

(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
2010 年 10 月 7 日(07.10.2010)

(10) 国際公開番号
WO 2010/113626 A1

- (51) 国際特許分類:
B29C 45/14 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/054335
- (22) 国際出願日: 2010 年 3 月 15 日(15.03.2010)
- (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 2009-088457 2009 年 3 月 31 日(31.03.2009) JP
特願 2009-152301 2009 年 6 月 26 日(26.06.2009) 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): 西村剛 (NISHIMURA Takeshi) [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). 上川拓磨 (KAMIKAWA Takuma) [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). 中村晃久 (NAKAMURA Akihisa) [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).

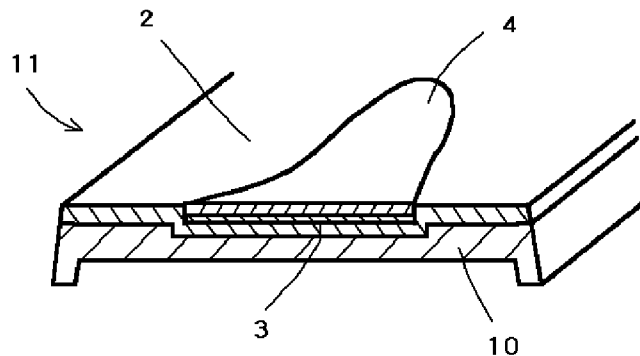
- (74) 共通の代表者: 日本写真印刷株式会社 (NISSHA PRINTING CO., LTD.); 〒6048551 京都府京都市中京区壬生花井町 3 番地 Kyoto (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, 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, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, GH, GM, KE, 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

[続葉有]

(54) Title: FILM FOR INSERT MOLDING USING PROJECTION PLATE, METHOD OF MANUFACTURING SAME, AND METHOD OF MANUFACTURING PRODUCT BY INSERT MOLDING USING PROJECTION PLATE

(54) 発明の名称: 突板インサート用フィルム及びその製造方法、突板インサート成形品の製造方法

[図3]



(57) Abstract: Provided are a film for insert molding using a projection plate, configured in such a manner that the projection plate is not displaced positionally or buried at the time of insert molding and that a suction mark does not remain on the surface of the projection plate, a method of manufacturing the film, and a method of manufacturing a product by insert molding using a projection plate. A film for insert molding using a projection plate is formed by adhering the projection plate, which has been cut into a predetermined outer shape, to one surface of a base film by means of a pressure sensitive adhesive layer, and the film for insert molding consists of a wood grain area formed by a pattern appearing on the surface of the projection plate and also of a non-wood grain area other than the wood grain area. The film for insert molding is placed within an injection molding mold in such a manner that the surface of the film for insert molding, said surface being the surface opposite to the surface on which the base film is located, is applied along the cavity forming surface of the mold. After the mold is closed, a molding resin is filled into the cavity to obtain a product which is insert molded using the projection plate and in which the film for insert molding and the molding resin are integrated with each other.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2010/113626 A1



(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, 添付公開書類:

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).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

インサート成形時に突板が位置ズレしたり、埋没したりせず、又突板表面に吸引痕が残らない突板インサート用フィルム及びその製造方法、突板インサート成形品の製造方法を提供する。基材フィルムの片面に所定の外形パターンに切断された突板が感圧接着剤層にて貼着され、前記突板の表面に現れる模様によって構成される木目領域とその他の非木目領域とを有する突板インサート用フィルムを用い、これを射出成形金型内に前記基材フィルムとは反対面がキャビティ形成面に沿うように配置し、型閉め後、キャビティ内に成形樹脂を充填することにより前記突板インサート用フィルムと成形樹脂とが一体化した突板インサート成形品を得る。

明 細 書

発明の名称：

突板インサート用フィルム及びその製造方法、突板インサート成形品の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、自動車内装用部品、家電製品装飾用部品、表示パネル、操作パネル、アミューズメント機器用操作部品および筐体、通信機器用操作部品および筐体などの成形品表面への装飾に用いられ、とくにインサート成形時に突板が位置ズレしたり、埋没したりせず、又突板表面に吸引痕が残らない突板インサート用フィルム及びその製造方法、突板インサート成形品の製造方法に関するものである。

背景技術

[0002] 従来より、自動車の内装等には、その装飾用として突板（突き板ともいう）を用いてインサート成形した突板インサート成形品が用いられている。このような突板インサート成形品を作製する過程は、例えば、特許文献 1 に開示されている。まず、約 200～500 μm の本木突板 92 を準備する。次いで、不織布に酢酸ビニル系接着剤 93 を含浸させ、次いで、これを前記突板 92 に対して熱プレスする。

[0003] 次いで、図 10（a）に示すごとく、前記突板 92 の裏面に上記接着剤 93 を介して、ポリカーボネート又はベニア板からなる補強板 94 を接着して、化粧シート 90 を得る。次いで、化粧シート 90 を射出成形金型内にインサートし、その裏面側に成形樹脂 99 をインサート成形して、化粧シート 90 を樹脂基材 99 の表面に組み込んでなる突板インサート成形品 97 を得る（図 10（b）参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献 1：特開平 11-000983 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、上記特許文献 1 に記載の突板を用いたインサート成形では、以下のような問題があった。
- [0006] まず、樹脂基材表面の一部にのみに前記突板を組み込んだ突板インサート成形品とする場合（図 1 1 参照）、前記化粧シートを前記射出成形金型のキャビティ形成面の所定箇所に前記射出成形金型からの真空吸引にて保持した状態で、キャビティ内に成形樹脂を充填することになる。ところが前記化粧シートをいくら真空吸引で保持していても、前記成形樹脂の流れが前記化粧シートの端面（即ち同寸法で積層した前記突板及び前記補強板の端面）にまともにぶつかると、その衝撃で前記化粧シート全体が移動し位置ズレを生じてしまうことがあった。特に、前記突板の外形パターンが複雑であればあるほど、前記化粧シートの端面にまともにぶつかる機会が増し、位置ズレを生じやすくなる。
- [0007] また、前記成形樹脂の流れが前記キャビティ形成面と前記突板との間に入り込むことがあり、得られる突板インサート成形品は前記成形樹脂に前記突板が一部埋没し、前記突板の表面が不完全にしか露出して見えないという問題もあった。特に、前記突板の外形パターンが複雑であればあるほど、成形樹脂の流れが複雑になり、前記キャビティ形成面と前記突板との間に入り込みやすくなる。
- [0008] さらに、前記キャビティ形成面に設けられた真空吸引孔から真空引きすることにより前記化粧シートを保持するため、当該真空吸引孔に密着する前記突板の表面に前記真空吸引孔の痕が残るという問題があった。特に、前記突板の外形パターンが複雑であればあるほど、真空吸引孔の形成場所を選ぶのが難しく、その分だけ保持のための真空吸引力を強くしなければならず、痕が残りやすくなる。
- [0009] したがって、本発明が解決しようとする技術的課題は、上記問題を解決し、インサート成形時に突板が位置ズレしたり、埋没したりせず、又突板表面

に吸引痕が残らない突板インサート用フィルム及びその製造方法、突板インサート成形品の製造方法を提供することである。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明は、上記技術的課題を解決するために、以下の構成の突板インサート用フィルム及びその製造方法、突板インサート成形品の製造方法を提供する。

[0011] 本発明の第1態様によれば、基材フィルムの片面に所定の外形パターンに切断された突板が感圧接着剤層にて貼着され、前記突板の表面に現れる模様によって構成される木目領域とその他の非木目領域とを有することを特徴とする、突板インサート用フィルムを提供する。

[0012] 本発明の第2態様によれば、前記基材フィルムが、加飾されたものであることを特徴とする、第1態様の突板インサート用フィルムを提供する。

[0013] 本発明の第3態様によれば、前記基材フィルム及び前記突板が、当該突板を間に挟むように、透明樹脂フィルムで連続して被覆されていることを特徴とする、第1態様又は第2態様に記載の突板インサート用フィルムを提供する。

[0014] 本発明の第4態様によれば、台座フィルムの片面に突板を仮固定する工程、

感圧接着剤層の両面にセパレータを設けてなる両面接着フィルムを用い、一方のセパレータを剥離した後、これを前記台座フィルムの前記突板を仮固定した面に前記感圧接着剤層にて貼着する工程、

前記積層体をハーフカット型に位置決めして配置した後、当該ハーフカット型にて前記積層体中の前記突板、前記感圧接着剤層、前記セパレータだけ所定の外形パターンに切断するハーフカット加工を行なう工程、

ハーフカット加工された前記積層体から前記突板、前記感圧接着剤層、前記セパレータの不要部分を除去し、さらに前記感圧接着剤層を覆う前記セパレータを剥離した後、これを基材フィルムの片面に前記感圧接着剤層にて貼着する工程、

前記台座フィルムを、前記基材フィルムに貼着された前記突板から剥離する工程、
を備えたことを特徴とする、突板インサート用フィルムの製造方法を提供する。

[0015] 本発明の第5態様によれば、さらに、前記台座フィルムを剥離した後に、前記基材フィルム及び前記突板を、当該突板を間に挟むように、透明樹脂フィルムで連続して被覆する工程、
を備えたことを特徴とする、第4態様に記載の突板インサート用フィルムの製造方法を提供する。

[0016] 本発明の第6態様によれば、台座フィルムの片面に突板を仮固定する工程、

セパレータの片面に感圧接着剤層を設けてなる両面接着フィルムを用い、これを前記台座フィルムの前記突板を仮固定した面に前記感圧接着剤層にて貼着する工程、

前記積層体をハーフカット型に位置決めして配置した後、当該ハーフカット型にて前記積層体中の前記突板、前記感圧接着剤層、前記セパレータだけ所定の外形パターンに切断するハーフカット加工を行なう工程、

ハーフカット加工された前記積層体から転写が不要な部分の前記突板、前記感圧接着剤層、前記セパレータは除去せずに残したまま、転写が必要な部分について前記感圧接着剤層を覆う前記セパレータを剥離した後、これを基材フィルムの片面に露出した前記感圧接着剤層にて貼着する工程、

前記台座フィルムを、転写が不要な部分の前記突板、前記感圧接着剤層、前記セパレータとともに、前記基材フィルムに貼着された前記突板から剥離する工程、を備えたことを特徴とする、突板インサート用フィルムの製造方法を提供する。

[0017] 本発明の第7態様によれば、前記台座フィルムの片面に突板を仮固定する工程と、セパレータの片面に感圧接着剤層を設けてなる両面接着フィルムを用い、これを前記台座フィルムの前記突板を仮固定した面に前記感圧接着剤

層にて貼着する工程について、工程の順番を入れ替えた、第 6 態様の突板インサート用フィルムの製造方法を提供する。

[0018] 本発明の第 8 態様によれば、さらに、前記台座フィルム及び不要な部分を剥離した後に、前記基材フィルム及び前記突板を、当該突板を間に挟むように、透明樹脂フィルムで連続して被覆する工程、
を備えたことを特徴とする、第 6 態様又は第 7 態様のいずれかの突板インサート用フィルムの製造方法を提供する。

[0019] 本発明の第 9 態様によれば、前記基材フィルムが、加飾されたものであることを特徴とする、第 4 ～ 8 態様のいずれかの突板インサート用フィルムの製造方法を提供する。

[0020] 本発明の第 10 態様によれば、第 1 ～ 第 3 態様のいずれかの突板インサート用フィルムを用い、これを射出成形金型内に前記基材フィルムとは反対面がキャビティ形成面に沿うように配置する工程、

型閉め後、キャビティ内に成形樹脂を充填することにより前記突板インサート用フィルムと成形樹脂とが一体化した突板インサート成形品を得る工程、
を備えたことを特徴とする、突板インサート成形品の製造方法を提供する。

[0021] 本発明の第 11 態様によれば、さらに前記突板インサート用フィルムを前記キャビティ外にて固定する工程、

前記突板インサート成形品を前記射出成形金型内から取り出したのち、前記突板インサート用フィルムの不要部分を除去する工程、
を備えたことを特徴とする、第 10 態様に記載の突板インサート成形品の製造方法を提供する。

発明の効果

[0022] 本発明の第 1 態様によれば、基材フィルムの片面に所定の外形パターンに切断された突板が感圧接着剤層にて貼着され、前記突板の表面に現れる模様によって構成される木目領域とその他の非木目領域とを有する突板インサート用フィルムであるので、これを射出成形金型内に前記基材フィルムとは反

対面がキャビティ形成面に沿うように配置すると、キャビティ内に成形樹脂を充填しても前記突板の位置が移動しない。これは前記キャビティ内で前記突板とその周囲を前記基材フィルムで覆っていることによって、前記成形樹脂の流れが当該前記突板の端面にまともにぶつからず、前記基材フィルムに沿って流れるからである。

[0023] また、前記キャビティ内で前記突板とその周囲を前記基材フィルムで覆っていることによって、前記成形樹脂の流れが射出成形金型の前記キャビティ形成面と前記突板との間に入り込まず、得られる突板インサート成形品は前記成形樹脂から前記突板の表面が完全に露出して見える（図3参照）。なお、前記基材フィルムとして加飾されたものを用いれば、前記非木目領域においても装飾できる。

[0024] また、第1態様において、前記基材フィルム及び前記突板が、当該突板の間に挟むように、透明樹脂フィルムで連続して被覆されているようにしてもよい。この場合、表面保護のほか、インサート成形後の成形収縮で前記突板が前方へ押し出されるのを防ぐことができる。

[0025] 本発明の第4態様及び第6態様によれば、台座フィルム上で突板及び感圧接着剤層を所定の外形パターンにハーフカット加工しておき、当該外形パターンに切断された突板を直接触れることなく基材フィルムに転写することにより突板インサート用フィルムを得るので、複雑な外形パターンに切断された突板であっても、前記基材フィルムに容易に貼着することができる。前記製造方法によらず突板を前記基材フィルムにそのまま貼着する場合、当該突板の片面に前記感圧接着剤層を形成した後にその接着面に触れないように端面を把持しながら前記基材フィルム上まで移動させることになる。ところが複雑な外形パターンで且つ厚みの薄い突板は把持しづらいため、その端面への力の押圧加減や押圧方向をコントロールできず当該突板を破壊してしまったり、予定の場所からずれて貼着してしまったりする。第4態様及び第6態様の製造方法によればこのような問題は生じない。

[0026] さらに、本発明の第6態様によれば、ハーフカット加工の後、転写が完

了するまでは、前記積層体から転写が不要な部分の前記突板、前記感圧接着剤層 3、前記セパレータ 19 は除去せずに残したままなので、たとえ突板意匠のなかで小片となっている部分があっても、作業中に当該小片部分の側方から何かが接触する等して、剥がれたり、位置がずれてしまったりしない。そのうえ、基材フィルムに転写するとき、突板がある部分と無い部分とで積層の厚さおよび強度の違いがあるため、転写ローラーの圧力が均等にかからず、基材フィルムに皺がよらずきれいな仕上がりとなる。

[0027] また、第 4 態様及び第 6 態様において、前記台座フィルムを剥離した後に、前記基材フィルム及び前記突板を、当該突板を間に挟むように、透明樹脂フィルムで連続して被覆してもよい。この場合、前記したように、表面保護のほか、インサート成形後の成形収縮で前記突板が前方へ押し出されるのを防ぐことができる。

[0028] 本発明の第 10 態様によれば、前記突板インサート用フィルムを用いてインサート成形を行なうので、前述したように、突板が位置ズレしたり、埋没したりしない前突板インサート成形品を得ることができる。

[0029] また、第 10 態様において、前記突板インサート用フィルムを前記キャビティ外にて固定するようにすれば、キャビティ内の前記突板も容易に固定できるため、前記キャビティ形成面の前記突板と接触する部分に真空吸引孔を設けなくてもよい。すなわち、前記木目領域のみならず前記非木目領域にも前記真空吸引孔の痕が残らないようにすることができる。

図面の簡単な説明

[0030] [図1]本発明にかかる突板インサート用フィルムの一実施例を示す断面図である。

[図2]本発明にかかる突板インサート成形品の一実施例を示す斜視図である。

[図3]本発明にかかる突板インサート成形品を切断した図である。

[図4]本発明にかかる突板インサート用フィルムの別の実施例を示す断面図である。

[図5]本発明にかかる突板インサート用フィルムの製造工程の一実施例を示す

断面図である。

[図6]本発明にかかる突板インサート用フィルムの製造工程の別の実施例を示す断面図である。

[図7]本発明にかかる突板インサート用フィルムの製造工程の別の実施例を示す断面図である。

[図8]本発明にかかる突板インサート用フィルムを用いた突板インサート成形品の製造工程の一実施例を示す断面図である。

[図9]本発明にかかる突板インサート用フィルムを用いた突板インサート成形品の製造工程の別の実施例を示す断面図である。

[図10]従来技術にかかる突板をインサート成形してなる突板インサート成形品の製造工程を示す断面図である。

[図11]従来技術にかかる突板をインサート成形品を示す断面図である。

[図12]本発明にかかる製造方法で得られる突板インサート用フィルムの一実施例を示す断面図である。

[図13]本発明にかかる製造方法で得られる突板インサート用フィルムの別の実施例を示す断面図である。

[図14]本発明にかかる突板インサート用フィルムの製造工程の別の実施例を示す断面図である。

[図15]図14(E)の工程が良い理由を説明するための図である。

[図16]図14(F)の工程が良い理由を説明するための図である。

[図17]本発明にかかる突板インサート用フィルムの製造工程の別の実施例を示す断面図である。

[図18]本発明にかかる突板インサート用フィルムの製造工程の別の実施例を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0031] 以下、本発明の一実施形態に係る突板インサート用フィルム及びその製造方法、突板インサート成形品の製造方法について、図面を参照しながら説明する。

- [0032] 図1及び図12は、本発明にかかる突板インサート用フィルムの一実施例を示す断面図である。図1及び図12の突板インサート用フィルム1は、基材フィルム2の片面に所定の外形パターンに切断された突板4が感圧接着剤層3にて貼着され、前記突板4の表面に現れる模様によって構成される木目領域1aとその他の非木目領域1bとを有している。前記突板4は、木材を薄く削いだ単版のことであり、一般に内装材や家具なので表面化粧材として用いられるものである。本発明において、前記突板4の厚みは $150\mu\text{m}$ ~ $500\mu\text{m}$ である。厚みが $150\mu\text{m}$ に満たないと透けてしまうし、厚みが $500\mu\text{m}$ を超えると曲面に沿わせて設けることが難しくなる。より好ましくは $150\mu\text{m}$ ~ $300\mu\text{m}$ である。前記突板4には、色合いや木目の美しいウォールナット、チェリー、メイプル、檜、樺、桐、楠、杉、ケヤキ、コクタン、サペリ、シナ、スプルス、カリン、ゼブラ、セン、タモ、チーク、ナラ、ニレ、ホワイトオーク、マホガニーなどの樹木を用いるとよい。前記突板4の表面に現れる模様には、柾目、板目、杢目などがある。また、突板4の突板インサート成形品表面となる側には、保護層があらかじめ設けられていてもよい。当該保護層としては、例えば、ハードコートインキが塗布されていたり、PMMAなどの樹脂フィルムの貼り合わせによって形成することができる。
- [0033] 本発明においては、前記突板4は所定の外形パターンに切断されたものであり、前記基材フィルム2の片面に部分的に存在する。当該外形パターンは、例えば図2に示すような複雑な形状のものが可能であり、装飾性に優れた突板インサート成形品を得ることができる。
- [0034] 前記基材フィルム2の材質としては、例えば、アクリル系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、塩化ビニル樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリエチレンテレフタレート樹脂、ポリカーボネート樹脂、ナイロン樹脂、ビニロン樹脂、アセテート樹脂、ポリエチレン系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリアクリル系樹脂、ポリ塩化ビニル系樹脂等の樹脂を使用することができる。特に好ましくはアクリル系樹脂である。前記基材フィルム2の膜厚とし

ては、 $75\mu\text{m}\sim 200\mu\text{m}$ のものを使用することができる。射出成形に使用する樹脂と、基材フィルムが、熱による溶融によって密着する組み合わせであれば、背面への接着インキ塗布の工程が不要となる

[0035] また、前記基材フィルム2として加飾されたものを用いれば、前記非木目領域1bにおいても装飾できる。例えば、前記基材フィルム2に単色印刷を全面的に設けたり、前記基材フィルム2に着色材を含有させたりしてもよい。また、前記基材フィルム2の表面に艶消しやヘアラインなどの微細凹凸模様を設けてもよい。さらには、これらを組み合わせてもよい。

[0036] 前記感圧接着剤層3としては、アクリル系の感圧性接着剤(PSA)などを用いることができる。例えば、3M社製の「高透明接着剤転写テープ: 8142」(両面のセパレータはPET)などを用いて形成する。なお、前記感圧接着剤層3は、前記突板4の下に配置するため、透過率は低くても問題はない。

[0037] 次に、本発明に係る上記突板インサート用フィルムの製造方法について説明する。

[0038] すなわち、例えば図5に示す如く、台座フィルム17の片面に突板4を仮固定し、感圧接着剤層3の両面にセパレータ18、19を設けてなる両面接着フィルムを用い、一方のセパレータ18を剥離した後、これを前記台座フィルム17の前記突板4を仮固定した面に前記感圧接着剤層3にて貼着する[図5(A)、(B)、(C)]。次いで、前記積層体をハーフカット型20に位置決めして配置した後、当該ハーフカット型20にて前記積層体中の前記突板4、前記感圧接着剤層3、前記セパレータ19だけ所定の外形パターンに切断するハーフカット加工を行なう[図5(D)]。

[0039] ハーフカット加工された前記積層体から前記突板4、前記感圧接着剤層3、前記セパレータ19の不要部分21を除去し、さらに前記感圧接着剤層3を覆う前記セパレータ19を剥離した後、これを基材フィルム2の片面に前記感圧接着剤層3にて貼着し[図5(E)、(F)、(G)]、最後に、前記台座フィルム17を前記基材フィルム2に貼着された前記突板4から剥離

して前記突板インサート用フィルム 1 を得る。

[0040] 前記台座フィルム 17 は、半導体・光学部品・電子部品製造におけるダイシング工程においてワークを固定する時などに使用されるダイシングテープ等を用いることができる。例えば、サンエー化研製の「SL216F」（ポリエチレン製で粘着材はアクリル系、フィルム厚 0.016mm）や日東電工製の「R410」などがある。また、前記ハーフカット型 20 としては、トムソン型やピナクル型などを用いることができる。

[0041] 次に、本発明に係る突板インサート用フィルムの別の製造方法についてを説明する。

[0042] すなわち、例えば図 14 に示す如く、前記台座フィルム 17 の片面に前記突板 4 を仮固定し、感圧接着剤層 3 の両面にセパレータ 18、19 を設けてなる前記両面接着フィルムを用い、一方のセパレータ 18 を剥離した後、これを前記台座フィルム 17 の前記突板 4 を仮固定した面に前記感圧接着剤層 3 にて貼着する [図 14 (A)、(B)、(C)]。次いで、前記積層体をハーフカット型 20 に位置決めして配置した後、当該ハーフカット型 20 にて前記積層体中の前記突板 4、前記感圧接着剤層 3、前記セパレータ 19 だけ所定の外形パターンに切断するハーフカット加工を行なう [図 14 (D)]。なお、図 5 においては、感圧接着剤層 3 の両面にセパレータ 18、19 を設けてなる両面接着フィルムを用い、一方のセパレータ 18 を剥離して貼着しているが、3M 社製の「接着剤転写テープ：F9460」のように最初からセパレータ 19 の片面に感圧接着剤層 3 を設けただけの両面接着フィルムを用いてもよい。

[0043] ハーフカット加工された前記積層体から転写が不要な部分の前記突板 4、前記感圧接着剤層 3、前記セパレータ 19 は除去せずに残したまま、転写が必要な部分について前記感圧接着剤層 3 を覆う前記セパレータ 19 を剥離した後、これを基材フィルム 2 の片面に露出した前記感圧接着剤層 3 にて貼着し [図 14 (E)、(F)、(G)]、最後に、前記台座フィルム 17 を、転写が不要な部分の前記突板 4、前記感圧接着剤層、前記セパレータ 19 と

ともに、前記基材フィルム 2 に貼着された前記突板 4 から剥離して前記突板インサート用フィルム 1 を得る。なお、前記セパレータ 19 を、透明 P E T ではなく紙（片面は離型処理）にしておく、転写が不要な部分のセパレータ 19 が前記台座フィルム 17 とともに漏れなく剥離できているか確認しやすい。

[0044] ところで、ハーフカット加工の直後に、図 14（E）、（F）に示す工程とは異なる工程を採用することも可能ではあるが、前段落のようにするのがより好ましい。なぜなら、図 15（A）に示すようにハーフカット加工された前記積層体から前記突板 4、前記感圧接着剤層 3、前記セパレータ 19 の不要部分を除去することも可能であるが、突板意匠の中で小片となっている部分があると、作業中に当該小片部分の側方から何かが接触する等して、剥がれたり、位置がずれてしまったりするおそれがある図 15（B）。その点。図 14（E）に示すようにハーフカット加工された前記積層体から転写が不要な部分の前記突板 4、前記感圧接着剤層 3、前記セパレータ 19 は除去せずに残したままとしておけば、小片部分の側方から何かが接触することを防止できる。

[0045] また、ハーフカット加工の直後に、ハーフカット加工された前記積層体から前記突板 4、前記感圧接着剤層 3、前記セパレータ 19 の不要部分を除去し、さらに前記感圧接着剤層 3 を覆う前記セパレータ 19 を剥離して〔図 16（A）参照〕から、これを基材フィルム 2 の片面に前記感圧接着剤層 3 にて貼着することも可能ではあるが、前段落のようにするのがより好ましい。なぜなら、基材フィルム 2 に対して前記突板 4 を貼着するには、図 16（B）に示す状態でローラー間（図示せず）に通して圧力を加える必要があるが、この場合、突板 4 がある部分と無い部分とで積層の厚みおよび強度（突板 4 が支持体となりしっかりする）について大きな差があるため、転写ローラーの圧力が均等にかからず、基材フィルム 2 に皺が発生するおそれがある。その点。図 14（F）に示すようにハーフカット加工された前記積層体から転写が不要な部分の前記突板 4、前記感圧接着剤層 3、前記セパレータ 1

9は除去せずに残したまま、転写が必要な部分についてのみ前記セパレータ19を剥離すれば、転写ローラーの圧力を均等にかけることができ、皺のない綺麗な仕上がりとなる。

[0046] 図14(A)、(B)の工程は、順序を代えて、感圧接着剤層の両面にセパレータを設けてなる両面接着フィルムを用い、一方のセパレータを剥離した後、これを前記突板の一方の面に前記感圧接着剤層にて貼着し〔図18(A)参照〕、次いで当該突板の他方の面に台座フィルムを仮固定する〔図18(B)参照〕ようにしてもよい。

[0047] また、図5又は図14に示す前述の各製法にて突板インサート用フィルムを得た後、前記基材フィルム2及び前記突板4が、当該突板4を間に挟むように、透明樹脂フィルム5で連続して被覆されているようにしてもよい(図4, 図13参照)。前記透明樹脂フィルム5としては、例えば、アクリル系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリプロピレン系樹脂、塩化ビニル樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリエチレンテレフタレート樹脂、ポリカーボネート樹脂、ナイロン樹脂、ビニロン樹脂、アセテート樹脂、ポリエチレン系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリアクリル系樹脂、ポリ塩化ビニル系樹脂等の樹脂を使用することができる。前記透明樹脂フィルム5の被覆方法としては、ドライラミネート、ホットメルトラミネートなどの接着剤を使用したラミネート法や押出しラミネート法などがある。

[0048] また、図6に示すように前記台座フィルム17、前記突板4、前記感圧接着剤層3、前記セパレータ19からなる積層体を貫通する位置決め穴22を開ける工程を備え、当該位置決め穴22を用いて前記ハーフカット型20への位置決めを行なうこともできる。さらに、前記台座フィルム17を剥離する前に前記位置決め穴22に合わせて(図7, 図17参照)、あるいは前記台座フィルム17を剥離した後に、前記基材フィルム2に射出成形金型7、8や打抜用金型13、14への位置決めのための位置決め穴23を設けてもよい。

[0049] 最後に、本発明に係る上記突板インサート用フィルムを用いた突板インサ

ート成形品の製造方法について説明する。

[0050] すなわち、例えば図 8 の断面概略工程説明図に示す如く、上記の様にして得た前記突板インサート用フィルム 1 を適当な温度に加熱し、該突板インサート用フィルム 1 の基材フィルム 2 を内側にして予備成形用金型 1 2 に押付け、突板インサート成形品 1 1 の外形・寸法に応じた形状に予備成形する〔図 8 (A)、(B)〕。次いで、成形された前記突板インサート用フィルム 1 を脱型した後、これを打抜用金型 1 3、1 4 にセットし、これら金型 1 3、1 4 に設けられたカット用の凹凸 1 3 a、1 4 a によって不要部分 1 5 を切除する〔図 8 (C)、(D)、(E)〕。なお、図 8 (A)、(B) では凸型の予備成形用金型 1 2 を用いているが、該突板インサート用フィルム 1 の基材フィルム 2 を外側にして凹型の予備成形用金型 1 2 に押付けてもよい。この場合、突板 4 が基材フィルム 2 に押し込まれた状態が予めできるため、突板 4 の境界部の仕上がりがきれいになる。

[0051] 不要部の切除された前記突板インサート用フィルム 1 は、次いでキャビティ型 7 とコア型 8 からなる割型構造の射出成形用金型内に挿入し、前記キャビティ型 7 のキャビティ形成面に前記基材フィルム 2 とは反対面が沿うようにセットし、前記キャビティ形成面に前記基材フィルム 2 に対向するように設けた真空吸引孔 7 a にて真空吸引して前記突板インサート用フィルム 1 を保持し、型閉め後、前記コア型 8 に設けられたゲート 8 a から成形樹脂 9 をキャビティ 1 6 に注入することによって射出成形する〔図 8 (F)、(G)〕。その後、成形樹脂 9 が冷却固化してから脱型し、樹脂成形品 1 0 の表面に前記突板インサート用フィルム 1 が接合一体化したインサート成形品 1 1 を得る〔図 8 (H)〕。

[0052] また、例えば図 9 の断面概略工程説明図に示す如く、前記突板インサート用フィルム 1 を適当な温度に加熱し、該突板インサート用フィルム 1 の基材フィルム 2 を内側にして予備成形用金型 1 2 に押付け、突板インサート成形品 1 1 の外形・寸法に応じた形状に成形する〔図 9 (A)、(B)〕。次いで、冷却固化してから成形された前記突板インサート用フィルム 1 を脱型し

た後〔図9（C）〕、これを前記キャビティ型7のキャビティ形成面に前記基材フィルム2とは反対面が沿うように且つキャビティ16外にて固定するようにセットし、コア型8に設けられたゲート8aから成形樹脂9をキャビティ16に注入することによって射出成形する〔図9（D）、（E）〕。その後、成形樹脂9が冷却固化してから脱型し、樹脂成形品10の表面に前記突板インサート用フィルム1が接合一体化した突板インサート成形品11を得た〔図9（F）〕。

[0053] 次いでこれを打抜用金型13にセットし、金型13に設けられたカット用の刃13aによって不要部分15を切除した〔図9（G）、（H）、（I）〕。なお、前記真空吸引孔7aをキャビティ16外に設ければ、前記突板インサート用フィルム1の前記基材フィルム2に吸引痕が残っても除去することができる。

[0054] 前記成形樹脂9としては、ポリスチレン系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、ABS樹脂、AS樹脂、AN樹脂などの汎用樹脂を挙げることができる。また、ポリフェニレンオキシド・ポリスチレン系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリアセタール系樹脂、アクリル系樹脂、ポリカーボネート変性ポリフェニレンエーテル樹脂、ポリブチレンテレフタレート樹脂、ポリブチレンテレフタレート樹脂、超高分子量ポリエチレン樹脂などの汎用エンジニアリング樹脂や、ポリスルホン樹脂、ポリフェニレンサルファイド系樹脂、ポリフェニレンオキシド系樹脂、ポリアリレート樹脂、ポリエーテルイミド樹脂、ポリイミド樹脂、液晶ポリエステル樹脂、ポリアリル系耐熱樹脂などのスーパーエンジニアリング樹脂を使用することもできる。さらに、ガラス繊維や無機フィラーなどの補強材を添加した複合樹脂も使用できる。また、成形樹脂9中は着色されていてもよい。

[0055] 前記突板インサート用フィルム1のフランジ状の不要部15を切除する方法としては、トムソン型やピナクル型などを用いた打抜き法のほか、金型によるプレス法、サンドブラスト法なども採用できる。とくに前記突板インサート用フィルム1の基材フィルム2がアクリル系樹脂からなる場合、前記不

要部 15 が PET フィルムなどと比較すると脆いため、サンドブラスト法などで容易に切除ができる。

[0056] また、図 9 に示す例では、射出成形用金型 7、8 の型外であらかじめ前記突板インサート用フィルム 1 を予備成形しているが、射出成形用金型 7、8 内で予備成形を行なってもよい。

[0057] さらに、前記突板インサート用フィルム 1 が前記透明樹脂フィルムで覆われることなく前記突板を露出している場合、射出成形金型 7、8 内に挿入前や別の予備成形用金型 12 での成形前に、乾燥により前記突板 4 中の水分を減少させておくことと金型汚染がされない。恐らく前記突板 4 内に含まれて水分が金型汚染を引き起こしていたものと推測される。乾燥方法としては、常温乾燥、加熱乾燥などがある。また、得られた突板インサート成形品 11 が前記透明樹脂フィルムで覆われることなく前記突板を露出している場合、インサート成形後にインサート成形品 11 の表面保護のためにコーティングを行なってもよい。

実施例 1

[0058] 台座フィルムとして市販のダイシングテープを用い、その仮固定面に縦 300 mm、横 400 mm、厚み 0.3 mm のウォールナット板目の突板を仮固定した。次いで、「3M 社製の高透明接着剤転写テープ：8142」を用い、一方のセパレータ（PET）を剥離した後、これを前記台座フィルムの前記突板を仮固定した面にアクリル系の前記感圧接着剤層にて貼着する。次いで、前記積層体をハーフカット型（ピナクル型）に位置決めして配置した後、当該ハーフカット型にて前記積層体中の前記突板、前記感圧接着剤層、残りのセパレータ（PET）だけ図 2 に示すような複雑な外形パターンに切断するハーフカット加工を行なった。

[0059] ハーフカット加工された前記積層体から前記突板、前記感圧接着剤層、前記セパレータの不要部分を除去し、さらに前記感圧接着剤層を覆う前記セパレータを剥離した後、これを縦 350 mm、横 450 mm、厚み 0.125 mm の PMMA からなる基材フィルムの片面に前記感圧接着剤層にて貼着し

た。最後に、前記台座フィルムを前記基材フィルムに貼着された前記突板から剥離して前記突板インサート用フィルムを得た。

- [0060] 前記突板インサート用フィルムを適当な温度に加熱し、該突板インサート用フィルムの基材フィルムを内側にして予備成形用金型に押付け、突板インサート成形品の外形・寸法に応じた形状に成形した。次いで、冷却固化してから成形された前記突板インサート用フィルムを脱型した後、これをキャビティ型のキャビティ形成面に前記基材フィルムとは反対面が沿うように且つキャビティ外にて固定するように射出成形金型にセットし、コア型に設けられたゲートから成形樹脂としてPC/ABS樹脂をキャビティに注入することによって射出成形した。その後、成形樹脂が冷却固化してから脱型し、ノートPCの天板形状の樹脂成形品の表面に前記突板インサート用フィルムが接合一体化した突板インサート成形品を得た。射出成形金型から突板インサート成形品を取り出した後、サンドブラスト法にて不要部分を切除した。

実施例 2

- [0061] 前記突板インサート用フィルムについて前記基材フィルム及び前記突板が、当該突板を間に挟むように、厚み0.075mmのPMMAからなる透明樹脂フィルムでドライラミネート法にて連続して被覆されていること以外は、実施例1と同様にした。

実施例 3

- [0062] 台座フィルムとして市販のダイシングテープを用い、その仮固定面に縦300mm、横400mm、厚み0.3mmのウォールナット板目の突板を仮固定した。次いで、「3M社製の高透明接着剤転写テープ：8142」を用い、一方のセパレータ（PET）を剥離した後、これを前記台座フィルムの前記突板を仮固定した面にアクリル系の前記感圧接着剤層にて貼着する。次いで、前記積層体をハーフカット型（ピナクル型）に位置決めして配置した後、当該ハーフカット型にて前記積層体中の前記突板、前記感圧接着剤層、残りのセパレータ（PET）だけ図2に示すような複雑な外形パターンに切断するハーフカット加工を行なった。

[0063] ハーフカット加工された前記積層体から転写が不要な部分の前記突板、前記感圧接着剤層、前記セパレータは除去せずに残したまま、転写が必要な部分について前記感圧接着剤層を覆う前記セパレータを剥離した後、これを縦350mm、横450mm、厚み0.125mmのPMMAからなる基材フィルムの一面に露出した前記感圧接着剤層にて貼着した。最後に、前記台座フィルムを、転写が不要な部分の前記突板、前記感圧接着剤層、前記セパレータとともに、前記基材フィルムに貼着された前記突板から剥離して前記突板インサート用フィルムを得た。

[0064] 前記突板インサート用フィルムを適当な温度に加熱し、該突板インサート用フィルムの基材フィルムを内側にして予備成形用金型に押付け、突板インサート成形品の外形・寸法に応じた形状に成形した。次いで、冷却固化してから成形された前記突板インサート用フィルムを脱型した後、これをキャビティ型のキャビティ形成面に前記基材フィルムとは反対面が沿うように且つキャビティ外にて固定するように射出成形金型にセットし、コア型に設けられたゲートから成形樹脂としてPC/ABS樹脂をキャビティに注入することによって射出成形した。その後、成形樹脂が冷却固化してから脱型し、ノートPCの天板形状の樹脂成形品の表面に前記突板インサート用フィルムが接合一体化した突板インサート成形品を得た。射出成形金型から突板インサート成形品を取り出した後、サンドブラスト法にて不要部分を切除した。

実施例 4

[0065] 前記突板インサート用フィルムについて前記基材フィルム及び前記突板が、当該突板を間に挟むように、厚み0.075mmのPMMAからなる透明樹脂フィルムでドライラミネート法にて連続して被覆されていること以外は、実施例3と同様にした。

[0066] 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十分に記載されているが、この技術の熟練した人々にとっては種々の変形や修正は明白である。そのような変形や修正は、添付した請求の範囲による本発明の範囲から外れない限りにおいて、その中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

[0067] 本発明は、自動車内装用部品、家電製品装飾用部品、表示パネル、操作パネル、アミューズメント機器用操作部品および筐体、通信機器用操作部品および筐体などの成形品表面への装飾用途に用いることができ、産業上有用なものである。

符号の説明

[0068] 1 突板インサート用フィルム

1 a 木目領域

1 b 非木目領域

2 基材フィルム

3 感圧接着剤層

4 突板

5 透明樹脂フィルム

7 キャビティ型

7 a 真空吸引孔

8 コア型

8 a ゲート部

9 成形樹脂

10 樹脂成形品

11 突板インサート成形品

12 予備成形用金型

13 打抜用金型

14 打抜用金型

15 不要部分

16 キャビティ

17 台座フィルム

18 セパレータ

19 セパレータ

- 2 0 ハーフカット型
- 2 1 不要部分
- 2 2 位置決め穴
- 2 3 位置決め穴
- 9 0 化粧シート
- 9 2 突板
- 9 3 酢酸ビニル系接着剤
- 9 4 補強板
- 9 7 突板インサート成形品
- 9 9 成形樹脂

請求の範囲

- [請求項1] 基材フィルムの片面に所定の外形パターンに切断された突板が感圧接着剤層にて貼着され、前記突板の表面に現れる模様によって構成される木目領域とその他の非木目領域とを有することを特徴とする、突板インサート用フィルム。
- [請求項2] 前記基材フィルムが、加飾されたものであることを特徴とする、請求項1記載の突板インサート用フィルム。
- [請求項3] 前記基材フィルム及び前記突板が、当該突板を間に挟むように、透明樹脂フィルムで連続して被覆されていることを特徴とする、請求項1又は請求項2に記載の突板インサート用フィルム。
- [請求項4] 台座フィルムの片面に突板を仮固定する工程、
感圧接着剤層の両面にセパレータを設けてなる両面接着フィルムを用い、一方のセパレータを剥離した後、これを前記台座フィルムの前記突板を仮固定した面に前記感圧接着剤層にて貼着する工程、
前記積層体をハーフカット型に位置決めして配置した後、当該ハーフカット型にて前記積層体中の前記突板、前記感圧接着剤層、前記セパレータだけ所定の外形パターンに切断するハーフカット加工を行なう工程、
ハーフカット加工された前記積層体から前記突板、前記感圧接着剤層、前記セパレータの不要部分を除去し、さらに前記感圧接着剤層を覆う前記セパレータを剥離した後、これを基材フィルムの片面に前記感圧接着剤層にて貼着する工程、
前記台座フィルムを、前記基材フィルムに貼着された前記突板から剥離する工程、
を備えたことを特徴とする、突板インサート用フィルムの製造方法。
- [請求項5] さらに、前記台座フィルムを剥離した後に、前記基材フィルム及び前記突板を、当該突板を間に挟むように、透明樹脂フィルムで連続して被覆する工程、を備えたことを特徴とする、請求項4記載の突板イ

ンサート用フィルムの製造方法。

[請求項6]

基材フィルムの片面に所定の外形パターンに切断された突板が感圧接着剤層にて貼着され、前記突板の表面に現れる模様によって構成される木目領域とその他の非木目領域とを有する突板インサート用フィルムを得る方法であって、

台座フィルムの片面に突板を仮固定する工程、

セパレータの片面に感圧接着剤層を設けてなる両面接着フィルムを用い、これを前記台座フィルムの前記突板を仮固定した面に前記感圧接着剤層にて貼着する工程、

前記積層体をハーフカット型に位置決めして配置した後、当該ハーフカット型にて前記積層体中の前記突板、前記感圧接着剤層、前記セパレータだけ所定の外形パターンに切断するハーフカット加工を行なう工程、

ハーフカット加工された前記積層体から転写が不要な部分の前記突板、前記感圧接着剤層、前記セパレータは除去せずに残したまま、転写が必要な部分について前記感圧接着剤層を覆う前記セパレータを剥離した後、これを基材フィルムの片面に露出した前記感圧接着剤層にて貼着する工程、

前記台座フィルムを、転写が不要な部分の前記突板、前記感圧接着剤層、前記セパレータとともに、前記基材フィルムに貼着された前記突板から剥離する工程、

を備えたことを特徴とする、突板インサート用フィルムの製造方法。

[請求項7]

台座フィルムの片面に突板を仮固定する工程と、

セパレータの片面に感圧接着剤層設けてなる両面接着フィルムを用い、これを前記台座フィルムの前記突板を仮固定した面に前記感圧接着剤層にて貼着する工程について、工程の順番を入れ替えた、請求項6記載の突板インサート用フィルムの製造方法。

[請求項8]

さらに、前記台座フィルム及び不要な部分を剥離した後に、前記基

材フィルム及び前記突板を、当該突板を間に挟むように、透明樹脂フィルムで連続して被覆する工程、を備えたことを特徴とする、請求項 6 又は請求項 7 に記載の突板インサート用フィルムの製造方法。

[請求項 9] 前記基材フィルムが、加飾されたものであることを特徴とする、請求項 4 ～ 7 のいずれかに記載の突板インサート用フィルムの製造方法。

[請求項 10] 前記基材フィルムが、加飾されたものであることを特徴とする、請求項 8 に記載の突板インサート用フィルムの製造方法。

[請求項 11] 請求項 1 又は請求項 2 の突板インサート用フィルムを用い、これを射出成形金型内に前記基材フィルムとは反対面がキャビティ形成面に沿うように配置する工程、

型閉め後、キャビティ内に成形樹脂を充填することにより前記突板インサート用フィルムと成形樹脂とが一体化した突板インサート成形品を得る工程、

を備えたことを特徴とする、突板インサート成形品の製造方法。

[請求項 12] さらに、前記突板インサート用フィルムを前記キャビティ外にて固定する工程、

前記突板インサート成形品を前記射出成形金型内から取り出したのち、前記突板インサート用フィルムの不要部分を除去する工程、を備えたことを特徴とする、請求項 11 に記載の突板インサート成形品の製造方法。

[請求項 13] 請求項 3 の突板インサート用フィルムを用い、これを射出成形金型内に前記基材フィルムとは反対面がキャビティ形成面に沿うように配置する工程、

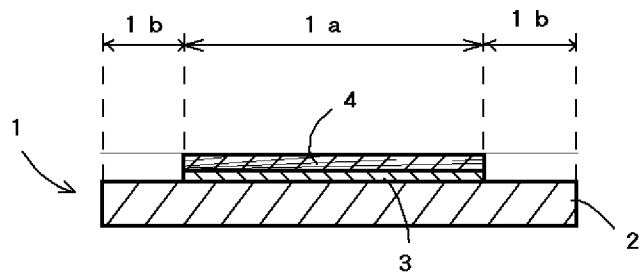
型閉め後、キャビティ内に成形樹脂を充填することにより前記突板インサート用フィルムと成形樹脂とが一体化した突板インサート成形品を得る工程、

を備えたことを特徴とする、突板インサート成形品の製造方法。

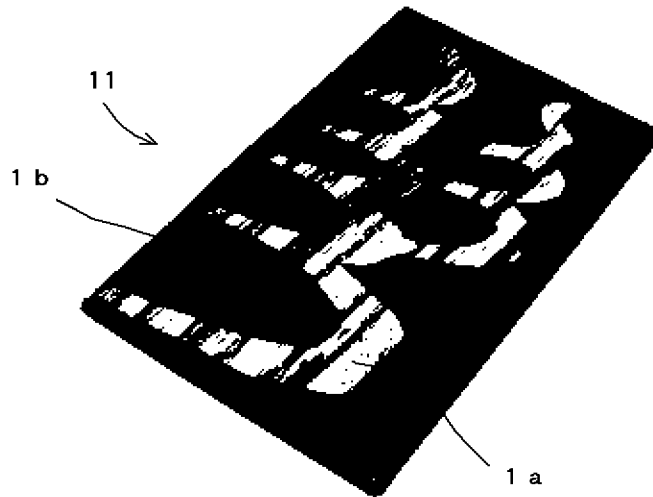
[請求項14] さらに、前記突板 1 1 インサート用フィルムを前記キャビティ外にて固定する工程、

前記突板インサート成形品を前記射出成形金型内から取り出したのち、前記突板インサート用フィルムの不要部分を除去する工程、
を備えたことを特徴とする、請求項 1 3 に記載の突板インサート成形品の製造方法。

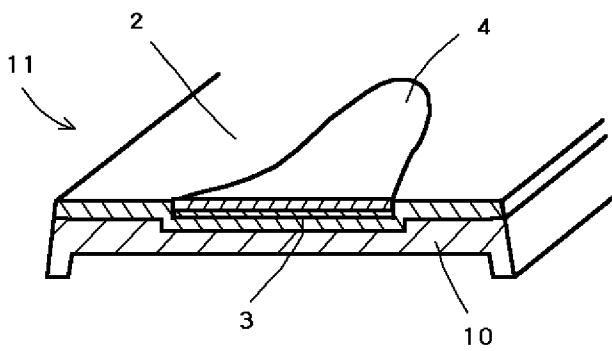
[図1]



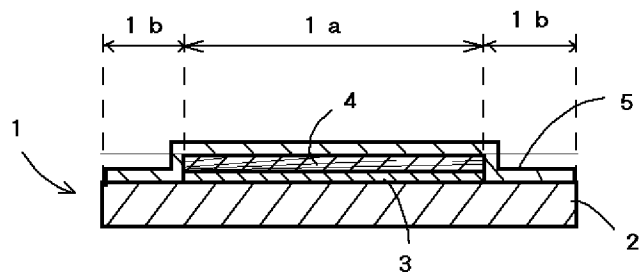
[図2]



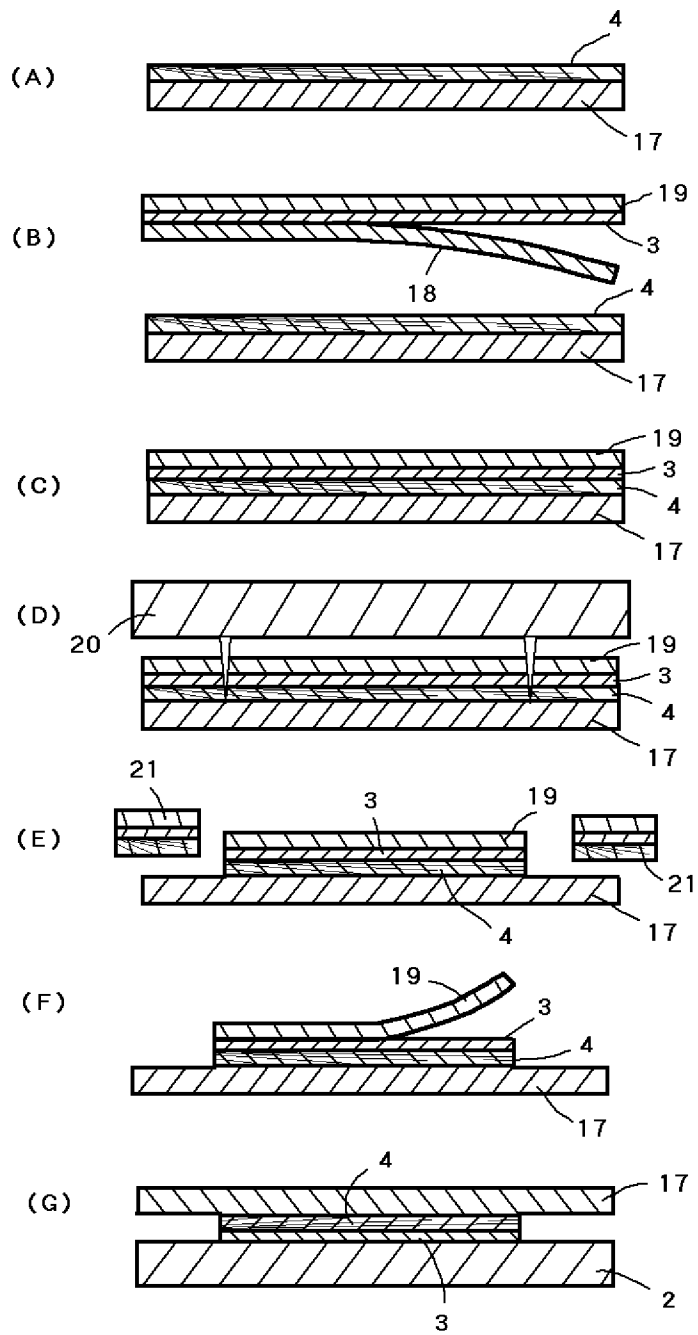
[図3]



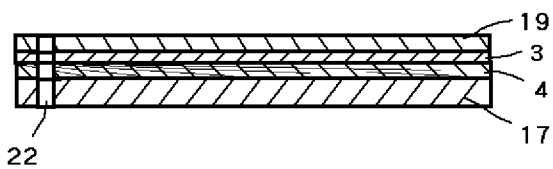
[図4]



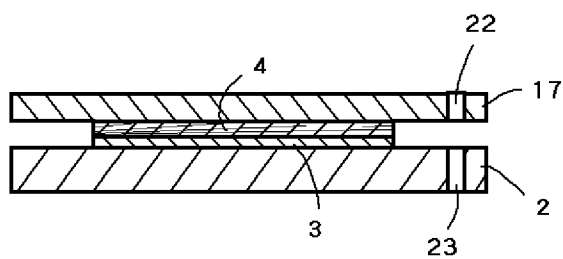
[図5]



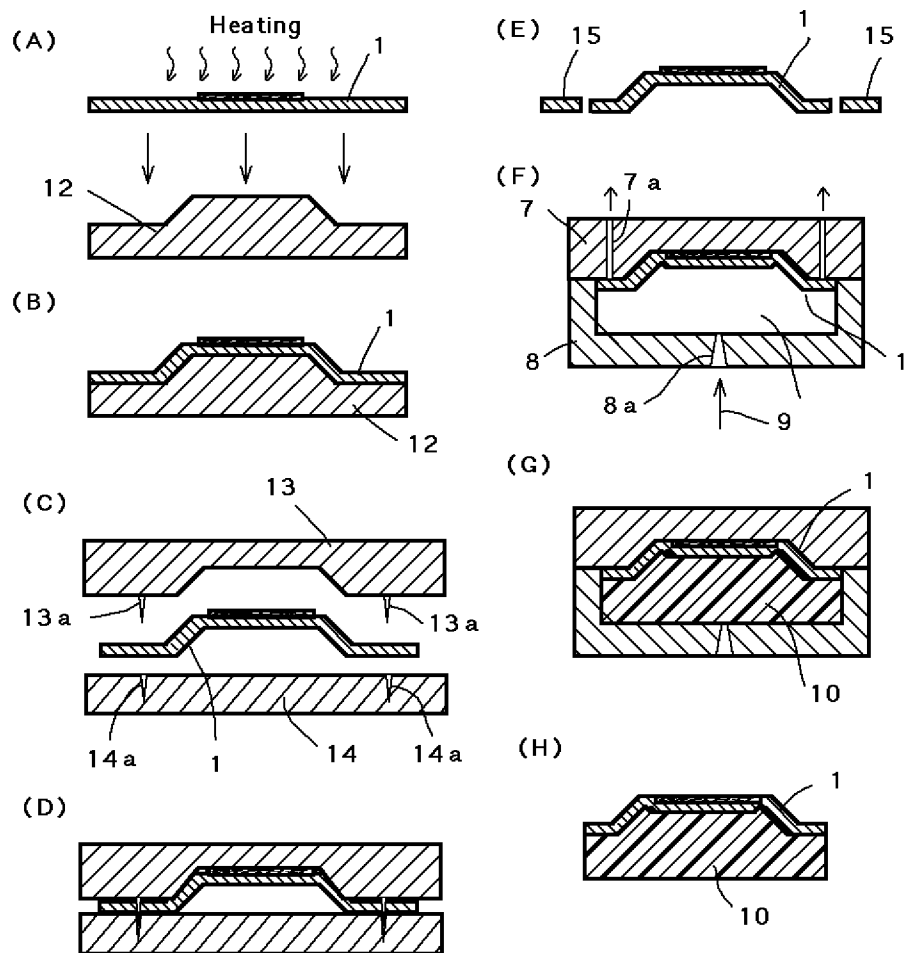
[図6]



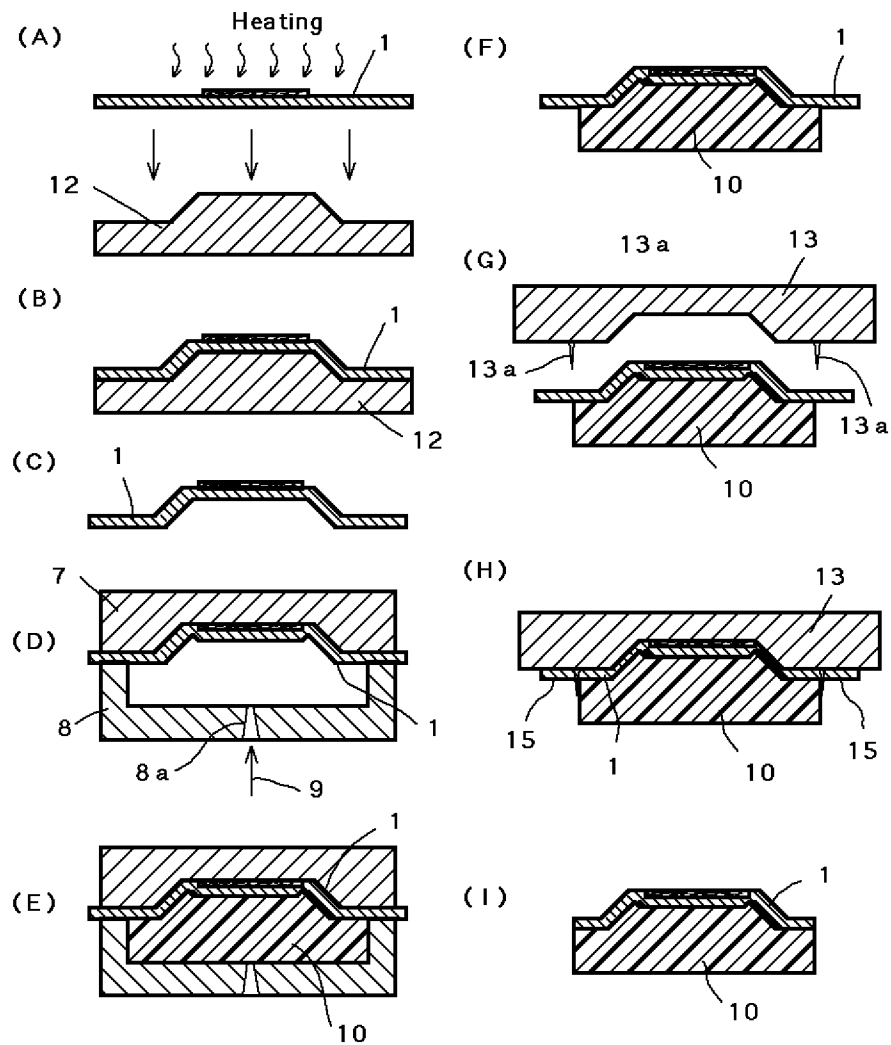
[図7]



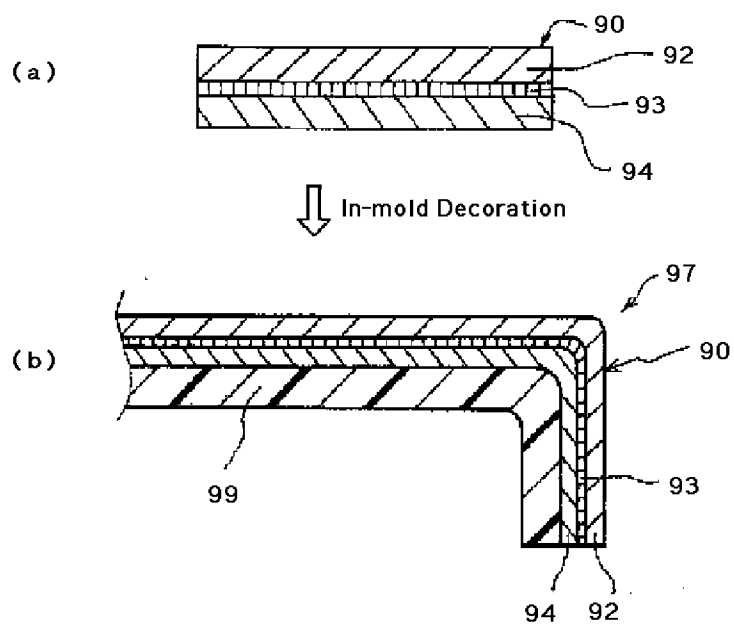
[図8]



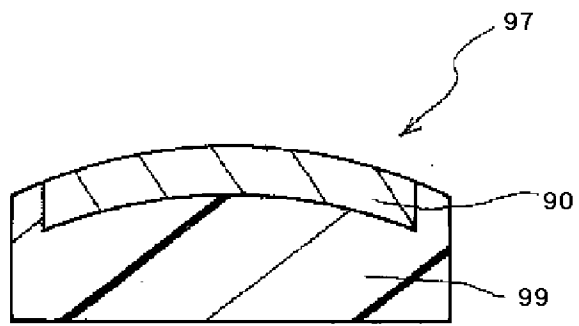
[図9]



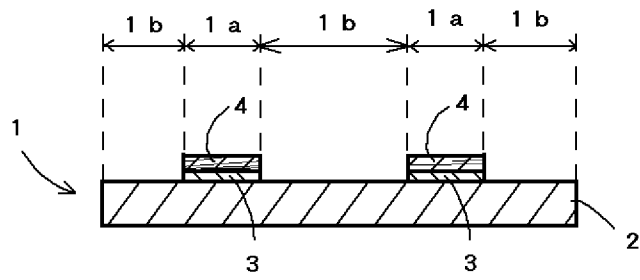
[図10]



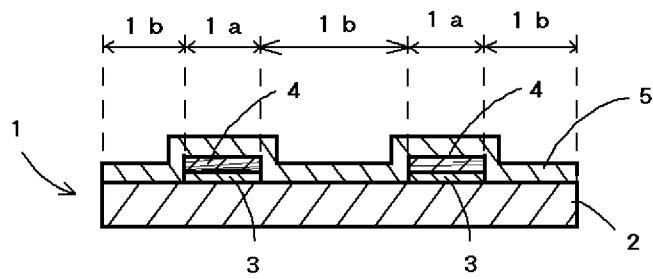
[図11]



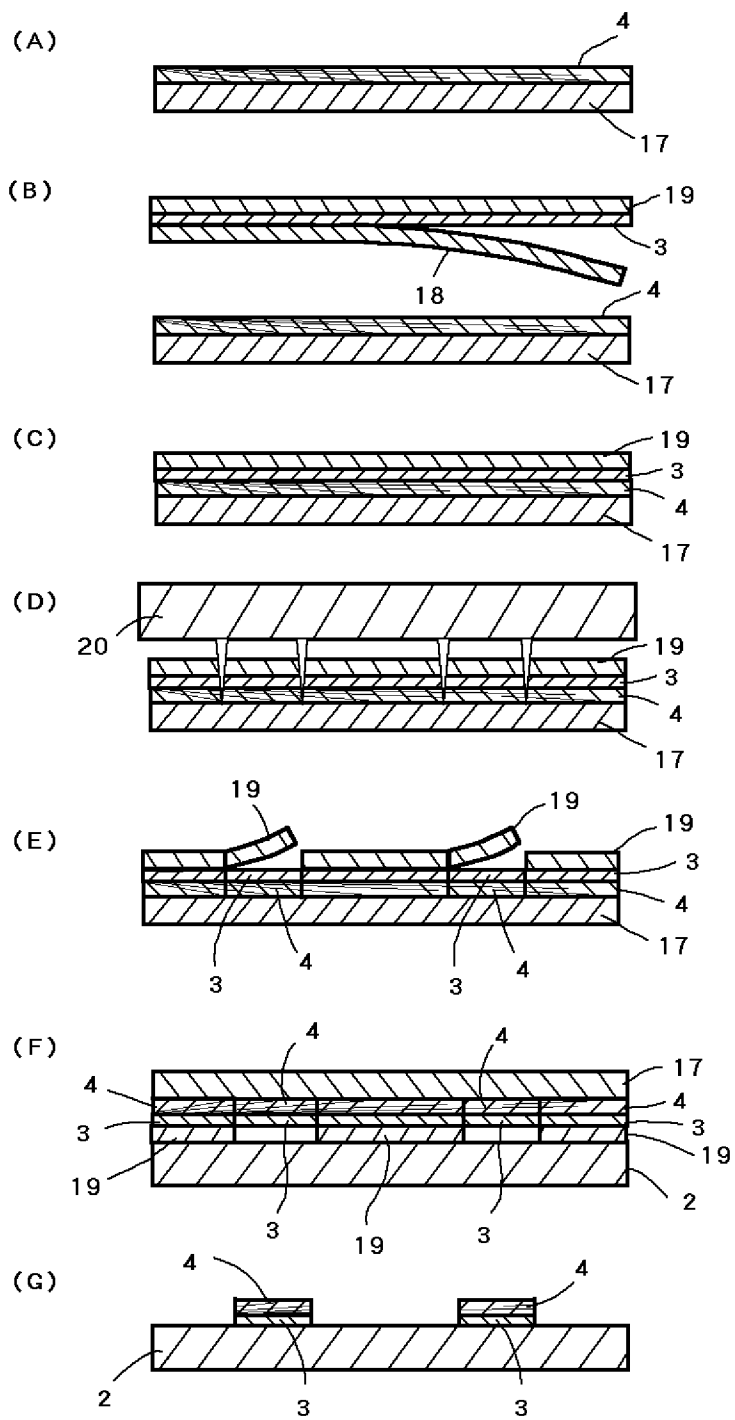
[図12]



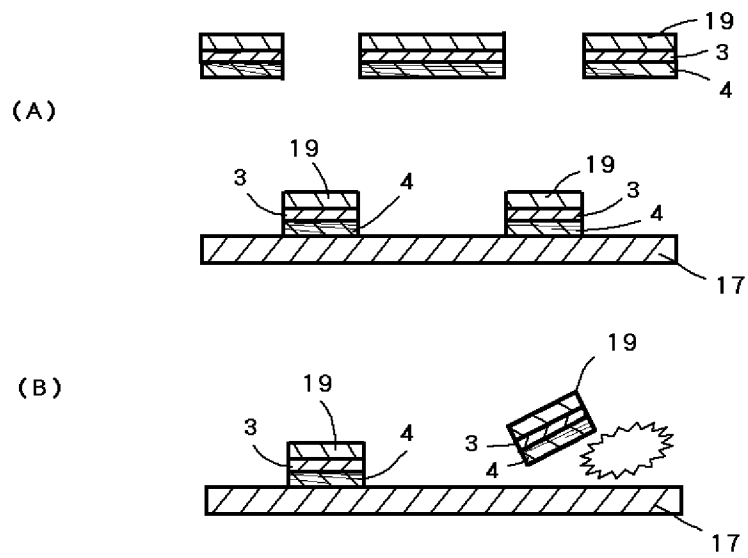
[図13]



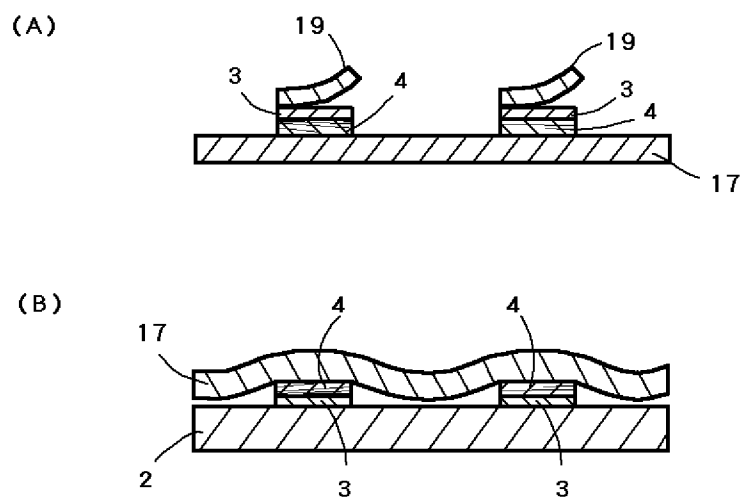
[図14]



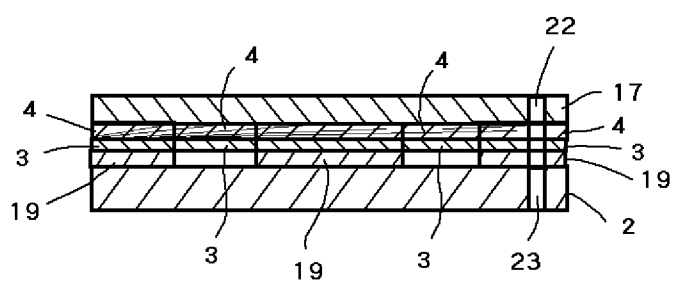
[図15]



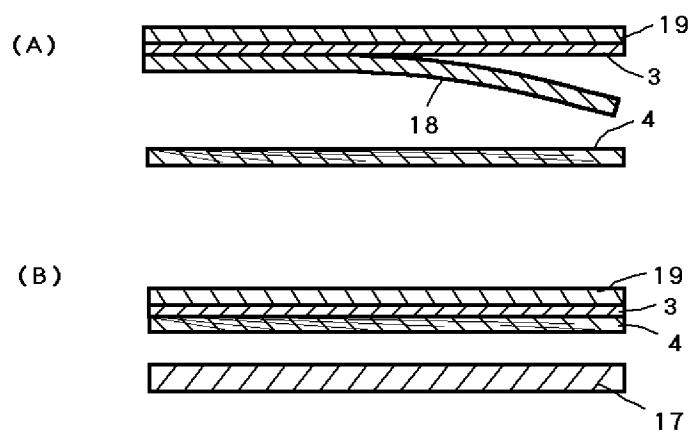
[図16]



[図17]



[図18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/054335

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B29C45/14 (2006.01) i

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)

B29C45/00-45/84

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 A	JP 2005-001349 A (Yoshitaka KAWANO), 06 January 2005 (06.01.2005), claims 4 to 7; paragraph [0036]; fig. 1, 5 (Family: none)	1-3, 11-14 4-10
Y	JP 10-86176 A (Toppan Printing Co., Ltd.), 07 April 1998 (07.04.1998), claims 1 to 6; fig. 1 (Family: none)	1-3, 11-14
A	JP 11-156883 A (NISSHA Printing Co., Ltd.), 15 June 1999 (15.06.1999), claims 1 to 2; paragraph [0020]; fig. 1 (Family: none)	4-10

☒ 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
18 May, 2010 (18.05.10)

Date of mailing of the international search report
01 June, 2010 (01.06.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/054335

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 2002-316306 A (Kawai Musical Instruments Mfg. Co., Ltd.), 29 October 2002 (29.10.2002), claims 1 to 3; paragraph [0016]; fig. 1 & US 2002/0031620 A1	1-14
A	JP 47-18953 A (Asahi Dairi Kaisha), 19 September 1972 (19.09.1972), claims; page 2, upper right column, lines 1 to 7; drawings (Family: none)	1-14

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B29C45/14(2006.01)i

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 (I P C))

Int.Cl. B29C45/00 - 45/84

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 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 A	JP 2005-001349 A (河野義隆) 2005.01.06, 請求項 4 - 7, 【0 0 3 6】, 図 1, 図 5 (ファミリーなし)	1-3, 11-14 4-10
Y	JP 10-86176 A (凸版印刷株式会社) 1998.04.07, 請求項 1 - 6, 図 1 (ファミリーなし)	1-3, 11-14

☒ 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

1 8 . 0 5 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

0 1 . 0 6 . 2 0 1 0

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

深谷 良範

4 F

3 8 5 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 3 0

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 11-156883 A (日本写真印刷株式会社) 1999. 06. 15, 請求項 1 - 2, 【0 0 2 0】, 図 1 (ファミリーなし)	4-10
A	JP 2002-316306 A (株式会社河合楽器製作所) 2002. 10. 29, 請求項 1 - 3, 【0 0 1 6】, 図 1 & US 2002/0031620 A1	1-14
A	JP 47-18953 A (旭ダウ株式会社) 1972. 09. 19, 特許請求の範囲, 第 2 頁右上欄第 1 行 - 第 7 行, 図面 (ファミリーなし)	1-14