

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4060426号
(P4060426)

(45) 発行日 平成20年3月12日 (2008. 3. 12)

(24) 登録日 平成19年12月28日 (2007. 12. 28)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 2 D 25/20 (2006. 01)

B 6 2 D 25/20

G

B 6 2 D 21/02 (2006. 01)

B 6 2 D 25/20

F

B 6 2 D 21/02

A

請求項の数 3 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-37200
 (22) 出願日 平成10年2月19日 (1998. 2. 19)
 (65) 公開番号 特開平11-227639
 (43) 公開日 平成11年8月24日 (1999. 8. 24)
 審査請求日 平成16年11月29日 (2004. 11. 29)

(73) 特許権者 000005326
 本田技研工業株式会社
 東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号
 (74) 代理人 100089266
 弁理士 大島 陽一
 (72) 発明者 岩月 修一郎
 埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会
 社 本田技術研究所内

審査官 三澤 哲也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車の車体フレーム構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一対のフロントサイドフレームが結合されたダッシュボードロワクロスメンバと、
 リアクロスメンバと、

前記ダッシュボードロワクロスメンバと前記リアクロスメンバとの両側端間を連結する
 ように前後方向に延設された一対のサイドシルと、

前記ダッシュボードロワクロスメンバと前記リアクロスメンバとの中央部同士を連結す
 るフロアトンネルと、

居室の前後方向中間部において前記一対のサイドシル間を連結するように設けられたミ
 ドルクロスメンバと、

前記一対のサイドシルの内側において、前記ダッシュボードロワクロスメンバの前記フ
 ロントサイドフレームとの接続部後端と前記リアクロスメンバの側端との間を連結するよ
 うに、後側が開いたハ字形に配設された一対の中空ビームと、

前記サイドシルのセンタピラー連結部近傍と前記中空ビームとの間を連結するシートレ
 ールブラケットとを備え、

前記フロントサイドフレーム、前記リアクロスメンバ、前記サイドシル、前記フロアト
 ンネル、前記ミドルクロスメンバ、および前記中空ビームを軽金属材料で押し出し成型し
 た中空材で構成し、

前記ダッシュボードロワクロスメンバおよび前記シートレールブラケットを軽金属材料
 でダイキャスト成型したことを特徴とする自動車の車体フレーム構造。

10

20

【請求項 2】

前記リアクロスメンバと前記サイドシルと前記中空ビームとの連結部に、リアサスペンションアームを支持するべくダイキャスト成型されたアウトリガーが固着されたことを特徴とする請求項 1 に記載の自動車の車体フレーム構造。

【請求項 3】

前記シートレールブラケットは、前記サイドシルの内側面に接合される垂直面、前記中空ビーム上に張られた床板の上面に接合される水平面、およびこれら 2 つの面間を接続すると共にその内面を複数のリブでつながれた箱状をなすガセット部からなり、ダイキャスト成型で一体形成したことを特徴とする請求項 1 に記載の自動車の車体フレーム構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、アルミニウム合金などの軽金属材料で形成した自動車の車体フレーム構造に関するものである。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】

側方衝突から乗員を保護するためには、衝突荷重によってセンタピラーが居室内に食い込むことを抑制しなければならない。そのためには、センタピラーとサイドシルとの連結部の曲げ剛性を高める必要がある。しかしてサイドシルの断面積はある程度大きくとられることが通例であり、乗降性が犠牲にされるという一面があった。

【0003】

本発明は、このような従来技術の不都合点を改善するべく案出されたものであり、その主な目的は、センタピラーとサイドシルとの連結部の曲げ剛性を、サイドシルの大型化を招くことなく高めることができるように構成された自動車の車体フレーム構造を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】

このような目的を果たすために、本発明においては、一对のフロントサイドフレーム 2 が結合されたダッシュボードロワクロスメンバ 1 と一对のリアサイドフレーム 4 が結合されたリアクロスメンバ 3 との両側端間をサイドシル 5 で連結するとともに中央部同士をフロアトンネル 6 で連結し、居室の前後方向中間部においてサイドシル間をミドルクロスメンバ 7 で連結し、サイドシルの内側においてダッシュボードロワクロスメンバのフロントサイドフレームとの接続部後端とリアクロスメンバの側端との間を、ハ字形に後側が開いた状態となるように軽金属材料で押し出し成型した中空ビーム 8 で連結し、サイドシルのセンタピラー 1 8 との連結部近傍と中空ビームとの間をシートレールブラケット 9 で連結し、フロントサイドフレーム、リアサイドフレーム、リアクロスメンバ、サイドシル、フロアトンネル、ミドルクロスメンバ、および前記中空ビームを軽金属材料で押し出し成型した中空材で構成し、ダッシュボードロワクロスメンバおよびシートレールブラケットを軽金属材料でダイキャスト成型するものとした。これによれば、センタピラー 1 8 に加わる荷重をサイドシルと中空ビームとの両方で受けることができるので、サイドシルの断面積を縮小し得る。またシートレールブラケットでサイドシルと中空ビームとを連結するので、連結部材として特別な高剛性部材を設ける必要がない。この場合、リアサスペンションアームを支持するダイキャスト成型したアウトリガー 1 0 を、リアクロスメンバとサイドシルと中空ビームとの連結部に固着させるとよい。また、シートレールブラケットを、サイドシルの内側面に接合される垂直面 1 1、中空ビーム上に張られた床板 F の上面に接合される水平面 1 2、およびこれら 2 つの面間を接続すると共にその内面を複数のリブ 1 4 でつながれた箱状をなすガセット部 1 3 から構成し、ダイキャスト成型により一体形成するとよい。

【0005】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明が適用された車体下部フレームの全体を示している。このフレームは、アルミニウム合金で形成された種々の部材を互いに溶接結合することで組み立てられており、ダッシュボードロワクロスメンバ1にその後端を結合して前方へ延出された一对のフロントサイドフレーム2と、リアクロスメンバ3にその前端を結合されて後方へ延出された一对のリアサイドフレーム4と、ダッシュボードロワクロスメンバ1とリアクロスメンバ3との両側端間を連結するように前後方向に延設された一对のサイドシル5と、ダッシュボードロワクロスメンバ1とリアクロスメンバ3との中央部同士を連結するフロアトネル6と、居室の前後方向中間部に左右のサイドシル5間を連結するように設けられたミドルクロスメンバ7と、ダッシュボードロワクロスメンバ1のフロントサイドフレーム2との接続部とリアクロスメンバ3の側端間を連結するように、後側が開いたハ字形に配設された一对のフロアビーム8とを備えている。

10

【0006】

これらの各部材は、ダッシュボードロワクロスメンバ1がダイキャスト成型であることを除き、それぞれ押し出し成型による中空材で構成されている。

【0007】

なお、図1においては図示省略しているが、居室並びに荷室部分にはアルミニウム合金板をプレス成型してなる床板が張られる。

【0008】

ミドルクロスメンバ7の後方には、シートレール（図示せず）の後端を支持するためのシートレールブラケット9が固着されている。

20

【0009】

リアクロスメンバ3とサイドシル5とフロアビーム8との連結部には、リアサスペンションアームを支持するべく、ダイキャスト成型されたアウトリガー10が固着されている。

【0010】

シートレールブラケット9は、図2及び図3に示すように、サイドシル5のセンタピラー連結部近傍とフロアビーム8との間を連結するように、サイドシル5の内側面に溶接などで接合される垂直面11と、フロアビーム8上に張られた床板Fの上面に溶接などで接合される水平面12と、これら2つの面間を接続するガセット部13とからなり、アルミニウム合金のダイキャスト成型で一体形成されている。

【0011】

ガセット部13は、高い剛性を得るためにその内面を複数のリブ14でつながれた箱状をなしており、その傾斜した上面には、シートレールの後端を載置するマウント部15が設けられ、マウント部15には、シートレールの固定ボルトを螺着するための雌ねじ孔16が設けられたボス17が設けられている。

30

【0012】

このように、前後方向に延在する2つの部材（サイドシル5とフロアビーム8）同士をセンタピラー18の近傍で剛性の高い部材（シートレールブラケット9）を介して幅方向について連結することにより、センタピラー18に加わる荷重をサイドシル5とフロアビーム8との両方で受けるようにすることができるので、大断面のサイドシルで乗降性を悪化させるようなことをせずに、また特別な高剛性部材を補強材として設けることで製造コストの大幅な増大を招くようなことをせずに、センタピラー18とサイドシル5との連結部の曲げ剛性を高めることができる。

40

【0013】

【発明の効果】

このように本発明によれば、センタピラーとサイドシルとの連結部の曲げ剛性を、サイドシルの大型化や製造コストの大幅な増大を招くことなく高め、側方衝突によるセンタピラーの変形が居室内に及ぼす影響を抑制する上に多大な効果を奏することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 車体下部フレームの全体斜視図

【図2】 図1のII-II線に沿う部分断面図

50

【図 3】 本発明の適用部位の拡大斜視図

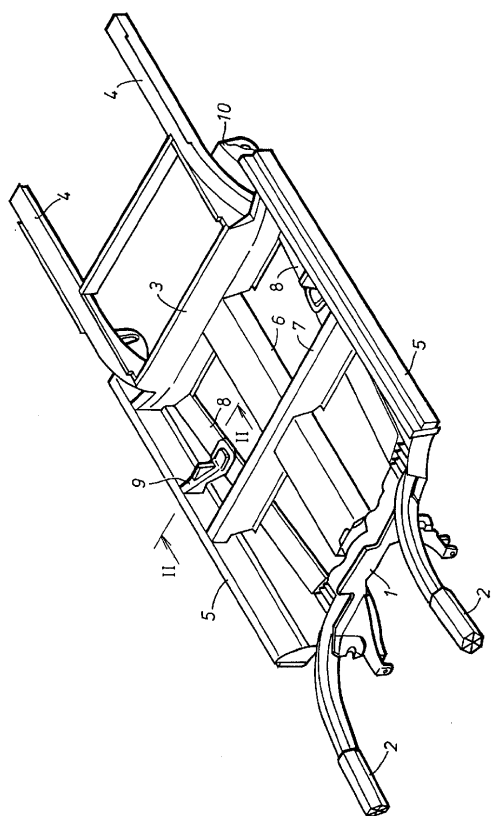
【符号の説明】

- 1 ダッシュボードロワクロスメンバ
- 2 フロントサイドフレーム
- 3 リアクロスメンバ
- 4 リアサイドフレーム
- 5 サイドシル
- 6 フLOATONネル
- 7 ミドルクロスメンバ
- 8 フロアビーム
- 9 シートレールブラケット
- 10 アウトリガー
- 11 垂直面
- 12 水平面
- 13 ガセット部
- 14 リブ
- 15 マウント部
- 16 雌ねじ孔
- 17 ボス
- 18 センタピラー

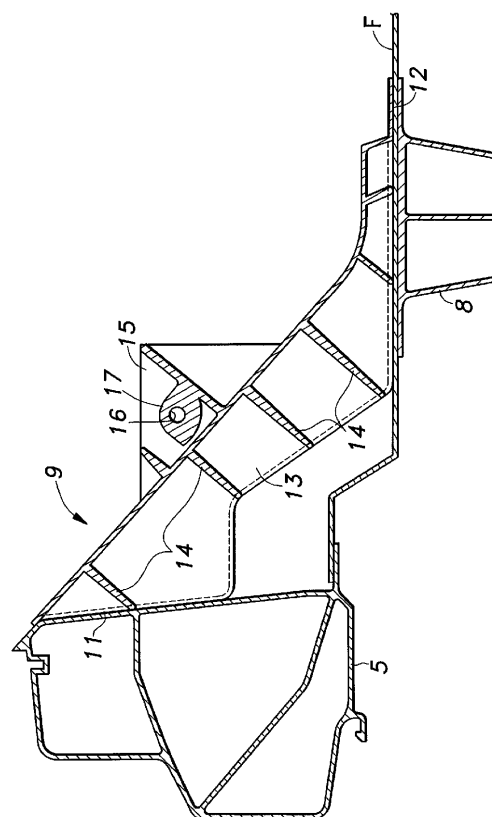
10

20

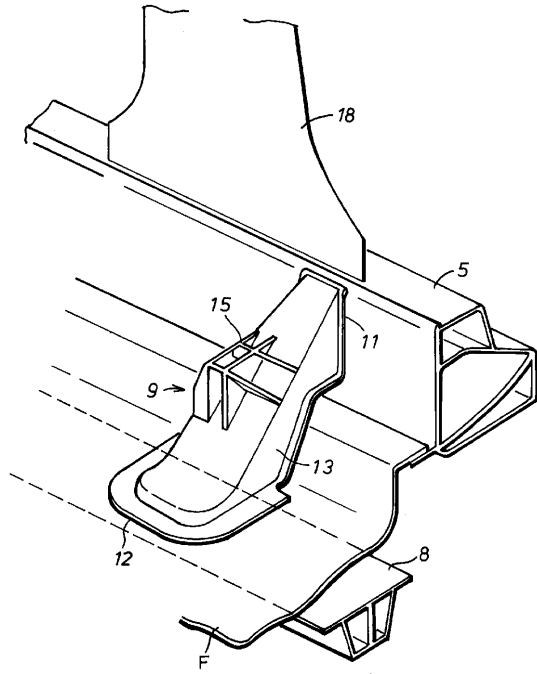
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平06-032247 (JP, A)
特開平08-270622 (JP, A)
特開平09-099870 (JP, A)
特開平03-112791 (JP, A)
実開昭63-070482 (JP, U)
特開平08-091248 (JP, A)
特開平06-321139 (JP, A)
実公平03-049985 (JP, Y2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B62D 25/20

B62D 21/02