

(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2015-137080

(P2015-137080A)

(43) 公開日 平成27年7月30日(2015.7.30)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 2 D 25/20 (2006.01)	B 6 2 D 25/20	3 D 2 0 3
B 6 0 R 19/24 (2006.01)	B 6 0 R 19/24	M

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2014-11761 (P2014-11761)	(71) 出願人	000005348
(22) 出願日	平成26年1月24日 (2014.1.24)		富士重工業株式会社
			東京都渋谷区恵比寿一丁目20番8号
		(74) 代理人	100076233
			弁理士 伊藤 進
		(74) 代理人	100101661
			弁理士 長谷川 靖
		(74) 代理人	100135932
			弁理士 篠浦 治
		(72) 発明者	細川 智浩
			東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士
			重工業株式会社内
		(72) 発明者	松田 浩幸
			東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士
			重工業株式会社内

最終頁に続く

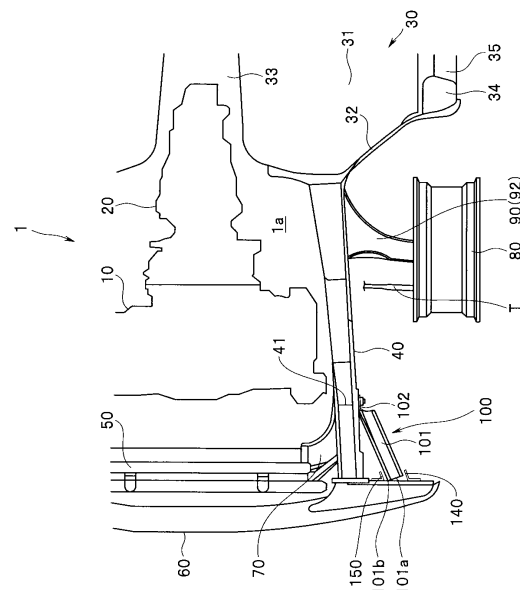
(54) 【発明の名称】 車体前部構造

(57) 【要約】

【課題】スモールオーバーラップ衝突時に衝撃荷重を伝達するガセットを、フルラップ衝突の際は機能させないで、良好な衝撃吸収性能を得ることができるようにする。

【解決手段】フロントサイドフレーム40の車幅方向外側にガセット100の固定部102を締結し、この固定部102から車幅方向外側へ拡開した状態で延在するガセット本体101をバンパビーム60の背面60aに、前端面101aの内側前端稜部101bを最も近接させた状態で対峙させ、固定部102には変形容易部として機能する部位を設ける。スモールオーバーラップ衝突時はガセット100を介して衝撃荷重をフロントサイドフレーム40に伝達し、一方フルラップ衝突時はバンパビーム60が後退する際に、その背面60aでガセット本体101の内側前端稜部101bを押圧し、このガセット本体101を固定部102に設けた変形容易部を起点として折り曲げて車幅方向外側へ傾斜させる。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車体の幅方向両側に設けられると共に該車体の前後方向へ延在するフロントサイドフレームと、

前記フロントサイドフレームの前端部又は該前端部に設けられたクラッシュボックスと

、
前記フロントサイドフレームの前端部又は前記クラッシュボックスの前端部に連結されて車幅方向へ延在するバンパビームと、

後部に形成した固定部を前記フロントサイドフレームの車幅方向外側に固定し、該固定部から前方へ延在する本体部を車幅方向外側に拡開させて、該本体部の前端面を前記バンパビームの背面に対峙させるガセットと

を有する車体前部構造において、

前記本体部の前記前端面と前記バンパビームの背面との間に間隙部が設けられ、

前記固定部に、フルラップ衝突の際の衝撃荷重を受けて前記本体部を車幅方向外側へ傾斜させる際の起点となる変形容易部が設けられている

ことを特徴とする車体前部構造。

【請求項 2】

前記固定部は前記フロントサイドフレームに締結されており、該固定部と前記本体部との間が前記変形容易部として機能される

ことを特徴とする請求項 1 記載の車体前部構造。

【請求項 3】

前記変形容易部は前記固定部の周辺であって、前記本体部との境界に形成されている屈曲部に設けられている

ことを特徴とする請求項 1 記載の車体前部構造。

【請求項 4】

前記変形容易部は前記固定部に脆弱部を形成することで機能させている

ことを特徴とする請求項 1 記載の車体前部構造。

【請求項 5】

前記本体部は筒状断面に形成されており、該本体部は前記前端面の車幅方向内側稜部が前記バンパビームの背面に最も近接されている

ことを特徴とする請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載の車体前部構造。

【請求項 6】

前記本体部の車幅方向内側前端部の側面に、前記バンパビームに設けたガイド部が対設されている

ことを特徴とする請求項 1 ~ 5 の何れか 1 項に記載の車体前部構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、スモールオーバラップ衝突とフルラップ衝突或いはオフセット衝突との双方における衝撃荷重の吸収性能を保証することのできる車体前部構造に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、自動車を代表とする車両の衝突安全性の向上に関する技術開発が進められている。例えば、オフセット衝突では、従来のオフセット衝突よりもラップ量の少ないスモールオーバラップ衝突（微小ラップ衝突）に対する衝突安全性への関心も高い。

【0003】

スモールオーバラップ衝突は、左右一対のフロントサイドフレームよりも車幅方向外側におけるオフセット衝突であり、この対策としては、フロントサイドフレームの車幅方向外側にガセットを固設し、このガセットを介して衝撃荷重をフロントサイドフレームに伝達させ、このフロントサイドフレームを曲げ変形させるなどして衝撃を吸収するようにし

10

20

30

40

50

た技術が多く採用されている。

【 0 0 0 4 】

例えば、特許文献 1（特開 2 0 1 3 - 2 0 3 3 2 0 号公報）には、フロントサイドフレーム前部の車幅方向外側にガセットを設けると共に、このガセットの後方のフロントサイドフレームの車幅方向外側にビードにより脆弱部を形成し、更に、ガセットの先端とバンパビームとの間に間隙を形成した技術が開示されている。

【 0 0 0 5 】

すなわち、スモールオーバーラップ衝突時の衝撃荷重が、フロントサイドフレームの先端に直接連結され、又はフロントサイドフレームの先端にクラッシュボックスを介して連結されているバンパビームに入力されると、フロントサイドフレームの先端、又はクラッシュボックスが圧潰され、バンパビームの背面が後退してガセットに押し当てられる。すると、このガセットを介して衝撃荷重がフロントサイドフレームに伝達され、このフロントサイドフレームを、脆弱部を起点に車幅方向内側へ屈曲させてエンジン等のパワーユニットに衝突させることで衝撃を吸収するようにしている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】特開 2 0 1 3 - 2 0 3 3 2 0 号公報

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

ところで、上述した文献に開示されているように、ガセットの前端部を、ステーを介してフロントサイドフレームに固定すれば、スモールオーバーラップ衝突時の衝撃荷重をガセットの前端面にて受け止め、この衝撃荷重をフロントサイドフレーム方向へ確実に伝達させることができる。

【 0 0 0 8 】

しかし、ガセットの前端部をフロントサイドフレームに対し、ステーを介して固定すると、フルラップ衝突（全突）やスモールラップ衝突よりもラップ量の大きいオフセット衝突の際に、その衝撃荷重を受けてフロントサイドフレームの前端部が後方へ変形すると、その変形によりステーを介してガセットが車幅方向内側へ呼び込まれてしまい、衝撃荷重の吸収特性を阻害する因子として機能してしまう可能性がある。このことは、ガセットの先端面をバンパビームに連結させた場合も同様に発生する。

30

【 0 0 0 9 】

本発明は、上記事情に鑑み、スモールオーバーラップ衝突の際にはガセットを介して衝撃荷重をフロントサイドフレームへ良好に伝達することができ、又、フルラップ衝突或いはオフセット衝突の際にはガセットが衝撃吸収を阻害する因子として機能させることなく、良好な衝撃吸収性能を保証することのできる車体前部構造を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

本発明は、車体の幅方向両側に設けられると共に該車体の前後方向へ延在するフロントサイドフレームと、前記フロントサイドフレームの前端部又は該前端部に設けられたクラッシュボックスと、前記フロントサイドフレームの前端部又は前記クラッシュボックスの前端部に連結されて車幅方向へ延在するバンパビームと、後部に形成した固定部を前記フロントサイドフレームの車幅方向外側に固定し、該固定部から前方へ延在する本体部を車幅方向外側に拡開させて、該本体部の前端面を前記バンパビームの背面に対峙させるガセットとを有する車体前部構造において、前記本体部の前記前端面と前記バンパビームの背面との間に間隙部が設けられ、前記固定部に、フルラップ衝突の際の衝撃荷重を受けて前記本体部を車幅方向外側へ傾斜させる際の起点となる変形容易部が設けられている。

40

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

50

本発明によれば、ガセットに設けた本体部の前端面とバンパビームの背面との間に間隙部を設け、又、フロントサイドフレームに固定するガセットの固定部に、フルラップ衝突の際に前記本体部を前記バンパビームからの衝撃荷重により車幅方向外側へ傾斜させる変形容易部を設けたので、スモールオーバーラップ衝突時はガセットを介して衝撃荷重をフロントサイドフレームへ良好に伝達することができる。又、フルラップ衝突或いはオフセット衝突の際は、バンパビームが、クラッシュボックス（フロントサイドフレームがバンパビームに直接連結されている場合はフロントサイドフレームの先端）を圧潰して後退する際に、ガセットに設けた本体部の前端面を車幅方向外側へ押圧し、ガセットを、変形容易部を基部として車体幅方向外側へ傾斜させることで、衝突荷重の伝達経路から外れるので、ガセットが衝撃吸収を阻害する因子として機能せず、良好な衝撃吸収性能を保證することができる。

10

【 0 0 1 2 】

又、ガセットに設けた本体部の前端面とバンパビームの背面との間に間隙部を設けたことで、軽衝突時にバンパビームが後退した際に、ガセットやサイドフレームに荷重を伝えずガセットやサイドフレームの変形を抑えることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 3 】

【 図 1 】 車体前部の要部概略平面図

【 図 2 】 車体前部を車幅方向外側の後方斜め上から見た要部概略斜視図

【 図 3 】 車体前部の車幅方向端部の要部概略平面図

20

【 図 4 】 車体前部の車幅方向端部を後方斜め下から見た模式的要部斜視図

【 図 5 】 スモールオーバーラップ衝突直前の状態を示す概略平面図

【 図 6 】 スモールオーバーラップ衝突時の挙動を示す概略平面図

【 図 7 】 フルラップ衝突直前の状態を示す概略平面図

【 図 8 】 フルラップ衝突時の挙動を示す概略平面図

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 4 】

以下、図面に基づいて本発明の一実施形態を説明する。図中の符号 1 は車両の前部を示し、この車両前部 1 には、エンジン 10、トランスミッション 20、キャビン 30、フロントサイドフレーム 40、ラジエータパネル 50、バンパビーム 60、フロントサブフレーム 70、フロントホイール 80、フロントサスペンション 90 等が設けられている。

30

【 0 0 1 5 】

エンジン 10、トランスミッション 20 はエンジンルーム 1 a に収容されている。このエンジン 10 は、例えば縦置きに搭載された水平対向 4 気筒のガソリン又はディーゼルエンジンであり、クランクシャフトを挟んで配置された左右バンクの頂部（車幅方向端部）にシリンダヘッドが設けられている。

【 0 0 1 6 】

トランスミッション 20 は、エンジン 10 の後部に結合されており、そのトランスミッションケース内に、トルクコンバータ又はクラッチ等の発進デバイス、C V T バリエータ又は変速ギヤ列等の変速装置、前後輪に駆動力を配分する A W D トランスファ、最終減速装置、フロントディファレンシャル等が収容されている。

40

【 0 0 1 7 】

又、キャビン 30 は、車両の中央部に設けられ乗員が搭乗する部分であり、フロアパネル 31、トーボード 32、フロアトンネル 33、A ピラー 34、サイドシル 35 等で構成されている。フロアパネル 31 は、キャビン 30 の床面を構成する実質的に平面状の部分である。トーボード 32 は、フロアパネル 31 の前端部から上方へ立ち上げて配置されており、このトーボード 32 によりキャビン 30 とエンジンルーム 1 a とが区画されている。

【 0 0 1 8 】

フロアトンネル 33 は、フロアパネル 31 の車幅方向中央部をキャビン 30 側に張り出

50

して形成されており、内部にトランスミッション 20 の後部、及び、図示しないプロペラシャフト、排気管等が収容されている。

【0019】

又、Aピラー34は、フロアパネル31の左右側端部における前端部から上方へ突き出して配置された柱状の構造部材で、サイドシル35はAピラー34の下端部から車両後方側へ延出され、フロアパネル31の側端部に沿って配置された梁状の構造部材である。

【0020】

フロントサイドフレーム40は、キャビン30のトーボード32側から車両前方側に突き出して配置された矩形の閉断面を有する左右一対の構造部材であり、その対向面がエンジン10の側面部（水平対向エンジンでは、シリンダヘッドのタペットカバー）に、所定間隔を開けて対峙されている。

【0021】

ラジエータパネル50は、エンジン10の冷却水を冷却するラジエータコアやエアコンディショナのコンデンサ等を支持する枠状の構造体であって、エンジン10の前方に配設されている。又、ラジエータパネル50の側端部は、フロントサイドフレーム40の前端部近傍に固定されている。

【0022】

バンパビーム60は、車体前端部に設けられる外装部品である図示しないバンパフェイスの内側に設けられ、車幅方向にほぼ沿って延在する梁状に形成されており、フルラップ衝突（全突）時の衝撃荷重を車体後方側に伝達するものである。バンパビーム60は、バンパフェイスの造形に合わせて、前方側が凸となる弧状に湾曲して形成されており、その背面にクラッシュボックス61の前端部が連結され、このクラッシュボックス61の後端部がフロントサイドフレーム40の前端部に連結されている。尚、車種によっては、フロントサイドフレーム40の前端部がバンパビーム60に直接連結されているものがあり、この場合、クラッシュボックス61はフロントサイドフレーム40の前端部61と読み換える。

【0023】

フロントサブフレーム70は、フロントサイドフレーム40よりも下方に配置されると共に、エンジン10を支持する図示しないエンジンマウント、フロントサスペンション90のロワアーム92等が取り付けられている。フロントサブフレーム70は、例えば、矩形の枠状に形成されると共に、前後に設けられた図示しない取付箇所を、上下方向に配置される図示しないボルトによってフロントサイドフレーム40等に締結することで車体に取り付けられている。

【0024】

フロントホイール80は、例えばアルミニウム系合金製のリムにタイヤを装着して構成される車両の前輪である。フロントホイール80は、図示しないハブベアリングハウジングによって回転可能に支持されると共に、車軸よりも前方に配置されたタイロッドTを押し引きすることによって、転舵自在となっている。

【0025】

タイロッドTは、ステアリングシャフトを介してステアリングホイールに接続されたステアリングギヤボックス（何れも図示せず）に連結され、ドライバのステアリング操作に応じて、車幅方向にほぼ沿って駆動される。尚、図1、図2においては、タイヤは図示を省略し、図5～図8においてはリムの図示を省略している。

【0026】

フロントサスペンション90は、フロントホイール80を支持するハブベアリングハウジングを、車体に対して揺動可能に支持するものであり、このフロントサスペンション90は、例えば、マクファーソンストラット式のものであり、ストラット91、ロワアーム92等を有している。

【0027】

ストラット91（図2参照）は、車体のエンジンルーム上部側方に設けられたストラッ

10

20

30

40

50

トアップマウント 9 3 と、ハブベアリングハウジングの上部に設けられた図示しないブラケットとの間に設けられている。ストラット 9 1 は、ショックアブソーバ（ダンパ）及びスプリングをユニット化したものである。

【0028】

又、車両前部 1 には、スモールオーバラップ衝突時の衝撃荷重をフロントサイドフレーム 4 0 へ伝達するガセット 1 0 0 が設けられている。図 1 ~ 図 4 に示すように、ガセット 1 0 0 は、フロントサイドフレーム 4 0 の前端部近傍における車幅方向外側の領域に配置されている。

【0029】

このガセット 1 0 0 は、矩形の筒状断面に形成された本体部（以下、「ガセット本体」と称する）1 0 1 と、このガセット本体 1 0 1 の後端に連続して形成された平板状の固定部 1 0 2 とを有している。この固定部 1 0 2 は、エンジン 1 0 の前後方向中央よりも車両前方側に位置するフロントサイドフレーム 4 0 の車幅方向外側の側面部に、例えば車幅方向外側から挿入されるボルトによって上下 2 カ所が所定間隔を開けて締結固定されている。

10

【0030】

一方、ガセット 1 0 0 は、一体成型品、或いは板金製であり、ガセット本体 1 0 1 の基部が固定部 1 0 2 の前端から屈曲され、車幅方向外側に前開きに傾斜して前方へ延在され、その前端面 1 0 1 a がバンパビーム 6 0 の背面 6 0 a に臨まされている。

【0031】

20

更に、このガセット本体 1 0 1 の前端面 1 0 1 a とバンパビーム 6 0 の背面 6 0 a との間に所定の間隙部 1 1 0 が設けられている。図 1 ~ 図 3 に示すように、この間隙部 1 1 0 は車幅方向内側から外側へ拡開する楔状を有している。換言すれば、ガセット本体 1 0 1 の前端面 1 0 1 a がバンパビーム 6 0 の背面 6 0 a に対して傾斜した状態で対峙されており、従って、前端面 1 0 1 a の車幅方向内側の稜部（以下、「内側前端稜部」と称する）1 0 1 b がバンパビーム 6 0 の背面 6 0 a に最も近接されている。

【0032】

又、バンパビーム 6 0 の背面 6 0 a であって、ガセット本体 1 0 1 の前端面 1 0 1 a が対向する面の側面、すなわち、上方、下方、車幅方向外側、及び、車幅方向内側にガイド部材 1 2 0 , 1 3 0 , 1 4 0 , 1 5 0 がガセット本体 1 0 1 の前端面 1 0 1 a を囲むようにそれぞれ対設されている。これら各ガイド部材 1 2 0 , 1 3 0 , 1 4 0 , 1 5 0 は、ガセット本体 1 0 1 の前端面 1 0 1 a の上下左右への相対移動を規制するものである。これら各ガイド部材 1 2 0 , 1 3 0 , 1 4 0 , 1 5 0 により、スモールオーバラップ衝突の際の初期挙動において、バンパビーム 6 0 は各ガイド部材 1 2 0 , 1 3 0 , 1 4 0 , 1 5 0 にガイドされた状態で後退し、間隙部 1 1 0 を縮小してガセット本体 1 0 1 に押し当てられた後、ガセット 1 0 0 に対して衝撃荷重を確実に伝達させることができる。

30

【0033】

又、少なくとも車幅方向外側ガイド部材（以下、「外側方ガイド部材」と称する）1 4 0 は、車幅方向内側ガイド部材（以下、「内側方ガイド部材」と称する）1 5 0 よりも薄い板厚で形成されている。外側方ガイド部材 1 4 0 を薄い板厚で形成することで、後述するフルラップ衝突、或いはスモールラップ衝突よりもラップ量の大きいオフセット衝突の際に、ガセット本体 1 0 1 に車幅方向外側への荷重が作用した際の押圧力にて、外側方ガイド部材 1 4 0 を容易に破壊或いは屈曲させて、ガセット本体 1 0 1 を車幅方向外側へ逃がすことができる。尚、各ガイド部材 1 2 0 , 1 3 0 , 1 4 0 , 1 5 0 は、バンパビーム 6 0 の背面 6 0 a にボルト等を用いて締結固定されていても良く、溶接にて固定されていても良い。或いは、バンパビーム 6 0 に一体的に形成されていても良い。

40

【0034】

又、フロントサイドフレーム 4 0 におけるガセット 1 0 0 の固定部 1 0 2 の固定箇所近傍には、フロントサイドフレーム 4 0 の内部断面を仕切って実質的に閉塞するセパレータ 4 1（図 1 参照）が設けられている。

50

【 0 0 3 5 】

更に、フロントサイドフレーム 4 0 の車幅方向外側の側面部であって、ガセット 1 0 0 の固定部 1 0 2 の後方に隣接する領域に、2 本のビード 4 2 が前後方向に所定間隔開けて形成されている。このビード 4 2 はフロントサイドフレーム 4 0 の剛性を局所的に低下させて、スモールオーバーラップ衝突の際に、フロントサイドフレーム 4 0 を車幅方向内側へ屈曲させるときの起点となるものである。

【 0 0 3 6 】

次に、図 5 ~ 図 8 を参照して、スモールオーバーラップ衝突、及びフルラップ衝突時のガセット 1 0 0 の挙動について説明する。尚、図 5 ~ 図 8 には各校製部品を模式的に表しているため、図 1 ~ 図 4 に示す各部品の位置関係と若干相違する部分がある。例えば、ガセット本体 1 0 1 の前端面 1 0 1 a がバンパビーム 6 0 の背面 6 0 a に対し、ほぼ並行に対峙しているように記載されているが、実際は、図 1 ~ 図 4 に示すように傾斜された状態で対峙されている。又、説明を容易にするため上方ガイド部材 1 2 0 及び下方ガイド部材 1 3 0 は省略している。

【 0 0 3 7 】

[スモールオーバーラップ衝突]

先ず、スモールオーバーラップ衝突時の挙動について説明する。図 5、図 6 の符号 B o はオフセットバリアであり、相手車両や立ち木、電柱等を模している。図 5 に示すように、車両のフロントサイドフレーム 4 0 よりも車幅方向外側（側端部）のバンパビーム 6 0 が、オフセットバリア B o に近接する。

【 0 0 3 8 】

そして、図 6 に示すように、車両のバンパビーム 6 0 がオフセットバリア B o に対して荷重 F t で衝突（スモールオーバーラップ衝突）すると、その反力である衝撃荷重がバンパビーム 6 0 を介してクラッシュボックス 6 1（又はフロントサイドフレーム 4 0 の前端部 6 1）に伝達され、このクラッシュボックス 6 1（又はフロントサイドフレーム 4 0 の前端部 6 1）からフロントサイドフレーム 4 0 に軸方向の圧縮荷重が伝達される。

【 0 0 3 9 】

一方、バンパビーム 6 0 の側端部は衝撃荷重を受けて変形し、その背面 6 0 a に対峙しているガセット本体 1 0 1 の前端面 1 0 1 a を押圧し、このガセット本体 1 0 1 に軸方向の圧縮荷重を伝達する。その際、ガセット本体 1 0 1 は固定部 1 0 2 で片持ち支持されているだけであり、前端面 1 0 1 a は自由端となっているためバンパビーム 6 0 の背面 6 0 a に対して、上下左右方向へ相対移動し易く、衝撃荷重がガセット本体 1 0 1 に対し軸方向の荷重として効率よく伝達されない可能性がある。そのため、本実施形態では、ガセット本体 1 0 1 の前端面 1 0 1 a の外周を各ガイド部材 1 2 0, 1 3 0, 1 4 0, 1 5 0 で囲い、この各ガイド部材で上下、左右方向の相対的な移動を規制し、ガセット本体 1 0 1 に対して軸方向荷重を効率よく伝達させることができるようにした。

【 0 0 4 0 】

このガセット本体 1 0 1 に伝達された衝突荷重は、固定部 1 0 2 を経由してフロントサイドフレーム 4 0 の車幅方向外側の側面に対し、斜め前方から車幅方向内側に押し込む方向に印加される。すると、フロントサイドフレーム 4 0 は、この押し込み荷重によって、側面に形成されたビード 4 2 の周辺を折れの起点として、これよりも前方側が車幅方向内側へ屈曲変形する。そして、この屈曲変形量が所定以上になると、これに対向するエンジン 1 0 のシリンダヘッド（タペットカバー）に衝突する。

【 0 0 4 1 】

その後、車体に対するオフセットバリア B o の相対後退量（オフセットバリア B o に対する車体の相対前進量）がさらに大きくなると、フロントサイドフレーム 4 0 は、エンジン 1 0 を車幅方向における反対側（オフセットバリア B o と衝突していない側）に押圧して変位させる。このとき、フロントサイドフレーム 4 0 の前端部における未圧潰領域は、軸方向衝撃力にてエンジン 1 0 の車幅方向外側へ更に押出す押圧部材として機能する。

【 0 0 4 2 】

このように、車両のなかでも重量物であるエンジン 10 が車幅方向反対側へ押圧されることで、車両はオフセットバリア B o を回避する方向へ向きを変え、キャビン 30 の A ピラー 34、サイドシル 35 等への伝達荷重が軽減される。又、フロントサイドフレーム 40 は、上述した屈曲変形によって、それ自体がエネルギーを吸収するエネルギー吸収体として機能する。

【0043】

[フルラップ衝突]

次に、フルラップ衝突時の挙動について説明する。図 7、図 8 の符号 B f はフラットバリアであり、フルラップ衝突時の対向車等を模している。図 7 に示すように車両がフラットバリア B f に近接し、荷重 F t でフルラップ衝突（全突）すると、バンパビーム 60 の前面にその反力が印加される。

10

【0044】

その結果、このバンパビーム 60 が撓み、図 7 に一点鎖線で示すように、その側端部が直線状に一時的に弾性変形されて車幅方向外側へ延伸される。その際、ガセット本体 101 の前端面 101 a の車幅方向内側に対峙する内側方ガイド部材 150 が、ガセット本体 101 の前端を、矢印で示すように車幅方向外側へ押圧する。

【0045】

すると、このガセット本体 101 は固定部 102 を起点として車幅方向外側へ傾斜される。その際、このガセット本体 101 が外側方ガイド部材 140 に衝突する場合もあるが、この外側方ガイド部材 140 は内側方ガイド部材 150 よりも薄い板厚で形成されており、ガセット本体 101 からの衝撃荷重で簡単に屈曲、或いは破壊される。従って、この外側方ガイド部材 140 がガセット本体 101 の車幅方向外側への傾斜動作を阻害することはない。

20

【0046】

又、同時に、バンパビーム 60 はフルラップ衝突時の衝撃荷重を受けて後退し、このバンパビーム 60 にフロントサイドフレーム 40 が直接連結されている場合は、このフロントサイドフレーム 40 の先端を圧潰させ、又、クラッシュボックス 61 が介装されている場合は、このクラッシュボックス 61 を圧潰させるが、その際、ガセット本体 101 の前端面 101 a はバンパビーム 60 の背面 60 a に対して傾斜した姿勢で対峙しているため、内側前端稜部 101 b が最初に押圧される。すると、このガセット本体 101 に対し、車幅方向内側の斜め前方から衝撃荷重が印加されるため、その押圧力によりガセット本体 101 は固定部 102 を起点として車幅方向外側へ傾斜される。

30

【0047】

その結果、ガセット本体 101 は、バンパビーム 60 に衝撃荷重が印加される過程において、外側方ガイド部材 140 とバンパビーム 60 とから受ける押圧力により、固定部 102 を起点として車幅方向外側へ傾斜して、フルラップ衝突の際の衝撃荷重が伝達される経路から外れる。そのため、衝撃吸収を阻害する因子として機能せず、フルラップ衝突においては、良好な衝撃吸収性能を保證することができる。

【0048】

ところで、ガセット本体 101 の内側前端稜部 101 b が内側方ガイド部材 150、及びバンパビーム 60 の背面 60 a からの押圧力を受けて、車幅方向外側へ傾斜する場合、その傾斜はガセット本体 101 が筒状の剛体であるため、固定部 102 側が起点となる。本実施形態では、固定部 102 をフロントサイドフレーム 40 に対し、上下 2 カ所をボルト等で締結固定している。

40

【0049】

従って、少なくとも固定部材 102 の締結部位よりも前端側が折り曲げられることでガセット本体 101 が傾斜されるため、この固定部材 102 の締結部位よりも前端側が、本発明の変形容易部として機能されることになる。又、例えば、ガセット 100 が板金製であり、ガセット本体 101 の基部と固定部 102 の前端部との境界を屈曲させて傾斜させた場合、この屈曲部を起点に傾斜され易く、従って、この場合、この屈曲部が、発明の変

50

形容易部として機能されることになる。

【 0 0 5 0 】

ところで、変形容易部は固定部 1 0 2 の締結部位よりも前端方向に、切欠き、丸孔、長孔、或いはボトルネック部等により脆弱部を形成し、この脆弱部を変形容易部として機能させることで、所望の位置に変形容易部を設定することができる。

【 0 0 5 1 】

このように、本実施形態によれば、スモールオーバーラップ衝突の際にはガセットを介して衝撃荷重をフロントサイドフレームへ良好に伝達することができ、又、フルラップ衝突の際には、ガセットを車幅方向外側へ傾斜させて、衝撃荷重が伝達される経路から外れるようにしたので、良好な衝撃吸収性を得ることができる。

10

【 0 0 5 2 】

尚、本発明は、上述した実施形態に限るものではなく、例えばフルラップ衝突の際の作用は、前述したスモールオーバーラップ衝突よりもオーバーラップ量の大きいオフセット衝突にもそのまま適用することができる。

【 符号の説明 】

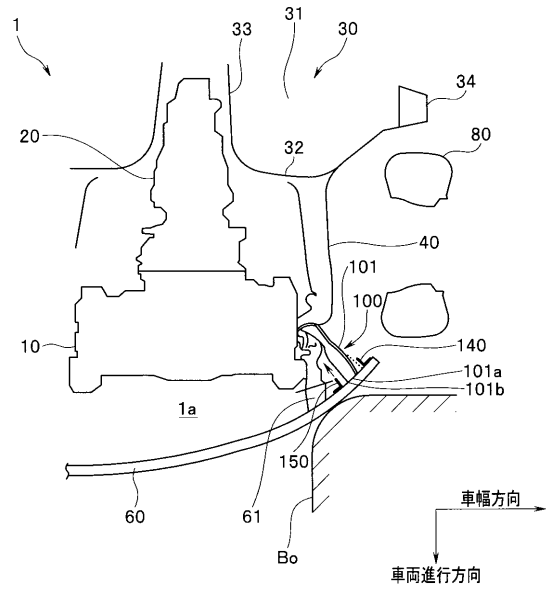
【 0 0 5 3 】

1 ... 車両前部、
1 0 ... エンジン、
4 0 ... フロントサイドフレーム、
4 2 ... ビード、
6 0 ... パンパビーム、
6 0 a ... 背面、
6 1 ... クラッシュボックス（又はフロントサイドフレームの前端部）、
1 0 0 ... ガセット、
1 0 1 ... ガセット本体、
1 0 1 a ... 前端面、
1 0 1 b ... 内側前端稜部、
1 0 2 ... 固定部、
1 1 0 ... 間隙部、
1 5 0 ... 内側方ガイド部材、
B f ... フラットバリア、
B o ... オフセットバリア、
F t ... 荷重

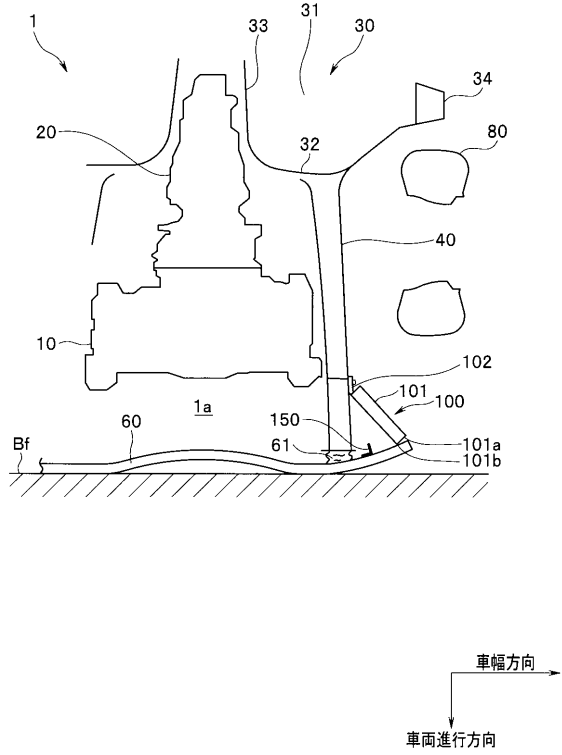
20

30

【 図 6 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(72)発明者 桑原 光政

東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士重工業株式会社内

Fターム(参考) 3D203 AA02 BB12 BB16 BB54 CA23 CA24 CA29 CA34 CA37 CA54
CB09 DA02 DA22