成着色图案层和第2粘接层而成的构成的截面结构的截面图。

[0023] 图6是表示实施方式1的木质材料片的热压接工序前的截面结构的截面图。

[0024] 图7是表示实施方式1的木质材料片的热压接工序时的截面结构的截面图。

[0025] 图8是表示实施方式1的木质材料片的热压接工序后的截面结构的截面图。

[0026] 图9是表示实施方式2的木质材料片的截面结构的截面图。

[0027] 图10A是表示实施方式3的木质材料片的截面结构的截面图。

[0028] 图10B是表示实施方式3的木质材料片的截面结构的截面图。

[0029] 图11A是表示在实施方式3的木质材料的背面设置基材层时的木质材料片的截面结构的截面图。

[0030] 图11B是表示在实施方式3的木质材料的背面设置基材层时的木质材料片的截面结构的截面图。

[0031] 图12A是表示在实施方式3的木质材料的两侧设置基材层时的木质材料片的截面结构的截面图。

[0032] 图12B是表示在实施方式3的木质材料的两侧设置基材层时的木质材料片的截面结构的截面图。

[0033] 图13A是表示使用了实施方式4的木质材料片的成形品的截面结构的截面图。

[0034] 图13B是将成形品的截面局部放大而得的SEM图像。

[0035] 图14是表示专利文献1的木质装饰成形品的截面结构的截面图。

[0036] 图15是表示专利文献1的转印膜的截面结构的截面图。

具体实施方式

[0037] 第1方式的木质材料片具备：天然木的木质材料；设置于木质材料的一个面的热塑性形状追随层和支撑层；以及设置于木质材料的另一个面的着色图案层、第2粘接层、第1粘接层和保护层，并且具有包含第1粘接层和第2粘接层的至少2层以上的粘接层。

[0038] 第2方式的木质材料片在上述第1方式中，在木质材料的另一个面可以包含基材层，或者，在木质材料的上述一个面和另一个面的两侧可以包含基材层。

[0039] 第3方式的木质材料片在上述第2方式中，基材层可以设置在以木质材料为中心时比着色图案层更靠表面侧的位置。

[0040] 第4方式的木质材料片在上述第1～第3中的任一方式中，第2粘接层可以设置在以木质材料为中心时比着色图案层更靠表面侧的位置。

[0041] 第5方式的木质材料片在上述第1～第4中的任一方式中，第2粘接层可以以追随上述着色图案层、或上述木质材料的表面凹凸形状的方式设置。

[0042] 第6方式的木质材料片在上述第1～第5中的任一方式中，第1粘接层和上述第2粘接层可以分别具有交联结构。

[0043] 第7方式的木质材料片在上述第1～第6中的任一方式中，至少在第1粘接层中可以含有异氰酸酯系的固化剂，并形成有氨基甲酸酯键。

[0044] 第8方式的木质材料片在上述第1～第7中的任一方式中，第1粘接层和第2粘接层的平均膜厚均可以为 $3\mu\text{m}$ 以上且 $100\mu\text{m}$ 以下。

[0045] 第9方式的木质材料片在上述第1～第8中的任一方式中，热塑性形状追随层或支撑层可以具有木质材料的色调或类似的色调。

[0046] 第10方式的木质材料片的制造方法包括：在木质材料的一个面上层叠热塑性形状追随层和支撑层而制成层叠体的工序；在层叠体的木质材料的另一个面上形成着色图案层和第2粘接层的工序；以及使层叠有保护层和第1粘接层的片材的第1粘接层朝向层叠体的另一个面，对片材和层叠体进行热压接而得到木质材料片的工序。

[0047] 第11方式的木质材料片的制造方法在上述第10方式中，在片材或层叠体中可以包含基材层。

[0048] 第12方式的木质材料片的制造方法在上述第10或第11方式中，在层叠体中，第2粘接层可以设置在以木质材料为中心时比着色图案层更靠表面侧的位置。

[0049] 第13方式的木质材料片的制造方法在上述第10～第12中的任一方式中，在进行热压接的工序中，片材在基膜上依次设置有剥离层、保护层、第1粘接层，保护层的整体膜厚为 $3\mu\text{m}$ 以上且 $100\mu\text{m}$ 以下，保护层具有至少包含硬涂功能的结构，在进行热压接的工序之后，还可以包括在剥离层与保护层的界面处将剥离层和上述基膜从保护层去除的剥离工序。

[0050] 第14方式的木质材料片的制造方法在上述第10~第13中的任一方式中,可以使用喷涂喷雾、辊涂机涂敷、Sc印刷等加工工艺将着色图案层和第2粘接层形成于木质材料的表面。

[0051] 第15方式的木质材料片的制造方法在上述第10~第14中的任一方式中,可以将第2粘接层形成于木质材料的表面之后,使用UV照射、热干燥等工艺进行固化。

[0052] 第16方式的成形品具备:上述第1~第9中的任一方式的木质材料片、以及设置于木质材料片的支撑层侧的、选自树脂构件、金属构件、玻璃构件、陶瓷构件和木质材料中的至少一个。

[0053] 第17方式的成形品的制造方法包括:在固定模具或可动模具上配置上述第1~第9中的任一方式的木质材料片的工序;向固定模具与可动模具之间的型腔注射树脂的工序;以及在树脂固化之后,将固定模具和可动模具开模,取出包含木质材料片的成形品的工序。

[0054] 第18方式的成形品的制造方法包括:准备上述第1~第9中的任一方式的木质材料片的工序;以及将木质材料片贴合于选自树脂构件、金属构件、玻璃构件、陶瓷构件和木质材料中的至少一个的表面而制成成形品的工序。

[0055] 以下,基于附图对本发明的各实施方式的木质材料片和其制造方法、以及成形品和其制造方法进行说明。需要说明的是,在附图中,对实质上相同的构件标注相同的符号。

[0056] (实施方式1)

[0057] 图1是表示本发明的实施方式1的木质材料片31的截面结构的截面图,图2表示转印膜50的截面结构的截面图。

[0058] 如图1所示,木质材料片31中,保护层1、第1粘接层2、第2粘接层3、着色图案层4、木质材料5、热塑性形状追随层6、支撑层7分别依次地形成。以木质材料5为中心时,木质材料片31包含:天然木的木质材料5;设置于木质材料5的一个面的热塑性形状追随层6和支撑层7;以及设置于木质材料5的另一个面的着色图案层4、第2粘接层3、第1粘接层2和保护层1。

[0059] 以下,对构成该木质材料片31的各构件进行说明。

[0060] <转印膜>

[0061] 转印膜50由形成在基膜51上的剥离层52、形成在该剥离层52上的保护层1、第1粘接层2构成。

[0062] 将转印膜50的“第1粘接层2”一侧、“形成有第2粘接层3和着色图案层4的一侧的木质材料5”的表面、以及“热塑性形状追随层6和支撑层7”层叠,通过热压接而一体化,在保护层1的界面处去除剥离层52和基膜51,由此制造木质材料片31。

[0063] 转印膜50可以由连续的卷膜制作,也可以由单片膜制作,但由连续的卷膜制作时生产率高。

[0064] <基膜>

[0065] 基膜51由聚对苯二甲酸乙二醇酯树脂、丙烯酸类树脂、聚碳酸酯树脂等通常的膜材料形成,并且不受限定。基膜51的平均厚度优选为20 μm 以上且50 μm 以下。在基膜51比20 μm 更薄的情况下,由于形成转印膜50的各层的过程中的热干燥等,基膜51容易产生褶皱、破裂、翘曲,不易处理。另一方面,在基膜51比50 μm 更厚的情况下,转印膜50对木质材料5的追随性变差。另外,在由卷膜制作的情况下,基膜51的膜厚越厚则整体重量会越重,因而搬运等中的操作变差,而且制造成本也变高。

[0066] <剥离层>

[0067] 剥离层52具有使保护层1、第1粘接层2从转印膜50剥离的作用。剥离层52由热固化型的三聚氰胺树脂、2液固化型的氨基甲酸酯树脂、热固化型的硅酮树脂等形成。需要说明的是,只要是可得到相同效果的材质,就无需限定于这些。关于膜厚,只要是可得到剥离的功能的厚度,则可以任意选择。另外,也可以根据需要而添加促进脱模性的添加剂、填料等。

[0068] <保护层>

[0069] 保护层1由至少包含硬涂功能的结构形成,并具有保护木质材料5的作用。除了硬涂功能以外,还可以同时赋予UV截止性等其他功能性。作为硬涂功能,通常使用紫外线固化型的后固化型的丙烯酸类树脂,但也可以使用预固化型的紫外线固化型的丙烯酸类树脂、热干燥型的1液型的丙烯酸类树脂、热干燥型的2液固化型的氨基甲酸酯丙烯酸类树脂、EB(电子束)固化型的丙烯酸类树脂,根据用途而适当选择即可。只要可得到目标效果,则并不限定于上述以外的材料、规格。另外,在使用后固化型的材料的情况下,通常期望在将木质装饰板成形并将基膜51、剥离层52剥离的最终工序中进行紫外线、EB照射。其理由是因为,木质材料片31成形时保护层1未完全固化的情况下,成形时的保护层1的追随性良好,不易破裂。但是,无需特别限定于最终工序,也可以根据用途在适当的时机使其固化。

[0070] 保护层1的平均膜厚为 $3\mu\text{m}$ 以上且 $100\mu\text{m}$ 以下。若膜厚比 $3\mu\text{m}$ 更薄,则无法充分显现出木质材料5的表面的保护功能,若膜厚超过 $100\mu\text{m}$,则成形为曲面形状等时的追随性变差。其中,期望以 $3\mu\text{m}$ 以上且 $20\mu\text{m}$ 以下的膜厚形成。与木质材料5的距离变近,不会感受到通过通常的涂装处理施加厚膜的保护层时的进深感、光泽度,而能够感受到木质材料5本来的质感。但是,只要可得到目标效果,则即使是上述范围外的膜厚也没有问题。需要说明的是,只要是可以使用通常的印刷技术而形成的层,则也可以将赋予了填料等添加剂的层、着色层、图案层等任意的功能层组合而层叠。

[0071] <第1粘接层>

[0072] 第1粘接层2具有使保护层1与第2粘接层3粘接的作用。第1粘接层2由作为粘接主剂的、氯乙烯-乙酸乙烯酯共聚树脂、烯炔系、聚烯炔系、氨基甲酸酯系、丙烯酸系等树脂构成,并在层内形成交联结构。在第1粘接层2中,作为固化剂,添加有异氰酸酯系固化剂,并与粘接主剂形成氨基甲酸酯键的交联结构。第1粘接层2可以通过丝网印刷、涂布机等公知的印刷、涂敷方法来形成。第1粘接层2的平均膜厚为 $3\mu\text{m}$ 以上且 $100\mu\text{m}$ 以下。若小于 $3\mu\text{m}$,则由于粘接厚度不足,与第2粘接层3的粘接性不充分。另一方面,即使大于 $100\mu\text{m}$,对粘接性提高也没有影响,制造成本会增加。为了提高对木质材料5的表面的追随性,优选 $3\mu\text{m}$ 以上且 $50\mu\text{m}$ 以下的膜厚。需要说明的是,只要在上述膜厚的范围内,为了使与保护层1及第2粘接层3的粘接性变得牢固,也可以在保护层1的表面上多次重叠并形成第1粘接层2。

[0073] <第2粘接层>

[0074] 第2粘接层3具有作为形成有着色图案层4的木质材料5的表面的阻隔层的作用。第2粘接层3由作为粘接主剂的、氯乙烯-乙酸乙烯酯共聚树脂、烯炔系、聚烯炔系、氨基甲酸酯系、丙烯酸系等树脂构成,并在层内具有交联结构。形成交联结构的工艺有紫外线、EB照射、热固化、催化剂反应等,但只要是可得到同样效果的工艺,则方式没有限制。通过使用喷涂喷雾、辊涂机涂敷、喷墨涂布等工艺,在形成有着色图案层4的表面的木质材料5形成第2粘接层3。液体状态下的涂布是通常的,但只要以膜状等得到同样的效果,则没有限定。此外,

第2粘接层3也可以使用印刷(丝网印刷、凹版印刷、胶版印刷、柔版印刷等)的加工工艺而形成于着色图案层4的面。

[0075] 第2粘接层3的平均膜厚为 $3\mu\text{m}$ 以上且 $100\mu\text{m}$ 以下。若小于 $3\mu\text{m}$,则作为阻隔层的作用不充分,进而,较大地受到来自于木质材料5的表面凹凸的影响,产生表面处理不充分的部分的可能性较高。另一方面,即使大于 $100\mu\text{m}$,对作为阻隔层的功能提高也没有影响,制造成本会增加。此外,若大于 $100\mu\text{m}$,则由于固化了的第2粘接层3的被膜,木质材料5的柔软性丧失,木质材料片31整体的赋形性会降低。在考虑到阻隔性和赋形性时,特别优选 $3\mu\text{m}$ 以上且 $60\mu\text{m}$ 以下的膜厚。需要说明的是,第2粘接层3的粘接成分可以与第1粘接层2相同,只要能够在木质材料5的表面形成阻隔层,则不限种类。

[0076] 此外,如图3所示,可以在木质材料5的两面形成第2粘接层3。在该情况下,能够进一步提高作为木质材料5的阻隔层的效果。由此,热压接工序时由木质材料5产生的水蒸气更容易逸出至木质材料5的端面。

[0077] <着色图案层>

[0078] 着色图案层4设置于木质材料5的表面的至少一个面。作为着色剂,例如由公知的着色颜料或染料等、进而根据需要的粘合剂成分的氯乙烯-乙酸乙烯酯共聚树脂、烯炔系、聚烯炔系、氨基甲酸酯系、丙烯酸系等树脂成分、稀释溶剂构成。另外,也可以在着色图案层4自身形成交联结构。由此,着色图案层4自身的强度提高,进而与木质材料5的密合性也提高。形成交联结构的工艺有紫外线、EB照射、热固化、催化剂反应等,但只要能够形成交联结构就没有限定。

[0079] 需要说明的是,优选着色图案层4和第2粘接层3连续地形成。通过连续地形成着色图案层4和第2粘接层3,由此第2粘接层3的交联结构与着色图案层4一起形成,也能够使着色图案层4相对于木质材料5的粘接性更加牢固。

[0080] 另外,着色图案层4可以使用喷涂喷雾、辊涂机涂敷、喷墨涂布、浸渍处理等公知的着色工艺来形成。通过着色图案层4,可以根据期望而形成任意的色调、图案。此外,着色图案层4也可以使用印刷(丝网印刷、凹版印刷、胶版印刷、柔版印刷等)的加工工艺而形成于木质材料5的面。

[0081] <木质材料>

[0082] 木质材料5是指将来自于天然木的材料较薄地进行切片而成的片状板材,其平均板厚为 0.1mm 以上且 3mm 以下。若木质材料5的板厚小于 0.1mm ,则由于过薄而容易破裂,加工上不易处理。另一方面,若超过 3mm 则过厚,因而木质材料5不易充分地赋形为制品形状。另外,通过对于木质材料5的脱色处理、阻燃剂等的处理,还能够赋予木质材料5自身的功能性。需要说明的是,这里所说的木质材料5并不限定于无垢的天然木,例如也包括将多个天然木的片材层叠并实施加工处理而成的片状木材板。此外,只要是为了表现任意的图案而层叠切片成的人工木、镶木材料(日文原文:寄木細工)、竹材、软木片材、将与木质材料类似的纤维素成分固化并片材化而成的材料等包含在上述板厚范围内的片材形状,则可以同样地使用。

[0083] <热塑性追随层>

[0084] 热塑性形状追随层6具有使木质材料5与支撑层7粘接的作用。热塑性形状追随层6例如由氯乙烯-乙酸乙烯酯共聚树脂、烯炔系、聚烯炔系、氨基甲酸酯系、丙烯酸系等热塑性

成分构成,并且只要能够实现粘接的目的,则并非仅限于上述材质。平均膜厚为50 μm 以上且200 μm 以下,在比50 μm 更薄的情况下,由于粘接厚度不足,所以无法得到对于木质材料5和支撑层7的充分的粘接力。另一方面,在比200 μm 更厚的情况下,粘接力的提高没有变化,因此制造成本会变高。

[0085] <支撑层>

[0086] 支撑层7起到提高木质材料片31自身的强度的作用。即使向木质材料片31施加压力,支撑层7也对其变形进行缓冲,因此木质材料片31不易破损。材质、厚度等可以根据用途来选择。该支撑层7例如是指聚对苯二甲酸乙二醇酯、丙烯酸类等通常的高分子膜、无纺布、树脂、金属的网。这些原材料可以单独使用,也可以组合使用。在组合使用的情况下,通过将热塑性形状追随层6的厚度设定为100 μm 以上,从而热塑性形状追随层6也渗透到组合后的界面部分,因此不一定需要新设置使组合后的支撑层7彼此粘接的粘接层。

[0087] 需要说明的是,在木质材料5中存在来自于原材料的孔、破裂的不良的情况下,有可能在该不良部产生着色图案层的颜色未被充分着色等外观不良。这时,通过使热塑性形状追随层6、支撑层7中的至少一者的色调与着色图案层4相似,从而能够使不良部不显眼。

[0088] <木质材料片的制造方法>

[0089] 接下来,使用图4~图8对木质材料片31的制造工艺进行说明。

[0090] 图4是表示在木质材料5背面经由热塑性形状追随层6贴合有支撑层7的状态的截面结构的截面图。图5是表示在图4的木质材料5的表面上形成着色图案层4和第2粘接层3的工序的截面图。图6是表示在木质材料片31的制造时热压接工序前的截面结构的截面图。图7是表示在木质材料片31的制造时热压接工序时的截面结构的截面图。图8是表示木质材料片31的热压接工序后的截面结构的截面图。

[0091] (1) 图4是在木质材料5的表面上形成着色图案层4和第2粘接层3之前,使用热压机等能够施加热和压力的装置,在木质材料5的任一面上经由热塑性形状追随层6贴合有支撑层7的状态。由此,木质材料5自身不易破裂,并同时成为结实的片材状态,因此,能够提高上述着色图案层4和第2粘接层3的加工处理时的操作性。需要说明的是,在木质材料5自身的操作性没有问题的情况下,不一定需要先在木质材料5的任一面上经由热塑性形状追随层6贴合支撑层7,也可以在后述的图7的工序中使各构件独立地层叠并一体化。

[0092] (2) 在图5中,是在对木质材料片31进行热压接之前,预先在木质材料5的表面形成有着色图案层4和第2粘接层3的状态。如上所述,在形成了着色图案层4后,在其表面形成第2粘接层3,使第2粘接层3固化。这时,使用热固化、UV固化等适合于粘接主剂和所添加的固化剂的种类的固化工艺来进行处理。由此,在着色图案层4和木质材料5的表面形成具有交联结构的被膜。需要说明的是,在木质材料5的两面形成第2粘接层3时,也可以通过使用同样的工艺进行处理来形成被膜。这时,可以在木质材料5的单侧形成第2粘接层3并使其固化后,在另一侧形成第2粘接层3并使其固化,也可以通过浸渍等一次性地在木质材料5两面形成第2粘接层3并使其固化。

[0093] (3) 关于图6的热压接工序前,是以转印膜50的第1粘接层2与形成有第2粘接层3的表面侧接触的方式进行层叠的状态。

[0094] (4) 在图7中,是通过利用热压接装置N对图6的层叠体进行热压接,从而热熔融后的第1粘接层2与第2粘接层3粘接的状态。此时,从木质材料5的内部产生水蒸气,并且,残留

于着色图案层4的溶剂成分挥发,但由于固化后的第2粘接层3的被膜在表面形成,所以它们容易从木质材料5的端面排出,而不是从保护层1、第1粘接层2侧排出。另外,在木质材料5的两面形成了第2粘接层3的情况下,水蒸气、挥发的残留溶剂更容易从上述木质材料5的端面排出。

[0095] (5) 在图8的热压接工序后,示出了通过使用了热压接装置N的热压接来制造各层间被粘接的木质材料片31,并在保护层1与剥离层52的界面,基膜51侧与木质材料片31侧分离的状态。由于第2粘接层3抑制了热压接工序时产生的水蒸气、残留溶剂的挥发成分,所以可得到在保护层1、第1粘接层2侧没有伴随气泡的外观不良的木质材料片31。需要说明的是,在图8中,示出了剥离层52和基膜51侧与木质材料片31分离的状态,但剥离层52和基膜51的去除可以在任意的工序间实施。也就是说,可以在热压接工序之后立即实施,也可以不将它们去除而以与木质材料片31一体化的状态进行保存。

[0096] 通过这些构成,能够抑制上述热压接工序时产生的伴随气泡的外观不良。

[0097] (实施方式2)

[0098] 图9是表示实施方式2的木质材料片32的截面结构的截面图。需要说明的是,对起到与实施方式1相同的作用的部件标注相同的符号而进行说明。在该实施方式2中,在与支撑层7相反侧的面的木质材料5的表面依次设置第2粘接层3、着色图案层4后,通过与实施方式1相同的热压接工序使保护层1和第1粘接层2粘接一体化,从而构成木质材料片32。通过在木质材料5的表面直接设置第2粘接层3,从而能够使从木质材料5产生的水蒸气有效地向木质材料5的侧面侧逸出。另外,着色图案层4可以直接形成在第2粘接层3的表面上,可以在更接近于最表面的保护层1侧的状态下配置着色图案层4。因此,能够鲜明地强调着色图案层4的质感。

[0099] 另一方面,由于着色图案层4的材质中所含的溶剂成分,在形成木质材料片32后,成为残留溶剂,有可能产生伴随气泡的外观不良。因此,优选在形成着色图案层4后,实施通过热干燥等强制干燥来去除残留溶剂的干燥工艺。然而,当在大气下常温的环境下使用充分促进挥发的溶剂成分时,不一定需要干燥工艺,只要实现削减残留溶剂量量的目的,则是在制造者方面能够任意控制的工艺。需要说明的是,与实施方式1同样地,第2粘接层3也可以设置在木质材料5的两面。

[0100] 根据该实施方式2的构成,能够实现如下的木质材料片32,其保留使由木质材料5产生的水蒸气从木质材料5的端部逸出的功能,并且根据需要而施加干燥工艺,由此能够鲜明地强调着色图案层4的质感。

[0101] (实施方式3)

[0102] 图10A是表示实施方式3的木质材料片33的截面结构的截面图,图10B是表示实施方式3的木质材料片34的截面结构的截面图。需要说明的是,对起到与实施方式1、实施方式2相同作用的部件标注相同的符号而进行说明。该实施方式3中记载的木质材料片33由以下的构成形成:在构成实施方式1的保护层1侧的第2粘接层3的表面上,依次层叠热塑性粘接层8和单面或两面设置有底漆层9的基材层10后,通过与实施方式1相同的热压接工序进行一体化而得的构成。

[0103] 另外,木质材料片34由以下的构成形成:在构成实施方式2的保护层1侧的着色图案层4的表面上,依次层叠热塑性粘接层8和单面或两面设置有底漆层9的基材层10后,通过

与实施方式1相同的热压接工序进行一体化而得的构成。

[0104] <热塑性粘接层>

[0105] 热塑性粘接层8是出于将基材层10与第2粘接层3或着色图案层4粘接的目的而设置的。作为成分,由氯乙烯-乙酸乙烯酯共聚树脂、烯炔系、聚烯炔系、氨基甲酸酯系、丙烯酸系等热塑性成分构成,只要能够实现粘接的目的,则并非仅限于上述材质。平均膜厚为 $3\mu\text{m}$ 以上且 $200\mu\text{m}$ 以下,在比 $3\mu\text{m}$ 更薄的情况下,由于粘接厚度不足而无法得到充分的粘接力。另一方面,在比 $200\mu\text{m}$ 更厚的情况下,粘接力的提高没有变化,因此制造成本会变高。更优选为 $20\mu\text{m}$ 以上且 $120\mu\text{m}$ 以下。

[0106] <底漆层>

[0107] 底漆层9起到使基材层10与热塑性粘接层8、第1粘接层2牢固地粘接的作用,并设置于基材层10的单面或两面。例如,如果热塑性粘接层8、第1粘接层2为丙烯酸系粘接剂,则可以设置相同的丙烯酸系成分的底漆层9等,考虑到相容性来选择。另外,通过在底漆层9中形成氨基甲酸酯键等的交联结构,能够提高底漆层9自身的膜强度,或者,如果热塑性粘接层8、第1粘接层2具有类似成分,则也能够与它们分别形成交联结构,因此能够大幅提高层间粘接力自身。需要说明的是,在能够将热塑性粘接层8、第1粘接层2与基材层10直接牢固地粘接的情况下,未必需要设置底漆层9。

[0108] <基材层>

[0109] 基材层10发挥作为防止来自于木质材料5的水蒸气、来自于着色图案层4的残留溶剂向保护层1侧流出的阻隔层的作用。材质例如由聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚碳酸酯、丙烯酸类、聚烯炔等作为工业制品而通常使用的通用性高分子膜构成。基材层10不需要仅由1种成分构成,可以对其单面或两面实施易粘接涂布等与其他物质组合的处理。另外,基材层10也可以实施提高设计性、功能性的处理。例如,如果是设计性的,则可举出图案的印刷、基材层10自身的材料着色等。另外,如果是功能性的,则可举出IR(红外线)/UV(紫外线)截止功能的拥有、或者在基材层10直接使用导电性材料所形成的电子电路等。这样,基材层10只要发挥作为防止来自于木质材料5的水蒸气、来自于着色图案层4的残留溶剂向保护层1侧流出的阻隔层的作用这样的基材层10本来的目的即可。另外,可以对基材层10赋予各种设计性或功能性而不限定其他的设计性或功能性。此外,不仅可以对基材层10的单面赋予设计性或功能性,也可以对两面赋予设计性或功能性。由此,能够提高木质材料片33、木质材料片34自身的功能性、附加价值。此外,通过设置基材层10,从而在通过压制等使木质材料片33、木质材料片34变形时,木质材料5能够与基材层10一体化地变形。因此,能够缓和施加于木质材料5的应力,提高木质材料片33、木质材料片34自身的成形性。需要说明的是,与实施方式1~2同样地,第2粘接层3可以设置于木质材料5的两面。

[0110] 另外,分别如图11A、图11B、图12A、图12B所示,可以将基材层10设置于木质材料5的背面、两面。图11A和图11B表示基材层10设置于木质材料5与热塑性形状追随层6之间的构成。在该情况下,通过在图1、图9所示的构成中加入基材层10,能够提高上述成形性。

[0111] 另一方面,图12A和图12B表示基材层10(第1基材层10和第2基材层10)设置于木质材料5的两面的构成。在该情况下,通过在图10A、图10B所示的构成中加入基材层10,能够进一步提高减少伴随气泡的外观不良的效果。需要说明的是,图12A和图12B分别所示的设置于木质材料5的两侧的基材层10不一定需要为相同材质。可以根据用途而任意组合。

[0112] 这样,通过设置基材层10,从而相对于实施方式1、实施方式2的构成,能够进一步减少由来自于木质材料5的水蒸气或从着色图案层4产生的残留溶剂所带来的伴随气泡的外观不良。

[0113] (实施方式4)

[0114] 图13A是表示实施方式4的成形品61的截面结构的截面图,图13B表示将成形品61的截面局部放大而得的SEM图像。图13A构成为在构成木质材料片31的支撑层7的背面设置有第3粘接层11、增强层12的成形品61。

[0115] 木质材料片31可以以片材单体的形式如壁纸那样地贴合,也可以通过真空压空成形、嵌件成形等与增强层12一体化。

[0116] <第3粘接层>

[0117] 第3粘接层11的平均膜厚为 $1\mu\text{m}$ 以上且 $100\mu\text{m}$ 以下,并且为液状或片材形状、热塑性粘接剂或热固化性粘接剂等,只要能够实现将支撑层7与增强层12粘接的目的,则没有限定。

[0118] <增强层>

[0119] 增强层12可以根据用途来选定材质。例如,在使用注射成形机的情况下,通过使注射树脂粘接于支撑层7的背面的第3粘接层11,从而能够与木质材料片31一体化。能够用作注射树脂的树脂可举出PMMA树脂、ABS树脂、PS树脂、PC树脂等通用成形树脂。此外,光学用途的树脂、超级工程树脂等需要在高温下成形的树脂也能够应对。另一方面,对由其他工序制成的增强层12使用手贴、真空压空成形等工艺,由此可以使其与木质材料片31一体化。关于由其他工序制成的增强层12,可以根据所需要的用途来选择利用切削进行加工而得的树脂框体、金属构件、玻璃构件、陶瓷构件、木质材料等。可以根据各自的材质来选择第3粘接层11的材质。

[0120] 需要说明的是,在图13A中示出形成有第3粘接层11的构成。但是,如图13B的SEM图像所示,在支撑层7使用具有无纺布等纤维层的构件并利用注射成形机进行一体化的情况下,注射树脂进入纤维的间隙,从而产生锚固效应,能够进行粘接一体化。因此,不一定需要形成第3粘接层11。需要说明的是,图13A、图13B均表示未示出剥离层52和基膜51的状态的成形品61,但不限于此。例如,可以使用带有剥离层52和基膜51的状态的木质材料片31进行一体化,也可以在预先将它们去除的状态下进行一体化。此外,在图13A、图13B中,举出木质材料片31作为一个例子,但不限于此。例如,就实施方式2~3所述的木质材料片32、木质材料片33、木质材料片34而言,也可以通过与该实施方式4中的记载相同的工艺使其与增强层12一体化。

[0121] 成形品例如具备上述木质材料片和设置于该木质材料片的支撑层侧的选自树脂构件、金属构件、玻璃构件、陶瓷构件和木质材料中的至少一个即可。

[0122] 成形品例如可以通过使用了上述木质材料片的注射成形来形成。具体而言,可以通过以下的各工序来制造。

[0123] (a) 在固定模具或可动模具上配置上述木质材料片。

[0124] (b) 向固定模具与可动模具之间的型腔注射树脂。

[0125] (c) 在树脂固化之后,将固定模具和可动模具开模,取出包含木质材料片的成形品。

[0126] 另外,成形品可以通过以下的工序来制造。

[0127] (i) 准备木质材料片。

[0128] (ii) 将木质材料片贴合于选自树脂构件、金属构件、玻璃构件、陶瓷构件和木质材料中的至少一个的表面而制成成形品。

[0129] 需要说明的是,在本发明中,包括将上述各种实施方式和/或实施例中的任意的实施方式和/或实施例进行适当组合,能够起到各个实施方式和/或实施例所具有的效果。

[0130] 产业上的可利用性

[0131] 根据本发明的木质材料片,在各种家用电器等的外装、车载内装等需要装饰的领域中有助于高功能化、高设计化。

[0132] 附图标记说明

[0133] 1 保护层

[0134] 2 第1粘接层

[0135] 3 第2粘接层

[0136] 4 着色图案层

[0137] 5 木质材料

[0138] 6 热塑性形状追随层

[0139] 7 支撑层

[0140] 8 热塑性粘接层

[0141] 9 底漆层

[0142] 10 基材层

[0143] 11 第3粘接层

[0144] 12 增强层

[0145] 31 木质材料片

[0146] 32 木质材料片

[0147] 33 木质材料片

[0148] 34 木质材料片

[0149] 50 转印膜

[0150] 51 基膜

[0151] 52 剥离层

[0152] 61 成形品

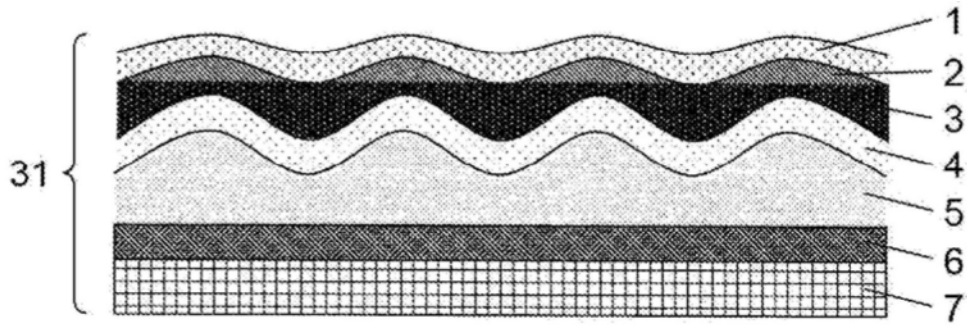


图1

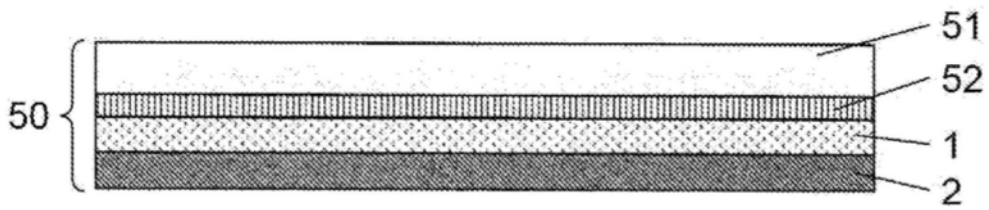


图2

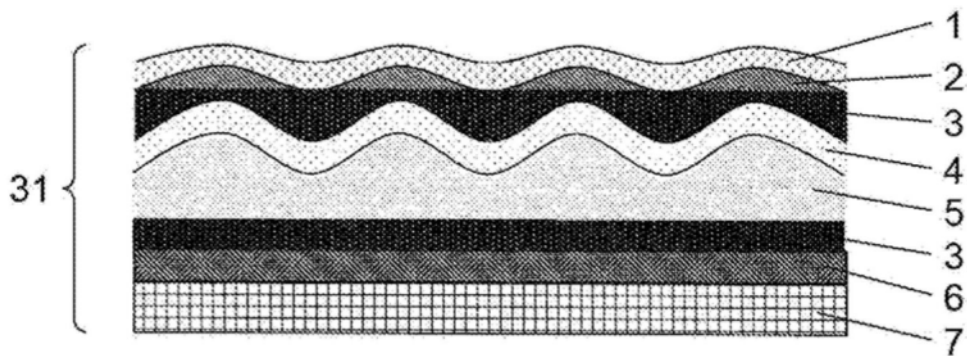


图3

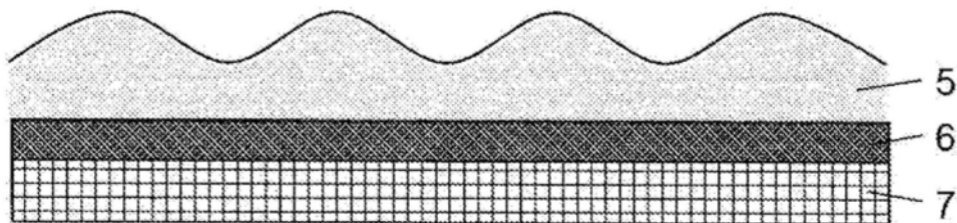


图4

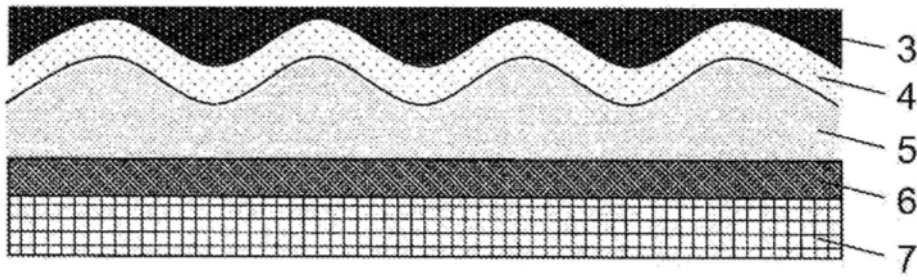


图5

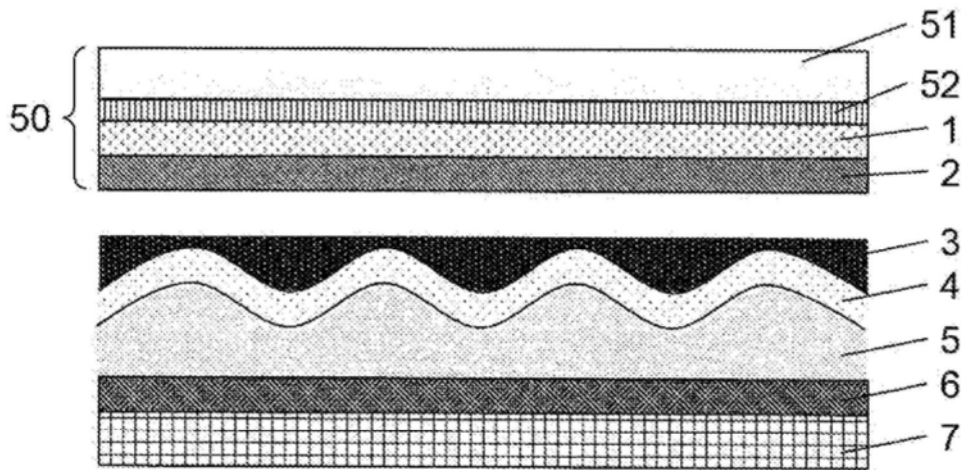


图6

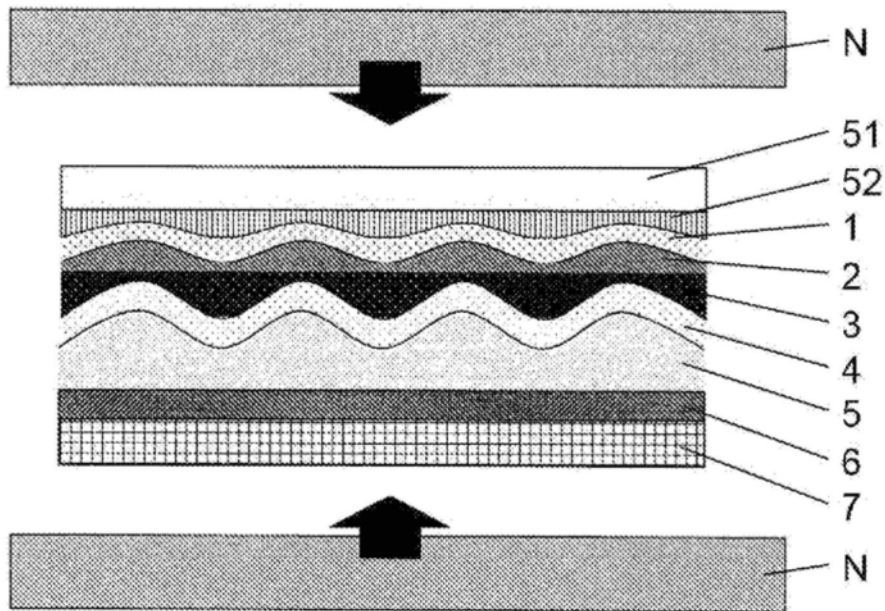


图7

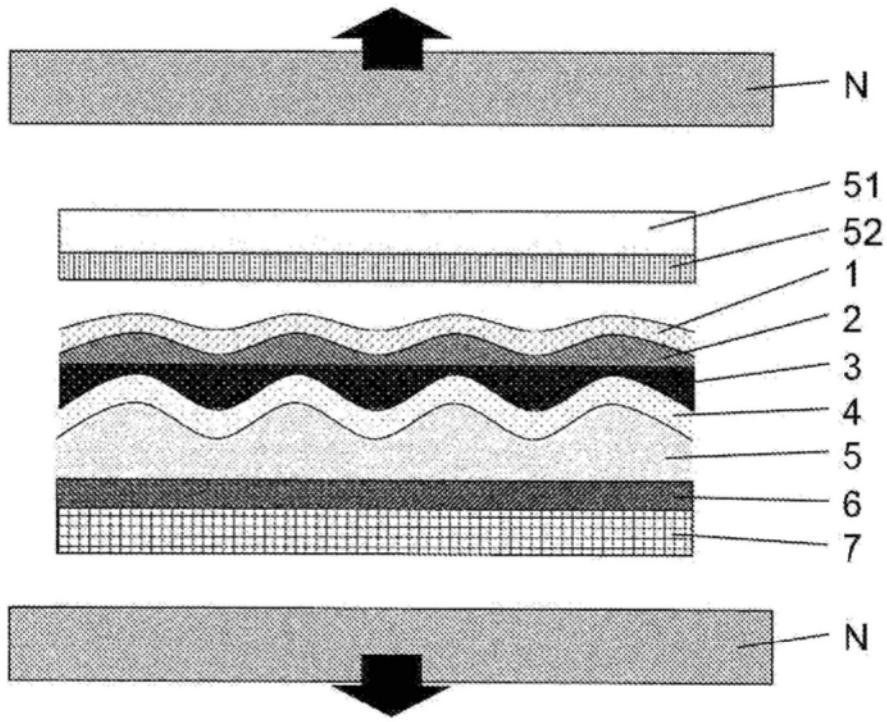


图8

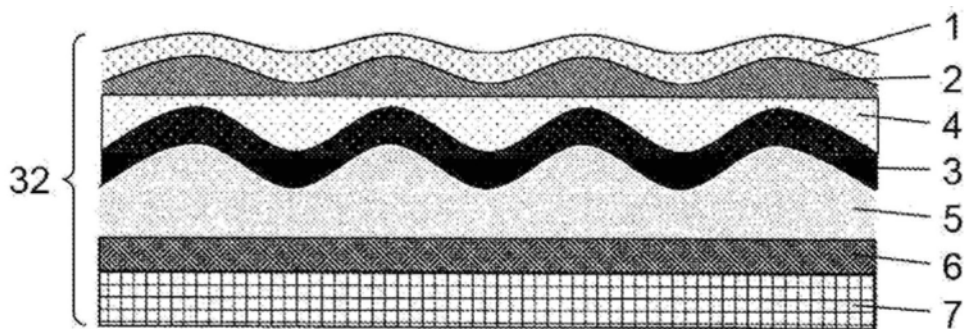


图9

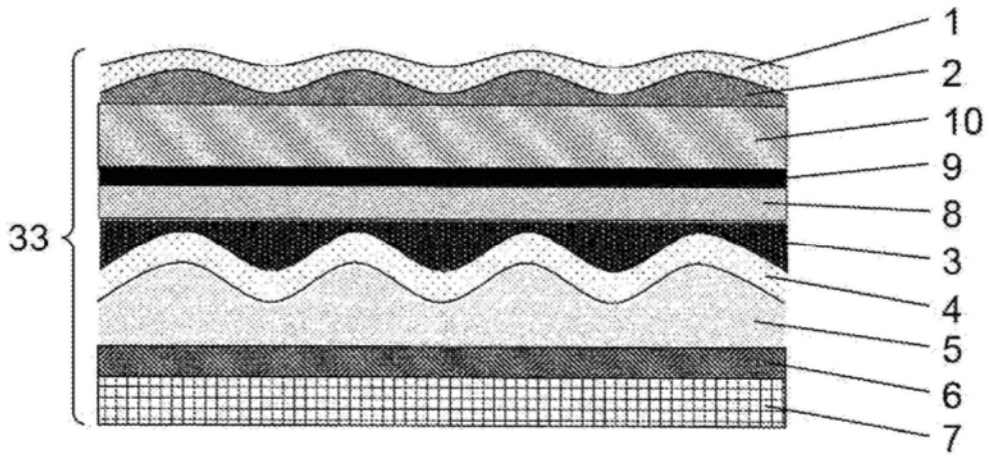


图10A

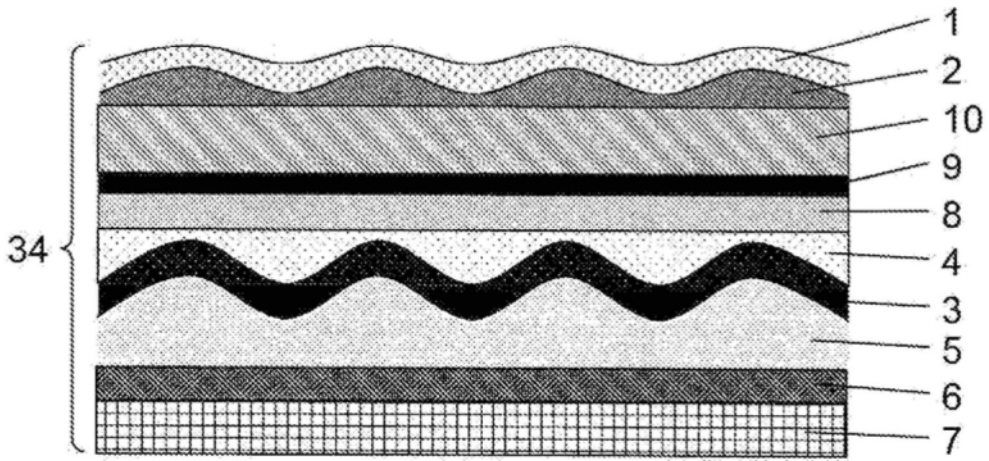


图10B

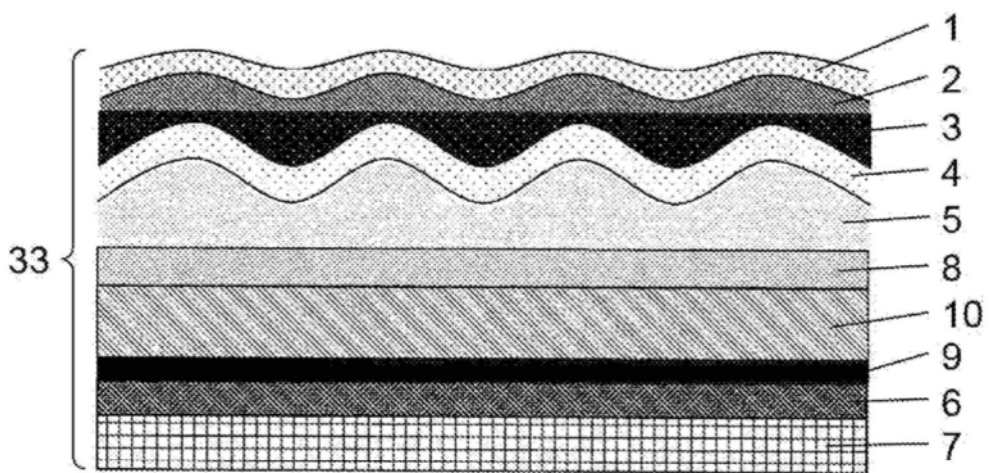


图11A

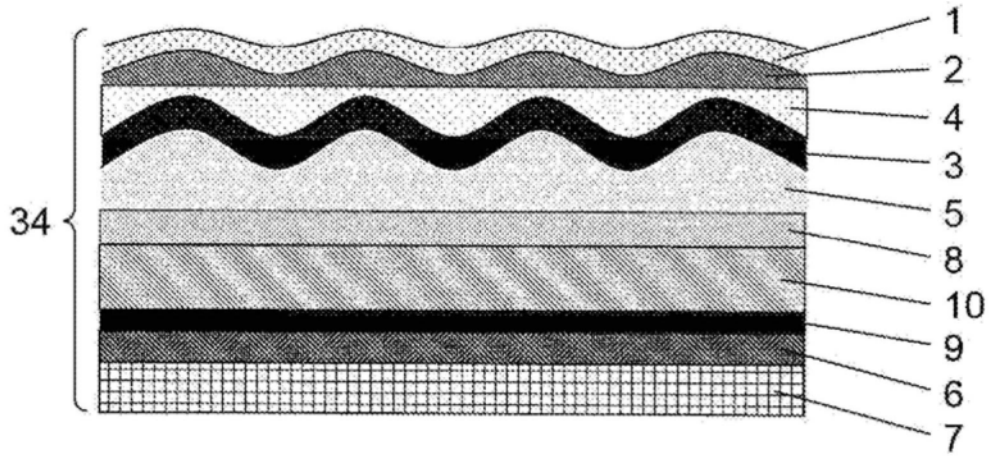


图11B

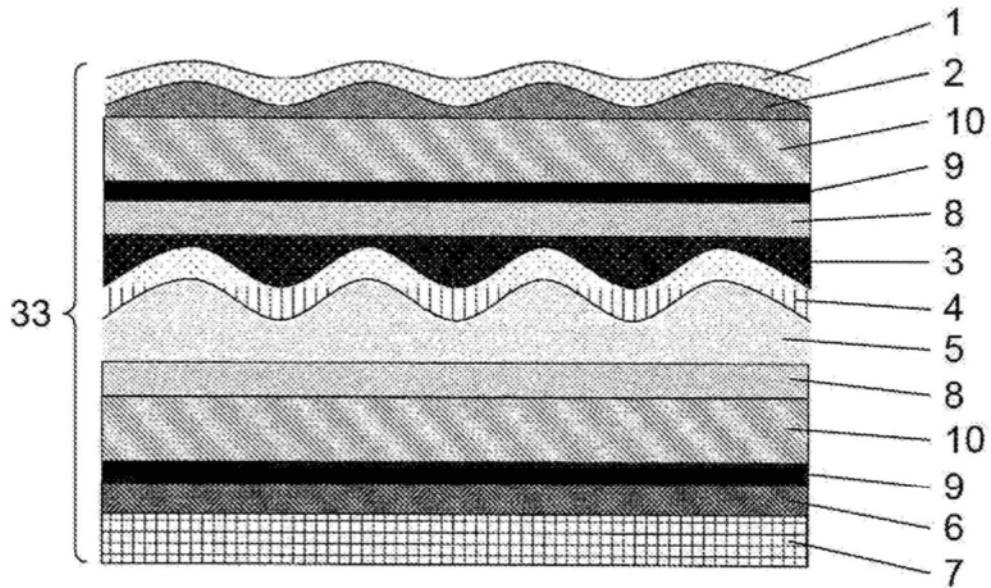


图12A

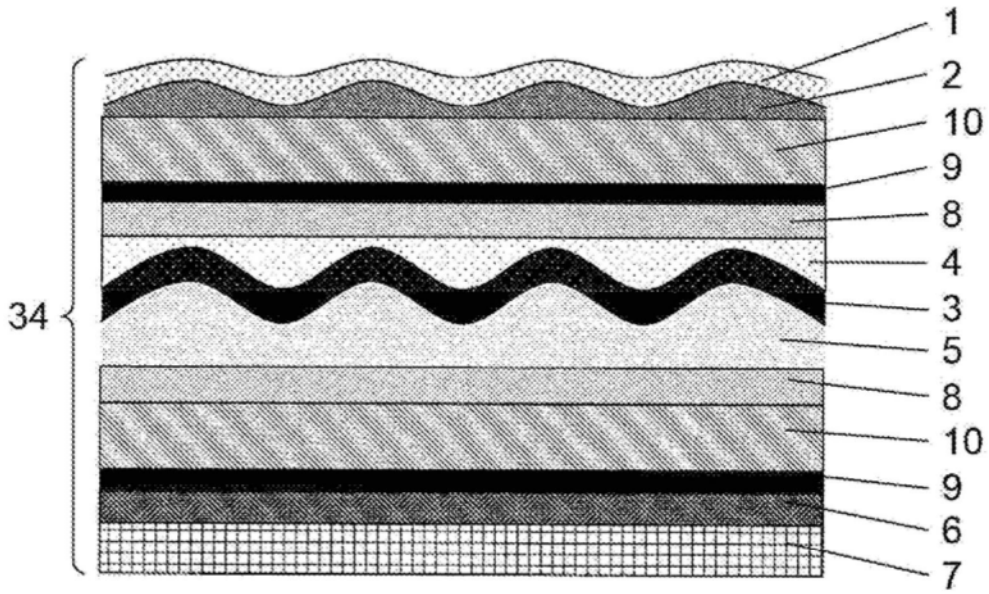


图12B

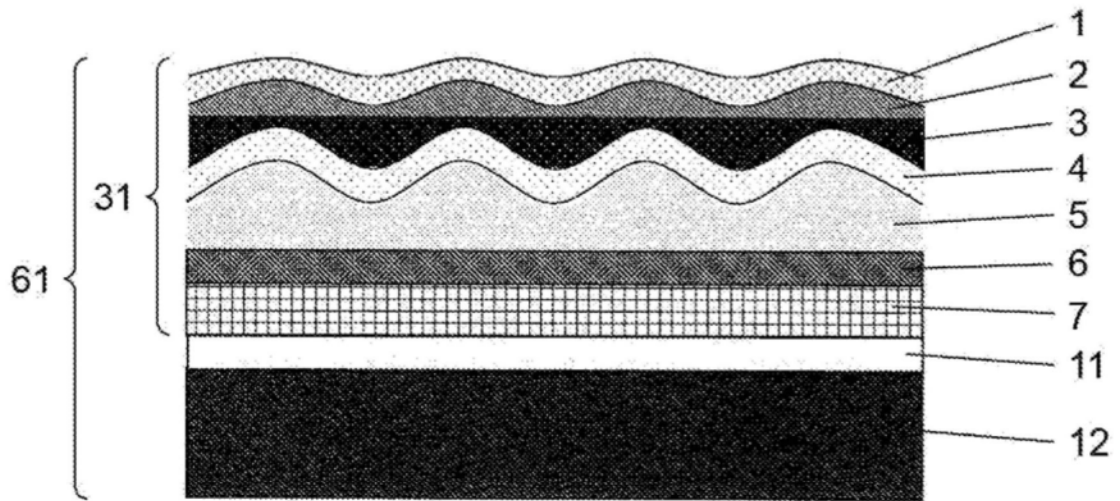


图13A

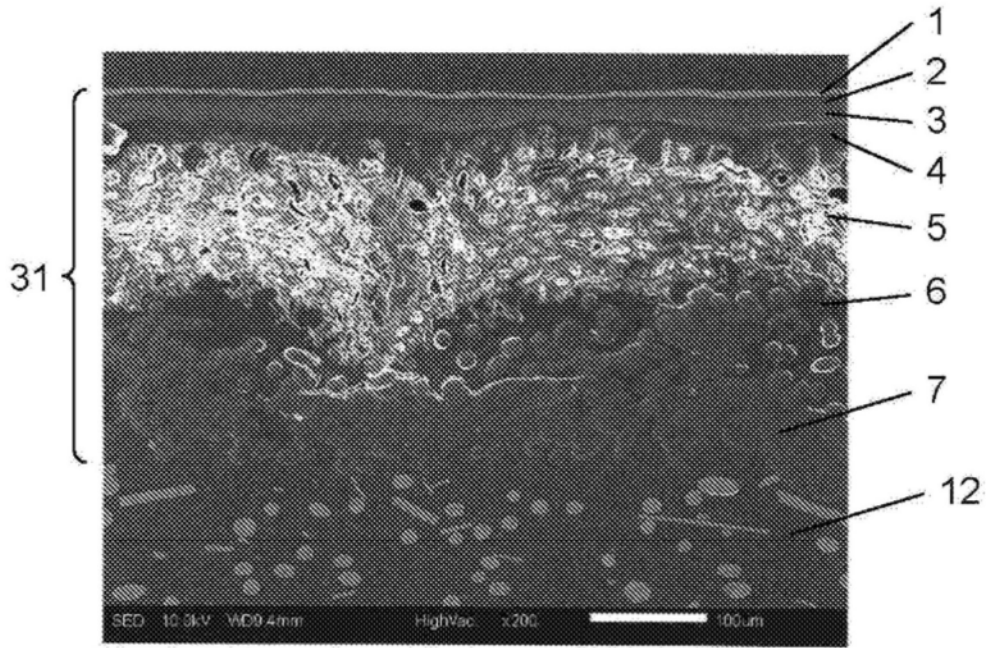


图13B

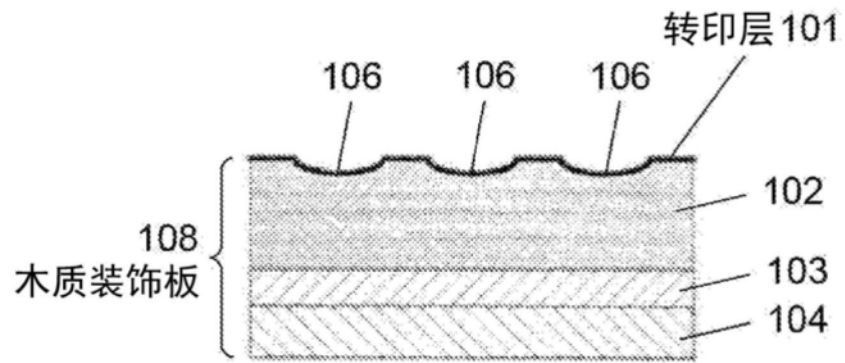


图14

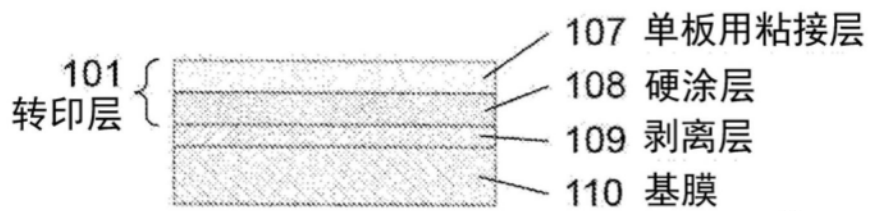


图15