

(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2010-83187

(P2010-83187A)

(43) 公開日 平成22年4月15日(2010.4.15)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 2 D 25/08 (2006.01)	B 6 2 D 25/08 C	3 D 2 0 3
B 6 2 D 25/20 (2006.01)	B 6 2 D 25/20 C	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2008-251492 (P2008-251492)	(71) 出願人	000003137
(22) 出願日	平成20年9月29日 (2008. 9. 29)		マツダ株式会社
		(74) 代理人	100067828
			弁理士 小谷 悦司
		(74) 代理人	100115381
			弁理士 小谷 昌崇
		(74) 代理人	100099955
			弁理士 樋口 次郎
		(72) 発明者	本田 正徳
			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	佐々木 伸
			広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ株式会社内

最終頁に続く

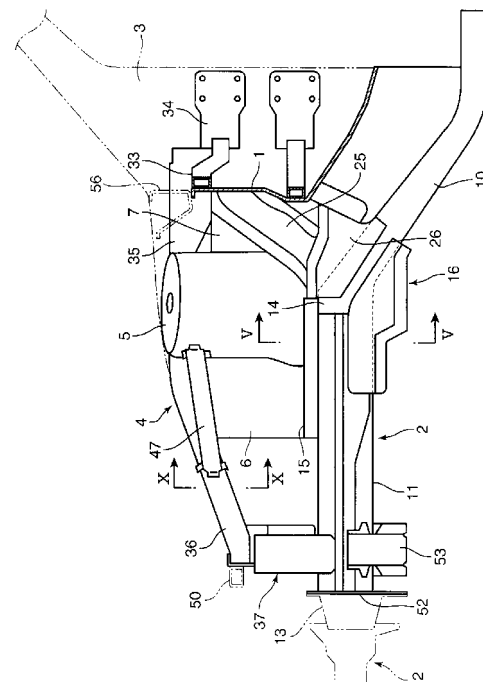
(54) 【発明の名称】 車体前部構造

(57) 【要約】

【課題】 自動車の前突時に衝突エネルギーを簡単な構成で効果的に支持できるようにする。

【解決手段】 左右一対のフロントサイドフレーム 2 と、右一対のヒンジピラー 3 と、このヒンジピラー 3 から前方に延びるように設置されたエプロンフレーム 4 と、サスペンションダンパが配設されるように内側に向けて膨出するように設置されたサスタワー 5 と、後部エプロンパネル 7 とを含んでなる車体前部構造であって、上記サスタワー 5 の後方に位置するフロントサイドフレーム 4 の後部に立設されるとともに、前後両側辺部が上記サスタワー 5 の後部または後部エプロンパネル 7 に接合されて上下方向に連続しつつ後部エプロンパネル 7 の上部に至る閉断面を形成する縦分岐ブレース 25 を有し、この縦分岐ブレース 25 に設けられた上端フランジ部 32 がダッシュパネル 1 の上部前面に接合された。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ダッシュパネルの側方部から前方に延びるように設置された左右一対のフロントサイドフレームと、ダッシュパネルの側端部から上下に延びるように立設された左右一対のヒンジピラーと、このヒンジピラーから前方に延びるように設置されたエプロンフレームと、このエプロンフレームに車幅方向外側壁面上部が接合されるとともに上記フロントサイドフレームに車幅方向内側壁面下部が接合され、かつサスペンションダンパが配設されるように内側に向けて膨出するように設置されたサスタワーと、このサスタワーおよび上記ダッシュパネルの間に位置するとともに上記エプロンフレームおよびフロントサイドフレームの間に位置する領域を車外側とエンジンルーム内側とに区画する後部エプロンパネルとを含んでなる車体前部構造であって、上記サスタワーの後方に位置するフロントサイドフレームの後部に立設されるとともに、前後両側辺部が上記サスタワーの後部または後部エプロンパネルに接合されて上下方向に連続しつつ後部エプロンパネルの上部に至る閉断面を形成する縦分岐ブレースを有し、この縦分岐ブレースに設けられた上端フランジ部がダッシュパネルの上部前面に接合されたことを特徴とする車体前部構造。

10

【請求項 2】

上記ダッシュパネルの車室内側壁面に接合されて車幅方向に延びる閉断面を構成するダッシュクロスメンバを有し、このダッシュクロスメンバと上記縦分岐ブレースの上端フランジ部とが、上記ダッシュパネルを挟んで前後に重複する高さ位置に配設されたことを特徴とする請求項 1 に記載の車体前部構造。

20

【請求項 3】

上記ダッシュクロスメンバの左右両端部がヒンジピラーに接合されたことを特徴とする請求項 2 に記載の車体前部構造。

【請求項 4】

上記縦分岐ブレースが、斜め外方側かつ車幅方向外側に屈曲しつつ上方に向けて延びる屈曲部を備えた略 S 状に形成されたことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の車体前部構造。

【請求項 5】

上記ダッシュパネルの前面部と、その前方側に延びるフロントサイドフレームの傾斜部との間に形成された空間の上方部を車幅方向内側から覆うように設置されるフィレット状部材を有し、このフィレット部材に設けられたフランジ部に上記縦分岐ブレースの下端部が接合されるように構成されたことを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の車体前部構造。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ダッシュパネルの側方部から前方に延びるように設置された左右一対のフロントサイドフレームおよびダッシュパネルの側端部から上下に延びるように立設された左右一対のヒンジピラー等を備えた車体前部構造に関するものである。

【背景技術】

40

【0002】

従来、下記特許文献 1 に示されるように、車室側から前方へ左右一対のフロントサイドフレーム（サイドメンバ）を延ばし、これらのフロントサイドフレームの外側にそれぞれ前輪を配置した車両の車体前部構造において、前記前輪の上方を越える延長部と、この延長部の前端から略鉛直に立ち下げることで前輪の前方に垂らした垂下部とからなる骨格部材を、前記車両のフロントピラーから前方へ延ばしたアップメンバの前端に設けることにより、車両同士の衝突時における衝撃を、骨格部材で緩和してフロントピラーに過度の衝撃が伝わるのを防止することが行われている。

【0003】

また、下記特許文献 2 に示されるように、車体の前部の左右両側で車体前後に延びた左

50

右のフロントサイドフレームと、これらのフロントサイドフレームの車幅方向外側でかつ上側で車体前後に延びた左右のフロントアップメンバと、これらのフロントアップメンバの後端部に接合した左右のフロントピラーと、前記左右のフロントサイドフレームと前記左右のフロントアップメンバとの間に掛け渡した左右のフロントダンパハウジングと、これらのフロントダンパハウジングの後方で車体前部を前部のエンジンルームと後部の車室とに仕切ったダッシュボードとを備えた車体前部構造において、前記左右のフロントサイドフレームに前記左右のフロントダンパハウジングを接合する各接合部と、前記左右のフロントアップメンバとの間に掛け渡した左右の補強部材を設け、この補強部材を、前記左右のフロントダンパハウジングの後部に沿わせるとともに接合することが行われている。

【特許文献 1】特開 2003-40142 号公報

【特許文献 2】特開 2006-21590 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記特許文献 1 に開示されているように、車体の左右前端部下方から斜め後方上部側に延びる骨格部材を設置した場合には、車両の前突時に作用する衝突エネルギーをフロントサイドフレームと上記骨格部材とに分散させて支持することができる。しかし、上記骨格部材を、エンジンルームの左右に配設されたサスタワーの上端部等から車体の前端部まで延びるように大きく屈曲させて設置する必要があるために、この屈曲部が前突時の衝突エネルギーに応じて上記フロントアップメンバが変形し易く、衝突エネルギーを効果的に吸収することができないという問題があった。

【0005】

また、上記特許文献 2 に開示されているように、補強部材をフロントダンパハウジングの後部に沿わせて接合した構造とした場合には、車体前方からフロントサイドフレームに作用した衝突エネルギーをフロントアップメンバからフロントピラーに分散して支持することができる。しかし、上記のようにフロントサイドフレームに入力された自動車の衝突エネルギーを上記補強部材によりフロントアップメンバに伝達した後、このフロントアップメンバからフロントピラーに対して間接的に伝達するように構成した場合には、このフロントピラーに衝突エネルギーを十分に伝達することが困難であり、衝突エネルギーの効果的に支持することができないという問題があった。

【0006】

本発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、自動車の前突時に衝突エネルギーを簡単な構成で効果的に支持することができる車体前部構造を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項 1 に係る発明は、ダッシュパネルの側方部から前方に延びるように設置された左右一対のフロントサイドフレームと、ダッシュパネルの側端部から上下に延びるように立設された左右一対のヒンジピラーと、このヒンジピラーから前方に延びるように設置されたエプロンフレームと、このエプロンフレームに車幅方向外側壁面上部が接合されるとともに上記フロントサイドフレームに車幅方向内側壁面下部が接合され、かつサスペンションダンパが配設されるように内側に向けて膨出するように設置されたサスタワーと、このサスタワーおよび上記ダッシュパネルの間に位置するとともに上記エプロンフレームおよびフロントサイドフレームの間に位置する領域を車外側とエンジンルーム内側とに区画する後部エプロンパネルとを含んでなる車体前部構造であって、上記サスタワーの後方に位置するフロントサイドフレームの後部に立設されるとともに、前後両側辺部が上記後部エプロンパネルまたはサスタワーの後部に接合されて上下方向に連続しつつ上記後部エプロンパネルの上部に至る閉断面を形成する縦分岐ブレースを有し、この縦分岐ブレースに設けられた上端フランジ部がダッシュパネルの上部前面に接合されたものである。

【0008】

請求項 2 に係る発明は、上記請求項 1 に記載の車体前部構造において、上記ダッシュパネルの車室内側壁面に接合されて車幅方向に延びる閉断面を構成するダッシュクロスメンバを有し、このダッシュクロスメンバと上記縦分岐ブレースの上端フランジ部とが、上記ダッシュパネルを挟んで前後に重複する高さ位置に配設されたものである。

【0009】

請求項 3 に係る発明は、上記請求項 2 に記載の車体前部構造において、上記ダッシュクロスメンバの左右両端部がヒンジピラーに接合されたものである。

【0010】

請求項 4 に係る発明は、上記請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の車体前部構造において、上記縦分岐ブレースが、斜め外方側かつ車幅方向外側に屈曲しつつ上方に向けて延びる屈曲部を備えた略 S 状に形成されたものである。

10

【0011】

請求項 5 に係る発明は、上記請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載の車体前部構造において、上記ダッシュパネルの前面部と、その前方側に延びるフロントサイドフレームの傾斜部との間に形成された空間の上方部を車幅方向内側から覆うように設置されるフィレット状部材を有し、このフィレット部材に設けられたフランジ部に上記縦分岐ブレースの下端部が接合されるように構成されたものである。

【発明の効果】

【0012】

請求項 1 に係る発明では、サスタワーの後方に位置するフロントサイドフレームの後部に立設されるとともに、側辺部が上記サスタワーの後部または後部エプロンパネルに接合されることにより、上下方向に連続しつつ上記後部エプロンパネルの上部に至る閉断面を形成する縦分岐ブレースを設け、この縦分岐ブレースに設けられた上端フランジ部をダッシュパネルの上部前壁面に接合することにより、自動車の前突時に上記フロントサイドフレームに入力された衝突エネルギーを、上記縦分岐ブレースおよびダッシュパネルの上部を介してヒンジピラーに効率よく伝達するようにした構成したため、上記衝突エネルギーをヒンジピラーから自動車のルーフ部等に伝達して、これを効果的に支持することにより車体前部の変形を抑制できるという利点がある。

20

【0013】

請求項 2 に係る発明では、ダッシュパネルの車室内側壁面に接合されて車幅方向に延びる閉断面を構成するダッシュクロスメンバを設け、このダッシュクロスメンバと上記縦分岐ブレースの上端フランジ部とを、上記ダッシュパネルを挟んで前後に重複する高さ位置に配設したため、自動車の前突時に上記フロントサイドフレームに入力された衝突エネルギーをダッシュパネルの全体に分散させて効率よく支持することにより、車体前部の変形を効果的に抑制することができる。

30

【0014】

請求項 3 に係る発明では、上記ダッシュクロスメンバの左右両端部をヒンジピラーに接合したため、自動車の前突時に上記フロントサイドフレームに入力された衝突エネルギーを、最短経路でヒンジピラーに伝達してこれを支持することにより、車体前部の変形を簡単な構成で効果的に抑制できるという利点がある。

40

【0015】

請求項 4 に係る発明では、上記縦分岐ブレースを、斜め外方側かつ車幅方向外側に屈曲しつつ上方に向けて延びる屈曲部を備えた略 S 状に形成したため、自動車の前突時に上記フロントサイドフレームから縦分岐ブレースに入力された衝突エネルギーを、この縦分岐ブレースに沿って上方に伝達しつつ、上記衝突エネルギーを車幅方向外側に変位させることができるため、上記衝突エネルギーをヒンジピラーに効率よく伝達して効果的に支持できるという利点がある。

【0016】

請求項 5 に係る発明では、上記ダッシュパネルの前面部と、その前方側に延びるフロントサイドフレームの傾斜部との間に形成された空間の上方部を車幅方向内側から覆うよう

50

に設置されるフィレット状部材を設置し、このフィレット部材に設けられたフランジ部に上記縦分岐ブレースの下端部を接合するように構成したため、この縦分岐ブレースの下端部を上記フロントサイドフレームに取り付けた状態で、上記フィレット状部材を設置することにより、上記縦分岐ブレースの下端部を上記フロントサイドフレームに対して強固に取り付けることができ、自動車の前突時に上記フロントサイドフレームに入力された衝突エネルギーを上記フィレット状部材により補強された縦分岐ブレースを介して支持することにより、車体前部の変形を効果的に抑制できる等の利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

図1～図3は、本発明に係る車体前部構造の実施形態を示している。この車体前部は、エンジンルームと車室とを仕切るダッシュパネル1の側方部から前方に延びるように設置された左右一对のフロントサイドフレーム2と、上記ダッシュパネル1の側端部から上下に延びるように立設された左右一对のヒンジピラー3と、このヒンジピラー3の設置部から前方に延びるように設置されたエプロンフレーム4と、このエプロンフレーム4に車幅方向外側の壁面上部が接合されるとともに上記フロントサイドフレーム2に車幅方向内側の壁面下部が接合され、かつ図外のサスペンションダンパが配設されるように内側に向けて膨出するように設置されたサスタワー5とを含んで構成されている。また、上記ダッシュパネル1の上端部には、フロントウインドシールド（図示せず）の下端部を支持するカウルボックス56またはカウルパネルが結合されている。

【0018】

上記サスタワー5およびダッシュパネル1が前後に配設されるとともに、上記エプロンフレーム4およびフロントサイドフレーム2が上下に配設されてなるエンジンルームの後方部側壁面には、この後方部側壁面領域を車外側とエンジンルーム内側とに区画する後部エプロンパネル7が設置されている。さらに、上記サスタワー5の前方側には、エンジンルームの前方部側壁面領域を車外側とエンジンルーム内側とに区画する前部エプロンパネル6が、上記フロントサイドフレーム2とエプロンフレーム4との間を覆うように設置されている。

【0019】

上記フロントサイドフレーム2は、ダッシュパネル1の下部に設けられたキックアップ部9に沿って前上がりに傾斜しつつ、ダッシュパネル1から離間するようにその斜め前方側に向けて延びる傾斜部10と、その前端部から車体の前方側に向けて略水平に延びる水平部11とを有し、この水平部11の前端部には、車体の前面に沿って車幅方向に延びるように設置されたバンパーフレーム12が、クラッシュボックス13を介して取り付けられている。

【0020】

また、上記フロントサイドフレーム2の傾斜部10の後方部分と、水平部11の前方部分とにより所定角度で屈曲した屈曲部14が形成され、この屈曲部14が、側面視で上記サスタワー5と重複する位置に配設されている。図4および図5に示すように、上記フロントサイドフレーム2の水平部11には、その後方部から上記屈曲部14および傾斜部10の前方部を含む領域の車幅方向外側壁面に、所定長さを有する板状部材15の下部が溶接される等の手段で取り付けられることにより、その上端部がフロントサイドフレーム2の上方に突出した状態で設置され、この板状部材15の上部に上記サスタワー5、前部エプロンパネル6および後部エプロンパネル7の下辺部が接合されるようになっている。

【0021】

さらに、上記フロントサイドフレーム2の屈曲部14の下方部には、前輪のサスペンション部材を支持するサブフレーム（図示せず）用の取付ブラケット16が設けられている。この取付ブラケット16は、図5に示すように、上記屈曲部14の車幅方向内側壁面下部および底面に上部が溶接される等の手段で取り付けられることにより、その下端部が下方に突出した状態で設置されたブラケット本体17と、上記屈曲部14の車幅方向外側壁面下部に上部が溶接される等の手段で取り付けられることにより、その下端部が下方に突

出した状態で設置された補強プレート 18 とを有し、上記ブラケット本体 17 にサブフレームの取付ブラケットが支持されるように構成されている。

【0022】

上記フロントサイドフレーム 2 の水平部 11 は、一枚の金属製板材が曲げ加工されるとともに、その端部同士が付き合わされた状態で溶接される等により、チューブフレーム構造のフランジレス閉断面体として構成されている。このフランジレス閉断面体からなる上記水平部 11 を製造するには、例えば図 6 に示すように、金属製板材をプレス成形する等により、上壁部の左右両半部 19a, 19b が先端部に連設された左右両側壁部 20, 21 と、両側壁部 20, 21 の間に配設されて上方に膨出する円弧状の膨出部 22a を備えた底壁部 22 とからなる予備成形品を形成する。そして、所定の加工治具で上記膨出部 22a を下方に押圧して底壁部 22 を偏平化するとともに、上記左右両側壁部 20, 21 を矢印で示す方向に揺動変位させて起立させ、上壁部を構成する左右両半部 19a, 19b の先端部を接近させて互いに付き合わせた後、この付き合わせ部をワイヤーレーザー溶接する等により、チューブフレーム構造のフランジレス閉断面体からなる上記水平部 11 を形成する。

10

【0023】

一方、上記フロントサイドフレーム 2 の傾斜部 10 は、例えば図 7 に示すように、プレス加工等により成形された左右一对の断面コ字状体 23, 24 の先端部同士をその厚さ方向に重ね合わせ、この重ね合わせ部を隅肉レーザー溶接する等により、チューブフレーム構造のフランジレス閉断面体として構成される。そして、上記水平部 11 の後端部が傾斜部 10 の前端部内に嵌入された状態で、両者がボルト止めまたは溶接等の手段で連結されることにより、上記フロントサイドフレーム 2 が形成されるようになっている。

20

【0024】

なお、上記フロントサイドフレーム 2 の傾斜部 10 を、上記水平部 11 と同様に一部材を折り曲げ加工してその端部同士を付き合わせ、あるいはその端部同士をその厚み方向に重ね合わせた状態で溶接することにより、チューブフレーム構造のフランジレス閉断面体とするように構成してもよい。逆に、上記フロントサイドフレーム 2 の水平部 11 を、上記傾斜部 10 と同様に左右一对の断面コ字状体の先端部同士をその厚さ方向に重ね合わせ、あるいは上記先端部同士を付き合わせた状態で溶接することにより、チューブフレーム構造のフランジレス閉断面体とするように構成してもよい。

30

【0025】

上記フロントサイドフレーム 2 の屈曲部 14 に取り付けられた板状部材 15 の車幅方向外側壁面には、上記前部エプロンパネル 6、後部エプロンパネル 7 およびサスタワー 5 の下辺部が接合されてアーク溶接等により仮止めされた後に、レーザー溶接等により固着されるようになっている。また、上記サスタワー 5 の後方に位置するフロントサイドフレーム 2 の後部上面、つまり上記傾斜部 10 の前方部上面には、図 4 に示すように、後部エプロンパネル 7 の車幅方向内側壁面に接合されて上下方向に延びる閉断面を形成する縦分岐ブレース 25 が立設されるとともに、上記フロントサイドフレーム 2 の傾斜部 10 と、上記ダッシュパネル 1 の前面部とを連結するフィレット状部材 26 が接合されるように構成されている。

40

【0026】

上記フィレット状部材 26 は、その後方側部が車幅方向内向きに拡大した末広がり形状の板材からなり、上記フィレット状部材 26 の前端部がフロントサイドフレーム 2 の後部上壁面および車幅方向内側壁面に接合されるとともに、後端部が上記ダッシュパネル 1 の前壁面に接合され、かつ下端部が上記フロントサイドフレーム 2 の車幅方向内側壁面に接合されるようになっている。そして、上記フィレット状部材 26 は、フロントサイドフレーム 2 の屈曲部 14 と、その後方側に位置するダッシュパネル 1 の前面部との間に、後拡がりの三角形に形成された空間の上方部を車幅方向内側から覆うことにより、この部分を補強するように構成されている。

【0027】

50

また、上記フィレット状部材 26 の上端部には、図 8 に示すように、フロントサイドフレーム 2 に取り付けられた上記板状部材 15 を介してサスタワー 5 の下辺部に接合されるとともに、上記後部エプロンパネル 7 の下辺部に接合されるフランジ部 27 が形成されている。このフランジ部 27 には、上記縦分岐ブレース 25 の下端部に合致するように車幅方向内側へ隆起した隆起部 27a が形成され、この隆起部 27a に上記縦分岐ブレース 25 の下端部がスポット溶接およびレーザー溶接される等により接合されるようになっている。さらに、上記フィレット状部材 26 の車幅方向内側壁面には、その後端部側に向けて膨出した膨出部 28 が形成されている。

【0028】

上記縦分岐ブレース 25 は、フロントサイドフレーム 2 の後部上面、つまり上記傾斜部 10 の上面から上方に延びる下方部 29 と、その上端部から斜め後方かつ車幅方向外側に屈曲しつつ上方に向けて延びる屈曲部 30 と、その上端部から後方側に延びる上方部 31 とを備えた略 S 状に形成されている（図 4 参照）。そして、上記後部エプロンパネル 7 の車幅方向内側壁面に沿って縦分岐ブレース 25 が設置され、その前後両側辺に設けられたフランジ部がサスタワー 5 の後部および後部エプロンパネル 7 に接合されることにより、上下方向に延びる閉断面が形成されるようになっている。

【0029】

上記縦分岐ブレース 25 の上端部には、ダッシュパネル 1 の左右両端部近傍において、その上部前面に接合される左右一对の上端フランジ部 32 が設けられている。上記ダッシュパネル 1 の車室内側に位置する壁面の上部、つまりダッシュパネル 1 の背面上部には、角パイプ材等からなるダッシュクロスメンバ 33 が車幅方向に延びるように設置されている。このダッシュクロスメンバ 33 は、上記縦分岐ブレース 25 の上端フランジ部 32 とダッシュパネル 1 を挟んで前後に重複する高さ位置に配設されている。

【0030】

また、上記ダッシュクロスメンバ 33 の左右両端部は、ダッシュパネル 1 の側端部に沿って、閉断面が上下に延びるように設置されたヒンジピラー 3 の車幅方向内側壁面に、取付ブラケット 34 を介して接合されている。なお、上記ダッシュクロスメンバ 33 の左右両端部を、ヒンジピラー 3 の内壁面部に突き当ててアーク溶接する等の手段で結合するように構成してもよい。

【0031】

上記エプロンフレーム 4 は、図 9 に示すように、サスタワー 5 の上部外側壁面に沿って後方側に延びるとともに後端部が上記ヒンジピラー 3 の前壁面に接合されるように設置された後方部 35 と、上記サスタワー 5 の前方部から平面視で約 30° の傾斜角度をもって内向き屈曲するとともに（図 2 参照）、側面視で約 20° の傾斜角度をもって下方に屈曲しつつ、上記フロントサイドフレーム 2 の前部上方を指向して直線状に延びる前方延長部 36 とを有している（図 3 参照）。そして、上記エプロンフレーム 4 の前方延長部 36 は、その前端部が上下方向に延びるように設置された上下連結メンバ 37 を介して上記フロントサイドフレーム 2 の前部に連結されている。

【0032】

上記エプロンフレーム 4 の少なくとも前方延長部 36 は、例えば図 10 に示すように、プレス加工等により断面コ字状に成形された上下一対の断面コ字状体 36a, 36b からなり、その先端部同士がその厚さ方向に重ね合わされ、この重ね合わせ部が隅肉レーザー溶接されることによりフランジレス閉断面体として構成されている。なお、上記エプロンフレーム 4 の前方延長部 36 を、上記フロントサイドフレーム 2 の水平部 11 と同様に、一部材を曲げ加工したプレス成形材の両端部を付き合わせて溶接したフランジレス閉断面体により構成してもよい。

【0033】

また、上記前方延長部 36 と一体にエプロンフレーム 4 の後方部 35 が形成されることにより、上記エプロンフレーム 4 の全長に亘って閉断面が連続したフランジレス閉断面体からなる中空体が構成されている。なお、上記エプロンフレーム 4 の後方部 35 を、その

前方延長部 36 とは別体に形成した後、これらを一体に連結することにより、エプロンフレーム 4 の全長に亘って連続する閉断面を構成してもよい。この場合、上記エプロンフレーム 4 の後方部 35 を、前方延長部 36 と同様のフランジレス閉断面体により構成してもよいが、左右両側辺部にフランジ部が設けられた断面ハット状部材のフランジ部を互いに接合してなるフランジ付閉断面体により、上記エプロンフレーム 4 の後方部 35 を構成してもよい。

【0034】

上記エプロンフレーム 4 の前端部とフロントサイドフレーム 2 の前部とを連結する上記上下連結メンバ 37 は、図 11 に示すように、略 L 字状の水平断面をもってエプロンフレーム 4 の前方延長部 36 の前端部から垂下するように設置された第 1 パネル 38 と、この第 1 パネル 38 に対向した略 L 字状の水平断面をもって上記フロントサイドフレーム 2 の前部から上方に起立するように設置された第 2 パネル 39 とを有し、上記第 1 パネル 38 および第 2 パネル 39 の側辺部が互いに接合されることにより上下方向に延びる略正形状の閉断面が形成されるようになっている。

【0035】

すなわち、上記第 1 パネル 38 は、図 9 および図 11 に示すように、上記エプロンフレーム 4 の前方延長部 36 の前端部外方側壁面に上端部が接合された外壁部 40 と、上記前方延長部 36 の前端面に上端部が接合された前壁部 41 とが断面略 L 字状に接続されることにより形成されている。また、上記第 1 パネル 38 の前壁部 41 の内側辺部には、車体の前方側に延びる前端フランジ部 42 が設けられている。一方、第 2 パネル 39 は、図 4 および図 11 に示すように、上記フロントサイドフレーム 2 の車幅方向内側壁面に下端部が接合された内壁部 43 と、下端部に上記フロントサイドフレーム 2 の前部上面に接合される水平フランジ部 44 が設けられた後壁部 45 とが断面略 L 字状に接続されることにより形成されている。また、上記第 2 パネル 39 の後壁部 45 の内側端部には、車体の後方側に延びる後端フランジ部 46 が設けられている。

【0036】

そして、上記第 2 パネル 38 の内壁部 43 の前辺部外壁面（車幅方向の外方側壁面）に第 1 パネル 38 の前端フランジ部 42 がスポット溶接されて接合されるとともに、第 1 パネル 39 の外壁部 40 の後辺部内壁面に上記第 2 パネル 39 の後端フランジ部 46 がスポット溶接されて接合されることにより、上記第 1 パネル 38 の外壁部 40 および前壁部 41 と、上記第 2 パネル 38 の内壁部 43 および後壁部 45 とからなる略正形状の閉断面が形成されるようになっている。

【0037】

図 3 および図 9 等 に示すように、上記エプロンフレーム 4 の前方延長部 36 には、その前後方向中間部と、上記サスタワー 5 の前面上部とを連結する前後連結メンバ 47 の前端部が接合されている。この前後連結メンバ 47 は、上記前方延長部 36 の前後方向中間部に、その車幅方向内側から接合される前端フランジ部 48 と、上記サスタワー 5 の前壁面上部に接合される後端フランジ部 49 とを備えた角パイプ材等からなり、平面視で前端部がやや車幅方向外側を指向するように傾斜した状態で設置されている。また、上記エプロンフレーム 4 の前端部には、エンジンルームの前部上辺に沿って車幅方向に延びるように設置される角パイプ材等からなる上部フレーム 50 の側端部が取付ブラケット 51 を介して取り付けられている。なお、図 1 および図 3 において、符号 52 は、クラッシュボックス 13 の取付プレートであり、符号 53 は、上記サブフレームの前部左右を支持する支持ブラケットである。

【0038】

上記構成を有する前部車体を製造するには、図 4 に示すように、フランジレス閉断面体からなる上記傾斜部 10 と水平部 11 とを備えたフロントサイドフレーム 2 を成形した後、その水平部 11 および傾斜部 10 の車幅方向外側壁面に、サスタワー 5 およびエプロンパネル 6, 7 等の下辺部が接合される所定長さの板状部材 15 をアーク溶接する等により、その上端部をフロントサイドフレーム 2 の上方に突出させた状態で仮止めする。具体的

には、図 1 2 に示すように、アーク溶接用の開口部 5 4 が形成された板状部材 1 5 の下部を、上記フロントサイドフレーム 2 の前方部材である水平部 1 1 および上記傾斜部 1 0 の車幅方向外側壁面に当接させて位置決めした状態で、車幅方向外側からアーク溶接を行って上記アーク溶接用の開口部 5 4 内に溶融金属を充填することにより、上記フロントサイドフレーム 2 の水平部 1 1 に対して板状部材 1 5 を仮止めする。

【0039】

次いで、図 3 に示すように、上記板状部材 1 5 の上辺部に、サスタワー 5、前部エプロンパネル 6 および後部エプロンパネル 7 の下辺部を当接させて位置決めした状態で、これらをスポット溶接することにより、上記板状部材 1 5 に対するサスタワー 5、前部エプロンパネル 6 および後部エプロンパネル 7 の仮止めを行う。また、同様の手段で上記縦分岐ブレース 2 5、フィレット状部材 2 6、取付ブラケット 5 1 およびダッシュパネル 1 等を取り付けた後、このダッシュパネル 1 の背面にダッシュクロスメンバ 3 3 を仮止めする。このダッシュパネル 1 に対するダッシュクロスメンバ 3 3 の仮止めは、図 1 3 に示すように、ダッシュパネル 1 の上辺部に沿って所定間隔で配列されたアーク溶接用の開口部 5 5 に沿って角パイプ材からなる上記ダッシュクロスメンバ 3 3 をダッシュパネル 1 の背面に当接させて位置決めした状態で、ダッシュパネル 1 の前面側からアーク溶接して上記アーク溶接用の開口部 5 5 内に溶融金属を充填することにより行う。

【0040】

さらに、図 9 に示すように、上記サスタワー 5、前部エプロンパネル 6 および後部エプロンパネル 7 の上辺部外側壁面に沿ってエプロンフレーム 4 の車幅方向内側壁面を接合した後、エプロンフレーム 4 の前方延長部 3 6 とサスタワー 5 の前壁面上部とを角パイプ材等からなる上記前後連結メンバ 4 7 により連結する。また、上記エプロンフレーム 4 の前方延長部 3 6 の前端部から垂下するように設置された第 1 パネル 3 8 の前端フランジ部 4 2 を、上記フロントサイドフレーム 2 の前部から上方に起立するように設置された第 2 パネル 3 9 にスポット溶接するとともに、この第 2 パネル 3 9 の後端フランジ部 4 6 を第 1 パネル 3 8 にスポット溶接することにより、上記エプロンフレーム 4 の前端部と上記フロントサイドフレーム 2 の前部とを連結する閉断面形状の上下連結メンバ 3 7 を形成する（図 1 1 参照）。

【0041】

そして、図 1 に示すように、上記フロントサイドフレーム 2 の前端部にクラッシュボックス 1 3 を介してバンパーフレーム 1 2 を取り付けるとともに、上記エプロンフレーム 4 の前端部に取付ブラケット 5 1 を介して上部フレーム 5 0 を取り付ける等により車体前部を構成した後、この車体前部構造を有する車体をレーザー溶接部に搬送し、必要個所にレーザー溶接を行う等により、上記仮止め部に増打溶接を施して各部を強固に接合する。

【0042】

このようにしてダッシュパネル 1 の側方部から前方に延びるように設置された左右一対のフロントサイドフレーム 2 と、ダッシュパネル 1 の側端部から上下に延びるように立設された左右一対のヒンジピラー 3 と、このヒンジピラー 3 から前方に延びるように設置されたエプロンフレーム 4 と、このエプロンフレーム 4 に車幅方向外側壁面上部が接合されるとともに上記フロントサイドフレーム 2 に車幅方向内側壁面下部が接合されたサスタワー 5 と、このサスタワー 5 および上記ダッシュパネル 1 の間に位置するとともに上記エプロンフレーム 4 およびフロントサイドフレーム 2 の間に位置する領域を車外側とエンジンルーム内側とに区画する後部エプロンパネル 6 とを含んだ車体前部構造を構成し、上記サスタワー 5 の後方に位置するフロントサイドフレーム 2 の後部に立設されるとともに、前後両側辺部が上記サスタワー 5 の後部または後部エプロンパネル 6 に接合されて上下方向に連続しつつ上記後部エプロンパネル 6 の上部に至る閉断面を形成する縦分岐ブレース 2 5 を設置し、この縦分岐ブレース 2 5 に設けられた上端フランジ部 3 2 をダッシュパネル 1 の上部前面に接合したため、自動車の前突時における衝突エネルギーを簡単な構成で効果的に支持して車体前部の変形を抑制できるという利点がある。

【0043】

すなわち、上記実施形態では、サスタワー 5 の後方に位置するフロントサイドフレーム 2 の後部に立設されるとともに、側辺部が上記サスタワー 5 の後部または後部エプロンパネル 7 に接合されることにより、上下方向に連続しつつ上記後部エプロンパネル 7 の上部に至る閉断面を形成する縦分岐ブレース 25 を設け、この縦分岐ブレース 25 に設けられた上端フランジ部 32 をダッシュパネル 1 の上部前壁面に接合することにより、自動車の前突時に上記フロントサイドフレーム 2 に入力された衝突エネルギーを、上記縦分岐ブレース 25 およびダッシュパネル 1 の上部を介してヒンジピラー 3 に効率よく伝達するように構成したため、上記衝突エネルギーをヒンジピラー 3 から自動車のルーフ部等に伝達して、これを効果的に支持することにより車体前部の変形を抑制できるという利点がある。

【0044】

10

特に、上記実施形態に示すように、ダッシュパネル 1 の車室内側壁面（後壁面）に接合されて車幅方向に延びる閉断面を構成するダッシュクロスメンバ 33 を設け、このダッシュクロスメンバ 33 と上記縦分岐ブレース 25 の上端フランジ部 32 とを、上記ダッシュパネル 1 を挟んで前後に重複させるように配設した場合には、自動車の前突時に上記フロントサイドフレーム 2 に入力された衝突エネルギーをダッシュパネル 1 の全体に分散させて効率よく支持することにより、車体前部の変形を効果的に抑制することができる。

【0045】

また、上記実施形態に示すように取付ブラケット 34 を介してダッシュクロスメンバ 33 の左右両端部をヒンジピラー 3 に接合した構成とした場合には、自動車の前突時に上記フロントサイドフレーム 2 に入力された衝突エネルギーを、最短経路でヒンジピラー 3 に伝達してこれを支持することにより、車体前部の変形を簡単な構成で効果的に抑制できるという利点がある。なお、上記取付ブラケット 34 を省略し、ダッシュクロスメンバ 33 の左右両端部をヒンジピラー 3 に対して溶接する等により直接的に接合するように構成してもよい。

20

【0046】

さらに、上記実施形態では、斜め外方側かつ車幅方向外側に屈曲しつつ上方に向けて延びる屈曲部 30 を上記縦分岐ブレース 25 に設けることにより、この縦分岐ブレース 25 を略 S 状に形成したため、自動車の前突時に上記フロントサイドフレーム 2 から縦分岐ブレース 25 に入力された衝突エネルギーを、この縦分岐ブレース 25 に沿って上方に伝達しつつ、上記衝突エネルギーを車幅方向外側に変位させることができるため、ヒンジピラー 3 に効率よく衝突エネルギーを伝達してこれを効果的に支持できるという利点がある。

30

【0047】

上記実施形態では、ダッシュパネル 1 の前壁面と、その前方側に延びるフロントサイドフレーム 2 の傾斜部 10 との間に形成された空間の上方部を車幅方向内側から覆うようにフィレット状部材 26 を設置するとともに、このフィレット状部材 26 に設けられたフランジ部 27 に上記縦分岐ブレース 25 の下端部を接合するように構成したため、この縦分岐ブレース 25 の下端部を上記フロントサイドフレーム 2 に取り付けた状態で、上記フィレット状部材 26 を設置することにより、上記縦分岐ブレース 25 の下端部を上記フロントサイドフレーム 2 に対して強固に取り付けることができる。

【0048】

40

したがって、自動車の前突時に上記フロントサイドフレーム 2 に入力された衝突エネルギーを上記フィレット状部材 26 により補強された縦分岐ブレース 25 を介して支持することができるため、車体前部の変形を、さらに効果的に抑制できるという利点がある。しかも、上記ダッシュパネル 1 の下部に設けられた前上がりのキックアップ部 9 に沿って前上がりに傾斜しつつ、ダッシュパネル 1 から離間するようにその斜め前方側に向けて延びるフロントサイドフレーム 2 の傾斜部 10 を上記フィレット状部材 26 により効果的に補強することができるとともに、自動車の前突時にフロントサイドフレーム 2 に入力された衝突エネルギーを上記フィレット状部材 26 によりダッシュパネル 1 に伝達してこれを支持することができるため、上記衝突エネルギーに応じて上記傾斜部 10 が折れ曲がるように変形するのを効果的に防止できるという利点がある。

50

【0049】

また、上記実施形態に示すように、フィレット状部材26を、ダッシュパネル1とフロントサイドフレーム2の傾斜部10との間に形成された三角形の空間に対応させて、後方側部が車幅方向内向きに拡大した末広がり形状の板材により形成した構造とした場合には、自動車の前突時に、上記フロントサイドフレーム2に入力された衝突エネルギーを上記ダッシュパネル1に効率よく伝達して支持することができるため、上記傾斜部10の後端部を支点にその前端部を押し上げる方向に作用するモーメント荷重に応じてフロントサイドフレーム2の傾斜部10が変形するという事態の発生を上記フィレット状部材26により効果的に防止できるという利点がある。

【0050】

特に、上記実施形態に示すように、フィレット状部材26の車幅方向内側壁面に、その後端部側に向けて膨出した膨出部28を設けた構造とした場合には、自動車の前突時に上記フロントサイドフレーム2を内折れさせる作用する加重を上記フィレット状部材26により効率よく支持することができるため、上記フロントサイドフレーム2の変形を、より効果的に防止できるという利点がある。

【0051】

さらに、上記実施形態では、後部エプロンパネル7の車幅方向内側壁面に接合されて上下方向に延びる閉断面を形成する縦分岐ブレース25を有する車体前部構造において、上記フィレット状部材26の上部に、上記縦分岐ブレース25の下端部形状に合致するように車幅方向内側へ膨出してこれに接合される隆起部27aを有するフランジ部27を設けた構造としたため、上記フィレット状部材26により縦分岐ブレース25の下端部を効果的に支持することができる。したがって、自動車の前突時にフロントサイドフレーム2に入力された衝突エネルギーを上記縦分岐ブレース25、フィレット状部材26およびフロントサイドフレーム2の傾斜部10を介して3方向に伝達することにより、これを効果的に支持できるという利点がある。

【0052】

また、上記実施形態では、上記エプロンフレーム4をその全長に亘って閉断面が連続した中空体に形成し、かつ上記サスタワー5の前方部から平面視で内向き屈曲するとともに、側面視で下方に屈曲しつつ上記フロントサイドフレーム2の前部上方を指向して直線状に延びる前方延長部36を上記エプロンフレーム4に設け、この前方延長部36の前端部と上記フロントサイドフレーム2の前部とを上下方向に延びる上下連結メンバ37により連結したため、自動車の乗り心地を悪化させることなく、自動車の前突時における衝突エネルギーを効果的に吸収できるという利点がある。

【0053】

すなわち、上記構成において、自動車の前突時に上記バンパーフレーム12に大きな衝突エネルギーが入力されると、この衝突エネルギーが上記クラッシュボックス13を介してフロントサイドフレーム2の前端部に入力され、その一部が上記上下連結メンバ37を介してエプロンフレーム4の前端部に伝達されるとともに、前後連結メンバ47を介してサスタワー5の上部に伝達され、かつ上記エプロンフレーム4を介してサスタワー5、前部エプロンパネル6および後部エプロンパネル7の上辺部外側壁面および上記ヒンジピラー3に伝達されるため、上記衝突エネルギーが適度に分散されて効果的に支持されることになる。

【0054】

そして、上記のようにエプロンフレーム4の前端部とフロントサイドフレーム2の前部とを上下方向に延びる所定長さの上下連結メンバ37により連結したため、サスタワー5の前方部から平面視で内向き屈曲するとともに、側面視で下方に屈曲しつつ上記フロントサイドフレーム2の前部上方を指向して直線状に延びる前方延長部36の上記エプロンフレーム4の後方部35に対する屈曲角度をそれ程大きくすることなく、上記荷重を、サスタワー5およびヒンジピラー3等に伝達することができる。したがって、自動車の前突荷重に応じてエプロンフレーム4の屈曲部が大きく変形するのを抑制し、このエプロンフレ

10

20

30

40

50

ーム4を徐々に圧縮変形させることにより、衝突エネルギーを効果的に吸収できるとともに、上記エプロンフレーム4を軽量化して車体前部の重量バランスが増大するのを防止することにより、走行時のNVHを低減して自動車の快適性を効果的に向上できるという利点がある。

【0055】

特に、上記実施形態に示すように、エプロンフレーム4の前方延長部36の前後方向中間部と、サスタワー5の上部とを連結する前後連結メンバ47を設けた構成した場合には、自動車の前突時に上記エプロンフレーム4の前方延長部36に入力された衝突エネルギーを上記前後連結メンバ47からサスタワー5の上部に伝達して支持することにより、上記エプロンフレーム4の屈曲部に大きな荷重が入力されるのを抑制して衝突エネルギーを効果的に吸収することができるため、上記エプロンフレーム4をさらに軽量化して走行時のNVHを、より効果的に低減できる等の利点がある。

【0056】

また、上記実施形態では、エプロンフレーム4の少なくとも前方延長部36を、プレス成形材の両端部が付き合わされ、あるいはその厚み方向に重ね合わされて接合されたフランジレス閉断面体として構成したため（図11参照）、自動車の正突時または斜突時等に入力された衝突エネルギーに対応して上記エプロンフレーム4に作用する振り荷重に対する強度を効果的に向上させることができる。

【0057】

すなわち、上記エプロンフレーム4の前方延長部36を、一般的に知られているようにフランジ部が左右両側辺部等に設けられた断面ハット状部材のフランジ部を互いに接合してなるフランジ付閉断面体により構成した場合には、上記前方延長部36に入力される振り荷重に応じて上記フランジ部の接合部分が剥離することにより強度が低下し易い傾向があるため、自動車の正突時または斜突時等に入力された衝突エネルギーに応じて上記エプロンフレーム4に捩れ変形が生じるのを効果的に抑制することができない。これに対し、上記のようにエプロンフレーム4の少なくとも前方延長部36をフランジレス閉断面体として構成した場合には、上記エプロンフレーム4に作用する振り荷重に対する強度を効果的に向上させて、このエプロンフレーム4に捩れ変形が生じるのを簡単な構成で効果的に抑制できるという利点がある。

【0058】

なお、図11に示すように、略L字状の水平断面をもってエプロンフレーム4の前方延長部36の前端部から垂下するように設置された第1パネル38と、この第1パネル38に対向した略L字状の水平断面をもって上記フロントサイドフレーム2の前部から上方に起立するように設置された第2パネル39とからなる上下連結メンバ37を設け、上記第1パネル38および第2パネル39の側辺部を互いに接合することにより上下方向に延びる閉断面を形成した上記実施形態に代え、予め閉断面形状に形成された角パイプ材等からなる上下連結メンバの一端部を、エプロンフレーム4の前端部下面もしくはフロントサイドフレーム2の前部上面に取り付け、車体前部の組立時に、上記上下連結メンバの他端部を、フロントサイドフレーム2の前部上面もしくはエプロンフレーム4の前端部下面に接合することにより、上記エプロンフレーム4の前端部とフロントサイドフレーム2の前部とを連結するように構成することも考えられる。

【0059】

しかし、上記のように角パイプ材等により上下連結メンバ構成した場合には、エプロンフレーム4およびフロントサイドフレーム2等の製作誤差が生じることに起因して、上記上下連結メンバの取付位置がずれ、あるいはこの上下連結メンバによる連結強度が低下し易い等の問題がある。これに対して上記実施形態に示すように、第1パネル38の側辺部と第2パネル39の側辺部とを互いに接合することにより、上記エプロンフレーム4の前端部とフロントサイドフレーム2の前部とを連結する閉断面形状の上下連結メンバ37を構成した場合には、上記エプロンフレーム4およびフロントサイドフレーム2等に多少の製作誤差が生じたとしても、上記上下連結メンバ37の取付位置がずれる等の問題を生じ

ることなく、この上下連結メンバ 37 を容易かつ適正に設置することができるとともに、自動車の前突時にフロントサイドフレーム 2 の前部に入力された衝突エネルギーの一部を上記エプロンフレーム 4 に伝達して、これを効果的に支持できるという利点がある。

【0060】

上記実施形態では、フロントサイドフレーム 2 の傾斜部 10 の前端部から車体の前方側に向けて略水平に延びる水平部 11 を、一部材または複数部材の端部同士が付き合わされ、あるいは端部同士がその厚み方向に重ね合わされて接合されたフランジレス閉断面体として構成したため、上記フロントサイドフレーム 2 の水平部 11 を、左右両側辺部にフランジ部が設けられた断面ハット状部材のフランジ部を互いに接合してなるフランジ付閉断面体により構成した場合のように、自動車の正突時または斜突時等に入力された衝突エネルギーに応じて上記フランジ部の接合部分が剥離することにより強度が低下するという事態を生じることがなく、上記フロントサイドフレーム 2 の水平部 11 に作用する振り荷重に対する強度を効果的に向上させることができる。

10

【0061】

そして、上記フロントサイドフレーム 2 の水平部 11 の車幅方向外側壁面に、上記サスタワー 5 またはエプロンパネル 6, 7 の下辺部が接合される板状部材 15 を取り付けることにより、その上端部をフロントサイドフレーム 2 の上方に突出させた状態で設置したため、上記水平部 11 を、一部材または複数部材の端部同士が付き合わされ、あるいは端部同士がその厚み方向に重ね合わされて接合されたフランジレス閉断面体として構成したにも拘わらず、上記板状部材 15 を介してフロントサイドフレーム 2 の水平部 11 に上記サスタワー 5 またはエプロンパネル 6, 7 の下辺部をスポット溶接する等により容易かつ適正に接合できるという利点がある。

20

【0062】

また、上記実施形態に示すように水平部 11 の後方側に連設されたフロントサイドフレーム 2 の傾斜部 10 をフランジレス閉断面体として構成するとともに、この傾斜部 10 と上記水平部 11 とにより形成された屈曲部 14 の車幅方向外側壁面に、前後方向に延びる板状部材 15 を上方に突出させた状態で接合し、この板状部材 15 に上記サスタワー 5 またはエプロンパネル 6, 7 の下辺部を接合した場合には、自動車の正突時または斜突時等に入力された衝突エネルギーに応じて変形が生じ易い上記フロントサイドフレーム 2 の屈曲部 14 を、上記板状部材 15 等で補強することにより、上記屈曲部 14 の変形を効果的に防止することができる。

30

【0063】

さらに、上記実施形態では、側面視でサスタワー 5 と重複する位置にフロントサイドフレーム 2 の傾斜部 10 と水平部 11 とにより形成された屈曲部 14 を配設したため、この屈曲部 14 の車幅方向外側壁面に取り付けられた板状部材 15 を介して上記サスタワー 5 と上記屈曲部 14 とを連結して補強することができる。したがって、自動車の前突時に上記フロントサイドフレーム 2 に入力された衝突エネルギーに応じて上記屈曲部 14 が変形するのを効果的に防止できるため、その前方部、つまり上記水平部 11 の全体を上記衝突エネルギーの吸収部として利用することにより、この衝突エネルギーを効果的に吸収できるという利点がある。

40

【0064】

特に、上記実施形態に示すように、フロントサイドフレーム 2 の傾斜部 10 から水平部 11 の後方に至る部位の下方部にサブフレーム用の取付ブラケット 16 の上部を取り付けることにより、その下端部を下方に突出させた状態で設置した場合には、傾斜部 10 および水平部 11 を、一部材または複数部材の端部同士が付き合わされ、あるいは端部同士がその厚み方向に重ね合わされて接合されたフランジレス閉断面体として構成したにも拘わらず、上記フロントサイドフレーム 2 に対してサブフレームを容易かつ適正に取り付けることができるとともに、上記取付ブラケット 16 を介して上記傾斜部 10 と水平部 11 との連結部、つまり上記屈曲部 14 を効果的に補強することができるという利点がある。

【0065】

50

また、上記実施形態では、フランジレス閉断面体からなるフロントサイドフレーム 2 に上記板状部材 1 5 の下部を予め溶接した後、この板状部材 1 5 の上部に上記サスタワー 5 またはエプロンパネル 6, 7 の下辺部を溶接して一体化する作業を行うように構成したため、上記サスタワー 5 またはエプロンパネル 6, 7 の接合部に関しては、フランジ付閉断面体からなるフロントサイドフレームを有する車体前部構造と略同様に構成することができる。したがって、上記フランジレス閉断面体からなるフロントサイドフレーム 2 を使用したにも拘わらず、製造ラインの構成を大幅に変更することなく、上記板状部材 1 5 を介してフロントサイドフレーム 2 に上記サスタワー 5 またはエプロンパネル 6, 7 の下辺部を溶接することにより、上記車体前部構造を容易かつ適正に製造することができる。

【図面の簡単な説明】

10

【0066】

【図 1】本発明に係る車体前部構造の実施形態を示す斜視図である。

【図 2】上記車体前部構造の平面図である。

【図 3】上記車体前部構造の側壁面断面図である。

【図 4】フロンサイドフレームの具体的構成を示す斜視図である。

【図 5】図 3 の V-V 線断面図である。

【図 6】水平部の製造過程を示す説明図である。

【図 7】フロンサイドフレームの傾斜部の具体的構成を示す断面図である。

【図 8】縦分岐ブレースおよびフィレット状部材の具体的構成を示す平面図である。

【図 9】エプロンフレームの具体的構成を示す斜視図である。

20

【図 10】エプロンフレームの具体的構成を示す図 3 の X-X 線断面図である。

【図 11】上下連結メンバの具体的構成を示す平面断面図である。

【図 12】板状部材の取付状態を示す側壁面図である。

【図 13】ダッシュクロスメンバの取付状態を示す側壁面断面図である。

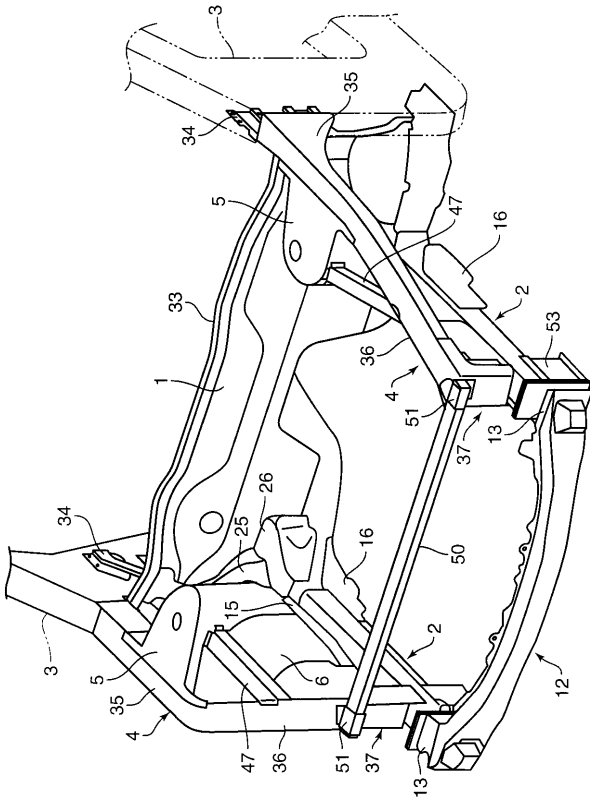
【符号の説明】

【0067】

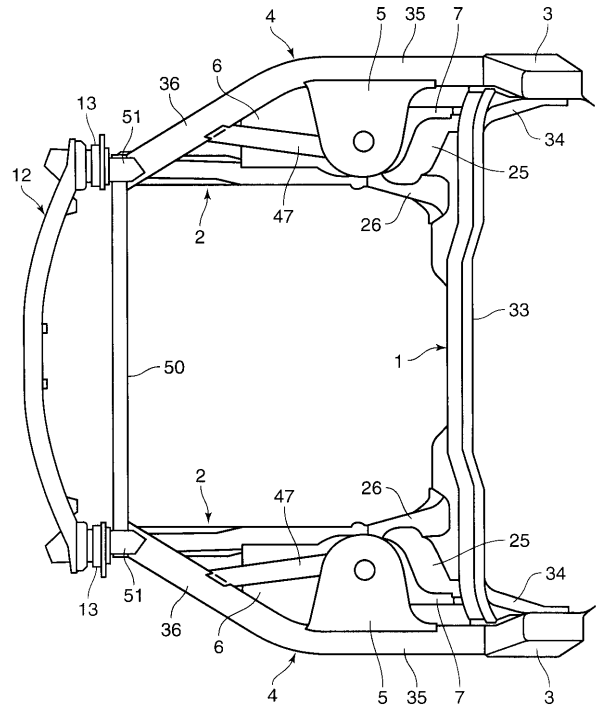
- 1 ダッシュパネル
- 2 フロントサイドフレーム
- 3 ヒンジピラー
- 4 エプロンフレーム
- 5 サスタワー
- 7 後部エプロンパネル
- 2 5 縦分岐ブレース
- 2 6 フィレット状部材
- 3 0 屈曲部
- 3 2 上端フランジ部
- 3 3 ダッシュクロスメンバ

30

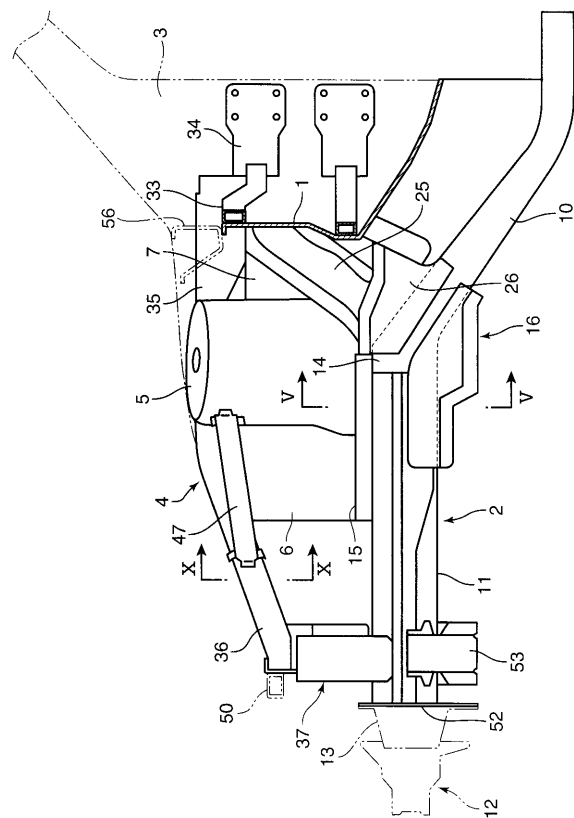
【図 1】



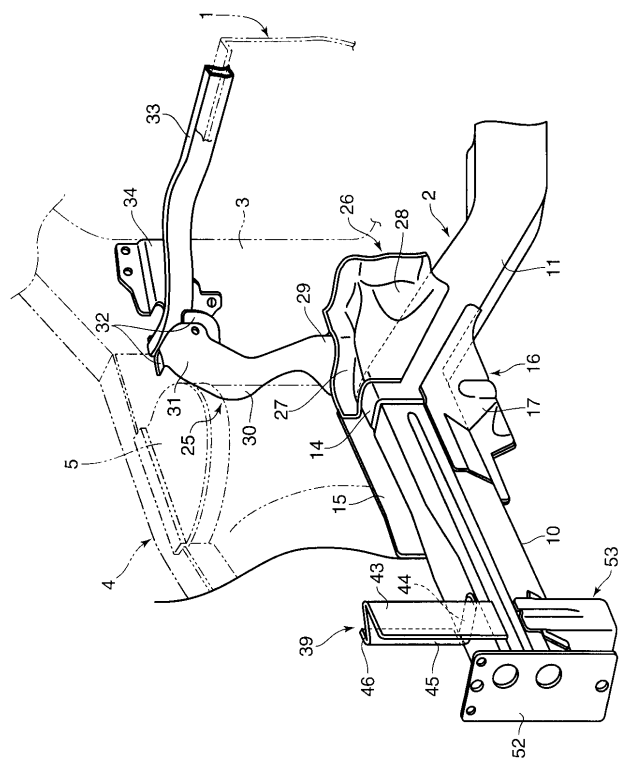
【図 2】



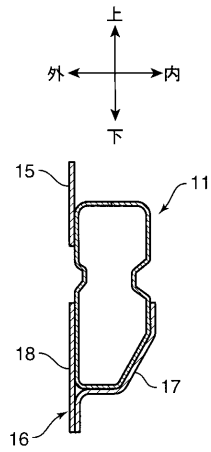
【図 3】



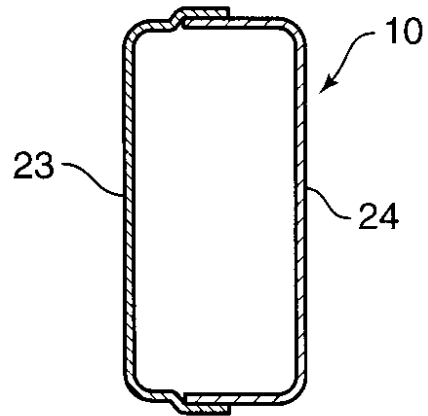
【図 4】



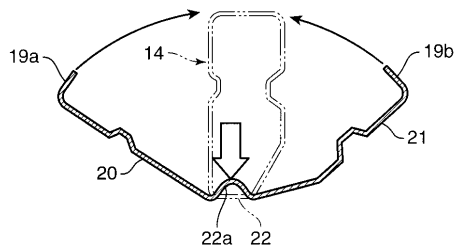
【図 5】



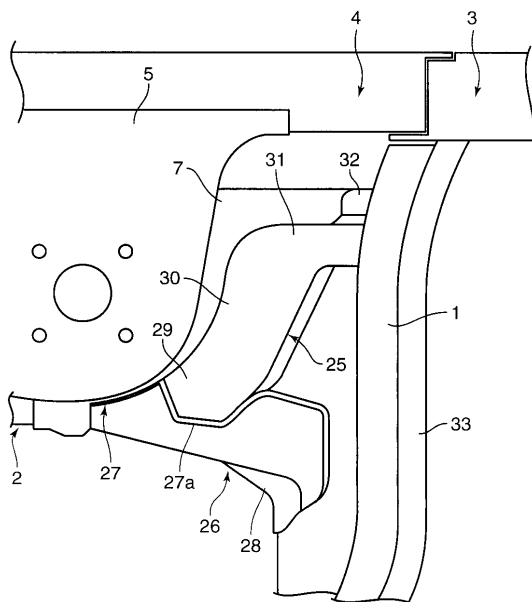
【図 7】



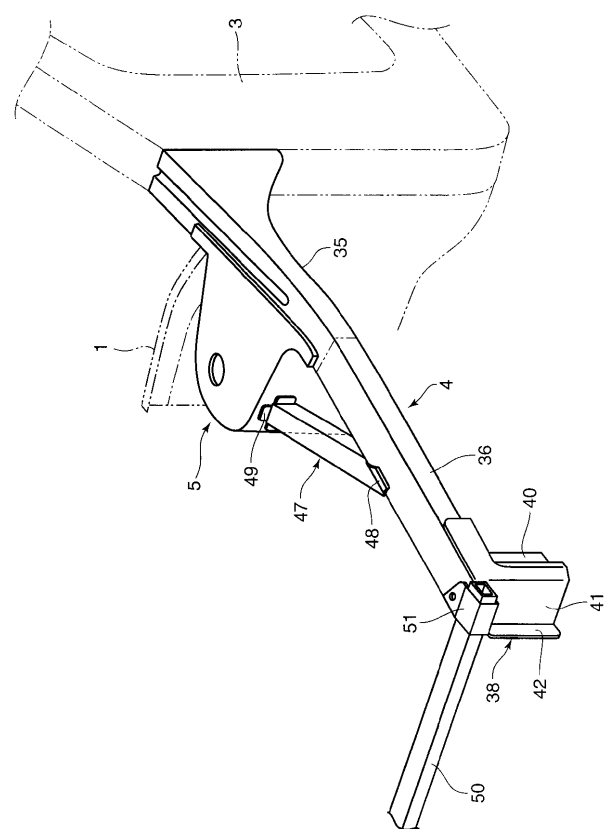
【図 6】



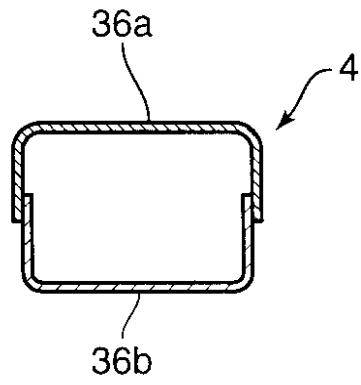
【図 8】



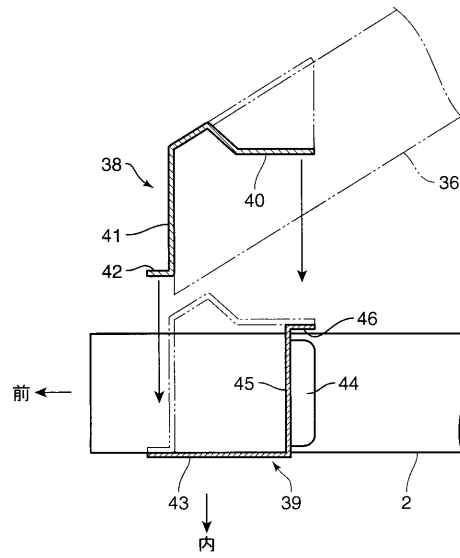
【図 9】



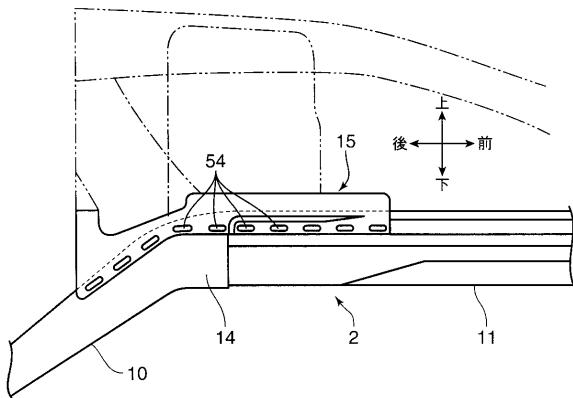
【図 10】



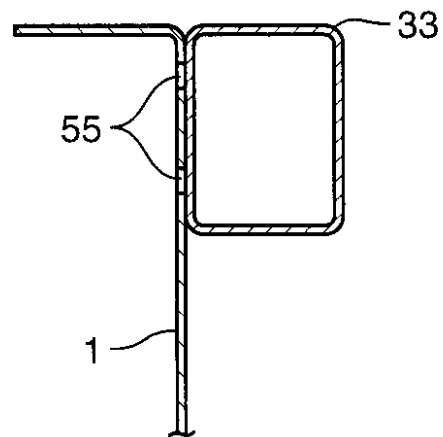
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

(72)発明者 橋田 隆之

広島県安芸郡府中町新地 3 番 1 号 マツダ株式会社内

F ターム(参考) 3D203 AA02 BA13 BB16 BB34 BB35 BB38 BB43 BB44 BB54 BB59
BC14 CA23 CA24 CA42 CA52 CA57 CA73 CB03 CB04 CB05
CB09 CB21 CB33 CB39 DA15 DA22 DA37 DA72