

(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
2011年2月3日(03.02.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/013659 A1

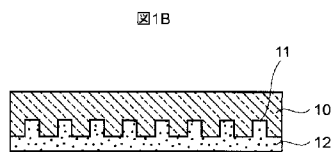
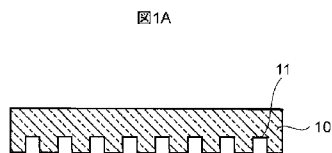
- (51) 国際特許分類:
B29C 59/00 (2006.01) B32B 27/00 (2006.01)
B29C 45/14 (2006.01) B29L 9/00 (2006.01)
B29C 59/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/062611
- (22) 国際出願日: 2010年7月27日(27.07.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2009-178515 2009年7月31日(31.07.2009) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 日本写真印刷株式会社(NISSHA PRINTING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6048551 京都府京都市中京区壬生花井町3番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 岸 圭司(KISHI, Keiji) [JP/JP]; 〒6048551 京都府京都市中京区壬生花井町3番地 日本写真印刷株式会社内 Kyoto (JP). 矢部 智恒(YABE, Tomotsune) [JP/JP]; 〒6048551 京都府京都市中京区壬生花井町3番地 日本写真印刷株式会社内 Kyoto (JP).
- (74) 代理人: 植木 久一, 外(UEKI, Kyuichi et al.); 〒5300003 大阪府大阪市北区堂島2丁目1番16号 フジタ東洋紡ビル9階 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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,

[続葉有]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING DECORATIVE SHEET

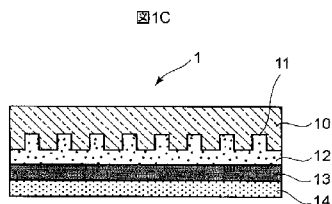
(54) 発明の名称: 加飾シートの製造方法

[図1]



UV照射

AA



AA UV IRRADIATION

(57) Abstract: A method for producing a decorative sheet (1) capable of accurately reproducing a targeted steric pattern, characterized in that a concavo-convex shaped surface (11) is formed on one surface of a base sheet (10) by embossing, an UV curable ink layer (12) is formed on the concavo-convex shaped surface (11), UV light is irradiated onto the UV curable ink layer (12) to cure the UV curable ink layer (12), and a picture layer (13) is formed on the cured UV curable ink layer (12).

(57) 要約: 目標とする立体的模様を忠実に再現し得るようにした加飾シート(1)の製造方法は、基体シート(10)の一方面にエンボス加工により凹凸形状面(11)を形成し、上記凹凸形状面(11)上にUV硬化性インキ層(12)を形成し、上記UV硬化性インキ層(12)にUV光を照射して上記UV硬化性インキ層(12)を硬化させ、硬化した上記UV硬化性インキ層(12)上に絵柄層(13)を形成することを特徴とする。



WO 2011/013659 A1



SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.

GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT,
NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF,
BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE,
SN, TD, TG).

(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, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ
(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：加飾シートの製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、車両の内装材等に使用する加飾シートの製造方法に関し、より詳しくは、布目等が浮き出したような立体的模様を持つ加飾シートの製造方法に関する。

背景技術

[0002] 従来、この種の加飾シートの製造方法として、目標とする立体的模様のポジ形状の凹凸が形成されている付形部材を、透明の熱可塑性樹脂製のシート材の片面に加熱しつつ押し付け、その片面に対し、付形部材の凹凸のネガ形状となる凹凸を形成する加熱付形工程（以下、このように付形部材の凹凸のネガ形状の凹凸を形成する加工をエンボス加工と呼ぶ）と、エンボス加工されたシート材を冷却する冷却工程と、前記片面に光輝材を含有するインキまたは塗料を塗布して、凹凸の表面に密着した状態で塗膜を形成する塗装工程と、塗膜を乾燥する乾燥工程とを経て加飾シートを製造する方法が特許文献1に開示されている。

[0003] エンボス加工によってシート材に凹凸を形成する方法は、切削によって凹凸を形成する方法と比べ、複雑かつ比較的大きな凹凸を容易に形成できるという利点がある。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特許4165623号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、エンボス加工によってシート材に凹凸を形成した従来の加飾シートを用い、さらに、インサート成形法によって樹脂成形品と一体化された加飾成形品を形成しようとする、シート材に形成された凹凸形状が、

充填された溶融樹脂の熱により元の平面に戻ろうとすることによって目標とする立体的模様的美観を忠実に再現できないという問題がある。

[0006] 本発明は、立体的模様を持つ加飾シートをインサート成形法に使用する場合においても、目標とする立体的模様的美観を忠実に再現し得る加飾シートの製造方法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

[0007] 本発明は前記目的を達成するため、以下のような特徴を備える。

[0008] 本発明の加飾シートの製造方法は、基体シートの一方面にエンボス加工により凹凸形状面を形成し、

上記凹凸形状面上にUV硬化性インキ層を形成し、

上記UV硬化性インキ層にUV光を照射して上記UV硬化性インキ層を硬化させ、

硬化した上記UV硬化性インキ層上に絵柄層を形成することを特徴とする

。

[0009] また、本発明において、上記基体シートの凹凸形状面側からUV照射を行うことにより上記UV硬化性インキ層を硬化させることが好ましい。

[0010] 本発明の加飾成形品の製造方法は、上記の発明の加飾シートの製造方法で形成された加飾シートを、基体シートの表面が金型キャビティに面するように金型内に配置した後、型閉じして金型内に成形樹脂を流し込み、冷却固化することにより、成形樹脂の表面に加飾が施された加飾成形品を形成することを特徴とする。

発明の効果

[0011] 本発明の加飾シートの製造方法によれば、基体シートの一方面に凹凸形状面を形成し、凹凸形状面上にUV硬化性インキ層を形成し、UV照射によりそのUV硬化性インキ層12を硬化させるため、インサート成形の際に基体シートが加熱されても凹凸形状はそのまま保持され、製造される加飾シートは、目標とする立体的模様的美観を忠実に再現することができる。

[0012] また、基体シートにおける凹凸形状面側からUV照射を行うことによって

UV硬化性インキ層を硬化させる加飾シートの製造方法によれば、UV硬化性インキ層を確実に硬化させることができるため、製造される加飾シートは、目標とする立体的模様的美観をより忠実に再現することができる。

図面の簡単な説明

- [0013] [図1] AからCは本発明の加飾シートの製造方法を示す断面図。
[図2]本発明の加飾シートの製造方法に使用できる、挟みローラを備えた立体的模様形成装置を示す断面図である。
[図3]立体的模様形成装置の他の構成を示す説明図である。
[図4] AからCは本発明の加飾成形品の製造方法を示す断面図である。
[図5]本発明の加飾成形品の製造方法により形成された加飾成形品を示す縦断面図である。

発明を実施するための形態

- [0014] 以下、図面を参照しながらこの発明の実施の形態について詳しく説明する。
- [0015] 本発明の加飾シート1の製造方法は、透明または半透明の基体シート10の背面にエンボス加工により目標とする模様のネガ形状の凹凸形状面11を形成した後（図1A参照）、凹凸形状面11上にその凹部を埋めるようにしてUV（紫外線）硬化性インキ層12を形成し、次いでUV照射を行うことによりUV硬化性インキ層12を硬化させた後（図1B参照）、そのUV硬化性インキ層12上に絵柄層13、接着層14を形成する（図1C参照）。
- [0016] 基体シート10の材質としては、アクリル樹脂、ポリカーボネート樹脂（PC樹脂）、アクリロニトリル-ブタジエンスチレン共重合樹脂（ABS樹脂）、ポリスチレン樹脂、ポリウレタン樹脂、ナイロン樹脂、エチレンビニルアルコール樹脂などを使用することができる。
- [0017] 基体シート10の厚みは20～500 μ mの範囲とするのが好ましい。厚さが20 μ m未満であると、UV硬化性インキ層12や絵柄層13を保護する機能が低下する虞がある。一方、500 μ mを超えると、後述するインサート成形時において絞り加工するのに大きな熱量が必要になり、また材料費

も高くなるという不具合がある。

- [0018] 基体シート10の背面にエンボス加工によって凹凸形状面11を形成するためには、挟みローラ30を備えた加飾シート製造装置40を使用できる（図2参照）。
- [0019] この加飾シート製造装置40は、シート送り出しロール31とシート巻き取りロール32との間のシート走行路に、上流側から順に、挟みローラ30と、冷却区間33と、UV硬化性インキ塗装機34と、UV照射装置35とが配置して構成されている。
- [0020] 挟みローラ30は、押圧ローラ30aと、周面に目標となるエンボス模様（立体的模様）のポジ形状の凹凸が形成されている付形ローラ30bとから構成されている。そして、挟みローラ30を加熱しつつ回転させて、シート送り出しロール31から繰り出される基体シート10を挟みローラ30に通過させる。
- [0021] この方法によれば、付形部材としての付形ローラ30bの押し付けにより、付形ローラ30bの周面に形成されているポジ形状の凹凸に対応してネガ形状の凹凸形状面11が基体シート10の背面（一方面）に形成される。
- [0022] エンボス加工された基体シート10は、次に冷却区間33を通過することで自然冷却され、さらに、UV硬化性インキ塗装機34により基体シート10裏面の凹凸形状面11の形成面にUV硬化性インキが塗布されUV硬化性インキ層12が形成される。
- [0023] 次に、UV照射装置35に基体シート10を通過させてUV硬化性インキ層12にUV光を照射しUV硬化性インキ層12を硬化させる。
- [0024] かくて得られた加飾シート1をシート巻き取りロール32に巻き取る。このようにして製造される加飾シート1は、UV硬化性インキ層12が硬化しているため、インサート成形の際に基体シート10が加熱されても凹凸形状はそのまま保持され、目標とするエンボス模様を忠実に再現することができる。
- [0025] 上記UV照射を基体シート10の背面側から行うようにしているため、U

UV硬化性インキ層12を確実に硬化させることができる。それにより、製造される加飾シート1において目標とするエンボス模様的美観を忠実に再現できる。

[0026] なお、上記実施形態では、UV硬化性インキ層12の形成とUV照射を、シート走行路上で連続的に行なう方法について説明したが、冷却区間33の下流端で基体シート10を所要の長さに切断してからUV硬化性インキ層12の形成とUV照射とを行うようにしても良い。

[0027] また、上記実施形態では、基体シート10の背面に挟みローラ30を用いて凹凸形状面11を形成したが、図3に示す熱プレス機50を用いて凹凸形状面11を形成することもできる。

[0028] 詳しくは、熱プレス機50は、内部に蒸気および冷却水を切り換えて流し、加熱と冷却を行う下側と上側の1対の型ホルダ51a, 51bを備えており、下側の型ホルダ51aの上面に、目標とするエンボス模様のポジ形状の凹凸を形成したシリコン材から成る付形型52を定盤53を介して載置し、付形型52上に基体シート10をセットした状態で両型ホルダ51a, 51bを約180~190°Cの蒸気で加熱しつつ上側の型ホルダ51bを下降させ、この型ホルダ51bの下面に取付けた定盤54と付形型52との間に基体シート10を2~20kg/cm²の圧力で3~5分挟圧して、基体シート10の下面に付形型52の凹凸に対応するネガ形状の凹凸を形成し、次に、両型ホルダ51a, 51bに冷却水を3~5分流して基体シート10を冷却した後、上側の型ホルダ51bを上昇させて基体シート10を取出す。

[0029] なお、付形型52はエポキシ樹脂やエッチングした鉄板やNi, Cu, Fe等の金属製の電鍍板で製作しても良い。鉄板や電鍍板を用いる場合は、加熱蒸気の温度を上記の値より少し低めにする。なお、型ホルダ51a, 51bを電熱で加熱することも可能である。

[0030] ところで、熱プレス機50を用いる場合は、予め所要の長さに切断した基体シート10を1枚ずつ熱プレス機50にセットし、熱プレス後に取り外す必要があるのに対し、上記挟みローラ30を用いる場合は、シート送り出し

ロール 31 から繰り出される長尺の基体シート 10 に対し、連続して凹凸形状面 11 を形成でき、生産性の向上を図ることができる。

[0031] 一方、加飾シート 1 のサイズが小さい場合、付形型 52 の方が付形ローラ 30 に比し短時間で安価に製作できるから、多品種を少量生産する場合や試作レベルの製造を行うような場合には、熱プレス機 50 を用いた方が、製造効率が高く、更に、熱プレス機 50 を用いて同時に冷却工程も行うことができるため広いスペースを必要としない点で有利である。

[0032] また、付形型 52 は平板にポジ形状の凹凸を形成したものであるから、基体シート 10 にネガ形状の凹凸形状面 11 を鮮明に形成し易く、したがって、加飾シート 1 の品質も向上する。

[0033] UV硬化性インキ層 12 として使用する樹脂は、反応性二重結合または反応性エポキシ基を有するプレポリマーと反応性希釈剤とを含むものである。

[0034] 反応性二重結合を有するプレポリマーとしては、たとえば不飽和ポリエステル・アルキッドアクリレート・ポリエステルアクリレート・ウレタンアクリレート・シリコンアクリレート・ジエン系アクリレート・メラミンアクリレート・低分子量のビニル共重合体の側鎖の官能基を利用してアクリロイル基を導入したもの、あるいはこれらのプレポリマーをイソシアネート化合物で変性したものなどがある。

[0035] また、反応性エポキシ基を有するプレポリマーとしては、たとえば反応性エポキシアクリレート、光によって分解してルイス酸を発生させる化合物を光重合開始剤として反応性エポキシ化合物を開環重合させた組成物などがある。

[0036] 反応性希釈剤としては、2-エチルヘキシルアクリレート・2-ヒドロキシエチルアクリレート・テトラフルフルールアクリレートなどの単官能性モノマー、1-3ブタジオールジアクリレート・ジエチレングリコールジアクリレート、トリメチロールプロパンリアクリレート、ペンタエリスリトールリアクリレートなどの多官能性モノマーなどをあげることができる。

[0037] 反応性希釈剤は、UV硬化用インキの粘度調製、プレポリマーとの架橋、

次に積層される絵柄層 1 3 との密着性の向上などの目的で使用される。

- [0038] 前記したプレポリマーおよび反応性希釈剤には、必要により光重合開始剤を添加する。光重合開始剤は、紫外線により重合反応を開始させるために使用するものである。このような光重合開始剤としては、たとえばアセトフェノン・ベンゾフェノンなどのカルボニル化合物、エトラメチルーチウラムモノサルファイト・チオキサソソンのイオウ化合物、アリルアゾニウム塩などのアゾ化合物などが使用できる。
- [0039] また、凹凸形状面 1 1 を表面より見た場合の視認性を高めるため、UV硬化性インキ層 1 2 には着色剤を添加する。
- [0040] 着色剤としては適切な色の顔料または染料を添加してもよいが、光輝材を添加してもよい。
- [0041] 光輝材としては、マイカ等のパール顔料やアルミ片等のメタリック顔料を使用することができる。このように着色剤または光輝材を使用すると、凹凸形状面 1 1 の形成面を裏面にして加飾シート 1 を見たとき、加飾シート 1 の表面から入射した光線が凹凸形状面 1 1 の表面に密着するUV硬化性インキ層 1 2 の密着側表面にてUV硬化性インキ層 1 2 に含まれる光輝材により乱反射され、その結果、加飾シート 1 の表面に凹凸形状面 1 1 が鮮明に浮び上り、目標とするエンボス模様が忠実に再現される。
- [0042] 絵柄層 1 3 は、成形品を加飾するための柄を表現する機能を持つ層である。
- [0043] 絵柄層 1 3 の材質としては、ポリビニル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリエステル系樹脂、アクリル系樹脂、ポリウレタン系樹脂、ポリビニルアセタール系樹脂、ポリエステルウレタン系樹脂、セルロースエステル系樹脂、アルキド樹脂などの樹脂をバインダーとし、適切な色の顔料または染料を着色剤として含有する着色インキを用いるとよい。
- [0044] 絵柄層 1 3 の形成方法としては、グラビア印刷法、スクリーン印刷法、オフセット印刷法などの通常の印刷法などを用いることができる。
- [0045] 絵柄層 1 3 の厚さとしては、1~30 μm が好ましい。また、絵柄層 1 3

は着色インキに限らず、金属蒸着層等を形成して金属光沢のある模様を表現することもできる。

[0046] 金属蒸着層の材質としては、アルミ、クロム、銅、スズなどを用いることができる。金属蒸着層の形成は、真空蒸着法、スパッタリング法、イオンプレーティング法などを用いればよい。

[0047] 必要に応じて形成される接着層 14 の材質としては、ウレタン樹脂、塩化ビニル酢酸ビニル共重合体樹脂、アクリルケトン樹脂、アクリルビニル樹脂、アクリル樹脂などがある。接着層 14 の形成方式としては、例えばグラビア印刷がある。

[0048] 上述した加飾シートの製造方法で形成された加飾シート 1 をインサート成形法により樹脂成形品 2 の表面と接着すれば、エンボス模様付きの加飾成形品 3 を形成することができる。

[0049] 以下、そのエンボス模様付き加飾成形品 3 を形成する方法について説明する。

[0050] 加飾成形品 3 を構成する樹脂成形品 2 としては、例えばポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリ塩化ビニル系樹脂、ポリ（メタ）アクリレート系樹脂、アクリル系樹脂、ポリアセタール樹脂、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等のポリエステル樹脂、ポリアミド樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリフェニレンサルファイド樹脂、ポリイミド樹脂等の公知の熱可塑性樹脂がいずれも使用できる。これらの樹脂は単独あるいは 2 種以上を混合して使用することも可能である。

[0051] 次に、インサート成形法によって加飾シート 1 を樹脂成形品 2 の表面に接着させ、一体化させる方法について図 4 を参照しながら説明する。

[0052] まず、加飾シート 1 を構成している基体シート 10 の表面が金型キャビティに面するように、可動型 21a と固定型 21b とからなる樹脂成形用の金型 21 内に配置する。

[0053] その際、加飾シート 1 を枚葉のシートとして 1 枚ずつ金型 21 内に送り込

んでもよいし、連続する長尺シートのうちの加飾に必要な部分を間欠的に送り込んでよい。

- [0054] 枚葉のシートとして送り込む場合、予め金型キャビティ面の三次元形状に沿うように予備成形してもよい。
- [0055] 長尺シートの場合、位置決め機構を有する送り装置を使用して、長尺シートと金型21との見当が一致するようにするとよい。また、長尺シートを金型内に間欠的に送り込む際に、シートの位置をセンサーで検出した後にシートを可動型と固定型とで固定するようにしてもよい。
- [0056] 前者の方法は、長尺シートにおける成形済み部分が金型キャビティにかからないようにする点に留意して長尺シートをタイマー制御で送る方法であり、例えば、成形品の表面全面に抽象柄を形成する場合のように、正確な位置合わせが特に求められない場合に用いることができる。
- [0057] また、後者の方法は、長尺シートの縦横の位置をセンサーで捉えて正確にシート上の柄を金型キャビティに合わせる方法であり、例えば成形品の窓枠形状に窓枠パターンを合わせるような、正確な位置合わせが求められる場合に用いることができる。
- [0058] 加飾シート1を金型21内に配置した後、型閉じする（図4A参照）。
- [0059] 次に金型内に溶融した成形用樹脂を流し込み、冷却固化して樹脂成形品2を形成する（図4B参照）。
- [0060] 最後に金型21を開いて樹脂成形品2の表面に加飾シート1が接着され一体化された加飾成形品3を取り出す（図4C参照）。
- [0061] 図5は上記の方法で製造された加飾成形品3の拡大図である。
- [0062] 同図に示す加飾成形品3は、樹脂成形品2の表面に加飾シート1が積層されその表面に基体シート10が保護層として残るものである。
- [0063] また、凹凸形成面11を埋めるようにして形成されるUV硬化性インキ層11の背面は平滑面に形成されているため、絵柄層13を確実に接着することができ、且つ絵柄の変形を防止することができるという利点もある。
- [0064] なお、本発明は、添付図面を参照しながら好ましい実施形態に関連して充

分に記載しているが、当該技術分野の熟練者にとっては種々の変形や修正を加えて実施することは可能である。そのような変形や修正は、本発明の技術的範囲を逸脱しない限りにおいて、本発明に含まれると理解されるべきである。

産業上の利用可能性

[0065] 本発明は、車両の内装材等をインサート成形により形成するための加飾シートを製造する場合に利用することができる。

符号の説明

- [0066] 1 加飾シート
- 2 樹脂成形品
- 3 加飾成形品
- 10 基体シート
- 11 凹凸形状面
- 12 UV硬化性インキ層
- 13 絵柄層
- 14 接着層
- 21 金型
- 31 シート送り出しロール
- 32 シート巻き取りロール
- 30 挟みローラ
- 30a 押圧ローラ
- 30b 付形ローラ
- 33 冷却区間
- 34 UV硬化性インキ塗装機
- 35 UV照射装置
- 40 加飾シート製造装置
- 50 熱プレス機
- 51a 型ホルダ

5 1 b 型ホルダ

5 2 付形型

5 3 定盤

5 4 定盤

請求の範囲

- [請求項1] 基体シートの一方向にエンボス加工により凹凸形状面を形成し、上記凹凸形状面上にUV硬化性インキ層を形成し、上記UV硬化性インキ層にUV光を照射して上記UV硬化性インキ層を硬化させ、硬化した上記UV硬化性インキ層上に絵柄層を形成することを特徴とする加飾シートの製造方法。
- [請求項2] 上記基体シートの凹凸形状面側からUV照射を行うことにより、上記UV硬化性インキ層を硬化させる請求項1に記載の加飾シートの製造方法。
- [請求項3] 請求項1または2に記載の加飾シートの製造方法で形成された加飾シートを、上記基体シートの表面が金型キャビティに面するように金型内に配置した後、型閉じして金型内に成形用樹脂を流し込み、冷却固化することにより、成形樹脂の表面に加飾が施された加飾成形品を形成することを特徴とする加飾成形品の製造方法。

[図1]

図1A

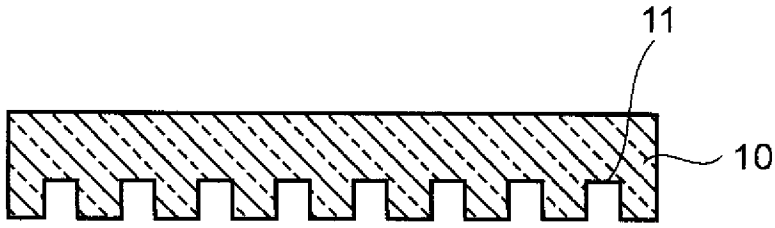
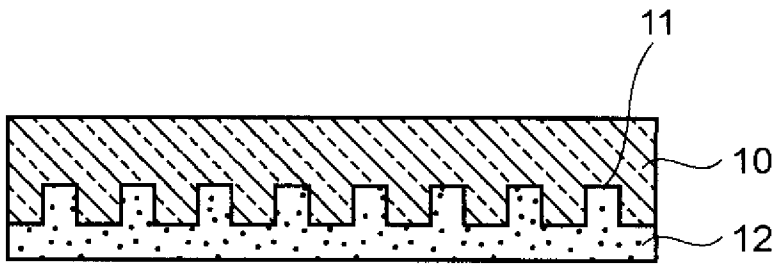
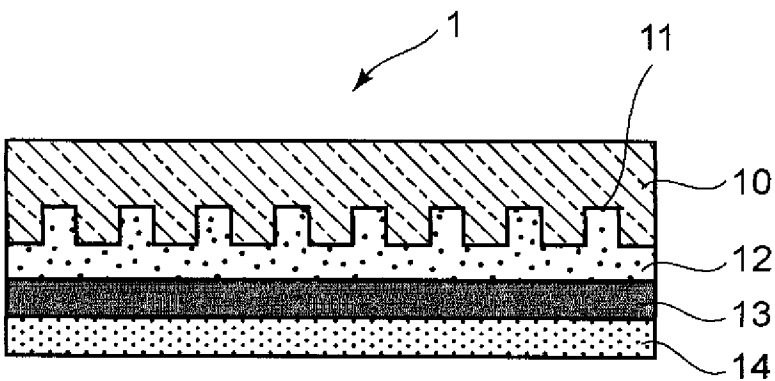


図1B

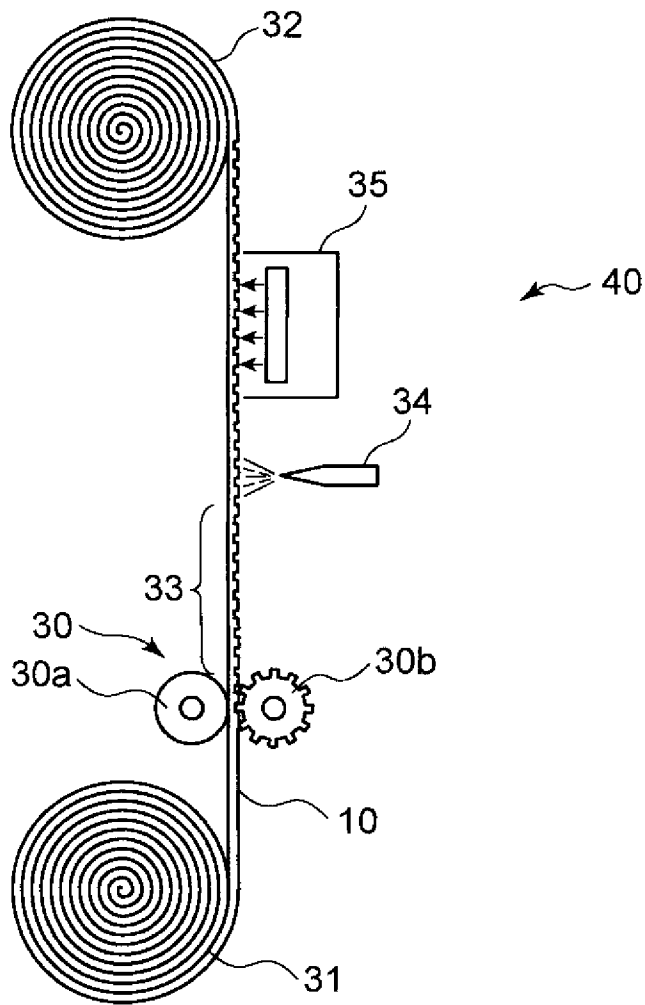


UV照射

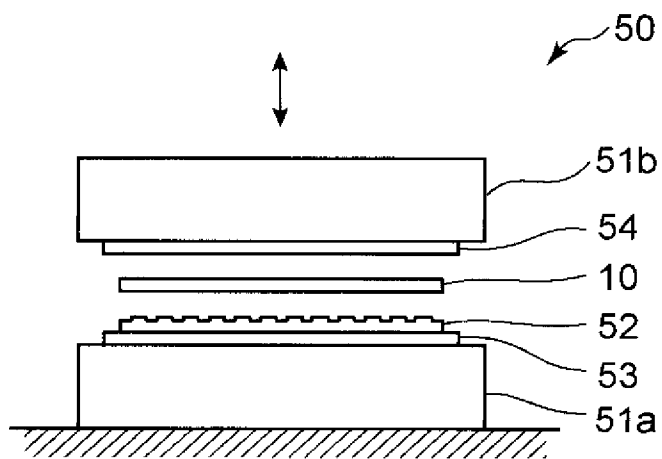
図1C



[図2]



[図3]



[図4]

図4A

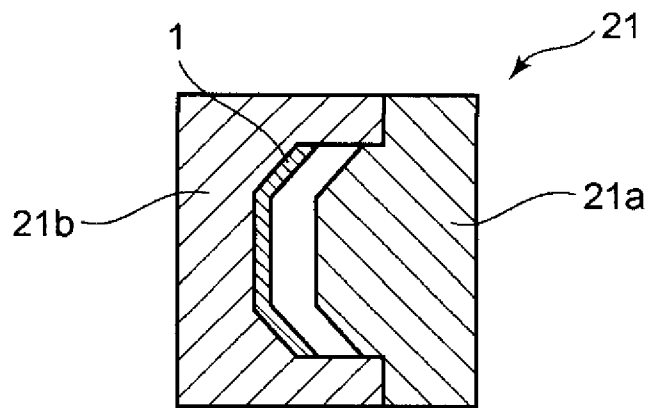


図4B

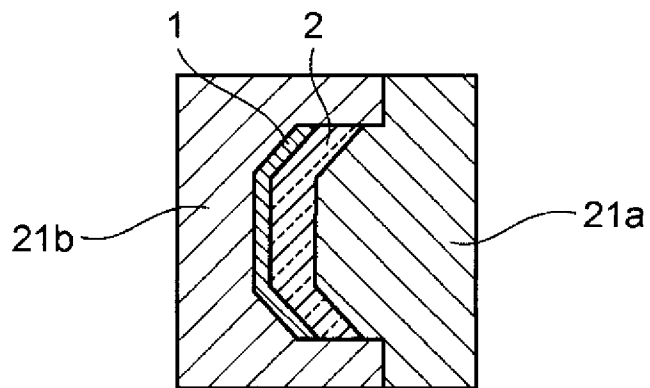
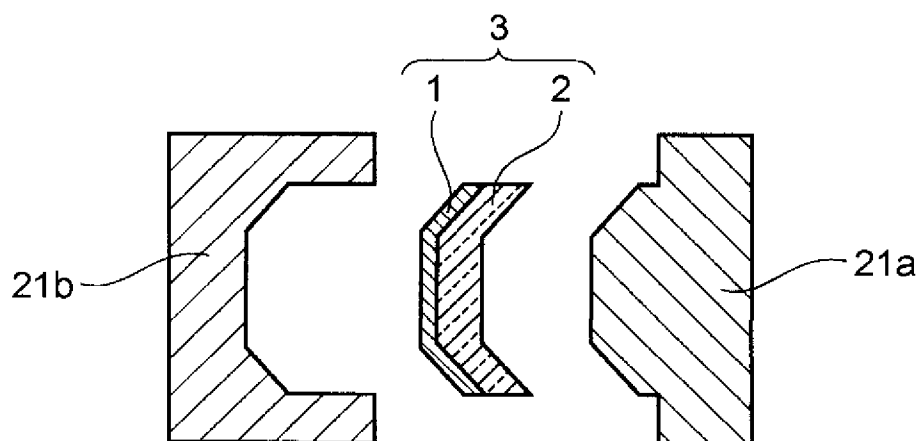
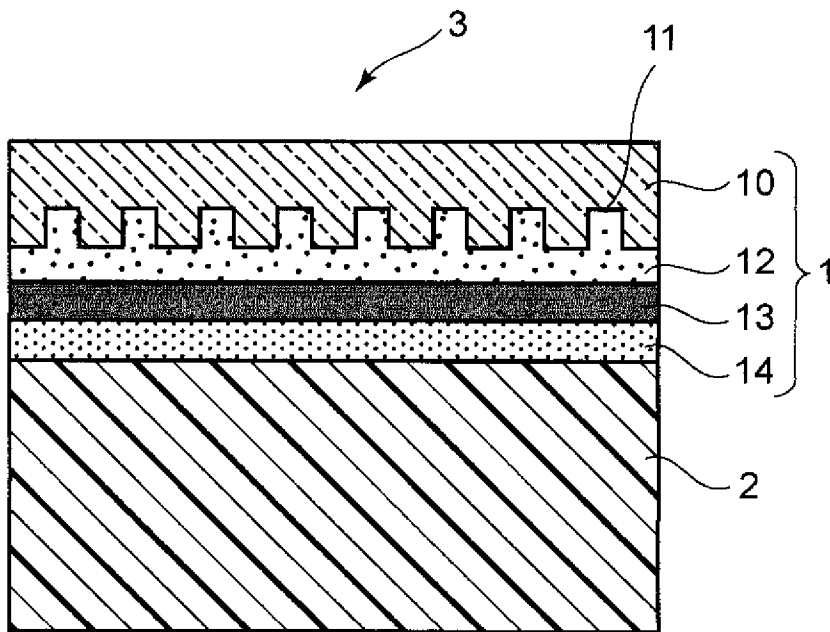


図4C



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/062611

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>B29C59/00</i> (2006.01) i, <i>B29C45/14</i> (2006.01) i, <i>B29C59/02</i> (2006.01) i, <i>B32B27/00</i> (2006.01) i, <i>B29L9/00</i> (2006.01) n 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) <i>B29C59/00</i> , <i>B29C45/14</i> , <i>B29C59/02</i> , <i>B32B27/00</i> , <i>B29L9/00</i> Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2010 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2010 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2010 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	JP 2000-135756 A (Honda Motor Co., Ltd.), 16 May 2000 (16.05.2000), claims 2, 6; paragraphs [0011] to [0025]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-3
Y	JP 4-128041 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 28 April 1992 (28.04.1992), entire text; particularly, claims; page 2, lower right column to page 3, lower left column; page 5, example 1; fig. 1 (Family: none)	1-3
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 10 August, 2010 (10.08.10)		Date of mailing of the international search report 24 August, 2010 (24.08.10)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/062611

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 57-018211 A (Toppan Printing Co., Ltd.), 30 January 1982 (30.01.1982), entire text; particularly, claims; page 2, upper right column to lower left column (Family: none)	1-3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B29C59/00(2006.01)i, B29C45/14(2006.01)i, B29C59/02(2006.01)i, B32B27/00(2006.01)i, B29L9/00(2006.01)n										
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)) Int.Cl. B29C59/00, B29C45/14, B29C59/02, B32B27/00, B29L9/00										
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2010年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2010年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2010年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2010年	日本国実用新案登録公報	1996-2010年	日本国登録実用新案公報	1994-2010年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2010年									
日本国実用新案登録公報	1996-2010年									
日本国登録実用新案公報	1994-2010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	JP 2000-135756 A (本田技研工業株式会社) 2000.05.16, 【請求項2】、【請求項6】、段落【0011】-【0025】、【図1】-【図4】 (ファミリーなし)	1-3								
Y	JP 4-128041 A (大日本印刷株式会社) 1992.04.28, 全文、特に特許請求の範囲、第2頁右下欄-第3頁左下欄、第5頁実施例1、第1図 (ファミリーなし)	1-3								
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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矛盾するものではなく、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 10.08.2010	国際調査報告の発送日 24.08.2010									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 大村 博一 電話番号 03-3581-1101 内線 3430	4F 3973								

C (続き) . 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 57-018211 A (凸版印刷株式会社) 1982.01.30, 全文、特に特許請求の範囲、第2頁右上欄-左下欄 (ファミリーなし)	1-3