

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-247123

(P2005-247123A)

(43) 公開日 平成17年9月15日(2005.9.15)

(51) Int. Cl.⁷

B 6 2 D 25/06

F I

B 6 2 D 25/06

A

テーマコード (参考)

3 D 0 0 3

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2004-59921 (P2004-59921)
 (22) 出願日 平成16年3月4日(2004.3.4)

(71) 出願人 000003997
 日産自動車株式会社
 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
 (74) 代理人 100082670
 弁理士 西脇 民雄
 (72) 発明者 宮井 郁雄
 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
 自動車株式会社内
 Fターム(参考) 3D003 AA11 AA18 BB01 CA38 CA40
 DA18

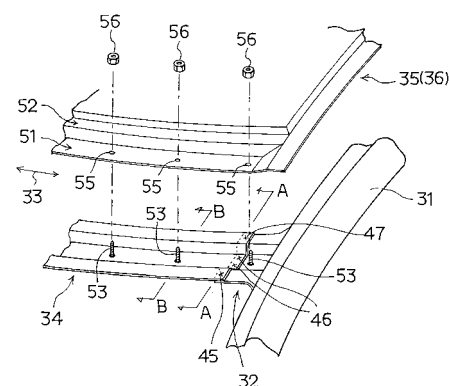
(54) 【発明の名称】 ルーフモジュール取付構造

(57) 【要約】

【課題】 ルーフモジュール構造の採用を可能にする。

【解決手段】 ボディサイド部材31に予め取付けられたルーフレール34に対して、ルーフパネル35に部品をサブアセンブリしたルーフモジュール36を取付け、更にウインドシールドガラス37を取付けるルーフモジュール取付構造であって、ルーフレール34に対するルーフモジュール36の結合点38と、ウインドシールドガラス37の接着面39とを、車両前後方向40に異なる位置に設けるようにしている。

【選択図】 図1



31 ボディサイド部材
 34 ルーフレール
 35 ルーフパネル
 36 ルーフモジュール

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ボディサイド部材に予め取付けられたルーフレールに対して、ルーフパネルに部品をサブアセンブリしたルーフモジュールを取付け、更にウインドシールドガラスを取付けるルーフモジュール取付構造であって、

ルーフレールに対するルーフモジュールの結合点と、ウインドシールドガラスの接着面とを、車両前後方向に異なる位置に設けたことを特徴とするルーフモジュール取付構造。

【請求項 2】

ルーフレールに対するルーフモジュールの結合点を、上方からのボルト締結構造としたことを特徴とする請求項 1 記載のルーフモジュール取付構造。

10

【請求項 3】

ルーフレールとルーフモジュールとの間に閉断面部を形成したことを特徴とする請求項 1 または 2 記載のルーフモジュール取付構造。

【請求項 4】

ルーフレールを、ルーフレールロワ部材とルーフレールアップ部材とで構成すると共に、ルーフレールロワ部材とルーフレールアップ部材との間に閉断面部を形成したことを特徴とする請求項 1 または 2 記載のルーフモジュール取付構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

この発明は、ルーフモジュール取付構造に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の車体へのルーフ取付構造は、例えば、図 9～図 11 に示すように、車体を構成する左右のボディサイド部材 1 から内側へ向けて突設された取付ブラケット 2 の間に、ほぼ車幅方向 3 へ延びるルーフレール 4 を取付け、このルーフレール 4 にルーフパネル 5 を取付け、最後に、ルーフレール 4 にウインドシールドガラス 6 を取付けるようにしている。

【0003】

ここで、取付ブラケット 2 とルーフレール 4 は共に前側フランジ 2 a, 4 a と中央凹部 2 b, 4 b と後側フランジ 2 c, 4 c とを有する逆ハット型の断面形状を呈しており、ルーフレール 4 の端部は取付ブラケット 2 の端部に上方から重ね合わせて嵌着され得るようになっている。そして、この重複部分における前側フランジ 2 a, 4 a どうしをスポット溶接で接合し（スポット溶接部 7）、中央凹部 2 b, 4 b どうしをスポット溶接またはボルト締結で結合している（結合部 8）。また、ルーフパネル 5 の先端に段差部 5 a を 1 段形成し、この段差部 5 a とルーフレール 4 の前側フランジ 4 a との間をスポット溶接で接合している（スポット溶接部 9）。一方、ルーフレール 4 の後側フランジ 4 c とルーフパネル 5 との間にはマスティックシーラなどの充填剤 11 が充填されている。そして、ルーフパネル 5 先端の段差部 5 a にはウレタン系接着剤などの接着剤 12 を介してウインドシールドガラス 6 の上端部が接着されている。段差部 5 a の段差量は、ウインドシールドガラス 6 の厚みと接着剤 12 の厚みとの和とほぼ等しくなっている（同様の構造は、例えば、特許文献 1 参照）。

30

40

【0004】

なお、上記はルーフレール 4 を開断面とした例であるが、図 12 に示すように、ルーフレール 14 を、ルーフレール 4 に相当する逆ハット型断面のルーフレールロワ部材 15 とハット型断面のルーフレールアップ部材 16 とを組合せて閉断面としたものも存在する。ここで、ルーフレールロワ部材 15 とルーフレールアップ部材 16 は、前側フランジ 15 a, 16 a と中央凹部 15 b および中央凸部 16 b と後側フランジ 15 c, 16 c とをそれぞれ有している。また、マスティックシーラなどの充填剤 11 は、ルーフレールアップ部材 16 の中央凸部 16 b の後側の位置に設けられている。

50

【特許文献 1】特開平 5-58342 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上記ルーフ取付構造は、ルーフレール 4, 14 の前側フランジ 4a, 14a を、ボディサイド部材 1 やルーフパネル 5 との接合点として利用すると同時に、ウインドシールドガラス 6 の接着面としても利用していた。しかし、このように上記接合点と接着面とを車両前後方向の同じ位置に設定した場合、ボルトやナットによる突出があると接着剤 12 が均一になり難いため、この接合点にはボルト締結構造を採用することができないという問題があった。

10

【0006】

一方、生産能率向上や製造コスト低減のために、ルーフパネル 5 に部品をサブアセンブリしてルーフモジュールを形成し、このルーフモジュールをボディサイド部材 1 に対して取付けるようにするルーフモジュール取付構造が検討されている。このようなルーフモジュール取付構造では、ルーフモジュールの取付容易性を確保するため、接合点にボルト締結構造を採用することが望ましい。

【0007】

そこで、上記従来構造を維持したままルーフモジュール取付構造を採用しようとした場合、ルーフレール 4 を開断面としたものでは、図 13、図 14 に示すように、ルーフパネル 5 にルーフレール 4 やその他の部品を取付けたルーフモジュール 20 を設け、このルーフモジュール 20 をボディサイド部材 1 に対し、ルーフレール 4 端部と、ボディサイド部材 1 の取付ブラケット 2 端部との重複部分における中央凹部 2b, 4b どうしを下方からボルト 21 で締結することによって取付けるようなものとなる。なお、ルーフレール 4 端部の中央凹部 2b, 4b には予めウェルドナット 22 が取付けられる。その後、ルーフパネル 5 先端の段差部 5a に対してウインドシールドガラス 6 の上端部が取付けられる。

20

【0008】

また、ルーフレール 14 を、逆ハット型断面のルーフレールロワ部材 15 とハット型断面のルーフレールアップ部材 16 とを組合せて閉断面としたものでは、図 15、図 16 に示すように、ルーフパネル 5 にルーフレール 14 やその他の部品を取付けたルーフモジュール 20 を設け、このルーフモジュール 20 をボディサイド部材 1 に対し、ルーフレールロワ部材 15 端部と、ボディサイド部材 1 の取付ブラケット 2 端部との重複部分における中央凹部 2b, 15b どうしおよび取付ブラケット 2 とルーフレール 14 の後側フランジ 2c, 15c, 16c どうしを下方からボルト 21, 23 で締結して取付けるようなものとなる。なお、ルーフレールロワ部材 15 端部の中央凹部 2b, 15b およびルーフレールアップ部材 16 の後側フランジ 16c には予めウェルドナット 22, 24 が取付けられる。その後、ルーフパネル 5 先端の段差部 5a に対してウインドシールドガラス 6 の上端部が取付けられる。

30

【0009】

しかし、このようにルーフレール 4, 14 の前側フランジ 4a, 15a, 16a を接合点および接着面として同時に利用した場合には、上記図 9~図 12 のものに比べて、ルーフレール 4, 14 端部の前側フランジ 4a, 15a, 16a と取付ブラケット 2 の前側フランジ 2a との結合が得られない分、剛性が劣ってしまうこととなる。

40

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記課題を解決するために、この発明では、ボディサイド部材に予め取付けられたルーフレールに対して、ルーフパネルに部品をサブアセンブリしたルーフモジュールを取付け、更にウインドシールドガラスを取付けるルーフモジュール取付構造であって、ルーフレールに対するルーフモジュールの結合点と、ウインドシールドガラスの接着面とを、車両前後方向に異なる位置に設けたルーフモジュール取付構造を特徴としている。

【発明の効果】

50

【0011】

ルーフレールに対するルーフモジュールの結合点と、ウインドシールドガラスの接着面とを、車両前後方向に異なる位置に設けたことにより、ルーフモジュールとルーフレールとの結合をボルト締結とすることが可能となり、所要の剛性を確保してルーフモジュール構造を採用することが可能となる。その結果、精度向上など、モジュール化による各種の効果を得ることが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

ルーフモジュール構造の採用を可能にするという目的を、ルーフレールに対するルーフモジュールの結合点と、ウインドシールドガラスの接着面とを、車両前後方向に異なる位置に設ける、という手段で実現した。 10

【実施例1】

【0013】

以下、本発明を具体化した実施例について、図示例と共に説明する。

【0014】

図1～図4は、この発明の実施例を示すものである。

【0015】

まず、構成を説明すると、この実施例の車体へのルーフモジュール取付構造は、車体を構成する左右のボディサイド部材31から内側へ向けて突設された取付ブラケット32の間に、ほぼ車幅方向33へ延びるルーフレール34を予め取付けておく。更に、別工程で 20 ルーフパネル35に部品をサブアセンブリしたルーフモジュール36を予め製造しておく。そして、このルーフレール34に対して、ルーフモジュール36を取付ける。最後に、ウインドシールドガラス37を取付ける。

【0016】

この実施例では、ルーフレール34に対するルーフモジュール36の結合点38と、ウインドシールドガラス37の接着面39とを、車両前後方向40に異なる位置に設けるようにする。

【0017】

また、ルーフレール34に対するルーフモジュール36の結合点38を、上方からのボルト締結構造とする。 30

【0018】

更に、ルーフレール34とルーフモジュール36との間に閉断面部41を形成する。

【0019】

より具体的には、取付ブラケット32とルーフレール34は共に前側フランジ32a, 34aと中央凹部32b, 34bと後側フランジ32c, 34cとを有する逆ハット型の断面形状を呈しており、ルーフレール34の端部は取付ブラケット32の端部に上方から重ね合わせて嵌着され得るようになっている。そして、この重複部分における前側フランジ32a, 34aどうしをスポット溶接で接合し（スポット溶接部45）、中央凹部32b, 34bどうしをスポット溶接またはボルト締結で結合し（結合部46）、後側フランジ32c, 34cどうしをスポット溶接で接合（スポット溶接部47）する。 40

【0020】

また、ルーフパネル35の先端に2重の段差部51, 52を形成する。この2重の段差部51, 52を合わせると、逆ハット型断面のルーフレール34の深さとウインドシールドガラス37の厚みとの和にほぼ等しいかそれよりも若干大きな段差量となる。そして、前側の段差部51の底部とルーフレール34や取付ブラケット32の中央凹部32b, 34bとの間をボルト締結で結合する（結合点38）。なお、この結合点38は、車幅方向33へ所要間隔で形成する。

【0021】

この際、ルーフレール34や取付ブラケット32の中央凹部34b, 32bには、ウェルドボルト53またはウェルドナットが予め取付けられる。そして、前側の段差部51の 50

底部における対応する位置にはボルト貫通孔 5 5 が形成されている。このボルト貫通孔 5 5 を通してウェルドボルト 5 3 またはウェルドナットに、ナット 5 6 またはボルトを上方から螺着し得るようにする。

【0022】

一方、ルーフレール 3 4 の後側フランジ 3 4 c とルーフパネル 3 5 との間にはマスティックシーラなどの充填剤 5 9 が充填される。

【0023】

そして、ルーフパネル 3 5 の後側の段差部 5 2 の底部にはウレタン系接着剤などの接着剤 6 0 を介してウインドシールドガラス 3 7 の上端部が接着される（第 1 接着面 3 9 a）。また、ルーフレール 3 4 の前側フランジ 3 4 a にはウレタン系接着剤などの接着剤 6 0 を介してウインドシールドガラス 3 7 の上端に対し僅かに下方に隔てられた部分が接着される（第 2 接着面 3 9 b）。そのため、結合点 3 8 は、第 1 接着面 3 9 a と第 2 接着面 3 9 b との間に位置される。

10

【0024】

また、ルーフパネル 3 5 の前側の段差部 5 1 の縦壁部および後側の段差部 5 2 とルーフレール 3 4 の中央凹部 3 4 b との間には、ほぼ車幅方向 3 3 へ延びる閉断面部 4 1 が形成される。

【0025】

次に、この実施例の作用について説明する。

【0026】

ボディサイド部材 3 1 に予め取付けられたルーフレール 3 4 に対して、部品をサブアセンブリされたルーフモジュール 3 6 を取付け、更にウインドシールドガラス 3 7 を取付けるようにする。

20

【0027】

この際、ルーフレール 3 4 に対するルーフモジュール 3 6 の結合点 3 8 と、ウインドシールドガラス 3 7 の接着面 3 9 とを車両前後方向 4 0 に異なる位置に設けたことにより、ルーフモジュール 3 6 とルーフレール 3 4 との結合をボルト締結とすることが可能となり、且つ、ルーフレール 3 4 と取付ブラケット 3 2 との前側フランジ 3 4 a, 3 2 a どうしを接合することが可能となり、所要の剛性を確保してルーフモジュール構造を採用することが可能となる。その結果、精度向上など、モジュール化による各種の効果を得ることが可能となる。

30

【0028】

また、ルーフレール 3 4 に対するルーフモジュール 3 6 の結合点 3 8 を、上方からのボルト締結構造としたことにより、上方からの作業となるため、作業性が向上する。

【0029】

更に、ルーフレール 3 4 とルーフモジュール 3 6 との間に閉断面部 4 1 を形成したことにより、剛性の低下を防止することができる。

【0030】

加えて、ルーフモジュール 3 6 をトリム工程で装着できるので、車体工程でのサンルーフの有無による際が発生しない。

40

【実施例 2】

【0031】

図 5～図 8 は、この発明を具体化した実施例 2 を示すものである。

【0032】

まず、構成を説明すると、この実施例の車体へのルーフモジュール取付構造は、車体を構成する左右のボディサイド部材 3 1 から内側へ向けて突設された取付ブラケット 3 2 の間に、ほぼ車幅方向 3 3 へ延びるルーフレール 6 4 を予め取付けておく。更に、別工程でルーフパネル 3 5 に部品をサブアセンブリしたルーフモジュール 3 6 を予め製造しておく。そして、このルーフレール 6 4 に対して、ルーフモジュール 3 6 を取付ける。最後に、ウインドシールドガラス 3 7 を取付ける。

50

【0033】

この実施例では、ルーフレール64に対するルーフモジュール36の結合点38と、ウインドシールドガラス37の接着面39とを、車両前後方向40に異なる位置に設けるようにする。

【0034】

また、ルーフレール64に対するルーフモジュール36の結合点38を、上方からのボルト締結構造とする。

【0035】

以上は上記実施例1と同様であるが、この実施例では、ルーフレール64を、ルーフレール34に相当する逆ハット型断面のルーフレールロワ部材65とハット型断面のルーフレールアッパ部材66とで構成する。そして、ルーフレールロワ部材65とルーフレールアッパ部材66との間に閉断面部67を形成する。 10

【0036】

より具体的には、ルーフレールロワ部材65とルーフレールアッパ部材66は、前側フランジ65a、66aと中央凹部65bおよび中央凸部66bと後側フランジ65c、66cとをそれぞれ有している。また、取付ブラケット32は前側フランジ32aと中央凹部32bと後側フランジ32cとを有する逆ハット型の断面形状を呈しており、ルーフレールロワ部材65の端部は取付ブラケット32の端部に上方から重ね合わせて嵌着され得るようになっている。そして、この重複部分における前側フランジ65a、66a、32aどうしをスポット溶接で接合し（スポット溶接部45）、中央凹部65b、32bどうしをスポット溶接またはボルト締結で結合し（結合部46）、後側フランジ65c、66c、32cどうしをスポット溶接で接合（スポット溶接部47）する。 20

【0037】

また、ルーフパネル35の先端に2重の段差部51、52を形成する。この2重の段差部51、52を合わせると、ハット型断面のルーフレールアッパ部材66の厚みとウインドシールドガラス37の厚みとの和にほぼ等しいかそれよりも若干大きな段差量となる。そして、前側の段差部51の底部とルーフレール64の後側フランジ65c、66cとの間をボルト締結で結合する（結合点38）。なお、この結合点38は、車幅方向33へ所要間隔で形成する。

【0038】

この際、ルーフレール64および取付ブラケット32の後側フランジ65c、66c、32cには、ウェルドボルト53またはウェルドナットが予め取付けられている。そして、前側の段差部51の底部における対応する位置にはボルト貫通孔55が形成されている。このボルト貫通孔55を通してウェルドボルト53またはウェルドナットに、ナット56またはボルトを上方から螺着し得るようにする。 30

【0039】

そして、ルーフパネル35の後側の段差部52の底部にはウレタン系接着剤などの接着剤60を介してウインドシールドガラス37の上端部が接着される（第1接着面39a）。また、ルーフレールアッパ部材66の中央凸部66bの上面前側にはウレタン系接着剤などの接着剤60を介してウインドシールドガラス37の上端に対し僅かに下方に隔てられた部分が接着される（第2接着面39b）。そのため、結合点38は、第1接着面39aと第2接着面39bとの間に位置される。 40

【0040】

次に、この実施例2の作用について説明する。

【0041】

ボディサイド部材31に予め取付けられたルーフレール64に対して、部品をサブアセンブリされたルーフモジュール36を取付け、更にウインドシールドガラス37を取付けるようにする。

【0042】

この際、ルーフレール64に対するルーフモジュール36の結合点38と、ウインドシ 50

ールドガラス 37 の接着面 39 とを、車両前後方向 40 に異なる位置に設けたことにより、ルーフモジュール 36 とルーフレール 64 との結合をボルト締結とすることが可能となり、且つ、ルーフレール 64 と取付ブラケット 32 との前側フランジ 65a, 66a, 32a どうしを接合することが可能となり、所要の剛性を確保してルーフモジュール構造を採用することが可能となる。その結果、精度向上など、モジュール化による各種の効果を得ることが可能となる。

【0043】

また、ルーフレール 64 に対するルーフモジュール 36 の結合点 38 を、上方からのボルト締結構造としたことにより、上方からの作業となるため、作業性が向上する。

【0044】

更に、ルーフレール 64 を、ルーフレールロワ部材 65 とルーフレールアッパ部材 66 とで構成すると共に、ルーフレールロワ部材 65 とルーフレールアッパ部材 66 との間に閉断面部 67 を形成することにより、剛性を更に向上させることができる。

【0045】

加えて、ルーフモジュール 36 をトリム工程で装着できるので、車体工程でのサンルーフの有無による際が発生しない。

【0046】

以上、この発明の実施例を図面により詳述してきたが、実施例はこの発明の例示にしか過ぎないものであるため、この発明は実施例の構成にのみ限定されるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があってもこの発明に含まれることは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図 1】 本発明の実施例 1 の分解斜視図である。

【図 2】 図 1 の側面図である。

【図 3】 図 1 の A-A 矢視方向の断面図である。

【図 4】 図 1 の B-B 矢視方向の断面図である。

【図 5】 本発明の実施例 2 の分解斜視図である。

【図 6】 図 5 の側面図である。

【図 7】 図 5 の C-C 矢視方向の断面図である。

【図 8】 図 5 の D-D 矢視方向の断面図である。

【図 9】 従来例の分解斜視図である。

【図 10】 図 9 の E-E 矢視方向の断面図である。

【図 11】 図 9 の F-F 矢視方向の断面図である。

【図 12】 ルーフレールが閉断面を有する場合の図 11 と同様の断面図である。

【図 13】 図 9 の構造に基づいて検討したルーフレールが開断面を有する場合のルーフモジュール取付構造の分解斜視図である。

【図 14】 図 13 の G-G 矢視方向の断面図である。

【図 15】 図 9 の構造に基づいて検討したルーフレールが閉断面を有する場合のルーフモジュール取付構造の分解斜視図である。

【図 16】 図 15 の H-H 矢視方向の断面図である。

【符号の説明】

【0048】

- 31 ボディサイド部材
- 34 ルーフレール
- 35 ルーフパネル
- 36 ルーフモジュール
- 37 ウインドシールドガラス
- 38 結合点
- 39 接着面

10

20

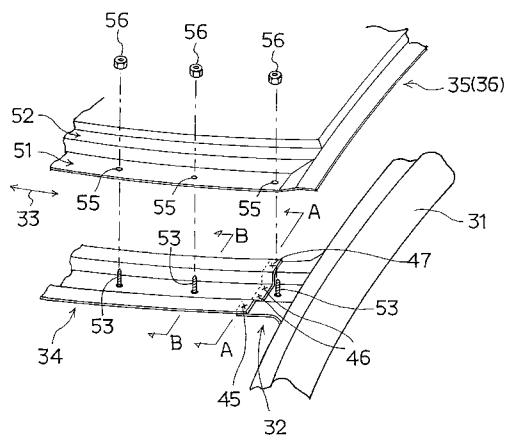
30

40

50

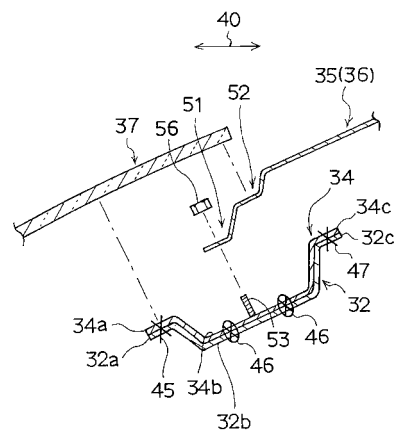
- 4 0 車両前後方向
- 4 1 閉断面部
- 6 5 ルーフレールロワ部材
- 6 6 ルーフレールアップ部材
- 6 7 閉断面部

【図 1】



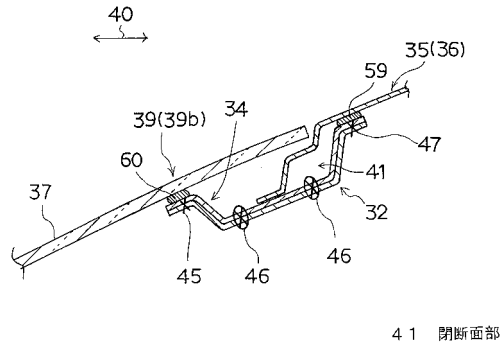
- 3 1 ボディサイド部材
- 3 4 ルーフレール
- 3 5 ルーフパネル
- 3 6 ルーフモジュール

【図 2】

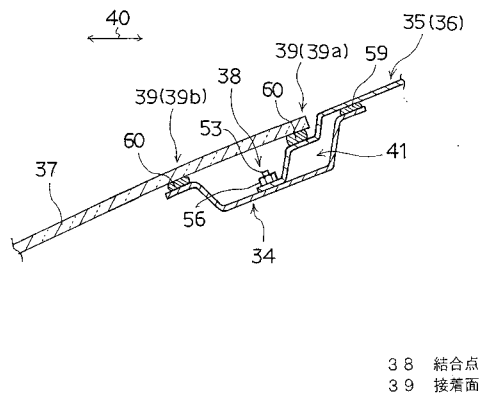


- 3 7 ウインドシールドガラス
- 4 0 車両前後方向

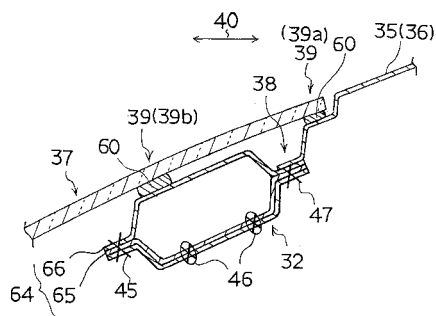
【図 3】



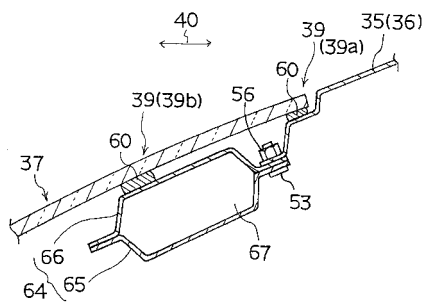
【図 4】



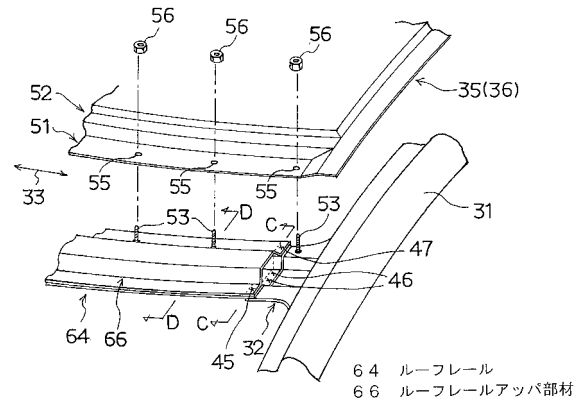
【図 7】



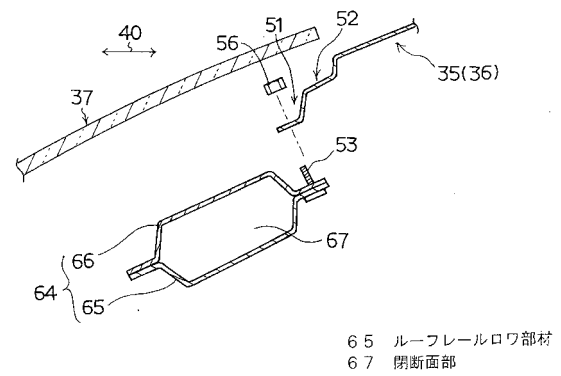
【図 8】



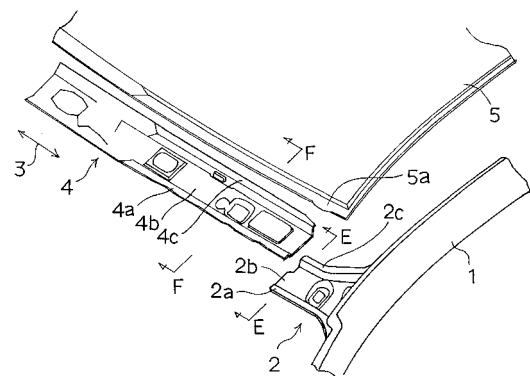
【図 5】



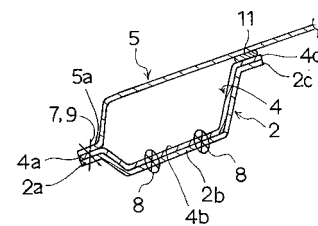
【図 6】



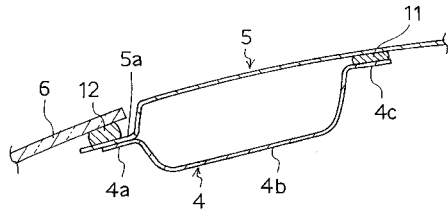
【図 9】



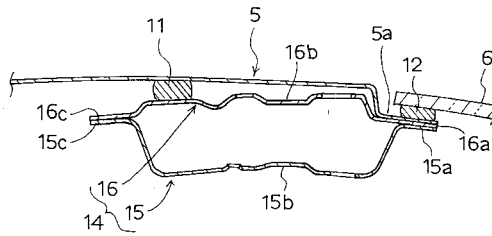
【図 10】



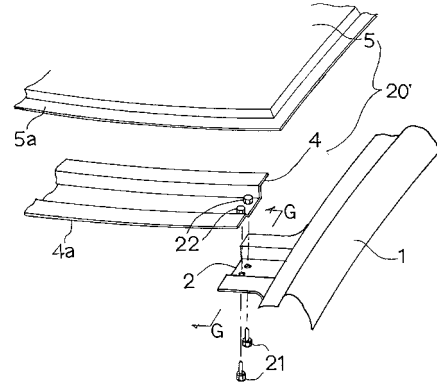
【図 1 1】



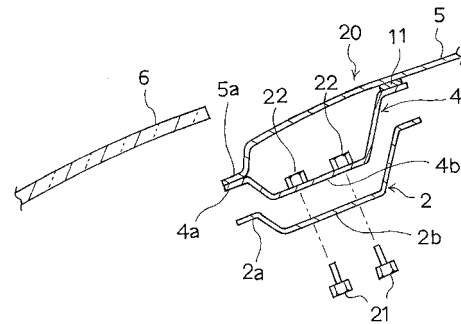
【図 1 2】



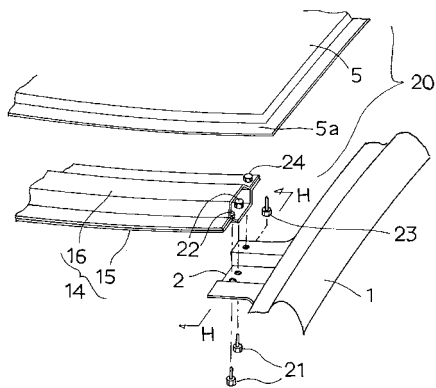
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 1 5】



【図 1 6】

