

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6861532号
(P6861532)

(45) 発行日 令和3年4月21日 (2021.4.21)

(24) 登録日 令和3年4月1日 (2021.4.1)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 O R 13/04 (2006.01)
B 6 O J 5/04 (2006.01)B 6 O R 13/04 A
B 6 O J 5/04 M

請求項の数 5 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2017-26736 (P2017-26736)
 (22) 出願日 平成29年2月16日 (2017.2.16)
 (65) 公開番号 特開2018-131082 (P2018-131082A)
 (43) 公開日 平成30年8月23日 (2018.8.23)
 審査請求日 令和2年1月30日 (2020.1.30)

(73) 特許権者 590001164
 シロキ工業株式会社
 神奈川県藤沢市桐原町2番地
 (74) 代理人 100121083
 弁理士 青木 宏義
 (74) 代理人 100138391
 弁理士 天田 昌行
 (74) 代理人 100166408
 弁理士 三浦 邦陽
 (74) 代理人 100083286
 弁理士 三浦 邦夫
 (72) 発明者 尾藤 孝康
 神奈川県藤沢市桐原町2番地 シロキ工業
 株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用ドアの外装構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両用ドアに取り付けられる第1の外装部材と第2の外装部材を備え、
 前記第1の外装部材と前記第2の外装部材に、前記第1の外装部材の車内外方向の位置
 を前記第2の外装部材によって定める位置合わせ部を設け、
 前記第1の外装部材は、本体部と、前記本体部の端面を覆う第1のエンドキャップを有
 し、
 前記第1の外装部材側の前記位置合わせ部の少なくとも一部は、前記第1のエンドキャ
 ップに設けられており、
 前記位置合わせ部は、前記車内外方向の一方向と反対方向に前記第1の外装部材の位置
 を規制する第1の合わせ部と第2の合わせ部を有し、
 前記第1のエンドキャップは、前記本体部の端面に当接する蓋部と、前記蓋部から突出
 して前記本体部に挿入される挿入部とを有し、
 前記第1の合わせ部は、前記蓋部から車外方向に延長されて前記第2の外装部材と前記
 車内外方向に対向する延長部からなることを特徴とする車両用ドアの外装構造。

【請求項 2】

車両用ドアに取り付けられる第1の外装部材と第2の外装部材を備え、
 前記第1の外装部材と前記第2の外装部材に、前記第1の外装部材の車内外方向の位置
 を前記第2の外装部材によって定める位置合わせ部を設け、
 前記第2の外装部材は、本体部と、前記本体部の端面を覆う第2のエンドキャップを有

10

20

し、

前記第2の外装部材側の前記位置合わせ部の少なくとも一部は、前記第2のエンドキャップに設けられていることを特徴とする車両用ドアの外装構造。

【請求項3】

前記第1の外装部材と前記第2の外装部材は、車外側から見て互いの一部が重なり、前記第1の外装部材は、前記第2の外装部材と重なる部分において前記車両用ドアとの間に車内外方向の隙間を有し、

前記位置合わせ部は、前記第1の外装部材と前記第2の外装部材が重なる部分に設けられている、請求項1 または2記載の車両用ドアの外装構造。

【請求項4】

前記位置合わせ部はさらに、前記第2の外装部材に対する前記第1の外装部材の車両上下方向の位置を定める、請求項1 ないし3のいずれか1項記載の車両用ドアの外装構造。

【請求項5】

前記第2の合わせ部は、前記第1の外装部材と前記第2の外装部材の一方が他方に対して弾性変形を伴って当接する、請求項1、請求項1を引用する請求項3 または4のいずれか1項記載の車両用ドアの外装構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両用ドアの外装構造に関する。

【背景技術】

【0002】

車両用ドアでは、ドアパネルやドアフレームの縁部の保護や美観の向上を目的として外装部材が取り付けられる。具体的には、ドアパネル上縁のベルトラインに沿って取り付けられるベルトモール、前部ドアにおけるベルトラインの前端や後部ドアにおけるベルトラインの後端からドアフレームに沿う方向に延びるフレームモール、ドアフレームの上縁部分を構成するアッパサッシュに取り付けられるアッパサッシュモール、ドアフレームのピラー部分を構成する立柱サッシュに取り付けられるガーニッシュ等の外装部材が知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2008-265400号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

この種の外装部材は、長尺の部材として個別に形成されて、ドアパネルやドアフレームに装着される。そして、車外側から見て、ドアコーナー部分（ドアパネルとドアフレームの接続部分や、ドアフレームにおけるアッパサッシュと立柱サッシュの接続部分等）で2つの外装部材が重なるように配置される場合が多い。しかし、構造上の制約により、ドアコーナー部分において外装部材とドア本体部（ドアパネルやドアフレーム）との間に隙間があって、外装部材を強固に支持することが難しい場合がある。そのため、2つの外装部材が重なる部分において精密に位置合わせされず、外観に影響が及んだり、走行時の風圧による外装部材の振動や異音が生じたりするおそれがあった。

【0005】

本発明は、2つの外装部材を良好に合わせることが可能で品質の高い車両用ドアの外装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】

【0006】

本発明の車両用ドアの外装構造は、車両用ドアに取り付けられる第1の外装部材と第2

10

20

30

40

50

の外装部材を備え、第１の外装部材と第２の外装部材に、第１の外装部材の車内外方向の位置を第２の外装部材によって定める位置合わせ部を設けている。

【０００７】

第１の外装部材と第２の外装部材は、車外側から見て互いの一部が重なり、第１の外装部材は、第２の外装部材と重なる部分において車両用ドアとの間に車内外方向の隙間を有し、位置合わせ部は、第１の外装部材と第２の外装部材が重なる部分に設けられていることが好ましい。位置合わせ部はさらに、第２の外装部材に対する第１の外装部材の車両上下方向の位置を定めることが好ましい。

【０００８】

第１の外装部材は、本体部と、本体部の端面を覆う第１のエンドキャップを有し、第１の外装部材側の位置合わせ部の少なくとも一部は、第１のエンドキャップに設けられていることが好ましい。位置合わせ部は、車内外方向の一方向と反対方向に第１の外装部材の位置を規制する第１の合わせ部と第２の合わせ部によって構成することができる。第１のエンドキャップは、本体部の端面に当接する蓋部と、蓋部から突出して本体部に挿入される挿入部とを有し、蓋部から車外方向に延長されて第２の外装部材と車内外方向に対向する延長部によって第１の合わせ部を構成することが好ましい。第２の外装部材は、本体部と、本体部の端面を覆う第２のエンドキャップを有し、第２の外装部材側の位置合わせ部の少なくとも一部は、第２のエンドキャップに設けられていることが好ましい。

10

【０００９】

また、第２の合わせ部では、第１の外装部材と第２の外装部材の一方が他方に対して弾性変形を伴って当接することが好ましい。

20

【発明の効果】

【００１０】

本発明によれば、位置合わせ部によって第１の外装部材と第２の外装部材の車内外方向の位置を良好に合わせることができ、品質の高い車両用ドアの外装構造を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【００１１】

【図１】車両の前部座席用の側面ドアの側面図である。

【図２】図１のドアのドアコーナー部を拡大した側面図である。

30

【図３】図２のIII-III線に沿う断面図である。

【図４】図２のIV-IV線に沿う断面図である。

【図５】第１の実施形態におけるフレームモールとベルトモールを示す分解斜視図である。

【図６】図２のVI-VI線に沿う位置で第１の実施形態の構造を示した断面図である。

【図７】図６のVII-VII線に沿う断面図である。

【図８】第２の実施形態におけるフレームモールとベルトモールを示す分解斜視図である。

【図９】図２のVI-VI線に沿う位置で第２の実施形態の構造を示した断面図である。

【図１０】図９のX-X線に沿う断面図である。

40

【発明を実施するための形態】

【００１２】

図１ないし図７を参照して、本発明を適用した車両用ドアの外装構造の第１の実施形態を説明する。図１は、車両の前部座席用の側面ドア（以下、ドア１０と呼ぶ）を示したものである。以下に述べる車両前後方向、車両上下方向、車内外方向は、ドア１０を備える車両における各方向を基準としたものである。

【００１３】

図１に示すように、ドア１０は、ドアパネル１１とドアフレーム１２とを有し、ドアパネル１１の上縁部とドアフレーム１２の内縁部に囲まれる空間が窓開口１３となっている。ドアパネル１１は、車外側に位置するアウトパネル１４（図３参照）と、車内側に位置す

50

るインナパネル（図示略）を組み合わせ構成されている。ドアフレーム１２は、ドアパネル１１の後端付近から上方に向けて延設される立柱サッシュ１６と、立柱サッシュ１６の上端から前方に向けて延設されるアッパサッシュ１７とを有している。アッパサッシュ１７は、下方に向けて湾曲しながら前方に延びる形状をなしており、ドア１０の前端部分でアッパサッシュ１７がドアパネル１１に接続している。ドアガラス２０が昇降して窓開口１３を開閉する。

【００１４】

ドア１０には、窓開口１３の周縁部の外観を構成する外装部材が設けられる。外装部材として、ドアパネル１１の上縁部に取り付けられるベルトモール（第２の外装部材）２１と、アッパサッシュ１７に取り付けられるフレームモール（第１の外装部材、第１の外装部材の本体部）２２と、立柱サッシュ１６に取り付けられるガーニッシュ２４を備えている。ベルトモール２１とフレームモール２２とガーニッシュ２４は、長尺部材として個別に形成されて、ドア１０における対応部分に取り付けられる。

【００１５】

図１に示すように、ドア１０では、ドアパネル１１に対してドアフレーム１２が接続する前後の２箇所にドアコーナー部Ｃ１、Ｃ２があり、ドアフレーム１２を構成する立柱サッシュ１６とアッパサッシュ１７が接続する箇所にドアコーナー部Ｃ３がある。各々のドアコーナー部Ｃ１、Ｃ２及びＣ３では、ドア１０を車外側から見て２つの外装部材が重なって位置している。ドアコーナー部Ｃ１では、ベルトモール２１の前端付近とフレームモール２２の前端（下端）付近が重なる。ドアコーナー部Ｃ２では、ベルトモール２１の後端付近とガーニッシュ２４の下端付近が重なる。ドアコーナー部Ｃ３では、フレームモール２２の後端付近とガーニッシュ２４の上端付近が重なる。本実施形態では、ドアコーナー部Ｃ１におけるベルトモール２１とフレームモール２２について本発明を適用しており、その詳細を以下に説明する。

【００１６】

図３に示すように、アウトパネル１４には、車外側に位置してドアパネル１１の外面を構成する外板部１４ａの上端を車内側に折り返して、逆Ｕ字状の断面形状の被着部１４ｂが形成されている。

【００１７】

アウトパネル１４の被着部１４ｂに沿って長尺部材であるベルトモール２１が取り付けられる。図３に示すように、ベルトモール２１は下方に向けて開放された逆Ｕ字状の断面形状をなしている。より詳しくは、ベルトモール２１は、車外側に位置する車外側部２１ａと、車内側に位置する車内側部２１ｂと、車外側部２１ａと車内側部２１ｂの上縁を接続する上端接続部２１ｃとを有し、車外側部２１ａと車内側部２１ｂと上端接続部２１ｃによって囲まれる空間が溝状部２１ｄとなっている。

【００１８】

ベルトモール２１には、車外側部２１ａから車内側に突出するボディタッチリップ２１ｅと、車外側部２１ａの下端部から下方に突出するボディタッチリップ２１ｆが設けられている。ボディタッチリップ２１ｅとボディタッチリップ２１ｆの間の上下方向位置には、車外側部２１ａから車内側に突出する支持突部２１ｇが設けられている。車内側部２１ｂから車外側に向けて振れ止め突起２１ｈが突出し、車内側部２１ｂの下端部には車外側に向けて突出する折り曲げ部２１ｉが設けられている。さらに、車内側部２１ｂから車内側に向けて、車両上下方向に位置を異ならせて一対のガラスタッチリップ２１ｊが突出し、ガラスタッチリップ２１ｊの上方に振れ止め突起２１ｋが車内側に向けて突出している。ボディタッチリップ２１ｅ、ボディタッチリップ２１ｆ、ガラスタッチリップ２１ｊ及び振れ止め突起２１ｋは弾性変形可能であり、図３と図６ではこれらの各部の自由状態での形状を示している。

【００１９】

図３に示すように、ベルトモール２１は、溝状部２１ｄ内に被着部１４ｂを挿入させてアウトパネル１４（ドアパネル１１）の上縁部に取り付けられる。この取り付け状態で、

被着部 1 4 b のうち車内側に折り返した部分の端部が折り曲げ部 2 1 i に係合して、ベルトモール 2 1 の上方への離脱を防ぐ。ボディタッチリップ 2 1 e とボディタッチリップ 2 1 f がそれぞれ被着部 1 4 b の車外側の面と外板部 1 4 a に当接して弾性変形され、振れ止め突起 2 1 h が被着部 1 4 b の車内側面に対向して位置し、車内外方向におけるベルトモール 2 1 の位置が定まる。ボディタッチリップ 2 1 e とボディタッチリップ 2 1 f によって外部からベルトモール 2 1 内への水滴の浸入や異物の侵入を防ぐ。また、図 3 では図示を省略しているが、ガラスタッチリップ 2 1 j がドアガラス 2 0 (図 1) に当接して弾性変形され、ガラスタッチリップ 2 1 j によってドアパネル 1 1 内への水滴の浸入や異物の侵入を防ぐ。さらに、振れ止め突起 2 1 k がドアガラス 2 0 に対向して車外側へのドアガラス 2 0 の振れを規制する。このようにして取り付けられたベルトモール 2 1 は、被着部 1 4 b の車外側、車内側及び上方を覆って、ドアパネル 1 1 の上縁部分の外観を構成する。

10

【 0 0 2 0 】

ベルトモール 2 1 は任意の材質で構成できる。一例として、ベルトモール 2 1 の全体を合成樹脂で構成することができる。この場合、ベルトモール 2 1 における各リップ 2 1 e 、 2 1 f 、 2 1 j や振れ止め突起 2 1 k のように弾性変形する部分については、他の部分よりも硬度が低い合成樹脂で構成してもよい。また、金属と合成樹脂を組み合わせることでベルトモール 2 1 を構成することも可能である。

【 0 0 2 1 】

図 2 に示すように、ベルトモール 2 1 は、延設方向の端部 (前端) から所定の範囲が、ドア本体部 (ドアパネル 1 1 やドアフレーム 1 2) に対してベルトモール 2 1 が直接的に係合しない非係合範囲 A となっている。非係合範囲 A よりも後方では、ベルトモール 2 1 は、先に説明した図 3 に示す断面構造によってドアパネル 1 1 (アウタパネル 1 4) に支持される。一方、非係合範囲 A では、図 6 に示すように、ベルトモール 2 1 の溝状部 2 1 d 内にアウタパネル 1 4 の被着部 1 4 b が挿入されておらず、ベルトモール 2 1 はドア本体部 (ドアパネル 1 1 やドアフレーム 1 2) との間に隙間を有する状態にある。図 5 と図 6 に示すように、非係合範囲 A におけるベルトモール 2 1 は、車内側部 2 1 b の下方の一部が切り欠かれており、振れ止め突起 2 1 h と折り曲げ部 2 1 i とガラスタッチリップ 2 1 j が存在していない。

20

【 0 0 2 2 】

ベルトモール 2 1 の本体部の前端にエンドキャップ (第 2 の外装部材、第 2 のエンドキャップ) 3 0 が取り付けられる。エンドキャップ 3 0 は、前方を向くベルトモール 2 1 の端面に当接可能な蓋部 3 0 a (図 5) と、蓋部 3 0 a から後方に向けて突出してベルトモール 2 1 の溝状部 2 1 d に挿入される挿入部 3 0 b 、 3 0 c (図 6) を有する。挿入部 3 0 b 、 3 0 c は、溝状部 2 1 d 内に圧入されて位置が定まっている。図 6 に示す断面位置では、ボディタッチリップ 2 1 e と支持突部 2 1 g の間の凹部に挿入部 3 0 b の一部が挟まれると共に、車内側部 2 1 b と上端接続部 2 1 c の境界部分の内側に挿入部 3 0 c が接しており、ベルトモール 2 1 に対するエンドキャップ 3 0 の車内外方向及び車両上下方向への移動が規制されている。また、ベルトモール 2 1 に対するエンドキャップ 3 0 の車両前後方向への移動も、挿入部 3 0 b の圧入により規制される。

30

40

【 0 0 2 3 】

図 4 に示すように、アップサッシュ 1 7 は、車内側に位置する閉鎖断面形状の車内側フレーム部 1 7 a と、車内側フレーム部 1 7 a から車外側に延びる車外延設部 1 7 b を有している。

【 0 0 2 4 】

アップサッシュ 1 7 の車外延設部 1 7 b に沿って長尺部材であるフレームモール 2 2 が取り付けられる。図 4 に示すように、フレームモール 2 2 は、車外延設部 1 7 b の上面に重なる底板部 2 2 a と、底板部 2 2 a の車内側の端部に続けて形成された車内側保持部 2 2 b と、底板部 2 2 a の車外側の端部に続けて形成された車外側保持部 2 2 c と、車外側保持部 2 2 c から下方に向けて延びる意匠部 2 2 d と、意匠部 2 2 d の下端を車内側に折

50

り返した折返部 2 2 e とを有している。

【 0 0 2 5 】

図 4 に示すように、底板部 2 2 a と車外延設部 1 7 b を車両上下方向に重ねた状態で固定ネジ 2 5 により固定して、フレームモール 2 2 がアップサッシュ 1 7 に取り付けられる。フレームモール 2 2 とアップサッシュ 1 7 を固定する手段として、固定ネジ 2 5 以外に、リベットかしめ、溶接かしめ等を用いることもできる。また、これらの部分的な固定手段以外に、レーザー溶接等によって連続的に固定することも可能である。取り付けられたフレームモール 2 2 は、意匠部 2 2 d が車内側フレーム部 1 7 a の車外側に位置して、アップサッシュ 1 7 の外観を構成する。

【 0 0 2 6 】

また、フレームモール 2 2 をアップサッシュ 1 7 に取り付けると、車内側フレーム部 1 7 a と車外延設部 1 7 b と意匠部 2 2 d に囲まれて下方に向けて開放した保持凹部 2 6 と、底板部 2 2 a と車内側保持部 2 2 b と車外側保持部 2 2 c に囲まれて上方に向けて開放した保持凹部 2 7 が形成される。保持凹部 2 6 には、弾性材からなるガラスラン（図示略）が挿入され、保持凹部 2 7 には、弾性材からなるウェザストリップ（図示略）の一部が挿入される。ガラスランはドアガラス 2 0（図 1）の縁部を保持する。ウェザストリップは、ドア 1 0 を閉じたときに車両ボディのドア開口縁部（図示略）に当接して弾性変形し、ドア 1 0 と車両ボディの間を封止する。

【 0 0 2 7 】

フレームモール 2 2 は任意の材質で構成できる。一例として、フレームモール 2 2 を薄い金属板で構成することができる。また、金属板の外側を合成樹脂で覆ってフレームモール 2 2 を構成したり、金属板を用いずに合成樹脂のみでフレームモール 2 2 を構成したりすることも可能である。

【 0 0 2 8 】

図 2 に示すように、フレームモール 2 2 は、延設方向の端部（前端）から所定の範囲が、ドア本体部（ドアパネル 1 1 やドアフレーム 1 2）に対してフレームモール 2 2 が直接的に係合しない非係合範囲 B となっている。非係合範囲 B よりも後方（上方）では、フレームモール 2 2 は、先に説明した図 4 に示す断面構造によってドアフレーム 1 2（アップサッシュ 1 7）に支持される。一方、非係合範囲 B では、図 5 と図 6 に示すように、フレームモール 2 2 における底板部 2 2 a の大部分と車内側保持部 2 2 b が存在せず、フレームモール 2 2 はドア本体部（ドアパネル 1 1 やドアフレーム 1 2）との間に隙間を有する状態にある。なお、図 6 は折返部 2 2 e を通らない角度の断面を示しているが、折返部 2 2 e は車外側保持部 2 2 c や意匠部 2 2 d と共にフレームモール 2 2 の前端まで形成されている。つまり、非係合範囲 B では、車外側保持部 2 2 c と意匠部 2 2 d と折返部 2 2 e でフレームモール 2 2 が構成されている。

【 0 0 2 9 】

フレームモール 2 2 の本体部の前端にエンドキャップ（第 1 の外装部材、第 1 のエンドキャップ）3 1 が取り付けられる。エンドキャップ 3 1 は、下方を向くフレームモール 2 2 の端面に当接可能な蓋部 3 1 a（図 5）と、蓋部 3 1 a から斜め上方に向けて突出して意匠部 2 2 d の車内側に沿って挿入される挿入部 3 1 b（図 6）を有する。挿入部 3 1 b の上縁部分は、車内側保持部 2 2 b と折返部 2 2 e の間に挿入される楔状部 3 1 c になっている。図 6 には表れていないが、挿入部 3 1 b の下縁部分は、意匠部 2 2 d と折返部 2 2 e の間に挿入されている。挿入部 3 1 b におけるこれらの挿入部分は圧入状態になっており、フレームモール 2 2 に対するエンドキャップ 3 1 の車内外方向及び車両上下方向への移動が規制されている。また、フレームモール 2 2 の長手方向へのエンドキャップ 3 1 の移動も規制される。

【 0 0 3 0 】

図 2、図 5、図 6 に示すように、ドアコーナー部 C 1 では、車外側から見てベルトモール 2 1 とフレームモール 2 2 が車内外方向に重なるように配置される。ベルトモール 2 1 が車外側、フレームモール 2 2 が車内側に位置し、ベルトモール 2 1 の車内側部 2 1 b と

10

20

30

40

50

フレームモール 2 2 の意匠部 2 2 d が車内外方向に対向する。

【 0 0 3 1 】

図 3 と図 4 に示す一般断面構造を有する部分と異なり、ドアコーナー部 C 1 は、ベルトモール 2 1 がドアパネル 1 1 (アウタパネル 1 4) の直接的な支持を受けない非係合範囲 A (図 2) と、フレームモール 2 2 がドアフレーム 1 2 (アップサッシュ 1 7) の直接的な支持を受けない非係合範囲 B (図 2) に含まれている。そのため、ドアコーナー部 C 1 では、ドア本体部に対してベルトモール 2 1 やフレームモール 2 2 が移動する可能性がある。特に、フレームモール 2 2 の非係合範囲 B がベルトモール 2 1 の非係合範囲 A よりも長い場合、ドアコーナー部 C 1 ではフレームモール 2 2 の移動が生じやすい構造になっている。

10

【 0 0 3 2 】

なお、非係合範囲 A と非係合範囲 B においてベルトモール 2 1 やフレームモール 2 2 に生じ得る移動の方向は、ベルトモール 2 1 やフレームモール 2 2 自体の断面構造や、非係合範囲 A と非係合範囲 B 以外でのドアパネル 1 1 やドアフレーム 1 2 による支持構造等による影響を受け、移動しやすい方向と移動しにくい方向が存在する場合がある。そのため、非係合範囲 A と非係合範囲 B におけるベルトモール 2 1 とフレームモール 2 2 の移動とは、全ての方向に自由に移動する場合に限られるものではなく、特定の方向にのみ移動する場合も含む。例えば、ベルトモール 2 1 については、図 3 に示す一般断面部分において、折り曲げ部 2 1 i がアウタパネル 1 4 の被着部 1 4 b の端部に係合して上方への移動が制限されているため、非係合範囲 A においても上方へは大きな変位が生じにくい。また、図 3 に示すように、ベルトモール 2 1 の一般断面部分では、車内側部 2 1 b に設けた硬質な振れ止め突起 2 1 h がアウタパネル 1 4 の被着部 1 4 b に当接することで、車外側への移動に対する制限が強くなっており、これに応じて非係合範囲 A においても車外側への変位が生じにくい。

20

【 0 0 3 3 】

ドアコーナー部 C 1 においてベルトモール 2 1 とフレームモール 2 2 の位置を安定させるために、ベルトモール 2 1 とフレームモール 2 2 の間で相対的な位置決めを行う位置合わせ部が設けられている。位置合わせ部は、図 6 に示す第 1 の位置合わせ部 (第 1 の合わせ部) 4 0 と第 2 の位置合わせ部 (第 2 の合わせ部) 5 0 を備えている。

30

【 0 0 3 4 】

第 1 の位置合わせ部 4 0 は、ベルトモール 2 1 側に設けた下方突出部 4 1 と、フレームモール 2 2 側に設けた側方延長部 4 5 とを有している。

【 0 0 3 5 】

図 5 と図 6 に示すように、下方突出部 4 1 は、エンドキャップ 3 0 の挿入部 3 0 b の車内側の端部から下方に向けて突出する板状部 4 2 と、板状部 4 2 の下端から車内側に向けて斜め上方に延出される屈曲部 4 3 とを有する、片持ち形状の突出部である。板状部 4 2 の基端部には、板状部 4 2 の車外側に位置して板状部 4 2 よりも下方への突出量が小さい基端段部 4 4 が設けられている。下方突出部 4 1 は、図 6 に示す断面形状を保ちながら車両前後方向に延設されている。

40

【 0 0 3 6 】

図 5 と図 6 に示すように、側方延長部 4 5 は、エンドキャップ 3 1 の蓋部 3 1 a を車外側に向けて延長した板状部 4 6 と、板状部 4 6 を車両上下方向に貫通して形成した挿入孔 4 7 とを有している。板状部 4 6 は、フレームモール 2 2 の意匠部 2 2 d よりも車外側に突出している。挿入孔 4 7 は、車両前後方向に長手方向が向き、車内外方向に短手方向が向く、矩形状の長孔である。挿入孔 4 7 の内面として、車両前後方向に離間して対向する前端面 4 7 a と後端面 4 7 b (図 5、図 7) と、車内外方向に離間して対向する側面 4 7 c と側面 4 7 d (図 5、図 6) とを有する。

【 0 0 3 7 】

車両前後方向への挿入孔 4 7 の長さ (前端面 4 7 a と後端面 4 7 b の間隔) は、下方突出部 4 1 の車両前後方向の長さよりも僅かに大きい (図 7 参照) 。車内外方向への挿入孔

50

４７の幅（一対の側面４７ｃ、４７ｄの間隔）は、下方突出部４１における板状部４２と屈曲部４３を合わせた幅よりも僅かに大きい（図６参照）。

【００３８】

図５や図６に示すように、挿入孔４７に対して板状部４２及び屈曲部４３を挿入することで、下方突出部４１と側方延長部４５が組み合わされる。図６に示すように、挿入孔４７の側面４７ｃが板状部４２に当接することで、ベルトモール２１に対するフレームモール２２の車内側への移動が規制される。このとき、屈曲部４３の先端付近が側面４７ｄに近く位置する。

【００３９】

第２の位置合わせ部５０は、ベルトモール２１に設けた振れ止め突起２１ｋと、フレームモール２２の意匠部２２ｄが当接する部分として構成されている。図６に示すように、ベルトモール２１の車内側部２１ｂから突出する振れ止め突起２１ｋは、意匠部２２ｄの車外側の面に当接する。この当接によって振れ止め突起２１ｋが車外側に押し込まれて弾性変形し、その復元力によってフレームモール２２がベルトモール２１に対して車内方向に押し込まれる。フレームモール２２が車内方向に押し込まれると、挿入孔４７の側面４７ｃが板状部４２に押し付けられる。

【００４０】

このように、第１の位置合わせ部４０によって、ベルトモール２１に対するフレームモール２２の車外側へ向けての位置規制を行い、第２の位置合わせ部５０によって、ベルトモール２１に対するフレームモール２２の車内側へ向けての位置規制を行っている。ベルトモール２１とフレームモール２２が互いに車内外方向への位置規制を行う関係にあるので、ベルトモール２１やフレームモール２２がドア本体部（ドアパネル１１やドアフレーム１２）に対する隙間を有しているドアコーナー部Ｃ１においても、ベルトモール２１とフレームモール２２を車内外方向に良好に合わせて安定させることができる。

【００４１】

特に、第２の位置合わせ部５０で、振れ止め突起２１ｋが意匠部２２ｄに対して弾性をもって当接することで、第１の位置合わせ部４０における板状部４２と側面４７ｃの当接部分を車内外方向の位置基準にすることができる。従って、下方突出部４１と挿入孔４７の間の車内外方向のクリアランスを確保して部品間の精度誤差を吸収しながら、ベルトモール２１に対するフレームモール２２の車内外方向の位置を高精度に定めることができる。

【００４２】

第１の位置合わせ部４０では、挿入孔４７の一対の側面４７ｃ、４７ｄのうち、フレームモール２２の本体部に対して遠い側（車外側）に位置する側面４７ｃに対して板状部４２が当接している。このように、フレームモール２２の本体部から離れた位置に位置合わせの基準を設けることで、図６に示す断面内におけるフレームモール２２の倒れが生じにくく、安定性に優れた構造となる。

【００４３】

また、先に述べたように、ベルトモール２１では、一般断面部分における振れ止め突起２１ｈとアウトパネル１４の被着部１４ｂの当接関係によって、非係合範囲Ａにおいて車外側への変位が生じにくいという特性がある（図３参照）。そのため、第１の位置合わせ部４０において、ベルトモール２１における板状部４２の車外側の面を、フレームモール２２の挿入孔４７の側面４７ｃに対する位置基準とする（板状部４２に対して車外側から挿入孔４７の側面４７ｃを当接させる）ことで、フレームモール２２に対して高い精度で車内外方向の位置合わせを実現することができる（図６参照）。

【００４４】

第１の位置合わせ部４０を構成する下方突出部４１は、車内外方向の位置基準となる板状部４２に加えて屈曲部４３を有することにより、強度が高くなっている。図６から分かるように、車外方向へのフレームモール２２の振れは振れ止め突起２１ｋによって制限されるが、瞬間的に大きな力が加わった場合等では、さらにフレームモール２２側の側面４

10

20

30

40

50

7 d がベルトモール 2 1 側の屈曲部 4 3 に接近して、側面 4 7 d と屈曲部 4 3 との当接によってもフレームモール 2 2 の振れを制限することができる。屈曲部 4 3 は、板状部 4 2 との接続部を支点として車外方向に変形しながら衝撃を吸収する。なお、屈曲部 4 3 は、下方に進むにつれて板状部 4 2 に接近する傾斜形状を有しているため、組み立てに際して下方突出部 4 1 を挿入孔 4 7 に挿入するときに、屈曲部 4 3 が側方延長部 4 5 の上面に引っかかって作業性を悪化させるおそれがない。

【 0 0 4 5 】

また、第 1 の位置合わせ部 4 0 では、図 6 に示すように、下方突出部 4 1 における基端段部 4 4 の下面と、側方延長部 4 5 における板状部 4 6 の上面が、車両上下方向に対向している。この板状部 4 6 と基端段部 4 4 の対向部分によって、ベルトモール 2 1 に対するフレームモール 2 2 の上方への移動を規制することができる。

10

【 0 0 4 6 】

設計上、図 6 に示すように、基端段部 4 4 と板状部 4 6 の間には車両上下方向に所定の隙間が確保されており、この隙間によって車両上下方向の精度誤差を吸収できる。第 2 の位置合わせ部 5 0 では、振れ止め突起 2 1 k と意匠部 2 2 d の傾斜形状によって、弾性変形する振れ止め突起 2 1 k の復元力は、意匠部 2 2 d に対して、先に述べた車内方向に加えて下方に向けても作用する。この下方への分力により、フレームモール 2 2 の車両上下方向位置は、図 6 に示す状態（基端段部 4 4 と板状部 4 6 の間に隙間がある状態）で安定する。そして、フレームモール 2 2 が図 6 の位置よりも上方にずれようとした場合に、板状部 4 6 が基端段部 4 4 に当接して、それ以上の上方への位置ずれを防ぐ。

20

【 0 0 4 7 】

また、先に述べたように、ベルトモール 2 1 では、一般断面部分における折り曲げ部 2 1 i とアウトパネル 1 4 の被着部 1 4 b の係合関係によって、非係合範囲 A において上方への変位が生じにくいという特性がある（図 3 参照）。そのため、第 1 の位置合わせ部 4 0 において、ベルトモール 2 1 の基端段部 4 4 に対して下方からフレームモール 2 2 の板状部 4 6 が当接する関係にすることで、フレームモール 2 2 の上方への移動を抑える効果が高くなる（図 6 参照）。

【 0 0 4 8 】

さらに、第 1 の位置合わせ部 4 0 では、図 7 に示すように、下方突出部 4 1 における板状部 4 2 の前端面 4 2 a と後端面 4 2 b がそれぞれ、挿入孔 4 7 の前端面 4 7 a と前端面 4 7 b に対向しており、これらの対向する面が当接することで、ベルトモール 2 1 とフレームモール 2 2 の車両前後方向への相対移動が規制される。

30

【 0 0 4 9 】

例えば、ドアコーナー部 C 2 においてベルトモール 2 1 とガーニッシュ 2 4 の間で車両前後方向の位置合わせを行う場合でも、ベルトモール 2 1 の反対側の端部が位置するドアコーナー部 C 1 で、第 1 の位置合わせ部 4 0 を介してフレームモール 2 2 との車両前後方向の位置合わせを独立して行うことができ、車両前後方向の位置合わせの精度に優れている。

【 0 0 5 0 】

図 7 に示すように、下方突出部 4 1 の前端面 4 2 a と挿入孔 4 7 の前端面 4 7 a の間、下方突出部 4 1 の後端面 4 2 b と挿入孔 4 7 の後端面 4 7 b の間には、それぞれ車両前後方向に所定の隙間が確保されている。この隙間によって、ベルトモール 2 1 とフレームモール 2 2 の間の車両前後方向の誤差を吸収することができる。特に、ドアコーナー部 C 1 とドアコーナー部 C 2 の両方でベルトモール 2 1 の車両前後方向の位置合わせを行う場合に、互いの精度誤差をドアコーナー部 C 1 側で吸収することができる。

40

【 0 0 5 1 】

但し、ドアコーナー部 C 1 でのベルトモール 2 1 とフレームモール 2 2 の車両前後方向の位置決めの実用性を高めるために、前端面 4 2 a と前端面 4 7 a の間や、後端面 4 2 b と後端面 4 7 b の間に、車両前後方向の隙間を設けないように構成することも可能である。この場合、車両前後方向の前側（前端面 4 2 a と前端面 4 7 a ）と後側（後端面 4 2 b

50

と後端面４７ｂ）の両方で下方突出部４１と挿入孔４７の間に隙間を設けない形態にしてもよい、前側と後側のいずれか一方で下方突出部４１と挿入孔４７の間に隙間を設けない形態にしてもよい。

【００５２】

以上に述べたドアコーナー部Ｃ１での第１の位置合わせ部４０と第２の位置合わせ部５０による位置合わせは、ドア本体部に対する非係合範囲Ａが短いベルトモール２１を基準として、ドア本体部に対する非係合範囲Ｂが長いフレームモール２２が組み付けられる。つまり、相対的にドア本体部に対する移動が生じやすい条件にあるフレームモール２２を、ドア本体部に対する移動が生じにくい条件にあるベルトモール２１を基準として位置合わせしている。そのため、ベルトモール２１とフレームモール２２の支持条件の相違を有効に活用して、高い精度での位置合わせを実現できる。

10

【００５３】

続いて、図８ないし図１０を参照して、本発明を適用した車両用ドアの外装構造の第２の実施形態を説明する。第２の実施形態において、第１の実施形態と共通する構成については同じ符号で示し、詳細な説明は省略する。

【００５４】

具体的には、第２の実施形態は、ドアコーナー部Ｃ１に設けられる第１の位置合わせ部（第１の合わせ部）６０以外の構成は、第１の実施形態と共通である。第１の位置合わせ部６０として、ベルトモール２１側に下方突出部６１が設けられ、フレームモール２２側に側方延長部６５が設けられている。

20

【００５５】

下方突出部６１は、ベルトモール２１の前端に取り付けられるエンドキャップ３０のうち、溝状部２１ｄに挿入される挿入部３０ｄの車内側の端部から下方に向けて突出している。下方突出部６１は、板状部６２と、板状部６２の車外側に位置して板状部６２よりも下方への突出量が小さい基端段部６３とを有する。下方突出部６１は、図９に示す断面形状を保ちながら車両前後方向に延設されている。

【００５６】

側方延長部６５は、フレームモール２２の前端（下端）に取り付けられるエンドキャップ３１の蓋部３１ａを車外側に向けて延長した板状部６６を有する。板状部６６から上方に向けて、側方立壁部６７と前方立壁部６８と後方立壁部６９が突出している。板状部６６は、上面視した形状が略矩形であり、長手方向が車両前後方向に向き、短手方向が車両内外方向に向いている。側方立壁部６７は、板状部６６の車外側の縁部に沿って車両前後方向に延びる壁部である。前方立壁部６８は、板状部６６の前端側の縁部に沿って車内外方向に延びる壁部であり、後方立壁部６９は、板状部６６の後端側の縁部に沿って車内外方向に延びる壁部である。前方立壁部６８と後方立壁部６９は略平行である。また、側方立壁部６７と前方立壁部６８と後方立壁部６９は、板状部６６から上方への突出量（高さ）が略同じである。

30

【００５７】

図８や図９に示すように、第１の位置合わせ部６０では、板状部６６を底面として側方立壁部６７と前方立壁部６８と後方立壁部６９で囲まれる凹部に対して板状部６２を挿入することで、下方突出部６１と側方延長部６５が組み合わされる。この組み合わせ状態で、図９に示すように、ベルトモール２１側に設けた板状部６２と、フレームモール２２側に設けた側方立壁部６７が車内外方向に対向して位置する。側方立壁部６７が板状部６２に当接することによって、ベルトモール２１に対するフレームモール２２の車内方向への移動が規制される。従って、先に説明した第１の実施形態と同様に、第１の位置合わせ部６０と第２の位置合わせ部５０とで構成した位置合わせ部によって、ベルトモール２１とフレームモール２２が互いに車内外方向の位置合わせを行うことができる。

40

【００５８】

また、第１の位置合わせ部６０では、図９に示すように、下方突出部６１における板状部６２の下端面と、側方延長部４５における板状部６６の上面が、車両上下方向に対向し

50

ている。この板状部 6 2 と板状部 6 6 の対向部分が当接することによって、ベルトモール 2 1 に対するフレームモール 2 2 の上方への移動を規制することができる。なお、板状部 6 2 と板状部 6 6 の間に車両上下方向の隙間を設けておき、基端段部 6 3 と側方立壁部 6 7 の対向部分の当接によって、ベルトモール 2 1 に対するフレームモール 2 2 の上方への移動を規制する構成にすることも可能である。

【 0 0 5 9 】

さらに、第 1 の位置合わせ部 6 0 では、図 1 0 に示すように、下方突出部 6 1 における板状部 6 2 の前端面 6 2 a が前方立壁部 6 8 に対向し、後端面 6 2 b が後方立壁部 6 9 に対向しており、これらの対向部分が当接することで、ベルトモール 2 1 とフレームモール 2 2 の車両前後方向への相対移動が規制される。

10

【 0 0 6 0 】

第 1 の実施形態と同様に、ドアコーナー部 C 2 においてベルトモール 2 1 とガーニッシュ 2 4 の間で車両前後方向の位置合わせを行いつつ、ドアコーナー部 C 1 で、第 1 の位置合わせ部 6 0 を介してベルトモール 2 1 とフレームモール 2 2 の車両前後方向の位置合わせを行うことが可能であり、車両前後方向の位置合わせの精度に優れている。

【 0 0 6 1 】

図 1 0 に示すように、前端面 6 2 a と前方立壁部 6 8 の間、後端面 6 2 b と後方立壁部 6 9 の間には、それぞれ車両前後方向に所定の隙間が確保されている。これらの隙間により、ドアコーナー部 C 1 とドアコーナー部 C 2 の両方でベルトモール 2 1 の車両前後方向の位置合わせを行う場合などに、互いの精度誤差をドアコーナー部 C 1 側で吸収することができる。

20

【 0 0 6 2 】

但し、ドアコーナー部 C 1 でのベルトモール 2 1 とフレームモール 2 2 の車両前後方向の位置決めの実実性を高めるために、車両前後方向の前側（前端面 6 2 a と前方立壁部 6 8 ）と後側（後端面 6 2 b と後方立壁部 6 9 ）の両方または一方で、下方突出部 6 1 と側方延長部 4 5 の間に車両前後方向の隙間を設けないように構成してもよい。

【 0 0 6 3 】

以上の各実施形態のように、フレームモール 2 2 とエンドキャップ 3 1 を組み合わせて構成される第 1 の外装部材と、ベルトモール 2 1 とエンドキャップ 3 0 を組み合わせて構成される第 2 の外装部材が、ドアコーナー部 C 1 において互いの位置合わせを行う位置合わせ部（第 1 の位置合わせ部 4 0、6 0 や第 2 の位置合わせ部 5 0 ）を備えている。外装部材同士で位置合わせを行うため、ドア本体部（アウトパネル 1 1 やアップサッシュ 1 7 ）への各外装部材の取り付けが制約されるドアコーナー部 C 1 においても、第 1 の外装部材と第 2 の外装部材の間の位置のばらつきを抑えて良好な外観を得ることができる。また、第 1 の外装部材と第 2 の外装部材を位置合わせすることによって、ドアコーナー部 C 1 でのベルトモール 2 1 やフレームモール 2 2 のバタつきや異音の発生を防ぐことができる。

30

【 0 0 6 4 】

例えば、第 1 の位置合わせ部 4 0、6 0 を設けない場合、ベルトモール 2 1 の振れ止め突起 2 1 k からフレームモール 2 2 の意匠部 2 2 d が離れてしまうような車内外方向の位置ずれが生じるおそれがある。振れ止め突起 2 1 k と意匠部 2 2 d が離れて隙間が生じると、走行時にベルトモール 2 1 とフレームモール 2 2 の間で乱流が起こって異音が生じたり、風圧によってベルトモール 2 1 やフレームモール 2 2 の前端付近が車内外方向に振動してバタつきを生じたりするおそれがある。また、意匠部 2 2 d に対する車内側部 2 1 b や上端接続部 2 1 c の車内外方向の段差が大きくなり、ベルトモール 2 1 とフレームモール 2 2 の重なり部分の美観が損なわれるおそれもある。第 1 の位置合わせ部 4 0、6 0 を設けることによって、車内外方向でベルトモール 2 1 とフレームモール 2 2 の位置関係を安定させて、上記のような不具合を防ぐことができる。

40

【 0 0 6 5 】

また、第 1 の位置合わせ部 4 0、6 0 を設けない場合、ベルトモール 2 1 とフレームモ

50

ール２２の車内前後方向での位置ずれが生じるおそれもある。図２に示すように、ドアコーナー部Ｃ１を車外側から見たときに、ベルトモール２１の前端部（エンドキャップ３０の蓋部３０ａ）とフレームモール２２の意匠部２２ｄの上縁部が連続するように構成されている。仮に、ベルトモール２１とフレームモール２２が車内前後方向に位置ずれすると、フレームモール２２の意匠部２２ｄよりもベルトモール２１の前端部（エンドキャップ３０の蓋部３０ａ）が前方に突出するなどして、外装部材の重なり部分の美観が損なわれるおそれがある。また、走行時において、車内前後方向の隙間からベルトモール２１やフレームモール２２の内部に外気が進入して異音や振動等の発生原因となるおそれがある。第１の位置合わせ部４０、６０を設けることによって、車両前後方向においてベルトモール２１とフレームモール２２の位置関係を安定させて、上記のような不具合を防ぐことができる。

10

【００６６】

さらに第１の位置合わせ部４０、６０では、車両上下方向についても位置合わせを行い、ベルトモール２１とフレームモール２２の車両上下方向の位置関係を安定させることができる。特に、ベルトモール２１に対して上方に浮き上がる方向へのフレームモール２２の移動が規制される。

【００６７】

各実施形態における第１の位置合わせ部４０、６０は、ベルトモール２１やフレームモール２２の端部に装着されるエンドキャップ３０、３１に設けられている。そのため、長尺部材であるベルトモール２１やフレームモール２２に変更を加えずに第１の位置合わせ部４０、６０を得ることができる。第１の位置合わせ部４０、６０を構成する下方突出部４１、６１や側方延長部４５、６５は、エンドキャップ３０、３１の製造工程において簡単に成形可能な形状であり、生産性や製造コストに優れた構成で上記の効果を得ることができる。エンドキャップ３０やエンドキャップ３１は任意の材質で形成可能であり、一例として、各エンドキャップ３０、３１を硬質の合成樹脂で形成することによって、第１の位置合わせ部４０、６０の結合強度を確保することができる。

20

【００６８】

本発明は図示した実施形態に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない限りにおいて改良や改変が可能である。例えば、図示実施形態はドアコーナー部Ｃ１におけるベルトモール２１やフレームモール２２の位置合わせに適用したものであるが、ドアコーナー部Ｃ２におけるベルトモール２１とガーニッシュ２４の位置合わせや、ドアコーナー部Ｃ３におけるフレームモール２２とガーニッシュ２４の位置合わせにも適用が可能である。

30

【００６９】

また、２つの外装部材がドアコーナー部以外の位置において重なったり接続したりする場合にも、本発明は適用可能である。

【００７０】

図示実施形態では、第１の位置合わせ部４０、６０において、車両内外方向、車両上下方向、車両前後方向の位置合わせを行っており、省スペースな構成で確実な位置合わせを実現している。しかし、実施形態とは異なり、各方向用の位置合わせ部を独立して（異なる部位として）備えることも可能である。

40

【００７１】

また、位置合わせ部をエンドキャップに設けることには前述した利点があるが、ベルトモール２１やフレームモール２２のようなモール本体部に位置合わせ部を設けることも可能である。一例として、図６や図９に示す断面において、フレームモール２２の意匠部２２ｄの下端部を車外側に折り返して、ベルトモール２１の溝状部２１ｄ内に進入する形状に変更し、このフレームモール２２側の折り返し部分とベルトモール２１側の車内側部２１ｂとによって、車両内外方向の位置合わせを行うことができる。

【００７２】

実施形態では、第１の位置合わせ部４０、６０と第２の位置合わせ部５０を併用して車

50

内外方向の位置合わせを行っているが、１箇所の位置合わせ部に集約して車内外方向の位置合わせを行うことも可能である。例えば、図９における下方突出部６１の断面形状を変更して、側方立壁部６７の車外側に位置する第２の板状部を設けると、この第２の板状部と板状部６２によって側方立壁部６７を挟んで、車外方向と車内方向の両方の相対移動を規制することができる。

【符号の説明】

【００７３】

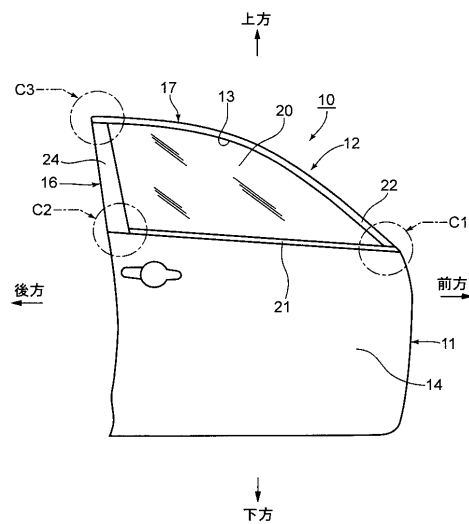
１０	ドア	
１１	ドアパネル	
１２	ドアフレーム	10
１３	窓開口	
１４	アウトパネル	
１６	立柱サッシュ	
１７	アッパサッシュ	
２０	ドアガラス	
２１	ベルトモール（第２の外装部材）	
２１a	車外側部	
２１b	車内側部	
２１c	上端接続部	
２１d	溝状部	20
２１e	ボディタッチリップ	
２１f	ボディタッチリップ	
２１g	支持突部	
２１h	振れ止め突起	
２１i	折り曲げ部	
２１j	ガラスタッチリップ	
２１k	振れ止め突起	
２２	フレームモール（第１の外装部材、第１の外装部材の本体部）	
２２a	底板部	
２２b	車内側保持部	30
２２c	車外側保持部	
２２d	意匠部	
２２e	折返部	
２４	ガーニッシュ	
２５	固定ネジ	
２６	保持凹部	
２７	保持凹部	
３０	エンドキャップ（第２の外装部材、 <u>第２のエンドキャップ</u> ）	
３０a	蓋部	
３０b	挿入部	40
３０c	挿入部	
３０d	挿入部	
３１	エンドキャップ（第１の外装部材、 <u>第１のエンドキャップ</u> ）	
３１a	蓋部	
３１b	挿入部	
３１c	楔状部	
４０	第１の位置合わせ部（第１の合わせ部）	
４１	下方突出部	
４２	板状部	
４３	屈曲部	50

- 4 4 基端段部
- 4 5 側方延長部
- 4 6 板状部
- 4 7 挿入孔
- 4 7 a 前端面
- 4 7 b 後端面
- 4 7 c 側面
- 4 7 d 側面
- 5 0 第 2 の位置合わせ部 (第 2 の合わせ部)
- 6 0 第 1 の位置合わせ部 (第 1 の合わせ部)
- 6 1 下方突出部
- 6 2 板状部
- 6 3 基端段部
- 6 5 側方延長部
- 6 6 板状部
- 6 7 側方立壁部
- 6 8 前方立壁部
- 6 9 後方立壁部
- C 1 ドアコーナー部
- C 2 ドアコーナー部
- C 3 ドアコーナー部

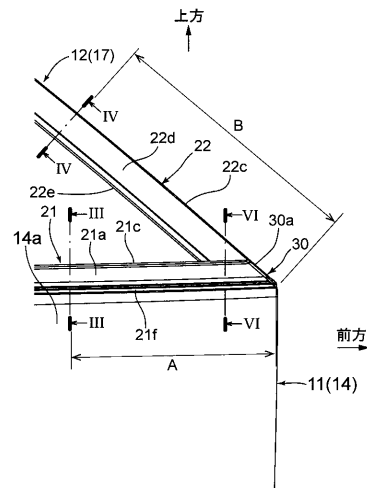
10

20

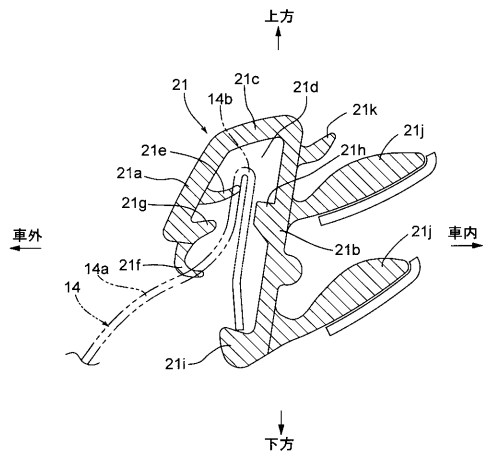
【図 1】



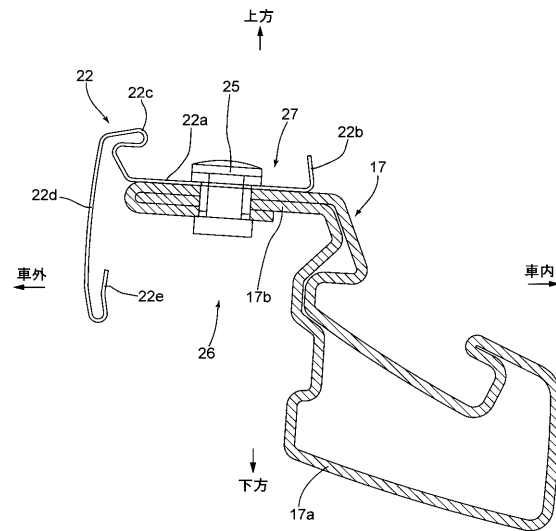
【図 2】



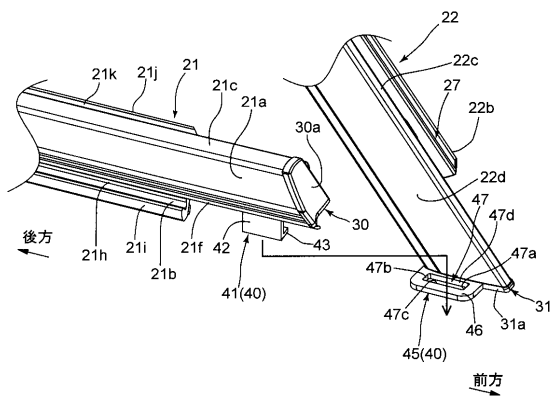
【図 3】



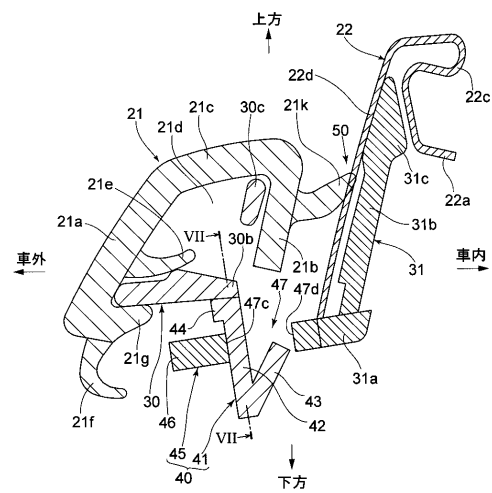
【図 4】



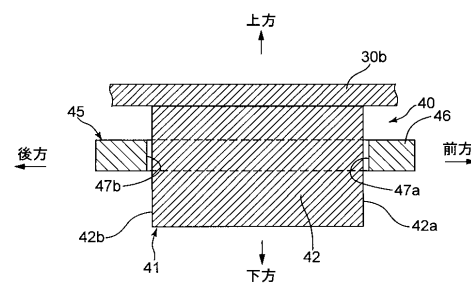
【図 5】



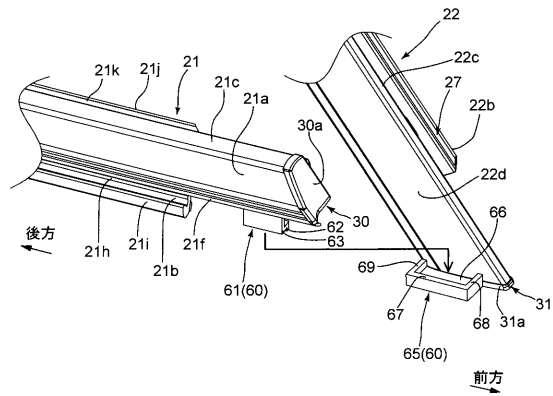
【図 6】



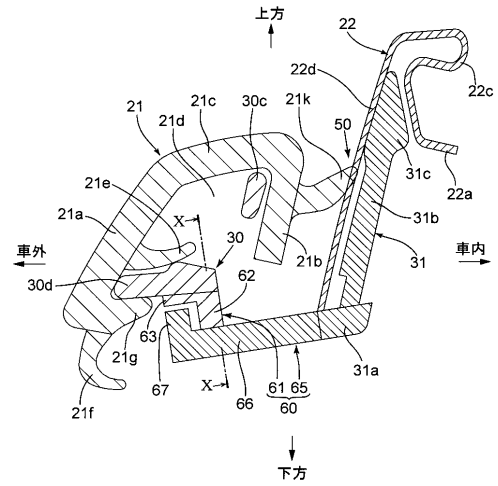
【図 7】



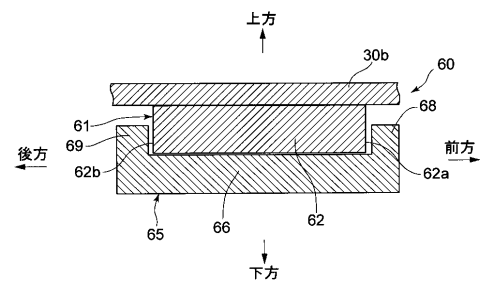
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

審査官 宮地 将斗

- (56)参考文献 特開 2 0 1 7 - 0 0 1 4 8 9 (J P , A)
特開 2 0 1 3 - 0 8 2 4 0 8 (J P , A)
特開 2 0 1 5 - 0 4 8 0 0 2 (J P , A)
特開 2 0 1 3 - 1 0 7 5 2 1 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 1 7 / 0 2 2 5 5 5 6 (U S , A 1)
独国特許出願公開第 1 0 2 0 1 5 2 2 0 1 4 6 (D E , A 1)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
- | | |
|---------|-----------|
| B 6 0 R | 1 3 / 0 4 |
| B 6 0 J | 5 / 0 4 |
| B 6 0 J | 1 0 / 3 0 |
| B 6 0 J | 1 0 / 7 5 |