

(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2004-203328

(P2004-203328A)

(43) 公開日 平成16年7月22日(2004.7.22)

(51) Int.Cl.⁷

B 6 2 D 25/08

F I

B 6 2 D 25/08

F

テーマコード (参考)

3 D 0 0 3

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2002-377466 (P2002-377466)

(22) 出願日 平成14年12月26日 (2002.12.26)

(71) 出願人 000006286

三菱自動車工業株式会社

東京都港区港南二丁目16番4号

(74) 代理人 100090022

弁理士 長門 侃二

(74) 代理人 100116447

弁理士 山中 純一

(72) 発明者 柴田 晃司

東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車工業株式会社内

Fターム(参考) 3D003 AA01 AA05 BB01 CA05

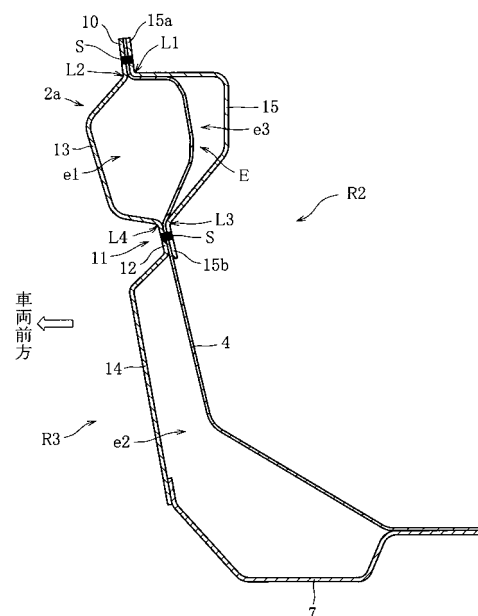
(54) 【発明の名称】 車体構造

(57) 【要約】

【課題】 ダッシュパネルに対して適切な位置に補強部材を配置して、良好な断面形状の閉断面を構成し、もって、車両の前突時等にフロントサイドメンバから側部骨格部材に衝撃力を効率的に分散できる車体構造を提供する。

【解決手段】 第1フロントサイドメンバの後部からアウトパネルを車体外側に延設して、ダッシュパネル4との間に閉断面e1を構成しながら側部骨格部材と連結される第1補強部13を形成し、この第1補強部13と対応するように、ダッシュパネル4の車室内R2側に閉断面e3を構成するようにダッシュブレース15を配設し、第1補強部13の上下のフランジ10、12による稜線L2、L4とダッシュブレース15の上下のフランジ15a、15bによる稜線L1、L3との上下位置をそれぞれ一致させる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

閉断面構造のフロントサイドメンバを車体の前後方向に沿って配設し、該フロントサイドメンバの後部をダッシュパネルに接続し、該フロントサイドメンバの後部と車体の側部骨格部材とを第 1 の補強部材により連結すると共に、該第 1 の補強部材の上下のフランジを閉断面を形成するように上記ダッシュパネルに接合した車体構造において、
上記ダッシュパネルの車室内側に、上記第 1 の補強部材と対応するように第 2 の補強部材を配設して上記フロントサイドメンバの後部と上記側部骨格部材とを連結し、該第 2 の補強部材の上下のフランジを閉断面を形成するように上記ダッシュパネルに接合すると共に、
上記第 1 の補強部材の上下のフランジによる稜線と上記第 2 の補強部材の上下のフランジによる稜線との上下位置をそれぞれ略一致させたことを特徴とする車体構造。 10

【請求項 2】

上記第 1 の補強部材は、上記フロントサイドメンバの後部から上記ダッシュパネルに沿って上記側部骨格部材まで延設された該フロントサイドメンバのアウタパネルであり、該アウタパネルの延設部分に形成された上下のフランジによる稜線と上記第 2 の補強部材の上下のフランジによる稜線とをそれぞれ上下に略一致させたことを特徴とする請求項 1 記載の車体構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

20

本発明は車体構造に係り、詳しくはフロントサイドメンバの後部と車両の側部に配置された側部骨格部材とを連結するための車体構造に関するものである。

【0002】

【関連する背景技術】

車両の前突時等にフロントサイドメンバに作用した衝撃力を車体の各部に分散させて衝撃吸収作用を得るべく、種々の車体構造が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。
当該特許文献 1 に記載された車体構造では、ダッシュパネルの車室内側にピラーブレースを配設してダッシュパネルとの間に閉断面を構成し、フロントサイドメンバの後部とフロントピラーとをピラーブレースにより連結し、前突時等の衝撃力をフロントサイドメンバからピラーブレースを介してフロントピラー等の側部骨格部材に分散するように構成されている。 30

【0003】

【特許文献 1】

特許第 3 2 0 0 8 5 3 号明細書（図 1 6）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

衝撃力を効率良く分散するには、ダッシュパネルに対してピラーブレース等の補強部材を最適位置に配置して変形し難い閉断面を構成する必要がある。しかしながら、上記特許文献 1 の車体構造では、単にダッシュパネルの車室内側にピラーブレースを配置しているだけのため、変形し難い閉断面を構成できるとは言い難かった。よって、車両の前突時等に
、閉断面が所期の断面形状から容易に変形してしまい、フロントサイドメンバからの衝撃力を側部骨格部材に効率良く分散できない可能性があり、従来からより良好な断面形状の閉断面を形成できる車体構造が望まれていた。 40

【0005】

本発明の目的は、ダッシュパネルに対して適切な位置に補強部材を配置して、良好な断面形状の閉断面を構成し、もって、車両の前突時等にフロントサイドメンバから側部骨格部材に衝撃力を効率的に分散することができる車体構造を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項 1 の発明は、閉断面構造のフロントサイドメンバを車体 50

の前後方向に沿って配設し、フロントサイドメンバの後部をダッシュパネルに接続し、フロントサイドメンバの後部と車体の側部骨格部材とを第1の補強部材により連結すると共に、第1の補強部材の上下のフランジを閉断面を形成するようにダッシュパネルに接合した車体構造において、ダッシュパネルの車室内側に、第1の補強部材と対応するように第2の補強部材を配設してフロントサイドメンバの後部と側部骨格部材とを連結し、第2の補強部材の上下のフランジを閉断面を形成するようにダッシュパネルに接合すると共に、第1の補強部材の上下のフランジによる稜線と第2の補強部材の上下のフランジによる稜線との上下位置をそれぞれ略一致させたものである。

【0007】

従って、車両の前突時等に発生した衝撃力は、第1の補強部材とダッシュパネルとの間に形成された閉断面、及びダッシュパネルと第2の補強部材との間に形成された閉断面を介して、フロントサイドメンバの後部から側部骨格部材に分散される。 10

ここで、本発明者は、エンジンルームと車室内との区画を主目的とするダッシュパネルが骨格部材としての機能をそれほど果たさず、ダッシュパネルを挟んだ双方の閉断面が1つの大きな閉断面として機能して衝撃力の分散作用を奏することに着目した。衝撃力は閉断面を軸方向に圧縮して第1及び第2の補強部材を剥離させる方向に作用し、その圧縮力に抗しながら、両補強部材の上下のフランジの接合箇所が閉断面を所期の断面形状に保持する。よって、接合箇所が閉断面に近接しているほど、衝撃力が作用したときの閉断面の変形は少なくなる。

【0008】

本発明では、第1及び第2の補強部材の上下のフランジによる稜線が上下に略一致しているため、ダッシュパネルを挟んだ閉断面は上下方向にずれることなく確実に対応して一つの閉断面を形作り、閉断面に対してフランジの接合箇所が近接位置に配設される。よって、車両の前突時等には、閉断面を所期の断面形状に保ちながらフロントサイドメンバからの衝撃力が側部骨格部材側に効率良く分散される。 20

【0009】

請求項2の発明は、請求項1において、第1の補強部材が、フロントサイドメンバの後部からダッシュパネルに沿って側部骨格部材まで延設されたフロントサイドメンバのアウトパネルであり、アウトパネルの延設部分に形成された上下のフランジによる稜線と第2の補強部材の上下のフランジによる稜線とをそれぞれ上下に略一致させたものである。 30

【0010】

従って、フロントサイドメンバのアウトパネルを延設して第1の補強部材を形成したため、別部材として製作したフロントサイドメンバと第1の補強部材とを接合した場合に比較して、第1の補強部材、ひいては第1の補強部材により構成される閉断面の強度や剛性が向上されて、一層効率良く衝撃力を分散可能となる。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を具体化した車体構造の一実施形態を説明する。

図1は本実施形態の車体構造を車室内側から見た斜視図、図2は同じく車体構造をタイヤハウス側から見た図1の矢視Aに相当する斜視図、図3は図2のIII-III線断面図である 40
。これらの図に示すように、車体の前部には、車幅方向（以下、車両を基準として左右方向という）に所定間隔をおいて一对の第1フロントサイドメンバ1が配設されている（各図では左側のみを示す）。両第1フロントサイドメンバ1は、アウトパネル2及びインナパネル3をスポット溶接により相互に接合して閉断面をなすように形成され、エンジンルームR1の左右両側で前後方向に延びている。図示はしないが、両第1フロントサイドメンバ1の前端はバンパビームを介して相互に連結されている。

【0012】

左右の第1フロントサイドメンバ1の後部はエンジンルームR1と車室内R2とを区画するダッシュパネル4まで延び、ダッシュクロスメンバ5を介して相互に連結されている。このダッシュクロスメンバ5との連結箇所付近で、左右の第1フロントサイドメンバ1の 50

アウトパネル 2 とインナパネル 3 とは分岐しており、インナパネル 3 は下方の車体フロア側へと延設され、上方に開口する断面略コ字状をなしてダッシュパネル 4 との間に閉断面を形成している。

【0013】

一方、第 1 フロントサイドメンバ 1 のアウトパネル 2 は車体外側へと湾曲するように延設されて、前輪のタイヤハウス R 3 内の後側面を構成しながら、車体両側に配置された側部骨格部材 6 の前部にそれぞれ連結されている。特に図 2, 3 に示すように、アウトパネル 2 の延設部分 2 a はダッシュパネル 4 に対して前方（タイヤハウス R 3 側）に所定間隔をおいて離間し、延設部分 2 a の下端は、フロア下面に接合された第 2 フロントサイドメンバ 7 の前端に連結されている。

10

【0014】

アウトパネル 2 の延設部分 2 a の上端はダッシュパネル 4 側に折曲されて、略水平方向に延びる上側フランジ 10 が形成されると共に、上側フランジ 10 から所定寸法だけ下方には略水平方向に延びるビード部 11 がダッシュパネル 4 側に凹設され、ビード部 11 の底面を下側フランジ 12 としている。上側及び下側フランジ 10, 12 はダッシュパネル 4 に重なり合って長手方向に所定ピッチでスポット溶接されている。その結果、上側及び下側フランジ 10, 12 間には、ダッシュパネル 4 側に断面略台形状に開口して閉断面 e 1 を構成する第 1 補強部 13（第 1 の補強部材）が形成され、下側フランジ 12 の下側には、第 2 フロントサイドメンバ 7 との協調によりダッシュパネル 4 との間で閉断面 e 2 を構成する第 2 補強部 14 が形成されている。

20

【0015】

一方、上記延設部分 2 a の第 1 補強部 13 と対応するようにダッシュパネル 4 は車室内 R 2 側に向けて若干突出すると共に、この突出箇所に対応してダッシュパネル 4 の車室内 R 2 側にはダッシュブレース 15（第 2 の補強部材）が配設されている。ダッシュブレース 15 はダッシュパネル 4 側に向けて断面略台形状に開口し、その周囲には上側、下側、外側、内側フランジ 15 a～15 d が形成されている。ダッシュパネル 4 を挟んで、ダッシュブレース 15 の上側フランジ 15 a はアウトパネル 2 の延設部分 2 a の上側フランジ 10 と相対向し、ダッシュブレース 15 の下側フランジ 15 b は同じく延設部分 2 a の下側フランジ 12 と相対向し、延設部分 2 a のフランジ 10, 12 のスポット溶接時に、ダッシュブレース 15 のフランジ 15 a, 15 b も同時にダッシュパネル 4 に溶接されている。

30

【0016】

又、ダッシュブレース 4 の内側フランジ 15 c はダッシュパネル 4 を挟んで第 1 フロントサイドメンバ 1 の後部にスポット溶接され、同様にダッシュブレース 15 の外側フランジ 15 d は側部骨格部材 6 にスポット溶接されている。その結果、ダッシュブレース 15 とダッシュパネル 4 との間に、第 1 フロントサイドメンバ 1 の後部と側部骨格部材 6 とを連結する閉断面 e 3 が構成されている。

【0017】

そして、上記のようにダッシュブレース 15 側のフランジ 15 a, 15 b が延設部分 2 a のフランジ 10, 12 と相対向しているため、ダッシュブレース 15 と上側フランジ 15 a との間の稜線 L 1（この場合の稜線は隅部となるが、本実施形態では、プレス成形により生じたプレスラインを凹凸に関係なく稜線という）は、上記第 1 補強部 13 と上側フランジ 10 と間の稜線 L 2 と上下位置が一致し、同様に、ダッシュブレース 15 と下側フランジ 15 b との間の稜線 L 3 は、第 1 補強部 13 と下側フランジ 12 との間の稜線 L 4 と上下位置が一致している。

40

【0018】

次に、以上のように構成された車体構造による衝撃力の分散作用を説明する。

車両の前突時等には第 1 フロントサイドメンバ 1 に対して前後に圧縮させる方向に衝撃力が作用し、その衝撃力は、第 1 フロントサイドメンバ 1 の後部からインナパネル 3 の下方への延設部分 3 a を介して車体フロア側に分散されると共に、第 1 フロントサイドメンバ

50

1の後部からダッシュクロスメンバ5側に分散される。又、衝撃力の一部は、第1フロントサイドメンバ1の後部からアウトパネル2の延設部分2a、ダッシュパネル4、ダッシュブレース15を介して側部骨格部材6に分散され、このように衝撃力を車体の各部に分散することで衝撃吸収作用を得る。

【0019】

側部骨格部材6への衝撃力の分散状況を更に詳しく述べると、衝撃力の分散には、アウトパネル2の延設部分2aの第1補強部13とダッシュパネル4との間に形成された閉断面e1、同じく延設部分2aの第2補強部14とダッシュパネル4との間に形成された閉断面e2、及びダッシュパネル4とダッシュブレース15との間に形成された閉断面e3が貢献する。ここで、エンジンルームR1と車室内R2との区画を主目的とするダッシュパネル4は、骨格部材としての機能はそれほど果たさないため、ダッシュパネル4を挟んで配置される閉断面e1、e3は、断面略六角状をなす1つの大きな閉断面Eと見なすことができ、この閉断面Eを介して第1フロントサイドメンバ1から側部骨格部材6に衝撃力が分散される。 10

【0020】

衝撃力は閉断面Eを軸方向に圧縮して第1補強部13とダッシュブレース15とを剥離させる方向に作用し、その圧縮力に抗しながら、上側フランジ10、15aのスポット溶接部S（図3に示す）、及び下側フランジ12、15bのスポット溶接部Sが閉断面Eを所期の断面形状に保持する。よって、スポット溶接部Sが閉断面Eに近接しているほど、衝撃力が作用したときの閉断面Eの変形は少なくなり、逆にダッシュパネル4を挟んだ閉断面Eが上下方向にずれて、閉断面Eと上下のスポット溶接部Sとの距離が離間するほど、閉断面Eは変形し易くなる。 20

【0021】

上記のように本実施形態では、ダッシュブレース15の上下の稜線L1、L3と第1補強部13の上下の稜線L2、L4との上下位置が一致しているため、ダッシュパネル4を挟んだ閉断面e1、e3は上下方向にずれることなく確実に対応して1つの閉断面Eを形作り、閉断面Eに対してスポット溶接部Sは最も近接位置に配設される。よって、車両の前突時等には、第1補強部13とダッシュブレース15との間に形成された閉断面Eが、所期の断面形状を保ちながら第1フロントサイドメンバ1からの衝撃力を側部骨格部材6側に効率良く分散し、もって、十分な衝撃吸収作用を得ることができる。 30

【0022】

又、第1フロントサイドメンバ1のアウトパネル2を延設して第1補強部13を形成したため、例えば上記した特許文献1のようにアウトパネル2を延設することなく、別部材として製作した第1補強部13を第1フロントサイドメンバ1の後部に溶接した場合に比較して、第1補強部13、ひいては第1補強部13により構成される閉断面Eの強度や剛性を向上できる。よって、側部骨格部材6側に一層効率良く衝撃力を分散して、衝撃吸収作用をより向上させることができる。

【0023】

以上で実施形態の説明を終えるが、本発明の態様はこの実施形態に限定されるものではない。例えば、上記実施形態では、アウトパネル2の第1補強部13とダッシュブレース15との間に断面略六角形状の閉断面Eを形成したが、衝撃力を分散可能であれば閉断面Eの断面形状はこれに限らず、例えば断面略四角形状や断面略円形状に形成してもよい。 40

【0024】

又、上記実施形態では、ダッシュブレース15の上下の稜線L1、L3と第1補強部13の上下の稜線L2、L4との上下位置を一致させたが、必ずしも完全に一致させる必要はなく、周囲の部材との位置関係で稜線L1～L4の上下位置を若干ずらしてもよく、この場合であっても上記実施形態とほぼ同様の作用効果が得られる。

【0025】

【発明の効果】

以上説明したように本発明の車体構造によれば、ダッシュパネルに対して適切な位置に補 50

強部材を配置して、良好な断面形状の閉断面を構成し、もって、車両の前突時等にフロントサイドメンバから側部骨格部材に衝撃力を効率的に分散することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 実施形態の車体構造を車室内側から見た斜視図である。

【図 2】 同じく車体構造をタイヤハウス側から見た図 1 の矢視 A に相当する斜視図である。

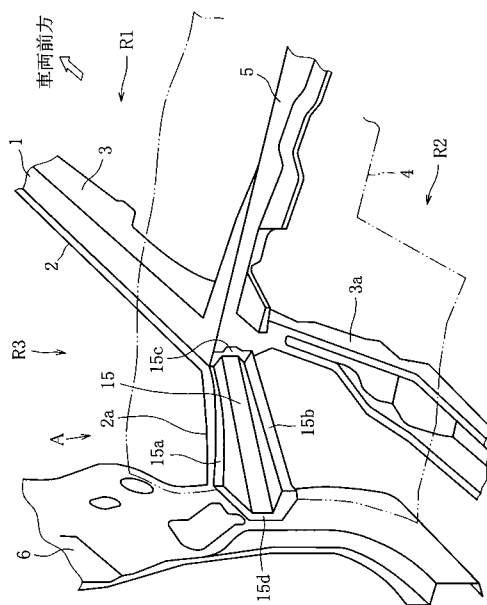
【図 3】 図 2 の III-III 線断面図である。

【符号の説明】

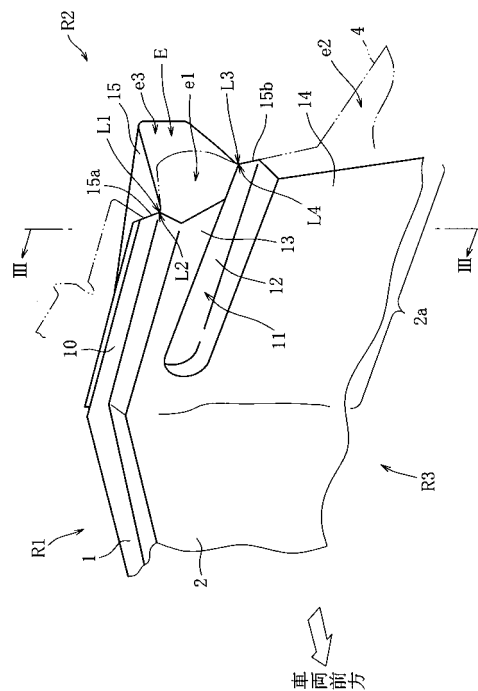
- | | |
|----------|----------------------|
| 1 | 第 1 フロントサイドメンバ |
| 2 | アウトパネル |
| 2 a | 延設部分 |
| 4 | ダッシュパネル |
| 6 | 側部骨格部材 |
| 10, 15 a | 上側フランジ |
| 12, 15 b | 下側フランジ |
| 13 | 第 1 補強部 (第 1 の補強部材) |
| 15 | ダッシュブレース (第 2 の補強部材) |
| L1 ~ L4 | 稜線 |
| e1, e3 | 閉断面 |

10

【図 1】



【図 2】



【図 3】

