(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
2023年7月27日(27.07.2023)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2023/140220 A1

(51) 国際特許分類:
B60J 1/00 (2006.01) *B60R 1/00* (2022.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2023/000997

(22) 国際出願日： 2023年1月16日(16.01.2023)

(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 2022-008187 2022年1月21日(21.01.2022) JP

(71) 出願人: 日本板硝子株式会社 (**NIPPON SHEET GLASS COMPANY, LIMITED**) [JP/JP]; 〒1086321 東京都港区三田三丁目５番２７号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 常葉淳一 (**TOKIWA Junichi**); 〒1086321 東京都港区三田三丁目５番２７号 日本板硝子株式会社内 Tokyo (JP).

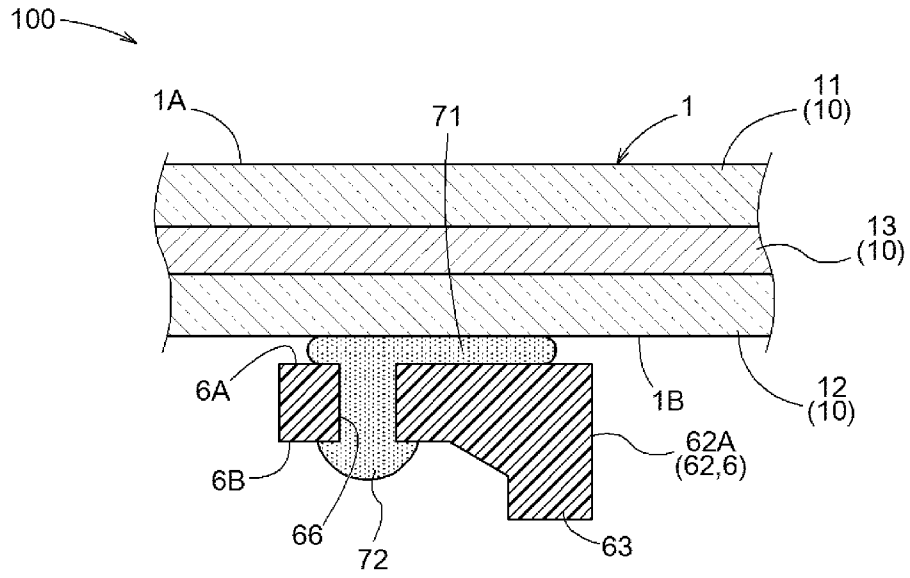
(74) 代理人: 弁理士法人Ｒ＆Ｃ (**R&C IP LAW FIRM**); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島三丁目３番３号 Osaka (JP).

(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, 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, 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,

WO 2023/140220 A1

(54) **Title:** VEHICLE GLASS MODULE

(54) 発明の名称： 車両用ガラスモジュール



(57) **Abstract:** Provided is a vehicle glass module (100) for supporting an information acquisition device located in a vehicle, said module comprising: a glass substrate (1) having an outer surface (1A) and an inner surface (1B); and a bracket (6) having a first surface (6A) bonded to the inner surface (1A) of the glass substrate (1) with an adhesive member (71), and a second surface (6B) on the side opposite from the glass substrate (1), the bracket (6) having a support part (72) that abuts against the second surface (6B) while connected to the adhesive member (71), whereby the weight of the bracket is supported.

[続葉有]

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, 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)）

(57) 要約：車両に配置される情報取得装置を支持するための車両用ガラスモジュール（１００）であって、外面（１Ａ）と内面（１Ｂ）とを有するガラス基材（１）と、ガラス基材（１）の内面（１Ａ）に接着部材（７１）で接着された第一面（６Ａ）と、ガラス基材（１）とは反対側の第二面（６Ｂ）とを有するブラケット（６）と、を備え、ブラケット（６）は、接着部材（７１）と接続された状態で第二面（６Ｂ）に当接して自重を支持する支持部（７２）を有している。

明　細　書

発明の名称 ： 車両用ガラスモジュール

技術分野

[0001] 本発明は、車両に配置される情報取得装置を支持するための車両用ガラスモジュールに関する。

背景技術

[0002] 近年、自動車等の車両には、カメラやセンサ類といった多数の情報取得装置が配置されており、これら情報取得装置から取得された情報に基づいて、レーンキープや衝突防止といった利便性の高い運転支援が実行されている。これら情報取得装置は、自動運転技術の発展に不可欠な要素であり、フロントガラスの背面側など車両の様々な場所に固定されることから、情報取得装置を支持するための車両用ガラスモジュールが知られている（例えば、特許文献１参照）。

[0003] 特許文献１に記載の車両用ガラスモジュールは、合わせガラスで構成されるガラス基材と、ガラス基材の内面に一端面が接着剤で接着されると共に他端面をガラス基材の中間膜の一部に挿入させたフック状の係合部を有するブラケットとを備えている。このブラケットには情報取得装置（文献では情報デバイス）が固定されており、係合部によりブラケットの脱落が防止される。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：国際公開第２０１７／１８８４１２号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献１に記載の車両用ガラスモジュールは、ブラケットに係合部を設けることで脱落を防止しているものの、係合部を係合させるためにガラス基材を加工する必要があるため、製造効率が悪い。しかも、情報取得装置は重

量物であるため、ガラス基材の内面に接着剤で接着されたブラケットの一端面の接着強度を向上させる必要があった。

[0006] そこで、簡便な構成でガラス基材にブラケットを適正に支持可能な車両用ガラスモジュールが望まれている。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明に係る車両用ガラスモジュールの特徴構成は、車両に配置される情報取得装置を支持するための車両用ガラスモジュールであって、外面と内面とを有するガラス基材と、前記ガラス基材の前記内面に接着部材で接着された第一面と、前記ガラス基材とは反対側の第二面とを有するブラケットと、を備え、前記ブラケットは、前記接着部材と接続された状態で前記第二面に当接して自重を支持する支持部を有している点にある。

[0008] 本構成の車両用ガラスモジュールにおいては、ガラス基材の内面にブラケットを固定するために、ブラケットのガラス基材側の第一面をガラス基材の内面に接着する接着部材と、接着部材に接続された状態でブラケットのガラス基材とは反対側の第二面に当接する支持部とを有する。これにより、接着部材によってブラケットがガラス基材に接着されるとともに、接着部材に接続された支持部によってブラケットを保持できる。特に、車両用ガラスモジュールは、日射の影響を受けた際や、車内の空調稼働時に車内と車外との温度差が急激に大きくなる場合等に、接着部材が圧縮、膨張を繰り返すことにより、ガラス基材及び接着部材の接着強度に比べてブラケット及び接着部材の接着強度が低下しやすいことが想定され、重量物である情報取得装置の荷重を支持するブラケットが落下するおそれがある。本構成のように、接着部材に接続された状態で第二面に当接して自重を支持する支持部を設ければ、仮にブラケットと接着部材との剥離が生じた場合でも、接着部材に接続された支持部が第二面に当接してブラケットの落下を防止できる。その結果、ブラケットの第二面に当接する支持部を設けるといった簡便な構成でガラス基材にブラケットを適正に支持できる。

[0009] 他の特徴構成は、前記接着部材は接着剤であり、前記支持部は、前記接着

剤と連続する同一材料で形成されている点にある。

[0010] 本構成のように、接着部材が接着剤であり、接着部材に接続される支持部が接着剤と連続する同一材料で形成されることで、支持部を簡易に構成できる。また、接着部材及び支持部がいずれも接着剤であれば、接着部材に支持部が強固に接続される。その結果、ガラス基材にブラケットをより適正に支持できる。

[0011] 他の特徴構成は、前記ブラケットには、前記第一面と前記第二面とを連通する貫通孔が形成されており、前記接着部材及び前記支持部が前記貫通孔を介して接続され、前記接着部材が前記貫通孔及び前記貫通孔に隣接する前記第一面の領域に配置され、前記支持部が前記貫通孔及び前記貫通孔に隣接する前記第二面の領域に配置される点にある。

[0012] 本構成のように、ブラケットに形成された貫通孔を介して接着部材及び支持部が接続されることで、接着部材及び支持部を容易に接続できる。また、貫通孔を介してブラケットの第一面の領域と第二面の領域とが接続されるため、支持部による支持力を高めることができる。

[0013] 他の特徴構成は、前記ブラケットには、前記貫通孔が複数形成されており、前記支持部が前記第二面において複数の前記貫通孔を連結している点にある。

[0014] 本構成のように、支持部が第二面において複数の貫通孔を連結することで、接着部材と支持部との接続強度を高めることができる。その結果、ガラス基材にブラケットをより適正に支持できる。

[0015] 他の特徴構成は、前記貫通孔が前記第一面から前記第二面に向けて拡径したテーパ形状である点にある。

[0016] 本構成のように、ブラケットに形成される貫通孔が第一面から第二面に向けて拡径したテーパ形状であると、貫通孔はブラケットの第二面に近づくほど径が大きくなる。これにより、ブラケットの第二面に当接する支持部は貫通孔においてテーパ形状の部分に案内されて接着部材に近接することになる。その結果、貫通孔において接着部材に支持部を接続させ易くなる。また、

例えば接着部材が接着剤である場合には、ブラケットの第一面とガラス基材との間に接着剤を介在させた状態でブラケットをガラス基材に押し付けるだけで、貫通孔に充填される接着剤をブラケットの第二面の側に近づけることができる。これにより、支持部を接着部材に簡易に接続できる。

[0017] 他の特徴構成は、前記第二面は、前記第一面から離れる方向に突出する突出部を有し、前記支持部は、前記突出部に当接している点にある。

[0018] 本構成のように、ブラケットの第二面が第一面から離れる方向に突出する突出部を有し、支持部が突出部に当接していると、ブラケットの突出部を介して接着部材に支持部を接続させることができる。これにより、ブラケットに対する接着部材及び支持部の当接領域を増加させることができる。また、突出部はブラケットの第二面において突出する部位であるので、突出部に情報取得装置が取り付けられる場合がある。その場合には、突出部には情報取得装置の荷重が集中しやすいことから、突出部に支持部を当接させることで、ブラケットの落下を確実に防止できる。その結果、接着部材及び支持部によるブラケットの保持力を高めることができる。

[0019] 他の特徴構成は、前記支持部が前記第二面のうち前記突出部に隣接する領域まで連続して配置されている点にある。

[0020] 本構成のように、ブラケットの第二面に当接する支持部の領域が拡張されることで、支持部によるブラケットの保持力をより高めることができる。

[0021] 他の特徴構成は、前記ブラケットには、前記第一面と前記第二面とを連通する貫通孔が形成されており、前記突出部が前記貫通孔の外縁から突出している点にある。

[0022] 本構成のように、ブラケットに第一面と第二面とを連通する貫通孔が形成されており、突出部が貫通孔の外縁から突出していると、貫通孔と貫通孔に連続する突出部の内部において接着部材及び支持部を接続できる。これにより、接着部材及び支持部を確実に接続できる。

[0023] 他の特徴構成は、前記突出部は、前記ブラケットの外縁部に形成されている点にある。

[0024] 例えばブラケットに情報取得装置等を取り付けて支持した場合、ブラケットが受ける情報取得装置等の荷重はブラケットの外縁側ほど大きくなる傾向にある。そこで、本構成では、突出部がブラケットの外縁部に形成されている。このように構成することで、突出部によってブラケットの外縁部の強度を高めることができるとともに、突出部に配置される支持部によってブラケットを適正に支持できる。

[0025] 他の特徴構成は、前記突出部が前記ブラケットの外縁部に形成され、前記突出部には突出方向と交差する方向に沿って貫通する連通孔が形成されており、前記支持部が前記連通孔に入り込む前記接着部材で構成されている点にある。

[0026] 本構成のように、支持部がブラケットの外縁部に設けられた突出部に形成された連通孔に入り込む接着部材で構成されることで、連通孔に存在する接着部材によってブラケットの支持力を高めることができる。

[0027] 他の特徴構成は、前記接着部材と前記支持部との線膨張性係数の差が、前記接着部材と前記第一面との線膨張性係数の差よりも小さい点にある。

[0028] 本構成のように、接着部材と支持部との線膨張性係数の差が、接着部材とブラケットの第一面との線膨張性係数の差よりも小さいと、日射等による温度変化の影響を受けた場合に、接着部材及び支持部の間に発生するせん断応力は接着部材とブラケットの第一面と間に発生するせん断応力よりも小さくなる。これにより、ブラケット及び接着部材の接着強度が低下した場合でも、接着部材に接続された支持部が、ブラケットの脱落を阻止してブラケットを支持することができる。その結果、ガラス基材にブラケットをより適正に支持できる。

[0029] 他の特徴構成は、前記支持部は、材質の異なる複数の部材で構成されている点にある。

[0030] 本構成のように、支持部が材質の異なる複数の部材によって構成されていると、例えば、支持部において、接着部材との接続部位とブラケットの第二面に当接する部位とを別部材にする等、配置箇所に応じた部材を適宜選択す

ることが可能となる。

[0031] 他の特徴構成は、前記支持部は、前記接着部材とは材質の異なる別部材で構成されている点にある。

[0032] 本構成のように、前記支持部が前記接着部材とは材質の異なる別部材で構成されていると、支持部において部材の選択の幅が広がり、ブラケットに取付ける装置の重量等に応じて支持部の部材を適宜選択することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0033] [図1]は、車両用ガラスモジュールが装着された状態を示す断面図である。

[図2]は、第１実施形態の車両用ガラスモジュールの要部断面図である。

[図3]は、第１実施形態に係るブラケットを車内側から見た図である。

[図4]は、第１実施形態の車両用ガラスモジュールの変形例１の要部断面図である。

[図5]は、第１実施形態の車両用ガラスモジュールの変形例２の要部平面図である。

[図6]は、第１実施形態の車両用ガラスモジュールの変形例２の要部断面図である。

[図7]は、第１実施形態の車両用ガラスモジュールの変形例３の要部断面図である。

[図8]は、第２実施形態の車両用ガラスモジュールの要部断面図である。

[図9]は、第２実施形態の車両用ガラスモジュールの変形例の要部断面図である。

[図10]は、第３実施形態の車両用ガラスモジュールの要部断面図である。

[図11]は、第３実施形態の変形例の要部断面図である。

[図12]は、第４実施形態の車両用ガラスモジュールの要部断面図である。

[図13]は、第４実施形態の車両用ガラスモジュールの変形例１の要部断面図である。

[図14]は、第４実施形態の車両用ガラスモジュールの変形例２の要部断面図

である。

[図15]は、第４実施形態の車両用ガラスモジュールの変形例３の要部断面図である。

[図16]は、第４実施形態の車両用ガラスモジュールの変形例４の要部断面図である。

発明を実施するための形態

[0034] 以下に、本発明に係る車両用ガラスモジュールの実施形態について、図面に基づいて説明する。本実施形態では、車両用ガラスモジュールの一例として、自動車（車両の一例）に配置される情報取得装置を支持するための車両用ガラスモジュール１００として説明する。ただし、以下の実施形態に限定されることなく、その要旨を逸脱しない範囲内で種々の変形が可能である。以下、重力方向を下、その逆方向を上として説明することがある。

[0035] 図１に示すように、車両用ガラスモジュール１００は、自動車のフロントガラスとなるガラス基材１と、枠状のブラケット６とを備えている。このブラケット６には、光の照射及び／又は受光を行うことで車外からの情報を取得する情報取得装置が装着されたカバー７を取り付けることができるようになっている。カバー７は、断面Ｌ字状に形成されており、上下方向の側壁に情報取得装置が固定されている。ブラケット６には、ハーネス（不図示）等が取り付けられた後に、カメラ８を保持するカバー７が車内側から取り付けられる。これにより、カメラ８は、ブラケット６、カバー７及びガラス基材１に囲まれた空間に収容される。

[0036] ガラス基材１は、合わせガラス１０の他に、合わせガラス１０の内面側の周縁部に沿って設けられ、車外からの視野を遮蔽する遮蔽層２を有している。

[0037] 本実施形態では、情報取得装置の一例として、カメラ８（撮影装置）が車内に取り付けられる。カメラ８が車内に取り付けられると、ガラス基材１には、開口部２３内のカメラ８に対向する位置に、光の通過する情報取得領域３が設定される。このカメラ８は、ＣＣＤ（Charge Coupled Device）、ＣＭ

ＯＳ（Complementary MOS）等のイメージセンサ及びレンズ系を備え、情報取得領域３を通して車外の状況を撮影可能に構成されている。カメラ８により取得された画像は、自動車に搭載されたＥＣＵ（不図示、エンジンコントロールユニット）に送られる。このＥＣＵからの指令に基づいて、自動車の運転支援が実行される。

[0038] 一方、情報取得領域３とは異なる範囲には、視野領域５が設けられる。視野領域５は、自動車を運転する運転者が交通状況を確認するための領域であり、ガラス基材１において遮蔽層２の面方向内側に設定される。

[0039] また、情報取得領域３におけるガラス基材１の車内側の面に、光の透過率を低下させる防曇性フィルム４を貼着しても良い。この防曇性フィルム４により、情報取得領域３は、視野領域５の光の透過率よりも低い光の透過率を有するように構成されている。

[0040] 合わせガラス１０は、車外側に配置される外側ガラス板１１と、車内側に配置される内側ガラス板１２と、外側ガラス板１１及び内側ガラス板１２の間に配置される中間膜１３と、を備えている。中間膜１３は、外側ガラス板１１の車内側の面と内側ガラス板１２の車外側の面とを接合している。ガラス基材１は、外側ガラス板１１側の外面１Ａと内側ガラス板１２側の内面１Ｂとを有する。

[0041] 本実施形態における外側ガラス板１１及び内側ガラス板１２は、車外側の面が凸となり、車内側の面が凹となるように湾曲した形状を有している。両ガラス板１１，１２は、熱線吸収ガラス、クリアガラス、グリーンガラス、ＵＶグリーンガラス等で構成されている。

[0042] 中間膜１３は、外側ガラス板１１と内側ガラス板１２との間に挟持され、両ガラス板１１，１２を接合する膜である。この中間膜１３は、軟質のコア層を、これよりも硬質の一対のアウター層で挟持した３層構造で構成することができる。中間膜１３をこのように軟質の層及び硬質の層の複数層で構成することによって、ガラス基材１の耐破損性能及び遮音性能を高めることができる。中間膜１３を上記のように硬さの異なる複数の層で構成する場合、

硬質のアウター層には、ポリビニルブチラール樹脂（ＰＶＢ）を用いることができる。このポリビニルブチラール樹脂（ＰＶＢ）は接着性及び耐貫通性に優れるため、アウター層の材料として好ましい。また、軟質のコア層には、エチレンビニルアセテート樹脂（ＥＶＡ）、又はアウター層に利用するポリビニルブチラール樹脂よりも軟質のポリビニルアセタール樹脂を用いることができる。

[0043] 遮蔽層２は、濃色のセラミックを積層して形成されており、合わせガラス１０の周縁部の上辺部中央から面方向内側に延在するブラケット設置領域２２を含んでいる。遮蔽層２は、ブラケット設置領域２２のうち、セラミックが積層されていない開口部２３の周囲に枠状のブラケット６が接着部材７１（図２参照）により接着固定されている。この遮蔽層２の厚みは、遮光性を担保し、接着部材７１の劣化を防ぐ観点から、例えば、２０μｍ～１００μｍとするのが好ましい。

[0044] 図１及び図３に示されるように、ブラケット６は、カメラ８を保持するカバー７が配置される取付開口部６１を有する矩形の枠状に形成されている。このブラケット６は、取付開口部６１を囲む矩形状の本体部６２を有する。本体部６２は、上辺部６２Ａ、下辺部６２Ｂ、左辺部６２Ｃ、及び右辺部６２Ｄを有する。上辺部６２Ａは上端に外縁部６２Ａ１を有し、下辺部６２Ｂは下端に外縁部６２Ｂ１を有する。本体部６２は、上辺部６２Ａにカバー７の上端部が当接する第１突出部６３（突出部の一例）が設けられ、下辺部６２Ｂにカバー７の下端部が当接する第２突出部６４（突出部の一例）が設けられ、左辺部６２Ｃ及び右辺部６２Ｄにカバー７を支持固定する係止部６５，６５が設けられている。

[0045] 図１に示されるように、ブラケット６は、遮蔽層２の開口部２３の周囲に配置されている。図２に示されるように、ブラケット６は、ガラス基材１の内面１Ｂに接着部材７１で接着された第一面６Ａと、ガラス基材１とは反対側の第二面６Ｂとを有する。ブラケット６の第一面６Ａは平坦面であり、この第一面６Ａに接着部材７１が密着している。本体部６２は、接着部材７１

によって遮蔽層２（ブラケット設置領域２２）又はガラス基材１に接着される。これによって、ブラケット６は、全体又は少なくとも部分的に遮蔽層２（ブラケット設置領域２２）により遮蔽されるように固定される。尚、図２（図４以降の図も同じ）に示される車両用ガラスモジュール１００では、合わせガラス１０の内側ガラス板１２に積層される遮蔽層２が省略されている。

[0046] ブラケット６は、熱可塑性樹脂を含む材料で構成されている。熱可塑性樹脂としては、ポリブチレンテレフタレート樹脂（ＰＢＴ）、ポリプロピレン樹脂（ＰＰ）、ポリエチレン樹脂（ＰＥ）、ポリカーボネート樹脂（ＰＣ）、ポリアミド樹脂（ＰＡ）、又は、これら熱可塑性樹脂の混合物若しくはこれら熱可塑性樹脂に他の樹脂を混合させた合成樹脂等が挙げられる。このように、ブラケット６が熱可塑性樹脂を含んでいれば、加熱により軟化し、常温では弾性を有するため、加熱成形が容易である。特に、ブラケット６は、エステル結合を有する熱可塑性ポリエステル樹脂を含む材料で構成されていることが好ましい。熱可塑性ポリエステル樹脂としては、ポリブチレンテレフタレート樹脂（ＰＢＴ）又はポリエチレンテレフタレート樹脂（ＰＥＴ）等が挙げられる。熱可塑性樹脂に混合する他の添加材としては、例えば無機フィラーが挙げられる。熱可塑性樹脂に無機フィラーを混入することで、ブラケット６において耐熱性や強度を向上させることができる。

[0047] 図２及び図３に示されるように、ブラケット６には第一面６Ａと第二面６Ｂとを連通する貫通孔６６が形成されている。本実施形態では、図３に示されるように、本体部６２の上辺部６２Ａ及び下辺部６２Ｂに、複数の貫通孔６６（本実施形態では３つ）が分散して形成されている。複数の貫通孔６６は、上辺部６２Ａにおいて第１突出部６３の下側領域６２Ａ２に設けられ、下辺部６２Ｂにおいて第２突出部６４の上側領域６２Ｂ２に設けられている。

[0048] 図２に示されるように、ブラケット６は、接着部材７１と接続された状態で第二面６Ｂに当接して自重を支持する支持部７２を有する。第一面６Ａに

配置される接着部材７１と第二面６Ｂに配置される支持部７２とは貫通孔６６を介して接続されている。接着部材７１は、貫通孔６６及び貫通孔６６に隣接する第一面６Ａの領域に配置され、支持部７２は、貫通孔６６及び貫通孔６６に隣接する第二面６Ｂの領域に配置されている。

[0049] ブラケット６の第一面６Ａに配置される接着部材７１は接着剤であり、第二面６Ｂに配置される支持部７２は接着部材７１の接着剤と連続する同一材料で形成されている。接着部材７１及び支持部７２は、いずれも所定の粘性を有する液体状に構成された接着剤であり、例えば、ウレタン樹脂接着剤、エポキシ樹脂接着剤等を利用できる。特に、エポキシ樹脂接着剤は粘性が高いため、流れにくく有利である。また、接着部材７１及び支持部７２は、接着補助剤となるプライマ層を含まない単層で形成してもよい。接着部材７１及び支持部７２がプライマ層を含まない単層であれば、接着工数を削減することができる。また、接着部材７１及び支持部７２が単層であれば、プライマ層を有する複層で構成した場合のように、各層間の界面付近における材質の安定性が損なわれるといった不都合を防止できる。

[0050] 車両用ガラスモジュール１００の製造方法は、ガラス板成形工程及びブラケット成形工程と接着工程とを含んでいる。

[0051] ガラス板成形工程では、遮蔽層２を備えるガラス基材１を製造する。まず、外側ガラス板１１及び内側ガラス板１２を所定の形状に切断し、内側ガラス板１２の車内側の面に、スクリーン印刷等によって、遮蔽層２を構成するセラミックを印刷（塗布）する（図１も参照）。次いで、両ガラス板１１，１２を加熱炉内で軟化点温度付近まで加熱して、自重もしくはプレスにより中央部分を曲面状に湾曲させた後、徐冷炉に搬入されて徐冷処理が行われ、その後、徐冷炉から外部に搬出されて放冷される。次いで、両ガラス板１１，１２の間に中間膜１３を挟み込んで、積層体を作製する。次いで、この積層体を予備接着した後、オートクレーブにより本接着を行い、開口部２３を有する遮蔽層２が設けられた湾曲したガラス基材１を製造する。

[0052] ブラケット成形工程では、金型に熱可塑性樹脂を流し込んで、公知の射出

成型を行う。これにより、円滑な平面で形成される第一面６Ａを有するブラケット６が成形される。

[0053] 接着工程では、ブラケット６の第一面６Ａのうち、例えば上辺部６２Ａ及び下辺部６２Ｂに接着部材７１を塗布し、左辺部６２Ｃ及び右辺部６２Ｄに両面テープ（不図示）を貼り付ける。そして、このブラケット６の第一面６Ａを、遮蔽層２の開口部２３の周囲に配置して、接着部材７１及び両面テープによって、ガラス基材１の遮蔽層２に接着固定する。このとき、両面テープがガラス基材１に瞬時に接着し、ブラケット６がガラス基材１に仮固定される。同時に、上辺部６２Ａ及び下辺部６２Ｂが遮蔽層２に当接することで、接着部材７１は、第一面６Ａに沿って押し広げられつつ貫通孔６６に充填され、貫通孔６６から第二面６Ｂに溢れた接着部材７１が貫通孔６６に隣接する第二面６Ｂまで連続して配置される。接着部材７１が貫通孔６６の内部に留まる場合には、接着部材７１と同一材料によって構成される接着剤を第二面６Ｂの側から貫通孔６６に充填し、接着剤を貫通孔６６から貫通孔６６に隣接する第二面６Ｂまで連続して配置する。

[0054] 次いで、所定時間経過後、液体状の接着部材７１が固化され、ブラケット６の第一面６Ａの上辺部６２Ａ及び下辺部６２Ｂがガラス基材１に強固に固定される。さらに、第二面６Ｂまで行き届いた接着部材７１が支持部７２となり、当該支持部７２が第二面６Ｂに当接してブラケット６の自重を支持する。

[0055] 次にカメラ８をブラケット６に取付け、最後にカバー７をブラケット６の係止部６５に取り付ける。これにより、車内に配置されたカメラ８を支持する車両用ガラスモジュール１００を製造できる。

[0056] 本実施形態の車両用ガラスモジュール１００においては、ガラス基材１の内面１Ｂにブラケット６を固定するために、ブラケット６の第一面６Ａをガラス基材１の内面１Ｂに接着する接着部材７１と、接着部材７１に接続された状態でブラケット６の第二面６Ｂに当接する支持部７２とを有する。これにより、接着部材７１によってブラケット６がガラス基材１に接着されると

ともに、接着部材７１に接続された支持部７２によってブラケット６を保持できる。特に、車両用ガラスモジュール１００は、日射の影響を受けた際や、車内の空調稼働時に車内と車外との温度差が急激に大きくなる場合等に、接着部材７１が圧縮，膨張を繰り返すことにより、ガラス基材１及び接着部材７１の接着強度に比べてブラケット６及び接着部材７１の接着強度が低下しやすいことが想定され、重量物であるカメラ８の荷重を支持するブラケット６が落下するおそれがある。本実施形態のように、接着部材７１に接続された状態でブラケット６の第二面６Ｂに当接して自重を支持する支持部７２を設ければ、仮にブラケット６と接着部材７１との剥離が生じた場合でも、接着部材７１に接続された支持部７２がブラケット６の第二面６Ｂに当接してブラケット６の落下を防止できる。その結果、ブラケット６の第二面６Ｂに当接する支持部７２を設けるといった簡便な構成でガラス基材１にブラケット６を適正に支持できる。

[0057] また、本実施形態のように、接着部材７１が接着剤であり、接着部材７１に接続される支持部７２が接着部材７１（接着剤）に連続する同一材料で形成されることで、支持部７２を簡易に構成することができる。また、接着部材７１及び支持部７２がいずれも接着剤であれば、接着部材７１に支持部７２が強固に接続される。その結果、ガラス基材１にブラケット６をより適正に支持できる。

[0058] また、本実施形態のように、ブラケット６に形成された貫通孔６６を介して接着部材７１及び支持部７２が接続されることで、接着部材７１及び支持部７２を容易に接続できる。さらに、貫通孔６６を介してブラケット６の第一面６Ａの領域と第二面６Ｂの領域とが接続されるため、支持部７２による支持力を高めることができる。

[0059] 〔第１実施形態の変形例１〕

図４に示されるように、貫通孔６６は第一面６Ａから第二面６Ｂに向けて拡径したテーパ形状であってもよい。本変形例１のように、ブラケット６に形成される貫通孔６６が第一面６Ａから第二面６Ｂに向けて拡径したテーパ

形状であると、貫通孔６６はブラケット６の第二面６Ｂに近づくほど径が大きくなる。これにより、ブラケット６の第二面６Ｂに当接する支持部７２は貫通孔６６においてテーパ形状の部分に案内されて接着部材７１に近接することになる。その結果、貫通孔６６において接着部材７１に支持部７２を接続させ易くなる。

[0060] また、例えば接着部材７１が接着剤である場合には、ブラケット６の第一面６Ａとガラス基材１との間に接着剤（接着部材７１）を介在させた状態でブラケット６をガラス基材１に押し付けるだけで、貫通孔６６に充填される接着剤（接着部材７１）をブラケット６の第二面６Ｂの側に近づけることができる。これにより、支持部７２を接着部材７１に簡易に接続できる。

[0061] 〔第１実施形態の変形例２〕

図５及び図６に示されるように、ブラケット６には、支持部７２が第二面６Ｂにおいて複数の貫通孔６６を連結してもよい。本変形例２のように、支持部７２が第二面６Ｂにおいて複数の貫通孔６６を連結することで、接着部材７１と支持部７２との接続強度を高めることができる。その結果、ガラス基材１にブラケット６をより適正に支持できる。

[0062] 〔第１実施形態の変形例３〕

図７に示されるように、接着部材７１及び支持部７２は、支持部７２の外面から貫通孔６６に向けて凹部７３を有する形状であってもよい。凹部７３は、例えば貫通孔６６に貫通孔６６よりも細径の棒状中子を配置することで形成される。支持部７２から接着部材７１に向けて凹部７３が形成されることで、接着部材７１及び支持部７２に用いられる接着剤の量を削減できる。

[0063] 〔第２実施形態〕

第２実施形態では、図８に示されるように、ブラケット６の第二面６Ｂは、第一面６Ａから離れる方向に突出する第３突出部６７（突出部の一例）を有する。ブラケット６には、第一面６Ａと第二面６Ｂとを連通する貫通孔６６が形成されており、第３突出部６７が貫通孔６６の外縁６６ａから突出している。ここで、貫通孔６６の外縁６６ａとは、貫通孔６６において第二面

６Ｂの基面との境界となる部位である。第３突出部６７には、貫通孔６６に連続する孔部６７ａが形成されている。支持部７２は、貫通孔６６及び孔部６７ａを介して接着部材７１に接続されて第３突出部６７の先端面６７ｂに当接している。この先端面６７ｂが、ブラケット６の第二面６Ｂの一部を構成している。

[0064] 本実施形態のように、ブラケット６に第一面６Ａと第二面６Ｂとを連通する貫通孔６６が形成され、第３突出部６７が貫通孔６６の外縁６６ａから突出していると、貫通孔６６と貫通孔６６に連続する第３突出部６７の孔部６７ａ（内部）において接着部材７１及び支持部７２を接続できる。これにより、接着部材７１及び支持部７２を確実に接続できる。

[0065] また、ブラケット６の第二面６Ｂが第一面６Ａから離れる方向に突出する第３突出部６７を有し、支持部７２が第３突出部６７に当接していると、ブラケット６の第３突出部６７を介して接着部材７１に支持部７２を接続させることができる。これにより、ブラケット６に対する接着部材７１及び支持部７２の当接領域を増加させることができる。また、第３突出部６７は第二面６Ｂにおいて突出する部位であるので、第３突出部６７にカメラ８を保持するカバー７が係止される場合がある。その場合には、第３突出部６７はカメラ８の荷重が集中しやすいことから、第３突出部６７に支持部７２を当接させることで、ブラケット６の落下を確実に防止できる。その結果、接着部材７１及び支持部７２によるブラケット６の保持力を高めることができる。

[0066] 〔第２実施形態の変形例〕

図９に示されるように、支持部７２は、第３突出部６７に当接し、さらに、第二面６Ｂのうち第３突出部６７に隣接する領域まで連続して配置されてもよい。本変形例のように、ブラケット６の第二面６Ｂに当接する支持部７２の領域が拡張されることで、支持部７２によるブラケット６の保持力をより高めることができる。

[0067] 〔第３実施形態〕

第３実施形態では、図１０に示されるように、接着部材７１及び支持部７

２は、ブラケット６の外縁部６２Ａ１に形成される第１突出部６３の外側面６３ａを介して接続される。第１突出部６３は、ブラケット６の外縁側に設けられる外側面６３ａと、先端面６３ｂと、外側面６３ａとは反対側に設けられる内側面６３ｃと、を有する。接着部材７１は第一面６Ａから外側面６３ａに向けて延設され、支持部７２は外側面６３ａから先端面６３ｂを介して内側面６３ｃまで設けられている。この先端面６３ｂ及び内側面６３ｃが、ブラケット６の第二面６Ｂの一部を構成している。図示しないが、支持部７２は、第１突出部６３の先端面６３ｂまで延設される形態でもよいし、第二面６Ｂにおいて第１突出部６３に隣接する領域まで連続して配置される形態でもよい。

[0068] ブラケット６にカメラ８を保持するカバー７を取り付けて支持した場合、ブラケット６が受けるカメラ８等の荷重はブラケット６の外縁側ほど大きくなる傾向にある。そこで、本実施形態では、支持部７２が当接する第１突出部６３がブラケット６の外縁部６２Ａ１に形成されている。このように構成することで、第１突出部６３によってブラケット６の外縁部６２Ａ１の強度を高めることができるとともに、第１突出部６３に配置される支持部７２によってブラケット６を適正に支持できる。

[0069] 〔第３実施形態の変形例〕

図１１に示されるように、本変形例では、第１突出部６３には、第一面６Ａに連続する第１突出部６３の外側面６３ａと内側面６３ｃとを連通する連通孔６８が形成されている。この連通孔６８は、第１突出部６３の突出方向と交差する方向に沿って貫通している。接着部材７１及び支持部７２は第１突出部６３の外側面６３ａを介して接続されており、支持部７２は接着部材７１が連通孔６８に入り込んで（充填されて）構成される。この連通孔６８が、ブラケット６の第二面６Ｂの一部を構成している。図示しないが、支持部７２は、第１突出部６３の内側面６３ｃに当接するように延設される形態でもよいし、第二面６Ｂにおいて第１突出部６３に隣接する領域まで連続して配置される形態でもよい。

[0070] 本変形例のように、接着部材７１及び支持部７２が第１突出部６３の外側面６３ａを介して接続されることで、接着部材７１及び支持部７２を容易に接続できる。また、支持部７２がブラケット６の外縁部６２Ａ１に設けられた第１突出部６３に形成された連通孔６８に入り込む接着部材７１で構成されることで、連通孔６８に存在する接着部材７１（支持部７２）によってブラケット６の支持力を高めることができる。

[0071] 〔第４実施形態〕

第４実施形態では、図１２に示されるように、支持部７２は、接着部材７１とは材質の異なる部材で構成されている。本実施形態では、第１実施形態と同様に、ブラケット６には、第一面６Ａと第二面６Ｂとを連通する貫通孔６６が形成されている。本実施形態では、支持部７２が頭部８１ａ、胴部８１ｂ、及び先端部８１ｃを有するリベット８１によって構成される。リベット８１は、例えば樹脂製又は金属製であって胴部８１ｂが貫通孔６６とほぼ同形状である。リベット８１を構成する樹脂材料としては、例えばＰＢＴ（ポリブチレンテレフタレート）、ナイロンを含むポリアミド等が挙げられる。リベット８１を構成する金属材料としては、例えば鉄、ステンレス、真鍮等が挙げられる。リベット８１は、ブラケット６の貫通孔６６に挿入後に例えば装着具等を用いて先端部８１ｃを変形させることで、ブラケット６に固定される。車両用ガラスモジュール１００は、リベット８１をブラケット６に固定した後、第一面６Ａに接着部材７１が配置されたブラケット６がガラス基材１の内面１Ｂに押し付けられて構成される。こうして、接着部材７１にリベット８１の先端部８１ｃが接続され、リベット８１の頭部８１ａがブラケット６の第二面６Ｂに当接する。これにより、ブラケット６は、リベット８１が接着部材７１と接続された状態で第二面６Ｂに当接する頭部８１ａによって自重が支持される。

[0072] 本実施形態では、第二面６Ｂにおいて、リベット８１の頭部８１ａ及び頭部８１ａに隣接する領域に第二接着部材７４が更に配置されている。すなわち、支持部７２はリベット８１と第二接着部材７４によって構成されている

。第二接着部材７４は、接着部材７１と同じく接着剤であって接着部材７１と同一材料で構成されている。したがって、ブラケット６は、第二面６Ｂに当接するリベット８１及び第二接着部材７４によって自重が支持される。

[0073] 本実施形態のように、支持部７２が接着部材７１とは材質の異なる別部材で構成されていると、支持部７２において部材の選択の幅が広がり、ブラケット６に取付ける装置の重量等に応じて支持部７２の部材を適宜選択することが可能となる。加えて、本実施形態のように、支持部７２が材質の異なる複数の部材（リベット８１及び第二接着部材７４）によって構成されていると、例えば、支持部７２において、接着部材７１との接続部位とブラケット６の第二面６Ｂに当接する部位とを別部材にする等、配置箇所に応じた部材を適宜選択することが可能となる。

[0074] 〔第４実施形態の変形例１〕

図１３に示されるように、リベット８１は、胴部８１ｂ及び先端部８１ｃが割り溝８１ｄによって分割された割りピン形状であってもよい。リベット８１の先端部８１ｃは先細形状で構成されている。このように構成すれば、リベット８１において、先端部８１ｃは通過させることで貫通孔６６による規制が解除されて外周側に広がるため、ブラケット６の第一面６Ａに先端部８１ｃが自動的に係合される。したがって、本変形例１では、リベット８１は、装着具等を用いることなく、ブラケット６に簡易に固定できる。なお、変形例１のリベット８１も、上述の第４実施形態と同じく、樹脂製又は金属製で構成される。

[0075] 変形例１において、ブラケット６の貫通孔６６は、例えば、第二面６Ｂの開口端の内径を大きくし、第二面６Ｂから第一面６Ａに向けて貫通孔６６の内径が徐々に小さくなるテーパ状に形成してもよい。このように構成すれば、リベット８１は、先端部８１ｃは貫通孔６６によって第二面６Ｂから第一面６Ａに向けて案内することができるため、リベット８１を貫通孔６６を介してブラケット６に容易に装着できる。

[0076] 本変形例１においても、第二面６Ｂにおいて、リベット８１の頭部８１ａ

及び頭部８１ａに隣接する領域に第二接着部材７４が更に配置されている。すなわち、支持部７２はリベット８１と第二接着部材７４によって構成されている。したがって、ブラケット６は、第二面６Ｂに当接するリベット８１及び第二接着部材７４によって自重が支持される。また、本変形例１の構成であれば、貫通孔６６の内部においてリベット８１の胴部８１ｂの内方側に接着部材７１が配置できるため、リベット８１と接着部材７１との接続をより強固にできる。

[0077]〔第４実施形態の変形例２〕

図１４に示されるように、支持部７２は、接着部材７１とは材質の異なる部材であるボルト８２によって構成されてもよい。ボルト８２は、頭部８２ａ、胴部８２ｂ、先端部８２ｃを有する。変形例１のボルト８２は、第４実施形態のリベット８１と同一材料で構成され、胴部８２ｂが貫通孔６６とほぼ同形状である。ボルト８２は、第二面６Ｂの側から貫通孔６６に螺合されて固定される。ボルト８２は、先端部８２ｃが貫通孔６６の内部において接着部材７１に接続されている。

[0078] 本変形例２では、第二面６Ｂにおいて、ボルト８２の頭部８２ａ及び頭部８２ａに隣接する領域に第二接着部材７４が更に配置されている。すなわち、支持部７２はボルト８２と第二接着部材７４とによって構成され、ブラケット６は、第二面６Ｂに当接するボルト８２の頭部８２ａ及び第二接着部材７４によって自重が支持される。

[0079]〔第４実施形態の変形例３〕

図１５に示されるように、支持部７２は、接着部材７１とは材質の異なる部材であるボルト８３が第一面６Ａよりもガラス基材１の内面１Ｂに近接する形状であってもよい。ボルト８３は、頭部８３ａ、胴部８３ｂ、先端部８３ｃを有する。変形例２のボルト８３は、第４実施形態のリベット８１と同一材料で構成され、胴部８２ｂが貫通孔６６とほぼ同形状である。ボルト８３は、第二面６Ｂの側から貫通孔６６に螺合されて固定される。ボルト８３は、先端部８２ｃが貫通孔６６を突出して第一面６Ａと内面１Ｂとの間に配

置される接着部材７１に接続されている。これにより、ブラケット６は、第二面６Ｂに当接するボルト８３の頭部８３ａによって自重が支持される。本変形例２の構成であれば、変形例１に比べてボルト８３が接着部材７１に接触し易いため、ボルト８３と接着部材７１との接続をより強固にできる。

[0080] 〔第４実施形態の変形例４〕

図１６に示されるように、支持部７２は、接着部材７１とは材質の異なる部材であるボルト８４が、貫通孔６６よりも小径の胴部８４ｂ及び先端部８４ｃを有して構成されてもよい。変形例３のボルト８４は、第４実施形態のリベット８１と同一材料で構成される。ボルト８４は、接着部材７１が充填された貫通孔６６に胴部８４ｂ及び先端部８４ｃが挿入され、その後に接着部材７１が固化することで接着部材７１に接続される。これにより、ブラケット６は、第二面６Ｂに当接するボルト８４の頭部８４ａによって自重が支持される。本変形例３の構成であれば、貫通孔６６の内部においてボルト８４の胴部８４ｂの周囲に接着部材７１に配置されるため、ボルト８４と接着部材７１との接続をより強固にすることができる。

[0081] ［その他の実施形態］

（１）接着部材７１及び支持部７２が接着剤で構成される場合、及び、支持部７２が接着剤以外で構成される場合の何れにおいても、接着部材７１と支持部７２との線膨張性係数の差が、接着部材７１とブラケット６の第一面６Ａとの線膨張性係数の差よりも小さい方が好ましい。このように構成すると、車両用ガラスモジュール１００が日射等による温度変化の影響を受けた場合に、接着部材７１及び支持部７２の間に発生するせん断応力は接着部材７１とブラケット６の第一面６Ａと間に発生するせん断応力よりも小さくなる。これにより、ブラケット６及び接着部材７１の接着強度が低下した場合でも、接着部材７１に接続された支持部７２が、ブラケット６の脱落を阻止してブラケット６を支持することができる。その結果、ガラス基材１にブラケット６をより適正に支持できる。

[0082] （２）第４実施形態及び変形例２，３において、支持部７２を構成するリベ

ット８１及びボルト８２、８３は胴部８１ｂ、８２ｂ、８３ｂが中実である例を示したが、リベット８１及びボルト８２、８３は、内部に第一面６Ａと第二面６Ｂとを連通させる貫通孔を有する構成でもよい。このように構成すれば、リベット８１及びボルト８２，８３は、内部の貫通孔を介して接着部材７１と第二接着部材７４と接続することができ、接着部材７１とリベット８１等及び第二接着部材７４によって構成される支持部７２との接続をより強固にできる。また、リベット８１及びボルト８２、８３は、第一面６Ａの側又は第二面６Ｂの側に凹部を形成することで、接着部材７１又は第二接着部材７４との接着領域を増やすことができるため、接着部材７１又は第二接着部材７４との接続をより強固にできる。

[0083] （３）第４実施形態及び変形例１では、第二面６Ｂにおいて、リベット８１の頭部８１ａ及び頭部８１ａに隣接する領域に第二接着部材７４を更に配置する例を示したが、第二接着部材７４を配置せずに構成してもよい。

[0084] （４）上述した実施形態では、ブラケット６をガラス基材１の遮蔽層２に接着固定する例を示したが、ガラス基材１は遮蔽層２を有さずに構成してもよい。ガラス基材１が遮蔽層２を有していない場合や、ガラス基材１が遮蔽層２を有していてもブラケット６の接着位置に遮蔽層２が存在しない場合には、ガラス基材１の合わせガラス１０の内側ガラス板１２にブラケット６を直接接着固定してもよい。

[0085] （５）上述した実施形態における車両用ガラスモジュール１００に支持される情報取得装置は、カメラ８に限定されず、レーザーレーダーや超音波センサといった距離センサ等の各種センサ類であっても良いし、複数の情報取得装置を組み合わせてもよい。

[0086] （６）上述した実施形態におけるガラス基材１は、外側ガラス板１１と内側ガラス板１２とを中間膜１３を介して互いに接合した合わせガラス１０とした。しかしながら、ガラス基材１は、例えば、自動車のリヤガラスで用いられるように１枚の単板ガラスであっても良く特に限定されない。また、ガラス基材１は、湾曲していなくても良く、どのような形状であってもよい。

産業上の利用可能性

[0087] 本発明は、車両に配置される情報取得装置を支持するための車両用ガラスモジュール及びその製造方法に利用可能である。

符号の説明

[0088] １　：ガラス基材
６　：ブラケット
６Ａ　：第一面
６Ｂ　：第二面
１０　：合わせガラス
１１　：外側ガラス板
１２　：内側ガラス板
１３　：中間膜
６１　：取付開口
６２　：本体部
６２Ａ　：上辺部
６２Ａ１　：外縁部
６２Ｂ　：下辺部
６３　：第１突出部（突出部）
６４　：第２突出部（突出部）
６６　：貫通孔
６７　：第３突出部（突出部）
６７ａ　：先端部
６８　：連通孔
７１　：接着部材
７２　：支持部
７４　：第二接着部材
８１　：リベット
８２，８３，８４：ボルト

１００　　：車両用ガラスモジュール

請求の範囲

[請求項1] 車両に配置される情報取得装置を支持するための車両用ガラスモジュールであって、

外面と内面とを有するガラス基材と、

前記ガラス基材の前記内面に接着部材で接着された第一面と、前記ガラス基材とは反対側の第二面とを有するブラケットと、を備え、

前記ブラケットは、前記接着部材と接続された状態で前記第二面に当接して自重を支持する支持部を有している車両用ガラスモジュール。

[請求項2] 前記接着部材は接着剤であり、

前記支持部は、前記接着剤と連続する同一材料で形成されている請求項１に記載の車両用ガラスモジュール。

[請求項3] 前記ブラケットには、前記第一面と前記第二面とを連通する貫通孔が形成されており、

前記接着部材及び前記支持部が前記貫通孔を介して接続され、

前記接着部材が前記貫通孔及び前記貫通孔に隣接する前記第一面の領域に配置され、

前記支持部が前記貫通孔及び前記貫通孔に隣接する前記第二面の領域に配置される請求項１又は２に記載の車両用ガラスモジュール。

[請求項4] 前記ブラケットには、前記貫通孔が複数形成されており、

前記支持部が前記第二面において複数の前記貫通孔を連結している請求項３に記載の車両用ガラスモジュール。

[請求項5] 前記貫通孔が前記第一面から前記第二面に向けて拡径したテーパ形状である請求項３又は４に記載の車両用ガラスモジュール。

[請求項6] 前記第二面は、前記第一面から離れる方向に突出する突出部を有し、

前記支持部は、前記突出部に当接している請求項１から５のいずれか一項に記載の車両用ガラスモジュール。

[請求項7] 前記支持部が前記第二面のうち前記突出部に隣接する領域まで連続して配置されている請求項６に記載の車両用ガラスモジュール。

[請求項8] 前記ブラケットには、前記第一面と前記第二面とを連通する貫通孔が形成されており、

前記突出部が前記貫通孔の外縁から突出している請求項６又は７に記載の車両用ガラスモジュール。

[請求項9] 前記突出部は、前記ブラケットの外縁部に形成されている請求項６から８のいずれか一項に記載の車両用ガラスモジュール。

[請求項10] 前記突出部が前記ブラケットの外縁部に形成され、前記突出部には突出方向と交差する方向に沿って貫通する連通孔が形成されており、

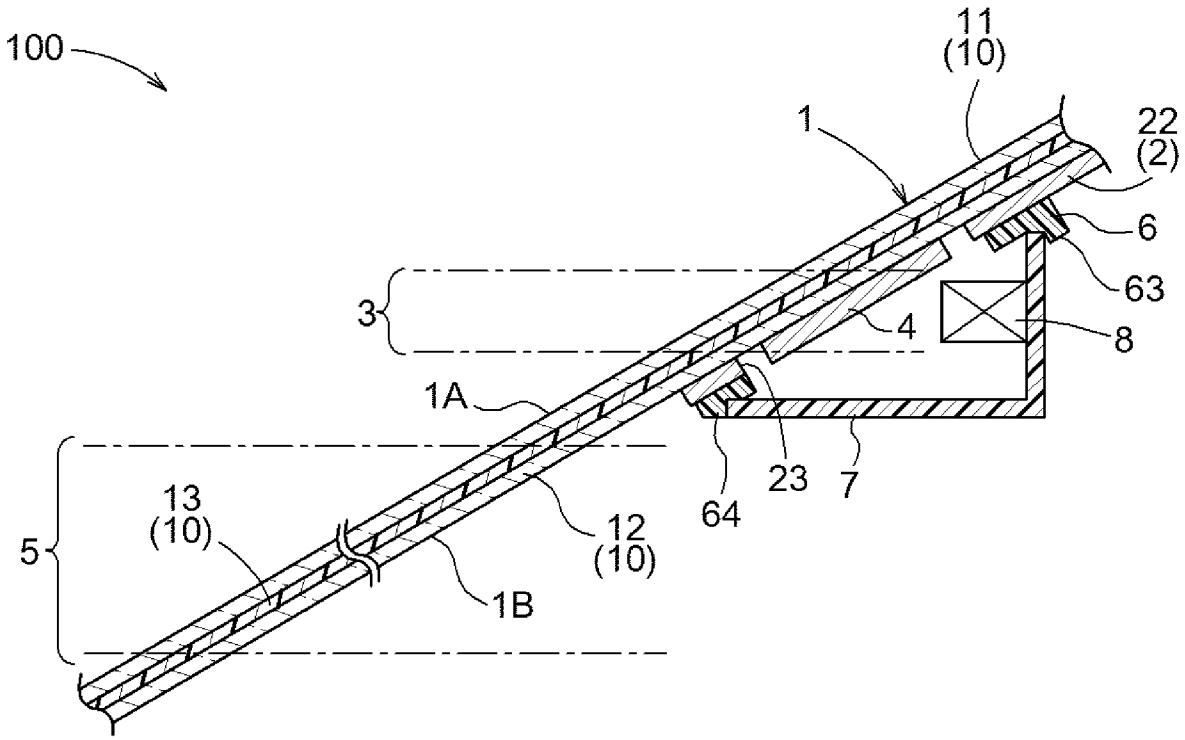
前記支持部が前記連通孔に入り込む前記接着部材で構成されている請求項６から８のいずれか一項に記載の車両用ガラスモジュール。

[請求項11] 前記接着部材と前記支持部との線膨張性係数の差が、前記接着部材と前記第一面との線膨張性係数の差よりも小さい請求項１から１０のいずれか一項に記載の車両用ガラスモジュール。

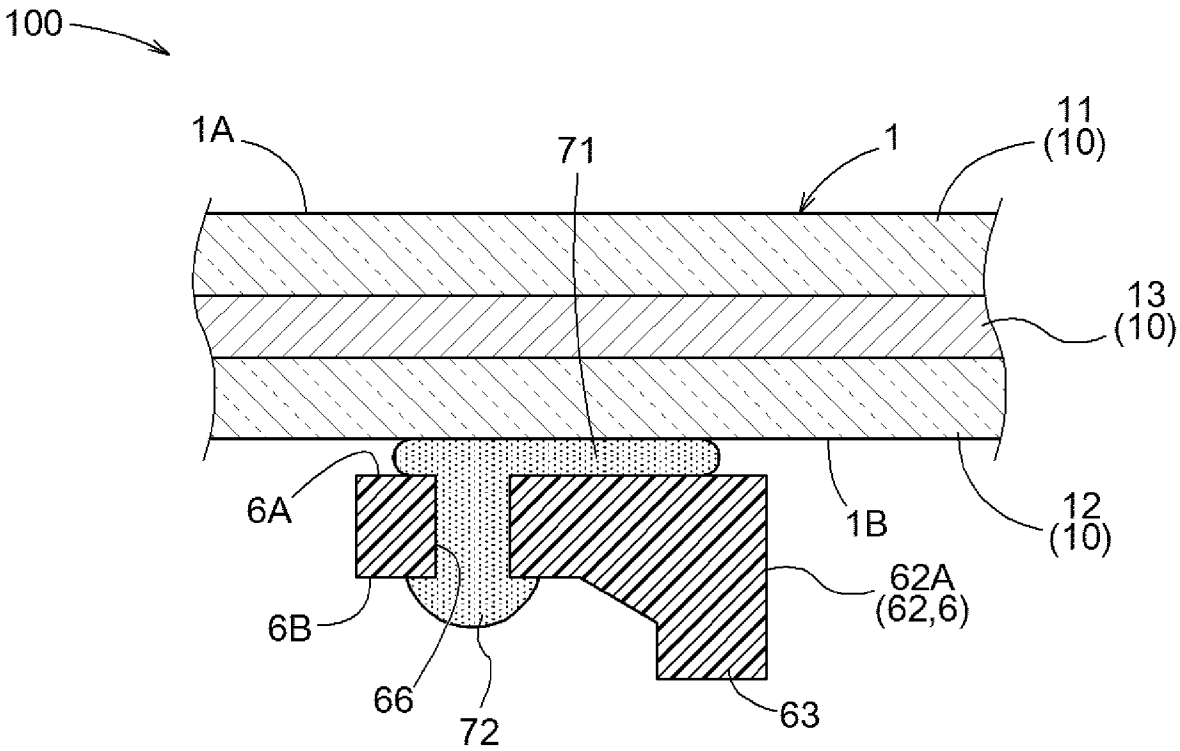
[請求項12] 前記支持部は、材質の異なる複数の部材で構成されている請求項１から１１のいずれか一項に記載の車両用ガラスモジュール。

[請求項13] 前記支持部は、前記接着部材とは材質の異なる別部材で構成されている請求項１から１２のいずれか一項に記載の車両用ガラスモジュール。

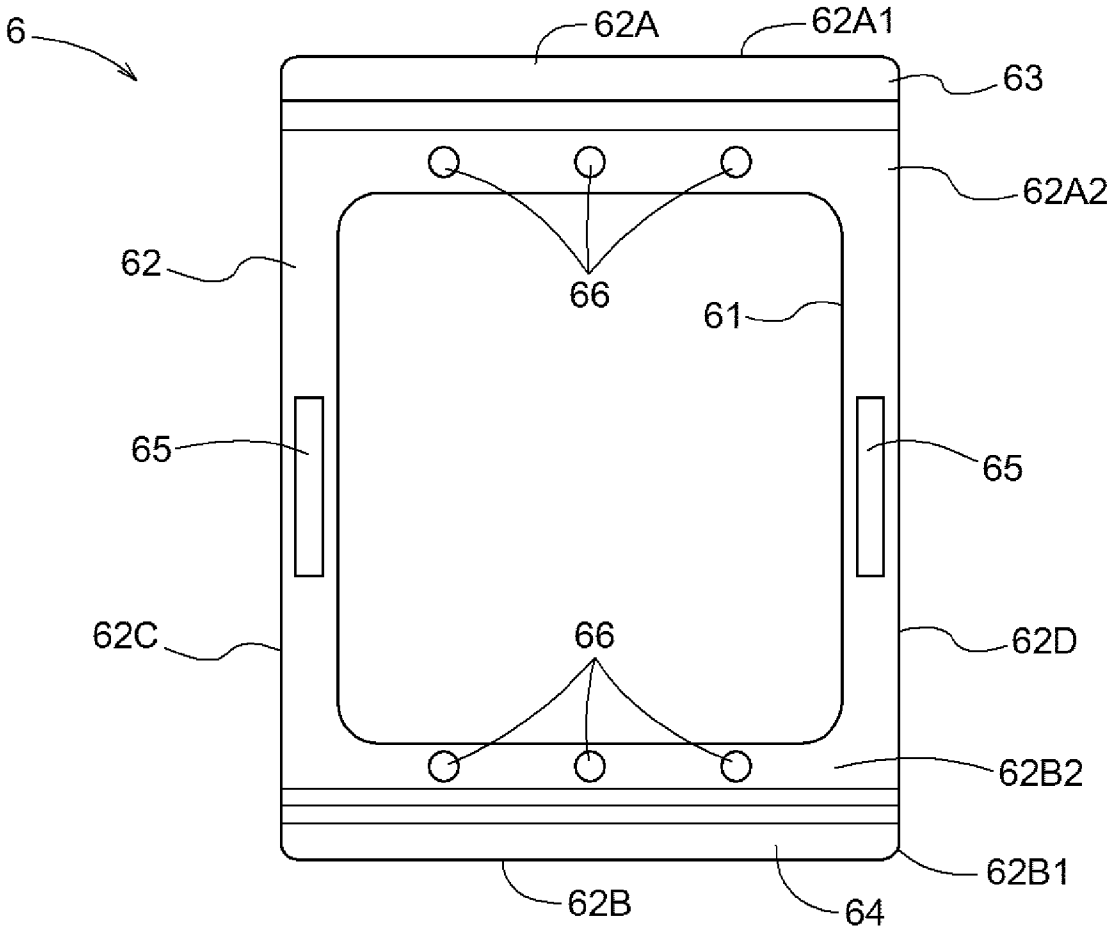
[図1]


100
11
(10)
1
22
(2)
6
63
3
4
8
1A
23
7
64
5
13
(10)
12
(10)
1B

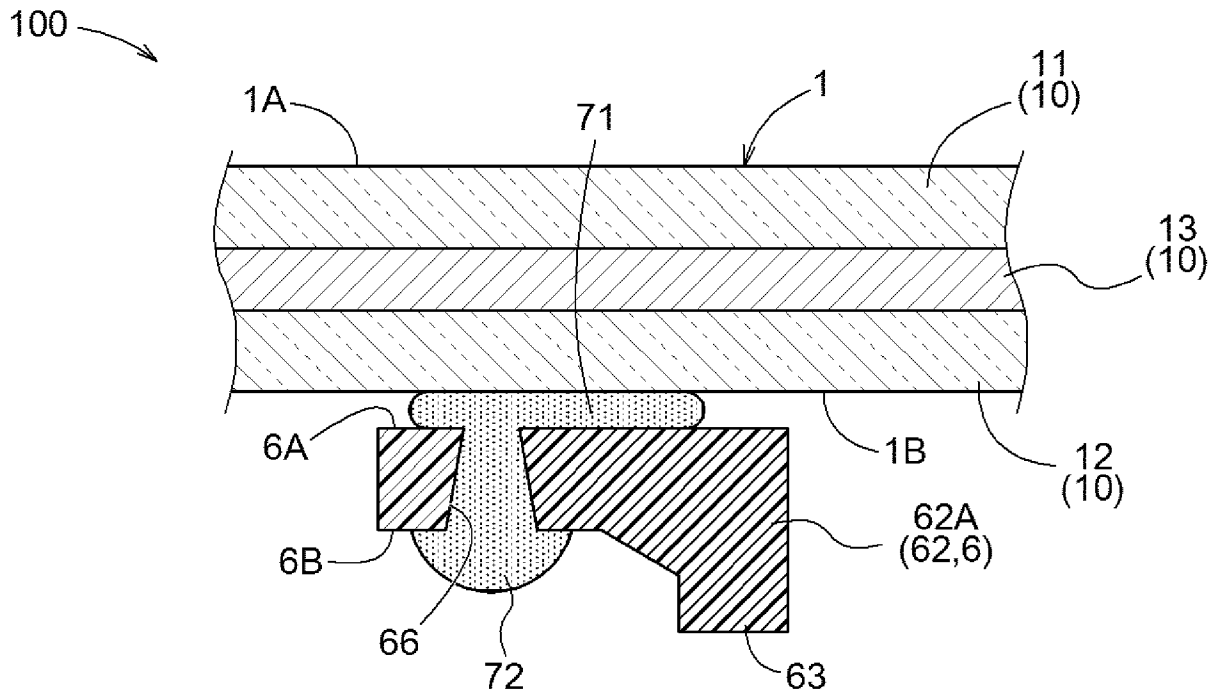
[図2]


100
1A
71
1
11
(10)
13
(10)
6A
1B
12
(10)
62A
(62,6)
6B
66
72
63

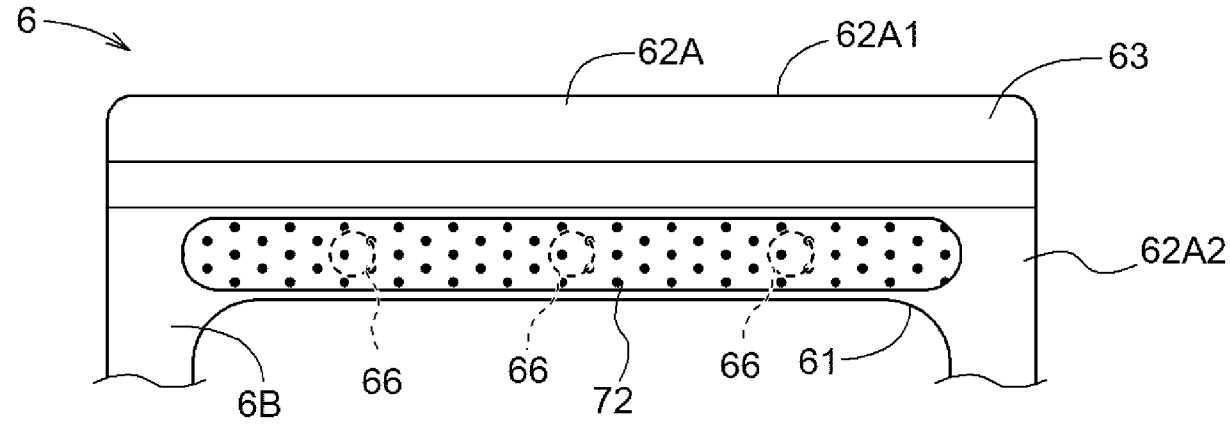
[図3]


6
62A
62A1
63
62A2
62
66
61
65
65
62C
66
62D
62B2
62B1
62B
64

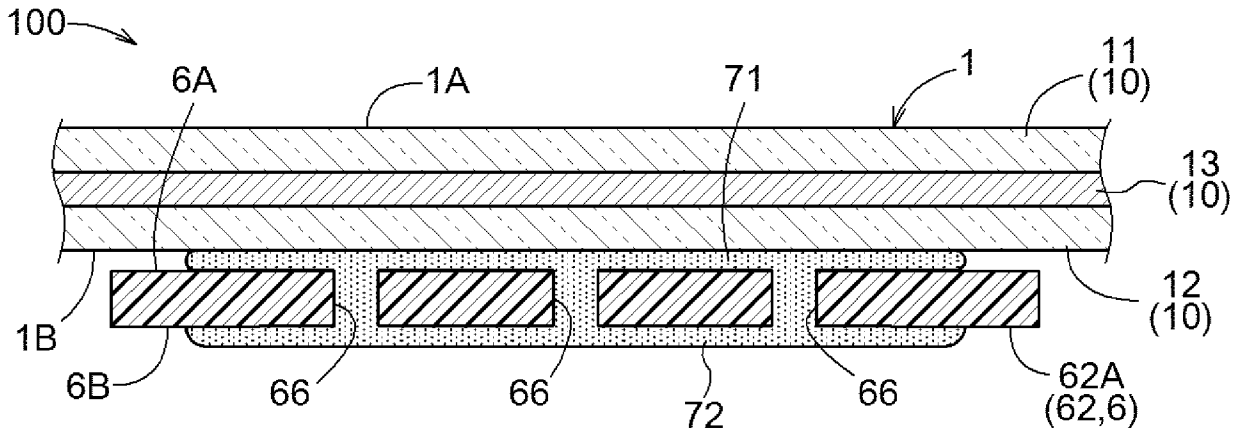
[図4]


100
1A
71
1
11
(10)
13
(10)
6A
1B
12
(10)
62A
(62,6)
6B
66
72
63

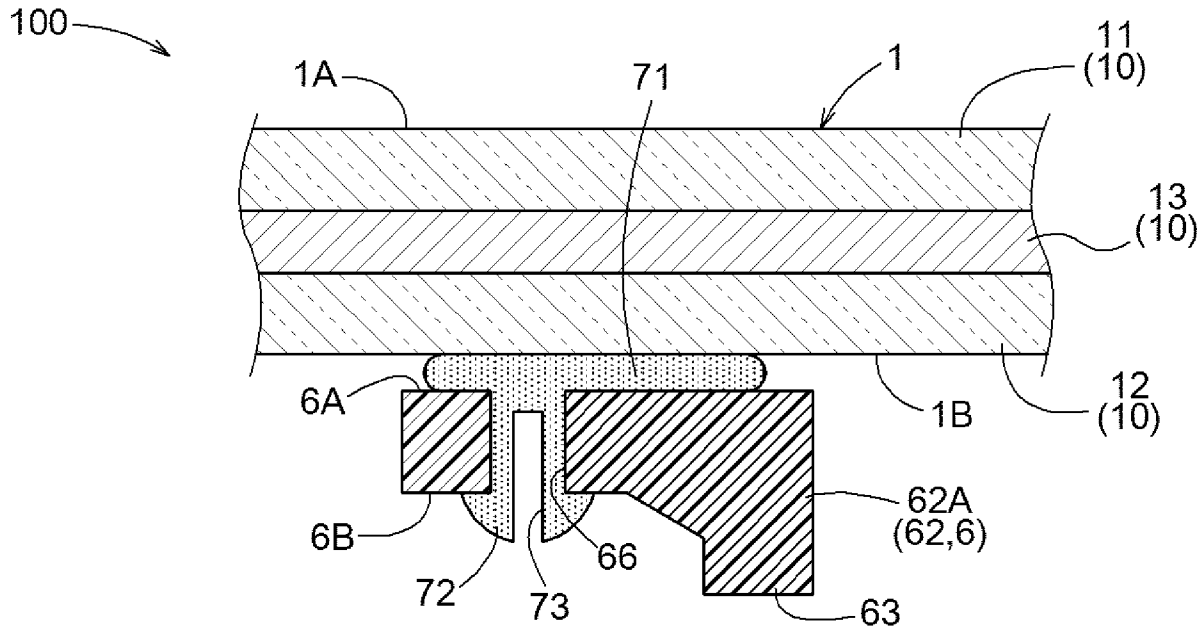
[図5]


6
62A
62A1
63
62A2
6B
66
66
72
66
61

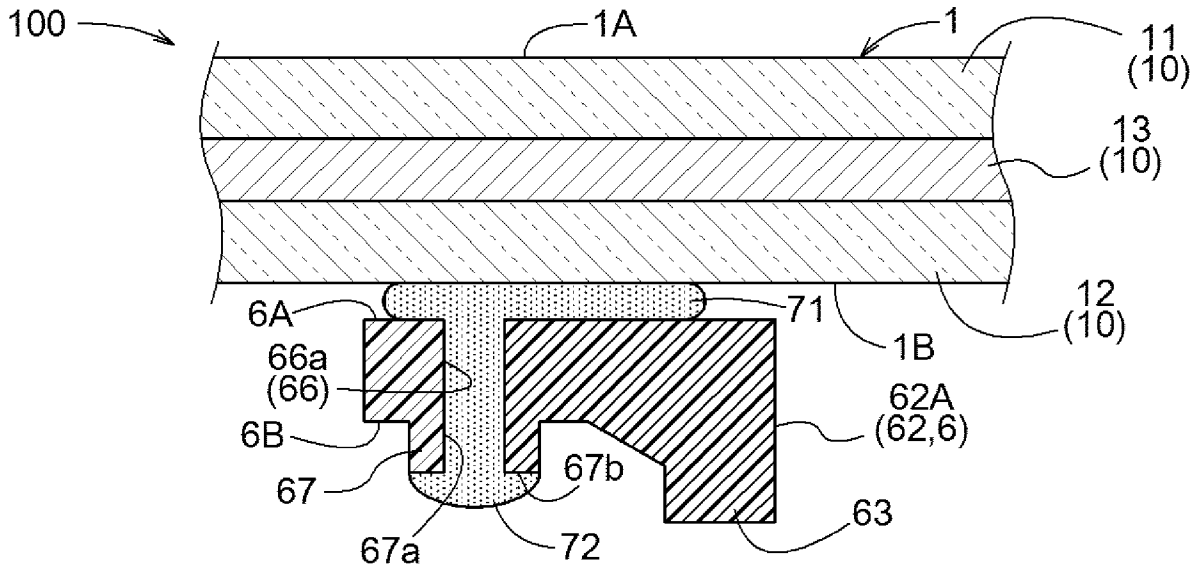
[図6]


100
6A
1A
71
1
11
(10)
13
(10)
12
(10)
1B
6B
66
66
72
66
62A
(62,6)

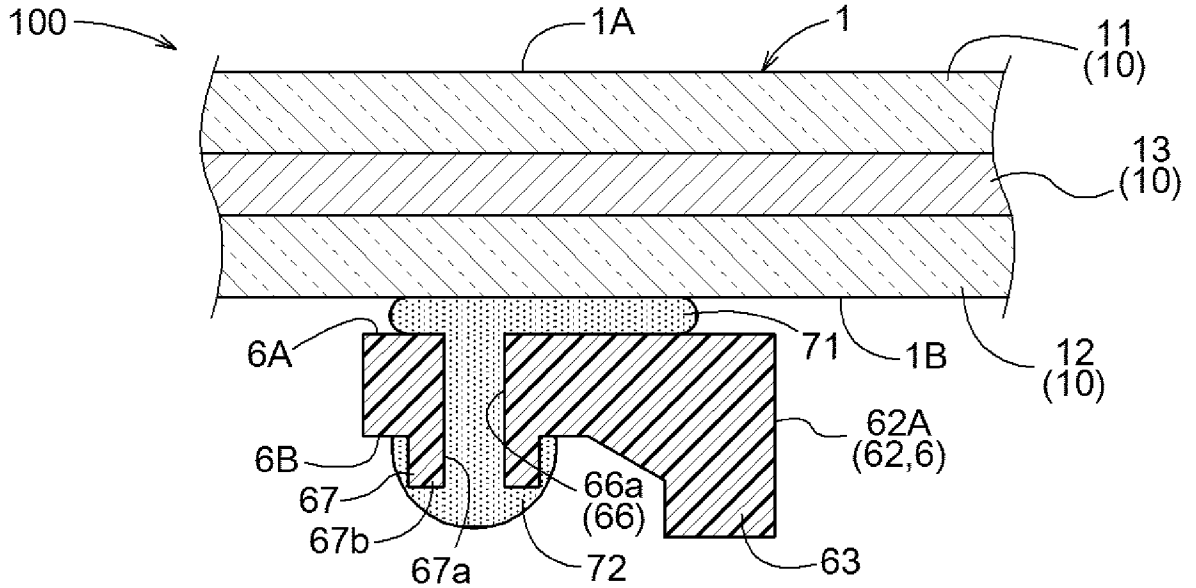
[図7]


100
1A
71
1
11
(10)
13
(10)
6A
1B
12
(10)
62A
(62,6)
6B
66
72
73
63

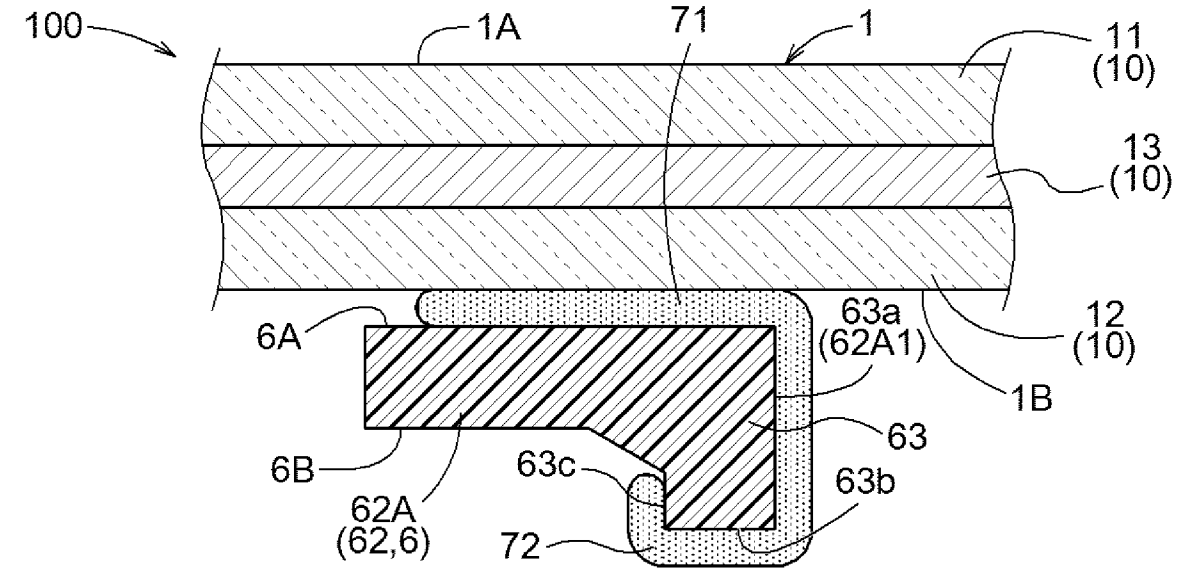
[図8]


100
1A
1
11
(10)
13
(10)
12
(10)
6A
71
1B
66a
(66)
62A
(62,6)
6B
67
67b
63
67a
72

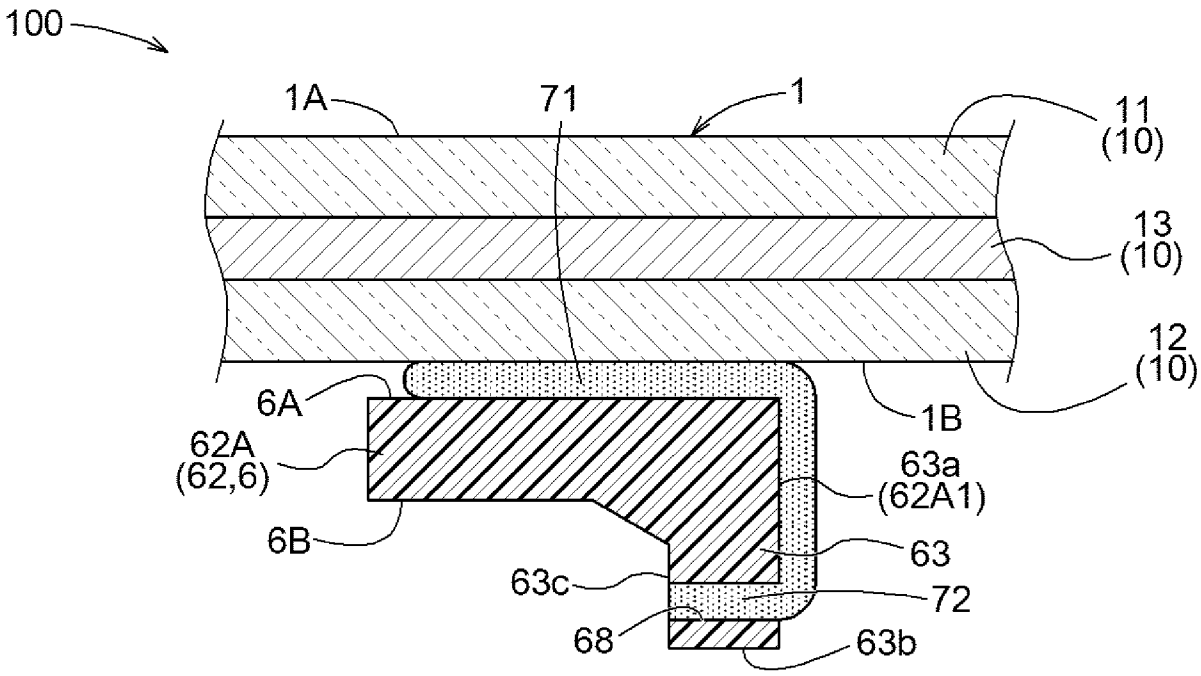
[図9]


100
1A
1
11
(10)
13
(10)
6A
71
1B
12
(10)
62A
(62,6)
6B
67
66a
(66)
67b
67a
72
63

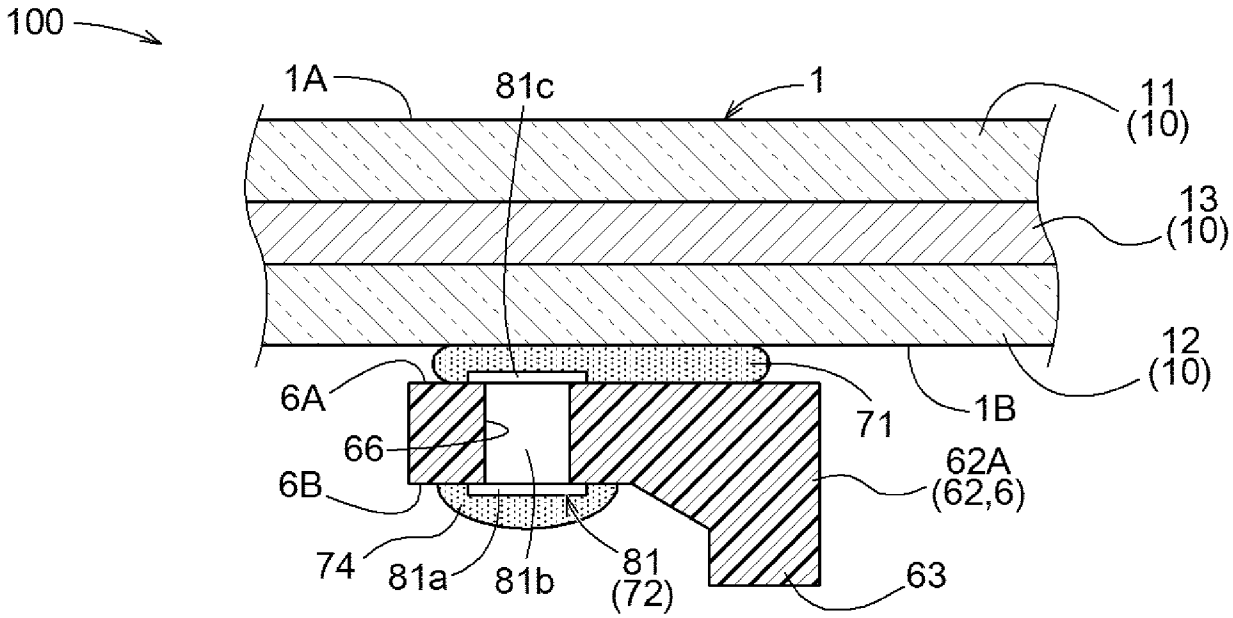
[図10]


100
1A
71
1
11
(10)
13
(10)
6A
63a
(62A1)
12
(10)
1B
6B
63
63c
63b
62A
(62,6)
72

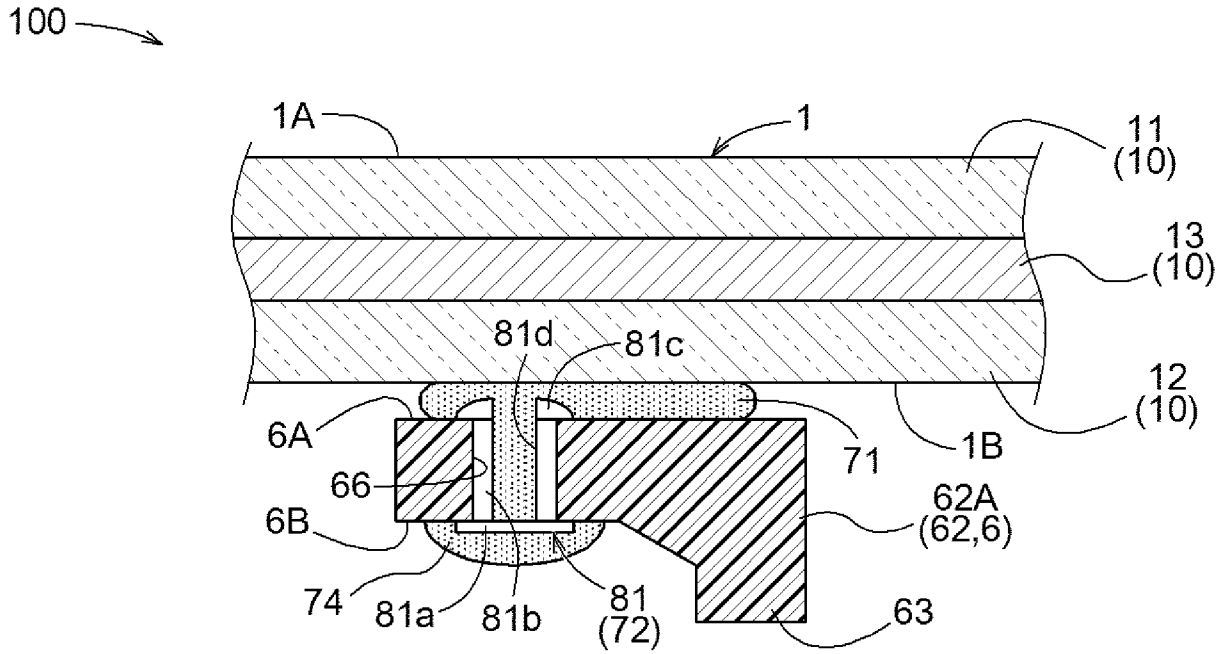
[図11]


100
1A
71
1
11
(10)
13
(10)
12
(10)
6A
1B
62A
(62,6)
63a
(62A1)
6B
63
63c
72
68
63b

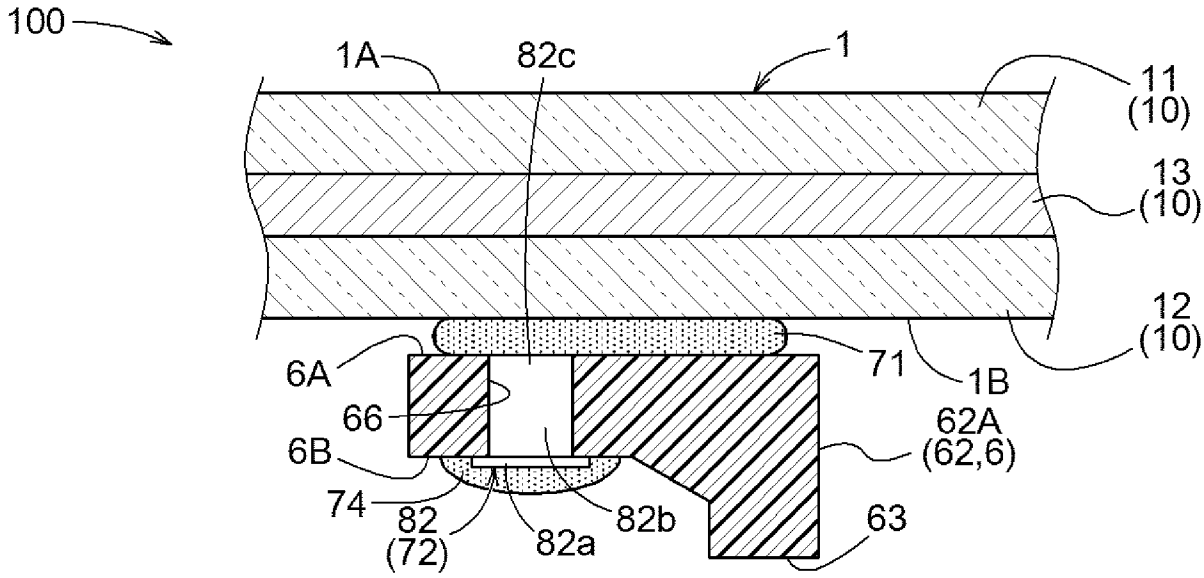
[図12]


100
1A
81c
1
11
(10)
13
(10)
12
(10)
6A
71
1B
66
6B
62A
(62,6)
74
81a
81b
81
(72)
63

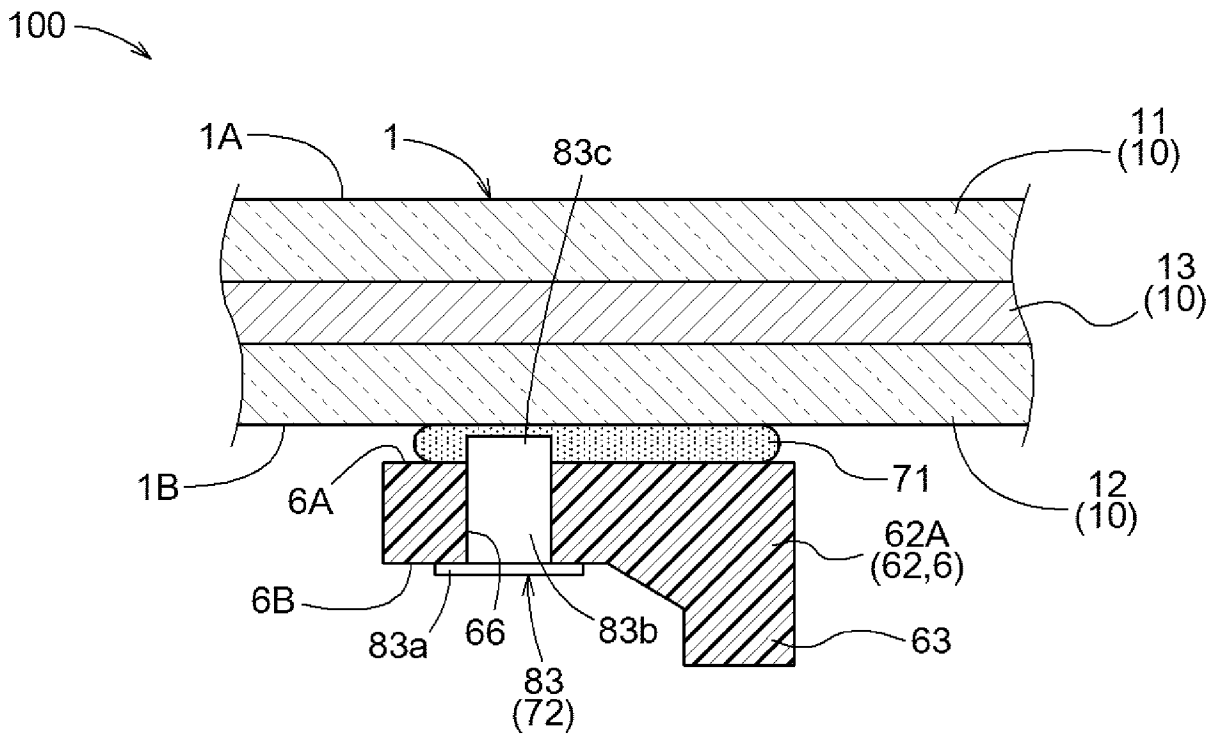
[図13]


100
1A
1
11
(10)
13
(10)
81d
81c
12
(10)
6A
71
1B
66
62A
(62,6)
6B
74
81a
81b
81
(72)
63

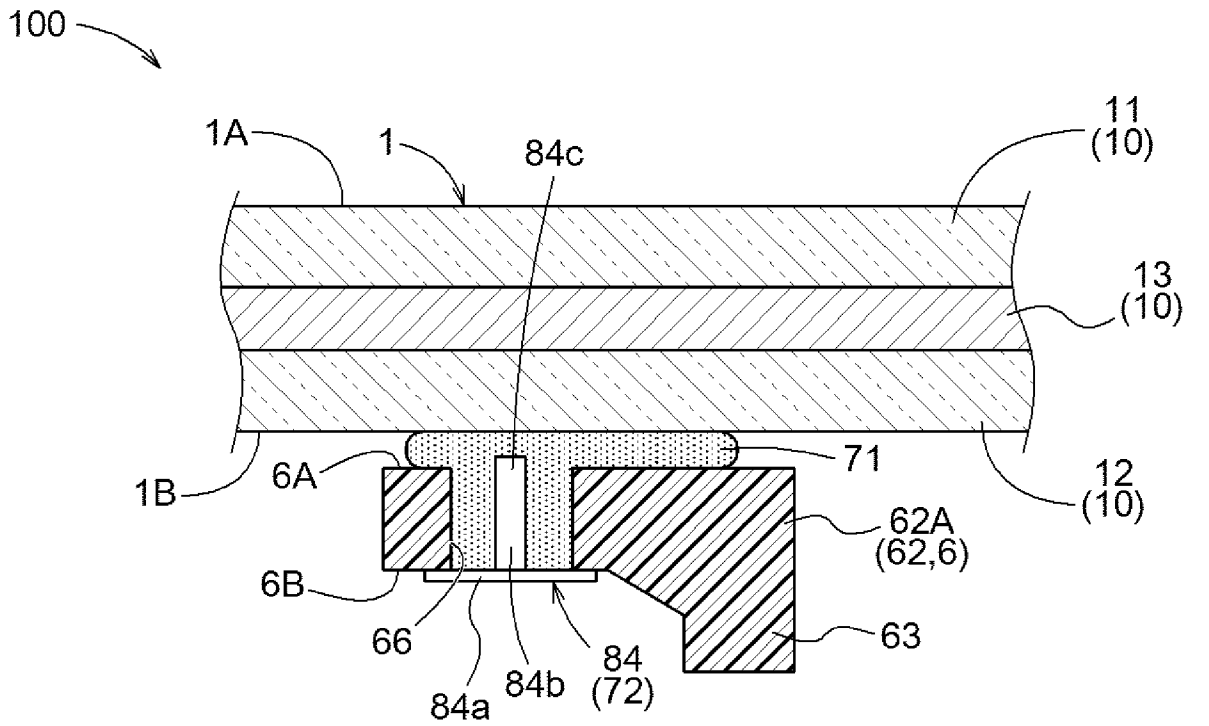
[図14]


100
1A
82c
1
11
(10)
13
(10)
12
(10)
6A
71
1B
66
62A
(62,6)
6B
74
82
(72)
82a
82b
63

[図15]


100
1A
1
83c
11
(10)
13
(10)
1B
6A
71
12
(10)
62A
(62,6)
6B
83a
66
83b
63
83
(72)

[図16]


100
1A
1
84c
11
(10)
13
(10)
1B
6A
71
12
(10)
62A
(62,6)
6B
66
84a
84b
84
(72)
63

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2023/000997

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60J 1/00(2006.01)i; ***B60R 1/00***(2022.01)i
FI: B60J1/00 H; B60R1/00

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)

B60J1/00; B60R1/00

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	JP 2006-517876 A (WEBASTO AG) 03 August 2006 (2006-08-03) paragraphs [0020], [0027]-[0030], fig. 2	1-4, 6-9, 11-13
A		5, 10
Y	JP 2011-165055 A (TOYOTA INDUSTRIES CORP) 25 August 2011 (2011-08-25) paragraphs [0019], [0030], [0042], [0052], fig. 1, 5-8	1-4, 6-9, 11-13
A		5, 10
Y	JP 2010-510954 A (SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE) 08 April 2010 (2010-04-08) paragraphs [0025], [0034]-[0037], fig. 2	11-13
A		5, 10
A	JP 2017-106216 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO) 15 June 2017 (2017-06-15) entire text, all drawings	1-13
A	JP 2005-256451 A (HORI GLASS CO LTD) 22 September 2005 (2005-09-22) entire text, all drawings	1-13

☐ 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
08 March 2023	**20 March 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
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2023/000997

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2006-517876 A	03 August 2006	US 2006/0232093 A1 paragraphs [0041], [0048]-[0050], fig. 2 WO 2004/073976 A1 p. 6, lines 5-22, p. 8, line 13 to p. 9, line 15, fig. 2 DE 10306957 A1 KR 10-2005-0105472 A CN 1750928 A	
JP 2011-165055 A	25 August 2011	(Family: none)	
JP 2010-510954 A	08 April 2010	US 2010/0059253 A1 paragraphs [0026], [0035]-[0038], fig. 2 CA 2670954 A1 paragraphs [0026], [0035]-[0038], fig. 2 WO 2008/065310 A1 DE 102006056501 A1 KR 10-2009-0089445 A CN 101611516 A	
JP 2017-106216 A	15 June 2017	(Family: none)	
JP 2005-256451 A	22 September 2005	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2023/000997

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

B60J 1/00(2006.01)i; B60R 1/00(2022.01)i
FI: B60J1/00 H; B60R1/00

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））

B60J1/00; B60R1/00

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

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	JP 2006-517876 A (ベバスト・アクチィエンゲゼルシャフト) 03.08.2006 (2006-08-03) 段落【００２０】，【００２７】－【００３０】，【図２】	１－４，６－９，１１－１３
A		５，１０
Y	JP 2011-165055 A (株式会社豊田自動織機) 25.08.2011 (2011-08-25) 段落【００１９】，【００３０】，【００４２】，【００５２】，【図１】，【図５】－【図８】	１－４，６－９，１１－１３
A		５，１０
Y	JP 2010-510954 A (サン－ゴバン グラス フランス) 08.04.2010 (2010-04-08) 段落【００２５】，【００３４】－【００３７】，【図２】	１１－１３
A		５，１０
A	JP 2017-106216 A (スリーエム イノベイティブ プロパティズ カンパニー) 15.06.2017 (2017-06-15) 全文，全図	１－１３
A	JP 2005-256451 A (堀硝子株式会社) 22.09.2005 (2005-09-22) 全文，全図	１－１３

☐ 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
08.03.2023	20.03.2023

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）
上谷　公治 3Q 4133
電話番号 03-3581-1101 内線 3339

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/JP2023/000997

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2006-517876 A	03.08.2006	US 2006/0232093 A1 段落［００４１］、［００４８］－［００５０］，図２ WO 2004/073976 A1 第６頁第５行－第２２行，第８頁第１３行－第９頁第１５行，図２ DE 10306957 A1 KR 10-2005-0105472 A CN 1750928 A	
JP 2011-165055 A	25.08.2011	（ファミリーなし）	
JP 2010-510954 A	08.04.2010	US 2010/0059253 A1 段落［００２６］，［００３５］－［００３８］，図２ CA 2670954 A1 段落［００２６］，［００３５］－［００３８］，図２ WO 2008/065310 A1 DE 102006056501 A1 KR 10-2009-0089445 A CN 101611516 A	
JP 2017-106216 A	15.06.2017	（ファミリーなし）	
JP 2005-256451 A	22.09.2005	（ファミリーなし）	