(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2024年3月21日(21.03.2024)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2024/057977 A1

(51) 国際特許分類:
B32B 27/00 (2006.01) *B44C 3/02* (2006.01)
B32B 27/20 (2006.01) *B32B 3/28* (2006.01)
B32B 27/28 (2006.01) *B32B 38/06* (2006.01)
B32B 27/30 (2006.01) *D06N 7/04* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2023/032120

(22) 国際出願日： 2023年9月1日(01.09.2023)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2022-147151 2022年9月15日(15.09.2022) JP

(71) 出願人: バンドー化学株式会社 (**BANDO CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.**) [JP/JP]; 〒6500047 兵庫県神戸市中央区港島南町４丁目６番６号 Hyogo (JP).

(72) 発明者: 川上 竜平 (**KAWAKAMI, Ryohei**); 〒6500047 兵庫県神戸市中央区港島南町４丁目６番６号 バンドー化学株式会社内 Hyogo (JP). 鈴木 秀明(**SUZUKI, Hideaki**); 〒6500047 兵庫県神戸市中央区港島南町４丁目６番６号 バンドー化学株式会社内 Hyogo (JP).

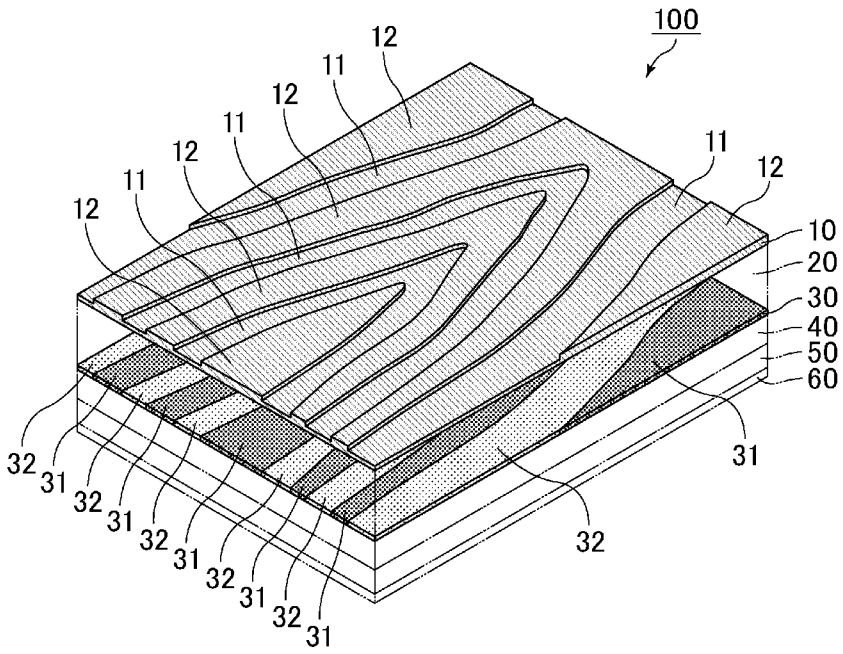
(74) 代理人: 弁理士法人ＷｉｓｅＰｌｕｓ (**WISEPLUS IP FIRM**); 〒5320003 大阪府大阪市淀川区宮原３丁目５番３６号 Osaka (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,

(54) **Title:** WOODGRAIN DECORATIVE FILM

(54) 発明の名称： 木目調加飾フィルム

[図2]



(57) **Abstract:** The present invention provides a woodgrain decorative film that achieves a woodgrain pattern like that of natural wood and that in particular expresses the three-dimensional appearance of a wood grain. The woodgrain decorative film according to the present invention comprises, in the indicated sequence, a surface matte printed layer, a first thermoplastic resin film, a rear printed layer containing a woodgrain printed part, and a second thermoplastic resin film. The surface matte printed layer is disposed so as to overlap with the rear printed

WO 2024/057977 A1

［続葉有］

CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能):ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一　国際調査報告(条約第21条(3))

layer and comprises a thin film printed part and a thick film printed part that is thicker than the thin film printed part and is disposed so as to overlap with the woodgrain printed part in a plan view. The matte ink weight of the thick film printed part is at least 3.0 g/m^2 larger than the matte ink weight of the thin film printed part.

(57) 要約:本発明は、自然木のような木目模様を実現し、特に木目の立体感を表現した木目調加飾フィルムを提供する。 本発明の木目調加飾フィルムは、表面マット印刷層と、第一の熱可塑性樹脂フィルムと、木目印刷部を含む背面印刷層と、第二の熱可塑性樹脂フィルムとをこの順に備え、上記表面マット印刷層は、上記背面印刷層と重なるように配置され、薄膜印刷部と、上記薄膜印刷部よりも厚さが厚く、かつ平面視において上記木目印刷部と重なるように配置された厚膜印刷部とを含み、上記厚膜印刷部のマットインク重量は、上記薄膜印刷部のマットインク重量よりも３．０ｇ／ｍ^{2}以上多い。

明　細　書

発明の名称 ： 木目調加飾フィルム

技術分野

[0001] 本開示は、木目調加飾フィルムに関する。

背景技術

[0002] 基材に貼り付けることで木目調の意匠を付与する木目調加飾フィルムについて、自然木のような外観を表現する方法が種々検討されている。例えば、特許文献１には、２つの主要面を有する透明樹脂フィルムと、この透明樹脂フィルムの第一の主要面に設けられた木目模様部と、前記透明樹脂フィルムの第一の主要面上の木目模様部上に積層された着色ベースフィルム層と、前記透明樹脂フィルムの第二の主要面に設けられた導管模様部を有する木質化粧シートであって、前記導管模様部が艶消しビーズを含む印刷インクにより形成されており、前記導管模様部が前記透明樹脂フィルム表面中に埋め込まれているがその表面を露出していることを特徴とする木質化粧シートが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２００１－２６０２９９号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 本発明者らは、木目調加飾フィルムにおいて自然木のような木目を表現するために、加飾フィルムの表面にエンボス加工を施すことで立体感を表現することも検討したが、より立体的な木目を表現するためには、更なる検討の余地があった。

[0005] 本発明は、上記現状に鑑みてなされたものであり、自然木のような木目模様を実現し、特に木目の立体感を表現した木目調加飾フィルムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] （１）本発明の一実施形態は、表面マット印刷層と、第一の熱可塑性樹脂フィルムと、木目印刷部を含む背面印刷層と、第二の熱可塑性樹脂フィルムとをこの順に備え、上記表面マット印刷層は、上記背面印刷層と重なるように配置され、薄膜印刷部と、上記薄膜印刷部よりも厚さが厚く、かつ平面視において上記木目印刷部と重なるように配置された厚膜印刷部とを含み、上記厚膜印刷部のマットインク重量は、上記薄膜印刷部のマットインク重量よりも３．０ｇ／ｍ^{2}以上多い木目調加飾フィルム。

[0007] （２）本発明のある実施形態は、上記（１）の構成に加え、上記薄膜印刷部のマットインク重量は、２．６５ｇ／ｍ^{2}以上である木目調加飾フィルム。

[0008] （３）本発明のある実施形態は、上記（１）又は（２）の構成に加え、上記表面マット印刷層は、シリカを含む木目調加飾フィルム。

[0009] （４）本発明のある実施形態は、上記（１）～（３）のいずれかの構成に加え、上記第一の熱可塑性樹脂フィルムは、ポリ塩化ビニルフィルムである木目調加飾フィルム。

[0010] （５）本発明のある実施形態は、上記（１）～（４）のいずれかの構成に加え、上記第二の熱可塑性樹脂フィルムは、ポリ塩化ビニルフィルムである木目調加飾フィルム。

[0011] （６）本発明のある実施形態は、上記（１）～（５）のいずれかの構成に加え、上記第二の熱可塑性樹脂フィルムは、着色されている木目調加飾フィルム。

[0012] （７）本発明のある実施形態は、上記（１）～（６）のいずれかの構成に加え、上記表面マット印刷層の上記第二の熱可塑性樹脂フィルムと反対側の面にエンボス形状を有する木目調加飾フィルム。

[0013] （８）本発明のある実施形態は、上記（１）～（７）のいずれかの構成に加え、上記第二の熱可塑性樹脂フィルムの上記背面印刷層と反対側に粘着剤層を有する木目調加飾フィルム。

発明の効果

[0014] 本発明によれば、自然木のような木目模様を実現し、特に木目の立体感を表現した木目調加飾フィルムを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]実施形態に係る木目調加飾フィルムの一例を示した断面模式図である。

[図2]図１に示した木目調加飾フィルムの斜視図である。

[図3]図１に示した表面マット印刷層の平面模式図である。

[図4]図１に示した背面印刷層の平面模式図である。

[図5]エンボス加工を施した木目調加飾フィルムの一例を示した断面模式図である。

[図6]図５に示した木目調加飾フィルムの斜視図である。

[図7]木質繊維を模したエンボス形状の一例を示した平面模式図である。

[図8]実施例３の木目調加飾フィルムの平面写真図である。

[図9]実施例３の木目調加飾フィルムの斜め方向からの写真図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下に実施形態を掲げ、本発明について図面を参照して更に詳細に説明するが、本発明はこれらの実施形態のみに限定されるものではない。また、各実施形態の構成は、本発明の要旨を逸脱しない範囲において適宜組み合わされてもよいし、変更されてもよい。

[0017] 図１は、実施形態に係る木目調加飾フィルムの一例を示した断面模式図である。図２は、図１に示した木目調加飾フィルムの斜視図である。図１及び図２に示したように、実施形態に係る木目調加飾フィルム１００は、表面マット印刷層１０と、第一の熱可塑性樹脂フィルム２０と、背面印刷層３０と、第二の熱可塑性樹脂フィルム４０とをこの順に備える。使用時には、表面マット印刷層１０が観察者側（表面側）となる。

[0018] （表面マット印刷層）

図３は、図１に示した表面マット印刷層の平面模式図である。図１～図３に示したように、表面マット印刷層１０は、薄膜印刷部１１と厚膜印刷部１２とを含む。また、表面マット印刷層１０は、背面印刷層と重なるように配置

される。背面印刷層３０と重なるように表面マット印刷層１０が配置されることで、木目調加飾フィルム１００全体の艶感を抑えることができる。

[0019] 表面マット印刷層１０は、平面視において、後述する背面印刷層３０の木目印刷部３１に加え、木目印刷部以外の部分３２の少なくとも一部と重なっていることが好ましく、背面印刷層３０の全面と重なるように配置されることがより好ましい。なお、表面マット印刷層１０を背面印刷層３０の全面と重なるように配置する場合であっても、木目調加飾フィルムの使用時に観察者から視認されない部分（木目調加飾フィルムの端部等）には、表面マット印刷層は配置されていなくてもよい。本明細書中、木目調加飾フィルムを使用時に表面側となる観察者側から見た場合を平面視という。

[0020] 表面マット印刷層１０は、艶消剤を含むことが好ましい。艶消剤を含むことで、表面マット印刷層１０の艶感を低減させることができる。表面マット印刷層１０は、艶消剤を含むマットインクにより形成されていることがより好ましい。薄膜印刷部１１と厚膜印刷部１２の厚さは、マットインク重量により調整することができる。マットインク重量が多いほど、表面マット印刷層１０の厚さが厚くなり、光沢度が低くなる。

[0021] 厚膜印刷部１２は、薄膜印刷部１１よりも厚さが厚く、かつ平面視において木目印刷部３１と重なるように配置されている。厚膜印刷部１２は、薄膜印刷部１１よりも厚さが厚いことから、薄膜印刷部１１よりも光沢度が低くなる。自然木の板目面又は柾目面では、導管等は凹部として現れることから、木目印刷部３１に厚膜印刷部１２を重ね、光沢度を低くすることで木目印刷部３１が凹んでいるように見せることができる。

[0022] 平面視において、厚膜印刷部１２と木目印刷部３１とが重なるように配置されることで、厚膜印刷部１２と木目印刷部３１とを同調させて、よりリアルな木目模様を表現することができる。厚膜印刷部１２は、平面視において木目印刷部３１の少なくとも一部が重なっていればよいが、厚膜印刷部１２と木目印刷部３１とが重なる面積が大きい方が好ましい。一方で、厚膜印刷部１２は、平面視において木目印刷部３１からはみ出していないことが好まし

く、図３及び後述する図４に示したように、厚膜印刷部１２と木目印刷部３１とは、平面視における形状が同じであることが更に好ましい。厚膜印刷部１２は、木目印刷部３１と同様に、略同一方向に伸びる複数の直線又は曲線の線状模様を含んでもよい。

[0023] 厚膜印刷部１２のマットインク重量は、薄膜印刷部１１のマットインク重量よりも３．０ｇ／ｍ^{2}以上多い。厚膜印刷部１２のマットインク重量を上記範囲とすることで、木目印刷部３１が凹み、木目印刷部以外の部分３２が突出しているように見せ、立体感を表現することができる。厚膜印刷部１２のマットインク重量と薄膜印刷部１１のマットインク重量との差（以下、「マットインク重量差」ともいう）が３．０ｇ／ｍ^{2}未満であると、木目の立体感が得られなくなる。上記マットインク重量差は、３．５２ｇ／ｍ^{2}以上であることが好ましく、５．０ｇ／ｍ^{2}以上であることがより好ましい。厚膜印刷部１２のマットインク重量の上限は、薄膜印刷部１１のマットインク重量よりも３．０ｇ／ｍ^{2}以上多ければ特に限定されないが、表面マット印刷層１０をグラビア印刷で行う場合、グラビア印刷版に保持できるマットインクの量を考慮すると、例えば２３ｇ／ｍ^{2}である。この場合、マットインク重量差の上限は、２３ｇ／ｍ^{2}未満である。本明細書中、「マットインク重量」は乾燥後のマットインクの重量を意味する。マットインクの乾燥条件は、６０℃、１分間である。

[0024] 薄膜印刷部１１のマットインク重量は、例えば、０．１ｇ／ｍ^{2}以上であってもよい。薄膜印刷部１１のマットインク重量の好ましい下限は０．５ｇ／ｍ^{2}であり、より好ましい下限は０．９ｇ／ｍ^{2}であり、更に好ましい下限は２．０ｇ／ｍ^{2}である。木目の立体感を得つつ、木目調加飾フィルム１００全体の艶感を抑えてより自然木のような風合いを表現できるという観点からは、上記マットインク重量差が３．０ｇ／ｍ^{2}以上であり、かつ、薄膜印刷部１１のマットインク重量が２．６５ｇ／ｍ^{2}以上であることが特に好ましい。薄膜印刷部１１のマットインク重量の上限は、木目調加飾フィルム１００全体の艶感を抑えるという観点からは特に限定されず、厚膜印刷部１２のマットイン

ク重量と薄膜印刷部１１のマットインク重量との差が３．０ｇ／ｍ^{2}以上となればよい。

[0025] 上記艶消剤としては、シリカ（二酸化ケイ素）、炭酸カルシウム等の無機フィラー、アクリル系樹脂、ウレタン系樹脂等の樹脂ビーズ等が挙げられる。無機フィラーは、安定性が高いことから、樹脂ビーズよりも本実施形態に用いる艶消剤として好適である。無機フィラーのなかでも、艶消効果が高いという観点からは、艶消し剤としてはシリカが好ましい。

[0026] 表面マット印刷層１０は、シリカを含んでもよい。上記マットインクに含まれるシリカの含有量は、例えば、マットインク全体に対して１８～５３質量％である。上記マットインクは、バインダー樹脂を含んでもよい。上記バインダー樹脂としては、例えば、アクリル系樹脂、ウレタン系樹脂等が挙げられる。

[0027] 表面マット印刷層１０は、着色剤を含んでもよいし、含まなくてもよいが、着色剤が熱を吸収する可能性があることから、耐熱性の観点からは着色剤を含まなくてもよい。

[0028] （第一の熱可塑性樹脂フィルム）

第一の熱可塑性樹脂フィルム２０は、背面印刷層３０と表面マット印刷層１０の印刷下地の役割を有する。第一の熱可塑性樹脂フィルム２０の両面には、背面印刷層３０と表面マット印刷層１０とが両面印刷されていることが好ましい。

[0029] 第一の熱可塑性樹脂フィルム２０は、観察者側から見た場合に背面印刷層３０が視認できるように、透明フィルムであることが好ましい。上記透明フィルムは、全光線透過率が８０％以上であることが好ましく、９０％以上であることがより好ましい。なお、本明細書において、全光線透過率は、ＪＩＳ　Ｋ　７３７５に基づく値である。

[0030] 第一の熱可塑性樹脂フィルム２０は、熱可塑性樹脂を含有する。上記熱可塑性樹脂としては、例えば、ポリエチレンやポリプロピレン等のポリオレフィン、ポリ塩化ビニル（ＰＶＣ）、ポリメタクリル酸メチル樹脂（ＰＭＭＡ）

、ポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）、アクリロニトリル／ブタジエン／スチレン共重合体（ＡＢＳ樹脂）、ポリカーボネート等が挙げられる。なかでも、伸びがよく破断し難く、成形時にエンボス形状を維持できることから、第一の熱可塑性樹脂フィルム２０はポリ塩化ビニルフィルムであることが好ましい。上記ポリ塩化ビニルフィルムは、ポリ塩化ビニルと可塑剤とを含んでもよい。

[0031] 上記ポリ塩化ビニルとしては、例えば、塩化ビニルの単独重合体、塩化ビニルと共重合可能な他の単量体と塩化ビニルとの共重合体を挙げることができる。上記共重合可能な他の単量体としては、例えば、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル等のビニルエステル；エチレン、プロピレン、スチレン等のオレフィン；（メタ）アクリル酸メチル、（メタ）アクリル酸エチル、（メタ）アクリル酸メチル等の（メタ）アクリル酸アルキルエステル；マレイン酸ジブチル、マレイン酸ジエチル等のマレイン酸ジエステル；フマル酸ジブチル、フマル酸ジエチル等のフマル酸ジエステル；アクリロニトリル、メタクリロニトリル等のシアン化ビニル；塩化ビニリデン、臭化ビニル等のハロゲン化ビニル；メチルビニルエーテル、エチルビニルエーテル等のビニルエーテル等を挙げることができる。これらは、単独で用いてもよく、２種以上を併用してもよい。なお、本明細書において「（メタ）アクリル酸」とは、「アクリル酸及びメタクリル酸の少なくとも一方」を表す。

[0032] 上記共重合体における上記共重合可能な他の単量体の含有量は、通常、５０質量％以下であり、好ましくは１０質量％以下である。上記ポリ塩化ビニルのなかでも、寸法安定性に優れる点から、塩化ビニルの単独重合体が好ましい。

[0033] 上記ポリ塩化ビニルの平均重合度は７００～１３００が好ましく、７００～１０００がより好ましい。なお、本発明において、ポリ塩化ビニルの平均重合度は、ＪＩＳ　Ｋ　６７２１「塩化ビニル系樹脂試験方法」に準拠して測定した平均重合度を意味する。上記平均重合度が１３００を超えると、ポリ塩化ビニルフィルムの伸びが不十分となるおそれがある。

[0034] 上記ポリ塩化ビニルは、ストレートＰＶＣ、架橋ＰＶＣを含んでもよい。架橋ＰＶＣを含むことで、耐熱性、耐溶剤性を向上させることができる。

[0035] 上記ストレートＰＶＣと上記架橋ＰＶＣの合計１００質量部に対して、上記架橋ＰＶＣを０～５０質量部配合してもよい。上記架橋ＰＶＣの含有量が、ストレートＰＶＣと上記架橋ＰＶＣの合計１００質量部に対して、０～５０質量部であると、加工性を維持しつつ、耐熱性、耐溶剤性を向上させることができる。

[0036] 上記ストレートＰＶＣとしては、株式会社カネカ製の「カネビニールＳ１００８Ｎ」（平均重合度：８００）、「カネビニールＳ１００７」（平均重合度：７００）、「カネビニールＳ１００８」（平均重合度：８００）、「カネビニールＳ１００１」（平均重合度：１０５０）、「カネビニールＳ１００１Ｎ」（平均重合度：１０５０）、「カネビニールＳ１００３」（平均重合度：１３００）、「カネビニールＳ１００３Ｎ」（平均重合度：１３００）等が挙げられる。

[0037] 上記架橋ＰＶＣとしては、株式会社カネカ製の「カネビニールＫ０７Ｓ」（平均重合度：７２０）、「カネビニールＫ１０Ｓ」（平均重合度：１０３０）、「カネビニールＫ１０Ｍ」（平均重合度：１０８０）、「カネビニールＫ１３Ｓ」（平均重合度：１２９０）、「カネビニールＫ１３Ｍ」（平均重合度：１１００）等が挙げられる。

[0038] 上記可塑剤は、ポリ塩化ビニルフィルムに柔軟性を付与する添加剤である。上記可塑剤としては、特に限定されず、例えば、フタル酸ジ－２－エチルヘキシル（ＤＯＰ）、フタル酸ジブチル、フタル酸ジノニル、フタル酸ジイソノニル（ＤＩＮＰ）、テレフタル酸ビス（２－エチルヘキシル）（ＤＯＴＰ）等のフタル酸エステル、アジピン酸エステル、アジピン酸とポリアルコールが結合したポリエステル等が挙げられる。

[0039] 上記可塑剤の含有量は、上記ポリ塩化ビニル１００質量部に対して８質量部以上、３０質量部以下であることが好ましい。第一の熱可塑性樹脂フィルム２０の両面に背面印刷層３０と表面マット印刷層１０とを両面印刷する場合

、第一の熱可塑性樹脂フィルム２０は、背面印刷層３０と表面マット印刷層１０に用いられるインクに含まれる溶剤による膨潤を抑制する等の印刷耐性を有することが好ましい。可塑剤の含有量を上記範囲とすることで、第一の熱可塑性樹脂フィルム２０がインクに含まれる溶剤を吸収し難くなり、フィルムの強度が確保できるため、印刷耐性を向上させることができる。また、印刷してインクを乾燥する際に、フィルムが伸びて背面印刷層及び／又は表面マット印刷層の位置ずれが発生することを抑制することができる。上記可塑剤の含有量が８質量部未満であると、カレンダー成形時にフィルムに割れ、裂けが発生することがある。上記可塑剤の含有量が３０質量部を超えると、背面印刷層や表面マット印刷層の印刷時に、フィルムの伸びが発生し印刷加工が難しくなるおそれがある。上記可塑剤の含有量は、上記ポリ塩化ビニル１００質量部に対して１０質量部以上、２０質量部以下であることがより好ましい。

[0040] 第一の熱可塑性樹脂フィルム２０は、添加剤として、ポリ塩化ビニルに一般的に配合されるものを使用することができ、安定剤、紫外線吸収剤、加工助剤、抗菌剤等を含んでもよい。

[0041] ポリ塩化ビニルのような含ハロゲン樹脂は、溶融混練やフィルム成形の際に脱ハロゲン化水素に起因する熱分解を起こし易いため、安定剤を添加し、加工工程における劣化を抑制することがある。上記安定剤としては、ホスファイト系酸化防止剤、マグネシウム、アルミニウム等を含む熱安定剤、Ｂａ－Ｚｎ系安定剤、βージケトン化合物を含む有機系安定剤等が挙げられる。

[0042] 第一の熱可塑性樹脂フィルム２０の厚さは、５０μｍ以上、３００μｍ以下であることが好ましい。上記範囲であると、フィルム自体の強度、耐久性を得つつ、適度なコシがあるため基材への貼付けしやすくすることができる。第一の熱可塑性樹脂フィルム２０の厚さは、７０μｍ以上、２５０μｍ以下であることがより好ましい。第一の熱可塑性樹脂フィルム２０の両面に、背面印刷層３０と表面マット印刷層１０とを両面印刷することを考慮すると、第一の熱可塑性樹脂フィルム２０の厚さは、後述する第二の熱可塑性樹脂フ

ィルム４０の厚さよりも厚くてもよい。

[0043]（背面印刷層）

図４は、図１に示した背面印刷層の平面模式図である。図４に示したように、背面印刷層３０は、木目印刷部３１を含む。木目印刷部３１は、自然木の木目模様を模した模様である。上記木目模様は、自然木の繊維方向の切断面（柾目面又は木目面）に現れる、導管、節、放射繊維、晩材部分等、周囲よりも色が濃く見える（窪んで見える）部分を含んでもよい。木目印刷部３１は、略同一方向に伸びる複数の直線又は曲線の線状模様を含むことが好ましい。

[0044] 上記木目模様は、少なくとも木目印刷部３１を含んでいればよく、木目印刷部以外の部分３２を含んでいてもよい。木目印刷部以外の部分３２は、例えば、自然木の早材に対応する部分であってもよい。

[0045] 木目印刷部３１は、木目印刷部以外の部分３２よりも凹んでいるように見えることが好ましいことから、木目印刷部３１は、木目印刷部以外の部分３２よりも明度が低い色で印刷されていることが好ましい。木目印刷部以外の部分３２は印刷されていても、印刷されていなくてもよい。

[0046] 木目調加飾フィルムは、木目印刷部３１に厚膜印刷部１２を重ねることで木目の立体感を表現しているため、木目印刷部３１及び木目印刷部以外の部分３２の両方が印刷されている場合に、木目印刷部３１のインク重量と木目印刷部以外の部分３２のインク重量は特に限定されず、同程度であってもよい。木目印刷部３１のインク重量が、木目印刷部以外の部分３２のインク重量よりも多い方が、より木目を立体的に見せることができる。本明細書中、「インク重量」は乾燥後のインクの重量を意味する。インクの乾燥条件は、６０℃、１分間である。

[0047]（第二の熱可塑性樹脂フィルム）

第二の熱可塑性樹脂フィルム４０は、表面マット印刷層１０、第一の熱可塑性樹脂フィルム２０及び背面印刷層３０よりも背面側（観察者側と反対側）に配置され、木目調加飾フィルム１００を支持するベースフィルムの役割を

有する。

[0048] 第二の熱可塑性樹脂フィルム４０は、第一の熱可塑性樹脂フィルム２０と組成が同じであってもよいし、異なってもよい。第二の熱可塑性樹脂フィルム４０は、ポリ塩化ビニルフィルムであってもよく、第二の熱可塑性樹脂フィルム４０に含まれるポリ塩化ビニルは、組成及び平均分子量等の点で、第一の熱可塑性樹脂フィルム２０に含まれるポリ塩化ビニルと同じであってもよいし、異なってもよい。また、第一の熱可塑性樹脂フィルム２０で例示した、安定剤、紫外線吸収剤、加工助剤、抗菌剤等を含んでもよい。

[0049] 上記ポリ塩化ビニルフィルムは可塑剤を含んでもよい。第二の熱可塑性樹脂フィルム４０に含まれる可塑剤の含有量は、第一の熱可塑性樹脂フィルム２０のように印刷耐性を考慮する必要はないが、第一の熱可塑性樹脂フィルム２０と第二の熱可塑性樹脂フィルム４０との積層後に、歪みを抑制する観点からは、フィルムの硬さ（可塑剤の含有量）が同等であることが好ましい。

[0050] 第二の熱可塑性樹脂フィルム４０に含まれる可塑剤の含有量は、ポリ塩化ビニル１００質量部に対して８質量部以上、３０質量部以下であることが好ましく、１０質量部以上、２０質量部以下であることがより好ましい。

[0051] 第二の熱可塑性樹脂フィルム４０の厚さは、５０μｍ以上、３００μｍ以下であることが好ましい。上記範囲であると、フィルム自体の強度、耐久性を得つつ、適度なコシがあるため基材への貼付けしやすくすることができる。第二の熱可塑性樹脂フィルム４０の厚さは、７０μｍ以上、２５０μｍ以下であることがより好ましい。

[0052] 第二の熱可塑性樹脂フィルム４０は、着色されていてもよい。例えば、茶色に着色されていてもよい。第二の熱可塑性樹脂フィルム４０に含まれる着色剤は特に限定されず、塩化ビニルフィルムの分野で通常使用される染料、顔料を用いることができる。

[0053] （エンボス形状）

図５は、エンボス加工を施した木目調加飾フィルムの一例を示した断面模式図である。図６は、図５に示した木目調加飾フィルムの斜視図である。表面

マット印刷層１０の第一の熱可塑性樹脂フィルム２０と反対側の面にエンボス形状７０を有してもよい。エンボス形状７０を有することで、木目調加飾フィルム１００に自然木のような手触りを付与することができる。

[0054] 実施形態に係る木目調加飾フィルム１００は、表面マット印刷層１０の厚膜印刷部１２により木目の立体感を表現しているため、エンボス形状７０は、図５及び図６に示したように、木目印刷部３１や厚膜印刷部１２の平面形状と同調させなくてもよい。エンボス形状７０は、梨地柄であってもよいし、木質繊維を模した柄でもよい。

[0055] 図７は、木質繊維を模したエンボス形状の一例を示した平面模式図である。木質繊維を模したエンボス形状７０は、複数の線状の凹部が設けられたものであってもよく、複数の線状の凹部は、裏面印刷層の木目印刷部３１の延伸方向に沿って配置されることが好ましい。木質繊維を模したエンボス形状７０は、木目印刷部３１の木目模様よりも細かい繊維を表したものであることが好ましい。

[0056] エンボス形状を有する場合の木目調加飾フィルム１００の表面の算術平均粗さＲａは、例えば７～３０μｍであってもよく、十点平均粗さＲｚは、例えば２０～６０μｍであってもよく、最大高さＲｙは、例えば３０～１００μｍであってもよい。上記Ｒａ、Ｒｚ及びＲｙは、いずれもＪＩＳ　Ｂ　０６０１－１９９４に準拠した方法で測定した値である。エンボス形状の凹凸の高さは、厚膜印刷部１２の厚さよりも大きくてもよい。マットインクを用いて実現できる厚膜印刷部１２の厚さは、エンボス形状により付与される木目調加飾フィルム１００の表面凹凸高さの１／１００程度であり、上記エンボス形状の凹凸は厚膜印刷部１２の厚さよりも充分に大きいため、上記Ｒａ、Ｒｚ及びＲｙの算出において、厚膜印刷部１２の厚さの影響は小さい。

[0057] エンボス形状７０は、表面マット印刷層１０の第一の熱可塑性樹脂フィルム２０と反対側の面に、表面に所望の模様が形成されたエンボスロールを押し付けることで形成することができる。

[0058] （粘着剤層）

図１及び図２に示したように、木目調加飾フィルム１００は、第二の熱可塑性樹脂フィルム４０の背面印刷層３０と反対側に粘着剤層５０を有してもよい。粘着剤層５０の厚さは特に限定されないが、１０～６０μｍであることが好ましく、２０～５０μｍであることがより好ましい。

[0059] 粘着剤層５０は、粘着機能を有するものであれば特に限定されず、例えば、アクリル系粘着剤、ゴム系粘着剤、シリコーン系粘着剤等の粘着剤を含有するものが挙げられる。なかでも、粘着性、加工性、耐熱性に優れるとともに、比較的安価である点から、アクリル系粘着剤が好適に用いられる。

[0060] 木目調加飾フィルム１００は、粘着剤層５０の第二の熱可塑性樹脂フィルム４０と反対側にセパレーター６０が配置されてもよい。セパレーター６０は、粘着剤層５０の表面を保護し、使用時に剥離できるものであれば、特に限定されず、加飾フィルムの分野で通常使用されるものを用いることができる。

[0061] 図示していないが、木目調加飾フィルム１００は、第二の熱可塑性樹脂フィルム４０と粘着剤層５０との間にプライマー層を有していてもよい。また、背面印刷層３０と第二の熱可塑性樹脂フィルム４０との間に金属膜を有してもよい。上記金属膜としては、アルミニウム、インジウム等の金属の蒸着膜が挙げられる。上記金属膜の厚さは、例えば１μｍ以下である。

[0062] 実施形態に係る木目調加飾フィルム１００は、基材の表面に貼り付けることで、木目調の意匠を付与することができる。上記基材としては、壁面に取り付ける化粧板（壁装材）、室内ドア、クローゼットやキッチンの扉、家具、フローリング等の内装材が挙げられる。上記基材の材質は、特に限定されず、例えば、ポリカーボネート系樹脂、アクリル系樹脂、スチレン系樹脂等の樹脂、アクリロニトリル－ブタジエン－スチレン共重合体（ＡＢＳ樹脂）；鉄、銅、アルミニウム等の金属；合金等が挙げられる。

[0063] （製造方法）

実施形態に係る木目調加飾フィルムは、例えば以下の方法で製造することができる。本発明の他の実施形態は、第一の熱可塑性樹脂フィルムの第一面に

木目印刷部を含む背面印刷層を印刷し、上記第一の熱可塑性樹脂フィルムの上記第一面と反対側の第二面に表面マット印刷層を印刷する工程と、上記背面印刷層の上記第一の熱可塑性樹脂フィルムと反対側の面に、第二の熱可塑性樹脂フィルムを積層する工程とを有し、上記表面マット印刷層は、薄膜印刷部と、上記薄膜印刷部よりも厚さが厚く、かつ、平面視において上記背面印刷層と重なる厚膜印刷部とを含み、上記厚膜印刷部は、平面視において上記木目印刷部と重なるように形成され、上記厚膜印刷部のマットインク重量は、上記薄膜印刷部のマットインク重量よりも３．０ｇ／ｍ^{2}以上多い木目調加飾フィルムの製造方法であってもよい。

[0064] 第一の熱可塑性樹脂フィルム２０及び第二の熱可塑性樹脂フィルムの成膜方法としては、カレンダー成形、押出成形、射出成形等の従来公知の成形法を用いることができるが、厚さの薄いフィルムであっても優れた厚さ精度で作製できることから、カレンダー成形が好適である。上記カレンダー加工に用いられるカレンダー形式は特に限定されず、例えば、逆Ｌ型、Ｚ型、直立２本型、Ｌ型、傾斜３本型等、従来公知の形式を採用することができる。

[0065] 上記背面印刷層及び表面マット印刷層を印刷する工程では、第一の熱可塑性樹脂フィルムの第一面に木目印刷部を含む背面印刷層を印刷し、上記第一の熱可塑性樹脂フィルムの第二面に表面マット印刷層を印刷する。すなわち、第一の熱可塑性樹脂フィルムの両面に背面印刷層と表面マット印刷層とを両面印刷する。第一の熱可塑性樹脂フィルムの両面に背面印刷層と表面マット印刷層とを両面印刷することで、木目印刷部と厚膜印刷部とを同調させることができ、木目印刷部が周囲よりも凹んで見えるようにすることができる。表面マット印刷層は、背面印刷層と重なるように印刷され、厚膜印刷部は、平面視において木目印刷部と重なるように形成される。

[0066] 上記背面印刷層及び表面マット印刷層を印刷する工程は、インクジェット印刷、グラビア印刷、スクリーン印刷、ロータリースクリーン印刷、フレキソ印刷、オフセット印刷、静電印刷等により行うことができるが、グラビア印刷が好ましい。特に、表面マット印刷層は、グラビア印刷により印刷される

ことが好ましい。両面印刷が可能であり、かつグラビア印刷版の表面が平滑で、塩化ビニルフィルムへの印刷時にインク密着性がよいためである。以下では、背面印刷層と表面マット印刷層とをグラビア印刷により形成する例を説明する。グラビア印刷は、表面に印刷模様と対応する凹凸が形成されたグラビア印刷版の凹部にインクを充填し、そのインクをフィルムに転写する印刷方法である。

[0067] 上記背面印刷層及び表面マット印刷層を印刷する工程は、第一の熱可塑性樹脂フィルムの第一面に背面印刷層を印刷する工程と、上記第一の熱可塑性樹脂フィルムの第二面に表面マット印刷層を印刷する工程とを含んでもよい。背面印刷層の印刷と表面マット印刷層の印刷とを別工程とする場合、上記背面印刷層及び表面マット印刷層の印刷順は特に限定されない。

[0068] 以下に、背面印刷層を印刷した後に表面マット印刷層を印刷する場合を説明する。例えば、グラビア印刷版と圧胴の間に第一の熱可塑性樹脂フィルムを挟み、グラビア印刷版と圧胴とを回転させて、第一の熱可塑性樹脂フィルムの第一面にグラビア印刷版に充填された木目印刷用のインクを転写し、木目模様を印刷する。グラビア印刷版は、筒状であってもよい。

[0069] その後、第一の熱可塑性樹脂フィルムを裏返して、グラビア印刷版と圧胴の間に第一の熱可塑性樹脂フィルムを挟み、グラビア印刷版と圧胴とを回転させて、第一の熱可塑性樹脂フィルムの第二面にグラビア印刷版に充填されたマットインクを転写し、薄膜印刷部と厚膜印刷部とを含む表面マット印刷層を印刷する。

[0070] 表面マット印刷層は、薄膜印刷部と、上記薄膜印刷部よりも厚さが厚く、かつ、平面視において上記背面印刷層と重なる厚膜印刷部とを含む。

[0071] 厚膜印刷部のマットインク重量は、薄膜印刷部のマットインク重量よりも３．０ｇ／ｍ^{2}以上多い。グラビア印刷版の表面に形成する凹凸の深さを調整することで、薄膜印刷部及び厚膜印刷部のマットインク重量を調整することができる。例えば、グラビア印刷版表面の最も深い溝（凹部）を厚膜印刷部として、厚膜印刷部を基準に溝の深さを浅くすることで、薄膜印刷部を形成す

ることができる。

[0072] 厚膜印刷部のマットインク重量と薄膜印刷部のマットインク重量との差（マットインク重量差）は、３．５２ｇ／ｍ^{2}以上であることが好ましく、５．０ｇ／ｍ^{2}以上であることがより好ましい。厚膜印刷部のマットインク重量の上限は、例えば２３ｇ／ｍ^{2}である。

[0073] 薄膜印刷部のマットインク重量は、例えば、０．１ｇ／ｍ^{2}以上であってもよい。薄膜印刷部のマットインク重量の好ましい下限は０．５ｇ／ｍ^{2}であり、より好ましい下限は０．９ｇ／ｍ^{2}であり、更に好ましい下限は２．０ｇ／ｍ^{2}である。この場合、マットインク重量差の上限は、２３ｇ／ｍ^{2}未満である。上記マットインク重量差が３．０ｇ／ｍ^{2}以上であり、かつ、薄膜印刷部のマットインク重量が２．６５ｇ／ｍ^{2}以上であることが特に好ましい。

[0074] 第一の熱可塑性樹脂フィルムと第二の熱可塑性樹脂フィルムとは、例えば、所定の温度に加熱された一対のロール間を通して圧着させ熱ラミネートしてもよい。熱ラミネートに一対のエンボスロールを用いることで、表面マット印刷層の観察者側の表面にエンボス加工を施しながら第一の熱可塑性樹脂フィルムと第二の熱可塑性樹脂フィルムとを熱ラミネートすることができる。熱ラミネートに一対のエンボスロールを用いた場合、表面マット印刷層の観察者側の表面に加え、第二の熱可塑性樹脂フィルムの背面側の表面にもエンボス加工が施されてもよい。

[0075] その後、セパレーター上に形成された粘着剤層を第二の熱可塑性樹脂フィルムの背面印刷層と反対側に積層してもよい。

実施例

[0076] 以下、本発明について実施例を掲げて更に詳しく説明するが、本発明はこれらの実施例のみに限定されるものではない。

[0077] 下記表１に、実施例及び比較例で用いたエンボスロールの算術平均粗さＲａ、十点平均粗さＲｚ及び最大高さＲｙを示した。Ｒａ、Ｒｚ及びＲｙは、それぞれＪＩＳ　Ｂ　０６０１－１９９４に準拠した方法で、表面粗さ測定機を用いて以下の条件で測定した。表１のＲａ、Ｒｚ及びＲｙは、それぞれ３

回測定した平均値を記載した。エンボス１、エンボス２は、梨地柄のエンボスロールである。

測定装置：ミツトヨ製の「サーフテスト　ＳＪ－３１０」

カットオフ値λｃ：０．８ｍｍ

区間数（測定長のうち計測を行う区間の数）：５

[0078] [表1]

エンボス1	Ra	10.32 μm
	Rz	38.43 μm
	Ry	57.27 μm
エンボス2	Ra	10.69 μm
	Rz	36.63 μm
	Ry	51.45 μm

[0079] （実施例１）

ポリ塩化ビニルとして、株式会社カネカ製のストレートＰＶＣ「カネビニールＳ１００８Ｎ」（平均重合度：８００）を７０質量部と、株式会社カネカ製の架橋ＰＶＣ「カネビニールＫ０７Ｓ」（平均重合度：７２０）を３０質量部とを混合し、ポリ塩化ビニルを得た。上記ポリ塩化ビニルの合計１００質量部に対して、可塑剤として、フタル酸ジイソノニル（ＤＩＮＰ）６質量部及びエポキシ化大豆油（ＡＤＥＫＡ製の「アデカサイザーＯ－１３０Ｐ」）４質量部を配合した。

[0080] また、上記ポリ塩化ビニルの合計１００質量部に対して、安定剤として、ホスファイト系酸化防止剤（ＡＤＥＫＡ製の「アデカスタブ１５００」）を０．７質量部、Ｂａ－Ｚｎ系安定剤（ＡＤＥＫＡ製の「アデカスタブＡＣ－２５８」）を４．０質量部添加した。更に、上記ポリ塩化ビニルの合計１００質量部に対して、アクリル系加工助剤（三菱ケミカル株式会社製の「メタブレンＰ－５５１Ａ」）を１．５質量部、紫外線吸収剤（ＡＤＥＫＡ製の「アデカスタブ１４１３」）を１．０質量部添加し、ポリ塩化ビニル系樹脂組成物を得た。

[0081] 上記ポリ塩化ビニル系樹脂組成物を用い、カレンダー成形を行い、第一の熱可塑性樹脂フィルムとして、厚さ８０μｍで、全光線透過率が９０％の透明

な塩化ビニルフィルムを作製した。

[0082] 上記ポリ塩化ビニル系樹脂組成物に着色剤を添加した後、カレンダー成形を行い、第二の熱可塑性樹脂フィルムとして、厚さ７０μｍの着色塩化ビニルフィルムを作製した。

[0083] 第一の熱可塑性樹脂フィルムの一方の面に、裏面印刷層として、木目印刷部を含む木目模様をグラビア印刷で印刷した。

[0084] その後、第一の熱可塑性樹脂フィルムを裏返し、木目模様が印刷された面と反対側の面に、マットインクを用いてグラビア印刷により両面印刷を行い、表面マット印刷層を印刷した。マットインクの乾燥条件は、６０℃、１分間とした。

[0085] グラビア印刷版としては、木目印刷部と同様の模様が形成されたものを用いた。マットインク層は、厚膜印刷部が木目印刷部と重なり、薄膜印刷部が木目印刷部以外の部分と重なるように印刷した。グラビア印刷版に形成される凹部の深さを１２段階で表した場合に、最も深いスケール１２を厚膜印刷部とし、実施例１では、薄膜印刷部がスケール９であるグラビア印刷版を用いて、表面マット印刷層を印刷した。

[0086] マットインクとしては、アクリルウレタン系樹脂をバインダー樹脂として含み、かつ艶消剤としてシリカ（二酸化ケイ素）と含むアクリルウレタン系のマットインクを用いた。マットインク全体に対するシリカの含有量は、１８～５３質量％であった。

[0087] 両面印刷した後、第一の熱可塑性樹脂フィルムの背面印刷層が印刷された面に第二の熱可塑性樹脂フィルムを重ね、木質繊維の模様が彫られた一対のエンボスロール間を通すことで、熱ラミネートした。実施例１では、表１に示した「エンボス１」のエンボスロールを用いた。

[0088] 厚さ１２０μｍの離型紙をセパレーターとして、アクリル系粘着剤を用いて厚さが４０μｍの粘着剤層を形成した。その後、第二の熱可塑性樹脂フィルムの背面印刷層と反対側の面に、上記粘着剤層を貼り合わせ、実施例１に係る木目調加飾フィルムを作製した。実施例１に係る木目調加飾フィルムは、

表面側から順に、表面マット印刷層、第一の熱可塑性樹脂フィルム、裏面印刷層、第二の熱可塑性樹脂フィルム、粘着剤層及び離型紙を有し、表面マット印刷層側の表面にエンボス形状を有するものであった。

[0089] （実施例２～１８、比較例１～４）

表面マット印刷層の印刷に用いるグラビア印刷版の薄膜印刷部のスケール、及び、第一の熱可塑性樹脂フィルムと第二の熱可塑性樹脂フィルムとを熱ラミネートするエンボスロールの種類を表３に示したようにしたこと以外は、実施例１と同様にして、実施例２～１８、比較例１～４に係る木目調加飾フィルムを作製した。

[0090] ＜マットインク重量の算出＞

以下の方法で、実施例及び比較例で表面マット印刷層の印刷に用いたグラビア印刷版の深さ（スケール）と、木目調加飾フィルムにおける表面マット印刷層のマットインク重量との関係を検討した。

[0091] スケール１～１２段階の深さを有する１２枚のグラビア印刷版を用意し、各グラビア印刷版を用いて、厚さが均一な表面マット印刷層がベタ印刷されたサンプルを作製した。マットインクは、実施例１と同様のものを用い、塗布後、６０℃で１分間乾燥させた。表面マット印刷層以外の各サンプルの構成は、実施例１と同じとした。

[0092] 各サンプルの表面マット印刷層の一部をアルコールでふき取り、表面マット印刷層を除去した部分と除去していない部分とを同面積で切り出した試験片を作製した。表面マット印刷層を除去した試験片と表面マット印刷層を除去していない試験片の重量差から、スケール毎にマットインク重量を算出した。

[0093] 上記試験片の切り出し方法は、同じ面積の試験片が作製できれば特に限定されないが、本検討では、穴あけパンチを用いた。穴あけパンチとしては、株式会社ＫＮＩＰＥＸの回転パンチプライヤー（品番：９０７０－２２０）を用いて直径５ｍｍの円形のサンプルを作製した。上記サンプルは、室温３０℃、湿度６０％、圧力７１７ｋＮ／ｍ^{2}で打ち抜いた。なお、１回の測定につ

き、表面マット印刷層を除去した試験片を７９個、表面マット印刷層を除去していない試験片を７９個準備した。各サンプルにつき、３回測定した平均値を下記表２に示した。

[0094] 表面マット印刷層をふき取る溶媒は、マットインクの種類によって適宜選択すればよいが、本検討ではイソプロピルアルコール（ＩＰＡ）を用いた。上記表面マット印刷層のふき取りは、具体的には、ＩＰＡを浸み込ませた綿布で、圧力９．８ｋＮ／ｍ^{2}で５０回擦った。その後、室温３０℃、湿度６０％の環境下で、乾燥時間３分で乾燥させた。重量測定は、電子分析天秤（島津製作所のＡＥＵ－１３０）を用いた。

[0095] [表2]

スケール	マットインク重量(g/m^2)
12	7.37
11	7.26
10	5.43
9	3.85
8	3.65
7	2.65
6	2.59
5	2.35
4	2.18
3	1.9
2	1.22
1	0.98

[0096] ＜木目の立体感＞

実施例２～１８、比較例１～４の木目調加飾フィルムについて、以下の方法で木目の立体感を評価し、結果を表３に示した。実施例及び比較例の木目調加飾フィルムの表面に対して、ＣＩＥ標準光源Ｄ６５による波長３８０ｎｍ～７８０ｎｍの光を、入射角４０～８５°の範囲で変化させて入射し、反射角側から観察角度６０°で目視にて確認した。上記入射角及び観察角度は、木目調加飾フィルムの表面に対する垂直方向（法線方向）を基準（０°）とした。

[0097] 訓練された５人のパネリストが、木目印刷部と木目印刷部以外の部分とのコントラストの差を上記方法で確認し、木目印刷部のコントラストが木目印刷

部以外の部分よりも高く視認され、立体感を感じることができた人数が３人以上であった場合を○、立体感を感じることのできた人数が２人以下であった場合を×とした。

[0098] [表3]

	表面マット印刷層の構成						
	エンボスロールの種類	薄膜印刷部のスケール	厚膜印刷部のスケール	(i)薄膜印刷部のマットインク重量 (g/m^2)	(ii)厚膜印刷部のマットインク重量 (g/m^2)	(ii)−(i)	木目の立体感
比較例1	エンボス1	11	12	7.26	7.37	0.11	×
比較例2	エンボス2	11	12	7.26	7.37	0.11	×
比較例3	エンボス1	10	12	5.43	7.37	1.94	×
比較例4	エンボス2	10	12	5.43	7.37	1.94	×
実施例1	エンボス1	9	12	3.85	7.37	3.52	○
実施例2	エンボス2	9	12	3.85	7.37	3.52	○
実施例3	エンボス1	8	12	3.65	7.37	3.72	○
実施例4	エンボス2	8	12	3.65	7.37	3.72	○
実施例5	エンボス1	7	12	2.65	7.37	4.72	○
実施例6	エンボス2	7	12	2.65	7.37	4.72	○
実施例7	エンボス1	6	12	2.59	7.37	4.78	○
実施例8	エンボス2	6	12	2.59	7.37	4.78	○
実施例9	エンボス1	5	12	2.35	7.37	5.02	○
実施例10	エンボス2	5	12	2.35	7.37	5.02	○
実施例11	エンボス1	4	12	2.18	7.37	5.19	○
実施例12	エンボス2	4	12	2.18	7.37	5.19	○
実施例13	エンボス1	3	12	1.9	7.37	5.47	○
実施例14	エンボス2	3	12	1.9	7.37	5.47	○
実施例15	エンボス1	2	12	1.22	7.37	6.15	○
実施例16	エンボス2	2	12	1.22	7.37	6.15	○
実施例17	エンボス1	1	12	0.98	7.37	6.39	○
実施例18	エンボス2	1	12	0.98	7.37	6.39	○

[0099] 表３に示したように、（ｉｉ）厚膜印刷部のマットインク重量と、（ｉ）薄膜印刷部のマットインク重量との差（（ｉｉ）－（ｉ））が３．０ｇ／ｍ^{2}以上である実施例１～１８は、木目印刷部のコントラストが木目印刷部以外の

部分よりも高く視認され、立体感が感じられた。一方で上記（（ｉｉ）－（ｉ））が３．０ｇ／ｍ^{2}未満である比較例１～４は、木目印刷部と重なる厚膜印刷部と、木目印刷部以外の部分と重なる薄膜印刷部との厚さの差が小さいことから、木目模様が立体的に見えなかった。

[0100] 参考に、実施例３の写真図を用いて木目の立体感について説明する。図８は、実施例３の木目調加飾フィルムの平面写真図である。図９は、実施例３の木目調加飾フィルムの斜め方向からの写真図である。図９は、木目の立体感の評価において、入射角４５°、観察角度６０°で観察した場合に対応する。木目印刷部に含まれる導管部は、図８に示したように黒く線状に印刷された部分である。図９に示したように、光を当てて斜め方向から観察すると、導管部に対応する部分は凹んで見えた。

[0101] 更に全体の艶感に着目すると、薄膜印刷部に対応するエンボス印刷版のスケール（深さ）を７以上、すなわち、薄膜印刷部のマットインク重量を２．６５ｇ／ｍ^{2}以上とした実施例１～６は、実施例７～１８と比べてより全体的に艶消されており、木目の立体感と全体的な艶消とが両立されていた。

[0102] なお、上記実施例及び比較例では、効果を比較しやすいように、厚膜印刷部のスケールを１２に固定して検討したが、厚膜印刷部のスケールを変えた場合でも、厚膜印刷部と薄膜印刷部のマットインク重量の差を３．０ｇ／ｍ^{2}以上とすることで木目の立体感を表現することができる。

符号の説明

[0103] １０：表面マット印刷層

１１：薄膜印刷部

１２：厚膜印刷部

２０：第一の熱可塑性樹脂フィルム

３０：背面印刷層

３１：木目印刷部

３２：木目印刷部以外の部分

４０：第二の熱可塑性樹脂フィルム

５０：粘着剤層

６０：セパレーター

７０：エンボス

１００：木目調加飾フィルム

請求の範囲

[請求項1] 表面マット印刷層と、第一の熱可塑性樹脂フィルムと、木目印刷部を含む背面印刷層と、第二の熱可塑性樹脂フィルムとをこの順に備え、前記表面マット印刷層は、前記背面印刷層と重なるように配置され、薄膜印刷部と、前記薄膜印刷部よりも厚さが厚く、かつ平面視において前記木目印刷部と重なるように配置された厚膜印刷部とを含み、前記厚膜印刷部のマットインク重量は、前記薄膜印刷部のマットインク重量よりも３．０ｇ／ｍ^{2}以上多いことを特徴とする木目調加飾フィルム。

[請求項2] 前記薄膜印刷部のマットインク重量は、２．６５ｇ／ｍ^{2}以上であることを特徴とする請求項１に記載の木目調加飾フィルム。

[請求項3] 前記表面マット印刷層は、シリカを含むことを特徴とする請求項１又は２に記載の木目調加飾フィルム。

[請求項4] 前記第一の熱可塑性樹脂フィルムは、ポリ塩化ビニルフィルムであることを特徴とする請求項１～３のいずれかに記載の木目調加飾フィルム。

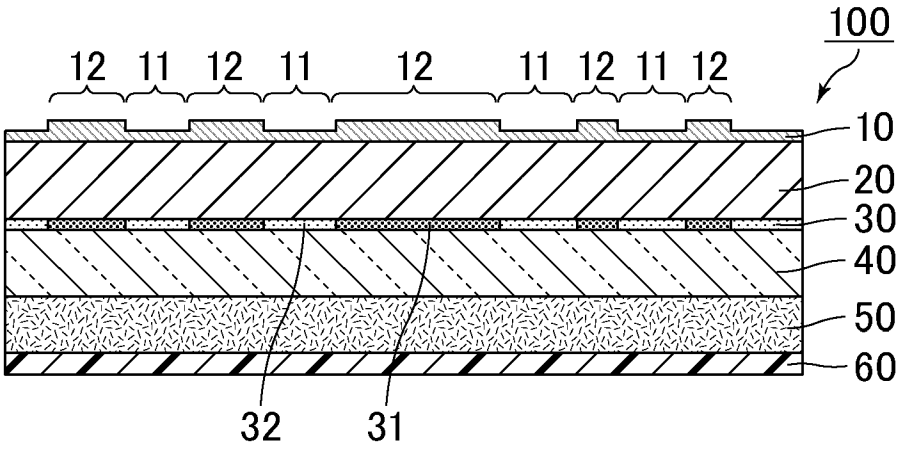
[請求項5] 前記第二の熱可塑性樹脂フィルムは、ポリ塩化ビニルフィルムであることを特徴とする請求項１～４のいずれかに記載の木目調加飾フィルム。

[請求項6] 前記第二の熱可塑性樹脂フィルムは、着色されていることを特徴とする請求項１～５のいずれかに記載の木目調加飾フィルム。

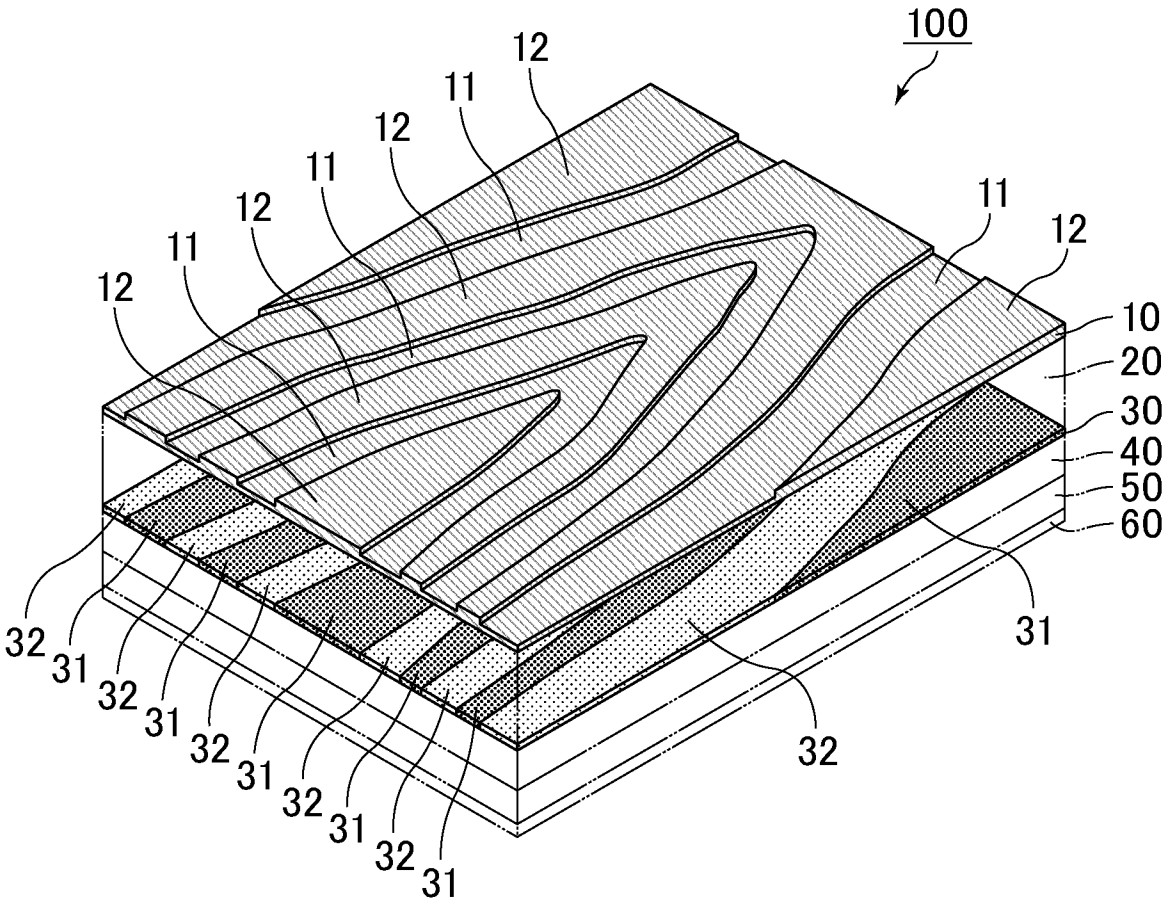
[請求項7] 前記表面マット印刷層の前記第二の熱可塑性樹脂フィルムと反対側の面にエンボス形状を有することを特徴とする請求項１～６のいずれかに記載の木目調加飾フィルム。

[請求項8] 前記第二の熱可塑性樹脂フィルムの前記背面印刷層と反対側に粘着剤層を有することを特徴とする請求項１～７のいずれかに記載の木目調加飾フィルム。

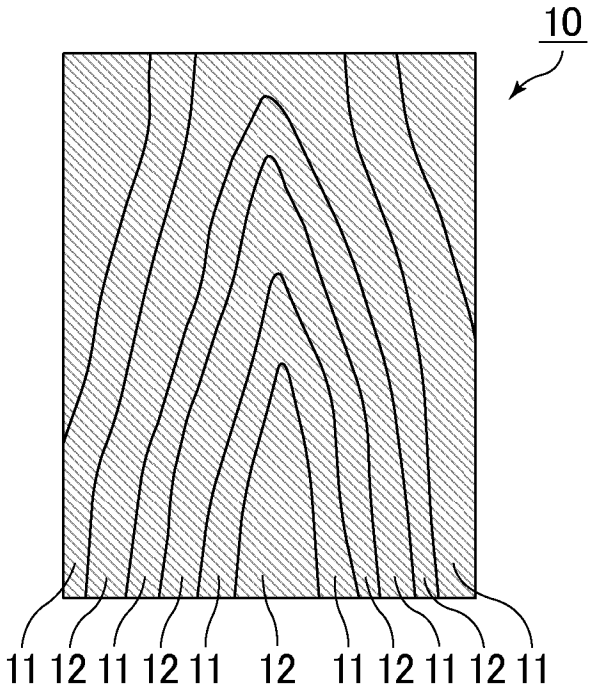
[図1]


100
12
11
12
11
12
11
12
11
12
10
20
30
40
50
60
32
31

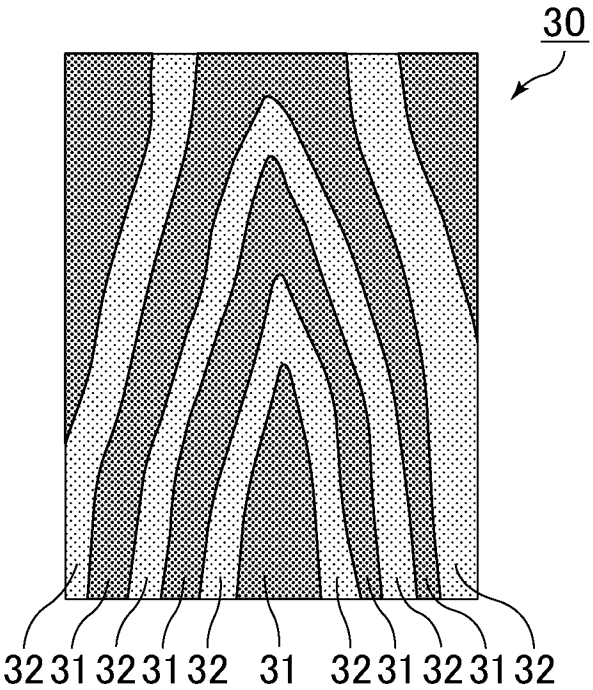
[図2]


100
12
11
12
11
12
11
12
11
12
10
20
30
40
50
60
32
31
32
31
32
31
32
31
32
31
32
31

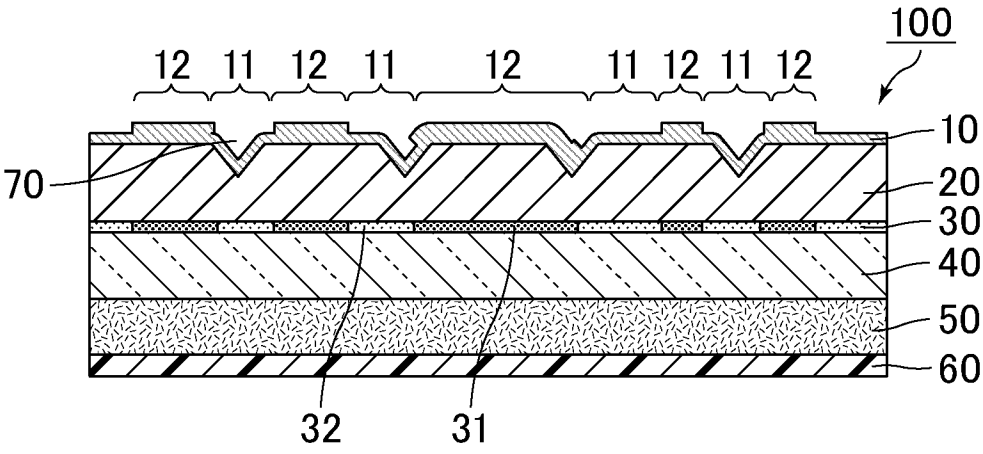
[図3]


10
11 12 11 12 11 12 11 12 11 12 11

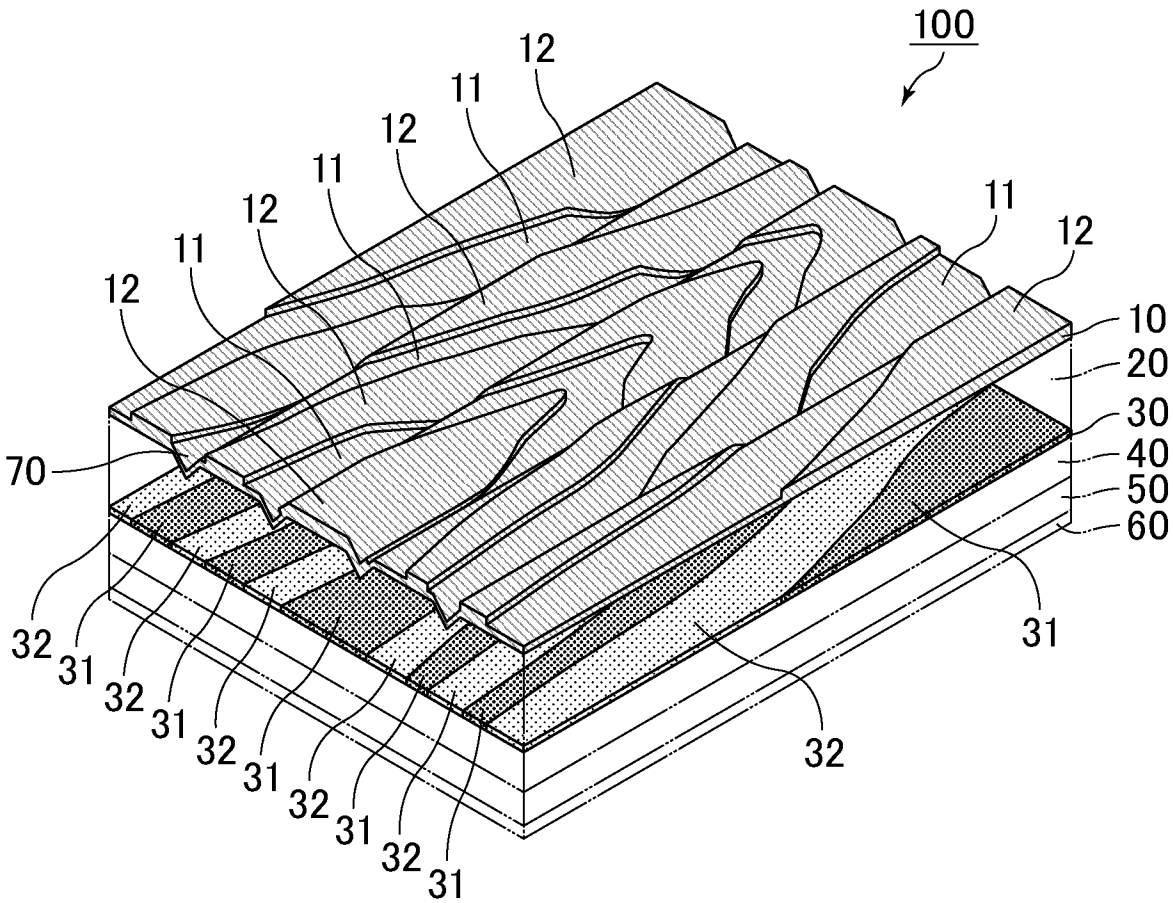
[図4]


30
32 31 32 31 32 31 32 31 32 31 32

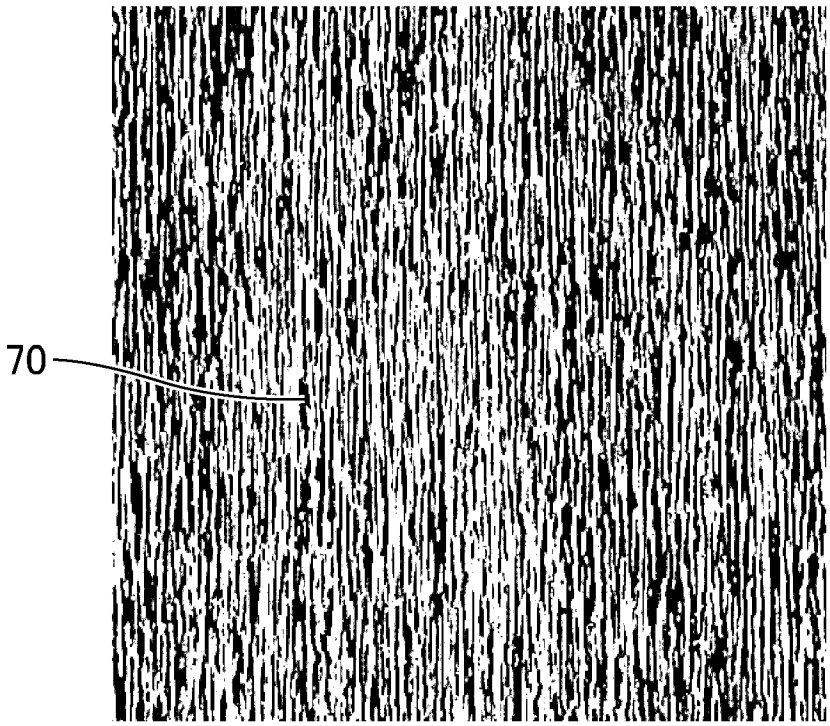
[図5]


100
12 11 12 11 12 11 12 11 12
10
70
20
30
40
50
60
32
31

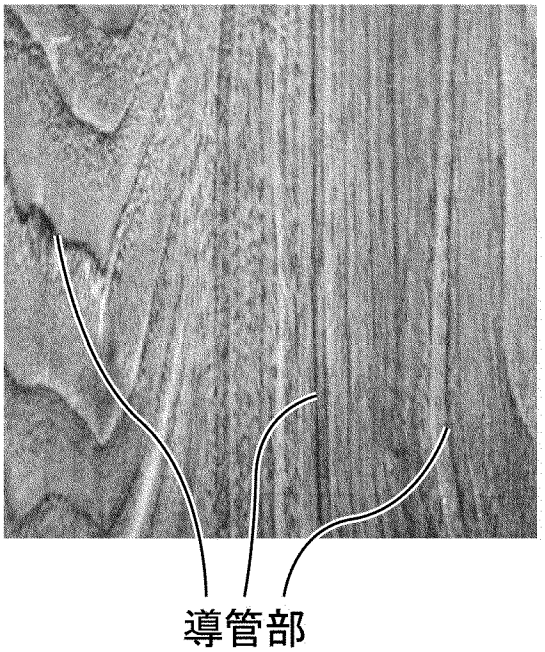
[図6]


100
12
11
12
11
12
11
12
11
12
10
20
30
40
50
60
70
32
31
32
31
32
31
32
31
32
31
31
32

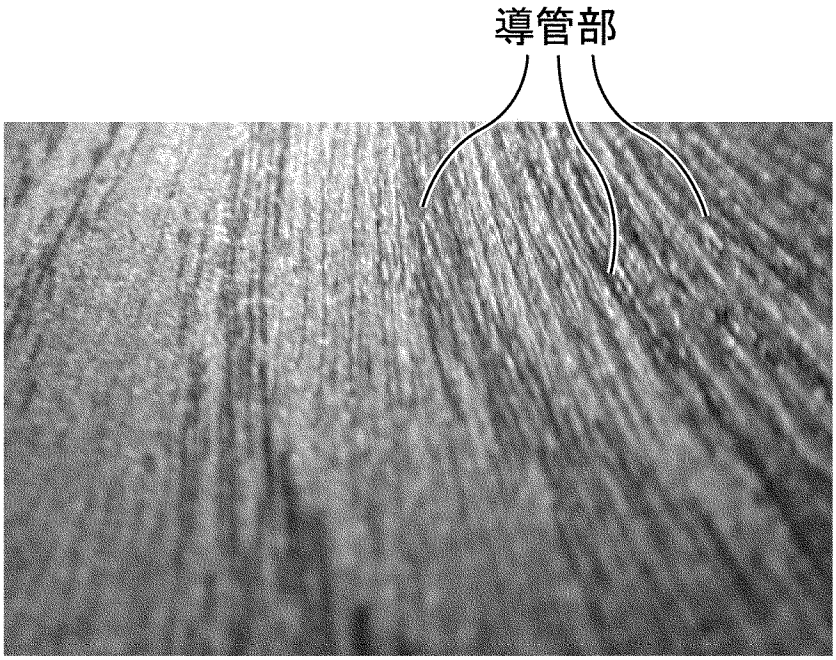
[図7]


70

[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2023/032120

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B32B 27/00(2006.01)i; ***B32B 27/20***(2006.01)i; ***B32B 27/28***(2006.01)i; ***B32B 27/30***(2006.01)i; ***B44C 3/02***(2006.01)i; ***B32B 3/28***(2006.01)i; ***B32B 38/06***(2006.01)i; ***D06N 7/04***(2006.01)i
FI: B32B27/00 E; D06N7/04; B32B3/28 C; B32B27/30 101; B32B27/28; B32B27/20 Z; B32B38/06; B44C3/02 A

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B32B/1/00-43/00; D06N1/00-7/06 ;B44C3/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023
Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2021/201105 A1 (DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.) 07 October 2021 (2021-10-07) paragraphs [0034], [0042], [0049]-[0051], [0056], [0082], [0085], [0098]-[0099], [0104], [0127]-[0135], fig. 4	1-8
Y	JP 2020-49677 A (DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.) 02 April 2020 (2020-04-02) paragraphs [0002]-[0007]	1-8
A	JP 2022-55240 A (DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.) 07 April 2022 (2022-04-07) entire text, all drawings	1-8
A	JP 2020-163829 A (DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.) 08 October 2020 (2020-10-08) entire text, all drawings	1-8
A	JP 2016-190473 A (DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.) 10 November 2016 (2016-11-10) entire text, all drawings	1-8
A	JP 2016-68557 A (SEIREN CO., LTD.) 09 May 2016 (2016-05-09) entire text, all drawings	1-8

☑ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
11 October 2023	**24 October 2023**
Name and mailing address of the ISA/JP **Japan Patent Office (ISA/JP)** **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2023/032120

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-50827 A (DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.) 19 February 2004 (2004-02-19) entire text, all drawings	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2023/032120

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2021/201105 A1	07 October 2021	JP 2022-8024 A entire text, all drawings JP 2022-132678 A entire text, all drawings	
JP 2020-49677 A	02 April 2020	(Family: none)	
JP 2022-55240 A	07 April 2022	(Family: none)	
JP 2020-163829 A	08 October 2020	WO 2020/196377 A1 entire text, all drawings	
JP 2016-190473 A	10 November 2016	(Family: none)	
JP 2016-68557 A	09 May 2016	US 2016/0089849 A1 entire text, all drawings CN 105459526 A entire text, all drawings	
JP 2004-50827 A	19 February 2004	US 2005/0208275 A1 entire text, all drawings US 2010/0086742 A1 entire text, all drawings WO 2003/101734 A1 entire text, all drawings EP 1520693 A1 entire text, all drawings EP 2671721 A1 entire text, all drawings	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2023/032120

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

B32B 27/00(2006.01)i; B32B 27/20(2006.01)i; B32B 27/28(2006.01)i; B32B 27/30(2006.01)i; B44C 3/02(2006.01)i; B32B 3/28(2006.01)i; B32B 38/06(2006.01)i; D06N 7/04(2006.01)i
FI: B32B27/00 E; D06N7/04; B32B3/28 C; B32B27/30 101; B32B27/28; B32B27/20 Z; B32B38/06; B44C3/02 A

B.　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

B32B/1/00-43/00; D06N1/00-7/06 ;B44C3/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２３年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２３年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２３年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C.　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
Y	WO 2021/201105 A1（大日本印刷株式会社）07.10.2021（2021-10-07） [0034],[0042],[0049]-[0051],[0056],[0082],[0085],[0098-0099],[0104],[0127]-[0135], 図4	1-8
Y	JP 2020-49677 A（大日本印刷株式会社）02.04.2020（2020-04-02） [0002]-[0007]	1-8
A	JP 2022-55240 A（大日本印刷株式会社）07.04.2022（2022-04-07） 全文,全図	1-8
A	JP 2020-163829 A（大日本印刷株式会社）08.10.2020（2020-10-08） 全文,全図	1-8
A	JP 2016-190473 A（大日本印刷株式会社）10.11.2016（2016-11-10） 全文,全図	1-8
A	JP 2016-68557 A（セーレン株式会社）09.05.2016（2016-05-09） 全文,全図	1-8

☑ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

*　引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
“&” 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
11.10.2023	24.10.2023

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
中西　聡 4S 3638
電話番号 03-3581-1101 内線 3430

C.　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー*	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 2004-50827 A (大日本印刷株式会社) 19.02.2004 (2004-02-19) 全文,全図	1-8

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2023/032120

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO 2021/201105 A1	07.10.2021	JP 2022-8024 A 全文，全図 JP 2022-132678 A 全文，全図	
JP 2020-49677 A	02.04.2020	（ファミリーなし）	
JP 2022-55240 A	07.04.2022	（ファミリーなし）	
JP 2020-163829 A	08.10.2020	WO 2020/196377 A1 全文,全図	
JP 2016-190473 A	10.11.2016	（ファミリーなし）	
JP 2016-68557 A	09.05.2016	US 2016/0089849 A1 全文,全図 CN 105459526 A 全文,全図	
JP 2004-50827 A	19.02.2004	US 2005/0208275 A1 全文,全図 US 2010/0086742 A1 全文,全図 WO 2003/101734 A1 全文,全図 EP 1520693 A1 全文,全図 EP 2671721 A1 全文,全図	