

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4589543号
(P4589543)

(45) 発行日 平成22年12月1日(2010.12.1)

(24) 登録日 平成22年9月17日(2010.9.17)

(51) Int.Cl.	F 1
B 6 O R 19/24 (2006.01)	B 6 O R 19/24 Q
B 6 O R 19/04 (2006.01)	B 6 O R 19/04 M

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2001-33062 (P2001-33062)	(73) 特許権者	000005348
(22) 出願日	平成13年2月9日(2001.2.9)		富士重工業株式会社
(65) 公開番号	特開2002-234409 (P2002-234409A)		東京都新宿区西新宿一丁目7番2号
(43) 公開日	平成14年8月20日(2002.8.20)	(74) 代理人	100099265
審査請求日	平成20年1月21日(2008.1.21)		弁理士 長瀬 成城
		(74) 代理人	100102565
			弁理士 永嶋 和夫
		(72) 発明者	宮林 一成
			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
		審査官	北村 亮

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バンパ取付構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車体の左右両側に配された閉断面形状の車体フレームの端部に押し出し成形のバンパステーを介してバンパビームを取り付けるバンパ取付構造において、バンパステーは、本体部と、本体部の後部に突出形成され車体フレーム内に嵌挿する嵌挿部とを有し、前記本体部はバンパビームが固定されるビーム取付面と前記ビーム取付面と一定距離離間して配される車体取付面とを備え、前記嵌挿部は前記車体取付面に形成され、前記車体フレーム内には、衝突時に前記嵌挿部の移動を阻止するための係止部材を備え、前記係止部材は、左右の車体フレームを連結するクロスメンバ取付用のブラケットで構成するとともに前記ブラケットはバンパステーの嵌挿部の端部を受け止める係止部を有していることを特徴とするバンパ取付構造。

【請求項 2】

前記バンパステーは、上下方向に同一断面形状を有し、その断面内で車体フレームの側壁と同一直線上となる位置に補強リブを配したことを特徴とする請求項 1 に記載のバンパ取付構造。

【請求項 3】

バンパステーの上下方向断面内は補強リブによって3つのブロックに区画され、中央のブロックは本体部から嵌挿部へと連続するとともに、左右のブロックは車体取付面を形成することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のバンパ取付構造。

【発明の詳細な説明】

10

20

【 0 0 0 1 】

【 発明の属する技術分野 】

本発明は、車両用のバンパ取付構造に関するものであり、特に、衝撃時の荷重を確実に受けつつ、衝撃吸収を効率的に行うことができるバンパ取付構造に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【 従来の技術 】

従来の自動車用のバンパ取付構造としては、予めバンパフェースにバンパビーム、バンパステーをサブアッセンブリしておき、これを車体に取り付ける構造を採用している（特開平 6 - 2 2 7 3 3 3 号）。サブアッセンブリしたバンパは重量が増大するため、取付作業にあたっては、一方の作業者がサブアッセンブリを保持しかつ他方の作業者が車体フレームにボルト等によって固定する作業を行うため、取付作業性に問題がある。また、バンパステーの補強リブまたは縦壁が車体フレームの縦壁とオフセットした構造を採用しているため、衝突時の衝撃荷重が面外荷重として車体フレームに伝達されることになり、衝突エネルギーの吸収の点で問題がある。

【 0 0 0 3 】

このため、取付作業性がよく、また衝突エネルギー吸収を効率よく行うことができるバンパ取付構造が提案されている（特開平 9 - 8 6 3 0 9 号、特開平 1 1 - 2 0 8 3 9 2 号等）。

特開平 9 - 8 6 3 0 9 号のバンパ取付構造を図 5 を参照して説明すると、図 5 は側断面図であり、図中 1 0 1 はアルミ合金等の軽合金等から成形されたバンパビーム、1 0 1 a はバンパフェース、1 0 2 はアルミ合金等の軽合金等から成形されたバンパステー、1 0 3 は車体フレームである。このバンパ取付構造は、軽金属の押出し成形にて形成されるバンパステー 1 0 2 を、箱形の本体部 1 0 2 a と、バンパビーム 1 0 1 の断面内に突出する突出部 1 0 2 b と、車体フレーム 1 0 3 内に嵌挿される嵌挿部 1 0 2 c とで構成し、嵌挿部 1 0 2 c を車体フレーム 1 0 3 内に嵌挿し、車体フレーム 1 0 3 と嵌挿部 1 0 2 c とにボルト 1 0 4 を貫通させ、ナット 1 0 5 で締付けて固定する構成とされている。この構成により衝突時にバンパステー 1 0 2 の突出部 1 0 2 b と本体部 1 0 2 a とが潰れることで衝突初期のエネルギー吸収を行ない、ボルト 1 0 4 による取付部が車体フレーム 1 0 3 の座屈を妨げないので、ボルト 1 0 4 より前方（図中左方側）の車体フレーム 1 0 3 がバランス良く座屈変形し、有効クラッシュストロークが増大し、衝突エネルギーの吸収が効果的に行なわれるようにしている。また、バンパビームおよびバンパステーを軽合金等を使用して成形したため全体の重量が軽減化され、作業性も向上する。

【 0 0 0 4 】

また、特開平 1 1 - 2 0 8 3 9 2 号のバンパ取付構造は図 6 の平面図に示すように、車体の左右両側に各々配された閉断面形状を有するサイドメンバ（車体フレーム）2 0 3 の前後方向端部に、上下方向で同一断面形状を有する軽合金等による押出成形品のバンパステー 2 0 2 を介して、バンパレインフォース（バンパビーム）2 0 1 の両端部を取付けるバンパレインフォースの取付構造であって、前記バンパステー 2 0 2 の左右側壁 2 0 2 R、2 0 2 L を、サイドメンバの前後方向の左右側壁 2 0 3 a、2 0 3 b と同一直線状に配置することにより、バンパレインフォース 2 0 1 に伝わる衝突荷重をバンパステー 2 0 2 からサイドメンバ 2 0 3 に直接入力し、衝突時の抗力を大きくしている。なお、バンパステー 2 0 2 はサイドメンバにボルト 2 0 4 により固定されている。

【 0 0 0 5 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかしながら、前者の構造では、嵌挿部 1 0 2 c の衝撃吸収に寄与しているのは、車体フレームにボルト止めされている前方部分（図中ボルト 1 0 4 より左方側の部分）であり、ボルト止め位置より後方の嵌挿部では、衝撃吸収には寄与していないので、バンパステーの衝撃吸収効率の点で改善の余地がある。また、嵌挿部分で車体フレームにボルト止めを行うと前後荷重入力がボルトを介して車体フレームに伝達されるのでこの部位において荷重が集中して車体フレームの変形が生じる。したがって、伝達効率の点で改善の余地があ

る。さらに、後者の構造でも、嵌挿部分の衝撃吸収に寄与している部分はボルト部 204 より前方（図中ボルトより左方部分）であり、ボルト止め位置より後方部においては、寄与していないので、バンパスターの衝撃吸収効率の点で改善の余地がある。

【0006】

そこで、本発明は、車体フレーム内に嵌挿される嵌挿部の後端部を車体フレームの断面内に固定される係止部材（リンフォースメント）によって係止することにより、車体フレームの断面内に嵌挿しているバンパスターの嵌挿部全体を衝撃吸収体として機能させることを可能にしたバンパ取付構造を提供し、上記問題点を解決することを目的とする。さらにバンパスターは、上下方向に同一断面形状を有し、その断面内で車体フレームの側壁と同一直線状に補強リブを配置したことで、ステア強度を向上することができるとともに、補強リブを車体フレームの側壁と同一直線状に配置したことで、衝突荷重をリブから車体フレームにダイレクトに伝達することができるバンパ取付構造を提供し、上記問題点を解決することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

このため本発明が採用した課題解決手段は、車体の左右両側に配された閉断面形状の車体フレームの端部に押し出し成形のバンパスターを介してバンパビームを取り付けるバンパ取付構造において、バンパスターは、本体部と、本体部の後部に突出形成され車体フレーム内に嵌挿する嵌挿部とを有し、前記本体部はバンパビームが固定されるビーム取付面と前記ビーム取付面と一定距離離間して配される車体取付面とを備え、前記嵌挿部は前記車体取付面に形成され、前記車体フレーム内には、衝突時に前記嵌挿部の移動を阻止するための係止部材を備え、前記係止部材は、左右の車体フレームを連結するクロスメンバ取付用のブラケットで構成するとともに前記ブラケットはバンパスターの嵌挿部の端部を受け止める係止部を有していることを特徴とするバンパ取付構造である。また、前記バンパスターは、上下方向に同一断面形状を有し、その断面内で車体フレームの側壁と同一直線上となる位置に補強リブを配したことを特徴とするバンパ取付構造である。また、バンパスターの上下方向断面内は補強リブによって3つのブロックに区画され、中央のブロックは本体部から嵌挿部へと連続するとともに、左右のブロックは車体取付面を形成することを特徴とするバンパ取付構造である。そして、上記のような解決手段からなる本発明では、衝突時に、車体フレーム内に嵌挿される嵌挿部の端部が車体フレームの断面内に固定される係止部材によって係止されることで、車体フレームの断面内に嵌挿しているバンパスターの嵌挿部全体を衝撃吸収体として機能させることができる。また、バンパスターは、上下方向に同一断面形状を有し、その断面内で車体フレームの側壁と同一直線状に補強リブを配置したことで、衝突荷重を補強リブから車体フレームにダイレクトに伝達することができる。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

図1～図4は、この発明の実施形態を示す図であり、図1は、車体の前方に取り付けたバンパ取付部の斜視図、図2は同平面図、図3は図2中のA-A断面図、図4は衝突時のエネルギー吸収の様子を説明する側面図である。なお、説明中、前、後とは車両の前後方向に対応している。

【0009】

図において、1はバンパビーム、2はバンパスター、3は車体フレームであり、バンパビーム1は溶接等の適宜固着手段でバンパスター2に固定され、バンパスター2の嵌挿部2aがボックス状閉断面を有する車体フレーム3内に嵌挿される構成となっている。また車体側には図示のようにバンパスター2およびバンパビーム1を固定するための複数の埋め込みボルト4が取付けられており、このボルト4がバンパスター2の後述する車体取付面2cに開けた孔5を貫通し反対のバンパビーム側から図示せぬナットによりバンパビーム1およびバンパスター2の後述するビーム取付面2bに明けた孔5を通してバンパビーム

およびバンパステー 2 を車体に締結する。

【 0 0 1 0 】

バンパビーム 1 はアルミまたはその合金等からなる軽合金等で押し出し成形され、所定の断面形状を有し車体幅方向に長い形状をしている。

バンパステー 2 もバンパビーム 1 と同様にアルミまたは軽合金等で一体成形されており、バンパステー 2 は、バンパビーム 1 と当接する左右に伸びたビーム取付面 2 b を備え、そのビーム取付面 2 b と略平行でかつ一定距離離間して形成した車体取付面 2 c を備えている。車体取付面 2 c には、車体フレーム 3 内に嵌挿する上下に開口した嵌挿部 2 a が形成されており、前記車体取付面 2 c は、車体側前部との当接面として構成されている。また、バンパステー 2 には平面視において図 2 に示すように、車体フレーム 3 の左右側壁 3 L、3 R と同一直線上に対応する位置に補強リブ 2 d が形成されており、この補強リブ 2 d によってバンパステー 2 内を三つのブロックに区画し、中央部の区画はバンパステー 2 内の中空部と一体に形成され、この中央部が嵌挿部 2 a として形成されている。このバンパステー 2 は上下方向の押し出し成形によって製造される。

10

【 0 0 1 1 】

車体フレーム 3 は、前記嵌挿部 2 a を嵌挿することができるボックス状の閉断面を形成しており、バンパステー 2 の嵌挿部 2 a を嵌挿した状態の嵌挿部 2 a の端部に対応する位置に、嵌挿部 2 a 端部と対向する係止部材（リンフォースメント）6 が固定されている。このリンフォースメント 6 は本例では車体側のクロスメンバを固定するための取付ブラケットを兼用しており、バンパステー 2 の嵌合部端部に対応する部位には起立した係止部としてのフランジ 6 a が形成され、嵌挿部 2 a の後方への移動を阻止できるようになっている。また取付ブラケット 6 にはクロスメンバを固定するためのナット 7 が溶着固定されている。

20

【 0 0 1 2 】

上記の構成からなるバンパ取付構造において、衝突時には図 4 に示すようにバンパステー 2 の嵌挿部 2 a の端面がリンフォースメント 6 のフランジ 6 a に当接し、それ以上の移動を阻止された状態でバンパビーム 1、バンパステー 2 さらには車体フレーム 3 が変形し、この変形によって衝撃エネルギーが吸収される。またバンパステー 2 の補強リブ 2 d が図 2 に示すように車体フレーム 3 の側壁と同一直線上にあるため、バンパステー 2 の補強リブ 2 d から直接車体フレーム 3 の側壁 3 L、3 R に荷重を伝達することができ、衝突時の抗力を与えることができる。なお、バンパステー 2 を車体に取り付ける際に、本例のような構成を採用すると、バンパステー 2 を車体フレーム 3 内に挿通して仮止め状態とすることができるため組付け作業性が向上する。

30

【 0 0 1 3 】

なお、上記各実施形態は本発明の実施形態の内の例示に過ぎず、他の形態とすることもできる。例えば、上記実施形態ではフロント側のバンパ取付構造について説明したが、リヤ側のバンパ取付構造にも適用できることは言うまでもなく、またバンパビームの断面形状等も変更することが可能である。またリンフォースメントもクロスメンバ取付用ブラケットと兼用することなく、単独部品とすることも可能であり、また嵌挿部と当接する係止部（フランジ）の高さも自由に変更することができる。

40

【 0 0 1 4 】

【 発明の効果 】

以上詳細に述べた如く本発明によれば、車体フレームの断面内に嵌挿しているバンパステーの嵌挿部全体を衝撃吸収体として機能させることができ、また車体フレーム全体の抗力を向上させることができる。また、バンパステーは車体に対して面結合されるので荷重を確実に受け取ることができるとともに、捻じり剛性も向上する。リンフォースメントとして既存のクロスメンバ取付用ブラケットを使用することで部品点数の軽減を図ることができる。バンパステーの断面内に補強リブを設けたことでバンパステーの強度を向上することができるとともに、補強リブを車体フレームの側壁と同一直線状とすることで、衝突荷重を補強リブから車体フレームにダイレクトに伝達することができる。また全体として構

50

造が簡略化され、さらに、取付作業も向上する、等の優れた効果を奏することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】実施形態としての自動車のフロント側のバンパ取付構造の斜視図である。

【図 2】同バンパ取付部の平面断面図である。

【図 3】図 2 中の A - A 断面図である。

【図 4】衝突時のバンパ取付部の変形状態を説明する図である。

【図 5】従来のバンパ取付部の断面図である。

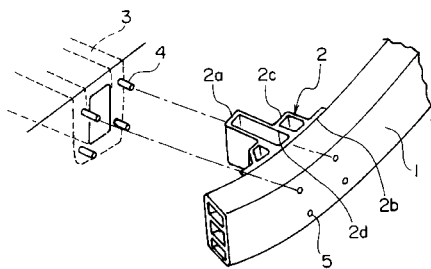
【図 6】他の従来のバンパ取付部の断面図である。

【符号の説明】

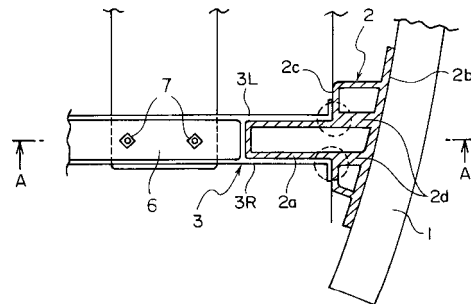
- | | |
|---|------------------------|
| 1 | バンパビーム |
| 2 | バンパステー |
| 3 | 車体フレーム |
| 4 | 埋め込みボルト |
| 5 | 孔 |
| 6 | 係止部材（リフォースメント、取付ブラケット） |
| 7 | ナット |

10

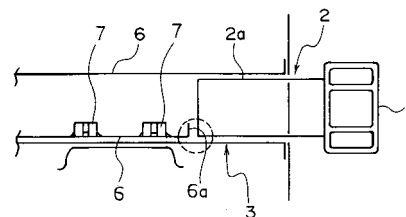
【図 1】



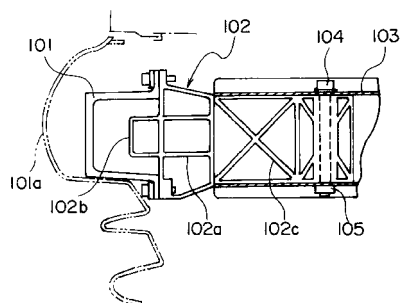
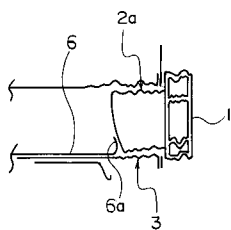
【図 2】



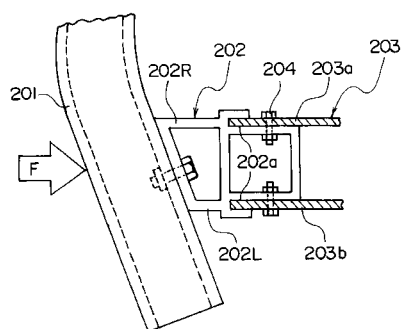
【図 3】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 0 8 - 1 0 8 8 1 5 (J P , A)
実開昭 6 0 - 1 5 6 0 5 8 (J P , U)
実開平 0 2 - 0 5 7 7 5 1 (J P , U)
特開平 1 1 - 2 0 8 3 9 2 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B60R 19/04,19/24,19/34
B62D 25/08