

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4288111号
(P4288111)

(45) 発行日 平成21年7月1日 (2009.7.1)

(24) 登録日 平成21年4月3日 (2009.4.3)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 2 D 25/08 (2006.01)

B 6 2 D 25/20 (2006.01)

B 6 2 D 25/08 F

B 6 2 D 25/08 E

B 6 2 D 25/20 D

請求項の数 20 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2003-176279 (P2003-176279)	(73) 特許権者	508174975
(22) 出願日	平成15年6月20日 (2003.6.20)		ドクトル イング ハー ツェー エフ
(65) 公開番号	特開2004-67082 (P2004-67082A)		ポルシェ アクチエンゲゼルシャフト
(43) 公開日	平成16年3月4日 (2004.3.4)		Dr. Ing. h. c. F. Po
審査請求日	平成18年2月15日 (2006.2.15)		rsche Aktiengesells
(31) 優先権主張番号	10235382.4		chaft
(32) 優先日	平成14年8月2日 (2002.8.2)		ドイツ連邦共和国 シュツットガルト ポ
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		ルシェプラッツ 1
			Porscheplatz 1, D-7
			0435 Stuttgart, Ger
			many
		(74) 代理人	100069556
			弁理士 江崎 光史
		(74) 代理人	100093919
			弁理士 奥村 義道

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 乗用車のボディ構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両前部と車室 (2) との間に配設されたダッシュパネル (3) と、このダッシュパネル (3) に接続されている互いに間隔を置いたそれぞれ上下 2 つのフロントサイドメンバ (5, 6) と、側方で外側に位置するシル (30) と、フロア (23) と、直立した A ピラー (29) を有する乗用車のボディ構造であって、ダッシュパネル (3) にメンバ構造 (32) が設けられており、このメンバ構造を介して、フロントサイドメンバが力を伝達するように直立した A ピラー (29)、シル (30)、ダッシュパネル (3)、及びセンタトンネル (28) に接続されているボディ構造において、

メンバ構造 (32) が、剛性の高いパイプフレーム (33) によって構成され、このパイプフレームが、ダッシュパネル (3) の車室 (2) 側に配設されており、その際、パイプフレーム (33) が、少なくとも、ダッシュパネル (3)、A ピラー (29)、及びその下に位置するシル (30) に結合されていることを特徴とするボディ構造。

【請求項 2】

パイプフレーム (33) が、1 つの部材又は複数の部材から形成されたほぼ水平に整向されたクロスパイプ (34) を有し、このクロスパイプが、センタサポートパイプ (35) 及びサイドサポートパイプ (36) を介してボディ構造 (1) に支持されていることを特徴とする請求項 1 に記載のボディ構造。

【請求項 3】

パイプフレーム (33) が、高張力材料から製造されていることを特徴とする請求項 1

又は2に記載のボディ構造。

【請求項4】

クロスパイプ(34)が、横方向に延在するセンタ部分(37)と、このセンタ部分(37)から外及び後に向かって斜めに延在するサイド部分(38)から成ることを特徴する請求項2又は3のいずれか1つに記載のボディ構造。

【請求項5】

センタ部分(37)及び両方のサイド部分(38)が、独立したパイプから構成され、これらのパイプが、共通の結合領域(39)で、強固に互いに結合されていることを特徴とする請求項4に記載のボディ構造。

【請求項6】

両方のサイド部分(38)が、センタ部分(37)よりも小さい横断面及び低い高さを備えることを特徴とする請求項5に記載のボディ構造。

【請求項7】

サイド部分(38)が、センタ部分(37)の開口部(40)を経て案内されており、センタ部分(37)の内部へと突出するように構成されていることを特徴とする請求項6に記載のボディ構造。

【請求項8】

センタ部分(37)とのサイド部分(38)の共通の結合域(39)内で、それぞれ、鋳物節(41)がセンタ部分(37)内へと挿入されており、これらの鋳物節が、一方ではサイド部分(38)を収容し、他方では勘合するようにセンタ部分(37)によって収容されていることを特徴とする請求項7に記載のボディ構造。

【請求項9】

鋳物節(41)が、局所的に補強リブ(43)及び長手方向に整向されたサイド部分(38)のための収容部分(42)を備えることを特徴とする請求項8に記載のボディ構造。

【請求項10】

挿入された鋳物節(41)が、センタ部分(37)と溶接されていること、そして、鋳物節(41)内へと挿入されたサイド部分(38)が、鋳物節(41)及びセンタ部分(37)と溶接されていることを特徴とする請求項8又は9に記載のボディ構造。

【請求項11】

ダッシュパネル(3)に、横方向に延在する凹状の収容部(44)が形成されており、この収容部内へと、クロスパイプ(34)が、少なくとも部分的に突出するように構成されていることを特徴とする請求項2～10のいずれか1つに記載のボディ構造。

【請求項12】

クロスパイプ(34)が、その側端部でもって、Aピラー(29)の切欠き部(50)を経て案内されており、Aピラー(29)の内部で、Aピラー補強部(51)と強固に結合されていることを特徴とする請求項2～11のいずれか1つに記載のボディ構造。

【請求項13】

サイドサポートパイプ(36)が、車両長手方向に整向されており、完全にAピラー(29)もしくはシル(30)内で延在することを特徴とする請求項2～12のいずれか1つに記載のボディ構造。

【請求項14】

それぞれのサイドサポートパイプ(36)が、垂直方向で上に向かって突出する前端部領域(52)、ほぼ水平に整向された後端部領域(53)、及び両方の端部領域(52, 53)を互いに結合する斜めに延在する中心領域(54)を有することを特徴とする請求項2～13のいずれか1つに記載のボディ構造。

【請求項15】

サイドサポートパイプ(36)の垂直に整向された前端部領域(52)が、内部に位置するAピラー補強部(51)に結合されており、これに対し、サイドサポートパイプ(36)の水平に延在する他方の端部領域(53)が、内部に位置するシル補強部(55)と

10

20

30

40

50

結合されていることを特徴とする請求項2～14のいずれか1つに記載のボディ構造。

【請求項16】

サイドサポートパイプ(36)が、楕円形の横断面を備えることを特徴とする請求項2～15のいずれか1つに記載のボディ構造。

【請求項17】

クロスパイプ(34)及びセンタサポートパイプ(35)が、多角形の横断面を備えることを特徴とする請求項2～16のいずれか1つに記載のボディ構造。

【請求項18】

センタサポートパイプ(35)が、一方ではクロスパイプ(34)と、他方では取り付けられたトンネル補強部(48)と、強固に結合されていることを特徴とする請求項2～17のいずれか1つに記載のボディ構造。

10

【請求項19】

下のフロントサイドメンバ(5)どうしが、中空メンバ様式のフロントクロスメンバ(10)及び隔壁(13)に接続された別のクロスメンバ(14)を介して力を伝達するように互いに結合されていることを特徴とする請求項2～18のいずれか1つに記載のボディ構造。

【請求項20】

少なくとも下のフロントサイドメンバ(5)の内側のメンバ部分(8)が、テーラードブランク構造で形成されており、その際、メンバ部分(8)の肉厚が、ダッシュパネル(3)に向かって増加するように構成されていることを特徴とする請求項2～19のいずれか1つに記載のボディ構造。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、特許請求項1の上位概念による乗用車のボディ構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

独国特許第44 22 498号明細書は、車両前部と車室との間に配設されたダッシュパネルと、このダッシュパネルに接続されている互いに間隔を置いたそれぞれ上下2つのフロントサイドメンバと、側方で外側に位置するシルと、フロアと、直立したAピラーを有する乗用車のボディ構造であって、ダッシュパネルにメンバ構造が設けられており、このメンバ構造を介して、フロントサイドメンバが力を伝達するように直立したAピラー、シル、ダッシュパネル、及びセンタトンネルに接続されているボディ構造を開示している。

30

【0003】

この配設では、両方の真直ぐなフロントサイドメンバが、一貫してダッシュパネルに至るまで案内されており、このダッシュパネル及び外側でこのダッシュパネルの上に取り付けられた第1のクロスメンバと結合されている。更に、フロントサイドメンバの高さで、ダッシュパネルの車室側に第2のクロスメンバが設けられており、このクロスメンバは、ダッシュパネル及び取り付けられたキャップ状に成形された板材プレス部分によって構成される。斜めに延在する外側の領域では、第2のクロスメンバが、上下に位置する2つの中空メンバ部分へと分かれる。上の中空メンバ部分は、直立したAピラーの内面に接続されており、これに対して、下の中空メンバ部分は、シルもしくはフロアの内面に結合されている。

40

【0004】

この配設においては、メンバ構造を構成する板材プレス部分を製造するため、一方で高い工具コストが生じること、そして、他方で板材プレス部分から構成されたメンバ構造が、クラッシュの際の限定されたエネルギー吸収能力しか備えていないことが欠点である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

50

本発明の課題は、ダッシュパネルに設けられた車両のメンバ構造を、高まったクラッシュ要求を満足するために、低コストで製造する際でも明らかに増大したエネルギー吸収能力を備えているように発展構成させることである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、この課題は、請求項1の特徴によって解決される。本発明を発展構成する更なる特徴は、従属請求項に含まれている。

【0007】

本発明によって主として得られる利点は、剛性の高いパイプフレームとしてメンバ構造を形成することによって、一方で工具コストを明らかに低減させる点、そして、他方でクラッシュの際のエネルギー吸収能力が本質的に増大させられる点に見ることができる。パイプフレームは、低コストで製造することができ、簡単にボディ構造内へと統合することができる。パイプフレームのクロスパイプは、剛性の高いベンディングメンバとして作用し、このベンディングメンバは、センタサポートパイプを介してセンタトンネルに、また、サイドサポートパイプを介してAピラーもしくは低位置に位置するシルに効果的に支持されている。

10

【0008】

クロスパイプを複数の部材から形成する場合は、サイド部分が、センタ部分に差し込まれており、その際、センタ部分とのサイド部分の結合領域では、付加的に鋳物節が、センタ部分内へと差し込まれており、これらの鋳物節は、サイド部分を案内されるように収容する。

20

【0009】

特に高張力材料から成るパイプから製造されたパイプフレームによって、同じ重量の場合、エネルギー吸収は、約30%だけ増大させることができる。これに加えて、衝突の衝撃が生じた場合、パイプフレームによってフットスペース内への侵入深さは、明らかに低減される。ダッシュパネルの凹上の収容部内のパイプフレームのクロスパイプの取付けは、搭乗者のためのフットスペースを拡大する。曲げられたサイドサポートパイプは、Aピラーシルの節の負荷を軽減し、低位置に位置するシルにおけるAピラーの最も効果的な支持をもたらす。特に、サイドサポートパイプは、一長手方向で見てフロアに配設されたシートクロスメンバに至るまで延在し、このシートクロスメンバは、比較的広くダッシュパネルからはなされている。

30

【0010】

少なくともフロントサイドメンバの内部部分のためのテーラードブランクを使用することによって、衝突の際のフロントサイドメンバのきれいな折畳みが保証される。フロントトランクルームリセスの内側に挿入されるほぼU字形の挿入体は、トランクルームリセスと共にサンドイッチフロアを構成し、従って、このサンドイッチフロアは、変形エネルギーを吸収するための負荷面を構成する。

【0011】

【発明の実施の形態】

図面で、本発明の実施例を詳細に説明する。

40

【0012】

乗用車のフロントボディ構造1は、本質的に、車室2を制限するダッシュパネル3及び車両長手方向A-Aに延在するホイールハウス壁部4によって構成される。それぞれのホイールハウス壁部4には、下のフロントサイドメンバ5及び上のフロントサイドメンバ6が接続されている。更に、それぞれのホイールハウス壁部4には、スプリングストラット収容部7が設けられている。

【0013】

一横断面で見て一ほぼ六角形又は八角形に形成された下のフロントサイドメンバ5は、外側のメンバ部分8及び内側のメンバ部分9から成り、これらのメンバ部分は、閉鎖された中空体を構成する(図2)。

50

【0014】

少なくともフロントサイドメンバ5の内側のメンバ部分8は、テーラードブランク構造で形成されており、その際、肉厚は、複数の段階でダッシュパネル3に向かって増加する。外側のメンバ部分9も、そのように形成することができる。これにより、フロント側で衝突が生じた際のフロントサイドメンバ5の限定されたきれいな折畳みが保証される。両方の下のフロントサイドメンバ5は、中空メンバ様式のクロスメンバ10によって互いに結合されており、このクロスメンバは、シェル状の2つの板材プレス部分から成る。クロスメンバ10の横方向延在部の中心領域には、詳細には図示されていないフロントフードのための留め金収容部11が配設されている。

【0015】

前端部には、両方のサイドメンバ5が、それぞれ詳細には示されていないパンパシシステムのショックアブソーバのための収容部12を備える。ダッシュパネル3の前に支承された隔壁13には、別のクロスメンバ14が設けられており、このクロスメンバは、外側で、隣接する下のフロントサイドメンバ5と結合されている。クロスメンバ14は、同様に、中空メンバとなるように組み立てられた2つの板材プレス部分によって構成される。

【0016】

両方のフロントサイドメンバ5並びにクロスメンバ10及び14によって取り囲まれるように、下に向かって突出するトランクルームリセス15が延在する。図3によれば、トランクルームリセス15は、路面とは反対側に、一平面図で見てU字形の挿入体16を備え、従って、エネルギーを吸収するサンドイッチ状のフロア構造17が、トランクルームリセス15の領域に提供される。挿入体16は、横方向に延在する前方の領域18及び長手方向に整向された側方の脚部19を備える。2重壁のフロア構造17は、フロント側で衝突が生じた場合、下の負荷面として作用する。

【0017】

側面図で見て、サイドメンバ5は、ほぼ水平に整向されてフロントクロスメンバ10から一貫してダッシュパネル3に至るまで延在する。

【0018】

ダッシュパネル3の前では、サイドメンバ5が、下に向かって拡幅し、接続メンバ20を介して低位置に位置する長手方向に整向されたフロアメンバ21に接続されている。フロアメンバ21は、ハット形に成形された板材22によって構成され、この板材は、フロア23の下面に取り付けられている。接続メンバ20は、その後端部でもってダッシュパネル3に接続されており、サイドメンバ5の外側のメンバ部分8の一体的な成形部24と、独立した成形されたメンバ板材25とから成る。

【0019】

しかしながらまた、接続メンバ20は、サイドメンバ5又はフロアメンバ21と一体的に形成することができる。平面図で見て、接続メンバ20と後続のフロアメンバ21とは、フロントサイドメンバ5の真直ぐな延長部内に延在する。フロアメンバ21の後端部は、ほぼフロア23の上面に取り付けられたシートクロスメンバ26に至るまで案内されているか、又はこのシートクロスメンバを超えて後に向かって突出する。

【0020】

横方向に延在するダッシュパネル3は、その横方向延在部の中心領域に、切欠き部27を備え、この切欠き部には、長手方向に延在するセンタトンネル28が接続されている。その側方で外側に位置する端部では、ダッシュパネル3が、それぞれ隣接する直立したAピラー29に、しかもその内面に結合されている。直立したAピラー29は、その下端部でもって、側方で外側に位置する水平なシル30に取り付けられている。

【0021】

それぞれの上のサイドメンバ6は、対応するAピラー29に接続されており、Aピラー29からスプリング収容部7の直ぐ後に至るまで中空メンバ様式の構造を備える。更に前方には、ただ1つの曲げられたフランジが更に案内されており、このフランジには、隣接する詳細には図示されていないフェンダが解体可能に固定されている。上のサイドメンバ6

10

20

30

40

50

の高さで、両方のAピラー29は、カウルクロスメンバ31によって互いに結合されている。

【0022】

下のフロントサイドメンバ5から隣接するボディ構造1内への良好な力の導入は、両方の真直ぐなフロントサイドメンバ5が一貫してダッシュパネル3に至るまで導かれ、力を伝達するようにこのダッシュパネルと結合されていることによって得られる。下のフロントサイドメンバ5の高さ位置で、車室2側に、メンバ構造32が設けられており、このメンバ構造は、両方のフロントサイドメンバ5を力を伝達するように、直立したAピラー29、低位置に位置するシル30、ダッシュパネル3、並びにセンタトンネル28と結合する。

10

【0023】

本発明によれば、メンバ構造32は、剛性の高いパイプフレーム33によって構成される。剛性の高いパイプフレーム33は、特に高張力材料から製造されており、1つの部材又は複数の部材から形成されたほぼ水平に整向されたクロスパイプ34を有し、このクロスパイプは、センタサポートパイプ35及びサイドサポートパイプ36を介して効果的にボディ構造1に支持されている。クロスパイプ34は、横方向に延在する真直ぐなセンタ部分37とこのセンタ部分に接続された斜めに延在するサイド部分38から成る。サイド部分38は、センタ部分37の側端部から斜めに外及び後に向かって延在し、隣接するAピラー29に対して後に延在する。クロスパイプ34のセンタ部分37及び両方のサイド部分38は、一体的に形成することができる。

20

【0024】

この実施例(図5)では、センタ部分37及び両方のサイド部分38が、独立して製造されたパイプによって構成され、これらのパイプは、共通の結合領域39で強固に互いに結合されている。図5によれば、クロスパイプ34のセンタ部分37及びサイド部分38は、異なった寸法を備える。両方のサイド部分38及びセンタ部分37は、似たような多角形の横断面形状を備える。この実施例では、センタ部分37及びサイド部分38が、高張力材料から成る四角パイプによって構成される。しかしながらまた、クロスパイプ34の横断面は、正方形、台形、六角形、八角形等に形成することもできる。サイド部分38は、センタ部分37よりも小さい横断面及び特に低い高さを備えている。両方のサイド部分38は、共通の結合領域39で、センタ部分37の開口部40を経て案内されており、センタ部分37の内側の中空空間内へと突出する。

30

【0025】

エネルギー吸収を増大させるため、結合領域39では、それぞれ、鋳物節41が、開放した外面からセンタ部分37内へと挿入されており、これらの鋳物節は、一方では隣接するサイド部分38のための対応する収容部分42を備え、他方では勘合するようにセンタ部分37によって収容されている。それぞれの鋳物節41は、センタ部分37と領域的に溶接されている。それぞれのサイド部分38は、鋳物節41の縦長の収容部分42内へと挿入されており、これらの収容部分及びセンタ部分37と溶接されている。収容部分42は、差し込まれたサイド部分38の大きな面での案内を保証する。加えて、それぞれの鋳物節41は、補強リブ43を備える(図6)。クロスパイプ34の場所を節約する収容を行なうため、ダッシュパネル3には、横方向に延在する凹状の収容部44が形成されており、この収容部は、車室2に向かって開放して形成されている(図7)。

40

【0026】

この収容部44内へと、クロスパイプ34は挿入されている。クロスパイプ34は、完全に収容部44内で延在することができるか、又は領域的に車室2に向かって幾らか突出することができる。この実施例では、収容部44が、ほぼU字形の横断面を備える。クロスパイプ34は、高さ方向及び長手方向に隣接する収容部44に対して僅かな間隔を置いて延在する。両方のフロントサイドメンバ5に隣接して、クロスパイプ34は、上も下も少なくとも1つのCO2溶接部を介して収容部44と強固に結合されている。

【0027】

50

中心長手方向平面B-Bの領域では、クロスパイプ34が、センタサポートパイプ35を介してセンタトンネル28と力を伝達するように結合されている。センタサポートパイプ35の上端部45は、クロスパイプ34もしくはセンタ部分37の車室3に面した壁46と溶接されており(図8)、これに対して、サポートパイプ35の下端部47は、取り付けられたトンネル補強部48の上面と強固に結合されている(図9)。車両長手方向(A-A)に延在する斜めに延在するセンタサポートパイプ35は、ほぼ台形の横断面を備える。上に向かって、サポートパイプ35は、閉鎖板49によって内張りされている(図9)。閉鎖板49を有するトンネル補強部48及びセンタサポートパイプ35は、フロントクラッシュ部材として役立つ。

【0028】

クロスパイプ34もしくはそのサイド部分38は、その自由な側端部でもって、隣接するAピラー29の切欠き部50を経て案内されており、Aピラー29の内側で延在する角張ったAピラー補強部51と強固に結合されている。このAピラー補強部は、内側で詳細には図示されていないAピラー29の内板と溶接されている。更に、サイド部分38の自由な端部は、Aピラー補強部51と溶接することによって結合されている。低位置に位置するシル30においてAピラー29を支持するためのサイドサポートパイプ36は、車両長手方向に整向されており、完全にAピラー29もしくはシル30内で延在する。それぞれのサイドサポートパイプ36は、この実施例では、楕円形の横断面を備えており、その際、長い方の側は、車両長手方向に延在する。図4によれば、それぞれのサイドサポートパイプ36は、垂直方向で上に向かって突出する前端部領域52、水平に整向された後端部領域53、及び斜めに延在する中心領域54を有し、この中心領域は、端部領域52、53を互いに結合する。垂直に整向されたサポートパイプ36の前もしくは上の端部領域52は、クロスパイプ34とは反対側で、内部に位置するAピラー補強部51に溶接されており、これに対して、水平に延在するサポートパイプ36の他方の端部領域53は、内部に位置するシル補強部55の外面と、例えば溶接することによって強固に結合されている。サポートパイプ36の後端部領域53は、この実施例では、ほぼシートクロスメンバ26の長手方向延在部の中心領域に至るまで延在する。シートクロスメンバ26の前に支承されているのは、フロア23においてしかも車室側でY字形の補強部56であり、この補強部は、フロア23、端板3、シル30、及びセンタトンネル28に結合されている。補強部56は、シートクロスメンバ26と一体的に形成することができるか、しかしながら又は、独立した板材プレス部分によって構成することができる。フロントクロスメンバ10、隔壁13に隣接するクロスメンバ14、及びパイプフレーム32のクロスパイプ34は、特に同じ高さで延在する。両方の下のフロントサイドメンバ5、ダッシュパネル3、及び、Aピラー29、シル30及びセンタトンネル28に結合されたパイプフレーム33は、フロント側の衝突の際の中心の負荷レベルを構成し、その際、中心の負荷レベルは、主負荷レベルを意味する。Aピラー29及びカウルクロスメンバ31に接続されている上のサイドメンバ6は、上の負荷レベルを構成する。

【0029】

【発明の効果】

本発明により、ダッシュパネルに設けられた車両のメンバ構造を、高まったクラッシュ要求を満足するために、低コストで製造する際でも明らかに増大したエネルギー吸収能力を備えているように発展構成させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 乗用車のフロントボディ構造に対して斜め後から見た透視図を示す。

【図2】 乗用車のフロントボディ構造に対して斜め前で下から見た透視図を示す。

【図3】 フロントサイドメンバを有するボディ構造のダッシュパネルの前に位置する領域に対する透視部分図を示す。

【図4】 パイプフレームを有するボディ構造に対して斜め後から見た透視図を示す。

【図5】 分解組立図にパイプフレームのクロスパイプの構成要素を示す。

【図6】 センタ部分とサイド部分との結合領域のクロスパイプを経る図5の線V I - V

10

20

30

40

50

I による水平断面を拡大図に示す。

【図 7】 図 6 の線 V I I - V I I による断面を拡大図に示す。

【図 8】 図 10 の線 V I I I - V I I I による断面を拡大図に示す。

【図 9】 図 4 の線 I X - I X による断面を拡大図に示す。

【図 10】 剛性の高いパイプフレームの部分領域に対して斜め後から見た透視図を示す。

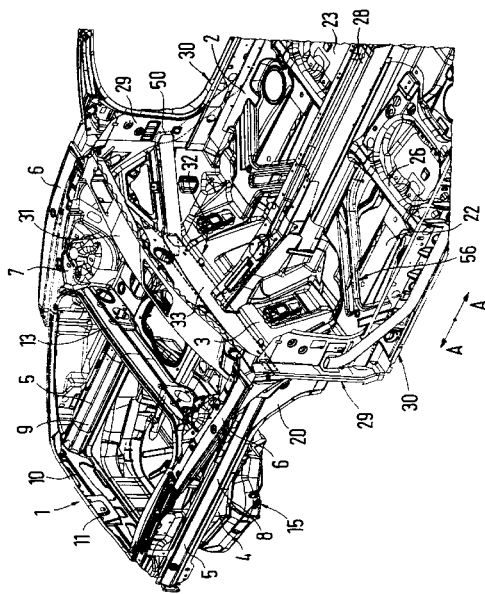
【図 11】 剛性の高いパイプフレームを有する乗用車のフロントボディ構造に対する部分平面図を示す。

【符号の説明】

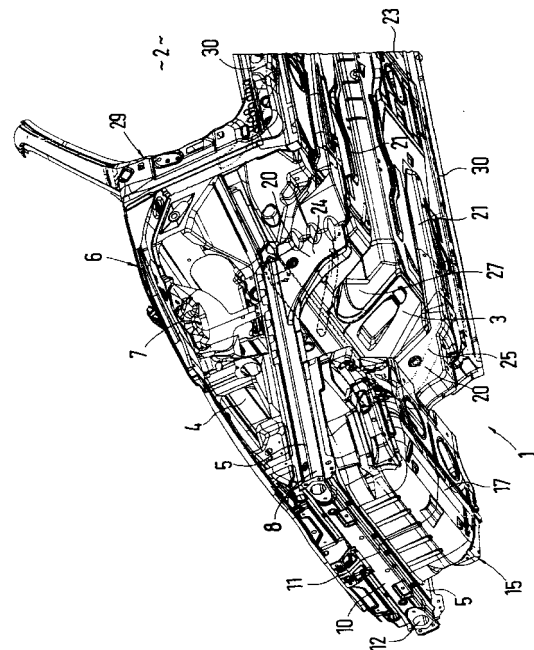
1	ボディ構造	10
2	車室	
3	<u>ダッシュパネル</u>	
4	ホイールハウス壁部	
5	下のフロントサイドメンバ	
6	上のフロントサイドメンバ	
7	スプリングストラット収容部	
8	外側のメンバ部分	
9	内側のメンバ部分	
10	クロスメンバ	
11	留め金収容部	20
12	収容部	
13	隔壁	
14	クロスメンバ	
15	トランクルームリセス	
16	挿入体	
17	フロア構造	
18	前方の領域	
19	側方の脚部	
20	接続メンバ	
21	フロアメンバ	30
22	板材	
23	フロア	
24	成形部	
25	メンバ板材	
26	シートクロスメンバ	
27	切欠き部	
28	センタトンネル	
29	Aピラー	
30	シル	
31	カウルクロスメンバ	40
32	メンバ構造	
33	パイプフレーム	
34	クロスパイプ	
35	センタサポートパイプ	
36	サイドサポートパイプ	
37	センタ部分	
38	サイド部分	
39	結合領域	
40	開口部	
41	鋳物節	50

- 4 2 収容部
- 4 3 補強リブ
- 4 4 収容部
- 4 5 上端部
- 4 6 壁
- 4 7 下端部
- 4 8 トンネル補強部
- 4 9 閉鎖板
- 5 0 切欠き部
- 5 1 Aピラー補強部
- 5 2 前端部領域
- 5 3 後端部領域
- 5 4 中心領域
- 5 5 シル補強部
- 5 6 補強部

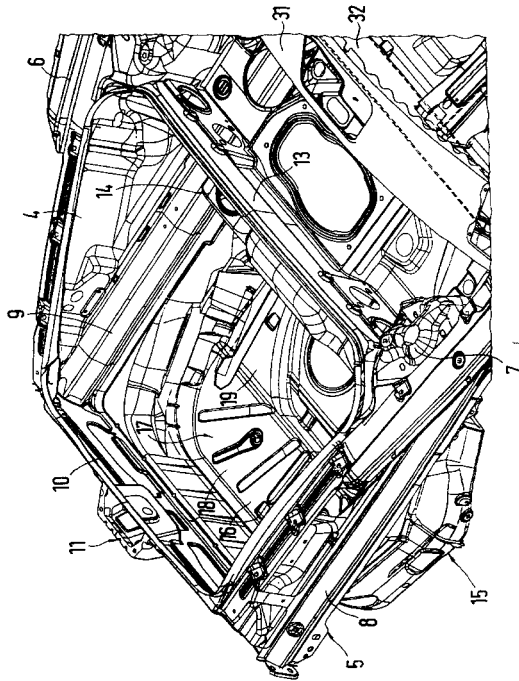
【図 1】



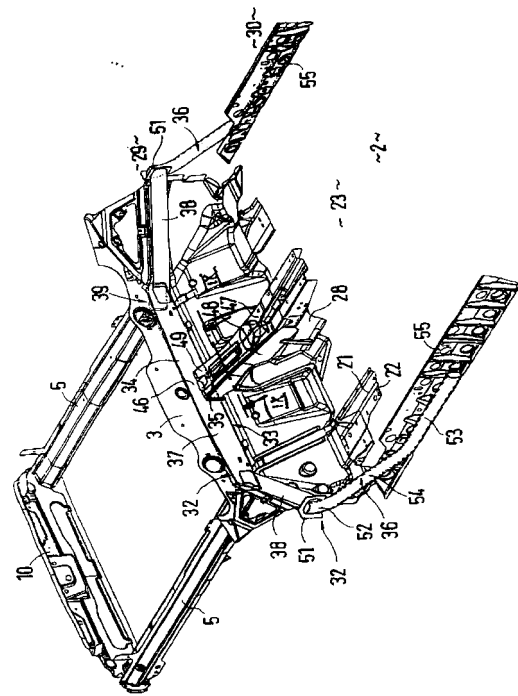
【図 2】



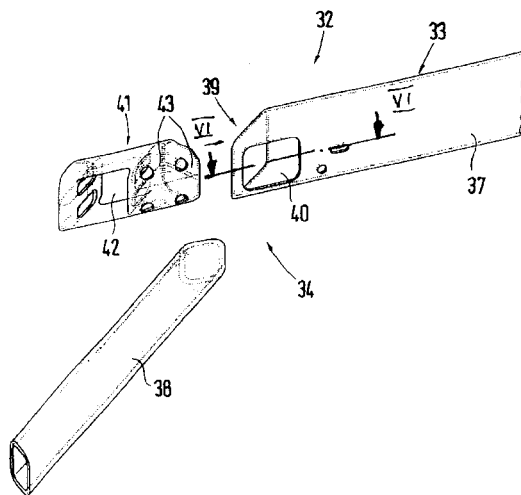
【図 3】



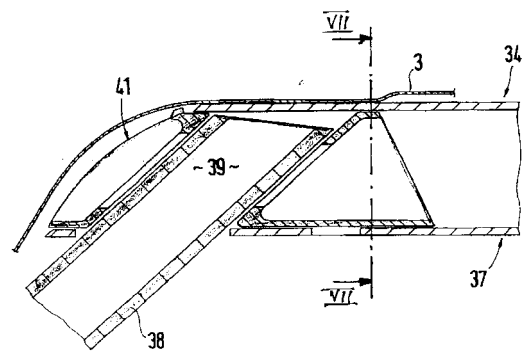
【図 4】



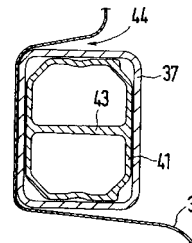
【図 5】



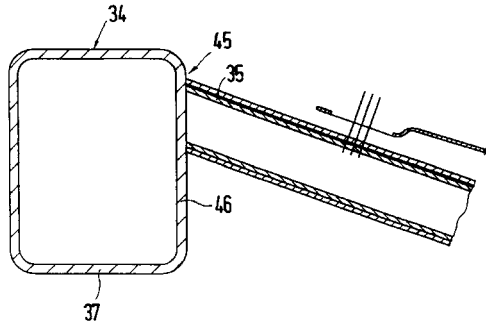
【図 6】



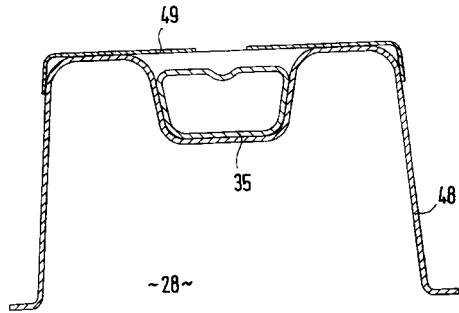
【図 7】



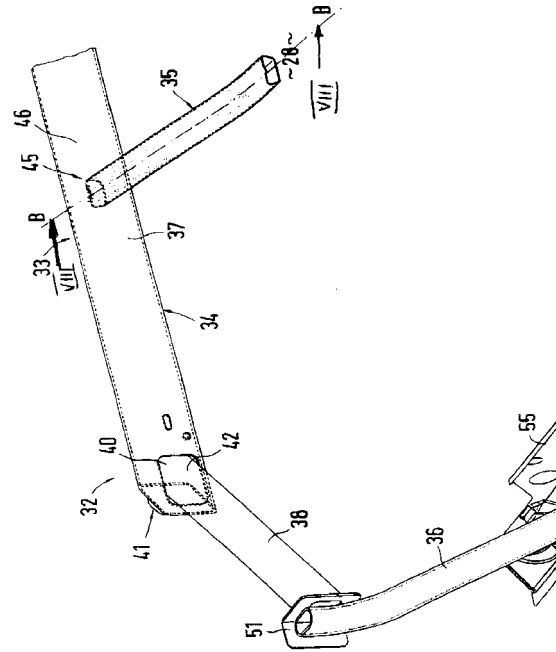
【図 8】



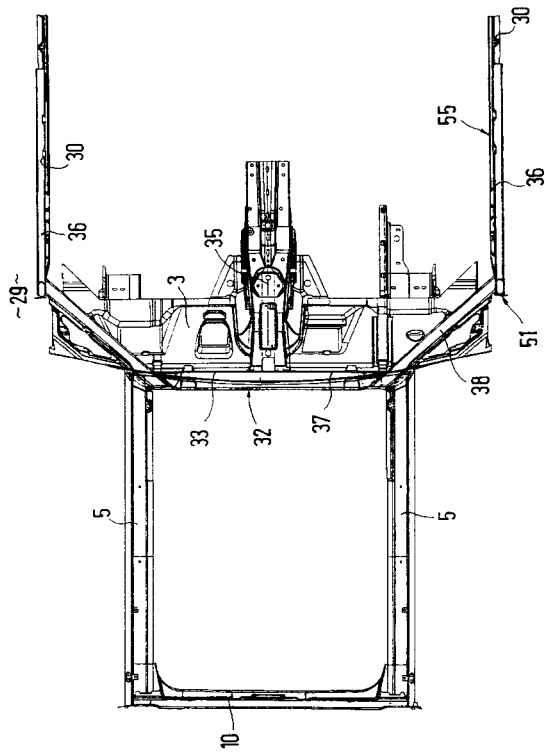
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

- (74)代理人 100111486
弁理士 鍛冶澤 實
- (72)発明者 フレート・ヴィンター
ドイツ連邦共和国、ロイテスハイム、 ホーフラインストラーセ、 1 3
- (72)発明者 ハイント・エーベルハルト
ドイツ連邦共和国、ヴァイスアッハ、アイヒエンストラーセ、 6 7
- (72)発明者 フランク・プラツ尼克
ドイツ連邦共和国、レオンベルク、バーンホーフストラーセ、 4 8
- (72)発明者 フランク・ザウター
ドイツ連邦共和国、ロイトリンゲン、ハインブーヒエンヴェーク、 6 4
- (72)発明者 ロベルト・オジャヌ
ドイツ連邦共和国、レオンベルク、リンデンベルクストラーセ、 1 7

審査官 小関 峰夫

- (56)参考文献 特開平04-293679 (JP, A)
特開平08-011747 (JP, A)
特開2002-337729 (JP, A)
特開2002-370672 (JP, A)
特開2003-212157 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62D 25/00