(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4301269号
(P4301269)
(45)発行日　平成21年7月22日(2009.7.22)　(24)登録日　平成21年5月1日(2009.5.1)

(51)Int.Cl.　F I
B62D 25/20 (2006.01)　B62D 25/20 C
B62D 25/20 E

請求項の数 3　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願2006-241847(P2006-241847)
(22)出願日　平成18年9月6日(2006.9.6)
(65)公開番号　特開2008-62760(P2008-62760A)
(43)公開日　平成20年3月21日(2008.3.21)
審査請求日　平成20年8月27日(2008.8.27)

(73)特許権者　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　100083806
弁理士　三好　秀和
(74)代理人　100100712
弁理士　岩▲崎▼　幸邦
(74)代理人　100100929
弁理士　川又　澄雄
(74)代理人　100095500
弁理士　伊藤　正和
(74)代理人　100101247
弁理士　高橋　俊一
(74)代理人　100098327
弁理士　高松　俊雄

最終頁に続く

(54)【発明の名称】車両用メンバ部材

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
閉断面構造を有し、車体前部の車幅方向両側で車両前後方向に延在するフロントサイドメンバと、
前記フロントサイドメンバの後部がエクステンションメンバに結合される部分に設けられ、当該フロントサイドメンバに連続するとともに当該フロントサイドメンバに対して傾斜する屈曲部と、
を備える車両用メンバ部材において、
前記フロントサイドメンバおよび前記屈曲部の車幅方向の側面の高さ方向略中央部に、前記フロントサイドメンバの前部から前記屈曲部の終点部に亘って連続する補強用のビードを形成したことを特徴とする車両用メンバ部材。
【請求項２】
前記ビードを前記フロントサイドメンバおよび前記屈曲部の車幅方向の両側面に形成したことを特徴とする請求項１に記載の車両用メンバ部材。
【請求項３】
前記屈曲部に形成された前記ビードの形成終端部に対応する部位に補強部材が設けられることを特徴とする請求項１または２に記載の車両用メンバ部材。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】

本発明は、車体骨格の一部を成す車両用メンバ部材に関する。

【背景技術】

【０００２】

車両用メンバ部材としてのフロントサイドメンバは、車体前部（例えば、エンジンルーム）の車幅方向両側に車両前後方向に延在され、その後部がダッシュパネルロアに沿って下方に潜り込むエクステンションメンバへと連続するようになっており、フロントサイドメンバからエクステンションメンバに繋がる部分は滑らかに傾斜する屈曲部となっている。

【０００３】

そして、前記フロントサイドメンバの側面の高さ方向略中央部には長さ方向に連続してビードが形成され、そのビードによってメンバの曲げ剛性を高めてある（例えば、特許文献１参照）。

【特許文献１】特開２００５－１９９７５１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、かかる従来のフロントサイドメンバにあっては、側面の長さ方向に形成されたビードは、フロントサイドメンバがエクステンションメンバに繋がる手前側、つまり、フロントサイドメンバの直線部分の後部で途切れている。

【０００５】

このため、衝突荷重がフロントサイドメンバの前部から入力された場合に、直線部分は前記ビードが形成されていることと相俟って十分な曲げ剛性を確保することができるが、エクステンションメンバに繋がる屈曲部は大きな曲げモーメントが作用するにもかかわらずビードが形成されていないために、断面耐力が低下して必要な曲げ剛性を確保し難くなってしまう。

【０００６】

したがって、前記屈曲部の断面耐力を確保するために、エクステンションメンバの板厚を厚くしたり補強部材を余分に設けたりする必要があり、必然的に車体重量の増加が余儀なくされてしまう。

【０００７】

そこで、本発明は、屈曲部の断面耐力を向上して車体重量の軽減化を図るようにした車両用メンバ部材を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

本発明は、車両用メンバ部材において、フロントサイドメンバおよび屈曲部の車幅方向の側面の高さ方向略中央部に、フロントサイドメンバの前部から屈曲部の終点部に亘って連続する補強用のビードを形成したことを最も主要な特徴とする。

【発明の効果】

【０００９】

本発明によれば、フロントサイドメンバの前部から屈曲部の終点部に亘って連続してビードが形成されることにより、車両用メンバ部材のフロントサイドメンバは勿論のこと屈曲部の断面耐力をも向上することができるため、衝突荷重の入力に対して屈曲部を含めた車両用メンバ部材の曲げ剛性を高めることができ、ひいては、その車両用メンバ部材の薄肉化を達成して車体重量の軽減化を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１０】

以下、図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明する。図１は、車両用メンバ部材の組み付け状態の斜視図、図２は、車両用メンバ部材の側面図、図３は、車両用メンバ部材の車両前方から見た分解斜視図、図４は、車両用メンバ部材の車両後方から見た分解斜視図、図５は、図２中のＡ方向から見た端面図、図６は、図２中のＢ－Ｂ断面

図、図７は、本発明の車両用メンバ部材の曲げ剛性を従来のものと比較して示す図である。

【００１１】

本実施形態の車両用メンバ部材１は、図１，図２に示すように、フロントサイドメンバ２とエクステンションメンバ３との結合部分として構成されている。

【００１２】

フロントサイドメンバ２は、車体前部の車幅方向両側に配置されて車両前後方向に直線状に延在しており、そのフロントサイドメンバ２の後部（図２中左側）にエクステンションメンバ３が結合される。

【００１３】

このため、車両の前面衝突時には、前方からの衝突荷重がフロントサイドメンバ２の前部からフロントサイドメンバ２の延在方向に入力されることになる。

【００１４】

エクステンションメンバ３は、ダッシュパネルロア（図示せず）の下側に沿って、車両後方（図２中左方）が下方となる向きに傾斜しており、フロントサイドメンバ２の後部からエクステンションメンバ３に至る部分は、滑らかに湾曲して下方に傾斜、つまり、衝突荷重の入力方向に対して傾斜する屈曲部４となっている。

【００１５】

フロントサイドメンバ２は、図３，図４にも示すように、略ハット形断面のサイドメンバインナプレート２１と、略平坦な帯状に形成されたサイドメンバアウタプレート２２とを、それぞれの上下端部に設けられたフランジ２１ｆ，２２ｆ同士を相互に接合することにより、図５，図６に示すように閉断面構造として構成される。

【００１６】

なお、便宜上、図１，図２では、車両右舷側に配置される車両用メンバ部材１を示す一方、図３，図４では、車体左舷側に配置される車両用メンバ部材１を示しているが、これら右舷側および左舷側に配置される車両用メンバ部材１は、同一構成をもって車体のセンターラインに対して対称（勝手違い）となっている。

【００１７】

一方、エクステンションメンバ３は、図３，図４にも示すように、エクステンションインナプレート３１とエクステンションアウタプレート３２とによって形成されるが、これらエクステンションインナプレート３１およびエクステンションアウタプレート３２は、サイドメンバインナプレート２１およびサイドメンバアウタプレート２２の後端部２１Ｒ，２２Ｒに一体に接合されている。

【００１８】

エクステンションインナプレート３１およびエクステンションアウタプレート３２は、それぞれの前端部３１Ｆ，３２Ｆがサイドメンバインナプレート２１およびサイドメンバアウタプレート２２と連続する形状となり、そして、それら前端部３１Ｆ，３２Ｆから車両後方に至る部分は、サイドメンバインナプレート２１およびサイドメンバアウタプレート２２の側面２１ｓ，２２ｓに連続する側面３１ｓ，３２ｓと、それら側面３１ｓ，３２ｓの下辺から互いに対向する方向に折曲する底面３１ｕ，３２ｕと、によって断面略Ｌ字状に形成される。

【００１９】

そして、エクステンションインナプレート３１およびエクステンションアウタプレート３２は、それぞれの側面３１ｓ，３２ｓの上辺に形成したフランジ３１ｆ，３２ｆを、ダッシュパネルロア（図示せず）の下面に接合することより閉断面が構成される。

【００２０】

ここで、本発明では、側面２１ｓ，３１ｓおよび２２ｓ，３２ｓに、車両用メンバ部材１の直線部分となるフロントサイドメンバ２から屈曲部４に亘って連続する補強用のビード５が形成される。

【００２１】

このビード５は、フロントサイドメンバ２の両側面２１ｓ，２２ｓおよびエクステンションメンバ３の両側面３１ｓ，３２ｓの高さ方向略中央部に、図６に示すように、それぞれの閉断面内方向に凹設して形成される。そして、このビード５は、図１，図２に示すように、フロントサイドメンバ２の前部、つまり、フロントサイドメンバ２の前端２Ｆから所定距離Ｓだけ後退した部位から屈曲部４の終点部４Ｅに亘って連続形成されている。

【００２２】

また、エクステンションメンバ３には、屈曲部４に形成されたビード５の形成終端部５Ｅに対応する部位に補強部材６が設けられている。

【００２３】

この補強部材６は、形成終端部５Ｅに対応する部位を包含するように適宜長さＬをもって、エクステンションメンバ３の下側を覆うように結合されている。

【００２４】

以上の構成により、本実施形態の車両用メンバ部材１によれば、側面２１ｓ，３１ｓおよび２２ｓ，３２ｓに、直線部分となるフロントサイドメンバ２から屈曲部４に亘って連続する補強用のビード５を形成したので、フロントサイドメンバ２は勿論のこと屈曲部４の断面耐力をも向上でき、車両前方からの衝突荷重がフロントサイドメンバ２に入力された場合に、その荷重入力に対して屈曲部４を含めた車両用メンバ部材１の曲げ剛性を図７に示すように高めることができる。

【００２５】

すなわち、車両用メンバ部材１にその延在方向の衝突荷重が入力されると、図１に示すように、前端から車両後方に向かって所定区間Ｓ１は圧縮変形部分となり、それよりも後方の所定区間Ｓ２は略無変形部分となり、さらに、それよりも後方に存在する屈曲部４は曲げ変形部分となる。

【００２６】

そして、図７は、ビード５を形成した本発明の車両用メンバ部材１の曲げ剛性特性（実線で示す）αと、ビード５が形成されない従来の車両用メンバ部材の曲げ剛性特性（破線で示す）βと、をそれぞれ示しているが、この曲げ剛性の特性図から、本実施形態にかかる車両用メンバ部材１は従来のものに比べて曲げ剛性が略１４％向上されていることがわかる。

【００２７】

したがって、本実施形態にかかる車両用メンバ部材１によれば、曲げ剛性が向上されることにより車両用メンバ部材１の薄肉化を達成でき、例えば、フロントサイドメンバ２の肉厚を１．４ｍｍとし、屈曲部４を含めたエクステンションメンバ３の肉厚を２．０ｍｍとして、車体重量の軽減化を図ることができる。

【００２８】

また、本実施形態では車両用メンバ部材１の直線部分がフロントサイドメンバ２であり、かつ、屈曲部４は、フロントサイドメンバ２の後部がエクステンションメンバ３に結合される部分となっており、ビード５は、フロントサイドメンバ２の前部から屈曲部４の終点部４Ｅに亘って、それらフロントサイドメンバ２および屈曲部４において連続する側面２１ｓ，２２ｓおよび３１ｓ，３２ｓの高さ方向略中央部に形成してあるので、強度的に弱くなる側面２１ｓ，２２ｓおよび３１ｓ，３２ｓの高さ方向略中央部をビード５によって効率良く補強しつつ、そのビード５が屈曲部４の終点部４Ｅまで形成されることにより、フロントサイドメンバ２からエクステンションメンバ３に至る曲げ剛性を効果的に高めることができる。

【００２９】

さらに、エクステンションメンバ３には、屈曲部４に形成されたビード５の形成終端部５Ｅに対応する部位に補強部材６を設けたので、そのビード５の形成終端部５Ｅに集中される応力を補強部材６を介して分散できるので、屈曲部４の曲げ剛性をさらに高めることができる。

【００３０】

以上、本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、種々の変形が可能である。

【図面の簡単な説明】

【００３１】

【図１】本発明の一実施形態にかかる車両用メンバ部材の組み付け状態の斜視図。

【図２】本発明の一実施形態にかかる車両用メンバ部材の側面図。

【図３】本発明の一実施形態にかかる車両用メンバ部材の車両前方から見た分解斜視図。

【図４】本発明の一実施形態にかかる車両用メンバ部材の車両後方から見た分解斜視図。

【図５】図２中のＡ方向から見た端面図。

【図６】図２中のＢ－Ｂ線に沿った断面図。

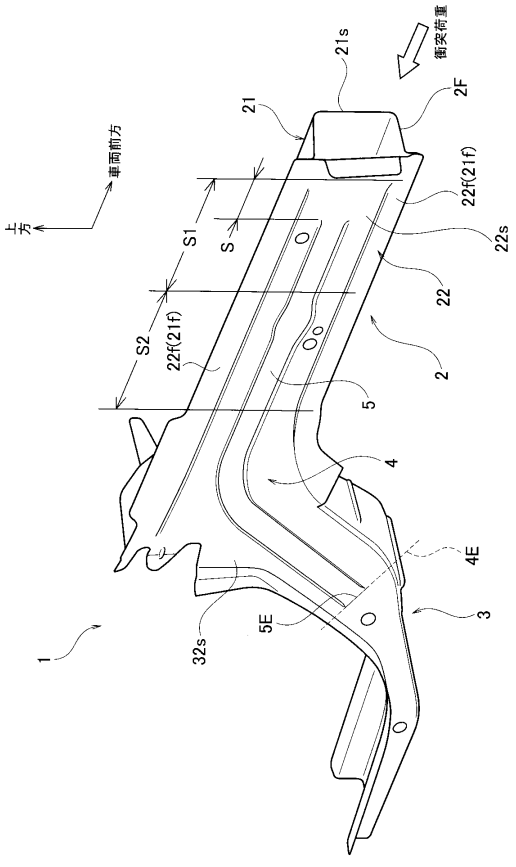
【図７】本発明の一実施形態にかかる車両用メンバ部材の曲げ剛性を従来のものと比較して示す特性図。

【符号の説明】

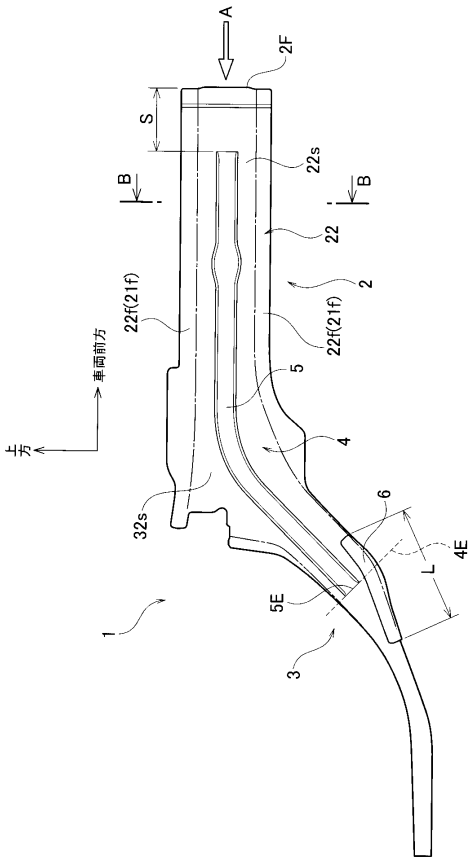
【００３２】

１　車両用メンバ部材
２　フロントサイドメンバ
３　エクステンションメンバ
４　屈曲部
４Ｅ　屈曲部の終点部
５　ビード
５Ｅ　ビードの形成終端部
６　補強部材
２１ｓ，２２ｓ　フロントサイドメンバの側面
３１ｓ，３２ｓ　エクステンションメンバの側面

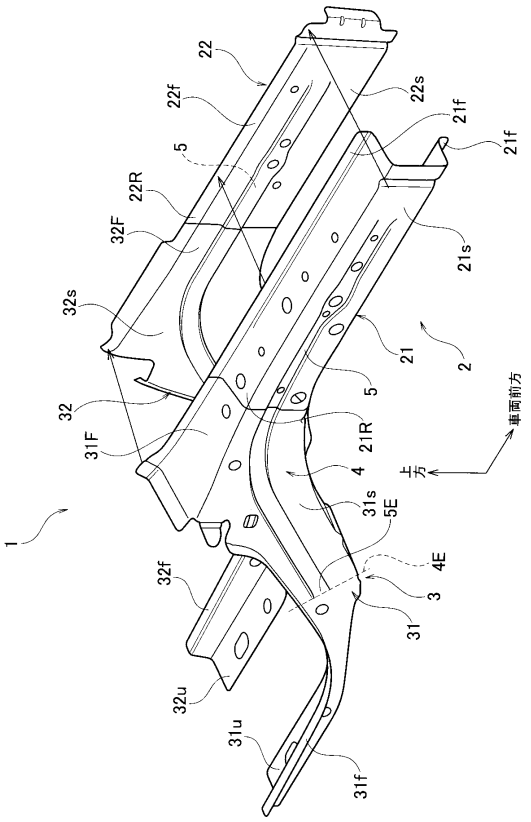
【図１】



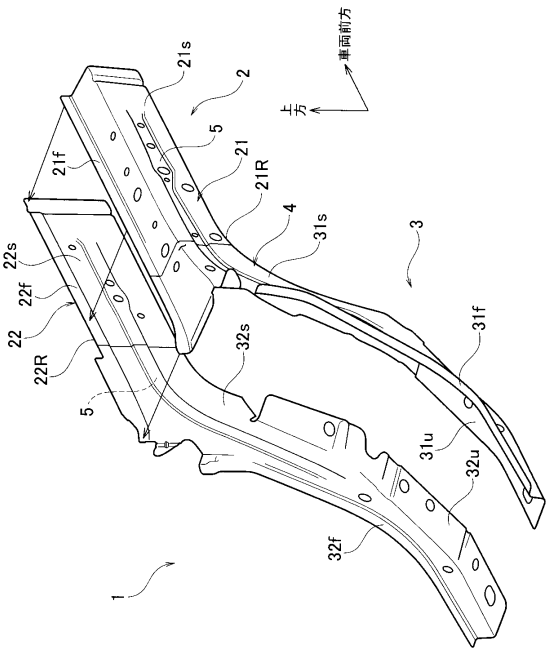
【図２】



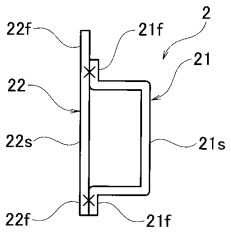
【図３】


22
22f
22s
21f
5
22R
32F
21s
32s
21
2
32
5
31F
21R
車両前方
4
上方
31s
5E
1
4E
32f
3
31
32u
31u
31f

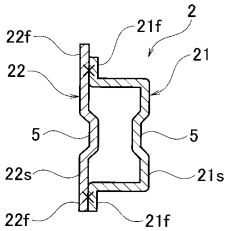
【図４】


21s
2
車両前方
上方
5
21
21f
21R
4
31s
3
22s
22f
22
22R
5
32s
31f
31u
32u
32f
1

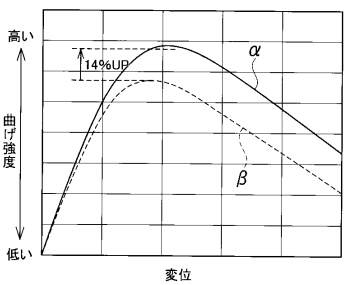
【図５】


22f
21f
2
21
22
22s
21s
22f
21f

【図６】


22f
21f
2
21
22
5
5
22s
21s
22f
21f

【図７】


高い
14%UP
α
曲げ強度
β
低い
変位

フロントページの続き

(72)発明者　武田　力紀
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

審査官　西中村　健一

(56)参考文献　特開平０９－３１５３４４（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－１９９７５１（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－１８７００２（ＪＰ，Ａ）
特開２００７－１１２２６０（ＪＰ，Ａ）
実開昭６１－０１６９７４（ＪＰ，Ｕ）
特開２００２－３３７７３０（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６２Ｄ　２１／００、１５
Ｂ６２Ｄ　２５／０８、２０