(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
2018年4月26日(26.04.2018)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2018/073911 A1

(51) 国際特許分類:
B60J 1/02 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2016/080951

(22) 国際出願日： 2016年10月19日(19.10.2016)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(71) 出願人: 日産自動車株式会社(**NISSAN MOTOR CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒2210023 神奈川県横浜市神奈川区宝町２番地 Kanagawa (JP).

(72) 発明者: 竹添 亮(**TAKEZOE Ryo**); 〒2430123 神奈川県厚木市森の里青山１－１ 日産自動車株式会社知的財産部内 Kanagawa (JP).

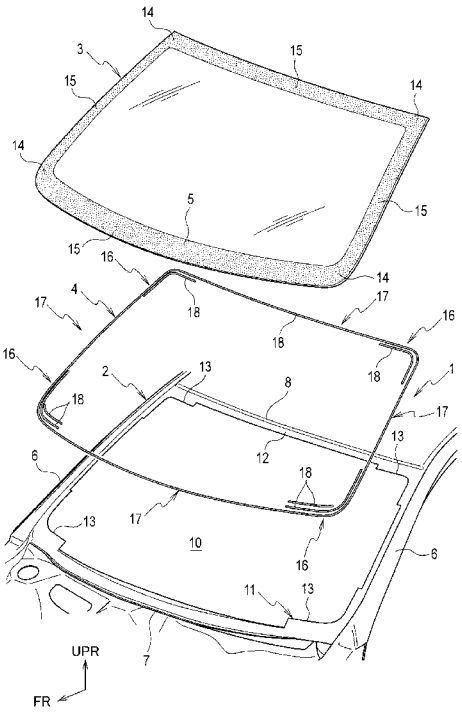
(74) 代理人: 三好 秀和, 外 (**MIYOSHI Hidekazu** et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目２番８号 虎ノ門琴平タワー Tokyo (JP).

(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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, 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, 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, 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, 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).

(54) **Title:** WINDOW GLASS SUPPORTING STRUCTURE

(54) 発明の名称： ウインドウガラス支持構造



(57) Abstract: In the present invention, a window frame (2) has an opening (10) and a joining portion (11) that is formed along the inner peripheral edge of the opening (10) and adhered to the outer peripheral edge of window glass (3). The window glass (3) has a plurality of corner portions (14) that are formed on the corners on the outer peripheral edge of the window glass (3), and connection side portions (15) that are formed on the outer peripheral edge of the window glass (3) and connect the adjacent corners portions (14). An adhesive portion (4) has first adhesive portions (16) for adhering the corner portions (14) of the window glass (3) to the window frame (2) and second adhesive portions (17) for adhering the connection side portions (15) of the window glass (3) to the window frame (2). The adhesion force per unit peripheral length of the first adhesive portions (16) is greater than the adhesion force per unit peripheral length of the second adhesion portions (17).

WO 2018/073911 A1

［続葉有］

添付公開書類：

— 国際調査報告（条約第21条(3)）

— 補正された請求の範囲（条約第19条(1)）

(57) 要約：窓枠（２）は、開口部（１０）と、開口部（１０）の内周縁部に沿って形成され、ウインドウガラス（３）の外周縁部と接着される接合部（１１）とを有する。ウインドウガラス（３）は、ウインドウガラス（３）の外周縁部における角部分に形成された複数の角部（１４）と、ウインドウガラス（３）の外周縁部に形成され、隣接する角部（１４）間を結ぶ連結辺部（１５）とを有する。接着部（４）は、ウインドウガラス（３）の角部（１４）を窓枠（２）に接着する第一接着部（１６）と、ウインドウガラス（３）の連結辺部（１５）を窓枠（２）に接着する第二接着部（１７）とを有する。第一接着部（１６）における単位周方向長さ当たりの接着力が、第二接着部（１７）における単位周方向長さ当たりの接着力よりも大きい。

明　細　書

発明の名称 ： ウインドウガラス支持構造

技術分野

[0001] 本発明は、ウインドウガラス支持構造に関する。

背景技術

[0002] ウインドウガラスを車体の窓枠に支持する構造としては、例えば特許文献１に記載されたものがある。

[0003] 特許文献１に記載された窓部構造は、窓枠部と、窓枠部に形成された窓を閉止可能に形成された閉止部材と、を備える。特許文献１に記載された窓部構造は、窓枠部と閉止部材の周縁部との間に介在し、窓枠部に閉止部材を接着させる第一接着部と、窓枠部と閉止部材の周縁部との間で第一接着部の一部に並べて設けられた第二接着部と、をさらに備える。

[0004] 特許文献１に記載された窓部構造によれば、車体構造に対する制約を減らしつつ閉止部材の振動特性を調整することが可能である。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開２００９－１２６０４号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 車両走行に伴う振動が車体に入力されて車体の変形が発生し、ウインドウガラスを窓枠に対して支持する接着剤が伸縮することにより、窓枠の開口部の変形が促進されることがある。特許文献１に記載されているような支持構造であると、ウインドウガラスの振動は低減することができても、窓枠の変形を十分に低減できないという問題がある。車両振動発生時に生じ得る窓枠の開口部の変形は、車両の操縦安定性、乗り心地、静粛性等に影響があるので、十分に低減するように対策をする必要がある。

[0007] そこで、本発明は、車両振動発生時に生じ得る窓枠の開口部の変形を十分

に低減することにより、車両の操縦安定性、乗り心地、静粛性等を向上することができるウインドウガラス支持構造を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明に係るウインドウガラス支持構造は、窓枠と、ウインドウガラスと、接着部と、を備える。窓枠は、開口部と、開口部の内周縁部に沿って形成され、ウインドウガラスの外周縁部と接着される接合部とを有する。ウインドウガラスは、ウインドウガラスの外周縁部における角部分に形成された複数の角部と、ウインドウガラスの外周縁部に形成され、隣接する角部間を結ぶ連結辺部とを有する。接着部は、ウインドウガラスの角部を窓枠に接着する第一接着部と、ウインドウガラスの連結辺部を窓枠に接着する第二接着部とを有する。第一接着部における単位周方向長さ当たりの接着力が、第二接着部における単位周方向長さ当たりの接着力よりも大きい。

発明の効果

[0009] 本発明に係るウインドウガラス支持構造によれば、車両振動発生時に生じ得る窓枠の開口部の変形を十分に低減することにより、車両の操縦安定性、乗り心地、静粛性等を向上することができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]図１は、本発明の実施形態に係るウインドウガラス支持構造の斜視図である。

[図2]図２は、本発明の実施形態に係るウインドウガラス支持構造の分解斜視図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明の実施形態を図面と共に詳述する。

[0012] 本実施形態では、本発明を車両におけるフロントウインドウガラスの支持構造に適用した例を示す。なお、図中、矢印ＦＲは車両前方を示し、矢印ＵＰＲは車両上方を示す。

[0013] 本発明の実施形態に係るウインドウガラス支持構造を図１及び図２に基づ

いて説明する。

[0014] 図１及び図２に示すように、本実施形態による車体１の前部に、窓枠２が形成されており、窓枠２には、ウインドウガラス３が支持されている。ウインドウガラス３の外周縁部と窓枠２の接合部１１との間に接着部４を介在させることにより、ウインドウガラス３の外周縁部を窓枠２の接合部１１に対して接着している。なお、図中、符号５は、ウインドウガラス３の外周縁部に形成された黒プリント部を示している。

[0015] 窓枠２は、ウインドウガラス３の車幅方向両側に配置される左右一対のフロントピラー６，６と、ウインドウガラス３の下側に配置されるカウル部７と、ウインドウガラス３の上側に配置されるフロントルーフレール８とから構成される。窓枠２は、四角形状の開口部１０と、開口部１０の内周縁部に沿って形成され、ウインドウガラス３の外周縁部と接着される接合部１１とを有する四角形状の枠状体である。

[0016] 窓枠２の接合部１１は、開口部１０の内周縁部に全周に亘って形成されたフランジ部１２を有しており、フランジ部１２は、フロントピラー６、カウル部７及びフロントルーフレール８に設けられている。そして、ウインドウガラス３の角部１４に対応するフランジ部１２には、フランジ部１２から内周側に張り出す延設部１３が形成されている。延設部１３の形成により、ウインドウガラス３の角部１４に対応する窓枠２の接合部１１の接着面（面積）を拡大させている。延設部１３は、ウインドウガラス３の黒プリント部５で覆われており、乗員の視認性に影響を与えることはない。

[0017] ウインドウガラス３は、ウインドウガラス３の外周縁部における角部分に形成された複数の角部１４と、ウインドウガラス３の外周縁部に形成され、隣接する角部１４間を結ぶ連結辺部１５とを有する四角形ガラスである。ここで、ウインドウガラス３における「角部」とは、多角形状のガラスの隅部におけるＲ加工やＣ加工された部分のみだけでなく、そのＲ加工やＣ加工された部分の周辺部分も含むものとする。

[0018] 接着部４は、ウインドウガラス３の角部１４と窓枠２の接合部１１との間

に介在する第一接着部１６と、ウインドウガラス３の連結辺部１５と窓枠２の接合部１１との間に介在する第二接着部１７とを有する。そして、第一接着部１６における単位周方向長さ当たりの接着力は、第二接着部１７における単位周方向長さ当たりの接着力よりも大きく設定されている。

[0019] 具体的には、第一接着部１６及び第二接着部１７は、窓枠２のフランジ部１２及び延設部１３に開口部１０の周方向に沿って線状に塗布されたガラス用接着剤（ガラスグルー）により構成されている。ガラス用接着剤は特に限定はされず、公知のガラス用接着剤を用いることができる。接着剤の接合部１１への塗布により、接着剤の塗布線１８が接合部１１に形成される。

[0020] 本実施形態では、図２に示すように、第一接着部１６における接着剤の塗布線１８の本数を、第二接着部１７における接着剤の塗布線１８の本数よりも多く設定することにより、第一接着部１６における単位周方向長さ当たりの接着力を高めている。すなわち、第一接着部１６における単位周方向長さ当たりの接着剤の塗布量を、第二接着部１７における単位周方向長さ当たりの接着剤の塗布量と比較して増加させている。

[0021] 本実施形態では、第二接着部１７における接着剤の塗布線１８の本数は一本（一列）のみであるが、第一接着部１６における接着剤の塗布線１８の本数を複数本（複数列）としている。また、本実施形態では、ウインドウガラス３の下部に対応する第一接着部１６における塗布線１８の本数を、ウインドウガラス３の上部に対応する第一接着部１６における塗布線１８の本数よりも多く設定している。これに限定はされず、ウインドウガラス３の下部に対応する第一接着部１６における塗布線１８の本数を、ウインドウガラス３の上部に対応する第一接着部１６における塗布線１８の本数と同数に設定してもよい。本実施形態とは逆に、ウインドウガラス３の上部に対応する第一接着部１６における塗布線１８の本数を、ウインドウガラス３の下部に対応する第一接着部１６における塗布線１８の本数よりも多く設定してもよい。

[0022] また、図示はしないが、第一接着部１６における接着剤の塗布線１８の幅を、第二接着部１７における接着剤の塗布線１８の幅よりも大きく設定する

ことにより、第一接着部１６における単位周方向長さ当たりの接着力を高めるようにしてもよい。このようにしても、第一接着部１６における単位周方向長さ当たりの接着剤の塗布量を、第二接着部１７における単位周方向長さ当たりの接着剤の塗布量と比較して増加させることが可能である。

[0023] さらに、本実施形態では、ウインドウガラス３の四カ所の角部１４全てにおいて接着力を高めるように設定しているが、三カ所以下や、一カ所のみ等に接着力を高める設定部位を限定するようにしてもよい。

[0024] 以下に、本実施形態による作用効果を説明する。

[0025] （１）本実施形態に係るウインドウガラス支持構造は、車体１に形成された窓枠２と、窓枠２に支持されたウインドウガラス３と、ウインドウガラス３と窓枠２との間に介在する接着部４と、を備える。窓枠２は、開口部１０と、開口部１０の内周縁部に沿って形成され、ウインドウガラス３の外周縁部と接着される接合部１１とを有する。ウインドウガラス３は、ウインドウガラス３の外周縁部における角部分に形成された複数の角部１４と、ウインドウガラス３の外周縁部に形成され、隣接する角部１４間を結ぶ連結辺部１５とを有する。接着部４は、ウインドウガラス３の角部１４と窓枠２の接合部１１との間に介在する第一接着部１６と、ウインドウガラス３の連結辺部１５と窓枠２の接合部１１との間に介在する第二接着部１７とを有する。第一接着部１６における単位周方向長さ当たりの接着力が、第二接着部１７における単位周方向長さ当たりの接着力よりも大きい。

[0026] 車両振動発生時に生じ得る窓枠２の開口部１０の変形について解析を行ったところ、ウインドウガラス３の角部１４の変形が最も大きいことが分かった。換言すれば、車両振動発生時に生じ得る窓枠２の開口部１０の変形を低減するために最も寄与度が高いのがウインドウガラス３の角部１４であるといえる。このため、本実施形態に係るウインドウガラス支持構造では、ウインドウガラス３の角部１４と窓枠２の接合部１１との間に介在する第一接着部１６における接着力を高めるようにしている。このようにすることにより、ウインドウガラス３よりも外周の車体１の変形量を低減することが可能で

ある。

[0027] 従って、本実施形態に係るウインドウガラス支持構造によれば、車両振動発生時に生じ得る窓枠２の開口部１０の変形を十分に低減することにより、車両の操縦安定性、乗り心地、静粛性等を向上することができる。

[0028] ところで、車両振動発生時に生じ得る窓枠２の開口部１０の変形を十分に低減するために、車体骨格部材の板厚増加や、レインフォース、補剛バーの追加をすることも考えられる。しかしながら、車体骨格部材の板厚増加や、レインフォース、補剛バーの追加による対策は、大幅なコスト増加、車体重量増加を招く。これに対して、本実施形態のように、接着力を高める箇所をウインドウガラス３の角部１４に限定することにより、大幅なコスト増加、車体重量増加を招くことなく、車両振動発生時に生じ得る窓枠２の変形を十分に低減することが可能である。

[0029] （２）接合部１１は、開口部１０の内周縁部に全周に亘って形成されたフランジ部１２と、ウインドウガラス３の角部１４に対応するフランジ部１２から内周側に張り出して形成される延設部１３とを有する。

[0030] このようにすることにより、ウインドウガラス３の角部１４に対応する窓枠２の接合部１１の接着面を拡大することが可能である。また、本実施形態のように、窓枠２の接合部１１の接着面を拡大する箇所をウインドウガラス３の角部１４に限定することにより、大幅なコスト増加、車体重量増加を招くことなく、車両振動発生時に生じ得る窓枠２の変形を十分に低減することが可能である。

[0031] （３）接着部４は、窓枠２の接合部１１に周方向に沿って線状に塗布された接着剤を介して、ウインドウガラス３の外周縁部と窓枠２の接合部１１とを接着するものである。第一接着部１６における接着剤の塗布線１８の本数が、第二接着部１７における接着剤の塗布線１８の本数よりも多い。

[0032] このようにすることにより、第一接着部１６における単位周方向長さ当たりの接着力を、第二接着部１７における単位周方向長さ当たりの接着力よりも大きく設定することが可能になる。また、同一の接着剤を第一接着部１６

と第二接着部１７とに用いることができ、接着剤の仕様や、設備の条件に依存しないため、接着剤の塗布工程の自由度を上げることが可能である。

[0033] （４）第一接着部１６における接着剤の塗布線１８の本数を、第二接着部１７における接着剤の塗布線１８の本数よりも多く設定することに代えて、次のようにしてもよい。第一接着部１６における接着剤の塗布線１８の幅を、第二接着部１７における接着剤の塗布線１８の幅よりも大きく設定する。

[0034] このようにしても、第一接着部１６における単位周方向長さ当たりの接着力を、第二接着部１７における単位周方向長さ当たりの接着力よりも大きく設定することが可能である。また、同一の接着剤を第一接着部１６と第二接着部１７とに用いることができ、接着剤の仕様や、設備の条件に依存しないため、接着剤の塗布工程の自由度を上げることが可能である。

[0035] 以上、実施例に沿って本発明の内容を説明したが、本発明はこれらの記載に限定されるものではなく、種々の変形及び改良が可能であることは、当業者には自明である。

[0036] 前述の実施形態では、本発明を車両のフロントウインドウガラスの支持構造に適用した例を示したが、これに限定はされない。本発明は、例えば、車両のリアウインドウガラスの支持構造や、三角窓用のウインドウガラスの支持構造にも適用することができる。

[0037] また、前述の実施形態では、接着剤の塗布線の本数増加や幅拡大により第一接着部の接着力を高める例を示したが、これに限定はされない。例えば、接着力が異なる接着剤を第一接着部と第二接着部とにそれぞれ用いることにより、第一接着部の接着力を高めるようにしてもよい。すなわち、接着力が大きい接着剤を第一接着部に用い、当該接着剤と比較して接着力が小さい接着剤を第二接着部に用いるようにしてもよい。

符号の説明

[0038] １　車体

２　窓枠

３　ウインドウガラス

４　接着部

１０　開口部

１１　接合部

１２　フランジ部

１３　延設部

１４　角部

１５　連結辺部

１６　第一接着部

１７　第二接着部

１８　塗布線

請求の範囲

[請求項1] 車体に形成された窓枠と、

前記窓枠に支持されたウインドウガラスと、

前記ウインドウガラスと前記窓枠との間に介在する接着部と、を備え、

前記窓枠は、開口部と、前記開口部の内周縁部に沿って形成され、前記ウインドウガラスの外周縁部と接着される接合部とを有し、

前記ウインドウガラスは、前記ウインドウガラスの外周縁部における角部分に形成された複数の角部と、前記ウインドウガラスの外周縁部に形成され、隣接する角部間を結ぶ連結辺部とを有し、

前記接着部は、前記ウインドウガラスの前記角部と前記窓枠の前記接合部との間に介在する第一接着部と、前記ウインドウガラスの前記連結辺部と前記窓枠の前記接合部との間に介在する第二接着部とを有し、

前記第一接着部における単位周方向長さ当たりの接着力が、前記第二接着部における単位周方向長さ当たりの接着力よりも大きい

ことを特徴とするウインドウガラス支持構造。

[請求項2] 前記接合部は、前記開口部の内周縁部に全周に亘って形成されたフランジ部と、前記ウインドウガラスの前記角部に対応する前記フランジ部から内周側に張り出して形成される延設部とを有することを特徴とする請求項１に記載のウインドウガラス支持構造。

[請求項3] 前記接着部は、前記窓枠の前記接合部に周方向に沿って線状に塗布された接着剤を介して、前記ウインドウガラスの前記外周縁部と前記窓枠の前記接合部とを接着するものであり、

前記第一接着部における前記接着剤の塗布線の本数が、前記第二接着部における前記接着剤の塗布線の本数よりも多い

ことを特徴とする請求項１又は２に記載のウインドウガラス支持構造。

[請求項4] 前記接着部は、前記窓枠の前記接合部に周方向に沿って線状に塗布された接着剤を介して、前記ウインドウガラスの前記外周縁部と前記窓枠の前記接合部とを接着するものであり、

前記第一接着部における前記接着剤の塗布線の幅が、前記第二接着部における前記接着剤の塗布線の幅よりも大きい

ことを特徴とする請求項１又は２に記載のウインドウガラス支持構造。

補正された請求の範囲
[2017年3月17日(17.03.2017) 国際事務局受理]

［請求項１］（補正後）

車体に形成された窓枠と、

前記窓枠に支持されたウインドウガラスと、

前記ウインドウガラスと前記窓枠との間に介在する接着部と、を備え、

前記窓枠は、開口部と、前記開口部の内周縁部に沿って形成され、前記ウインドウガラスの外周縁部と接着される接合部とを有し、

前記ウインドウガラスは、前記ウインドウガラスの外周縁部における角部分に形成された複数の角部と、前記ウインドウガラスの外周縁部に形成され、隣接する角部間を結ぶ連結辺部とを有し、

前記接着部は、前記ウインドウガラスの前記角部と前記窓枠の前記接合部との間に介在する第一接着部と、前記ウインドウガラスの前記連結辺部と前記窓枠の前記接合部との間に介在する第二接着部とを有し、

前記第一接着部における単位周方向長さ当たりの接着力が、前記第二接着部における単位周方向長さ当たりの接着力よりも大きく、

前記接合部は、前記開口部の内周縁部に全周に亘って形成されたフランジ部と、前記ウインドウガラスの前記角部に対応する前記フランジ部から内周側に張り出して形成される延設部とを有する

ことを特徴とするウインドウガラス支持構造。

［請求項２］（補正後）

前記接着部は、前記窓枠の前記接合部に周方向に沿って線状に塗布された接着剤を介して、前記ウインドウガラスの前記外周縁部と前記窓枠の前記接合部とを接着するものであり、

前記第一接着部における前記接着剤の塗布線の本数が、前記第二接着部における前記接着剤の塗布線の本数よりも多い

ことを特徴とする請求項１に記載のウインドウガラス支持構造。

［請求項３］（補正後）

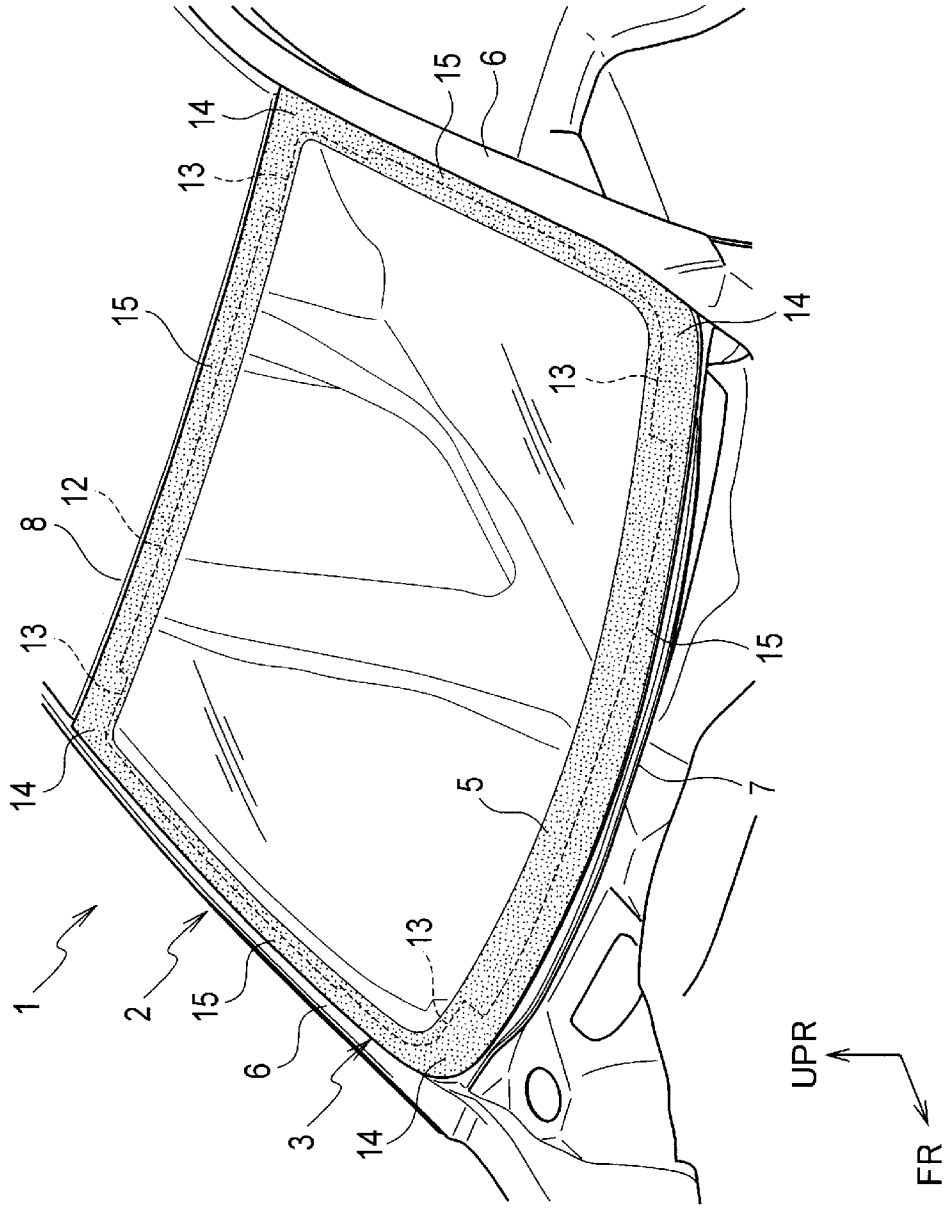
前記接着部は、前記窓枠の前記接合部に周方向に沿って線状に塗布された接着剤を介して、前記ウインドウガラスの前記外周縁部と前記窓枠の前記接合部とを接着するものであり、

前記第一接着部における前記接着剤の塗布線の幅が、前記第二接着部における前記接着剤の塗布線の幅よりも大きい

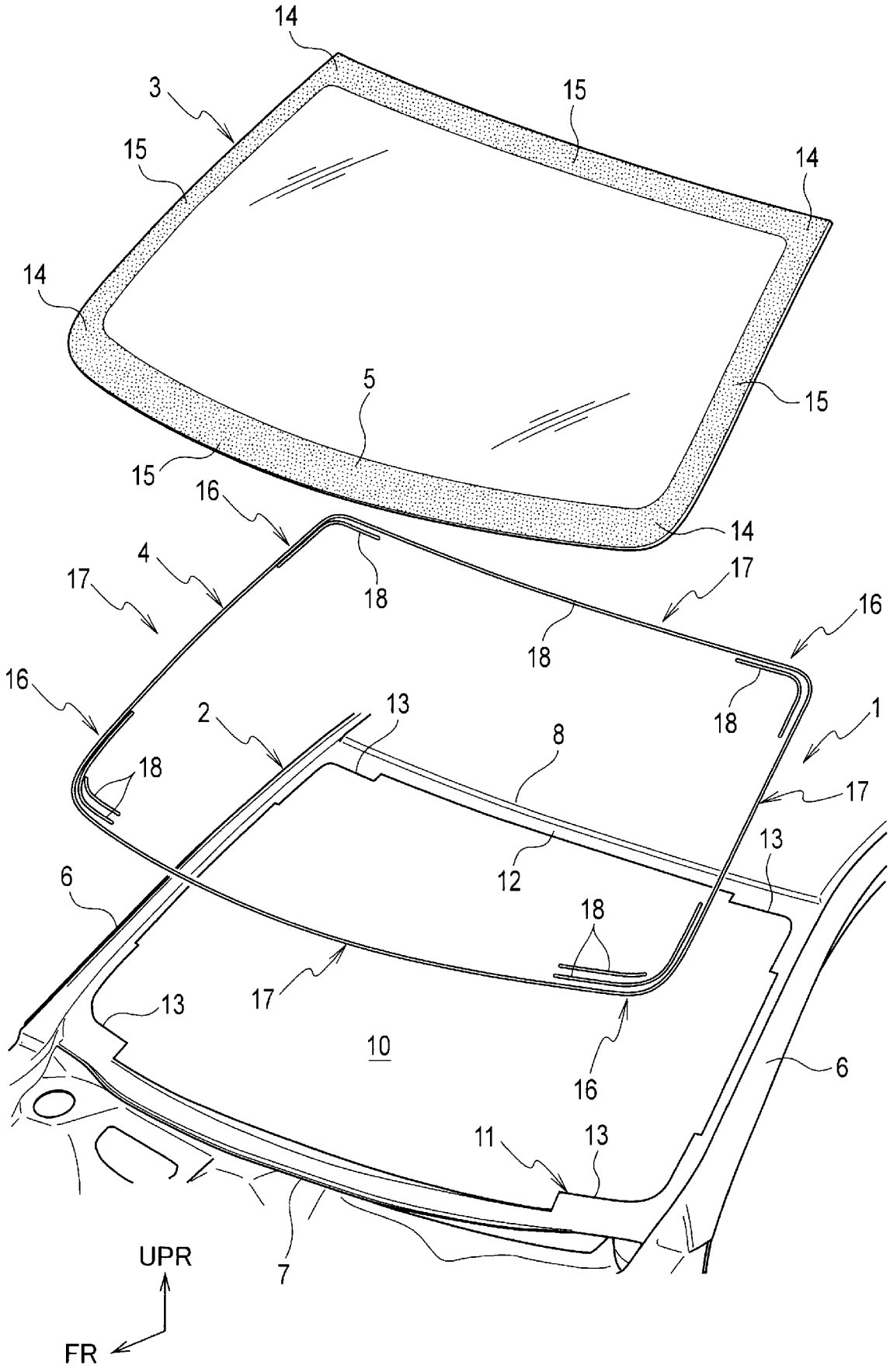
ことを特徴とする請求項１に記載のウインドウガラス支持構造。

［請求項４］（削除）

[図1]



[図2]


14
3
15
15
14
14
5
15
15
16
14
4
17
18
17
16
18
16
2
13
18
1
8
18
17
12
13
6
18
17
13
10
16
6
11
13
7
UPR
FR

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/080951

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B60J1/02(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)
B60J1/02

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 Y A	WO 2002/016721 A1 (Asahi Glass Co., Ltd.), 28 February 2002 (28.02.2002), claims 1, 3; page 8, line 11 to page 9, line 14; page 11, lines 19 to 22; fig. 1 to 4 (Family: none)	1,4 3 2
X A	JP 2016-016837 A (Toyota Auto Body Co., Ltd.), 01 February 2016 (01.02.2016), paragraphs [0023], [0029]; fig. 12 (Family: none)	1,3 2
X A	JP 2005-096616 A (Toyota Auto Body Co., Ltd.), 14 April 2005 (14.04.2005), paragraphs [0013] to [0014]; fig. 3 to 5 (Family: none)	1,3 2

☒ 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
14 December 2016 (14.12.16)	27 December 2016 (27.12.16)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/080951

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2016-094109 A (Toyota Industries Corp.), 26 May 2016 (26.05.2016), paragraphs [0008] to [0009], [0029] to [0033]; fig. 5 (Family: none)	3
A	JP 2001-354031 A (Piolax Inc.), 25 December 2001 (25.12.2001), fig. 1 (Family: none)	2
A	JP 2013-103532 A (Toyota Motor Corp.), 30 May 2013 (30.05.2013), (Family: none)	1

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１６／０８０９５１

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B60J1/02(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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B60J1/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１６年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１６年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１６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
X Y A	WO 2002/016721 A1（旭硝子株式会社） 2002.02.28，請求項１、３，第８頁第１１行－第９頁第１４行、 第１１頁第１９－２２行，図１－４（ファミリーなし）	１，４ ３ ２
X A	JP 2016-016837 A（トヨタ車体株式会社） 2016.02.01，段落［００２３］、［００２９］，図１２ （ファミリーなし）	１，３ ２

☑　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	国際調査報告の発送日
１４．１２．２０１６	２７．１２．２０１６

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｑ　９６２７
倉田　和博
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３８１

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
X A	JP 2005-096616 A (トヨタ車体株式会社) 2005.04.14, 段落［００１３］－［００１４］, 図３－５ (ファミリーなし)	１，３ ２
Y	JP 2016-094109 A (株式会社豊田自動織機) 2016.05.26, 段落［０００８］－［０００９］、 ［００２９］－［００３３］, 図５（ファミリーなし）	３
A	JP 2001-354031 A (株式会社パイオラックス) 2001.12.25, 図１（ファミリーなし）	２
A	JP 2013-103532 A (トヨタ自動車株式会社) 2013.05.30, （ファミリーなし）	１