

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4329469号
(P4329469)

(45) 発行日 平成21年9月9日(2009.9.9)

(24) 登録日 平成21年6月26日(2009.6.26)

(51) Int. Cl.

B 6 2 D 25/08 (2006.01)

F 1

B 6 2 D 25/08

H

B 6 2 D 25/08

F

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-336636 (P2003-336636)
 (22) 出願日 平成15年9月29日 (2003.9.29)
 (65) 公開番号 特開2005-104179 (P2005-104179A)
 (43) 公開日 平成17年4月21日 (2005.4.21)
 審査請求日 平成18年3月20日 (2006.3.20)

(73) 特許権者 000003137
 マツダ株式会社
 広島県安芸郡府中町新地3番1号
 (74) 代理人 100077931
 弁理士 前田 弘
 (74) 代理人 100110939
 弁理士 竹内 宏
 (74) 代理人 100110940
 弁理士 嶋田 高久
 (74) 代理人 100113262
 弁理士 竹内 祐二
 (74) 代理人 100115059
 弁理士 今江 克実
 (74) 代理人 100115691
 弁理士 藤田 篤史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両の前部車体構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車室前部に設けられるダッシュロアパネルの上部で車幅方向へ延出されフロントウィンドウの下部を形成するカウルパネルと、

前記ダッシュロアパネルに結合されるとともに、一端が前記カウルパネルの車両後方に連結され、他端が該カウルパネルの車両下方かつ前方へ延出されるダッシュアッパパネルと、

前記ダッシュアッパパネルの車両前方部から車両上方かつ前方へ延出され、前記カウルパネルとの間で車両上方へ開口する開口部を形成するカウルクロスメンバと、

前記カウルクロスメンバの上方から前方へ延出されるフードパネルとを備えた車両の前部車体構造において、

前記カウルクロスメンバは、

前記ダッシュアッパパネルに結合され、その車両前方部から車両上方かつ前方へ延出されて前記カウルクロスメンバの下部を形成するカウルクロスメンバロアと、

該カウルクロスメンバロアから車両上方かつ前方へ延出されて前記カウルクロスメンバの上部を形成するカウルクロスメンバアッパとから構成され、

該カウルクロスメンバアッパの後端部と前記カウルクロスメンバロアの上端部とは、両メンバ間で略車幅方向に延びる閉断面を形成するよう連結され、

前記カウルクロスメンバアッパは、前記カウルクロスメンバロアに比して脆弱な部材で形成されていることを特徴とする車両の前部車体構造。

10

20

【請求項 2】

前記カウルクロスメンバロアの上端部は逆 L 字形状に形成され、
前記カウルクロスメンバアッパの後端部は略直線形状に形成されていて、
前記カウルクロスメンバアッパの後端部と前記カウルクロスメンバロアの上端部とは、
車両側面視略三角形形状の閉断面を形成するよう連結されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の車両の前部車体構造。

【請求項 3】

前記カウルクロスメンバアッパは、前記カウルクロスメンバロアに比してパネル厚を薄くすることにより脆弱な部材として形成されていることを特徴とする、請求項 1 または 2 のいずれかに記載の車両の前部車体構造。

10

【請求項 4】

前記カウルクロスメンバ間に形成された閉断面は、略左右車体側壁間にわたり略真直ぐに延びるよう形成されていることを特徴とする、請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の車両の前部車体構造。

【請求項 5】

前記閉断面は、サスペンションタワーの上方に配されていることを特徴とする、請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の車両の前部車体構造。

【請求項 6】

前記ダッシュアッパパネルの車両前端部がサスペンションタワーに連結されていることを特徴とする、請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の車両の前部車体構造。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両の前部車体構造に関するものであり、具体的にはフロントウインドウの下部からその前方にかけて形成されるカウル部周辺の構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、フロントウインドウの下部を形成するカウルパネルには、その後端にダッシュアッパパネルの一端が接続され、該ダッシュアッパパネルは、カウルパネルの下方を車両前方へ延び、前端部では車両上方へ延ばされている。このカウルパネルとダッシュアッパパネルとで、車両上方に開口を有するオープンカウル構造を形成している。

30

【0003】

オープンカウル構造は、カウルパネル周辺を車室内空調用の空気を導くエアボックスとして利用できるため、近年の車両には多く用いられる構造である。

【0004】

しかしながら、このオープンカウル構造は側面視で断面の一部に開口を有する開断面を持つ構造となるため、左右の車体、例えばホイールエプロンを連結する部材として用いるには剛性が不足してしまう問題があった。

【0005】

そこで、この問題を解決するために、下記特許文献 1 に記載の様に、ダッシュアッパパネルの前端部に上方に延びる前壁部を形成し、ダッシュアッパパネルの上端部とダッシュアッパパネルの前壁部とで車幅方向に延びる閉断面部材を形成することが考えられる。

40

【特許文献 1】実開昭 62 - 58260 号公報 この構成によれば、車幅方向に延びる閉断面部材を形成することにより、オープンカウル構造であっても、この構造を左右の車体間を連結する部材として用いることができるようになる。

【0006】

一方、最近では、車両と歩行者が衝突した場合に、車両が歩行者に与える衝撃値を低減させる歩行者保護思想が注目されており、車両製造メーカーでは、この歩行者保護思想を取り入れた車両の設計がなされるようになってきている。

【0007】

50

車両と歩行者が衝突した場合に特に問題となるのは、車両前部が歩行者に接触した後、その反動で歩行者の頭部が、エンジンルームの上方を覆うフードパネル上に載る際の、頭部に対する衝撃であることが知られている。

【0008】

頭部に対する衝撃値を低減するためには、フードパネルの上方から荷重が加わった際には、フードパネルを車両下方へフードパネルを変形させ、荷重エネルギーをフードパネルの変形で吸収する必要がある。すなわち、フードパネルの下方への変位を許容する構造としなければならない。

【0009】

しかしながら、一般的なオープンカウル構造を有する車両では、フードパネル後端部において、ダッシュアップパネルの前端部の上方へ延びた部分がフードパネル下方に位置することとなる。上方から荷重が加わると、フードパネルの下方への変位に伴い、フードパネルとダッシュアップパネル前端部とが当接する。この際、従来のダッシュアップパネルは、比較的板厚が大きい部材で構成されているため、車両上方からの荷重に対して変形し難く、結果としてフードパネルの下方への変位を妨げ、頭部に対する衝撃値を高くしてしまう問題がある。

10

【0010】

更に、従来のダッシュアップパネルの形状は、前端部が上方へ向かい略垂直に延びる構造となっているため、構造面からも車両上方からの荷重に対して強く、結果として頭部に対する衝撃値を更に高くしてしまう問題がある。

20

【0011】

また、上記特許文献1の構造では、フードパネル後端部において、ダッシュアップパネルとダッシュロアパネルからなる閉断面部材がフードパネル下方に位置することとなる。上方から荷重が加わると、フードパネルの下方への変位に伴い、車幅方向へ延びる閉断面部材とフードパネルとが当接する。この際、ダッシュアップパネルは、ダッシュロアパネルと同様の、比較的板厚が大きい部材で構成されているため、フードパネルの下方への変位を妨げ、頭部に対する衝撃値を高くしてしまう問題がある。

【0012】

更に、この剛性の高い閉断面部材の上端部は、車両上方へ向かい略垂直に延びているため、構造面からも車両上方からの荷重に対して非常に強いものとなっており、結果としてフードパネルの下方への変位を大きく妨げてしまう。そのため、頭部に対する衝撃値が更に高くなってしまいう問題がある。

30

【0013】

すなわち、オープンカウル構造を有する車両においては、フードパネル後端部において、頭部衝撃値が高くなってしまいう問題があり、上記特許文献1の構造のように、車幅方向に延びる閉断面を形成すると、オープンカウル構造を左右の車体間を連結する部材として用いることができるが、フードパネル後端部において、頭部衝撃値が更に高くなってしまいう問題があった。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0014】

本発明は上記の問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、オープンカウル構造を有する車両においても、オープンカウル構造を左右の車体間を連結する部材として用いることを可能とする一方、歩行者保護に対応できる構造をも同時に実現可能なカウル周辺構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0015】

上記の目的を達成するために、本発明においては以下の様な構成としてある。すなわち、本発明の第1の構成は、車室前部に設けられるダッシュロアパネルの上部で車幅方向へ延出されフロントウインドウの下部を形成するカウルパネルと、前記ダッシュロアパネル

50

に結合されるとともに、一端が前記カウルパネルの車両後方に連結され、他端が該カウルパネルの車両下方かつ前方へ延出されるダッシュアップパネルと、前記ダッシュアップパネルの車両前方部から車両上方かつ前方へ延出され、前記カウルパネルとの間で車両上方へ開口する開口部を形成するカウルクロスメンバと、前記カウルクロスメンバの上方から前方へ延出されるフードパネルとを備えた車両の前部車体構造において、前記カウルクロスメンバは、前記ダッシュアップパネルに結合され、その車両前方部から車両上方かつ前方へ延出されて前記カウルクロスメンバの下部を形成するカウルクロスメンバロアと、該カウルクロスメンバロアから車両上方かつ前方へ延出されて前記カウルクロスメンバの上部を形成するカウルクロスメンバアッパとから構成され、該カウルクロスメンバアッパの後端部と前記カウルクロスメンバロアの上端部とは、両メンバ間で略車幅方向に延びる閉断面を形成するよう連結され、前記カウルクロスメンバアッパは、前記カウルクロスメンバロアに比して脆弱な部材で形成されていることを特徴とするものである。

10

【0016】

上記の構成によれば、ダッシュアップパネルの前部にカウルクロスメンバを設け、該カウルクロスメンバをカウルクロスメンバアッパとカウルクロスメンバロアとで分割構成し、カウルクロスメンバアッパをカウルクロスメンバロアに比して脆弱な部材としたため、カウルクロスメンバアッパが、上方からの荷重によるフードパネルの下方への変形を妨げることがない。

【0017】

更に、カウルクロスメンバアッパとカウルクロスメンバロアとの間で閉断面を形成することにより、カウルクロスメンバ上部をカウルクロスメンバロアに比して脆弱な部材で形成しても、カウルクロスメンバの剛性を確保できる。

20

【0018】

すなわち、オープンカウル構造を有する車両であっても、歩行者に対する衝撃値を的確に低減できる構造を実現できる一方、オープンカウル構造を左右の車体間を連結する部材として用いることをも同時に実現できるものである。

【0019】

更にまた、閉断面を境に脆弱なカウルクロスメンバアッパとより強いカウルクロスメンバロアとが連結されているため、脆弱なカウルクロスメンバアッパは、より強くしっかりしたカウルクロスメンバロアの上端部との境から変形することとなり、上方からの荷重によるカウルクロスメンバアッパの変形特性のコントロールがしやすくなり、歩行者との衝突に対する確なエネルギー吸収を行うことをも実現できる。

30

【0020】

カウルクロスメンバアッパが斜め上前方へ延びているため、上方からの荷重によるフードパネルの変形があった場合でも、その変形を受けてカウルクロスメンバアッパが下方へ変形しやすいため、上方からの荷重に対する衝撃吸収能を向上することができる。

【0021】

本発明の第2の構成は、前記第1の構成において、前記カウルクロスメンバロアの上端部は逆L字形状に形成され、前記カウルクロスメンバアッパの後端部は略直線形状に形成されていて、前記カウルクロスメンバアッパの後端部と前記カウルクロスメンバロアの上端部とは、車両側面視略三角形の閉断面を形成するよう連結されていることを特徴とするものである。

40

【0022】

上記の構成によれば、閉断面部の剛性が非常に高いことから、カウルクロスメンバアッパとカウルクロスメンバロアとが結合されるフランジ部との間に大きな強度差が生まれるため、カウルクロスメンバアッパが上方からの荷重、例えばフードパネルからの荷重を受けた場合、カウルクロスメンバアッパは閉断面部の前端を起点に車両前方へ曲折することとなる。

【0023】

これにより、上方からの荷重、例えば歩行者の頭部がフードパネルへ衝突した際の、カ

50

カウルクロスメンバアップの変形特性を予測設計しやすくなり、衝突時のエネルギー吸収を確実に行えるようになる。

【0024】

本発明の第3の構成は、前記第1または第2の構成において、前記カウルクロスメンバアップは、前記カウルクロスメンバロアに比してパネル厚を薄くすることにより脆弱な部材として形成されていることを特徴とするものである。

【0025】

上記の構成によれば、板厚を異ならせるだけで脆弱なカウルクロスメンバアップを形成することができるため、第1または第2の構成の効果に加え、カウルクロスメンバアップとカウルクロスメンバロアとを別材料とする場合に比べて、容易にカウルクロスメンバアップをカウルクロスメンバロアに比して脆弱な部材とすることができる。

10

【0026】

また、同一材料を用いることで、カウルクロスメンバアップとカウルクロスメンバロアとを連結することに困難性が生じることがない。

【0027】

本発明の第4の構成は、前記第1ないし第3のうちいずれか1つの構成において、前記カウルクロスメンバ間に形成された閉断面は、略左右車体側壁間にわたり略真直ぐに延びるよう形成されていることを特徴とするものである。

【0028】

上記の構成によれば、閉断面が左右車体間にわたり略真直ぐに通っているため、第1ないし第3の構成の効果に加え、バッテリーなどの補機との干渉を避けるために閉断面を大きく曲折する場合に比して、直接かつ確実に左右車体間を連結することができ、確実なボディ補強ができる。

20

【0029】

本発明の第5の構成は、前記閉断面は、サスペンションタワーの上方に配されていることを特徴とするものである。

【0030】

上記の構成によれば、閉断面がサスペンションタワーの上方に位置するよう構成されているため、第1ないし第4の構成の効果に加え、サスペンションタワーの車幅方向内方への内倒れを防止できるとともに、サスペンションの取り付け剛性をも高めることができる。

30

【0031】

本発明の第6の構成は、前記ダッシュアップパネルの車両前端部がサスペンションタワーに連結されていることを特徴とするものである。

【0032】

上記の構成によれば、ダッシュアップパネルの車両前端部がサスペンションタワーに連結されるため、第1ないし第4の構成の効果に加え、サスペンションタワーの車両前後方向への倒れを防止できるとともに、サスペンションの取り付け剛性をも高めることができる。

【発明の効果】

40

【0033】

本発明によれば、オープンカウル構造を有する車両においても、オープンカウル構造を左右の車体間を連結する部材として用いることを可能とする一方、歩行者保護に対応できる構造をも同時に実現可能なカウル周辺構造を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0034】

以下、本発明を実施するための最良の形態を説明する。図1は本発明が適用された車両の前部車体構造を示す平面図、図2は図1のA-A断面を示す断面図、図3は要部の斜視図、図4は要部の拡大断面図である。

【0035】

50

図 1 に示すように、本発明によるカウル周辺構造が適用された車両の前部車体構造では、カウルクロスメンバ 1 が、車両のエンジンルーム 2 の左右両側壁を構成する左右のホイールエプロン 3 を略車幅方向へ連結するよう、車両のサスペンション上部を固定しているサスペンションタワー 4 の上方に設けられている。

【 0 0 3 6 】

詳細には、カウルクロスメンバ 1 は、連結部材 5 を介してホイールエプロン 3 に結合されている。

【 0 0 3 7 】

ここで、サスペンションタワー 4 はホイールエプロン 3 及び車両前後方向に延びるフロントフレーム 6 に結合されている。

【 0 0 3 8 】

また、車両左側フロントフレーム 6 の上方には、車両電装品に電力を供給するためのバッテリー 7 を収容するバッテリーケース 8 が配されている。

【 0 0 3 9 】

カウルクロスメンバ 1 は、その下部を形成するカウルクロスメンバロア 9 と、上部を形成するカウルクロスメンバアッパ 1 0 とから構成されている。

【 0 0 4 0 】

図 1 では便宜上図示しなかったが、カウルクロスメンバ 1 の車両後方には、図 2 に示すように、フロントウインドウ 1 1 が設けられ、このフロントウインドウ 1 1 の下部は、カウル 1 2 により支持されている。このカウル 1 2 は、図 1 では便宜上図示しなかったが、その上部を形成するカウルアッパメンバ 1 3 と、カウルロアメンバ 1 4 とから形成され、車両側面視で閉断面構造をなすよう構成されている。フロントウインドウ 1 1 は、カウルアッパメンバ 1 3 の前部において接着剤 1 5 を介して固定されている。

【 0 0 4 1 】

カウルアッパメンバ 1 3 の後端部には、カウル 1 2 より車両下方かつ前方へ延出されるダッシュアッパパネル 1 6 が結合されている。該ダッシュアッパパネル 1 6 の車両前後方向の略中間部には、車両下方へ延びてエンジンルーム 2 と車室とを隔てるダッシュロアパネル 1 7 が結合されているとともに、その結合部より車両前方には、前記カウルクロスメンバ 1 の下部を形成するカウルクロスメンバロア 9 の下端部がボルト 1 8 及びナット 1 9 により結合されている。

【 0 0 4 2 】

また、ダッシュアッパパネル 1 6 の前端部は、サスペンションタワー 4 の上部と連結されている。

【 0 0 4 3 】

カウルロアメンバ 1 4 とダッシュアッパパネル 1 6、そしてカウルクロスメンバロア 9 とカウルクロスメンバアッパ 1 0 とによって、車両側面視で閉断面構造を有するオープンカウル構造を形成している。そのため、このカウル構造により形成された空間を車室内空調用の空気を導くエアボックスとして用いることができる。

【 0 0 4 4 】

カウルクロスメンバアッパ 1 0 とフロントウインドウ 1 1 との間に形成される開口部は、樹脂製のカウルグリル 2 0 で覆われている。

【 0 0 4 5 】

カウルクロスメンバアッパ 1 0 の上方には、エンジンルーム 2 を上方から覆うフードパネル 2 1 が配されている。該フードパネル 2 1 は、上方を形成するフードアウトパネル 2 2 と、下方を形成するフードインナパネル 2 3 とから構成されている。なお、フードパネル 2 1 は、ホイールエプロン 3 の上部に設けられた図示しないフードヒンジによって、車体に対し開閉可能に固定されている。

【 0 0 4 6 】

フードインナパネル 2 3 は、該カウルグリル 2 0 の前端上部に設けられた弾性体からなるシール部材 2 4 及びカウルグリル 2 0 を介してカウルクロスメンバアッパ 1 0 と当接し

10

20

30

40

50

ている。

【 0 0 4 7 】

ここで、シール部材 2 4 は、エンジンルーム 2 内に雨水や煤塵が入り込まないようにするために設けられているものである。

【 0 0 4 8 】

次に、図 3 及び図 4 を参照して更に詳細な説明を行っていく。図 3 及び図 4 は、カウルクロスメンバ周辺構造、具体的には、カウルクロスメンバアップ 1 0 及びカウルクロスメンバロア 9 の関係を中心に示した斜視図と断面図である。なお、図 3 では、便宜上カウルグリル 2 0 及びカウルロアメンバ 1 4 は省略してある。

【 0 0 4 9 】

ダッシュアップパネル 1 6 との連結部から延びたカウルクロスメンバロア 9 の上端部には、車両側面視略逆 L 字形の隆起部 2 5 が形成されており、その前端にはフランジ部 2 6 が形成されている。略直線形状を有するカウルクロスメンバアップ 1 0 後端部は、該フランジ部 2 6 と隆起部 2 5 の後部とにおいて溶接により固定される。

【 0 0 5 0 】

これにより、カウルクロスメンバアップ 1 0 後端部とカウルクロスメンバロア 9 の隆起部 2 5 との間で車両側面視略三角形の閉断面部 2 7 が形成されることとなる。

【 0 0 5 1 】

この閉断面部 2 7 は、左右ホイールエプロン 3 の間を略車幅方向へ連結するよう車幅方向へ延出されているため、カウルクロスメンバ 1 の剛性を向上させることができ、ひいては車両前部の剛性を向上させることができる。

【 0 0 5 2 】

なお、この閉断面部 2 7 は、図 1 に示すように、車幅方向へ略真直ぐに延出するよう構成されているため、バッテリー 7 などの補機の保守やレイアウト上の干渉防止のために車両後方へ大きく曲折させられる場合に比して、左右ホイールエプロン 3 間を直接かつ確実に連結することができ、車体の確実な剛性向上を図ることができる。

【 0 0 5 3 】

更に、カウルクロスメンバアップ 1 0 とカウルクロスメンバロア 9 とは、板厚が互いに相違するよう構成されている。より詳細には、カウルクロスメンバアップ 1 0 の板厚が、カウルクロスメンバロア 9 の板厚よりも薄い材料とされている。具体的には、カウルクロスメンバアップ 1 0 の板厚が約 0 . 7 mm、カウルクロスメンバロア 9 の板厚が約 1 . 4 mm とされ、カウルクロスメンバアップ 1 0 の板厚はカウルクロスメンバロア 9 の板厚の約 1 / 2 となるよう設定されている。

【 0 0 5 4 】

これにより、カウルクロスメンバアップ 1 0 はカウルクロスメンバロア 9 に比して強度的に脆弱となり、図 4 の仮想線で示すように、上方からの荷重によりフードパネル 2 1 が下方へ変位する際でも、カウルクロスメンバアップ 1 0 がフードパネル 2 1 の下方への変位を妨げること無く、フードパネル 2 1 と共に下方へ変位できるようになる。

【 0 0 5 5 】

従って、閉断面部 2 7 による車両前部の剛性向上に加え、車体の上方からの荷重、例えば歩行者の頭部がフードパネル 2 1 へ衝突した際の、衝突エネルギーの吸収能を高め、歩行者の保護をも図ることができる。

【 0 0 5 6 】

また、カウルクロスメンバアップ 1 0 の板厚が、カウルクロスメンバロア 9 の板厚よりも薄いことに加え、閉断面部 2 7 の剛性が非常に高いことから、カウルクロスメンバアップ 1 0 とカウルクロスメンバロア 9 とが結合されるフランジ部 2 6 との間に大きな強度差が生まれるため、カウルクロスメンバアップ 1 0 が上方からの荷重、例えばフードパネル 2 1 からの荷重を受けた場合、カウルクロスメンバアップ 1 0 は閉断面部 2 7 の前端、つまりフランジ部 2 6 を起点に車両前方へ曲折することとなる。

【 0 0 5 7 】

10

20

30

40

50

これにより、上方からの荷重、例えば歩行者の頭部がフードパネル 21 へ衝突した際の、カウルクロスメンバアップ 10 の変形特性を予測設計しやすくなり、衝突時のエネルギー吸収を確実に行えるようになる。

【0058】

更にまた、カウルクロスメンバアップ 10 は、車両側面視において、車両上下方向へ延びる軸に対し車両前方へ傾斜するよう構成されている。具体的には、本実施の形態では約 85 度前方へ傾斜している。

【0059】

これにより、上方からの荷重、例えば歩行者の頭部がフードパネル 21 へ衝突した際でも、フードパネル 21 が、カウルクロスメンバアップ 10 が略垂直上方へ延びている場合に比して、カウルクロスメンバアップ 10 を容易に変形させやすくなり、エネルギーの吸収能を高めることができる。

10

【0060】

更にまた、カウルクロスメンバアップ 10 及びカウルクロスメンバロア 9 は同一のステール素材から形成されている。

【0061】

これにより、カウルクロスメンバアップ 10 とカウルクロスメンバロア 9 とを別材料とする場合に生ずる可能性のある接合不具合、例えば溶接不具合を避けることができる。

【0062】

更にまた、閉断面部 27 は、図 2 に示すように、サスペンションタワー 4 の上方に位置するよう構成されているため、ホイールエプロン 3 を介してサスペンションタワー 4 の剛性を高めることができ、特にサスペンションタワー 4 の車幅方向内方、つまりエンジンルーム 2 側への内倒れを防止することができるとともに、サスペンション自体の取付け剛性をも高めることができる。

20

【0063】

なお、カウルクロスメンバ 1 下端が連結されているダッシュアップパネル 16 は、図 2 に示すように、サスペンションタワー 4 の上方と連結されているため、カウルクロスメンバ 1 下端においてもダッシュアップパネル 16 を介してサスペンションタワー 4 の剛性を高めることができ、特にサスペンションタワー 4 の車両前後方向への倒れを防止できるとともに、サスペンション自体の取付け剛性をも高めることができる。

30

【0064】

以上、本発明を好適な実施形態について説明したが、本発明は上記の実施形態に限定されるものではなく、発明の趣旨を逸脱しない範囲で種々の変形が可能であることは言うまでも無い。

【0065】

例えば、カウルクロスメンバアップ 10 とカウルクロスメンバロア 9 との間で形成される閉断面部 27 形状は、略逆三角形でなくとも、略半円形状や多角形状であっても良い。

【0066】

また、カウルクロスメンバアップ 10 をカウルクロスメンバロア 9 よりも脆弱に形成するために板厚を互いに相違させなくとも、形成される材料を、アルミニウムとスチールの組み合わせのように、互いに相違させても良い。

40

【図面の簡単な説明】

【0067】

【図 1】本発明が適用された車両の前部車体構造を示す平面図である。

【図 2】図 1 の A - A 断面を示す断面図である。

【図 3】本発明が適用された車両の前部車体構造の要部を拡大した斜視図である。

【図 4】本発明が適用された車両の前部車体構造の要部を拡大した断面図である。

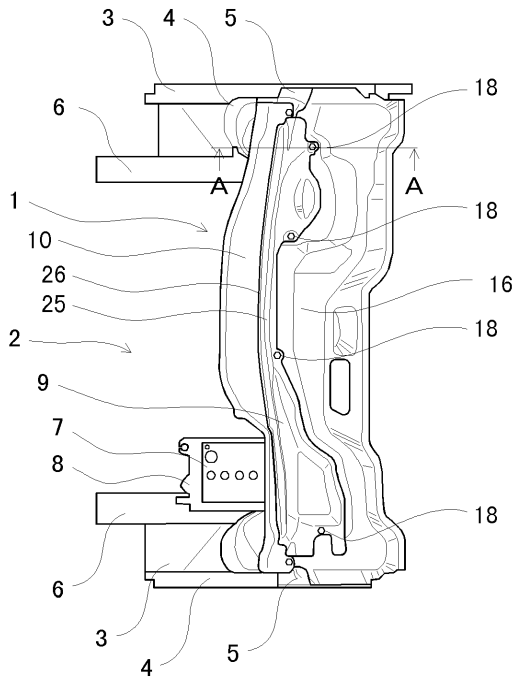
【符号の説明】

【0068】

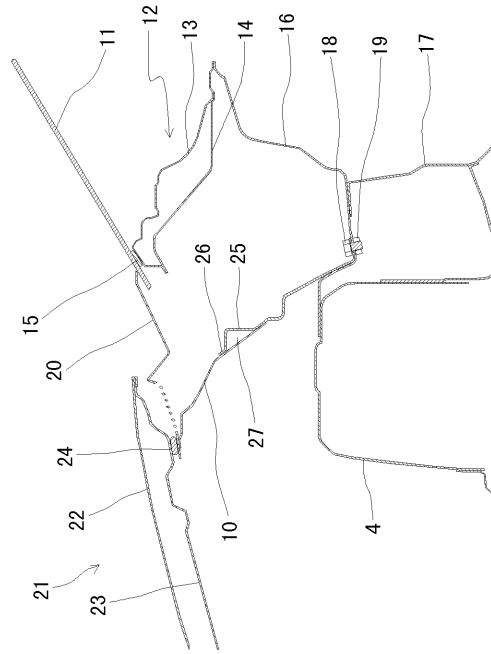
50

1 : カウルクロスメンバ	
2 : エンジンルーム	
3 : ホイールエプロン	
4 : サスペンションタワー	
5 : 連結部材	
6 : フロントフレーム	
7 : バッテリ	
8 : バッテリケース	
9 : カウルクロスメンバロア	
10 : カウルクロスメンバアッパ	10
11 : フロントウインドウ	
12 : カウル	
13 : カウルアッパメンバ	
14 : カウルロアメンバ	
15 : 接着剤	
16 : ダッシュアッパパネル	
17 : ダッシュロアパネル	
18 : ボルト	
19 : ナット	
20 : カウルグリル	20
21 : フードパネル	
22 : フードアウトパネル	
23 : フードインナパネル	
24 : シール部材	
25 : 隆起部	
26 : フランジ部	
27 : 閉断面部	

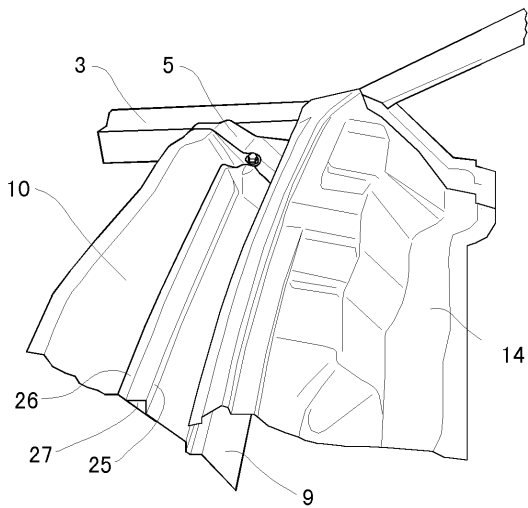
【図1】



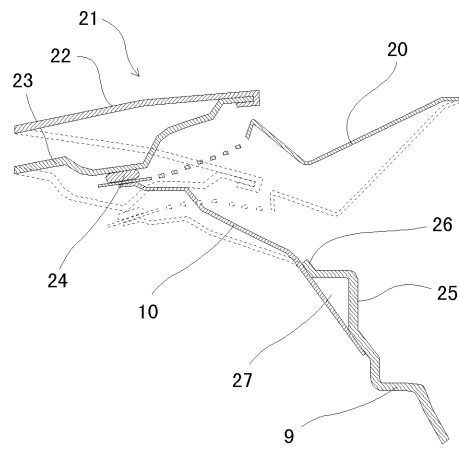
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

- (74)代理人 100117581
弁理士 二宮 克也
- (74)代理人 100117710
弁理士 原田 智雄
- (74)代理人 100121728
弁理士 井関 勝守
- (74)代理人 100124671
弁理士 関 啓
- (74)代理人 100131060
弁理士 杉浦 靖也
- (72)発明者 好井 登
広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ株式会社内
- (72)発明者 影山 泰紀
広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ株式会社内
- (72)発明者 曾我部 洋
広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ株式会社内
- (72)発明者 中村 勝年
広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ株式会社内

審査官 一ノ瀬 覚

- (56)参考文献 実開昭 6 2 - 0 5 8 2 6 0 (J P , U)
実開昭 6 2 - 1 3 1 9 7 7 (J P , U)
特開平 1 1 - 1 9 8 8 5 6 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 3 1 3 3 5 5 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 2 3 3 2 4 6 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B 6 2 D 2 5 / 0 8