

(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2009-184547

(P2009-184547A)

(43) 公開日 平成21年8月20日(2009.8.20)

(51) Int.Cl.
B62D 25/08 (2006.01)F1
B62D 25/08テーマコード (参考)
3D203

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2008-27339 (P2008-27339)
(22) 出願日 平成20年2月7日(2008.2.7)(71) 出願人 000005326
本田技研工業株式会社
東京都港区南青山二丁目1番1号
(74) 代理人 100089266
弁理士 大島 陽一
(72) 発明者 山田 孝行
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内
(72) 発明者 高山 裕輔
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内
Fターム(参考) 3D203 AA05 BB06 BB07 BB09 BB12
BB17 BB24 BB25 BB56 BC10
BC15 CA52 CA56 CA73 CB04
DA15 DA73 DA85 DA87

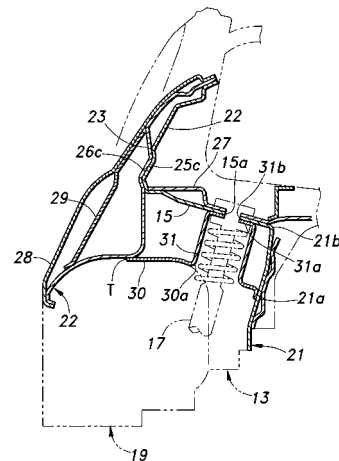
(54) 【発明の名称】 自動車のダンパハウジング構造

(57) 【要約】

【課題】 リアサスペンションからの前後力が作用してもリアサイドフレームの変形が小さな剛性の高いダンパハウジング構造を提供する。

【解決手段】 ホイールハウスのアーチを画定するために、該ホイールハウスの輪郭に沿ってその頂部を除く接合面が互いに接合されたホイールハウスアウト22及びホイールハウスインナ21を有し、該ホイールハウスアウト22の接合面頂部のやや上方部分と、同部分に対して間隔をおいて配置されるとともに対向する該ホイールハウスインナ21の第1対向部分との間にダンパ取付板を掛け渡すことによりダンパハウジングを画定するダンパハウジング構造において、補強部材で前記ホイールハウスアウト22の接合面頂部と同部分に対して対向する前記ホイールハウスインナ21の第2部分との間を結合する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ホイールハウスのアーチを画定するために、該ホイールハウスの輪郭に沿ってその頂部を除く接合面が互いに接合されたホイールハウスアウト及びホイールハウスインナを有し、該ホイールハウスインナのアーチ頂部のやや上方の部位と、同部位に対して間隔をおいて対向する該ホイールハウスインナの第 1 対向部位との間にダンパ取付板を掛け渡すことによりダンパハウジングを画定するダンパハウジング構造であって、

前記ホイールハウスアウトのアーチ頂部と、該アーチ頂部に対して間隔をおいて対向する前記ホイールハウスインナの第 2 対向部位との間を結合する補強部材を備えることを特徴とするダンパハウジング構造。

10

【請求項 2】

前記補強部材が、ダンパとの干渉を回避するための開口又は切欠を有するパネルからなることを特徴とする請求項 1 に記載のダンパハウジング構造。

【請求項 3】

前記補強部材が、ダンパが遊嵌するとともにその底部が前記ダンパ取付板に結合された凹部を有するパネルからなることを特徴とする請求項 1 に記載のダンパハウジング構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は自動車のダンパハウジング構造に係り、特に、ホイールハウスとダンパハウジングとが一体に形成されたダンパハウジングの剛性を向上する技術に関する。

20

【背景技術】

【0002】

一般的に自動車の車体においては、ホイールハウスインナとホイールハウスアウトとが接合されることによってアーチ状のホイールハウスが画定される。そして、様々な自動車のサスペンション形式の中には、ダンパハウジングがホイールハウスインナと一体に形成され、ストラットの取付部となるダンパベースがホイールハウスのアーチ頂部よりも上方に配置されるものがある。図 7 の断面図を参照して説明すると、このような形態のダンパハウジングでは通常、ホイールハウスインナ 61 のアーチ頂部 T を上方に突出させてダンパハウジング 63 を形成し、その上面をダンパベース 64 とするとともに、ダンパハウジ

30

【0003】

ところが、上記のようなダンパハウジング構造では、ストラットからダンパベースに作用する力によってダンパベースが車幅方向内側へ引張られ、ホイールハウスアウトが変形する等の虞があることにより、ホイールハウスアウト内にダンパハウジングに対する補強部材を設ける等の対策が必要とされていた。そこで、補強部材を省略して部材点数および車体重量の低減を図るべく、図 7 に示すように、ダンパベース 64 からホイールハウスアウト 62 へ入力する力をホイールハウスアウト 62 内のアウトパネルスチフナ 66 に伝達させるように、アウトパネルスチフナ 66 に一体に形成した切起し 67 の先端 67a をダンパベース 64 との接合部近傍に接続したリアダンパハウジング構造が提案されている（特許文献 1 参照）。

40

【特許文献 1】特開 2006-168607 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献 1 に記載のリアダンパハウジング構造では、ダンパベース 64 とホイールハウスアウト 62 との接合部 A が、ホイールハウスインナ 61 とホイールハウスアウト 62 との接合部、すなわちホイールハウス 78 のアーチ頂部 T の位置から上方にオフセットしているため、ホイールハウスインナ 61 とホイールハウスアウト 62 とのア

50

一チ状の接合面にダンパハウジング63による接合切欠部が残存し、ホイールハウスが車幅方向に変形し易いままの状態となって車体剛性の向上は望めなかった。

【0005】

すなわち、図8の底面斜視図に示すように、ダンパベース64からボディ71に入力した力は、図中に黒塗矢印で示すように、ダンパベース64が連結されたリアサイドフレーム72に伝達され、リアサイドフレーム72の前端に接合されたサイドシル74へと伝達される。例えば、走行中のブレーキによって両後輪に後方への力が作用している状態において、右側後輪が段差へ乗り上げた衝撃により、右側後輪には前方への力が作用すると、次のような作用が車体に生じる。つまり、図9の底面図に示すように、右側リアサイドフレーム73に作用する前方への圧縮力は、右側リアサイドフレーム73における右斜め前方への分力（圧縮力）とリアフロアクロスメンバ76における左方向への分力（圧縮力）とに分解される。一方、左側リアサイドフレーム72に作用する後方への引張力は、左側リアサイドフレーム72における左斜め後方への分力（引張力）とリアフロアクロスメンバ76における左方向への分力（引張力）とに分解される。このように、左右の後輪に対して後方への力と前方への力とが作用すると、右側リアホイールハウス77は車幅方向に拡開し、右側リアサイドフレーム73は右側サイドシル75との接合点を中心にして反時計回りに回転するような変形を生じ、他方、左側リアホイールハウス78は車幅方向に狭窄し、左側リアサイドフレーム72は左側サイドシル74との接合点を中心にして反時計回りに回転するような変形を生じ易い状態となる。

10

【0006】

20

本発明は、このような背景に鑑みなされたもので、リアサスペンションからの前後力が作用してもリアサイドフレームの変形が小さな剛性の高いダンパハウジング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】

【0007】

上記課題を解決するために本発明は、ホイールハウスのアーチを画定するために、該ホイールハウスの輪郭に沿ってその頂部を除く接合面が互いに接合されたホイールハウスアウトア及びホイールハウスインナを有し、該ホイールハウスインナのアーチ頂部のやや上方の部位と、同部位に対して間隔をおいて対向する該ホイールハウスインナの第1対向部位との間にダンパ取付板を掛け渡すことによりダンパハウジングを画定するダンパハウジング構造において、前記ホイールハウスアウトアのアーチ頂部と、該アーチ頂部に対して間隔をおいて対向する前記ホイールハウスインナの第2対向部位との間を結合する補強部材を備えるように構成する。

30

【0008】

上記構成を備えたダンパハウジング構造においては、ダンパとの干渉を回避するための開口又は切欠を有するパネルから前記補強部材を構成し、或いは、ダンパが遊嵌するとともにその底部が前記ダンパ取付板に結合された凹部を有するパネルから前記補強部材を構成すると良い。

【発明の効果】

【0009】

40

本発明によれば、ダンパハウジングによってオフセットされたホイールハウスのアーチ頂部におけるホイールハウスインナとホイールハウスアウトアとの接合切欠部が、補強部材によってアーチ全体に渡って連続するようになるため、ホイールハウスの車幅方向への変形に対する剛性が高まり、車体剛性が向上する。

【0010】

また、ダンパとの干渉を回避するための開口又は切欠を有するパネルから補強部材を構成することにより、1枚の鋼板から補強部材を形成する等、簡単な構成で上記効果を得ることができる。一方、ダンパが遊嵌するとともにその底部が前記ダンパ取付板に結合された凹部を有するパネルから補強部材を構成することにより、補強部材にダンパを挿通させるための開口などが形成されないため、比較的薄いパネルで補強部材の強度を所定以上に

50

することができるとともに、補強部材がダンパベースに接合されることにより、ダンパハウジングの強度をより一層高めることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、図面を参照して、セダン型乗用車用のボディに本発明を適用した車体構造の実施形態を詳細に説明する。なお、説明にあたり、各部材の配置および向きに関する前後左右の方向は、車体の進行方向に対するものとする。

【0012】

《第1実施形態の構成》

図1は第1実施形態に係る後部車体構造を底面側から見た斜視図である。図1に示すように、実施形態のボディ1は、フロアフレームとして、車体前後方向に延在する左右一対のサイドシル2, 3や、両サイドシル2, 3の後端から後方へ延びる左右一対のリアサイドフレーム4, 5、両サイドシル2, 3の後部を車幅方向に連結するミドルフロアクロスメンバ6、両リアサイドフレーム4, 5の中間部を車幅方向に連結するリアフロアクロスメンバ7等を有している。また、ボディ1は、フロアパネルとして、ミドルフロアクロスメンバ6前方の車室の床面を構成するフロントフロアパネル8や、ミドルフロアクロスメンバ6後方の車室の床面を構成するリアフロアパネル9、トランクルームの床面を構成するとともにスペアタイヤ収容部が形成されたスペアタイヤパン10等を有している。

【0013】

左右のリアサイドフレーム4, 5は、その前端が左右のサイドシル2, 3の後端にラップするようにそれぞれ接続されており、その前部は後方へ向けて車幅方向内側且つ上方へ延び、その後部は車軸と略平行且つ略水平に延びている。なお、これら各部材は、プレス成型された1枚の鋼板或いは組み合わせた複数の鋼板から形成される。

【0014】

両リアサイドフレーム4, 5の両側部には、後輪およびリアダンパを収容し、各ホイールハウス19, 20と一体に形成された左右のリアダンパハウジング13, 14が配置されている。両リアダンパハウジング13, 14の頂部には、両リアサイドフレーム4, 5の中間部にそれぞれ連結された左右のリアダンパベース15, 16（ダンパ取付板）が配置され、ダンパとスプリングとが同軸に配置された左右のリアダンパユニット17, 18（図4参照）を支持している。後輪に作用する力はリアダンパユニット17, 18およびリアダンパベース15, 16を介してボディ1に伝達される。

【0015】

次に、図2～図4を参照して、リアダンパハウジング13, 14の構造について説明する。なお、左右のリアダンパハウジング13, 14は車軸に対して略左右対称の構成であるため、説明にあたっては、左側リアダンパハウジング13のみをその対象とする。図2は左側リアダンパハウジング13を後方側から見た斜視図であり、図3は左側リアダンパハウジング13の展開図であり、図4は図2中のIV-IV断面図である。なお、図3aはホイールハウスインナ21をホイールハウスアウト22側から見た正面図を示し、図3bはホイールハウスアウト22をホイールハウスインナ21側から見た正面図を示している。

【0016】

図2～図4に示すように、リアダンパハウジング13は、ともに半ドーム形状で且つ上方に延びるエクステンション23, 24をそれぞれ備えたホイールハウスインナ21およびホイールハウスアウト22によって、ホイールハウス19のアーチとともに画定される。ホイールハウスインナ21とホイールハウスアウト22とは、その頂部Tを除いてそれぞれ前後方向に分割された前後のアーチ状接合領域25a, 25b, 26a, 26bと、各エクステンション23, 24においてアーチ頂部Tのやや上方に位置する略水平なダンパベース接合領域25c, 26cと、ダンパベース接合領域25c, 26cの前後両端と分割されたアーチ状接合領域25a, 25b, 26a, 26bの各上端とを連結する略垂直な前後の連結接合領域25d, 25e, 26d, 26eとが当接するとともに、図3中に×で示す各溶接点sにおけるスポット溶接によって接合される。

10

20

30

40

50

【0017】

ホイールハウスインナ21はアーチ頂部Tにおいて上方に延出しており、ダンパベース
接合領域25cからこれに対して間隔をおいて対向する第1対向部位21aに掛け渡され
るように接合されたリアダンパベース15がその上面を構成することによって、リアダン
パハウジング13がホイールハウス19と一体に画定されている。リアダンパベース15
にはダンパ取付孔15aが穿設されており、コイルスプリングとダンパとが略同軸に配置
されたリアダンパユニット17の上端が、ダンパ取付孔15aに挿入され、図示しないブ
ッシュを介してリアダンパベース15に支持される。

【0018】

リアダンパベース15の下方にはホイールハウス19のアーチに沿って補強パネル30
が配置されている。補強パネル30は、ホイールハウスアウト22のアーチ頂部Tとこれ
に対して間隔をおいて対向するホイールハウスインナ21の第2対向部位21bとの間を
結合すべく、その全周がホイールハウスアウト22またはホイールハウスインナ21に接
合されている。なお、本実施形態では図4に示すように、補強パネル30は、ホイールハ
ウスアウト22のアーチ頂部Tの下面にスポット溶接により接合され、ホイールハウス
インナ21に対しては、同様にアーチ頂部Tの下面とリアダンパハウジング13を画定する
略垂直な壁面とにスポット溶接によって接合されている。

【0019】

補強パネル30のリアダンパユニット17と干渉する位置には円形の開口30aが形成
されており、開口30aに沿った筒状の連結部31がリアダンパユニット17を遊嵌させ
るように上方へ延出して凹部をなし、当該凹部の底部をなす上端面31aがリアダンパ
ベース15に接合されている。連結部31の上端面31aは、筒状の連結部31を塞ぐ形態
に形成され、その中央にダンパ取付孔15aと同径の開口31bが形成されている。この
ように、上端面31aがリアダンパベース15と重合することにより、リアダンパベース
15のダンパ取付孔15aが補強される。

【0020】

図4に示すように、リアダンパベース15の上面には同じくダンパ取付孔が形成された
リアフロアパネル9が接合され、リアダンパベース15のダンパ取付孔15aを補強して
いる。一方、ホイールハウスアウト22の側端縁には、ボディ1の輪郭を形成するリアサ
イドアウトパネル28が接合され、上方に延びてリアピラーを構成している。リアサ
イドアウトパネル28の内面におけるリアピラー下部には、リアサイドアウトパネル28を補
強するアウトパネルスチフナ29が接合され、下方に延びてホイールハウスアウト22に
接合されている。

【0021】

《第1実施形態の作用効果》

次に、本実施形態のダンパハウジング構造の作用効果について説明する。図4に示すよ
うに、補強パネル30がホイールハウスアウト22のアーチ頂部Tと、アーチ頂部Tに対
して間隔をおいて対向するホイールハウスインナ21の第2対向部位21bとの間を結合
しているため、ホイールハウスインナ21とホイールハウスアウト22とが、ホイールハ
ウス19のアーチに沿って、アーチの全長に亘って接合される。したがって、リアダンパ
ハウジング13の剛性が高まり、ホイールハウス19の車幅方向への変形が抑制されてい
る。

【0022】

これにより、上記したように左右のリアダンパベース15、16から左右のリアサイド
フレーム4、5に前方向および後方向への力がそれぞれ入力した場合であっても、左右の
リアサイドフレーム4、5によって分解された左右方向の分力を、ホイールハウス19、
20がリアサイドアウトパネル28およびアウトパネルスチフナ29に確実に伝達して、
ボディ1全体で受け止めることが可能となる。これにより、左右のホイールハウス19、
20が拡開あるいは狭窄して、左右のリアサイドフレーム4、5が各サイドシル2、3と
の接合点を中心にして回転するような変形が抑制され、ボディ1の剛性向上が実現される

。

【0023】

また、リアダンパユニット17が遊嵌する筒状の連結部31を補強パネル30が備えることにより、リアダンパユニット17との干渉を回避するための開口30aによる強度低下が防止される。一方、連結部31の上端面31aがリアダンパベース15に接合されることにより、補強パネル30の面外方向への変形が防止され、ホイールハウス19およびリアダンパハウジング13の更なる剛性向上が図られている。

【0024】

《第2実施形態》

次に、図5を参照して本発明の第2実施形態について説明する。なお、第2実施形態以降の実施形態においては、補強パネルを除いて全ての部材が第1実施形態と同様の構成を有し、同様の作用を奏するものであるため、これらについての説明は省略し、第1実施形態と異なる補強パネルについて中心に説明する。

【0025】

図5は図2中のIV-IV断面に対応する第2実施形態に係るダンパハウジング40の断面図である。図示するように、リアダンパベース15の下方にはホイールハウス19のアーチに沿って補強パネル41が配置されている。補強パネル41は、その全周がホイールハウスアウト22またはホイールハウスインナ21に接合され、ホイールハウスアウト22のアーチ頂部Tとこれに対して間隔をおいて対向するホイールハウスインナ21の第2対向部位21bとの間を結合している。

【0026】

補強パネル41のリアダンパユニット17と干渉する位置には円形の開口41aが形成されており、開口41aに沿った筒状の連結部42がリアダンパユニット17を遊嵌させるように上方へ延出し、その上端面42aがリアダンパベース15に接合されている。連結部42の上端面42aは、リアダンパベース15に対する接合用のフランジとなる形態に形成されている。

【0027】

このように、補強パネル41が接合されていることにより、ホイールハウスインナ21とホイールハウスアウト22とがアーチの全長に亘って接合される。したがって、リアダンパハウジング13の剛性が高まり、ホイールハウス19の車幅方向への変形が抑制されている。また、リアダンパユニット17が遊嵌する筒状の連結部42を補強パネル41が備えることにより、リアダンパユニット17との干渉を回避するための開口41aによる強度低下が防止される。一方、連結部42の上端面42aがフランジの形態を採ってリアダンパベース15に接合されることにより、補強パネル41の面外方向への変形が防止され、ホイールハウス19およびリアダンパハウジング13の更なる剛性向上が図られる他、補強パネル41のリアダンパベース15への接合が容易となる。

【0028】

《第3実施形態》

次に、図6を参照して本発明の第3実施形態について説明する。図6は図2中のIV-IV断面に対応する第3実施形態に係るダンパハウジング50の断面図である。図示するように、リアダンパベース15の下方にはホイールハウス19のアーチに沿って補強パネル51が配置されている。補強パネル51は、その全周がホイールハウスアウト22またはホイールハウスインナ21に接合され、ホイールハウスアウト22のアーチ頂部Tとこれに対して間隔をおいて対向するホイールハウスインナ21の第2対向部位21bとの間を結合している。

【0029】

補強パネル51のリアダンパユニット17と干渉する位置には、リアダンパユニット17を遊嵌させる円形の開口51aが形成されており、開口51aの周縁には上方に湾曲したリブが形成されている。

【0030】

このように、補強パネル 5 1 が接合されていることにより、リアダンパハウジング 1 3 の剛性が高まり、ホイールハウス 1 9 の車幅方向への変形が抑制されている。また、補強パネル 5 1 が開口 5 1 a の周縁にリブを備えることにより、リアダンパユニット 1 7 との干渉を回避するための開口 5 1 a を設けたことによる補強パネル 5 1 の強度低下が防止される他、補強パネル 5 1 の製造や組付も容易となる。

【0031】

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、上記実施形態では、ダンパハウジング構造をリアダンパハウジングに適用しているが、当然にフロントダンパハウジングにも適用可能である。また、上記実施形態では本発明を、コイルスプリングとダンパとが一体に形成されたストラットタイプのダンパユニットを支持するダンパハウジングに適用しているが、ウィッシュボーンタイプのサスペンション用ダンパハウジングに適用したり、コイルスプリングとダンパとが別々に設置されたリンク式やスイングアームタイプ、トレーリングタイプのサスペンション用ダンパハウジングに適用したりしてもよい。

【0032】

更に、上記実施形態では補強パネルが、ホイールハウスアウトに対してホイールハウスインナに対してもアーチ頂部の下面に接合されているが、ホイールハウスアウト或いはホイールハウスインナに対して、アーチ頂部の上方近傍のエクステンション面に接合されてもよい。また、補強パネルにダンパを遊嵌させる開口を形成するのではなく、切欠を形成してダンパとの干渉を回避してもよい。これら変更の他、各部材の具体的形態等についても、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更可能である。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図 1】第 1 実施形態に係る後部車体構造の底面側斜視図

【図 2】第 1 実施形態に係る左側リアダンパハウジングの後方側斜視図

【図 3】第 1 実施形態に係る左側リアダンパハウジングの展開図

【図 4】図 2 中の IV-IV 断面図

【図 5】第 2 実施形態に係るダンパハウジングの断面図

【図 6】第 3 実施形態に係るダンパハウジングの断面図

【図 7】従来技術によるダンパハウジングの断面図

【図 8】従来技術による後部車体構造の底面側斜視図

【図 9】従来技術による後部車体構造の底面図

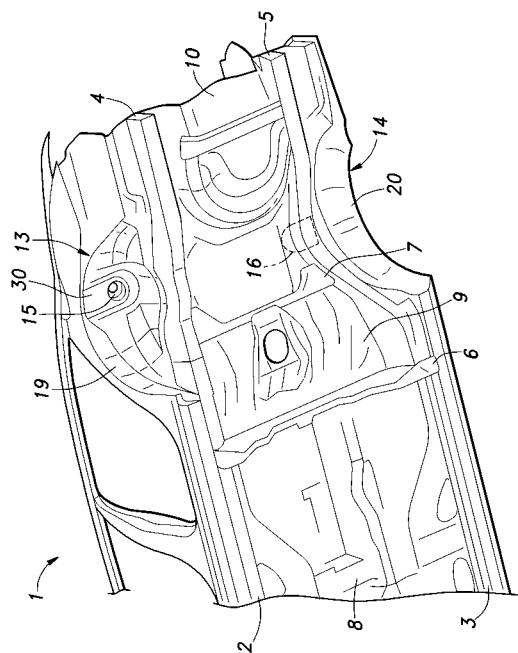
【符号の説明】

【0034】

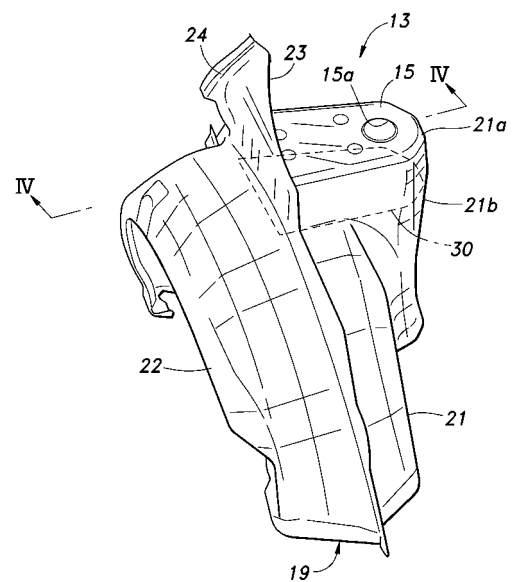
- 1 3, 1 4, 4 0, 5 0 ダンパハウジング
- 1 5, 1 6 リアダンパベース（ダンパ取付板）
- 1 5 a ダンパ取付孔
- 1 7, 1 8 リアダンパユニット
- 1 9, 2 0 ホイールハウス
- 2 1 ホイールハウスインナ
- 2 1 a 第 1 対向部位
- 2 1 b 第 2 対向部位
- 2 2 ホイールハウスアウト
- 2 3, 2 4 エクステンション
- 2 5 a, 2 6 a 前側アーチ接合領域
- 2 5 b, 2 6 b 後側アーチ接合領域
- 2 5 c, 2 6 c ダンパベース接合領域
- 2 5 d, 2 6 d 前側連結接合領域
- 2 5 e, 2 6 e 後側連結接合領域
- 3 0, 4 1, 5 1 補強パネル

30a, 41a, 51a 開口
 31, 41 連結部
 31a, 41a 上端面
 T アーチ頂部

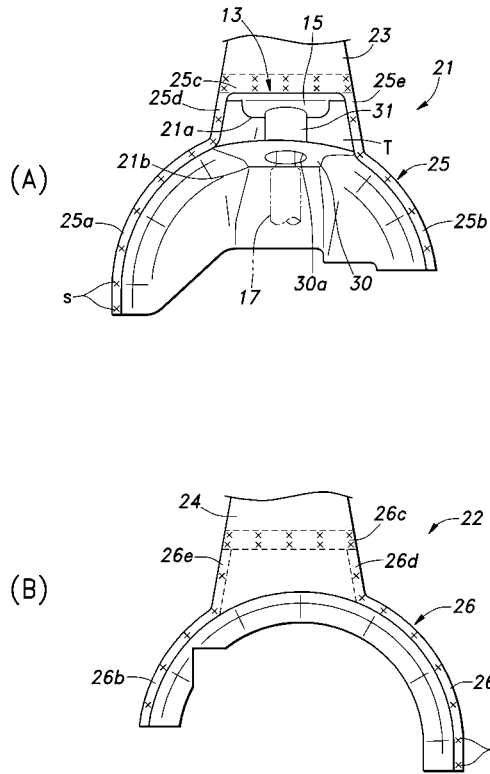
【図1】



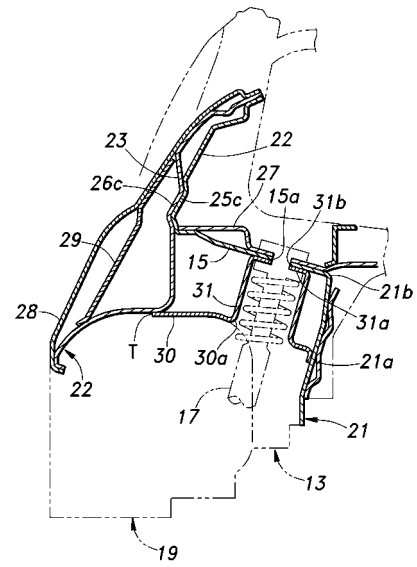
【図2】



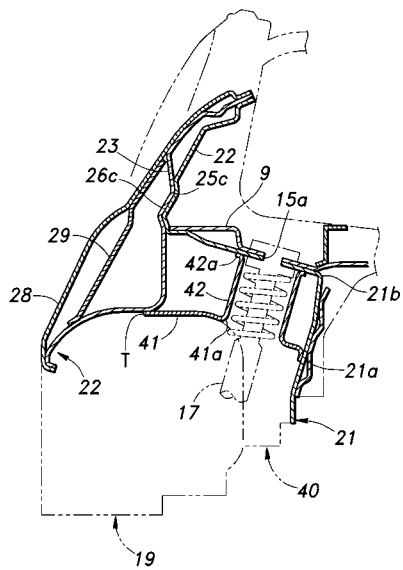
【図 3】



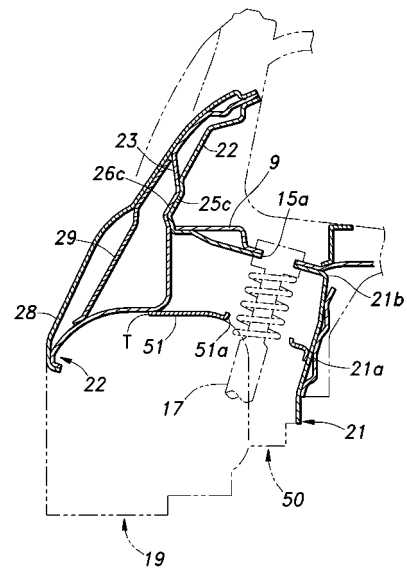
【図 4】



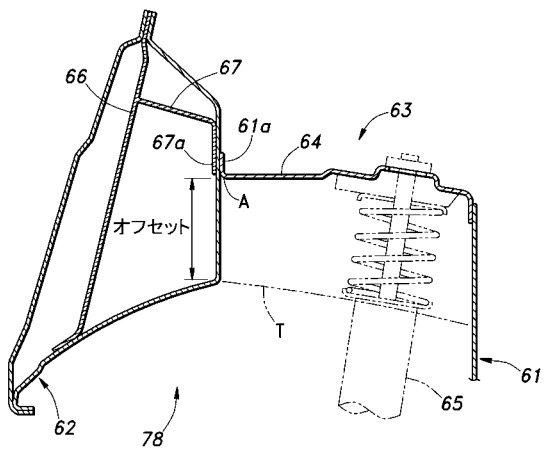
【図 5】



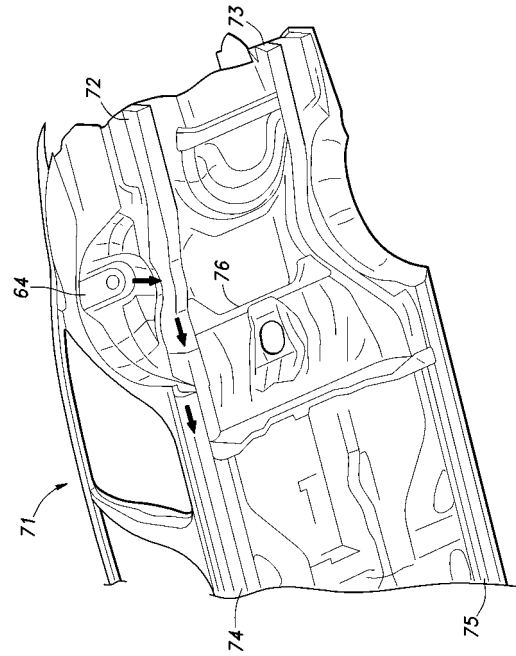
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【図 9】

