

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6362009号
(P6362009)

(45) 発行日 平成30年7月25日(2018.7.25)

(24) 登録日 平成30年7月6日(2018.7.6)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 2 D 25/20 (2006.01)

B 6 2 D 25/20

H

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2015-58007 (P2015-58007)
 (22) 出願日 平成27年3月20日 (2015.3.20)
 (65) 公開番号 特開2016-175564 (P2016-175564A)
 (43) 公開日 平成28年10月6日 (2016.10.6)
 審査請求日 平成29年5月30日 (2017.5.30)

(73) 特許権者 000157083
 トヨタ自動車東日本株式会社
 宮城県黒川郡大衡村中央平 1 番地
 (74) 代理人 100082876
 弁理士 平山 一幸
 (74) 代理人 100184262
 弁理士 森田 義則
 (72) 発明者 本田 真二
 宮城県黒川郡大衡村中央平 1 番地 トヨタ
 自動車東日本株式会社内
 (72) 発明者 黒木 俊之
 宮城県黒川郡大衡村中央平 1 番地 トヨタ
 自動車東日本株式会社内

審査官 畔津 圭介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車体後部構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

サイドメンバの後端にロアバックパネルが接合されるとともに前記サイドメンバの側方側にホイールハウスが接合され、

前記ロアバックパネルと前記ホイールハウスとにサイドパネルが接合され、

前記ロアバックパネルと前記ホイールハウスとに挟まれて前記サイドメンバと前記サイドパネルとの間に位置する後隅部にフロアサイドエクステンションが配設された車体後部構造であって、

前記後隅部の前記フロアサイドエクステンションと少なくとも一部が上下に離間した位置に配設され、且つ前記サイドメンバと前記サイドパネルとが離接する方向の変形を軸力により抑制可能な形状を有するフロアサイドリインフォースにより、前記サイドメンバと前記サイドパネルとの間が接合されている、車体後部構造。

【請求項 2】

前記フロアサイドリインフォースは前記ロアバックパネルに接合されている、請求項 1 に記載の車体後部構造。

【請求項 3】

前記ロアバックパネルは車幅方向に延びるロアバックリインフォースを備え、

前記フロアサイドリインフォースは、立体形状を有して前記ロアバックパネルに接合されるとともに前記ロアバックリインフォースに接合されている、請求項 2 に記載の車体後部構造。

10

20

【請求項 4】

前記フロアサイドリインフォースは前記ホイールハウスに接合されている、請求項 1 乃至 3 の何れかに記載の車体後部構造。

【請求項 5】

サイドメンバの後端にロアバックパネルが接合されるとともに前記サイドメンバの側方側にホイールハウスが接合され、前記ロアバックパネルと前記ホイールハウスとにサイドパネルが接合された車体後部構造であって、

前記サイドメンバの上面に接合された固定部と、前記ロアバックパネルと前記ホイールハウスとに挟まれて前記サイドメンバと前記サイドパネルとの間に位置する後隅部に配置された架設部と、前記固定部から立設された立体形状部と、を有するフロアサイドリインフォースを備え、

10

前記架設部の第 1 縁部は前記サイドパネルに接合され、前記架設部の第 2 縁部は前記ロアバックパネルに接合され、前記架設部の第 3 縁部は前記ホイールハウスに接合され、前記立体形状部は前記ロアバックパネルの車幅方向に延設されたロアバックリインフォースに接合されている、車体後部構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、サイドメンバ、ロアバックパネル、ホイールハウス、サイドパネル等が互いに接合されて構成された車体後部構造に関する。

20

【背景技術】

【0002】

サイドメンバ、ロアバックパネル、ホイールハウス、サイドパネル等を互いに接合した車体後部構造において、剛性を向上することで走行安定性を向上させるための技術が提案されている。例えば特許文献 1 では、断面略コ字状のサイドレインフォースメントとリアサイドインナーパネルとで閉断面を形成し、リアサイドフレームに接合したリアフロアパネルの車幅方向両端を接合している。特許文献 2 では、ホイールハウスインナの下端縁部に連結プレート部材を接合することで、ホイールハウスインナの下端縁部を補強している。

。

【0003】

30

特許文献 3 では、上下方向断面がハット型のロアバックサイドリインフォースをロアバックパネルとロアバックリインフォースとに接合している。なお特許文献 4 は、リヤバンパの支持構造ではあるものの、強度補強部材をリヤサイドメンバとリヤパネルとの略垂直な結合箇所に設けた構造が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2006 - 7801 号公報

【特許文献 2】特開 2007 - 168712 号公報

【特許文献 3】特開 2012 - 236480 号公報

【特許文献 4】特開 2009 - 208610 号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら従来の車体後部構造では、車体後部の剛性をさらに向上することで操縦安定性の一層の向上を図ることが容易でなかった。例えば特許文献 1 では、サイドレインフォースメントとリアサイドフレームとの間のリアフロアパネルが折れ変形を生じ易かった。特許文献 2 では、装着位置がホイールハウスインナの下端縁のため、サイドパネルとロアバックパネルとが接合された部位である後隅部の変形を十分に抑制することは容易でなかった。

50

【 0 0 0 6 】

特許文献 3 では、上下方向断面がハット型のロアバックサイドリインフォースのためロアバックリインフォースの部位とその下方の部位との間の上下方向及び倒れ方向の変形を防止することが容易でなかった。特許文献 4 では、バンパステイの倒れ込みは防止できるものの、ロアバックパネルの上部と下部との間における上下方向や倒れ方向の変形を防止することが容易でなかった。

【 0 0 0 7 】

さらに何れの文献の車体後部構造であっても、車体の後隅部における拡開方向の変形と、ロアバックパネルの上部と下部との間の上下方向や倒れ方向の変形と、の両者を同時に、しかも部品点数や重量の増加を防止して抑制するようなことはできなかった。

10

【 0 0 0 8 】

そこで本発明は、後隅部の車幅方向の変形を簡素な構造で抑制できる車体後部構造を提供することを第 1 の目的とし、さらに、後隅部の車幅方向の変形とロアバックパネルの上部と下部との間の変形との両者を同時に抑制できる車体後部構造を提供することを第 2 の目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

上記第 1 の目的を達成する第 1 の車体後部構造では、サイドメンバの後端にロアバックパネルを接合するとともにサイドメンバの側方側にホイールハウスを接合し、ロアバックパネルとホイールハウスとにサイドパネルを接合し、ロアバックパネルとホイールハウスとに挟まれてサイドメンバとサイドパネルとの間に位置する後隅部にフロアサイドエクステンションを配設した車体後部構造であって、後隅部のフロアサイドエクステンションと少なくとも一部が上下に離間した位置に配設され、且つサイドメンバとサイドパネルとが離接する方向の変形を軸力により抑制可能な形状を有するフロアサイドリインフォースにより、サイドメンバとサイドパネルとの間が接合されている。

20

【 0 0 1 0 】

フロアサイドリインフォースはロアバックパネルに接合されているのがよい。

またロアバックパネルは車幅方向に延びるロアバックリインフォースを備え、フロアサイドリインフォースは、立体形状を有してロアバックパネルに接合されるとともにロアバックリインフォースに接合されているのが好適である。さらにフロアサイドリインフォースはホイールハウスに接合されているのが好適である。

30

【 0 0 1 2 】

上記第 2 の目的を達成する第 2 の車体後部構造では、サイドメンバの後端にロアバックパネルを接合するとともにサイドメンバの側方側にホイールハウスを接合し、ロアバックパネルとホイールハウスとにサイドパネルを接合した車体後部構造であって、サイドメンバの上面に接合された固定部と、ロアバックパネルとホイールハウスとに挟まれてサイドメンバとサイドパネルとの間に位置する後隅部に配置された架設部と、固定部から立設された立体形状部と、を有するフロアサイドリインフォースを備え、架設部の第 1 縁部はサイドパネルに接合され、架設部の第 2 縁部はロアバックパネルに接合され、架設部の第 3 縁部はホイールハウスに接合され、立体形状部はロアバックパネルの車幅方向に延設されたロアバックリインフォースに接合されている。

40

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明の第 1 の車体後部構造によれば、サイドメンバとサイドパネルとの間が、後隅部のフロアサイドエクステンションと少なくとも一部で上下に離間した位置に配設したフロアサイドリインフォースにより接合されているので、後隅部の車幅方向の変形を抑制できる。さらにフロアサイドリインフォースはサイドメンバとサイドパネルとが離接する方向の変形を軸力により抑制可能な形状を有しているので、フロアサイドリインフォースを軽量でシンプルな形状に形成しても、変形を抑制する十分な効果が得られる。従って、後隅部の車幅方向の変形を簡素な構造で抑制できる車体後部構造を提供することが可能である

50

。

【 0 0 1 5 】

本発明の第２の車体後部構造によれば、フロアサイドリインフォースが、サイドメンバの上面に接合された固定部と、後隅部に配置された架設部と、固定部から立設された立体形状部と、を有し、架設部をサイドパネルとロアバックパネルとホイールハウスとに接合し、立体形状部をロアバックリインフォースに接合している。そのため、サイドメンバの上面に接合された固定部から立設した立体形状部により、サイドメンバとロアバックリインフォースとが立体形状で接合でき、サイドメンバとロアバックパネルとの間の接合部分の剛性を向上可能で、特にロアパネルの上部と下部との間における上下方向の変形や倒れ方向の変形を防止できる。また後隅部に配置された架設部によりサイドパネルとロアバックパネルとホイールハウスとを接合するので、後隅部の車幅方向の変形を抑制できる。従って、後隅部の車幅方向の変形とロアバックパネルの上部と下部との間の変形との両者を同時に抑制できる車体後部構造を提供することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 6 】

【図１】本発明の実施形態に係る車体後部構造を示し、進行方向右側後端の下部を車内側から見た斜視図である。

【図２】本発明の実施形態に係る車体後部構造を構成する接合前の部材の分解斜視図である。

20

【図３】本発明の実施形態に係るフロアサイドリインフォースを示し、（ａ）は前方側斜視図、（ｂ）は後方側斜視図、（ｃ）は平面図である。

【図４】本発明の実施形態に係る車体後部構造を図３（ｃ）のＡ－Ａ線に沿って切断した際の部分断面を模式的に示す部分断面図である。

【図５】本発明の実施形態に係る車体後部構造を図３（ｃ）のＢ－Ｂ線に沿って切断した際の部分断面を模式的に示す部分断面図である。

【図６】本発明の実施形態に係る車体後部構造を図３（ｃ）のＣ－Ｃ線に沿って切断した際の部分断面を模式的に示す部分断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 7 】

30

以下、本発明の実施形態について図を用いて詳細に説明する。この実施形態の車体後部構造は、ハッチバック車、ワゴン車等のようにバックドア開口が大きく設けられた車体の例であり、車幅方向両側にそれぞれ設けられている。ここでは一方について説明する。この車体後部構造は、図１及び図２に示すように、車体下部１１と、車体後端部１３と、ホイールハウス部１５と、車体側方部１７と、が互いに連結されて構成されている。

【 0 0 1 8 】

車体下部１１には、車体前後方向に延びる骨格部材であるサイドメンバ２１と、サイドメンバ２１の上部に接合されて車体前後方向に延びるフロアサイドパネル２２と、左右のサイドメンバ２１間に架設されたフロアパネル２３と、を備えている。サイドメンバ２１は断面ハット形状で一对のフランジ部２１ａ及び深い凹部２１ｂを有する。フロアサイドパネル２２はサイドメンバ２１に対応した一对のフランジ部２２ａ及び浅い凹部２２ｂを有する。フロアパネル２３はサイドメンバ２１のフランジ部２１ａに接合されている。

40

【 0 0 1 9 】

車体後端部１３には、バックドア開口２４の下部にロアバックパネル２５が配置されてサイドメンバ２１の後端に接合されている。接合部分のロアバックパネル２５の外側にロアバックパッチやバンパ構造等が接合されている。ロアバックパネル２５には、車幅方向に延びるロアバックリインフォース２６がバックドア開口２４の下部に沿って接合されている。またバックドア開口２４の側部には、上下方向に延びるＤピラー２７が配設されている。ロアバックリインフォース２６は、Ｄピラー２７に対応する位置に、下向きに延びる縦方向部２８を有している。

50

【 0 0 2 0 】

ホイールハウス部 1 5 には、ロアバックパネル 2 5 から離間した前方側にホイールハウスイナ 3 1 が配置されている。ホイールハウスイナ 3 1 は、図示しないホイールハウスイナ 3 1 とともにホイールハウスを構成しており、車幅方向内側に向けて膨出した部位でサイドメンバ 2 1 の側部に接合されている。車体側方部 1 7 にはサイドアウト 3 3 が配置されている。サイドアウト 3 3 は、図示しないサイドインナとともにサイドパネルを構成しており、ロアバックパネル 2 5 とホイールハウスイナ 3 1 とに接合されている。

【 0 0 2 1 】

これらのロアバックパネル 2 5 とホイールハウスイナ 3 1 とに挟まれて、サイドメンバ 2 1 とサイドアウト 3 3 との間の位置には、間隙である後隅部 3 5 が形成されている。後隅部 3 5 には、フロアサイドリインフォースとしてのフロア L 字リインフォース 4 1 が配設されるとともに、フロアサイドエクステンション 3 7 が配設されている。フロア L 字リインフォース 4 1 は、図 3 (a) ~ (c) に示すように、サイドメンバ 2 1 の上面に接合した固定部 4 2 と、固定部 4 2 の車幅方向外側に連続して後隅部 3 5 に配置した架設部 4 3 と、固定部 4 2 から連続して車両後方に立設された立体形状部 4 4 と、を有する。

【 0 0 2 2 】

固定部 4 2 は、図 4 及び図 5 に示すように、フロアサイドパネル 2 2 のフランジ部 2 2 a 及び凹部 2 2 b に対応した形状を有して、これらに接合され、さらにフロアサイドパネル 2 2 を介してサイドメンバ 2 1 のフランジ部 2 1 a 上面に接合されている。架設部 4 3 は、中央部に上下に貫通した貫通開口 4 3 h を囲むように枠状に形成され、固定部 4 2 に対して上方に傾斜して形成されている。架設部 4 3 の各縁部側の断面は略 L 字乃至略コ字状に形成され、全ての縁部側の上面が略一平面状に連続している。

【 0 0 2 3 】

架設部 4 3 の車幅方向外側となる第 1 縁部 4 3 a は、図 4 に示すように、仕切壁 3 9 の下部を介して、サイドアウト 3 3 の下端に接合されている。これによりサイドメンバ 2 1 とサイドアウト 3 3 との間が、フロア L 字リインフォース 4 1 により接合された状態となる。架設部 4 3 の車両後方側となる第 2 縁部 4 3 b は、図 6 に示すように、ロアバックリインフォース 2 6 の縦方向部 2 8 より車幅方向外側で、ロアバックパネル 2 5 の内側面に接合されている。架設部 4 3 の車両前方側となる第 3 縁部 4 3 c は、図 6 に示すように、ホイールハウスイナ 3 1 に接合されている。

【 0 0 2 4 】

このような架設部 4 3 では、第 1 縁部 4 3 a と固定部 4 2 との間に負荷される車幅方向の圧縮荷重や引張り荷重は、架設部 4 3 の車幅方向の形状、詳細には第 1 縁部 4 3 a と固定部 4 2 との間における第 2 縁部 4 3 b 側の形状或いは第 3 縁部 4 3 c 側の車幅方向の形状により、架設部 4 3 に軸力として負荷される。そのため、サイドメンバ 2 1 とサイドアウト 3 3 とが離接する方向の変形は軸力により抑制可能となっている。また第 2 縁部 4 3 b と第 3 縁部 4 3 c との間に負荷される車両前後方向の圧縮荷重や引張り荷重は、架設部 4 3 の車幅方向の形状、詳細には第 2 縁部 4 3 b と第 3 縁部 4 3 c との間における第 1 縁部 4 3 a 側の形状或いは固定部 4 2 側の前後方向の形状により、架設部 4 3 に軸力として負荷される。そのため、ロアバックパネル 2 5 とホイールハウスイナ 3 1 とが離接する方向の変形も、軸力により抑制可能となっている。

【 0 0 2 5 】

立体形状部 4 4 は、水平断面がハット形状となる立体形状で固定部 4 2 の車両後方側に形成されている。凹部 4 4 b の内面は、ロアバックリインフォース 2 6 の縦方向部 2 8 における下部側の外表面に対応した形状及び大きさに形成され、両フランジ部 4 4 a がロアバックパネル 2 5 の内側面に対応した形状に形成されている。この立体形状部 4 4 は、D ピラー 2 7 に対応した位置に配置され、図 5 に示すように、ロアバックリインフォース 2 6 の縦方向部 2 8 の下部側を覆って凹部 4 4 b が接合され、両フランジ部 4 4 a がロアバックパネル 2 5 に接合されている。

【 0 0 2 6 】

フロアサイドエクステンション 37 は、図 4 に示すように、車幅方向の縦断面が略 L 字状に形成されている。このフロアサイドエクステンション 37 の内側端部は、フロアサイドパネル 22 及びフロア L 字リインフォース 41 を介してサイドメンバ 21 に接合されている。また外側端部は、サイドアウト 33 の下端に接合された仕切壁 39 の上部に接合されている。さらに図 6 に示すように、フロアサイドエクステンション 37 の後側端部はロアバックパネル 25 に接合され、前側端部はホイールハウスインナ 31 に接合されている。このフロアサイドエクステンション 37 は、フロア L 字リインフォース 41 に対して少なくとも一部、ここでは後隅部 35 内で上下に離間して配設されている。

【0027】

以上の本実施形態の車体後部構造によれば、サイドメンバ 21 とサイドアウト 33 との間が、後隅部 35 のフロアサイドエクステンション 37 と上下に離間した位置に配設されたフロア L 字リインフォース 41 により連結されているので、後隅部 35 の車幅方向の変形を抑制できる。さらにフロア L 字リインフォース 41 は、サイドメンバ 21 とサイドアウト 33 とが離接する方向の変形を軸力により抑制可能な形状を有しているので、フロア L 字リインフォース 41 を軽量でシンプルな形状に形成しても、変形を抑制する十分な効果が得られる。そのため、後隅部 35 の車幅方向の変形を簡素な構造で抑制できる車体後部構造を実現できる。

【0028】

また本実施形態の車体後部構造によれば、サイドメンバ 21 の上面に接合されたフロア L 字リインフォース 41 によりロアバックリインフォース 26 に接合されているので、サイドメンバ 21 とロアバックパネル 25 との間の連結部分の剛性が、サイドメンバ 21 の後端部とロアバックパネル 25 との接合と、フロア L 字リインフォース 41 によるサイドメンバ 21 上面とロアバックパネル 25 との接合と、を合わせたものとなる。さらに、ロアバックパネル 25 に接合された立体形状部 44 によりサイドメンバ 21 とロアバックリインフォース 26 とが立体形状で連結されているので、サイドメンバ 21 とロアバックパネル 25 との間の連結部分の剛性を向上でき、特にロアパネルの上部と下部との間における上下方向の変形や倒れ方向の変形を防止できる。そのため、ロアバックパネル 25 の上部と下部との間の変形を簡素な構造で抑制できる車体後部構造を実現できる。

【0029】

さらに本実施形態の車体後部構造によれば、フロア L 字リインフォース 41 が、サイドメンバ 21 の上面に接合された固定部 42 と、後隅部 35 に配置された架設部 43 と、固定部 42 から立設された立体形状部 44 と、を有し、架設部 43 がサイドアウト 33 とロアバックパネル 25 とホイールハウスインナ 31 とに接合され、立体形状部 44 がロアバックリインフォース 26 に接合されている。そのため、サイドメンバ 21 の上面に接合された固定部 42 から立設された立体形状部 44 により、上述のようにサイドメンバ 21 とロアバックリインフォース 26 とを立体形状で連結できる。また後隅部 35 に配置された架設部 43 により、サイドアウト 33 とロアバックパネル 25 とホイールハウスインナ 31 とを連結できるので、後隅部 35 の車幅方向の変形を抑制できる。よって、後隅部 35 の車幅方向の変形とロアバックパネル 25 の上部と下部との間の変形との両者を、同時に抑制することが可能である。

【0030】

また本実施形態の車体後部構造では、架設部 43 が後隅部 35 内で上下に貫通した貫通開口 43h を有しているため、フロア L 字リインフォース 41 とフロアサイドエクステンション 37 とが上下に配設されて周囲が囲まれていても、貫通開口 43h を通して、フロア L 字リインフォース 41 とフロアサイドエクステンション 37 との間の内部に対する加工が可能であり、例えばスポット溶接の打点を内部に設けて接合作業を行うことができる。

【0031】

さらに本実施形態の車体後部構造では、フロア L 字リインフォース 41 をサイドメンバ 21 とサイドアウト 33 とロアバックパネル 25 とホイールハウスインナ 31 とに接合し

10

20

30

40

50

て装着している。従って、フロアＬ字リインフォース４１に接合部位間で車室側に突出するような部位が存在せず、車室や荷室の空間を減少させることがない。

【００３２】

上記実施形態は本発明の範囲内において適宜変更可能である。

【００３３】

例えば上記では、断面Ｌ字形状のフロアサイドエクステンション３７を用いて、その下方にフロアＬ字リインフォース４１を配置した例について説明したが、フロアＬ字リインフォース４１と当接して重ならなければ、平坦なフロアサイドエクステンション３７を用いることも可能である。さらにフロアサイドエクステンション３７を用いない場合であっても、本発明の車体後部構造を適用することは可能である。

10

【００３４】

上記では、ロアバックリインフォース２６に縦方向部２８を設けたが、特に限定されるものではなく、例えばフロアＬ字リインフォース４１の立体形状部４４を長く形成することで、車幅方向に延びるロアバックリインフォース２６にフロアＬ字リインフォース４１の立体形状部４４を接合することも可能である。

【符号の説明】

【００３５】

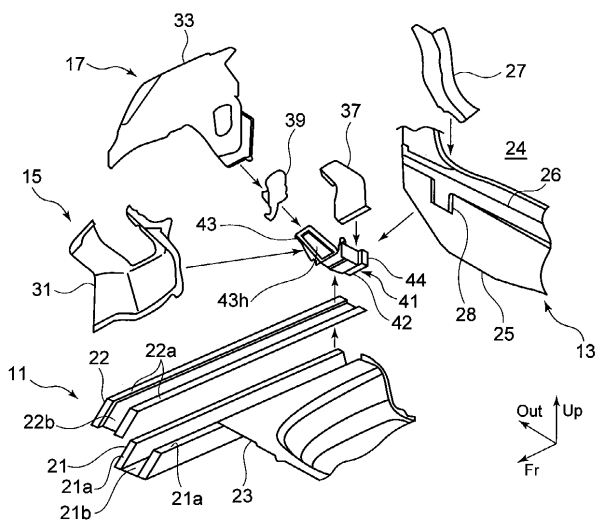
- １１ 車体下部
- １３ 車体後端部
- １５ ホイールハウス部
- １７ 車体側方部
- ２１ サイドメンバ
- ２１ａ フランジ部
- ２１ｂ 凹部
- ２２ フロアサイドパネル
- ２２ａ フランジ部
- ２２ｂ 凹部
- ２３ フロアパネル
- ２４ バックドア開口
- ２５ ロアバックパネル
- ２６ ロアバックリインフォース
- ２７ Ｄピラー
- ２８ 縦方向部
- ３１ ホイールハウスインナ
- ３３ サイドアウト
- ３５ 後隅部
- ３７ フロアサイドエクステンション
- ３９ 仕切壁
- ４１ フロアＬ字リインフォース
- ４２ 固定部
- ４３ 架設部
- ４３ａ 第１縁部
- ４３ｂ 第２縁部
- ４３ｃ 第３縁部
- ４３ｈ 貫通開口
- ４４ 立体形状部
- ４４ａ フランジ部
- ４４ｂ 凹部

20

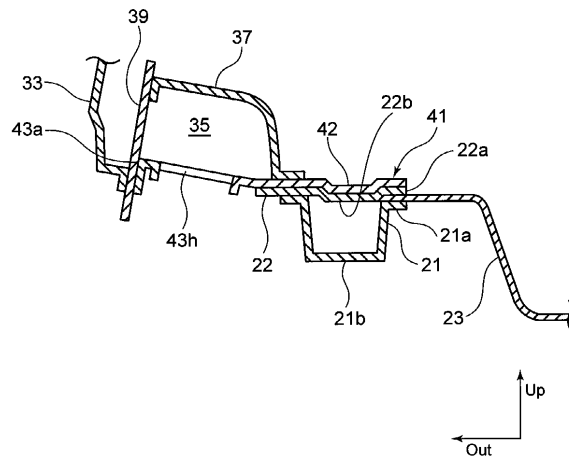
30

40

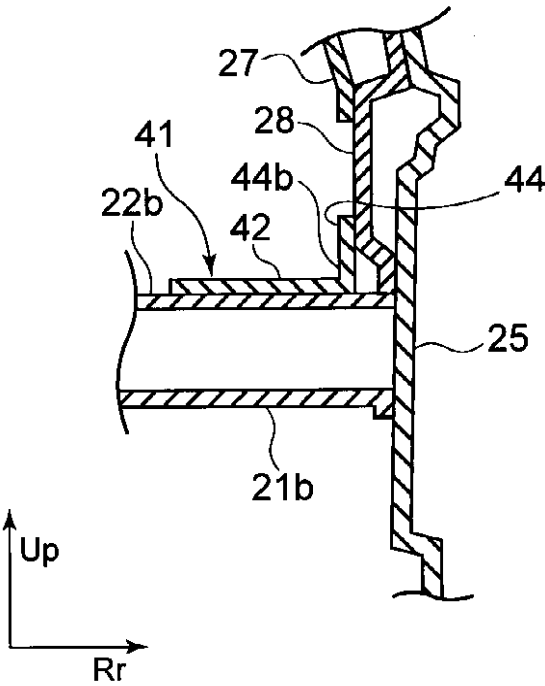
【圖 2】



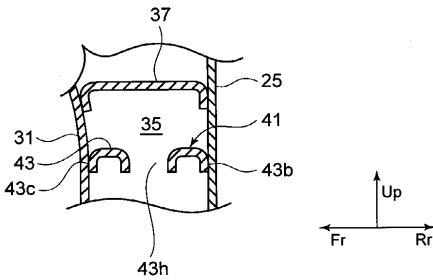
【 図 4 】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-030951(JP,A)
実開平04-054783(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62D 25/20