

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4051991号
(P4051991)

(45) 発行日 平成20年2月27日(2008.2.27)

(24) 登録日 平成19年12月14日(2007.12.14)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 2 D 25/06 (2006.01)

B 6 2 D 25/06

A

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2002-113434 (P2002-113434)	(73) 特許権者	000006286
(22) 出願日	平成14年4月16日(2002.4.16)		三菱自動車工業株式会社
(65) 公開番号	特開2003-306166 (P2003-306166A)		東京都港区芝五丁目33番8号
(43) 公開日	平成15年10月28日(2003.10.28)	(74) 代理人	100058479
審査請求日	平成16年8月30日(2004.8.30)		弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100084618
			弁理士 村松 貞男
		(74) 代理人	100092196
			弁理士 橋本 良郎
		(72) 発明者	竹内 秀紀
			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
		(72) 発明者	武本 頼人
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車体構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車幅方向両側に配設されたルーフサイドレール部材と、開口が上側に向き、開口と反対側の底壁が下側に向く断面ハット型に形成されて前記底壁部分に開口側に凹ませた艀装部品用取付座を有するルーフレール部材と、を備え、前記ルーフサイドレール部材間に前記ルーフレール部材を連結して、車室内空間の骨格を形成する車体構造において、

前記ルーフレール部材の前記底壁には、前記開口側に凹ませて車幅方向に延びるビードが同ルーフレール部材の略全長に形成されるとともに、同ビードを避けた底壁部分に前記艀装部品取付座が形成され、

前記ルーフレール部材の前記開口側には、同開口を塞いで閉断面を構成する第2ルーフレール部材が組付けられ、同第2ルーフレール部材の前記ルーフレール部材の前記底壁と対向する上側の底壁には、車幅方向にそって複数の直線状のビードが略全長にわたり形成されることを特徴とする車体構造。

【請求項2】

前記第2ルーフレール部材の上側の底壁には、合成樹脂性のルーフパネルが接着されることを特徴とする請求項1に記載の車体構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車室内空間の骨格をなすルーフレール構造を改善した車体構造に関する。

10

20

【0002】

【従来の技術】

自動車（車両）の車体では、乗員が搭乗する車室内空間の回りを骨格で囲んで、車室内空間の剛性を高めることが行われている。

【0003】

こうした骨格をなすフロント側のルーフレールには、従来、車幅方向両側に配置された車体前後方向に延びる一対のルフサイドレール部材間に、車幅方向に延びる断面ハット型のフロントルーフレールインナ部材を連結する構造が用いられる。具体的には、図7に示されるように開口aを上側、開口と反対側の底壁bを下側に配置した細長の断面ハット型のフロントルーフレールインナ部材cを用い、このフロントルーフレールインナ部材cの両端部をそれぞれ左右のルフサイドレール部材（図示しない）に取着することが行われている。

10

【0004】

こうしたフロントルーフレールインナ部材cは、艤装部品、例えばヘッドライニングeの前端部を支持するために、車幅方向の所定の位置に、専用の取付座fが形成してある。

【0005】

通常、取付座fには、高い取付精度を確保するために、図7に示されるようにフロントルーフレールインナ部材cの前後の稜線gで囲まれた底壁部分に開口側へ凹ませる加工と孔加工を施して、同部分に独立した精度の高い座面を形成することが行われている。この取付座fの形成によって、図7に示されるようにフロントルーフレールインナ部材cの底壁bの下面にヘッドライニングeの端部を重ね、このヘッドライニングeを通してクリップdを座面の通孔kへ差し込むことにより、ヘッドライニングeの端部が取付座fにクリップ止めされるようにしている。

20

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

自動車では側面衝突に対する安全性が注目されている。

【0007】

ところで、フロントルーフレールインナ部材cの車幅方向に延びる各稜線gは、フロントルーフレールインナ部材c自身の剛性を確保するうえで重要な役割を果たしている。

【0008】

ところが、この稜線gと隣接する平坦な底壁b部分に取付座fを形成するのでは、図7に示されるように稜線gが、取付座fによって、その途中から遮断される。

30

【0009】

このような稜線gが途切れたフロントルーフレールインナ部材cは、稜線gがもたらす剛性が途中で途切れるので、途切れた稜線部分を基点に折れやすくなる性質があり、車幅方向に対する変形を抑える能力が低くなる。

【0010】

そこで、フロントルーフレールインナ部材cの厚み寸法を増加する手段を講じているが、それでも側面衝突に対する安全性に寄与する圧縮方向の十分な剛性の確保は難しい。

【0011】

こうした点は、リヤルーフレール（図示しない）についても同様である。

40

【0012】

本発明は上記事情に着目してなされたものでその目的とするところは、簡単な構造で、ルーフレール部材に対し、側面衝突の安全性に寄与する剛性を与えることができる車体構造を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項1に記載の発明は、ルーフレール部材の底壁にルーフレール部材の開口側へ凹んで車幅方向に延びるビードを形成し、このビードを挟む底壁部分に艤装部品用取付座を形成した。また、艤装部品用取付座は、前記底壁部分に開口側に

50

凹ませて構成した。ビードはルーフレール部材の略全長に形成されるとともに、このビードを避けた底壁部分に、前記艤装部品取付座が形成される構成とした。

【0014】

これにより、ルーフレール部材には、ビードで形成された稜線が全長に渡り形成される。しかも、取付座は、このビードを避けたルーフレール部材の底壁部分に形成されるから、ビードで形成された稜線は、取付座の影響で途切れずに直線状に形成される。

【0015】

それ故、折れやすくなる性質が改善され、ルーフレール部材には側面衝突の安全性に寄与する圧縮方向の剛性が確保されるようになる。

【0016】

さらに高い圧縮方向の剛性が確保されるよう、ルーフレール部材に、断面ハット型の第2ルーフレール部材を組付かせて閉断面をなし、かつ第2ルーフレール部材の底壁にも車幅方向に沿って延びるビードを形成して、圧縮方向の剛性を高めた。

【0017】

請求項2に記載の発明は、さらに合成樹脂製のルーフパネルを組合わせた構造で高い剛性が得られるよう、第2ルーフレール部材の底壁には合成樹脂製のルーフパネルが接着される構造とした。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を図1および図2に示す第1の実施形態にもとづいて説明する。

【0019】

図1(a)は自動車、例えば乗用車のフロント側の外観を示していて、1は車体、2は該車体1の中央に形成された客室を示す。客室2は、フロントウインド3、ダッシュパネル(図示しない)、フロントドア4で開閉される車体側部の出入り口(図示しない)、フロアパネル(図示しない)、ルーフパネル5などで周囲が囲まれた車室内空間から構成される。

【0020】

また7は、この客室2(車室内空間)の骨格をなす、車幅方向両側に配置された一对のルーフサイドレール部材(片側しか図示せず)、8は同じくルーフサイドレール部材7の前端から続くフロントピラー、9は同じくルーフサイドレール部材7間に連結されフロントウインド3の上縁部に沿って車幅方向に延びるフロントルーフレールインナ部材(第1フロントルーフレール部材に相当)である。

【0021】

この骨格のうちの車幅方向に延びるフロントルーフレールインナ部材9の周辺の構造が、図1(b)に拡大して示されている。

【0022】

このフロントルーフレールインナ部材9には、両側にフランジ部10、10を有した断面ハット型の金属製の細長部品が用いられている。具体的には、フランジ部10、10に挟まれる部分は、車体前後方向に並んだ端壁9a、9bの間に底壁9cを渡した略コ字形をなしている。このフロントルーフレールインナ部材9の全体が、開口が上側にむき、それとは反対側に有る底壁9cが下側に向いた状態で、ルーフサイドレール部材7、7間に組付けてある。そして、このフロントルーフレールインナ部材9の開口を塞ぐように、フロントルーフレールインナ部材9のフランジ部10、10には、ルーフパネル5のフロント側の端部ならびに末端に形成されているL形部分5aが取着(例えば溶接による)され、ルーフサイドレール部材7、7間に渡る部分に閉断面構造のルーフレール6を構成している。

【0023】

このフロントルーフレールインナ部材9には、車体側面から加わる衝撃に対して有効な剛性をもたらす構造が採用されている。

【0024】

これには、図2に示されるようにフロントルーフレールインナ部材9の底壁9cに車幅方

10

20

30

40

50

向に沿ってビード 11 を形成する構造が用いられる。

【0025】

このビード 11 には、稜線が明瞭に表れる断面形状が用いられる。例えばビード 11 には、底壁 9c の平坦な部分に、閉断面内側（開口側）へ凹ませた角溝形のビードを形成する構造が用いられる。この角溝形のビード 11 がフロントルーフレールインナ部材 9 の略全長に直線状に形成され、該ビード 11 の角部によりフロントルーフレールインナ部材 9 の略全長に渡る稜線 15 を形成している。

【0026】

この角形のビード 11 を避けた底壁 9c の平坦部分、例えばビード 11 を挟んだ後側の平坦部分には、予め定められた各所定位置に、艀装部品、例えばルーフパネル 5 の内張りをなすヘッドライニング 13 を支持する取付座 14（艀装部品用取付座に相当）が形成されている。取付座 14 は、いずれも例えばビード 11 の車両後方側の開口縁部と、端壁 9b の基部がなす稜線 16 とで囲まれる平坦部分に、テーパ面 17 と共に内方へ凹ませる加工と孔加工を施して、独立した精度の高い座面を形成してなる。

【0027】

そして、取付座 14 の通孔 14a へ差し込まれるクリップ 18 によって、フロントルーフレールインナ部材 9 の底壁 9c の下面には、ヘッドライニング 13 の端部がクリップ止めされる。

【0028】

このような角溝形のビード 11 ならびに該ビード 11 の稜線 15 を避けて取付座 14 を形成する構造により、フロントルーフレールインナ部材 9 の略全長には、取付座 14 により途切れることなく車幅方向に沿って直線状に延びる稜線、すなわち内方に突き出たビード 11 の角部で形成される一対の稜線 15 が確立される。

【0029】

ここで、車幅方向に直線状に延びる稜線 15 は、車体側面から加わる衝撃に耐え得る高い剛性を生み出す。

【0030】

それ故、折れやすくなる性質が改善され、フロントルーフレールインナ部材 9 は側面衝突の安全性に多大に寄与する圧縮方向の剛性が確保でき、簡単に側面衝突に対するルーフレール 6 の剛性強度を向上させることができる。しかも、ビード 11 の形成、該ビード 11 からずらした取付座 14 の形成だけですむので、構造的に簡単である。

【0031】

なお、ビード 11 は、稜線が形成される形状であれば、どのような断面形状でも構わない。

【0032】

図 3 および図 4 は本発明の第 2 の実施形態を示す。

【0033】

本実施形態は、第 1 の実施形態の変形例で、フロントルーフレールインナ部材とルーフパネルから閉断面を構成するルーフレール 6 でなく、図 4 に示されるようにフロントルーフレールインナ部材 9 と、両側にフランジ部 19、19 を有する断面ハット型のフロントルーフレールアウト部材 20（第 2 ルーフレール部材に相当）とを互いに開口同士が塞がるよう組合わせて閉断面としたルーフレール 6 を採用し、このフロントルーフレールアウト部材 20 の上面にルーフパネル 5 の端部を取着する構造に本発明を適用したものである。

【0034】

また本実施形態では、単に組合わせただけでなく、図 3 および図 4 に示されるようにフロントルーフレールアウト部材 20 の端壁 20a、20b、底壁 20c うち、閉断面を挟んでフロントルーフレールインナ部材 9 の底壁 9c と向き合う底壁 20c に、複数の直線状のビード 21 を略全長に渡り形成する構造が用いてある。

【0035】

この構造により、閉断面構造やフロントルーフレールインナ部材 9 のビード 11 だけでな

10

20

30

40

50

く、フロントルーフレールアウト部材 20 の直線状に延びるビード 21 により、フロントルーフレールの圧縮方向における剛性が格段に向上する。

【0036】

それ故、一層、高い側面衝突の安全性に寄与する剛性が確保できる。なお、ビード 21 は外方に突き出るのではなく、内方に突き出るビードでも同様の効果を奏する。

【0037】

但し、図 3 および図 4 において、第 1 の実施形態と同じ部分には同一符号を附してその説明を省略した。

【0038】

図 5 および図 6 は本発明の第 3 の実施形態を示す。

10

【0039】

本実施形態は、第 2 の実施形態の変形例で、合成樹脂製のルーフパネル 25 を組合わせた例である。

【0040】

すなわち、本実施形態は、第 2 の実施形態と同様、図 5 に示されるようにビード 11 が形成されたフロントルーフレールインナ部材 9 とビード 21 が形成されたフロントルーフレールアウト部材 20 とを組合わせて、側面衝突の安全性に寄与する剛性を確保する閉断面構造とする。そして、このフロントルーフレールアウト部材 20 の上側に、接着剤 26 により、合成樹脂製のルーフパネル 25 の端部が接着されて重ねられる構造としてある。なお、ルーフパネル 25 の端部下面（取付面）には、ビード 11 間に嵌まり合う位置決め用のガイド部 25a が突き出ている。

20

【0041】

こうした構造により、金属製でなく合成樹脂製のルーフパネル 25 と組合わせた構造でも、圧縮方向における剛性が確保され、側面衝突に耐え得る性能が得られる。

【0042】

但し、図 5 および図 6 において、第 2 の実施形態と同じ部分には同一符号を附してその説明を省略した。

【0043】

なお、本発明は上述した一実施形態に限定されることなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施しても構わない。例えば上述した実施形態では、フロントルーフレール構造に本発明を適用したが、これに限らず、リヤルーフレール構造に本発明を適用してもよい。また上述した実施形態では取付座にヘッドライニングを取付ける構造を挙げたが、他の艤装部品を取付座に取付けてもよい。

30

【0044】

またビード 11 間に嵌まり合う位置決め用のガイド部 25a を、ルーフパネル 25 のほぼ全幅に渡って設ける構成としているが、ガイド部 25a は、ルーフパネル 25 の幅方向の要所、要所に 2 個以上の突起として設ける構成としても良い。

【0045】

【発明の効果】

以上説明したように請求項 1 の発明によれば、ビードで形成された稜線が、取付座の影響で途切れようなことなく、ルーフレール部材の全長に渡り直線状に形成されるから、ルーフレール部材に側面衝突の安全性に寄与する圧縮方向の剛性を与えることができる。しかも、ビードならびに該ビードを避けて取付座を形成するだけなので、構造的に簡単ですむ。

40

【0046】

請求項 2 の発明によれば、さらに 2 つのルーフレール部材を組合わせた構造を効果的に用いて、一層、高い圧縮方向の剛性を確保できる。

【0047】

請求項 3 の発明によれば、さらに合成樹脂製のルーフパネルを組合わせた構造で、側面衝突に安全性に寄与する圧縮方向の剛性が確保できる。

50

【図面の簡単な説明】

【図 1】 (a) は本発明の一実施形態に係る車体構造を示す斜視図。

(b) は同車体構造のフロントルーフレールの一部を拡大して示す斜視図。

【図 2】 同フロントルーフレールを構成するフロントルーフレールインナ部材およびそれに組付くヘッドライニングの一部を示す斜視図。

【図 3】 本発明の第 2 の実施形態の要部となるフロントルーフレールの一部を拡大して示す斜視図。

【図 4】 同フロントルーフレールの構造を示す分解斜視図。

【図 5】 本発明の第 3 の実施形態の要部となるフロントルーフレールの一部を拡大して示す斜視図。

【図 6】 同フロントルーフレールの構造を示す分解斜視図。

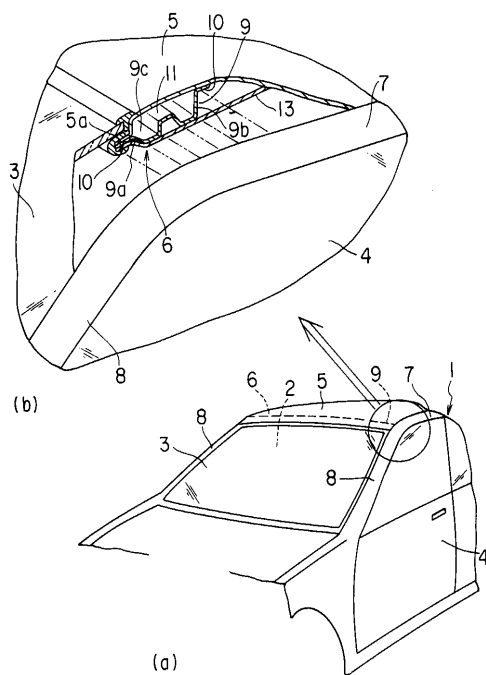
【図 7】 従来のフロントルーフを構成するフロントルーフインナ部材を示す斜視図。

【符号の説明】

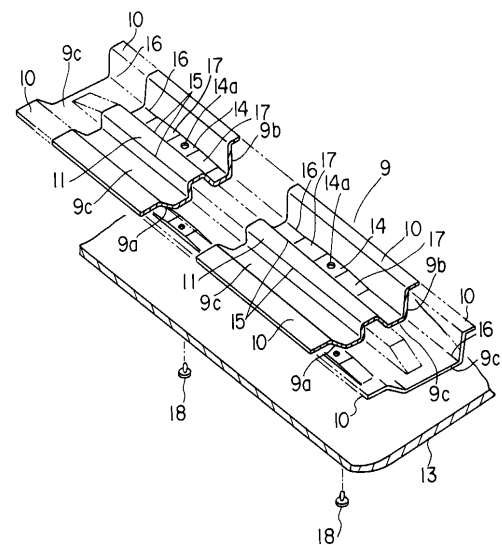
- 1 … 車体
- 5, 25 … ルーフパネル
- 7 … ルーフサイドレール部材
- 9 … フロントルーフレールインナ部材 (第 1 フロントルーフレール部材)
- 11, 21 … ビード
- 20 … フロントルーフレールアウト部材 (第 2 フロントルーフレール部材)。

10

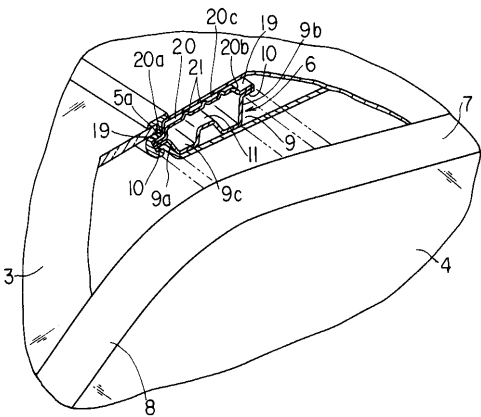
【図 1】



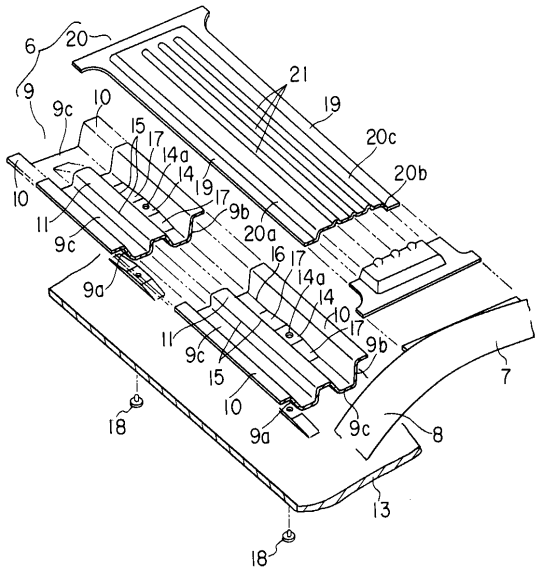
【図 2】



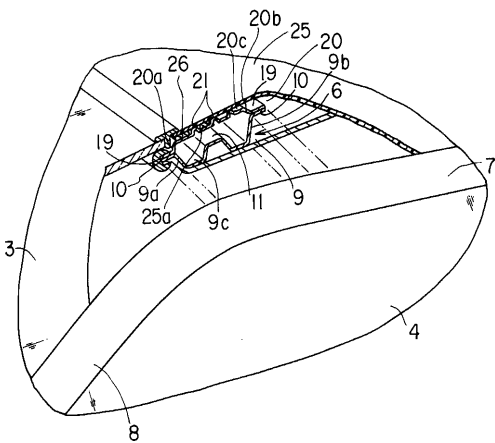
【図 3】



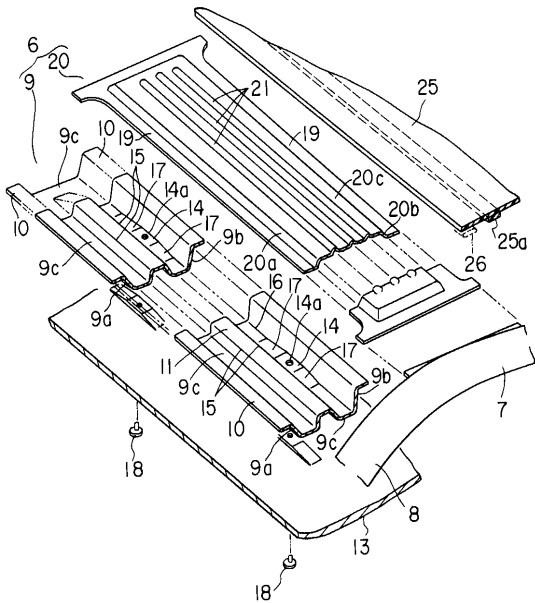
【図 4】



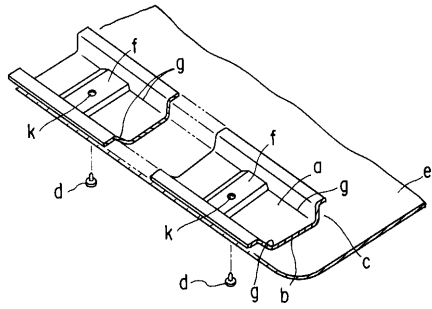
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

審査官 金丸 治之

- (56)参考文献 実開平02-103814 (JP, U)
実開昭55-091470 (JP, U)
実開昭62-078573 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62D 25/06