

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2007年2月1日 (01.02.2007)

PCT

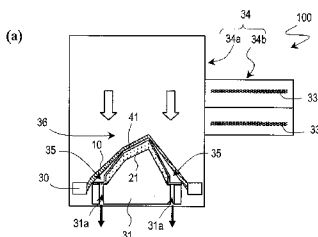
(10) 国際公開番号  
WO 2007/013292 A1

- (51) 国際特許分類:  
B29C 63/04 (2006.01) B29C 65/48 (2006.01)  
B29C 51/10 (2006.01) B29L 31/30 (2006.01)  
B29C 51/16 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/313745
- (22) 国際出願日: 2006年7月11日 (11.07.2006)
- (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2005-213719 2005年7月25日 (25.07.2005) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ヤマハ発動機株式会社 (YAMAHA HATSUDOKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4388501 静岡県磐田市新貝2500番地 Shizuoka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 鈴木 康男 (SUZUKI, Yasuo) [JP/JP]; 〒4388501 静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社内 Shizuoka (JP). 両角 直洋 (MOROZUMI, Naohiro) [JP/JP]; 〒4388501 静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 奥田 誠司 (OKUDA, Seiji); 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜一丁目8番16号 大阪証券取引所ビル10階 奥田国際特許事務所 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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY,

[ 続葉 ]

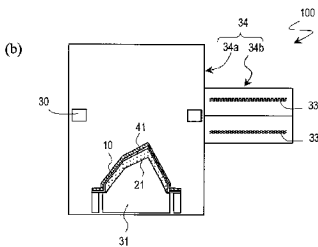
(54) Title: PROCESS FOR PRODUCTION OF MOLDINGS AND MOTOR VEHICLES

(54) 発明の名称: 成形品の製造方法および自動車両



**(57) Abstract:** A process for producing decorated moldings by the use of decorative sheets without lowering the beauty. The process comprises the step (A) of producing a body (21) by molding, the step (B) of placing the first sheet comprising an adhesive layer (41) on the body (21), the step (C) of heating the second sheet (10) comprising both a decorative layer and a substrate supporting the layer, and the step (D) of placing the heated second sheet (10) on the first sheet to bond the sheet (10) to the body (21).

(57) 要約:



装飾用シートを用いて美観の低下を伴うことなく加飾成形品を好適に製造することができる方法を提供する。

本発明による加飾成形品の製造方法は、成形品本体 (21) を用意する工程 (A) と、成形品本体 (21) 上に、接着剤層 (41) を含む第1のシートを載置する工程 (B) と、装飾層と装飾層を支持する基材とを含む第2のシート (10) を加熱する工程 (C) と、加熱された第2のシート (10) を第1のシート上に載置することによって成形品本体 (21) と第2のシート (10) とを接着する工程 (D) とを包含する。

WO 2007/013292 A1



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

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, 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 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

### 成形品の製造方法および自動車両

#### 技術分野

[0001] 本発明は、表面に装飾が施された加飾成形品の製造方法に関し、特に、自動車両の外装部材や内装部材などに好適に用いられる成形品の製造方法に関する。

#### 背景技術

[0002] 近年、各種の成形品を装飾する手法として、成形品の表面に装飾用のシートを貼り付ける手法が提案されている。装飾用シートを用いると、塗料を用いた塗装に比べ、成形品のリサイクルが容易になる。また、塗装とは異なる美観を醸し出すこともできるので、装飾性の向上を図ることもできる。

[0003] 装飾用シートの一例を図11に示す。図11に示す装飾用シート110は、樹脂材料から形成された基材1と、基材1の主面1a上に設けられた装飾層2と、装飾層2上に設けられた接着剤層4とを有している。装飾層2は、例えば、印刷によって形成されている。接着剤層は、例えば、樹脂系の接着剤をドライラミネートすることによって形成されている。この装飾用シート110を、図12(a)～(c)に順に示すように、成形品本体121の表面に貼り付けることにより、表面に装飾が施された加飾成形品120が得られる。

[0004] 図12(a)に示す成形品本体121は、半球状(碗状)の凸部121aを有しており、表面に起伏を有している。そのため、装飾用シート110は、貼り付けられる際にこの起伏に追従するように展延される。装飾用シート110の展延を好適に行うため、典型的には、装飾用シート110を加熱して軟化させてから貼り付けが行われる。装飾用シート110を用いて図12(c)に示したような加飾成形品120の製造を行うための真空成形装置は、例えば特許文献1に開示されている。

特許文献1:特開2002-79573号公報

#### 発明の開示

#### 発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、表面に起伏を有する成形品に装飾用シートを貼り付けた場合、得ら

れた加飾成形品の表面に光沢むらが発生し、美観が損なわれてしまうことがある。図13に、装飾用シート110を用いて装飾された自動二輪車用のフェンダー122を示す。図13に示すように、フェンダー122の表面の一部に、ひも状の光沢むら123が現れており、美観が低下している。

[0006] 本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、その目的は、装飾用シートを用いて美観の低下を伴うことなく加飾成形品を好適に製造することができる方法を提供することにある。

#### 課題を解決するための手段

[0007] 本発明による成形品の製造方法は、表面に装飾が施された加飾成形品の製造方法であって、成形品本体を用意する工程(A)と、前記成形品本体上に、接着剤層を含む第1のシートを載置する工程(B)と、装飾層および前記装飾層を支持する基材を含む第2のシートを加熱する工程(C)と、加熱された前記第2のシートを前記第1のシート上に載置することによって前記成形品本体と前記第2のシートとを接着する工程(D)とを包含し、そのことによって上記目的が達成される。

[0008] ある好適な実施形態において、前記第1のシートは、前記接着剤層を支持する支持層をさらに有し、本発明による加飾成形品の製造方法は、前記工程(D)の前に、前記接着剤層から前記支持層を剥離する工程(E)をさらに包含する。

[0009] ある好適な実施形態において、本発明による成形品の製造方法は、前記工程(B)の前に、前記第1のシートを加熱する工程(F)をさらに包含する。

[0010] ある好適な実施形態において、前記工程(D)は、加熱された前記第2のシートを前記成形品本体に近接させる工程(D1)と、前記成形品本体に近接した前記第2のシートと前記成形品本体との間に形成される第1の空間を、前記第2のシートに対して前記第1の空間とは反対側に広がる第2の空間よりも減圧する工程(D2)とを包含する。

[0011] ある好適な実施形態において、前記工程(D)において、前記第2のシートは、前記成形品本体の表面に沿うように成形される。

[0012] ある好適な実施形態において、前記接着剤層の融点は、前記基材のガラス転移温度よりも30℃以上低い。

- [0013] ある好適な実施形態において、前記接着剤層は、80°Cにおいて $1 \times 10^3$ Pa以上 $1 \times 10^6$ Pa以下でかつ180°Cにおいて $1 \times 10^1$ Pa以上 $1 \times 10^5$ Pa以下の弾性率を有する材料から形成されている。
- [0014] ある好適な実施形態において、前記基材は、熱可塑性樹脂から形成されている。
- [0015] ある好適な実施形態において、前記成形品本体は、深絞り成形されており、絞り径Lおよび絞り深さDが $L \geq 100\text{mm}$ および $D/L \geq 1/3$ を満足する形状を有する。
- [0016] 本発明による自動車両は、上記製造方法によって形成された成形品を備えている。

### 発明の効果

- [0017] 本発明による成形品の製造方法では、まず、成形品本体上に接着剤層を含む第1のシートを載置し、その後、装飾層を含む第2のシートを第1のシート上に載置することによって成形品本体と第2のシートとを接着する。そのため、接着剤の偏在が発生しにくく、ひも状の光沢むらの発生が抑制される。従って、本発明によれば、装飾用シートを用いて装飾された加飾成形品を美観の低下を伴うことなく好適に製造することができる。

### 図面の簡単な説明

- [0018] [図1]本発明による加飾成形品の製造方法に用いられる真空成形装置を模式的に示す図である。
- [図2] (a) および (b) は、加飾成形品の製造工程を模式的に示す工程断面図である。
- [図3] (a) および (b) は、加飾成形品の製造工程を模式的に示す工程断面図である。
- [図4] (a) および (b) は、加飾成形品の製造工程を模式的に示す工程断面図である。
- [図5] (a) および (b) は、加飾成形品の製造工程を模式的に示す工程断面図である。
- [図6] (a) および (b) は、加飾成形品の製造工程を模式的に示す工程断面図である。
- [図7] (a) および (b) は、加飾成形品の製造工程を模式的に示す工程断面図である。
- [図8]本発明による加飾成形品の製造方法に用いられる装飾用シートの例を示す斜視図である。
- [図9] (a) は、本発明による加飾成形品の製造方法によって製造される加飾成形品の一例を示す斜視図であり、(b) は、(a) 中の9B-9B'線に沿った断面図である。

[図10]自動二輪車を模式的に示す側面図である。

[図11]従来の加飾成形品の製造方法に用いられる装飾用シートを模式的に示す斜視図である。

[図12](a)～(c)は、従来の加飾成形品の製造方法を説明するための図である。

[図13]従来の加飾成形品の製造方法によって製造された自動二輪車用フェンダーを示す斜視図である。

[図14](a)～(c)は、従来の加飾成形品の製造方法を説明するための図である。

### 符号の説明

- [0019]
- 1 基材
  - 1a 基材の主面
  - 2 装飾層
  - 2a インク層
  - 2b 金属層
  - 10 装飾用シート
  - 20 加飾成形品
  - 21 成形品本体
  - 22 自動二輪車用フェンダー
  - 30 把持枠
  - 31 支持台
  - 31a 開口部
  - 33 ヒーター
  - 34 真空容器
  - 34a 主容器
  - 34b 副容器
  - 35、36 空間
  - 40 接着剤シート
  - 41 接着剤層
  - 42 支持層

- 50 自動二輪車
- 51 タンクカバー
- 52 フロントフェンダー
- 53 テールカウル
- 100 真空成形装置

### 発明を実施するための最良の形態

- [0020] 以下、図面を参照しながら本発明の実施形態を説明する。なお、本発明は以下の実施形態に限定されるものではない。
- [0021] まず、従来手法において光沢むらが発生する理由を説明する。図14(a)～(c)に、従来手法による加飾成形品の製造工程を示す。
- [0022] 従来手法では、まず、図14(a)に示すように、装飾用シート110を把持枠30に固定した後、ヒーター33を用いて加熱する。このとき、装飾用シート110は、基材1が十分に軟化し、かつ、接着剤層4が十分な接着性を示すような温度に加熱される。
- [0023] 次に、図14(b)に示すように、把持枠30を下降させることによって、装飾用シート110を成形品本体121に押し付ける。このとき、装飾用シート110は、図示しているようにまずその一部110aが成形品本体121に貼り付けられる。
- [0024] 続いて、圧縮空気を装飾用シート110の上方の空間に導入して加圧を行うと、図14(c)に示すように、装飾用シート110の他の部分110bも成形品本体121に接合され、成形品本体121全体が装飾用シート110によって覆われる。その後、装飾用シート110の不要な部分を切断することによって、加飾成形品が完成する。
- [0025] 上述した一連の工程において、装飾用シート110のうち先に成形品本体121に接触する部分110aは、成形品本体121への熱伝導によって、成形品本体121に後に接触する部分110bよりも早く冷却される。例えば、180℃～190℃に加熱された装飾用シート110を貼り付ける場合、図14(b)に示す状態では、成形品本体121に接触していない部分110bの温度が150℃～170℃であるのに対し、成形品本体121に接触している部分110aの温度は60℃～120℃まで低下する。従って、成形品本体121に接触している部分110aでは接触していない部分110bよりも接着剤の流動性が低い。

- [0026] また、上述した一連の工程において、装飾用シート110の基材1は、成形品本体121の表面形状に沿うように一旦展延された後、冷却されることによって収縮する。図14(b)には、基材1が展延される方向と収縮する方向とを示している。この基材1の収縮により、基材1上に設けられた接着剤層4の接着剤が基材1の収縮方向に寄せられてしまう。寄せられた接着剤は、接着剤の流動性が高い領域(成形品本体121に後に接触する部分110b)と流動性が低い領域(成形品本体121に先に接触する部分110a)との境界近傍に溜まるので、図14(c)中に拡大して示すように、この境界近傍において接着剤層4が盛り上がってしまう。そのため、接着剤層4の上に位置する装飾層2および基材1も、接着剤層4の盛り上がりを反映して盛り上がり、この盛り上がりかひも状の光沢むらとして観察されてしまう。
- [0027] 上述したように、従来手法では、接着剤の偏在によって光沢むらが発生し、美観が低下してしまう。これに対し、本願発明による加飾成形品の製造方法では、接着剤層を含む第1のシート(接着剤シート)と、装飾層を含む第2のシート(装飾用シート)とを用いることによって、上述したような美観の低下を防止する。
- [0028] 以下、本実施形態における製造方法を、図1～図7を参照しながら具体的に説明する。図1は、加飾成形品の製造に用いられる真空成形装置100を模式的に示す図であり、図2～図7は、製造工程を模式的に示す工程断面図である。
- [0029] 図1に示す真空成形装置100は、接着剤シートや装飾用シートを把持する把持枠30と、成形品本体を支持する支持台31と、接着剤シートや装飾用シートを加熱するためのヒーター(例えば遠赤外線ヒーター)33と、これらを収容する真空容器34とを備えている。
- [0030] 真空容器34は、把持枠30や支持台31を収容する主容器34aと、ヒーター33を収容する副容器34bとを有している。ヒーター33は、接着剤シートや装飾用シートを加熱する際に主容器34a内に導入される。
- [0031] 支持台31には、複数の開口部31aが形成されている。開口部31aを通じて、主容器34a内の空気を外部に排出することができる。また、ここでは図示していないが、主容器34aには、外部から主容器34a内に気体を導入するための機構(例えば外部に接続されたホース)が設けられている。



- [0032] 加飾成形品の製造は、上述した真空成形装置100を用いて例えば以下のようにして行われる。
- [0033] まず、図2(a)に示すように、成形品本体21を用意し、この成形品本体21を支持台31上に載置する。成形品本体21は、樹脂材料から形成されたものであってもよいし、金属材料から形成されたものであってもよく、他の材料から形成されたものであってもよい。成形品本体21は、公知の手法を用いて作製することができ、例えば、樹脂材料を用いて射出成形により作製することができる。
- [0034] 次に、図2(b)に示すように、接着剤シート40を用意し、この接着剤シート40を成形品本体21の上方に位置する把持枠30に固定する。本実施形態における接着剤シート40は、図2(b)中に一部を拡大して示すように、接着剤層41と、接着剤層41を支持する支持層42とを有している。接着剤層41は、成形品本体21に対して良好な接着性を示す材料(例えば樹脂系の接着剤)から形成されている。また、支持層42は、後に接着剤層41から剥離されるため、接着剤層41の材料に対して優れた剥離性を示す材料から形成されている。
- [0035] 続いて、図3(a)に示すように、接着剤シート40をヒーター33を用いて加熱する。このとき、接着剤シート40は、接着剤層41の良好な接着性を確保するために、接着剤層41の最低接着温度よりも20℃～30℃高い温度に加熱されることが好ましい。
- [0036] その後、図3(b)に示すように、接着剤シート40を成形品本体21に近接させた後に、接着剤シート40と成形品本体21との間に形成される空間35を減圧し、それによって図4(a)に示すように接着剤シート40を成形品本体21に接合する。接着剤シート40と成形品本体21との間の空間35を減圧すると、接着剤シート40が均一な圧力で成形品本体21に押し付けられるので、接合が好適に行われる。本実施形態では、さらに、接着剤シート40の上方に広がる空間36を加圧することによって、より大きな圧力差を生じさせる。これにより、接着剤シート40の接合をいっそう速やかに行うことができる。空間35の減圧は、例えば、真空ポンプを用い、支持台31の開口部31aを通じて空間35の空気を排出することによって行われる。また、空間36の加圧は、例えば圧縮機(コンプレッサ)を用いて圧縮空気を供給することによって行われる。
- [0037] 次に、図4(b)に示すように、接着剤シート40の支持層42を接着剤層41から剥離

する。支持層42の剥離は、例えば、支持層42の端部を人間の手やロボットで引き剥がすことによって行われる。

[0038] 続いて、図5(a)に示すように、装飾用シート10を用意し、この装飾用シート10を把持枠30に固定する。本実施形態における装飾用シート10は、図5(a)中に一部を拡大して示すように、装飾層2と、装飾層2を支持する基材1とを有している。装飾層2は、基材1の一方の主面(成形品本体21側の主面)1a上に設けられている。装飾層2は、例えばインクを印刷することによって形成されている。図示しているように、装飾層2の成形品本体21側の表面には、接着剤層は設けられていない。また、本実施形態における基材1は、熱可塑性樹脂から形成されている。

[0039] 続いて、図5(b)に示すように、装飾用シート10をヒーター33を用いて加熱し、それによって装飾用シート10を軟化させる。このとき、装飾用シート10は、基材1の荷重たわみ温度を $T_A$ としたとき、 $(T_A - 40)^\circ\text{C} \sim (T_A + 20)^\circ\text{C}$ の範囲内の温度に加熱されることが好ましい。 $(T_A - 40)^\circ\text{C}$ を下回る温度では、基材1が変形しにくく、貼り付けによる成形の際に割れたり、成形そのものができなくなったりすることがある。また、 $(T_A + 20)^\circ\text{C}$ を上回る温度では、加熱時のシートの垂れが著しく、成形ができなくなることがある。典型的には、装飾用シート10は、基材1の荷重たわみ温度 $T_A$ 以上の温度に加熱される。荷重たわみ温度は、例えばASTM D648に準拠して規定の荷重(例えば0.45MPa)で測定される。「ASTM D648」は、荷重たわみ温度の測定方法について米国材料試験協会が制定する規格であり、この規格では、試験片を規定の曲げ荷重下で昇温させ、規定のたわみ量に達した温度を荷重たわみ温度とする。

[0040] その後、図6(a)に示すように、装飾用シート10を成形品本体21に近接させた後に、装飾用シート10と成形品本体21との間の空間35の減圧および装飾用シート10の上方に広がる空間36の加圧を行い、それによって図6(b)に示すように装飾用シート10を成形品本体21に接合する。この工程において、装飾用シート10は、成形品本体21の表面に沿うように展延・成形される。装飾用シート10が薄くなりすぎると、美観の低下を招いてしまうので、この工程は、貼り付けられた装飾用シート10の厚さが、もとの厚さの0.4倍以上となるように行われることが好ましく、0.5倍以上となるように行われることがより好ましい。

- [0041] 続いて、図7(a)に示すように、装飾用シート10の不要な部分10'を回転刃などの切断手段を用いて切断(トリミング)し、その後、成形品本体21を支持台30から取り外すことによって、図7(b)に示すように、表面に装飾が施された加飾成形品20が完成する。
- [0042] 上述した本実施形態における製造方法では、まず、成形品本体21上に接着剤シート40を載置し、その後、加熱された装飾用シート10を接着剤シート40上に載置することによって、成形品本体21と装飾用シート10とを接着する。つまり、装飾用シート10の貼り付けを行う工程では、接着剤層41は、装飾用シート10にではなく、成形品本体21上に設けられている。
- [0043] そのため、接着剤層41の接着剤は、装飾用シート10の基材1の収縮の影響を受けにくく、しわがでにくい。また、装飾用シート10の貼り付けを行う際、接着剤の温度は接着剤層41の全体に亘ってほぼ均一であり、接着剤の流動性も接着剤層41の全体に亘ってほぼ均一であるので、図14(c)に示したような接着剤の局所的な盛り上がりも発生しにくい。このように、本実施形態における製造方法では、接着剤の偏在が発生しにくいため、ひも状の光沢むらの発生が抑制され、美観の低下が防止される。
- [0044] 続いて、接着剤シート40および装飾用シート10のより具体的な構造や好ましい構成を説明する。
- [0045] 接着剤シート40の接着剤層41は、例えば、ウレタン樹脂やアクリルウレタン樹脂などのウレタン系、アクリル系の接着剤から形成されている。接着剤層41を構成する接着剤の弾性率は、製品が利用される温度域での製品の剛性を満足させる観点から、80°Cで $1 \times 10^3$ Pa以上 $1 \times 10^6$ Pa以下であることが好ましい。弾性率が80°Cで $1 \times 10^3$ Pa未満であると、製品が高温となったとき(例えば製品が夏季に屋外で使用されたとき)に接着剤の軟化による不具合が生じることがある。一方、弾性率が80°Cで $1 \times 10^6$ Paを超えると、接着剤として硬すぎるために衝撃に弱くなる。また、成形品の3次元形状に沿ったオーバーレイを容易に行う観点からは、接着剤の弾性率は、180°Cで $1 \times 10^1$ Pa以上 $1 \times 10^5$ Pa以下であることが好ましい。弾性率が180°Cで $1 \times 10^1$ Pa未満であると、成形時に接着剤が流れやすく、接着剤の流れを反映した模様が成形品の表面に現れることがある。また、弾性率が180°Cで $1 \times 10^5$ Paを超えると、接着剤

シート40の貼り付けの際に接着剤層41と成形品本体21との間に泡が入りやすい。接着剤の弾性率は、例えばJIS K7244-6(あるいはISO6721)に準拠した固体粘弾性測定によって測定される。

- [0046] 接着剤層41の厚さは、30  $\mu$  m以上100  $\mu$  m以下であることが好ましい。接着剤層41の厚さが30  $\mu$  m未満であると、接着剤シート40の貼り付けの際の展延によって接着剤層41が局所的に薄くなりすぎる(例えば接着剤層として不適当な10  $\mu$  m以下となる)ことがある。また、接着剤層41の厚さが100  $\mu$  mを超えると、接着剤層41の十分に伸びなかった部分が接着剤の収縮等によって凹凸となりやすい。なお、接着剤シート40の貼り付けの際の展延によって接着剤層41も展延されて薄くなるので、成形品本体21の表面形状(起伏の大きさ)に応じて、適宜接着剤層41を厚くすることが好ましい。
- [0047] 接着剤層41を支持する支持層42は、例えば、ポリプロピレンやポリエチレンテレフタレート(PET)などの樹脂から形成されている。支持層42としては、離型フィルム(キャリアフィルムと呼ばれることもある)として市販されている種々のフィルムを好適に用いることができる。
- [0048] 支持層42の接着剤層41からの剥離を好適に行うためには、支持層42の剥離力は、0.02~0.10N/25mm幅であることが好ましい。また、接着剤シート40の貼り付けの際、接着剤シート40の展延を好適に行うためには、支持層42は、その主面に平行で互いに直交する2方向のいずれについても300%以上の伸びを示すことが好ましい。さらに、支持層42は、水分を含みにくい材料から形成されていることが好ましく、ごみが付着しにくい材料から形成されていることが好ましい。支持層42の厚さは、典型的には、60  $\mu$  m~200  $\mu$  mである。
- [0049] 装飾用シート10の装飾層2は、例えば、バインダとしての樹脂材料および樹脂材料中に分散された顔料を含むインクから形成されている。装飾層2の材料は、耐熱性、耐屈曲性に優れていることが好ましい。特開2002-275405号公報に開示されているようなインクは、優れた耐熱性、耐屈曲性を有しているので、装飾層2の材料として好適に用いることができる。
- [0050] 装飾層2は、必ずしも単層である必要はなく、複数の層を含んでもよい。また、

装飾層2は、図8に示すように、インク層2aに加えて、金属層2bを含んでいてもよい。装飾層2が金属層2bを含んでいると、金属層2bの金属光沢により、装飾用シート10は金属のような質感を有する金属調の色彩(メタリックカラー)を呈することができる。

- [0051] 金属層2bの材料としては、錫、アルミニウム、金、銅、亜鉛、銀、インジウムやこれらの合金などが用いられる。また、インク層2aを含まず、金属層2bのみで装飾層2が構成されていてもよい。金属層2bは、例えば蒸着法により形成される。基材1(あるいはインク層2a)上に直接金属を蒸着することによって金属層2bを形成してもよいし、別途用意したキャリアフィルム上に金属を蒸着し、この積層構造体を基材1(あるいはインク層2a)に貼り合わせることによって金属層2bを形成してもよい。
- [0052] なお、従来の手法では、金属層を含む装飾用シートを用いると、ひも状の光沢むらがいっそう目立ち、美観の低下が著しかった。そのため、本発明は、金属層2bを含む装飾用シート10を用いる場合にいっそう顕著な効果が得られる。
- [0053] 装飾用シート10の基材1の材料としては、例えば、ポリカーボネートやアクリル樹脂などの熱可塑性樹脂を好適に用いることができる。基材1には、シート基材としての剛性が要求されるので、その点を考慮して材料を選択することが好ましい。また、基材1は、貼り付け後には成形品の最表面に位置するので、耐候性、耐損傷性などに優れていることが好ましい。基材1の装飾層2が設けられている主面1aとは反対側の主面に、耐候性や耐損傷性などに優れた保護層を形成してもよい。
- [0054] 基材1の厚さは、 $50\mu\text{m}$ 以上 $1000\mu\text{m}$ 以下であることが好ましい。基材1の厚さが $50\mu\text{m}$ 未満であると、シートとして取り扱いにくかったり、強度が不足して貼り付けの際に破れたりするおそれがある。また、基材1の厚さが $1000\mu\text{m}$ を超えると、成形品本体21の表面に対する追従性が悪くなることもある。
- [0055] 基材1のガラス転移温度は、典型的には、接着剤層41の融点よりも高い。図14(a)～(c)に示す従来の手法では、基材1のガラス転移温度と接着剤層4の融点との差が大きい(つまり基材1のガラス転移温度に比べ接着剤層4の融点がかかなり低い)と、装飾用シート110を加熱して軟化させたときに、接着剤の流動性が著しく高くなってしまいうため、接着剤の偏在が起りやすく、美観の低下が発生しやすかった。これに対し、本発明によれば、接着剤層4の融点が基材1のガラス転移温度よりもかなり低くても(

例えば30℃以上低くても)、光沢むらのない美しい外観が得られる。

- [0056] 上述したように、本発明によれば、ひも状の光沢むらの発生を抑制でき、美観の低下を防止できる。そのため、本発明は、大きな起伏を有する成形品の装飾に好適に用いられ、例えば、深絞り成形された成形品の装飾に好適に用いられる。
- [0057] 深絞り成形された成形品の一例を図9に示す。図9に示す自動二輪車用フェンダー22は、絞り深さDの絞り径L(成形品の短手方向に沿った断面における幅)に対する比 $D/L$ (以下「絞り比」と呼ぶ)が大きな形状、すなわち深絞り形状を有している。本発明は、接着剤の偏在による美観の低下を防止できるので、絞り径Lと絞り比 $D/L$ とがある程度以上大きな成形品にも好適に装飾を施すことができる。例えば、従来の手法では、絞り径L、絞り深さDが $L \geq 100\text{mm}$ および $D/L \geq 1/3$ を満足する形状を有する成形品に対して装飾を施すと、美観の著しい低下が見られたが、本発明により、このような形状の成形品にも美観の低下を伴うことなく好適に装飾を施すことができる。
- [0058] 本発明の製造方法により製造された成形品は、自動車両の内装部材や外装部材、あるいは家電製品の装飾部材として好適に用いられる。例えば、図10に示す自動二輪車50のタンクカバー51やフロントフェンダー52、テールカウル53として好適に用いられる。なお、言うまでもないことであるが、「自動車両」は、自動推進式の乗物または機械で、旅客や品物の輸送あるいは物の移動のために用いられるものを広く指し、乗用車、オートバイ、バス、トラック、トラクター、飛行機、モーターボート、土木車両などを指す。勿論、ガソリンエンジンなどの内燃機関を備えたものだけでなく、電動機を備えたものも含む。
- [0059] また、本発明により製造された成形品では、装飾層2が基材1によって保護されるので、美しい外観を長期に亘って保持することができる。そのため、本発明により製造された成形品は、屋外で使用される製品に特に好適に用いられ、例えば、船舶、船外機、ウォータースポーツ、四輪バギー(ATV)、スノーモービル、二輪車、ゴルフカーに好適に用いられる。
- [0060] 続いて、本実施形態の製造方法により実際に加飾成形品を製造してその外観を評価した結果を説明する。また、比較のため、従来の手法により加飾成形品を製造して

その外観を評価した結果も説明する。

[0061] (実施例1)

支持層として厚さ50  $\mu$  mのCPP(無延伸ポリプロピレン)キャリアフィルムを用い、このキャリアフィルム上に厚さ30  $\mu$  mの接着剤層をウレタン系接着剤(商品名:日本ユニポリマー社製UNH790)から形成することによって、接着剤シートを作製した。

[0062] また、基材としてポリカーボネートから形成された厚さ0.8mmのフィルム(商品名:三菱ガス化学社製ユーピロンD01)を用い、このフィルム上にインクを印刷して装飾層を形成することによって、装飾用シートを作製した。

[0063] このようにして作製した接着剤シートおよび装飾用シートを用い、真空成形装置内で成形品に装飾を行った。具体的には、まず、接着剤シートを加熱して軟化させた後に成形品本体に貼り付けた。次に、接着剤シートの支持層を接着剤層から剥離した。続いて、装飾用シートを加熱して軟化させた後、成形品本体に貼り付けた。

[0064] (実施例2)

支持層として厚さ50  $\mu$  mのCPPキャリアフィルムを用い、このキャリアフィルム上に接着剤(商品名:日本マタイ社製エルフアン)を用いて厚さ50  $\mu$  mの接着剤層を形成することによって、接着剤シートを作製した。また、実施例1と同様に装飾用シートを作製した。これらの接着剤シートおよび装飾用シートを用い、実施例1と同様に真空成形装置内で成形品の装飾を行った。

[0065] (実施例3)

支持層としてPETから形成された厚さ60  $\mu$  mのキャリアフィルムを用い、このキャリアフィルム上に接着剤(商品名:日本ユニポリマー社製UNH785)を用いて厚さ40  $\mu$  mの接着剤層を形成することによって、接着剤シートを作製した。また、実施例1と同様に装飾用シートを作製した。これらの接着剤シートおよび装飾用シートを用い、実施例1と同様に真空成形装置内で成形品の装飾を行った。

[0066] (比較例1)

基材としてポリカーボネートから形成された厚さ0.8mmのフィルム(商品名:三菱ガス化学社製ユーロピンD01)を用い、このフィルム上に印刷を行って装飾層を形成した後、装飾層上にウレタン系接着剤(商品名:日本ユニポリマー社製UNH790)をド

ライラミネートして厚さ30  $\mu$  mの接着剤層を形成した。このようにして作製した装飾用シート(接着剤層を含んでいる)を真空成形装置内で加熱して軟化させ、成形品本体に貼り付けた。

[0067] (比較例2)

基材としてポリカーボネートから形成された厚さ0.5mmのフィルムを用い、このフィルム上に錫からなる厚さ0.1  $\mu$  mの金属層を形成した。金属層の形成は、アクリル樹脂から形成された厚さ50  $\mu$  mのフィルム上に錫を蒸着し、このフィルムを基材上に貼り付けることによって行った。金属層上にウレタン系接着剤(商品名:日本ユニポリマー社製UNH385)をドライラミネートして厚さ30  $\mu$  mの接着剤層を形成した。このようにして作製した装飾用シート(接着剤層を含んでいる)を真空成形装置内で加熱して軟化させ、成形品本体に貼り付けた。

[0068] (外観評価の結果)

実施例1、2および3と比較例1および2の外観を評価した結果を下記表1に示す。なお、表1中、「○」は、ひも状の光沢むらが発生せず、美しい外観が得られたことを示し、「△」は、ひも状の光沢むらが発生し、美観が低下したことを示す。また、「×」は、ひも状の光沢むらが目立ち、美観の低下が著しかったことを示す。

[0069] [表1]

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 1	比較例 2
外観評価の結果	○	○	○	△	×

[0070] 表1に示すように、実施例1、2および3のいずれについても、ひも状の光沢むらが発生せず、美しい外観が得られた。これに対し、比較例1では、ひも状の光沢むらが発生し、美観が低下した。さらに、金属層を装飾層として含む比較例2では、ひも状の光沢むらが目立ち、美観の低下が著しかった。このように、本発明によれば、装飾用シートを用いて美観の低下を伴うことなく加飾成形品を好適に製造し得ることが確認された。

[0071] また、表2に、光沢むらが発生しなかった実施例1、2および3のそれぞれについて、基材のガラス転移温度( $T_g$ )、接着剤の融点( $T_m$ )およびこれらの差と、接着剤の弾



性率とを示す。

[0072] [表2]

実施例	基材	接着剤	基材の ガラス転移 温度 ( $T_g$ )	接着剤の 融点 ( $T_m$ )	$T_g$ と $T_m$ の差	接着剤の弾性率		光沢むら の発生
						80℃	180℃	
1	ポリカーボネート	UHN790	145℃	105℃	40℃	$8.7 \times 10^5$	$1.1 \times 10^2$	なし
2	ポリカーボネート	エルファン	145℃	95℃	50℃	$1.0 \times 10^6$	$0.9 \times 10^2$	なし
3	ポリカーボネート	UHN785	145℃	100℃	45℃	$7.5 \times 10^5$	$1.0 \times 10^2$	なし

[0073] 表2からわかるように、実施例1、2および3のいずれについても、接着剤の融点は基材のガラス転移温度よりも30℃以上低い。また、実施例1、2および3のいずれについても、80℃における接着剤の弾性率は $1 \times 10^3$ Pa以上 $1 \times 10^6$ Pa以下の範囲内にあり、180℃における接着剤の弾性率は $1 \times 10^1$ Pa以上 $1 \times 10^5$ Pa以下の範囲内にある。

[0074] このように、接着剤の弾性率を上記の数値範囲内に設定することにより、基材のガラス転移温度と接着剤の融点との差が大きい場合（つまり従来の手法を用いると接着剤の偏在が起りやすい場合）であっても、光沢むらのない美しい外観が得られることが確認された。

#### 産業上の利用可能性

[0075] 本発明の製造方法によれば、装飾用シートを用いて美観の低下を伴うことなく加飾成形品を好適に製造することができる。

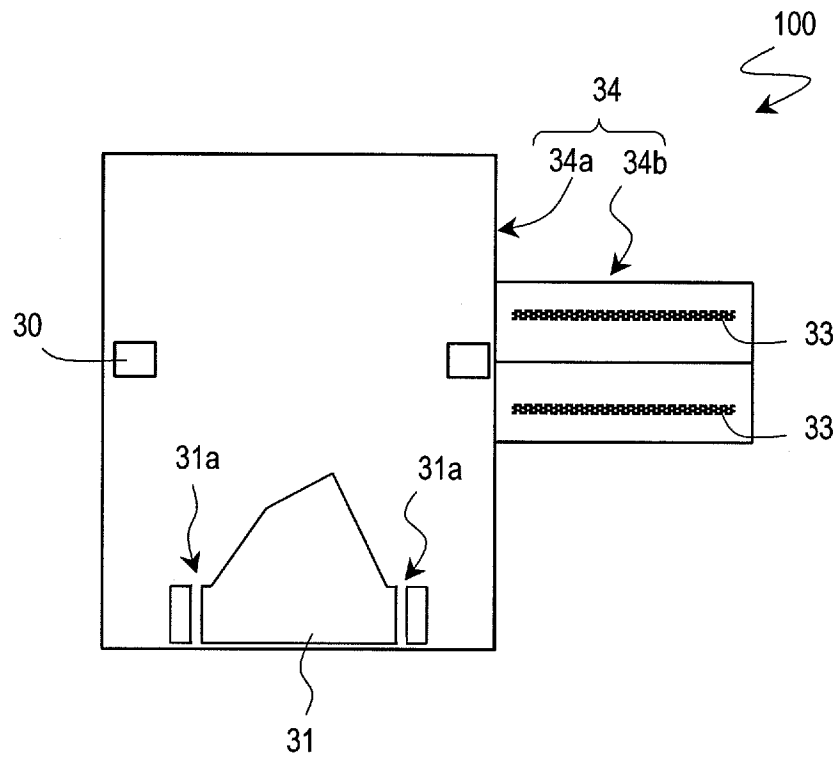
[0076] 本発明の製造方法により製造された成形品は、美しい外観を有しているので、各種自動車両の外装部材や内装部材、各種家電製品の装飾部材などに好適に用いられる。

## 請求の範囲

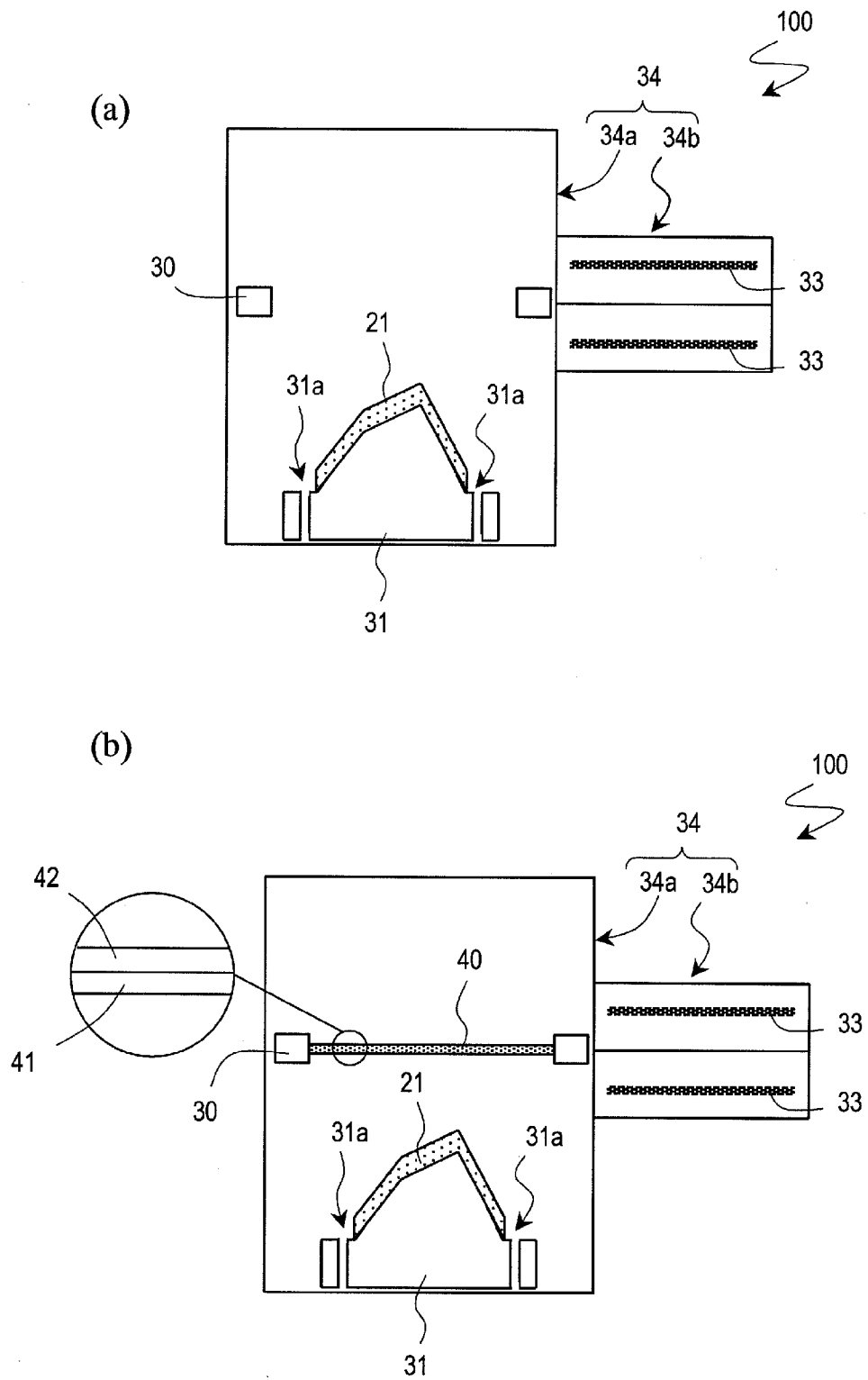
- [1] 表面に装飾が施された加飾成形品の製造方法であって、  
成形品本体を用意する工程(A)と、  
前記成形品本体上に、接着剤層を含む第1のシートを載置する工程(B)と、  
装飾層および前記装飾層を支持する基材を含む第2のシートを加熱する工程(C)  
と、  
加熱された前記第2のシートを前記第1のシート上に載置することによって前記成  
形品本体と前記第2のシートとを接着する工程(D)と、  
を包含する成形品の製造方法。
- [2] 前記第1のシートは、前記接着剤層を支持する支持層をさらに有し、  
前記工程(D)の前に、前記接着剤層から前記支持層を剥離する工程(E)をさらに  
包含する請求項1に記載の成形品の製造方法。
- [3] 前記工程(B)の前に、前記第1のシートを加熱する工程(F)をさらに包含する請求  
項1または2に記載の成形品の製造方法。
- [4] 前記工程(D)は、加熱された前記第2のシートを前記成形品本体に近接させる工  
程(D1)と、前記成形品本体に近接した前記第2のシートと前記成形品本体との間に  
形成される第1の空間を、前記第2のシートに対して前記第1の空間とは反対側に広  
がる第2の空間よりも減圧する工程(D2)と、を包含する請求項1から3のいずれかに  
記載の成形品の製造方法。
- [5] 前記工程(D)において、前記第2のシートは、前記成形品本体の表面に沿うように  
成形される請求項1から4のいずれかに記載の成形品の製造方法。
- [6] 前記接着剤層の融点が、前記基材のガラス転移温度よりも30°C以上低い請求項1  
から5のいずれかに記載の成形品の製造方法。
- [7] 前記接着剤層は、80°Cにおいて $1 \times 10^3$ Pa以上 $1 \times 10^6$ Pa以下でかつ180°Cにお  
いて $1 \times 10^1$ Pa以上 $1 \times 10^5$ Pa以下の弾性率を有する材料から形成されている請求  
項1から6のいずれかに記載の成形品の製造方法。
- [8] 前記基材は、熱可塑性樹脂から形成されている請求項1から7のいずれかに記載  
の成形品の製造方法。

- [9] 前記成形品本体は、深絞り成形されており、絞り径 $L$ および絞り深さ $D$ が $L \geq 100\text{m}$   
 $\text{m}$ および $D/L \geq 1/3$ を満足する形状を有する請求項1から8のいずれかに記載の  
成形品の製造方法。
- [10] 請求項1から9のいずれかに記載の製造方法によって形成された成形品を備えた  
自動車両。

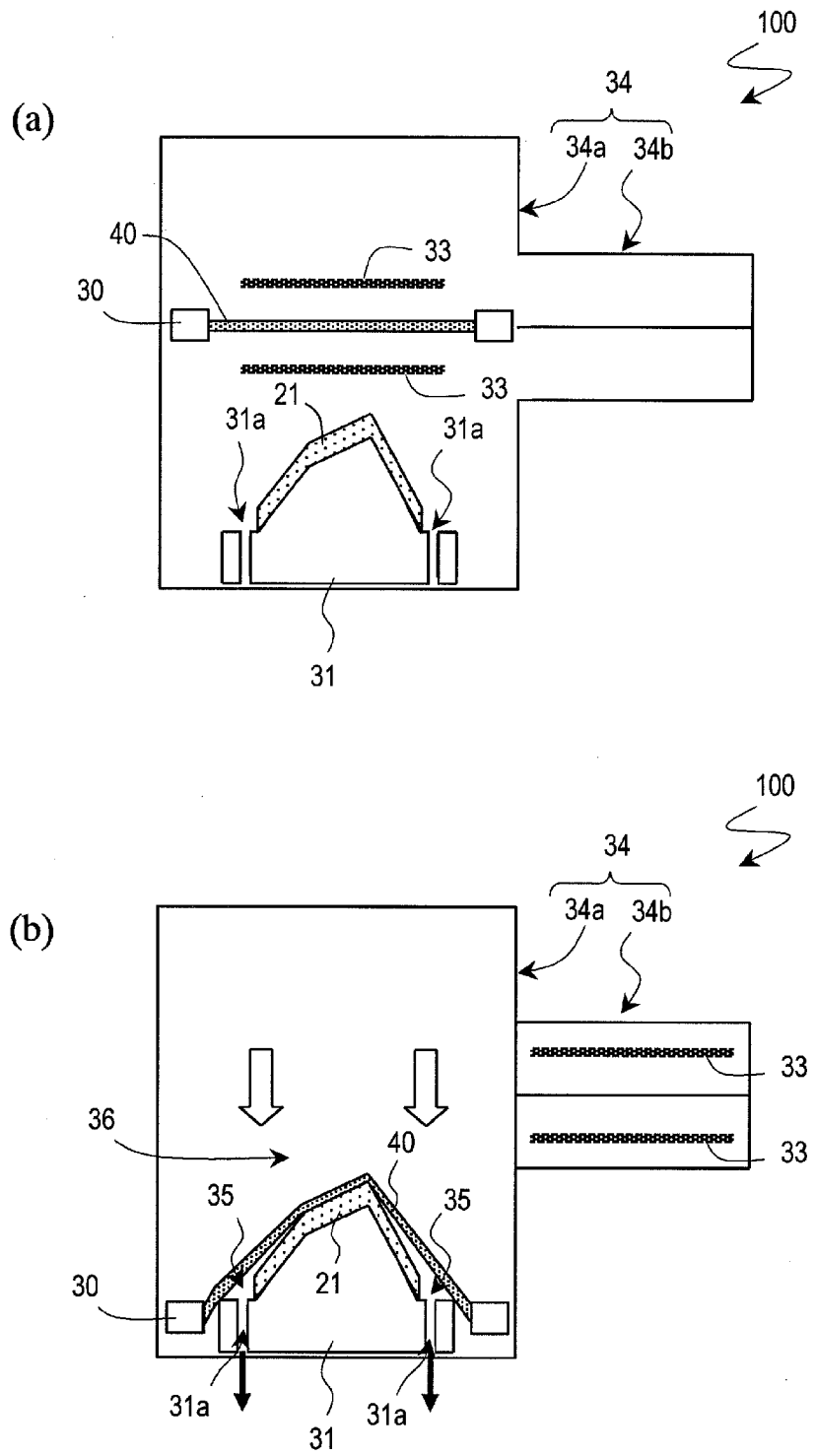
[図1]



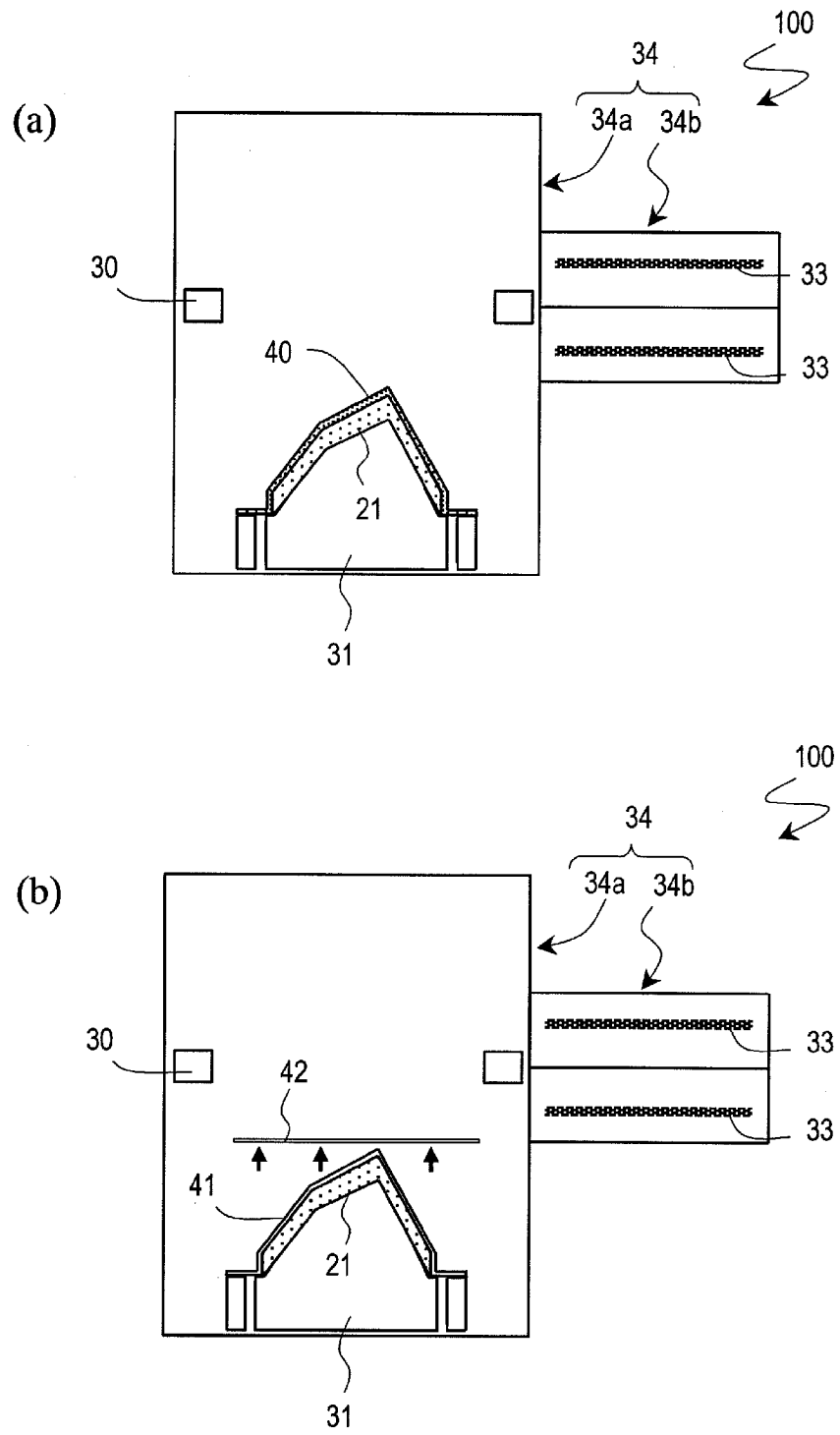
[図2]



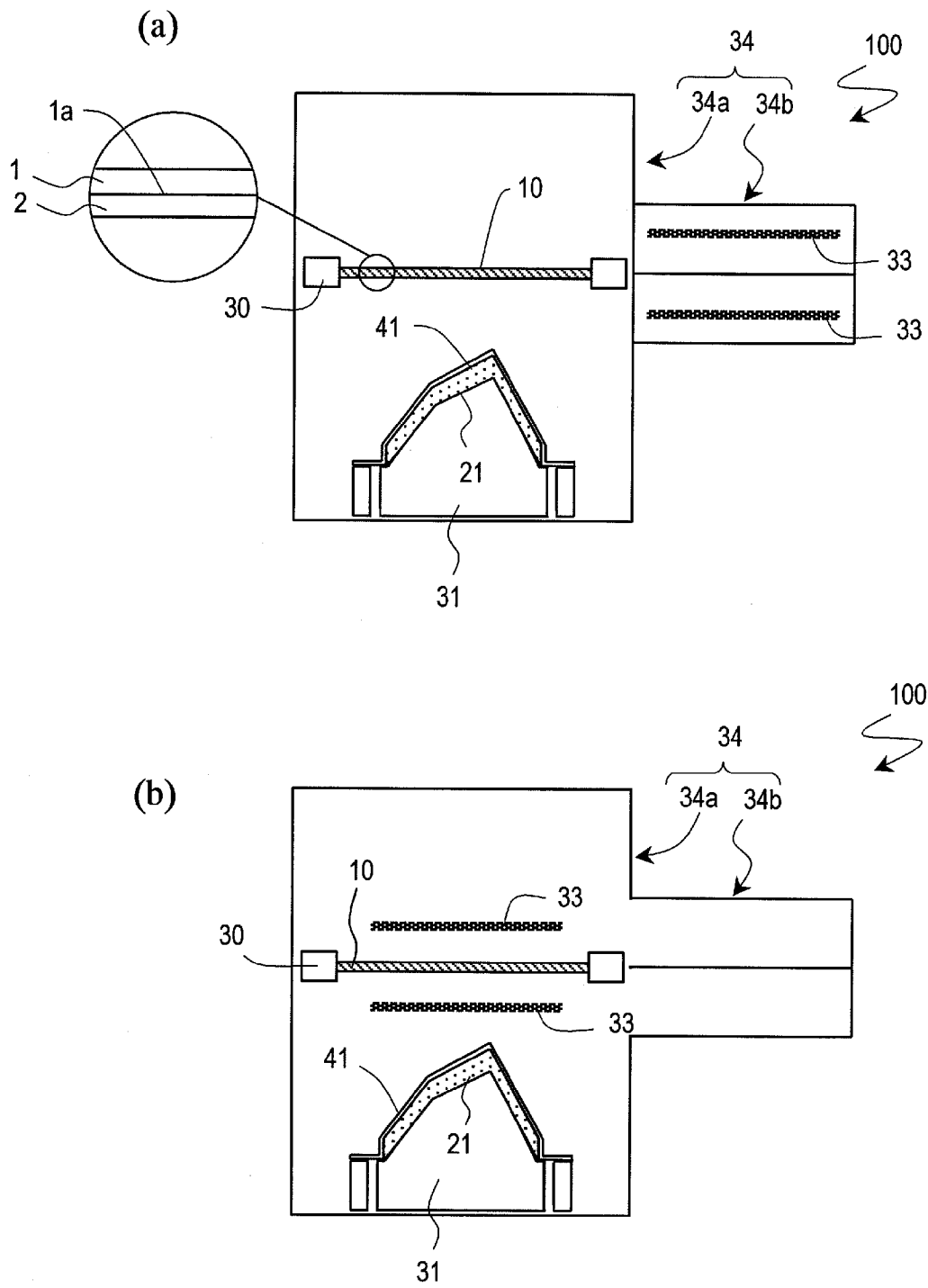
[図3]



[図4]

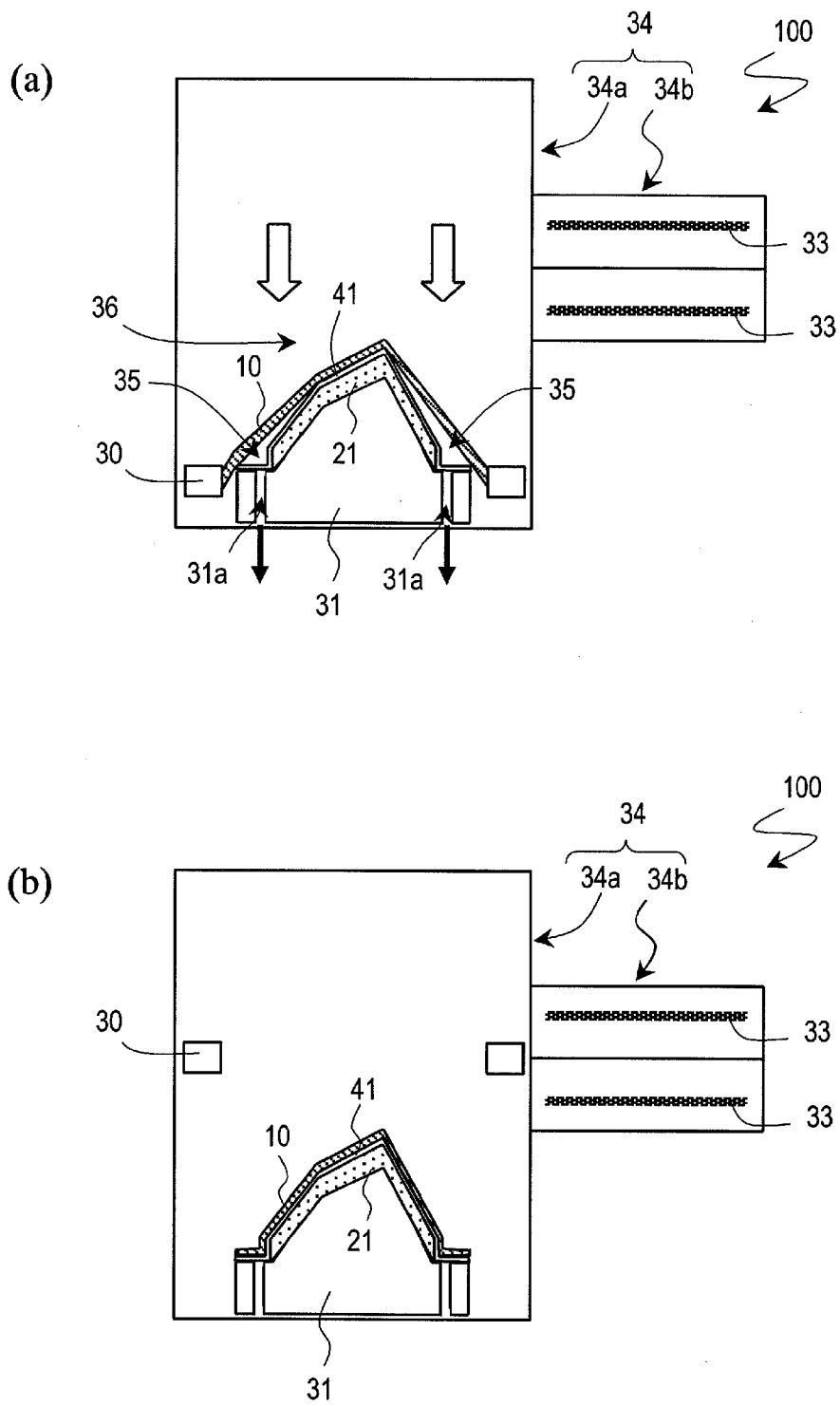


[図5]

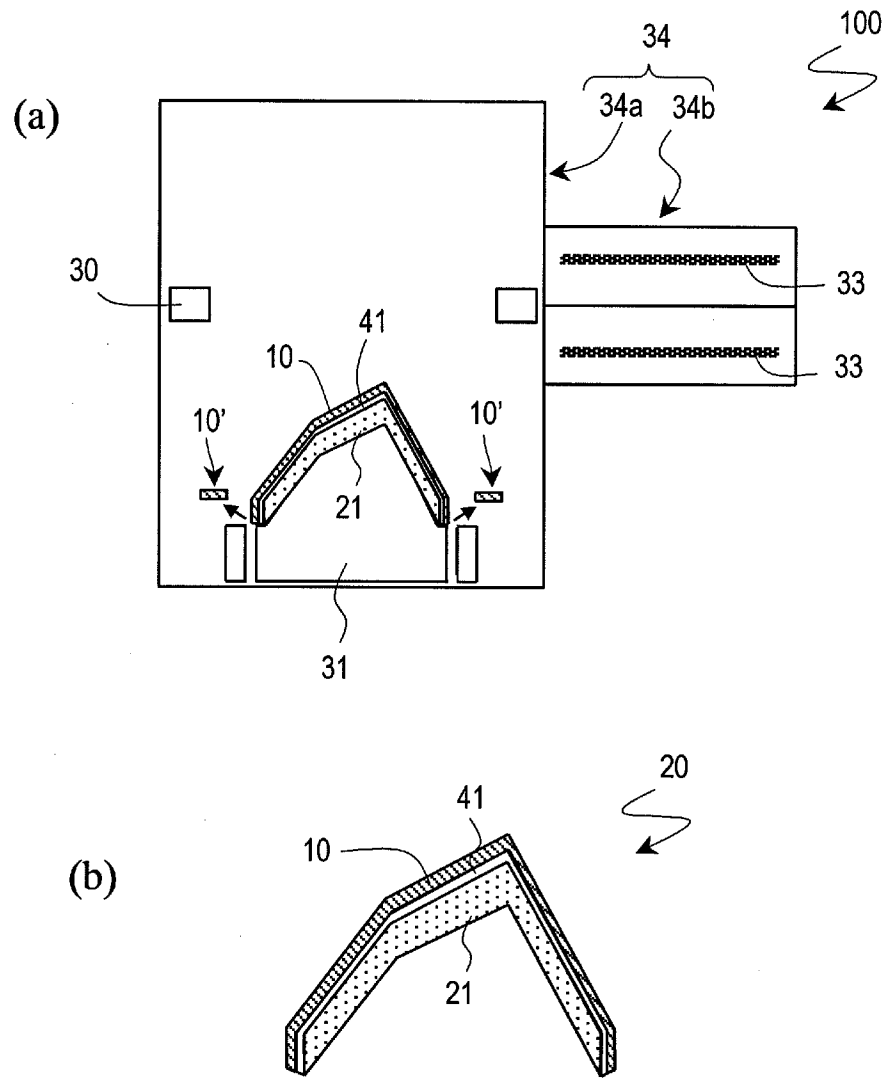




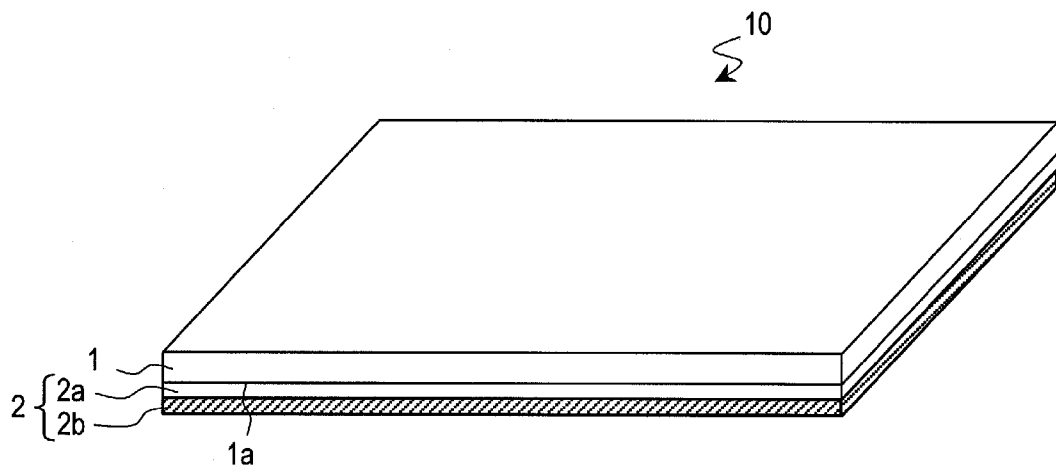
[図6]



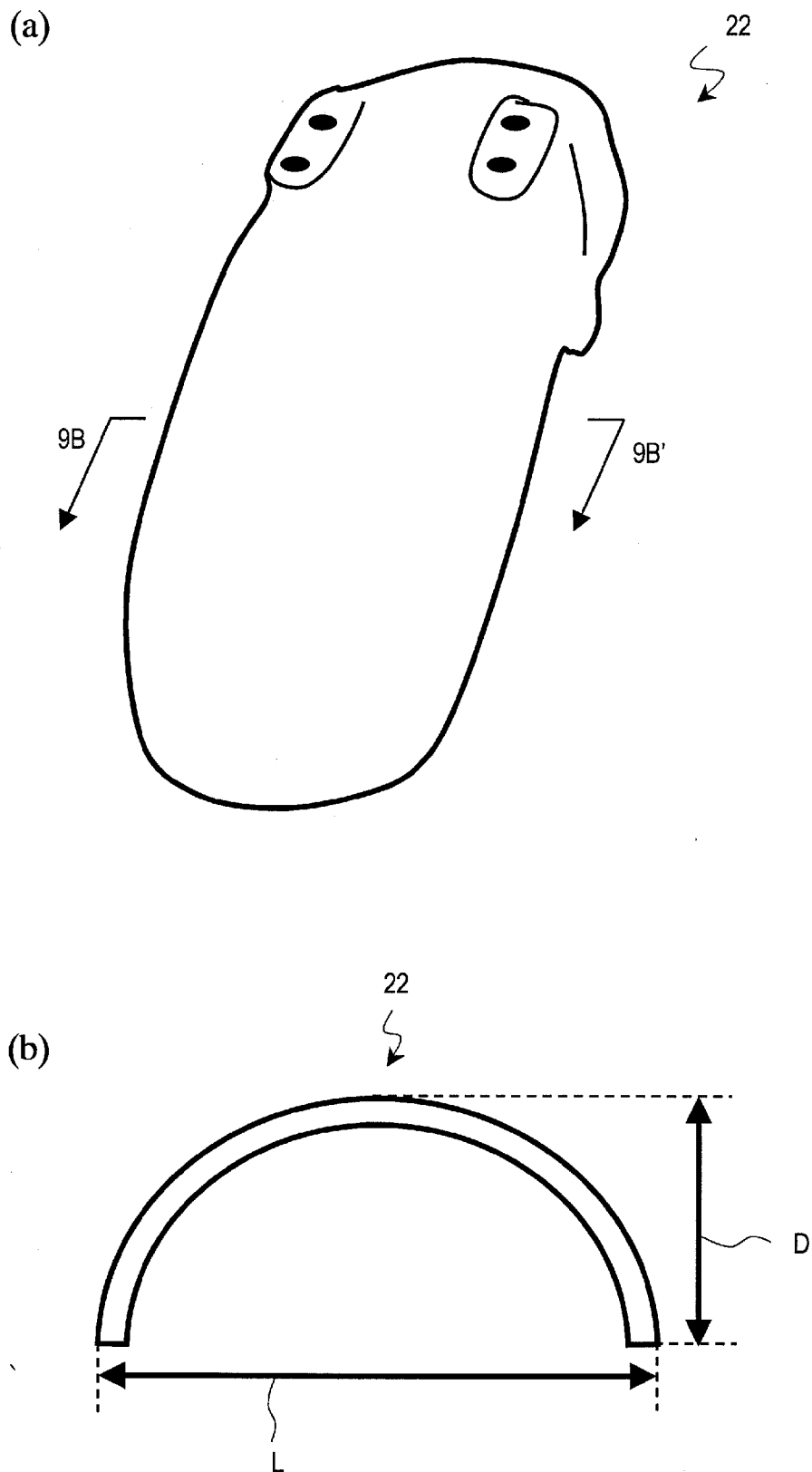
[図7]



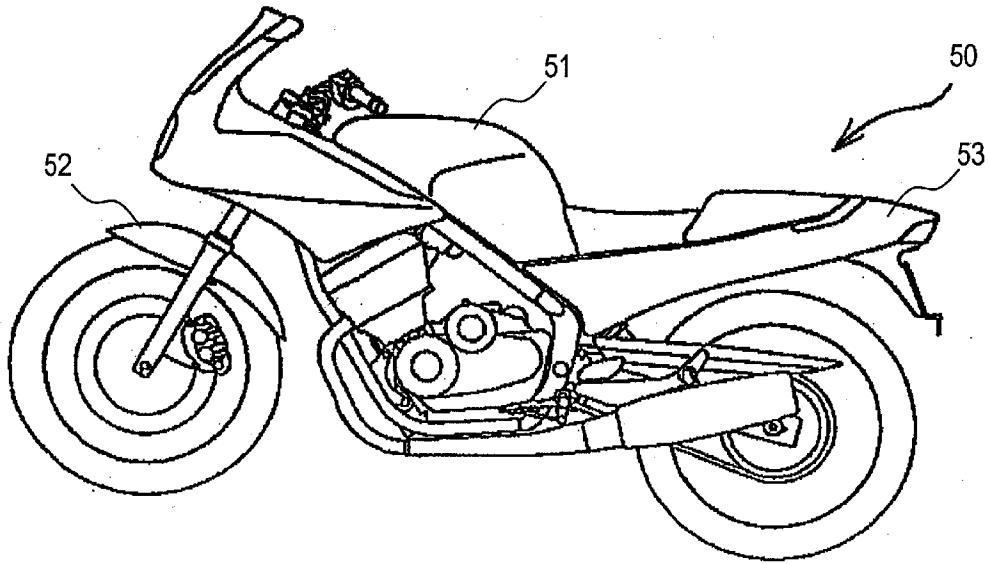
[図8]



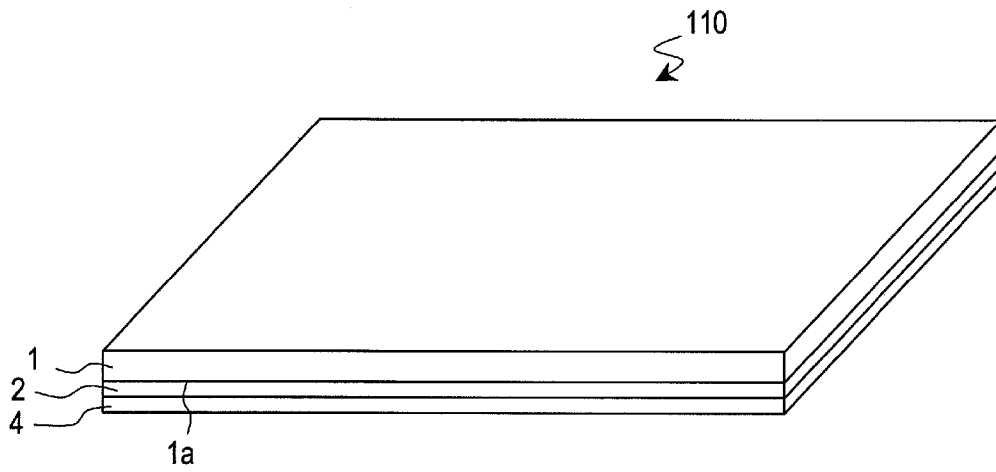
[図9]



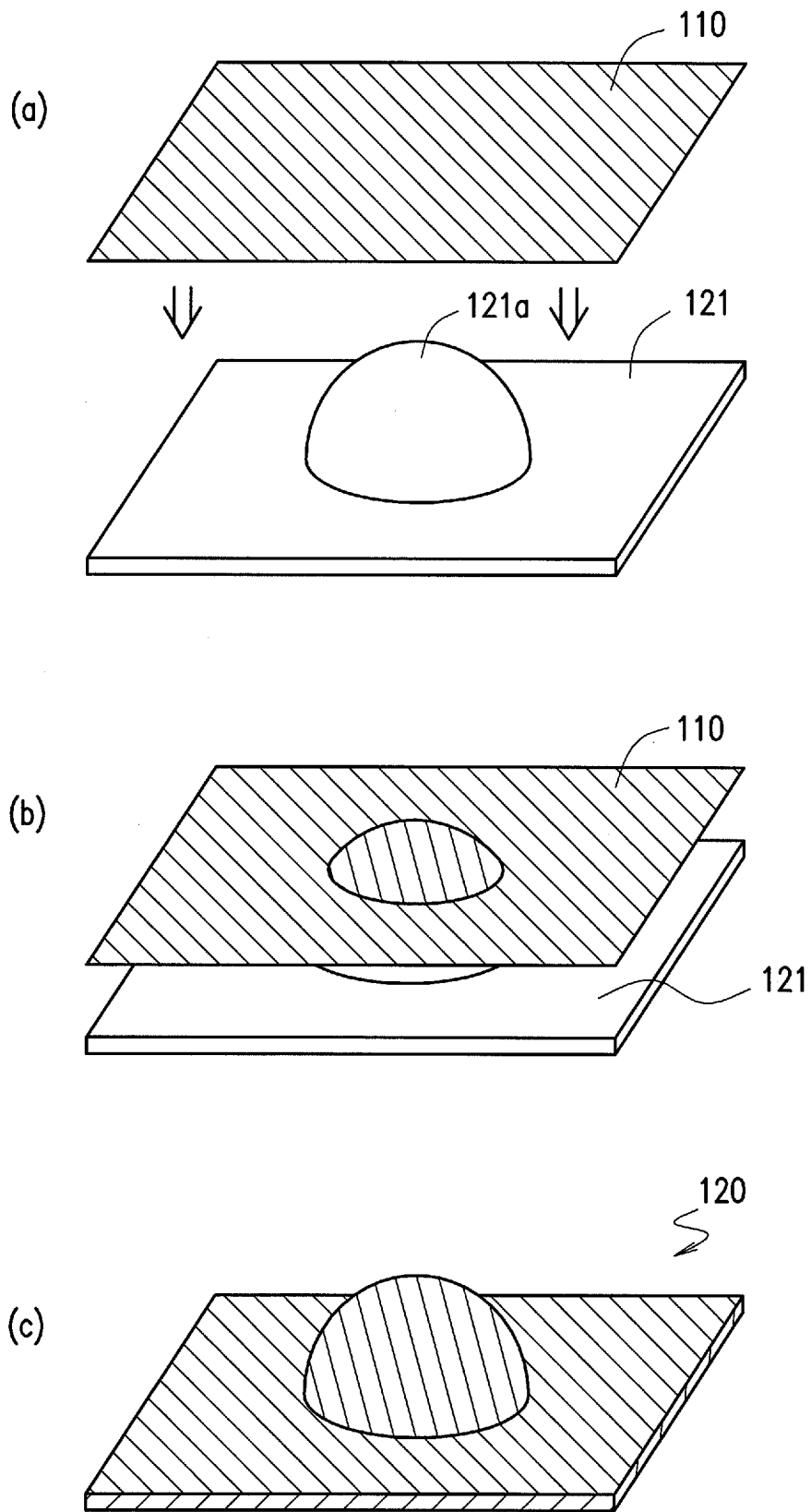
[図10]



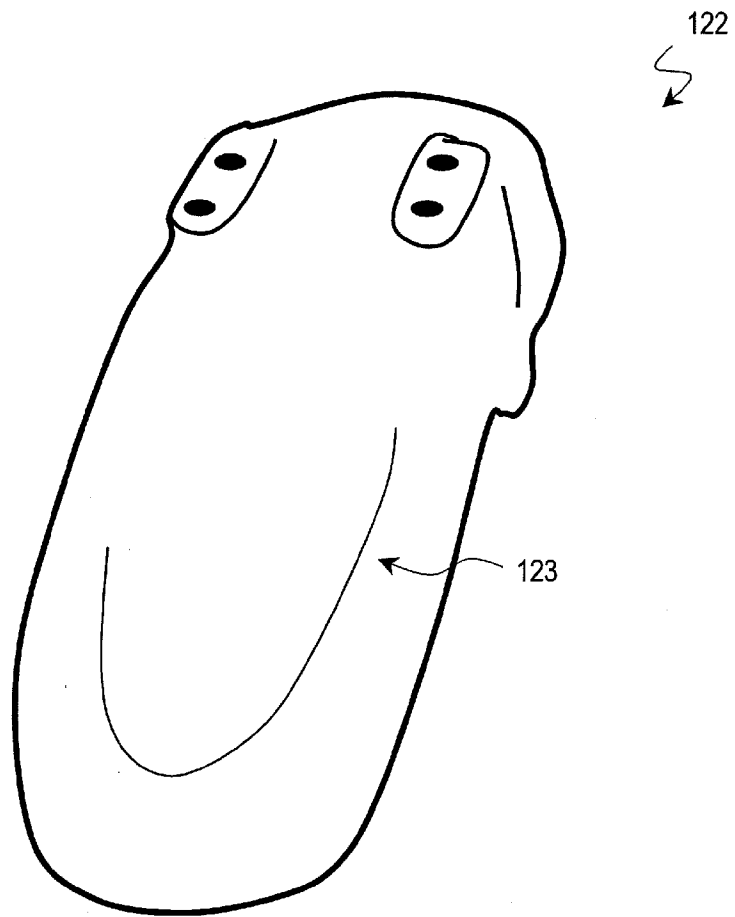
[図11]



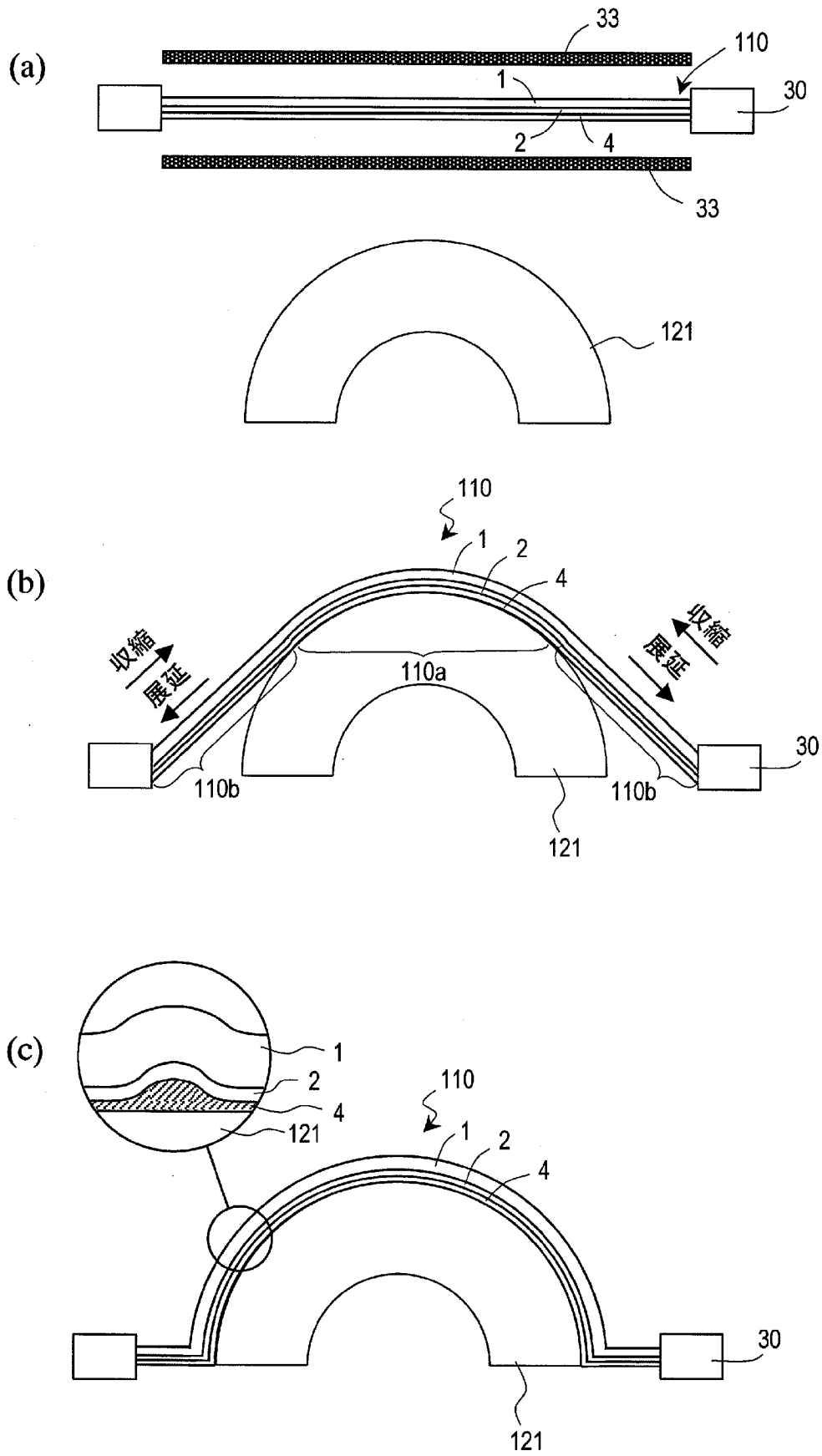
[図12]



[図13]



[図14]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/313745

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B29C63/04(2006.01)i, B29C51/10(2006.01)i, B29C51/16(2006.01)i, B29C65/48(2006.01)i, B29L31/30(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) B29C51/00-51/46, B29C63/00-63/48, B29C65/00-65/82														
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched														
<table border="0"> <tr> <td>Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1922-1996</td> <td>Jitsuyo Shinan Toroku Koho</td> <td>1996-2006</td> </tr> <tr> <td>Kokai Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1971-2006</td> <td>Toroku Jitsuyo Shinan Koho</td> <td>1994-2006</td> </tr> </table>			Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2006	Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2006	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2006				
Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2006											
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2006	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2006											
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.												
X A	JP 53-149265 A (Tokyo Sheet Kabushiki Kaisha), 26 December, 1978 (26.12.78), Page 2, upper left column, line 5 to lower left column, line 5; drawings (Family: none)	1, 2, 4-10 3												
X A	JP 7-241910 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 19 September, 1995 (19.09.95), Par. Nos. [0001], [0027] to [0031]; drawings (Family: none)	10 1-9												
A	JP 52-93486 A (Kyoritsu Kagaku Sangyo Kabushiki Kaisha), 05 August, 1977 (05.08.77), Claims (Family: none)	1-10												
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.														
<table border="0"> <tr> <td>* Special categories of cited documents:</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</td> <td>"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</td> </tr> <tr> <td>"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)</td> <td>"&amp;" document member of the same patent family</td> </tr> <tr> <td>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</td> <td></td> </tr> <tr> <td>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</td> <td></td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents:	"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	"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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	"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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	"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)	"&" document member of the same patent family	"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	
* Special categories of cited documents:	"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													
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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													
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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													
"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)	"&" document member of the same patent family													
"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														
Date of the actual completion of the international search 05 September, 2006 (05.09.06)	Date of mailing of the international search report 12 September, 2006 (12.09.06)													
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer													
Facsimile No.	Telephone No.													



A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C）） Int.Cl. B29C63/04(2006.01)i, B29C51/10(2006.01)i, B29C51/16(2006.01)i, B29C65/48(2006.01)i, B29L31/30(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（I P C）） Int.Cl. B29C51/00-51/46, B29C63/00-63/48, B29C65/00-65/82		
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 1971-2006年 日本国実用新案登録公報 1996-2006年 日本国登録実用新案公報 1994-2006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 請求の範囲の番号
X	JP 53-149265 A（東京シート株式会社）1978.12.26, 第2頁左上欄第5行-左下欄第5行, 図面 (ファミリーなし)	1, 2, 4-10
A		3
X	JP 7-241910 A（日産自動車株式会社）1995.09.19, 段落【0001】, 段落【0027】-【0031】, 図面	10
A	(ファミリーなし)	1-9
<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 05.09.2006	国際調査報告の発送日 12.09.2006	
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） 斎藤 克也 電話番号 03-3581-1101 内線 3430	4F 9344

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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 請求の範囲の番号
A	JP 52-93486 A (協立化学産業株式会社) 1977.08.05, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-10