

(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2006-15859

(P2006-15859A)

(43) 公開日 平成18年1月19日(2006.1.19)

(51) Int. Cl.

B 6 2 D 25/20 (2006.01)

F I

B 6 2 D 25/20

C

テーマコード (参考)

3 D 2 0 3

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-195365 (P2004-195365)

(22) 出願日 平成16年7月1日(2004.7.1)

(71) 出願人 000003997
日産自動車株式会社
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(74) 代理人 100072051
弁理士 杉村 興作

(74) 代理人 100100125
弁理士 高見 和明

(74) 代理人 100101096
弁理士 徳永 博

(74) 代理人 100107227
弁理士 藤谷 史朗

(74) 代理人 100114292
弁理士 来間 清志

(74) 代理人 100119530
弁理士 富田 和幸

最終頁に続く

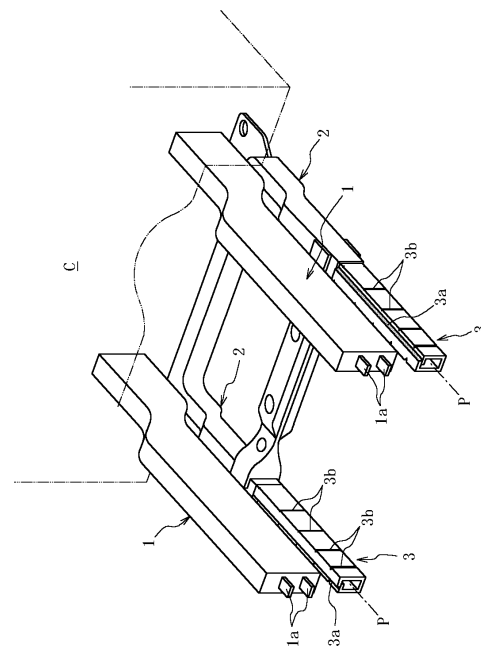
(54) 【発明の名称】 車両の-front部車体構造

(57) 【要約】

【課題】車両の前方から衝突エネルギーが入力されてもキャビンへの影響を極力小さくできる-front部車体構造について提案する。

【解決手段】キャビン (C) の前方に配置される左右で対になるフロントサイドフレーム (1) と、このフロントサイドフレーム (1) の下側後端域に配置されるサスペンションメンバー (2) とを備えた車両の-front部車体構造において、前記サスペンションメンバー (2) に、各フロントサイドフレーム (2) のそれぞれに沿って車両の前方に向けて伸延する一対の受圧部材 (3) を連結する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

キャビンの前方に配置される左右で一对になるフロントサイドフレームと、このフロントサイドフレームの下側後端域に配置されるサスペンションメンバーとを備えた車両の前部車体構造であって、

前記サスペンションメンバーに、各フロントサイドフレームのそれぞれに沿い車両の前方に向けて伸延する一对の受圧部材を連結してなることを特徴とする車両の前部車体構造。

【請求項 2】

前記受圧部材は、溶接又はボルト締結によってサスペンションメンバーに連結されたものである請求項 1 記載の車両の前部車体構造。 10

【請求項 3】

前記受圧部材は、その先端にて各受圧部材を相互につなぐクロスバーを有する請求項 1 又は 2 記載の車両の前部車体構造。

【請求項 4】

前記受圧部材は、その軸心と交差する向きに間隔を開けて配置された複数のビードを有する請求項 1～3 の何れかに記載の車両の前部車体構造。

【請求項 5】

前記受圧部材は、板材の曲げ加工若しくは折り返し加工によって一方の幅端部を他方の幅端部に重ね合わせて接合した接合部を有する中空体からなる請求項 1～4 の何れかに記載の車両の前部車体構造。 20

【請求項 6】

前記接合部が、フロントサイドフレームの直下に位置する請求項 5 記載の車両の前部車体構造。

【請求項 7】

前記サスペンションメンバーは、受圧部材を通して入力される衝突エネルギーに起因した破損を防止する保護部材を有する請求項 1～6 の何れかに記載の車両の前部車体構造。

【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、車両の前面衝突時の衝突エネルギーを効果的に吸収し、キャビンへの影響を最小限に留めようとするものである。 30

【背景技術】

【0002】

一般に、自動車のキャビンの前部には車体の骨格をなす左右で一对になるフロントサイドフレームが組み込まれており、その先端には、各フロントサイドフレームをつなぐクロスメンバが、さらにクロスメンバの前部にはブラケットを介してフロントバンパーが配置されている。

【0003】

自動車の前面衝突時等、車両の前方から衝突エネルギーが加えられると、フロントバンパーがそのエネルギーを吸収することになるが、フロントバンパーで吸収しきれないほど大きな衝突エネルギーが入力された場合には、そのエネルギーはフロントバンパーにつながるサイドフレームへと伝達され、該フレームが軸方向に圧縮、変形することで衝突エネルギーを吸収してキャビンへの影響を最小限に留めて乗員の保護が図られる（例えば特許文献 1 参照）。 40

【0004】

【特許文献 1】特開 2002-356181 号公報

【0005】

ところで、近年では、車両の前方から入力される衝突エネルギーによる損傷を、衝突を受ける側（相手車両）に対してもより一層小さくすることが求められるようになってきて 50

おりその開発が急務になっていた。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、上記のような従来の要請に基づいてなされたものであって、車両の前方から入力される衝突エネルギーを、相手車両とともに効果的に軽減し得る車両の前部車体構造を提案することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項1に記載の発明にあっては、キャビンの前方に配置される左右で一对になるフロントサイドフレームと、このフロントサイドフレームの下側後端域に配置されるサスペンションメンバーとを備えた車両の前部車体構造であって、前記サスペンションメンバーに、各フロントサイドフレームのそれぞれに沿い車両の前方に向けて伸延する一对の受圧部材を連結してなることを特徴とする。 10

【0008】

また、請求項2に記載の発明にあっては、請求項1に記載の前部車体構造において、前記受圧部材は、溶接又はボルト締結によってサスペンションメンバーに連結されたところに特徴を有する。

【0009】

また、請求項3に記載の発明にあっては、請求項1又は2に記載の前部車体構造において、受圧部材がその先端にて各受圧部材を相互につなぐクロスバーを配置したところに特徴を有する。 20

【0010】

請求項4に記載の発明にあっては、請求項1～3の何れかに記載の前部車体構造において、前記受圧部材が、その軸心と交差する向きに間隔を開けて配置された複数のビードを設けたところに特徴を有する。

【0011】

さらに、請求項5に記載の発明にあっては、請求項1～4の何れかに記載の前部車体構造において、前記受圧部材が、板材の曲げ加工若しくは折り返し加工によって一方の幅端部を他方の幅端部に重ね合わせて接合した接合部を有する中空体からなるところに特徴を有する。 30

【0012】

請求項6に記載の発明にあっては、請求項5に記載の前部車体構造において、前記接合部が、フロントサイドフレームの直下に位置するものとするところに特徴を有する。

【0013】

請求項7に記載の発明にあっては、請求項1～6に記載の前部車体構造において、サスペンションメンバーが受圧部材を通して入力される衝突エネルギーに起因した破損を防止する保護部材を有するところに特徴を有する。

【発明の効果】

【0014】

請求項1の発明によれば、受圧部材が配置された分、衝突を受ける面積が大きくなるため面圧が低下することになり、衝突が加えられる相手車両の損傷（キャビンの変形等）の程度も軽減される。 40

【0015】

請求項2の発明によれば、受圧部材をサスペンションメンバーとは別体にて構成し溶接あるいはボルト締結により連結することで、車両のオーバーハングあるいは車両のバリエーション（重量車、軽量車による衝突エネルギー吸収量の差異）の違いに応じた適切なサイズ（長さ、厚さ）の受圧部材が配置できる。

【0016】

請求項3の発明によれば、車両が衝突を受けた際に受圧部材が左右に開くことがなく衝 50

突の衝撃を効率的に受圧部材で受けることができ、衝突に係わるエネルギーを分散させることができる。

【0017】

請求項4の発明によれば、受圧部材にその軸心と交差する向きに複数のビードを設けることで車両が衝突した時、該受圧部材が圧縮、崩壊しやすくなり衝突エネルギーを効果的に吸収することができる。

【0018】

請求項5の発明によれば、受圧部材が板材の曲げ加工あるいは折り返し加工による1箇所の接合部を有する中空体からなっているため、断面コの字状の部材の開口部側を対向させて重ね合わせ接合した場合に比べ、車両の重量増加が防止され衝突エネルギーを効果的に吸収することが可能になる。

10

【0019】

請求項6の発明によれば、溶接等を施した接合部をフロントサイドフレームの直下に位置させることで接合部が水等に接触するのを回避でき、防錆性能が改善される。

【0020】

請求項7の発明によれば、サスペンションメンバーに例えば湾曲部がある形式のものにおいて発生するのが懸念される衝突エネルギーに起因した折れ等の破損を回避できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、図面を用いて本発明をより具体的に説明する。

20

図1は本発明にしたがう車両の前部車体構造の実施の形態を模式的に示した図であり、図中1はキャビンCの前方に配置される左右で一对になるフロントサイドフレーム、2はフロントサイドフレーム1の下側後端域に配置されるサスペンションメンバーであり、図示はしないがフロントサイドフレーム1とサスペンションメンバー2との相互間にサスペンションが配置される。

【0022】

また、3はサスペンションメンバー2の先端部に溶接又はボルトにて連結され各フロントサイドフレーム1のそれぞれに沿い車両の前方に向けて伸延する受圧部材である。

【0023】

受圧部材3はその要部を拡大して図2に示すように板材の折り返し加工によって一方の幅端部を他方の幅端部に重ね合わせて接合した接合部3aを有する矩形の中空体からなり、接合部3aを有する壁面を除く壁面（側壁、底壁）には、その軸心pと交差する向きに間隔を開けて配置された複数のビード3bが設けられている。

30

【0024】

フロントサイドフレーム1の各先端にはブラケット1aを介してフロントバンパーが配置され（図示せず）、車両の前方から入力される衝突エネルギーは該フロントバンパーあるいはフロントサイドフレーム1にて吸収することになるが、本発明にしたがう前部構造においては、受圧部材3についても衝突エネルギーを吸収することになるため衝突時の面圧を低下させることが可能で相手車両を含め双方共にキャビンCへの影響は最小限に留められる。

40

【0025】

受圧部材3は、サスペンションメンバー2と一体連結したものとして構成できるが、該受圧部材3をサスペンションメンバー2とは別体として、それらを図3に示すような溶接あるいは図4に示すようなボルト締結により連結することもでき、これによれば、車両のバリエーションの違いに応じた適切なサイズの受圧部材が配置できる。

【0026】

図5は受圧部材3の先端部のみを示した図である。受圧部材3の先端には、それらを相互につなぐクロスバー4を設けることができ、このクロスバー4によって、車両が衝突した際に受圧部材3が左右に開くことがなくなり衝突の衝撃を効率良く受圧部材3が受け、衝突に係わるエネルギーを分散させることが可能となる。

50

【0027】

受圧部材 3 のビード 3 b は、とくに、衝突エネルギーが入力された際、該受圧部材 3 をフロントサイドフレーム 1 とともに優先的に圧縮、崩壊させて衝突エネルギーを効果的に吸収する機能を有するもので、ビード 3 b の形状についてはとくに限定されないが、設置箇所は、かかる機能を有効に発揮させるため接合部 3 a が存在しない壁面（側壁、底壁等）とするのがよい。

【0028】

また、ビード 3 b は、受圧部材 3 の先端側から基端側へ向かうにつれ、徐々に小さくなるように形成するのが好ましい。さらにビード 3 b の配置される間隔においては、先端側から基端側へ向かうにつれ、徐々に広くなるように配置するのが好ましい。

10

【0029】

受圧部材 3 の断面は板材を 4 箇所折り返し重ね合わせ部分を溶接（1 箇所）して接合部とした矩形断面からなる中空体を例として図示したが、板材は図 6 に示す如く曲げ加工を施した円形断面の中空体としてもよく、この点については限定されない。

【0030】

また、受圧部材 3 は、図 7 に示すように板材を断面コの字状に成形して開口部を対向させるように一方のコの字状の部材に他方のコの字状の部材を嵌め込むようにしてもよい。

【0031】

とくに接合部 3 a については溶接等によって形作ることができるもので、該溶接部位に水が溜まって錆が発生することがないように、フロントサイドフレーム 1 の直下、すなわち、受圧部材 3 の天面壁に設ける。

20

【0032】

図 8 は上掲図 1 に示した前部車両構造の側面を示した図である。フロントサイドフレーム 1 の後端域がキャビン C の下側に潜り込むような形状を有する場合、サスペンションメンバー 2 についてもそれに沿うように湾曲部 5 を持った外観形状に成形される。

【0033】

ところで、湾曲部 5 を有するサスペンションメンバー 2 は、受圧部材 3 を通して衝突エネルギーが入力された場合、該湾曲部 5 に衝突エネルギーが集中することになりその部位が折れてしまうことも懸念されるので、サスペンションメンバー 2 が湾曲部を有する形状のものにおいては、図 8 に示すような保護部材 6 を設けるのがよい。

30

【0034】

保護部材 6 は受圧部材 3 の軸心 p に平行な軸心あるいは面を有するものが好ましく、棒状部材やプレート状のものが適用される。保護部材 6 はサスペンションメンバー 2 と一体であってもよいし、また、別体であってもよくこの点については限定されない。

【産業上の利用可能性】

【0035】

車両の前方から衝突エネルギーが入力されても相手車両を含め双方共にキャビンへの影響を非常に小さくできる車体が提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図 1】本発明にしたがう車両の前部車体構造の実施の形態を示した図である。

【図 2】受圧部材の要部を拡大して示した図である。

【図 3】受圧部材とサスペンションメンバーの連結部位を示した図である。

【図 4】受圧部材とサスペンションメンバーの連結部位を示した図である。

【図 5】受圧部材の先端部を示した図である。

【図 6】受圧部材の他の例を示した図である。

【図 7】受圧部材の先端部を示した図である。

【図 8】図 1 に示した前部車両構造の側面を示した図である。

【符号の説明】

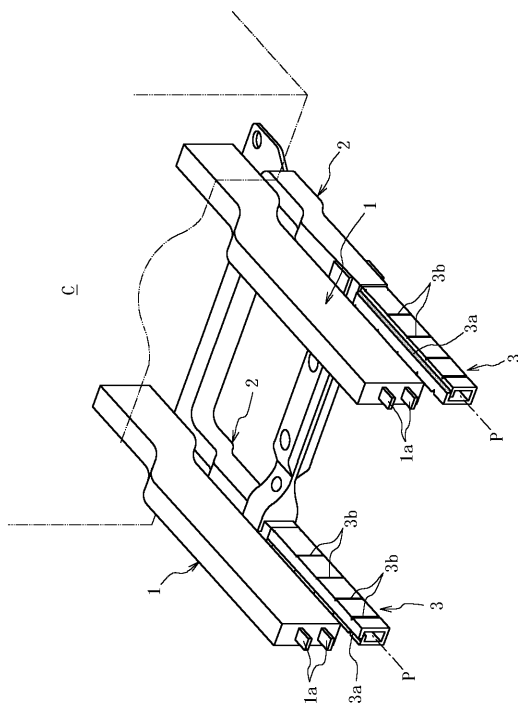
【0037】

40

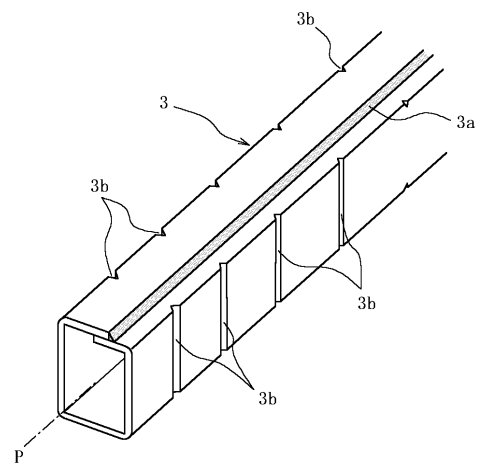
50

- 1 フロントサイドフレーム
- 2 サスペンションメンバー
- 3 受圧部材
- 3 a 接合部
- 3 b ビード

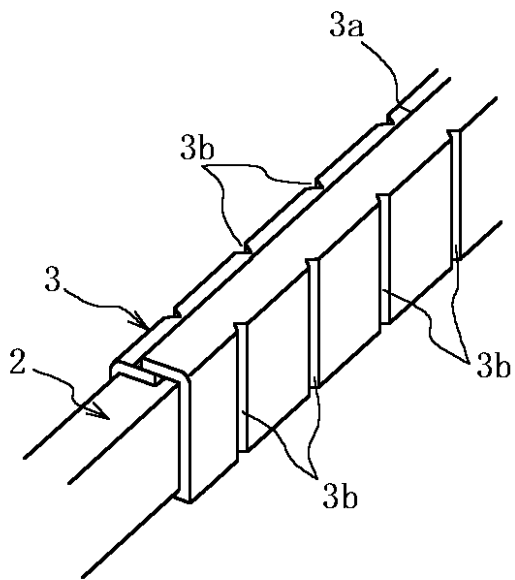
【図 1】



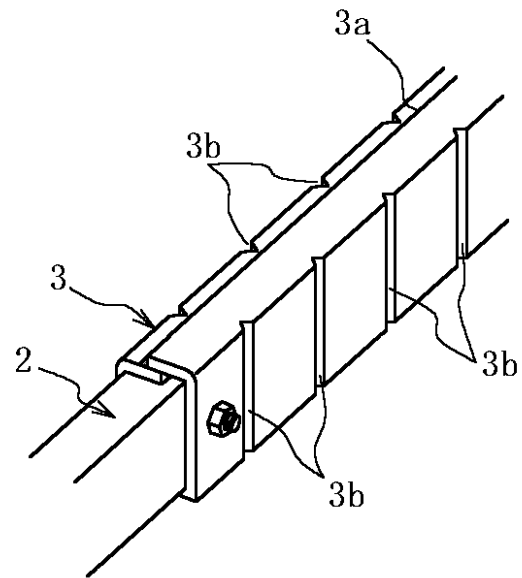
【図 2】



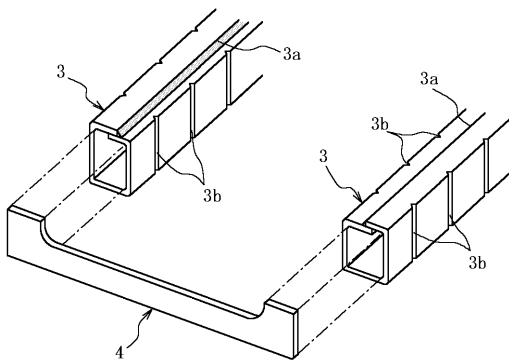
【図 3】



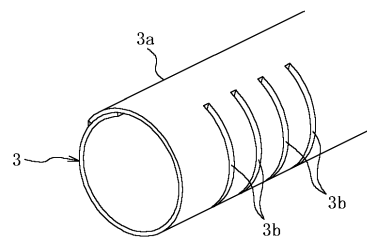
【図 4】



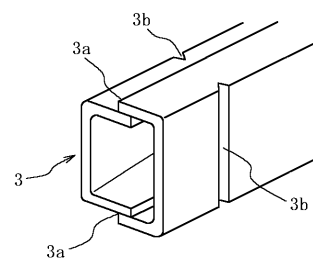
【図 5】



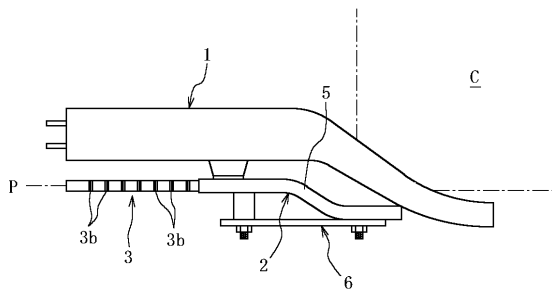
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 吉村 元伸

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内

Fターム(参考) 3D203 AA01 BA01 BA07 BA13 BB16 BB17 CA22 CA29 CA33 CB03
CB09 CB32 CB39 DA22 DA72