

(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
2014 年 6 月 19 日(19.06.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/091668 A1

- (51) 国際特許分類:
B60J 10/12 (2006.01) *B60J 1/02* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/006543
- (22) 国際出願日: 2013 年 11 月 6 日(06.11.2013)
- (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 2012-269661 2012 年 12 月 10 日(10.12.2012) JP
- (71) 出願人: 日本板硝子株式会社 (NIPPON SHEET GLASS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1086321 東京都港区三田三丁目 5 番 2 7 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 藤原 一弘 (FUJIWARA, Kazuhiro); 〒1086321 東京都港区三田三丁目 5 番 2 7 号 日本板硝子株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 大島特許事務所 (OSHIMA & PARTNERS); 〒1010051 東京都千代田区神田神保町 2-2-0 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, 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, 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, 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).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: WINDOW MODULE

(54) 発明の名称: ウィンドウモジュール

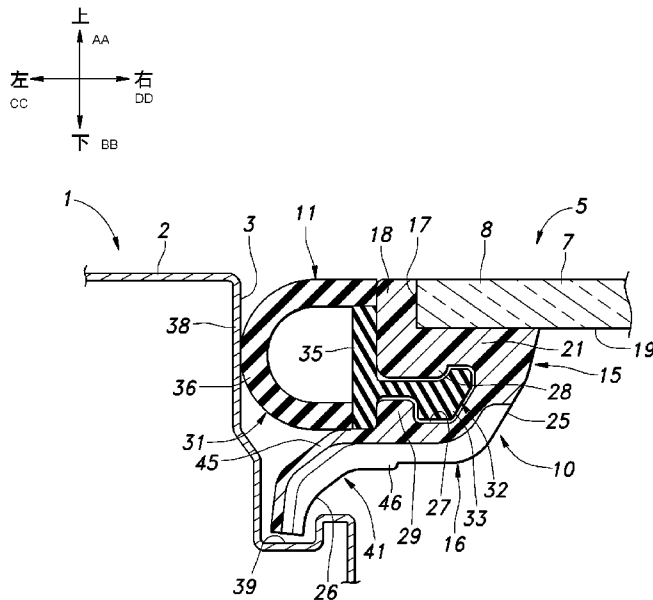


FIG. 5:
AA Top
BB Bottom
CC Left
DD Right

(57) Abstract: [Problem] In a window module having a molding formed at the edge part of a window panel, to suppress deformation caused by contraction after formation. [Solution] A window module (5) having a window panel (7) and a molding (10) formed at an edge part (8) of the window panel and connected to the edge part. The molding has a base part (15) that extends along the edge part and is connected to the edge part, and a projecting part (16) that projects from the base part and extends along the base part. The projecting part has, at least a portion in the longitudinal direction along the edge part, an easily deformable part (41) that deforms more easily in the longitudinal direction than other portions.

(57) 要約: 【課題】 ウィンドウパネルの縁部において成形されたモールを有するウィンドウモジュールにおいて、成形後の収縮による変形を抑制する。【解決手段】 ウィンドウパネル 7 と、ウィンドウパネルの縁部 8 において成形され、縁部に結合されたモール 10 とを有するウィンドウモジュール 5 であって、モールは、縁部に沿って延在し、縁部に結合された基部 15 と、基部から突出すると共に、基部に沿って延在する突出部 16 とを有し、突出部は、縁部に沿った長手方向における少なくとも一部分に、他の部分よりも長手方向に変形が容易な易変形部 41 を有するようにした。

明 細 書

発明の名称： ウインドウモジュール

技術分野

[0001] 本発明は、車両等の開口部に設けられるウインドウモジュールに関する。

背景技術

[0002] 従来、自動車の車体に形成されたサンルーフ開口等の窓開口を、ウインドウモジュールによって閉じたものがある。ウインドウモジュールは、板ガラス又は樹脂板からなるウインドウパネルと、ウインドウパネルの縁部に結合された樹脂製のモールとを有する。モールは、熱可塑性樹脂を素材とし、ウインドウパネルの縁部において成形され、当該縁部に結合される。モールは、窓開口の縁部に弾接することによって、ウインドウパネルと窓開口との隙間をシールする。サンルーフ開口を開閉するウインドウモジュールとして、ウインドウパネルの縁部にモールを成形し、モールに長手方向に延在する係止溝を形成し、係止部を側部に備えた中空のウェザーストリップを用意し、係止部と係止溝との係合によってウェザーストリップをモールに沿うように配置したものがある（例えば、特許文献１）。特許文献１に係るウインドウモジュールは、可撓性に優れたウェザーストリップをウインドウパネルの縁部に取り付けるために、接着剤を使用する必要がない。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２００６－３２７４７５号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ウインドウパネルの縁部に沿って成形されたモールは、成形後の温度低下に伴って収縮する。このとき、モールは、ウインドウパネルが収縮しないため、ウインドウパネルに近接した部分では収縮量が小さくなる一方、ウインドウパネルから離間した部分では収縮量が大きくなる。そのため、モール内

のウインドウパネルから離間した部分は、ウインドウパネルに近接した部分に引っ張られることによって引張応力が発生する。発生した引張応力が大きい場合には、モールに変形（歪み）が生じ、モール及び係止溝の形状が予定された形状から変化する。係止溝が変形すると、係止溝とウェザーストリップの係止部との間にがた付きが生じ、ウェザーストリップの保持力が低下する。特に、ウインドウパネルの縁部が湾曲したコーナ部においては、モールの長手方向に生じる引張応力の合力がモールの湾曲中心側を向き、その方向への変形量が大きくなる。以上の問題に対して、モールの成形後の変形量を予測して成形型を作成し、変形が発生した状態でモールが適正な形状となるようにすることが考えられる。しかしながら、変形量を見込んで成形型を製作するには、多くの計算や試作型の作成が必要となり、労力及びコスト面での負担が大きい。

[0005] 本発明は以上の背景を鑑みてなされたものであって、ウインドウパネルの縁部において成形されたモールを有するウインドウモジュールにおいて、成形後の収縮による変形を抑制することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するために、本発明は、ウインドウパネル（７）と、前記ウインドウパネルの縁部（８）において成形され、前記縁部に結合されたモール（１０）とを有するウインドウモジュール（５）であって、前記モールは、前記縁部に沿って延在し、前記縁部に結合された基部（１５）と、前記基部から突出すると共に、前記基部に沿って延在する突出部（１６）とを有し、前記突出部は、前記縁部に沿った長手方向における少なくとも一部分に、他の部分よりも前記長手方向に変形が容易な易変形部（４１）を有することを特徴とする。ここでのウインドウパネルの縁部とは、ウインドウパネルの主面に対向する方向から見た際にウインドウパネルの輪郭を形成する部分であり、直線状に延びる部分やコーナ部（角部）、湾曲しつつ延びる部分等を含み、環状に形成されている。モールはウインドウパネルの縁部の少なくとも一部に設けられており、例えば直線状部分のみや、或いはコーナ部のみ

に設けられていてもよく、ある一例では縁部の全域に設けられ、環状となっていてよい。ウインドウパネルの縁部に沿った長手方向とは、直線状に延びる部分やコーナ部、湾曲しつつ延びる部分等に沿った方向をいう。

[0007] この構成によれば、易変形部が変形して応力を緩和することによって、突出部の他の部分に加わる応力が低減され、変形が抑制される。

[0008] また、上記発明において、係止部（３２）を備えたウェザーストリップ（１１）を更に有し、前記突出部は、前記ウェザーストリップの前記係止部を係止する係止溝（２７）を形成することを特徴とする。

[0009] この構成によれば、成形後にモールに応力が生じる場合にも、易変形部が変形することによって突出部に生じる応力が低減されるため、係止溝は予定の形状を維持することができる。これにより、係止溝は、ウェザーストリップの係止部を適切に保持することができる。

[0010] また、上記発明において、前記ウインドウパネルの前記縁部は、弧状に湾曲したコーナ部（１３）を有し、前記易変形部は、前記コーナ部の湾曲が始まる端部（４２、４３）を含む位置に配置されていることを特徴とする。

[0011] この構成によれば、成形後の収縮に起因したコーナ部における突出部の変形が抑制される。ウインドウパネルの縁部の内で直線状に延びる部分を直線部とすると、直線部においては成形後の収縮に起因して突出部には長手方向に沿った方向に引張応力が加わる。ウインドウパネルの面に沿ってウインドウパネルの内方に向う方向を内側、外方に向う方向を外側とすると、直線部に対応した突出部は、引張応力の方向がウインドウパネルの内側－外側方向に直交するため、ウインドウパネルの内側－外側方向への変形量は比較的小さい。一方、コーナ部では、突出部の延在方向が湾曲しているため、突出部の長手方向に加わる引張応力は、合力として突出部を湾曲の中心側（ウインドウパネルの内側）に変形させるように作用する。そのため、コーナ部における突出部は変形量が比較的大きくなる。易変形部はコーナ部の両端部において引張応力を緩和し、コーナ部に配置された突出部の引張応力を低減するため、突出部が予定の形状に維持される。特に、コーナ部の湾曲が始まる端

部を含む位置に易変形部を設けることによって、コーナ部に隣接する直線部等において発生する引張応力を遮断し、コーナ部に加わらないようにすることができ、突出部の変形抑制効果が大きい。

[0012] また、上記発明において、前記基部（９２）及び前記突出部（９３）の一侧には、その長手方向に沿って係止孔（９５）が設けられ、前記基部及び前記突出部の他側には、その長手方向に沿って前記係止孔に係止される係止片（９４）が設けられ、前記係止片が前記係止孔に係止されることによって、前記突出部は筒形状をなすことを特徴とする。

[0013] この構成によれば、易変形部によって引張応力が低減された突出部は、予定の形状の筒形を維持することができる。

[0014] また、上記発明において、前記易変形部は、前記係止孔に前記係止片に係止された状態において、前記ウィンドウパネルの表面側から見て前記突出部の基端側部分（９７）に隠蔽される先端側部分（９９）に配置されることを特徴とする。

[0015] この構成によれば、易変形部は車外側から視認することができないため、モールの外観に影響を与えることがない。

[0016] また、上記発明において、前記易変形部は、前記突出部の他の部分よりも肉厚が薄いことを特徴とする。また、前記易変形部は、蛇腹構造を有することを特徴とする。また、前記易変形部は、スリットを有することを特徴とする。

[0017] これらの構成によれば、易変形部は、モールの長手方向に対して伸縮が容易になる。

発明の効果

[0018] 以上の構成によれば、ウィンドウパネルの縁部において成形されたモールを有するウィンドウモジュールにおいて、成形後の収縮による変形を抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0019] [図１]第１実施形態に係るウィンドウモジュールがサンルーフ開口に設けられ

た車両の上部構造を示す斜視図

[図2]図 1 中のII-II断面図であって、ウインドウモジュールの縁部を示す断面図

[図3]ウェザーストリップを省略してウインドウパネル及びモールを示す斜視図

[図4]図 3 中のIV-IV断面図

[図5]図 3 中のV-V断面図

[図6]モールの一部変形実施例を示す断面図

[図7] (A) モールの変形実施例を示す斜視図、 (B) 図 7 A 中の B-B 断面図

[図8]モールの変形実施例を示す斜視図

[図9]第 2 実施形態に係るウインドウモジュールが三角窓開口に設けられた車両の前部構造を示す斜視図

[図10]図 9 のIX-IX断面図であって、ウインドウモジュールの縁部を示す断面図

[図11]モールの組立後の形態を示す斜視図

[図12]モールの組立前の形態を示す斜視図

発明を実施するための形態

[0020] 以下、図面を参照して、本発明のウインドウモジュールを車両の開口に設け 2 つの実施形態について詳細に説明する。以下の説明では、車両の進行方向を基準として各方向を定める。

[0021] 図 1 は、第 1 実施形態に係るウインドウモジュールがサンルーフ開口に設けられた車両の上部構造を示す斜視図である。図 1 に示すように、車体 1 のルーフ 2 には、車外と車内（車室内）とを連通する略四角形のサンルーフ開口 3 が形成されている。サンルーフ開口 3 は、ウインドウモジュール 5 によって開閉可能に閉じられる。サンルーフ開口 3 の縁部 8 には、開閉機構（不図示）が設けられており、ウインドウモジュール 5 はこの開閉機構によって支持される。開閉機構は、例えば、サンルーフ開口 3 の左右の縁部に前後に

沿って設けられたガイドレールと、ガイドレールにスライド移動可能に支持され、ウインドウモジュール5を支持するスライダと、スライダをガイドレールに対して移動させるアクチュエータとを有している。ウインドウモジュール5は、開閉機構によって、例えば、サンルーフ開口3に嵌り込む閉位置と、サンルーフ開口3に対して車外側かつ後方に位置する開位置との間で移動する。

[0022] 図2は、図1のII-II断面図であって、ウインドウモジュールの縁部を示す断面図である。図2に示すように、ウインドウモジュール5は、ウインドウパネル7と、ウインドウパネル7の縁部8に結合されたモール10と、モール10に支持されたウェザーストリップ11とを有している。ウインドウパネル7は、ガラスや樹脂等から形成された略長方形の板状部材である。図3は、ウェザーストリップを省略してウインドウパネル及びモールを示す斜視図である。図3に示すように、ウインドウパネル7の長方形の縁部8に形成されるコーナ部13は、隣り合う側縁同士を滑らかに繋ぐように弧状に湾曲している。ウインドウパネル7は、樹脂製のファスナ（クリップ）や接着剤等によって開閉機構のスライダに固定される。

[0023] モール10は、ウインドウパネル7の縁部8に沿って設けられ、枠体を形成している。モール10は、ウインドウパネル7の縁部8に熱可塑性樹脂をアウトサート成形することによって、ウインドウパネル7と一体に形成されている。モール10とウインドウパネル7との界面には、接着性を高めるために接着剤（プライマー、不図示）が介在している。モール10は、例えば、ポリスチレン系エラストマー（TPS）や、ポリオレフィン系エラストマー（TPO）、ポリビニル系エラストマー（PVC）等であってよい。接着剤は、ウインドウパネル7とモール10とを良好に接着できるものであれば特に限定されるものではないが、例えば、ウインドウパネル7を板ガラス、モール10をポリスチレン系エラストマーとした場合、オレフィン系の接着剤を用いることができる。

[0024] 図2に示すように、モール10は、ウインドウパネル7の縁部8に接着さ

れた基部 15 と、基部 15 から突出した突出部 16 とを有している。基部 15 は、ウインドウパネル 7 の厚み方向（上下）に延在してウインドウパネル 7 の端面 17 の全域を覆う基部上部 18 と、基部上部 18 の下端から縁部 8 の下面 19（裏面、車内側面）に沿って延在した基部下部 21 とを有し、断面が略 L 字状に形成されている。基部 15 は、基部上部 18 及び基部下部 21 の両方においてウインドウパネル 7 に結合されている。基部上部 18 の上端面（車外側端面）は、ウインドウパネル 7 の上面（表面、車外側面）と同一面（フラッシュサーフェス）に形成されている。基部上部 18 及び基部下部 21 は、ウインドウパネル 7 の縁部 8 に沿って延在し、閉環状となっている。

[0025] ここで、ウインドウパネル 7 の板面と平行な方向であって、ウインドウパネル 7 の中央側に向う方向をウインドウパネル 7 の内方向（図 2 における右側）、相反する方向をウインドウパネル 7 の外方向（図 2 における左側）とする。突出部 16 は、基部下部 21 の内端部から下方かつウインドウパネル 7 の外方向へと傾斜して突出した後、屈曲してウインドウパネル 7 の外方向に延びるフック部 25 と、フック部 25 の先端部からウインドウパネル 7 の外方かつ下方へと延びるガーター部 26 とを有している。

[0026] フック部 25 は、基部下部 21 との間に、ウインドウパネル 7 の外方向に向かって開口した係止溝 27 を形成する。基部下部 21 の外端部には下方に突出する上係止凸部 28 が形成されており、フック部 25 の先端部には上係止凸部 28 と対向するように上方に突出する下係止凸部 29 が形成されている。上係止凸部 28 及び下係止凸部 29 は、係止溝 27 の開口端部の上下方向における幅を絞っている。下係止凸部 29 は、上係止凸部 28 に対して、左右方向（ウインドウパネル 7 の内外方向）における長さが小さくなっている。係止溝 27、上係止凸部 28 及び下係止凸部 29 は、モール 10 の長手方向に沿って延設され、係止溝 27 は環状溝となっている。

[0027] ウェザーストリップ 11 は、筒状のシール部 31 と、シール部 31 から突出した係止部 32 とを有している。係止部 32 は、先端部に拡頭部 33 を有

し、係止溝 2 7 に突入して上係止凸部 2 8 及び下係止凸部 2 9 に係止される。係止溝 2 7 は、係止部 3 2 をがた付きなく支持するために、上下方向における長さが係止部 3 2 の上下方向における長さよりも小さく形成され、モール 1 0 の弾性を利用して係止部 3 2 を上下から挟圧することが好ましい。

[0028] シール部 3 1 及び係止部 3 2 は、ウインドウパネル 7 の縁部 8 に沿って延在するように、環状に形成されている。シール部 3 1 の係止部 3 2 が設けられた部分であるシール基部 3 5 及び係止部 3 2 と、シール部 3 1 のシール基部 3 5 以外の他の部分であるシール先端部 3 6 とは、異なる樹脂から形成されている。シール先端部 3 6 は、シール基部 3 5 よりも可撓性が高い軟質のゴム材や樹脂を素材とし、シール基部 3 5 及び係止部 3 2 はシール先端部 3 6 よりも可撓性が低いゴム材や樹脂を素材とする。シール先端部 3 6 と、シール基部 3 5 及び係止部 3 2 とは、例えば二色成形によって一体的に形成される。シール部 3 1 は、基部上部 1 8 の上端面と同一面（フラッシュサーフェス）となる外表面を有する。シール部 3 1 は、ウインドウモジュール 5 が閉位置にある場合に、サンルーフ開口 3 の縁壁 3 8 に弾接し、ウインドウモジュール 5 とサンルーフ開口 3 との間をシールする。

[0029] ガーター部 2 6 は、サンルーフ開口 3 の縁部 8 に形成された集水溝 3 9 の上方に配置され、ウェザーストリップ 1 1 のシール部 3 1 とサンルーフ開口 3 の縁壁 3 8 との間を通過した雨水を集水溝 3 9 に導く。

[0030] 図 3 に示すように、縁部 8 に沿った突出部 1 6 の長手方向における適所には、易変形部 4 1 が設けられている。本実施形態では、易変形部 4 1 は、ウインドウパネル 7 のコーナ部 1 3 の湾曲が始まる始端部 4 2 及び湾曲が終わる終端部 4 3、すなわちコーナ部 1 3 の両端に配置された R 止まり部を含む位置に配置されている。易変形部 4 1 は、長手方向における両端の一方が、始端部 4 2 又は終端部 4 3 と対応する位置に配置されてもよく、始端部 4 2 又は終端部 4 3 を長手方向に跨ぐように配置されてもよい。

[0031] 図 4 は図 3 の IV－IV 断面図であり、図 5 は図 3 の V－V 断面図である。図 4 及び図 5 に示すように、易変形部 4 1 は、ガーター部 2 6 の先端縁からフッ

ク部 2 5 の中間部へと延びる薄肉部 4 5 である。薄肉部 4 5 は、ガーター部 2 6 及びフック部 2 5 の車内側面に、ガーター部 2 6 の先端縁から延びる凹溝 4 6 を設けることによって形成されている。薄肉部 4 5 は、両隣のガーター部 2 6 に対してウインドウパネル 7 の外方向に膨出した湾曲形状となっている。他の実施形態では、凹溝 4 6 は、ガーター部 2 6 及びフック部 2 5 の車外側面に形成されてもよく、薄肉部 4 5 はウインドウパネル 7 の内方向に膨出した湾曲形状となってもよい。凹溝 4 6 の側壁は、ガーター部 2 6 及びフック部 2 5 の厚み方向と平行に延びていてもよいし、厚み方向に対して傾斜し、薄肉部 4 5 とガーター部 2 6 及びフック部 2 5 の表面とを滑らかな曲面で連続させていてもよい。また、薄肉部 4 5 は、フック部 2 5 の突出方向における全域にわたって形成されていてもよい。

[0032] 薄肉部 4 5 は、例えばガーター部 2 6 の肉厚が 2.0 ～ 3.0 mm である場合に、1.0 mm であることが好ましい。また、薄肉部 4 5 は、モール 10 の長手方向において約 10 mm の幅を有することが好ましい。

[0033] 薄肉部 4 5 は、他のガーター部 2 6 及びフック部 2 5 よりも肉厚が薄く、湾曲形状をなすため、モール 10 の長手方向においてガーター部 2 6 及びフック部 2 5 よりも伸張及び収縮（変形）し易くなっている。

[0034] 以上のウインドウモジュール 5 では、モール 10 はウインドウパネル 7 の縁部 8 において成形され、結合される。そのため、モール 10 は、成形後の温度低下に伴って収縮する。このとき、基部 15 は収縮しないウインドウモジュール 5 に結合されているため収縮量が小さく、ウインドウモジュール 5 から離間した突出部 16 は基部 15 よりも大きく収縮する。また、突出部 16 は、基部 15 から離間するほど収縮量が大きくなる。モール 10 は縁部 8 に沿って延在しているため、突出部 16 はモール 10 の長手方向において収縮量が大きくなる。一方、突出部 16 は、収縮しない基部 15 と一体となっているため、基部 15 に引っ張られる。これにより、突出部 16 には引張応力が発生する。突出部 16 は、易変形部 41 の薄肉部 45 において長手方向に伸張することによって、他のガーター部 26 やフック部 25 に加わる引張

応力を低減する。これにより、易変形部 4 1 を除く突出部 1 6 は引張応力による変形が生じ難くなり、係止溝 2 7 の形状は予定の形状に維持される。

[0035] 第 1 実施形態に係るウインドウモジュール 5 は、ウインドウパネル 7 のコーナ部 1 3 の湾曲の始端部 4 2 及び終端部 4 3 に対応した部分に易変形部 4 1 を有するため、コーナ部 1 3 に配置された突出部 1 6 に引張応力が加わり難くなり、変形が抑制される。仮に、易変形部 4 1 が存在しない場合には、コーナ部 1 3 において湾曲した突出部 1 6 に、突出部 1 6 の長手方向に加わる引張張力が湾曲の中心側に向う力として作用し、ガーター部 2 6 を含む突出部 1 6 を湾曲の中心側へと変形させることになる。

[0036] 第 1 実施形態では、易変形部 4 1 をコーナ部 1 3 の両端部に対応する部分に配置した例を説明したが、易変形部 4 1 は突出部 1 6 がウインドウパネル 7 の側縁に沿って直線状に延在する部分の適所に設けられてもよいし、コーナ部 1 3 に対応して突出部 1 6 が湾曲した部分に設けられてもよい。また、易変形部 4 1 の数は、適宜選択することができる。

[0037] 第 1 実施形態に係る易変形部は、成形後の収縮に起因する応力を緩和するだけでなく、外気温の変動に起因してモールに発生する応力も同様に緩和する。また、易変形部は、機械的な接触等によってモールの一部に生じた応力が他の部分に伝達されないように遮断する。

[0038] 図 6 は、モールの一部変形実施例を示す断面図である。以上のように構成した易変形部 4 1 の一部変形例として、図 6 に示すように、薄肉部 4 5 の形状を、湾曲形状から直線状に変更してもよい。図 6 に示す薄肉部 4 5 の断面位置は、図 4 の断面に対応する。薄肉部 4 5 は、湾曲形状を採用しなくても、突出部 2 6 の他の部分に対して肉厚が薄いため、突出部 2 6 の長手方向に伸縮（変形）が容易であり、易変形部 4 1 として機能することができる。このようにすると、突出部 1 6 の外面形状を一定とすることができ、美観を高めることができる。

[0039] 図 7 及び図 8 は、易変形部の他の変形実施例を示す断面図である。図 7 に示す変形実施例では、易変形部 5 1 は、突出部 1 6 の長手方向に伸縮が容易

な蛇腹構造 5 2 を有している。蛇腹構造 5 2 は、断面が突出部 1 6 の長手方向においてジグザグ形又は波形に屈曲した板状をなす。蛇腹構造 5 2 を構成する部材の肉厚は、他のガーター部 2 6 及びフック部 2 5 の肉厚よりも薄いことが好ましい。蛇腹構造 5 2 は、突出部 1 6 に発生する引張応力に応じて伸張し、易変形部 5 1 以外の突出部 1 6 に加わる引張応力を低減し、変形を抑制する。

[0040] 図 8 に示す変形実施例では、易変形部 5 5 は、ガーター部 2 6 の突出端からフック部 2 5 の突出方向における中間部にかけて切り込まれたスリット 5 6 を有している。突出部 1 6 に長手方向に沿った引張応力が発生する際には、スリット 5 6 は突出部 1 6 の長手方向において拡開される。これにより、引張応力が緩和され、易変形部 4 1 以外の突出部 1 6 の変形が抑制される。

[0041] 次に、図 9 ～図 1 2 を参照して、本発明のウィンドウモジュールを車両のフロントフィックスウインドウに適用した第 2 実施形態について詳細に説明する。図 9 は、第 2 実施形態に係るウィンドウモジュールが三角窓開口に設けられた車両の前部構造を示す斜視図である。図 1 0 は、図 9 の IX-IX 断面図であって、ウィンドウモジュールの後縁部を示す断面図である。図 1 1 は、モールの組立後の形態を示す斜視図である。図 1 2 は、モール 1 0 の組立前の形態を示す斜視図である。

[0042] 図 9 に示すように、車体 7 0 の側部前側には、前部ドア開口 7 1 が形成されている。前部ドア開口 7 1 は、車体 7 0 にヒンジを介して支持されたフロントサイドドア 7 2 によって開閉自在に閉じられる。フロントサイドドア 7 2 は、ドアパネル部 7 3 と、ドアパネル部 7 3 の上部に設けられた枠状のドアサッシュ部 7 4 とを有している。ドアサッシュ部 7 4 の前側縁 7 5 は、ドアパネル部 7 3 の前側縁 7 6 よりも後方に偏倚して設けられている。

[0043] 前部ドア開口 7 1 とフロントピラー 7 8 との間には三角形の三角窓開口 7 9 が形成されており、三角窓開口 7 9 はフロントフィックスウインドウとしてのウィンドウモジュール 8 0 によって開閉不能に閉じられる。ウィンドウモジュール 8 0 は、三角形のウィンドウパネル 8 1 と、ウィンドウパネル

８１の各縁部８３、８４、８５に沿って成形され、結合されたモール８６とを有している。ウインドウパネル８１は、図示しないファスナ（クリップ）によって車体７０に締結される。ウインドウパネル８１及びモール８６の材質、モール８６の形成方法は、第１実施形態に係るウインドウパネル８１及びモール８６と同様である。

[0044] ウインドウパネル８１は、前後に延びる下縁部８３と、下縁部８３の後端から上方へと略鉛直に延びる後縁部８４と、下縁部８３の前端及び後縁部８４の上端を繋ぐように傾斜して延びる上前縁部８５とを有している。後縁部８４は、閉状態におけるドアサッシュ部７４の前側縁７５と距離をおいて平行に延びるように配置される。

[0045] モール８６は、下縁部８３及び上前縁部８５において、各縁部８３、８５の表面８８（車外面）、端面８９、及び裏面９０（車内面）を包むように設けられている。図１０及び図１１に示すように、後縁部８４におけるモール８６は、後縁部８４の表面８８、端面８９、及び裏面９０を包むように設けられた基部９２と、基部９２から突出した薄板状のリップ部９３（突出部）とを有している。基部９２及びリップ部９３は、共に後縁部８４の全域にわたって延在している。リップ部９３は、先端部に突設された係止片部９４において基部９２に形成された係止溝９５に係止されることによって筒形の形態になる。

[0046] 図１０中の破線及び図１２に示すように、リップ部９３は、基部９２における後縁部８４の端面８９に対応した部分からウインドウパネル８１の外方向（後方）へと延びたリップ基部９７と、略直角に屈曲した屈曲部９８を介してリップ基部９７の先端からウインドウパネル８１の裏面９０側へと延びたリップ先端部９９とを有している。係止片部９４は、リップ先端部９９から略直交する方向に突出している。これらの図に示すように、係止片部９４が係止溝９５から離脱した状態に、モール８６がウインドウパネル８１にアウトサート成形される。

[0047] 図１１及び図１２に示すように、リップ先端部９９には、その先端縁から

屈曲部 98 側へと切り込まれたスリット 101（易変形部）がリップ先端部 99 の長手方向にわたって複数形成されているスリット 101 は、リップ先端部 99 の厚み方向に貫通するように形成され、係止片部 94 を長手方向において分断している。係止溝 95 は、基部 92 における後縁部 84 の裏面 90 に対応した部分に基部 92 の長手方向に沿って延設されている。

[0048] 係止片部 94 が係止溝 95 に係止されることによって、リップ部 93 は、屈曲部 98 が後縁部 84 から最も突出した側端部を形成するように筒形となる。リップ部 93 が筒形となった場合には、車外側から見て、リップ先端部 99 はリップ基部 97 の車内側に配置され、スリット 101 は車外側から視認できない。筒形となったリップ部 93 は、ドアサッシュ部 74 の前側縁 75 に弾接し、ウインドウパネル 81 とドアサッシュ部 74 との隙間をシールする。

[0049] 第 2 実施形態に係るウインドウモジュール 80 は、リップ先端部 99 に易変形部として機能するスリット 101 を設けたことによって、上記した第 1 実施形態と同様に、成形後のリップ部 93 に存在する引張応力を緩和することができる。リップ部 93 に発生する引張応力が低減されることによって、筒形をなすリップ部 93 が所定の形状に維持される。仮に、スリット 101 を設けず、リップ部 93 に比較的大きな引張応力が存在している場合には、引張応力の影響を受けてリップ部 93 の変形態様が変化し、筒形の断面形状が変化する。例えば、筒形状態において、屈曲部 98 が所期の位置よりも車内側に偏倚すると、ドアサッシュ部 74 の前側縁 75 との弾接が達成されなくなる虞がある。

[0050] 第 2 実施形態におけるスリット 101 は、第 1 実施形態と同様に、薄肉部や蛇腹構造等の他の変形が容易な構造に置換することができる。また、リップ先端部 99 に設けた係止片部 94 を基部 92 に設け、基部 92 に設けた係止溝 95 をリップ先端部 99 に設けてもよい。また、基部 92 に係止片部 94 を設ける場合には、係止片部 94 を係止するためにリップ先端部 99 に貫通孔である係止孔を設けてもよい。

[0051] 以上で具体的実施形態の説明を終えるが、本発明は上記実施形態に限定されることなく幅広く変形実施することができる。例えば、突出部 16（リップ部 93）は、直線状に突出し、開口の孔壁に弾接する単純な板片状に形成されてもよい。また、上記の実施形態では、本発明に係るウインドウモジュールを、サンルーフ開口を閉じる部材に適用した例や、フロントフィックスウインドウに適用した例について説明したが、本発明に係るウインドウモジュールはリアクォーターウインドウ等の他のウインドウモジュールにも同様に適用することができる。

符号の説明

[0052] 3…サンルーフ開口、5…ウインドウモジュール、7…ウインドウパネル、8…縁部、10…モール、11…ウェザーストリップ、13…コーナ部、15…基部、16…突出部、25…フック部、26…ガーター部、27…係止溝、31…シール部、32…係止部、41…易変形部、42…始端部、43…終端部、45…薄肉部、46…凹溝、51…易変形部、52…蛇腹構造、55…易変形部、56…スリット、79…三角窓開口、80…ウインドウモジュール、81…ウインドウパネル、86…モール、92…基部、93…リップ部（突出部）、94…係止片部、95…係止溝（係止孔）、97…リップ基部（基端側部分）、98…屈曲部、99…リップ先端部（先端側部分）、101…スリット

請求の範囲

- [請求項1] ウインドウパネルと、前記ウインドウパネルの縁部において成形され、前記縁部に結合されたモールとを有するウインドウモジュールであって、
- 前記モールは、
- 前記縁部に沿って延在し、前記縁部に結合された基部と、
- 前記基部から突出すると共に、前記基部に沿って延在する突出部とを有し、
- 前記突出部は、前記縁部に沿った長手方向における少なくとも一部分に、他の部分よりも前記長手方向に変形が容易な易変形部を有することを特徴とするウインドウモジュール。
- [請求項2] 係止部を備えたウェザーストリップを更に有し、
- 前記突出部は、前記ウェザーストリップの前記係止部を係止する係止溝を形成することを特徴とする請求項1に記載のウインドウモジュール。
- [請求項3] 前記ウインドウパネルの前記縁部は、弧状に湾曲したコーナ部を有し、
- 前記易変形部は、前記コーナ部の湾曲が始まる端部を含む位置に配置されていることを特徴とする請求項2に記載のウインドウモジュール。
- [請求項4] ウインドウパネルと、前記ウインドウパネルの縁部において成形され、前記縁部に結合されたモールとを有するウインドウモジュールであって、
- 前記モールは、
- 前記縁部に沿って延在し、前記縁部に結合された基部と、
- 前記基部から突出すると共に、前記基部に沿って延在する突出部とを有し、
- 前記ウインドウパネルの前記縁部は、弧状に湾曲したコーナ部を有

し、

前記突出部は、前記縁部に沿った長手方向における少なくとも一部分に、他の部分よりも前記長手方向に変形が容易な易変形部を有し、

前記易変形部は、前記コーナ部の湾曲が始まる端部を含む位置に配置されていることを特徴とするウインドウモジュール。

[請求項5] 前記基部及び前記突出部の一側には、その長手方向に沿って係止孔が設けられ、

前記基部及び前記突出部の他側には、その長手方向に沿って前記係止孔に係止される係止片が設けられ、

前記係止片が前記係止孔に係止されることによって、前記突出部は筒形状をなすことを特徴とする請求項1に記載のウインドウモジュール。

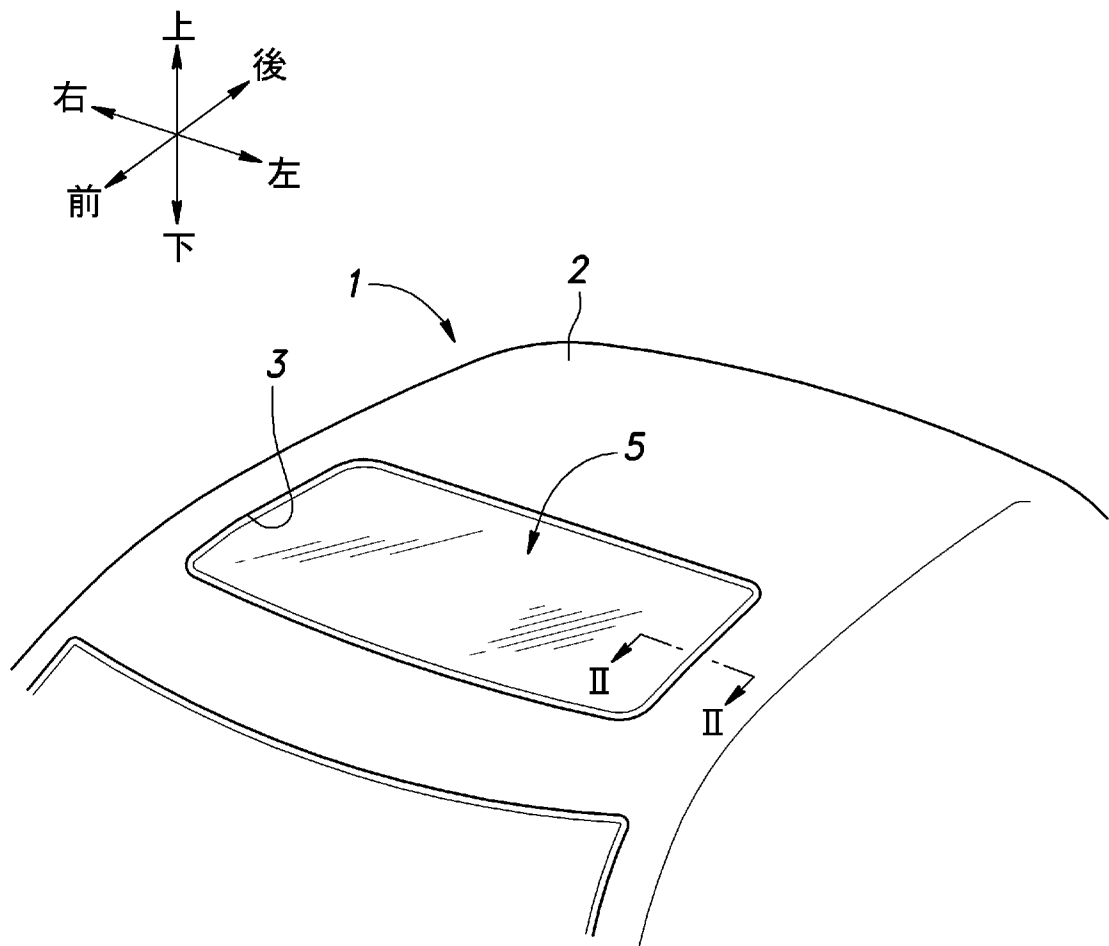
[請求項6] 前記易変形部は、前記係止孔に前記係止片が係止された状態において、前記ウインドウパネルの表面側から見て前記突出部の基端側部分に隠蔽される先端側部分に配置されることを特徴とする請求項5に記載のウインドウモジュール。

[請求項7] 前記易変形部は、前記突出部の他の部分よりも肉厚が薄いことを特徴とする請求項1～請求項6のいずれか1つの項に記載のウインドウモジュール。

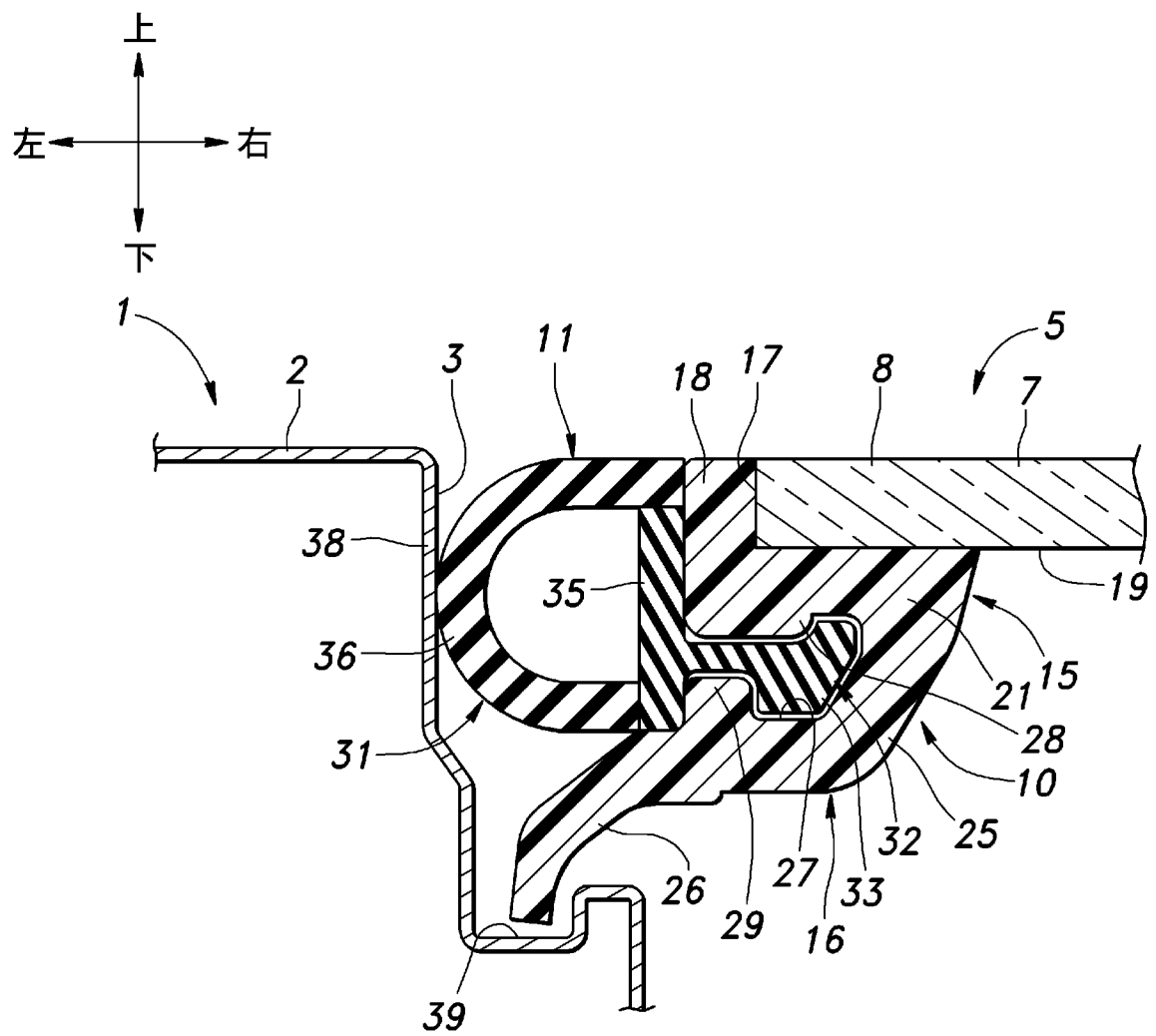
[請求項8] 前記易変形部は、蛇腹構造を有することを特徴とする請求項1～請求項6のいずれか1つの項に記載のウインドウモジュール。

[請求項9] 前記易変形部は、スリットを有することを特徴とする請求項1～請求項6のいずれか1つの項に記載のウインドウモジュール。

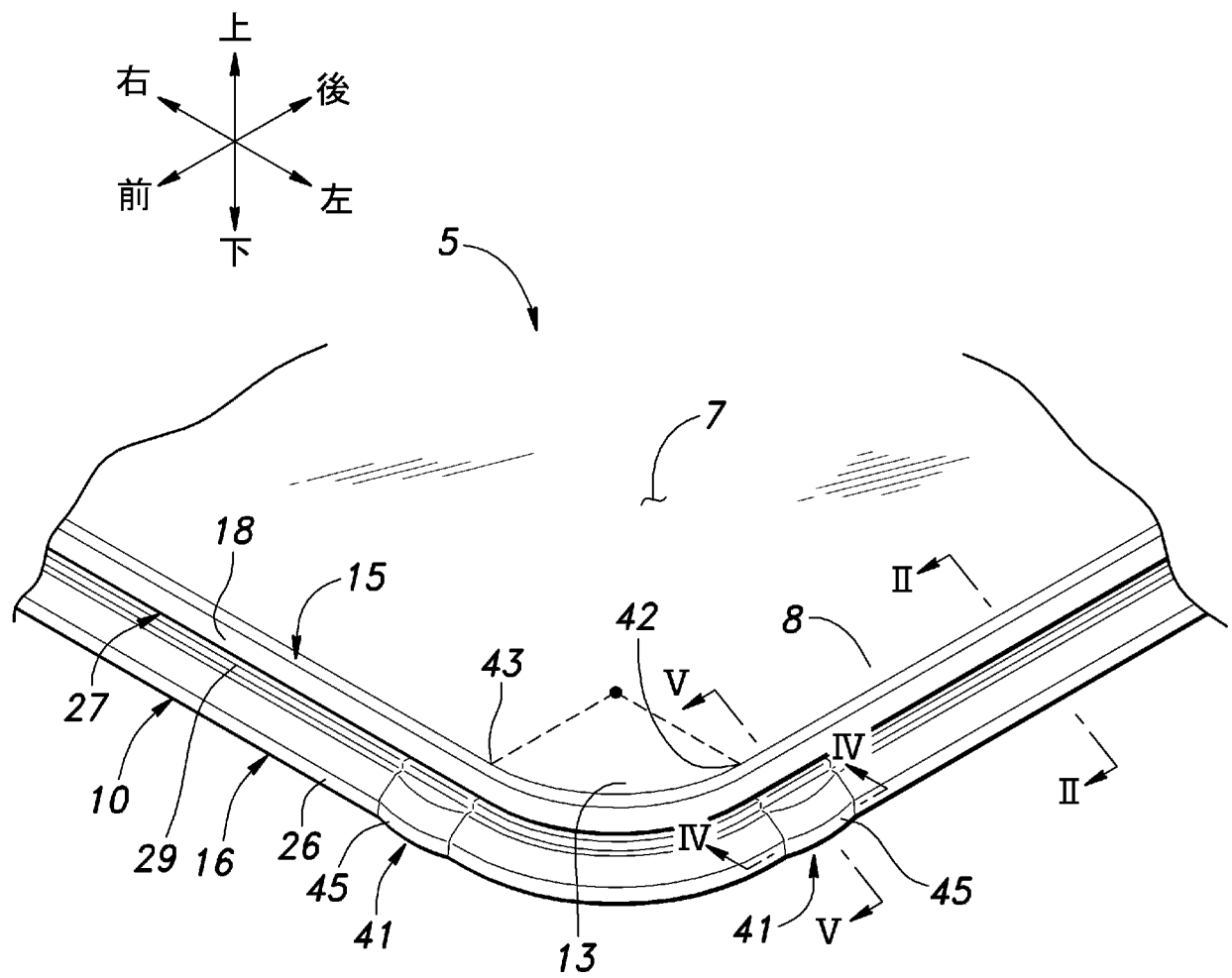
[図1]



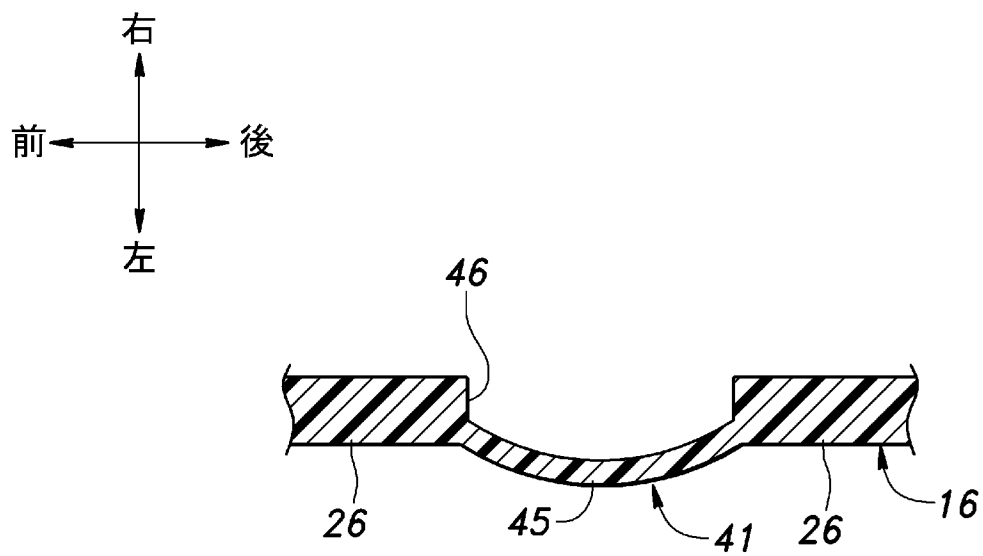
[図2]



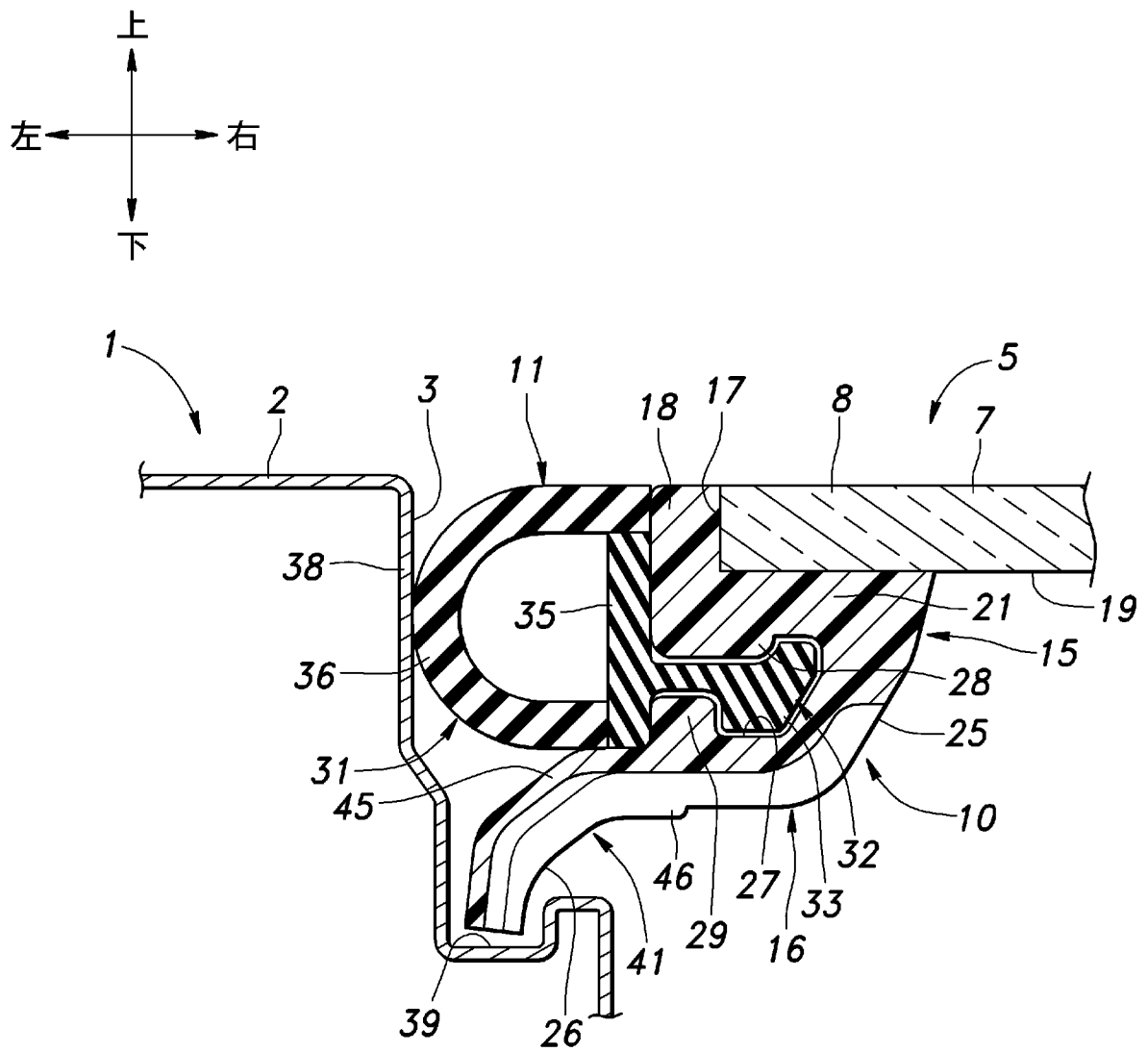
[図3]



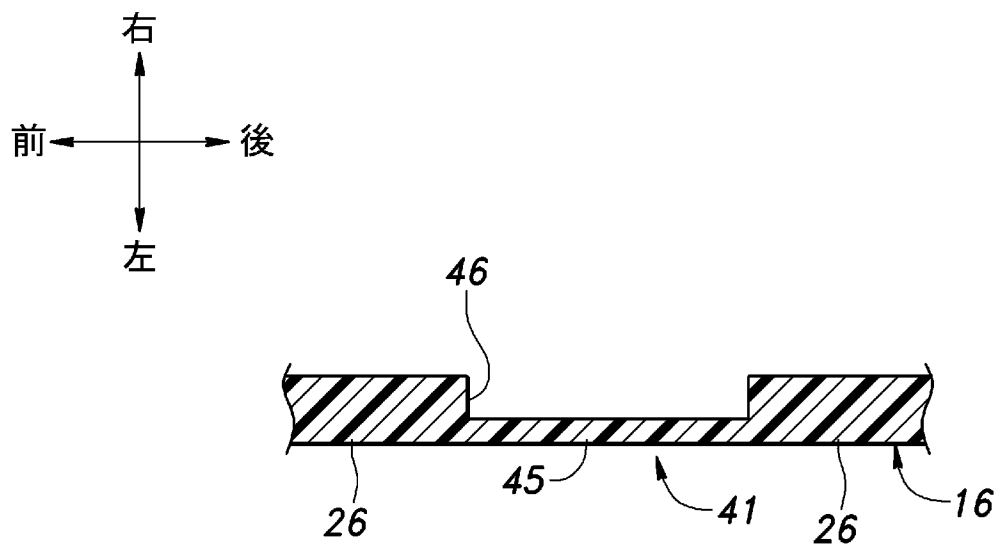
[図4]



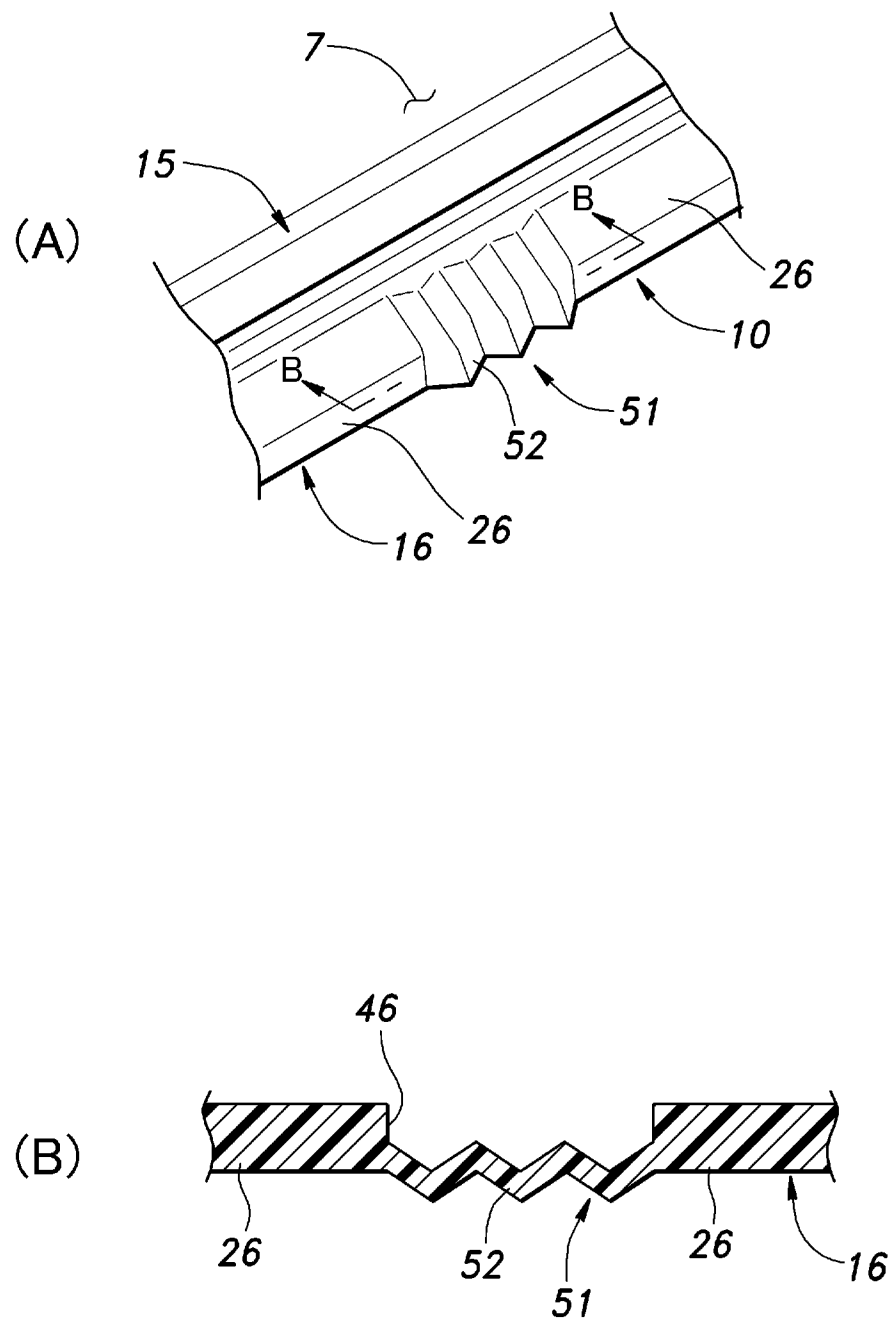
[図5]



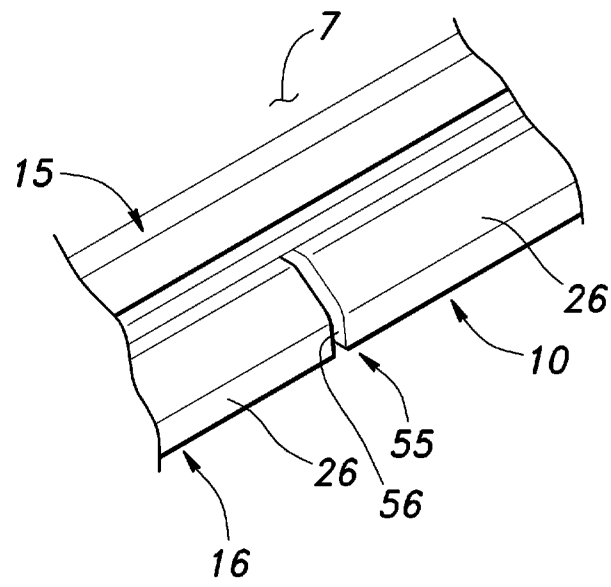
[図6]



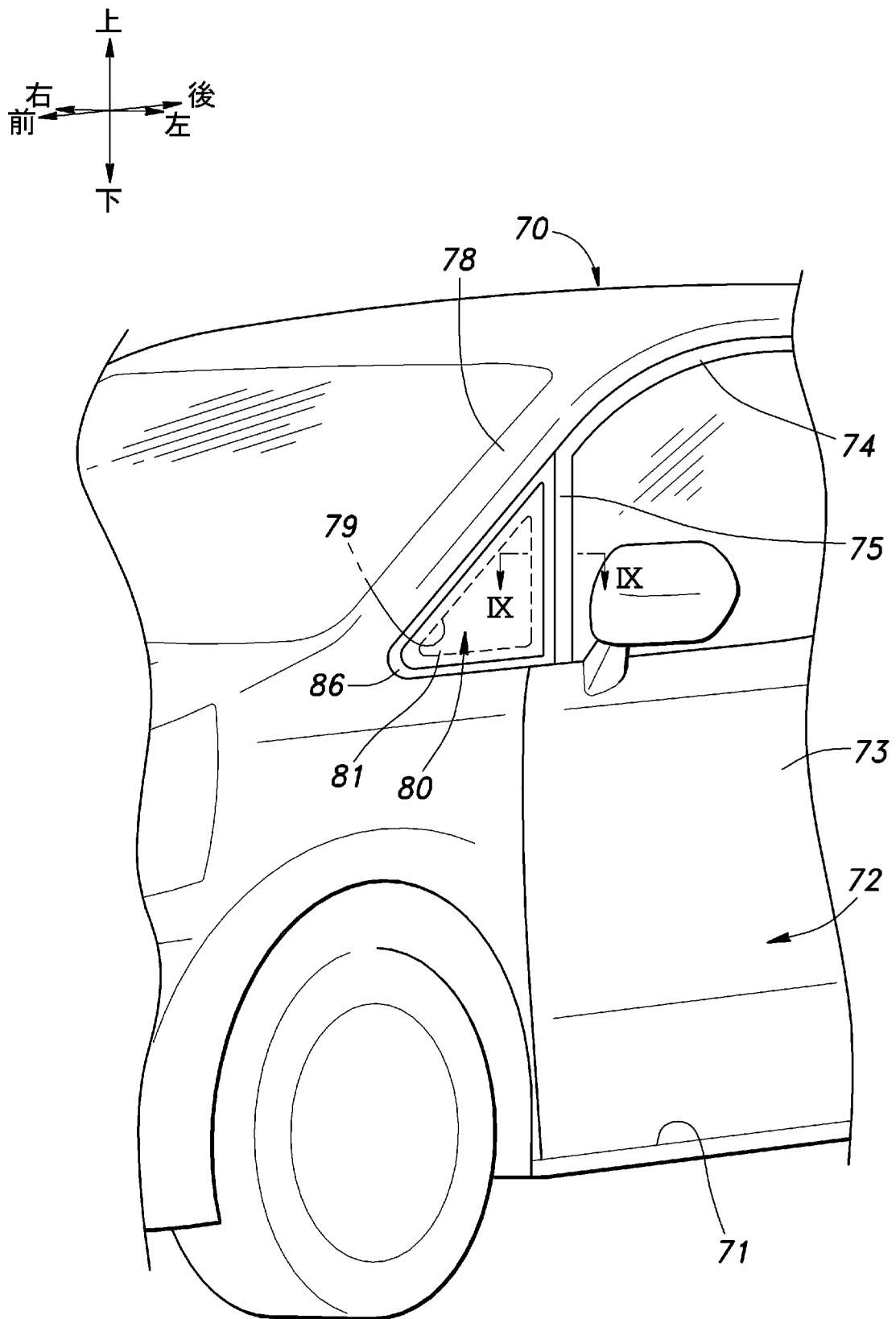
[図7]



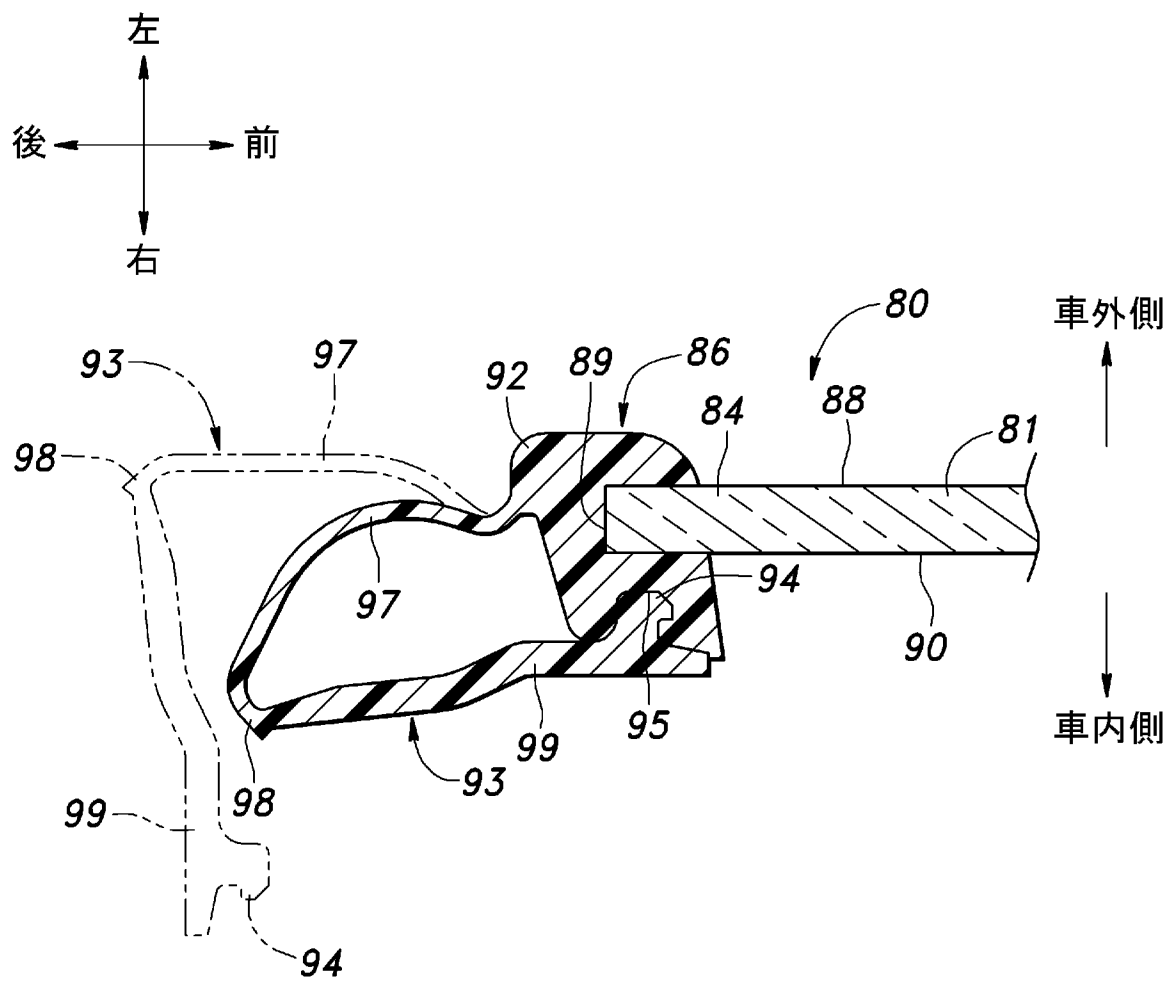
[図8]



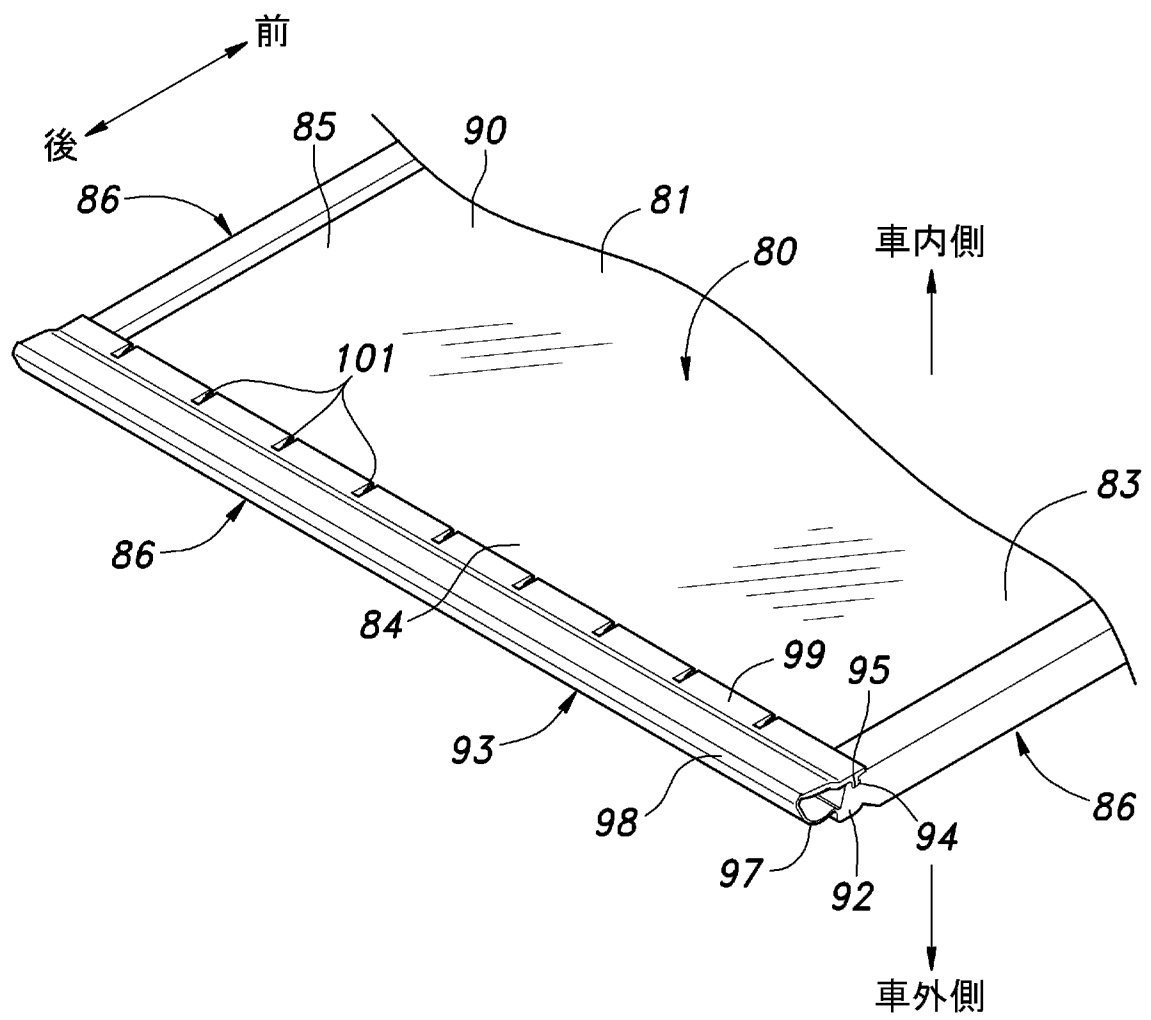
[図9]



[図10]



[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/006543

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60J10/12(2006.01)i, 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)

B60J10/12, 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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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	JP 04-317818 A (Tokai Kogyo Co., Ltd.), 09 November 1992 (09.11.1992), paragraphs [0012] to [0024]; fig. 1, 5 to 6 (Family: none)	1, 3-4, 7-8 2, 5-6, 9
Y	JP 2005-008048 A (Asahi Glass Co., Ltd.), 13 January 2005 (13.01.2005), paragraph [0015]; fig. 1 (Family: none)	2
Y	JP 2010-095129 A (Yachiyo Industry Co., Ltd.), 30 April 2010 (30.04.2010), paragraph [0021]; fig. 3 to 4 & US 2010/0096889 A1 & CN 101722822 A	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
30 January, 2014 (30.01.14)

Date of mailing of the international search report
10 February, 2014 (10.02.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/006543

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2012/109402 A1 (PILKINGTON GROUP LTD.), 16 August 2012 (16.08.2012), entire text; all drawings & US 2012/0205940 A1	5-6
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 001280/1993 (Laid-open No. 057779/1994) (Nissan Diesel Motor Co., Ltd.), 12 August 1994 (12.08.1994), paragraphs [0003] to [0010]; fig. 3 to 4 (Family: none)	9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60J10/12(2006.01)i, 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（I P C））

Int.Cl. B60J10/12, 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	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 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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	JP 04-317818 A（東海興業株式会社）1992. 11. 09, 段落【0012】－【0024】、図1、図5－6 (ファミリーなし)	1, 3-4, 7-8 2, 5-6, 9
Y	JP 2005-008048 A（旭硝子株式会社）2005. 01. 13, 段落【0015】、図1 (ファミリーなし)	2
Y	JP 2010-095129 A（八千代工業株式会社）2010. 04. 30,	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

3 0 . 0 1 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

1 0 . 0 2 . 2 0 1 4

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）

柳 幸 憲子

3 D

3 8 3 3

電話番号 03-3581-1101 内線 3341

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
	段落【0021】、図3-4 & US 2010/0096889 A1 & CN 101722822 A	
Y	WO 2012/109402 A1 (PILKINGTON GROUP LIMITED) 2012.08.16, 全文、全図 & US 2012/0205940 A1	5-6
Y	日本国実用新案登録出願05-001280号(日本国実用新案登録出願公開 06-057779号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (日産ディーゼル工業株式会社) 1994.08.12, 段落【0003】-【0010】、図3-4 (ファミリーなし)	9