

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4176207号
(P4176207)

(45) 発行日 平成20年11月5日(2008.11.5)

(24) 登録日 平成20年8月29日(2008.8.29)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 O R 19/24 (2006.01)

B 6 O R 19/24 J

B 6 2 D 25/08 (2006.01)

B 6 2 D 25/08 D

請求項の数 4 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-283949
 (22) 出願日 平成10年10月6日(1998.10.6)
 (65) 公開番号 特開2000-108815(P2000-108815A)
 (43) 公開日 平成12年4月18日(2000.4.18)
 審査請求日 平成17年9月29日(2005.9.29)

(73) 特許権者 000005348
 富士重工業株式会社
 東京都新宿区西新宿一丁目7番2号
 (74) 代理人 100102565
 弁理士 永嶋 和夫
 (74) 代理人 100099265
 弁理士 長瀬 成城
 (72) 発明者 田沼 敦史
 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 一ノ瀬 覚

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フロントバンパ取付構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ラジエータパネルアッパとクロスメンバロアとをステーにより結合した車体前部構造を有するフロントバンパ取付構造において、バンパ部とグリル部とを一体に成形したフロントバンパの上端部を前記ラジエータパネルアッパに結合するとともに下端部を前記クロスメンバロアに結合し、フロントバンパ中間内壁とステーとの間に所定の間隔を設けたことを特徴とするフロントバンパ取付構造。

【請求項 2】

前記フロントバンパの上下端部における車体への結合部を、車両進行軸にほぼ直交する略同一の面上に配置したことを特徴とする請求項 1 に記載のフロントバンパ取付構造。

【請求項 3】

前記フロントバンパの上端部におけるラジエータパネルアッパへの結合は車両進行軸に平行に上部取付具によって行い、フロントバンパの下端部におけるクロスメンバロアへの結合は車両下方からの下部取付具によって行うように構成したことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のフロントバンパ取付構造。

【請求項 4】

前記フロントバンパの上下端部における車体への結合部は、フロントバンパに継ぐ二次的エネルギー吸収構造とされたことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のフロントバンパ取付構造。

【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、ラジエータパネルアップパとクロスメンバロアとをステーにより結合した車体前部構造を有するフロントバンパ取付構造に関する。

【 0 0 0 2 】

【 従来の技術 】

一般に、自動車の軽度の衝突時の衝撃を吸収するために、車体前部あるいは後部に金属製あるいは樹脂製のバンパが取り付けられている。従来から、自動車におけるフロントバンパ取付構造については種々の方式のものが採用されており図 4 に示した実開平 1 - 1 7 1 7 5 9 号公報に開示されたようなものが典型的なものとして知られている。これは、バンパ 2 1 の上端を取付具 3 8 によりクロスメンバ 2 4 の上方位置で車両ボディ 2 2 に固定し、前記バンパ 2 1 の裏面側下部に前記クロスメンバ 2 4 に係脱自在な係合部を設けて、その係合部を前記クロスメンバ 2 4 に係着したものである。

10

【 0 0 0 3 】

ところが、近年では軽自動車のような小型車両については、部品点数の削減や組付け性能の向上の観点から、バンパ部とグリル部を一体に成形したフロントバンパが採用されるようになってきている。

図 5 に示したものは、その 1 例である。これは、ラジエータパネルアップパ 3 とクロスメンバロア 4 とをステー 5 により結合した車体前部構造を有するものにおいて、フロントバンパが上下に長いものとなるために、バンパ部 1 1 とその上部のグリル部 1 2 を一体に成形したフロントバンパを、上端部と下端部と中間部とで車体前部構造に結合したものである。

20

フロントバンパの上端部はラジエータパネルアップパ 3 に図示省略の取付ボルト等により結合し、フロントバンパの中間部は取付ボルト 2 8 等によりステー 5 の中間部に結合し、フロントバンパの下端部は取付ボルト等 2 9 によりクロスメンバロア 4 に結合してなるものである。符号 6 はステー 5 の後部に配置されたラジエータを示す。

【 0 0 0 4 】

【 発明が解決しようとする課題 】

ところが、これら従来のバンパ部とグリル部を一体に成形したフロントバンパ取付構造にあっては、フロントバンパが上下に長いものとなるために前述したように、フロントバンパの中間部を取付ボルト 2 8 等によりステー 5 の中間部に結合しなければならず、軽自動車のような車体前部に余分なクラッシュスペースを設けていない構造の車両では、軽度の正面衝突によっても、フロントバンパに加えられた衝撃エネルギーは、フロントバンパの破壊以前に中間部における取付ボルト 2 8 等による取付部からステー 5 を介してラジエータ 6 等のエンジンルーム内の房内部品に影響が及び、衝突の早い時点で損傷を与える虞れがあった。

30

【 0 0 0 5 】

そこで、本発明では、前記従来のバンパ部とグリル部を一体に成形したフロントバンパ取付構造における諸課題を解決して、軽衝突時の損傷部品点数をエンジンルーム内の房内部品を含めて最小とするとともに、余剰の衝突エネルギーの吸収を安定して車体側に転化できるように構成されたフロントバンパ取付構造を提供することを目的とする。

40

【 0 0 0 6 】

【 課題を解決するための手段 】

このため、本発明では、ラジエータパネルアップパとクロスメンバロアとをステーにより結合した車体前部構造を有するフロントバンパ取付構造において、バンパ部とグリル部とを一体に成形したフロントバンパの上端部を前記ラジエータパネルアップパに結合するとともに下端部を前記クロスメンバロアに結合し、フロントバンパ中間内壁とステーとの間に所定の間隔を設けたことを特徴とするものである。

また本発明は、前記フロントバンパの上下端部における車体への結合部を、車両進行軸にほぼ直交する略同一の面上に配置したことを特徴とするものである。

50

また本発明は、前記フロントバンパの上端部におけるラジエータパネルアップへの結合は車両進行軸に平行に上部取付具によって行い、フロントバンパの下端部におけるクロスメンバロアへの結合は車両下方からの下部取付具によって行うように構成したことを特徴とするものである。

また本発明は、前記フロントバンパの上下端部における車体への結合部は、フロントバンパに継ぐ二次的エネルギー吸収構造とされたことを特徴とするもので、これらを課題解決のための手段とするものである。

【 0 0 0 7 】

【実施の形態】

以下、本発明におけるフロントバンパ取付構造の 1 実施の形態を図面に基づいて説明する。

10

図 1 ~ 図 3 は本発明のフロントバンパ取付構造の 1 実施の形態を示すもので、図 1 は車体前部構造へのフロントバンパの取付け状態を示す分解斜視図、図 2 は図 1 の B 部の車体中心断面図、図 3 は図 1 の A 部の断面図である。

図 1 に示すように、本発明のフロントバンパ取付構造は、ラジエータパネルアップ 3 の中央部とクロスメンバロア 4 の中央部とがステー 5 により結合された車体前部構造に対して、バンパ部 1 A とその上部のグリル部 1 B とを一体に成形したフロントバンパ 1 の上端部を前記ラジエータパネルアップ 3 に取付ボルト等の上部取付具 8 によって結合するとともに、下端部を前記クロスメンバロア 4 にグロメット等の下部取付具 9 によって結合し、フロントバンパ 1 の中間内壁とステー 5 との間に所定の間隔を設けたことを特徴とするものである。符号 7 はフロントバンパ 1 の後端上部が結合されるフェンダパネルを示す。

20

なお、一体に成形されるバンパ部 1 A とグリル部 1 B とは、予め一体にて成形するものその他、別体にて成形したバンパ部 1 A にグリル部 1 B を装着して成形するものも含まれる。

【 0 0 0 8 】

図 2 は、図 1 の B 部の車体中心断面図で、バンパ部 1 A とその上部のグリル部 1 B とを一体に成形したフロントバンパ 1 の断面形状がよく理解される。

グリル部 1 B の上端部については、図 1 に示されるように、図示省略のボンネットの開閉レバー等の設置用の切欠き開口部が形成されるために、上部取付具による結合部は図示されていない。したがって、フロントバンパ 1 のバンパ部 1 A における下端部がクロスメンバロア 4 にグロメット等の下部取付具 9 によって結合される状態が示されている。

30

フロントバンパ 1 の中間内壁とステー 5 との間には所定の間隔が設けられている。つまり、フロントバンパ 1 の断面形状は車両進行軸の前方に凸形状のハット型に構成される。なお、符号 6 はステー 5 の後部に配置されたエンジンルーム房内部品の 1 つであるラジエータを示す。

【 0 0 0 9 】

図 3 は、図 1 の A 部の断面図で、フロントバンパ 1 のグリル部 1 B における前記切欠き開口部の両側部が取付ボルト等の上部取付具 8 により結合された状態が示されている。

これらフロントバンパ 1 における上下端部の車体前部構造への結合部について、前記フロントバンパ 1 の上端部におけるラジエータパネルアップ 3 への結合は車両進行軸に平行に取付ボルト等の上部取付具 8 によって行い、フロントバンパ 1 の下端部におけるクロスメンバロア 4 への結合は車両下方からのグロメット等の下部取付具 9 によって行うように構成したものである。

40

そして、前記フロントバンパ 1 の上下端部における車体へのこれらの結合部は、車両進行軸にほぼ直交する略同一の面上に配置される。

【 0 0 1 0 】

さらに、これらの結合部は、フロントバンパ 1 に継ぐ二次的エネルギー吸収構造とされたことを特徴とする。つまり、正面衝突時の衝突エネルギーを、先ずフロントバンパ 1 の前方に凸形状の形状によって材料特性と造形の限界まで吸収した後に、フロントバンパ 1 の下端部における車両下方からのグロメット等の下部取付具 9 が剪断破壊によって衝撃が吸収される。

50

その後、吸収しきれなかった衝撃エネルギーは、フロントバンパ 1 の上端部における車両進行軸に平行に取付ボルト等の上部取付具 8 によって車体前部構造に安定して引き継がれる。

【 0 0 1 1 】

以上、本発明の実施の形態について説明してきたが、本発明の趣旨の範囲内でバンパ部およびグリル部からなるフロントバンパの形状、材質、フロントバンパのラジエータパネルアップおよびクロスメンバロアへの結合形態および取付具の種類等については適宜選定できる。

【 0 0 1 2 】

【発明の効果】

以上、詳細に説明したように、本発明では、ラジエータパネルアップとクロスメンバロアとをステーにより結合した車体前部構造を有するフロントバンパ取付構造において、バンパ部とグリル部とを一体に成形したフロントバンパの上端部を前記ラジエータパネルアップに結合するとともに下端部を前記クロスメンバロアに結合し、フロントバンパ中間内壁とステーとの間に所定の間隔を設けたことにより、グリル部をバンパ部に一体化してラジエータ前面の車体前部構造における開口部を上下に跨いた形態にて、ラジエータパネルアップやクロスメンバロア等の上下構造部材にフロントバンパの車体への結合部を集約することができ、軽度の正面衝突による衝撃吸収の初期において、フロントバンパが有する断面形状による強度剛性を確実に発揮して、その弾性域内の変形により有効に衝撃が吸収され、ラジエータ等のエンジン房内部品に損傷を与えることを最小限に留めることができる。

【 0 0 1 3 】

また、前記フロントバンパの上下端部における車体への結合部を、車両進行軸にほぼ直交する略同一の面上に配置したこと、および前記フロントバンパの上端部におけるラジエータパネルアップへの結合は車両進行軸に平行に上部取付具によって行い、フロントバンパの下端部におけるクロスメンバロアへの結合は車両下方からの下部取付具によって行うように構成したことにより、正面衝突時の衝撃をフロントバンパによって吸収される場合に、該フロントバンパは車体を跳ね上げるようなモーメント挙動を示すことがなく、車両進行軸にほぼ平行に移行されるので、フロントバンパの上端部の結合部に衝撃荷重が集中して上端部の取付ボルト等が脱落することもなく、フロントバンパの破壊が、車両進行軸に平行に結合される上部取付具による結合部の確実な締結を背景として、フロントバンパ 1 の下端部におけるグロメット等の下部取付具 9 の断裂あるいは脱落から開始することを確実にして、周辺部品への損傷回避を最小限にすることを可能にする。

【 0 0 1 4 】

さらに、前記フロントバンパの上下端部における車体への結合部は、フロントバンパに継ぐ二次的エネルギー吸収構造とされたことにより、フロントバンパ単体のエネルギー吸収の限界域を越えた時点で、フロントバンパ結合部にある取付具が効果的に破壊されて、余剰の衝突エネルギーの吸収を車体前部構造へ引き継ぐことができる。

このように本発明によれば、軽衝突時の損傷部品点数をエンジンルーム内の房内部品を含めて最小とするとともに、余剰の衝突エネルギーの吸収を安定して車体側に転化できるように構成されたフロントバンパ取付構造が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のフロントバンパ取付構造の 1 実施の形態を示すもので、車体前部構造へのフロントバンパの取付け状態を示す分解斜視図である。

【図 2】本発明のフロントバンパ取付構造の 1 実施の形態を示すもので、図 1 の B 部の車体中心断面図である。

【図 3】本発明のフロントバンパ取付構造の 1 実施の形態を示すもので、図 1 の A 部の断面図である。

【図 4】一般的なフロントバンパ取付構造を示す分解斜視図である。

【図 5】バンパ部とグリル部とを一体に成形したフロントバンパ取付構造の従来例を示す

10

20

30

40

50

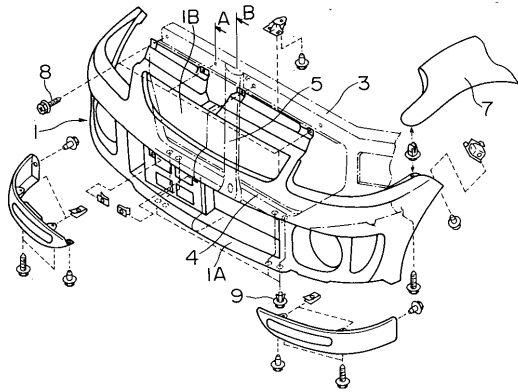
断面図である。

【符号の説明】

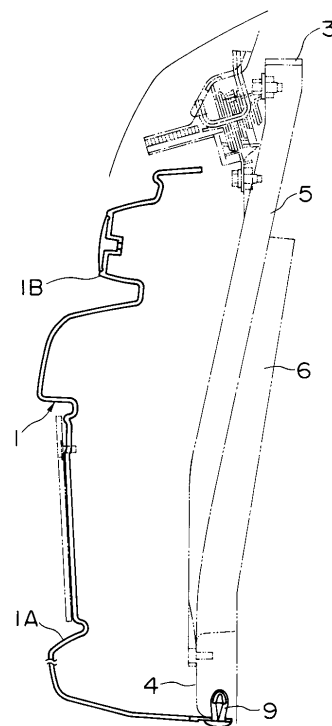
- 1 フロントバンパ
- 1 A バンパ部
- 1 B グリル部
- 3 ラジエータパネルアッパ
- 4 クロスメンバロア
- 5 ステア
- 6 ラジエータ
- 7 フェンダーパネル
- 8 上部取付具（取付ボルト）
- 9 下部取付具（グロメット）

10

【図 1】

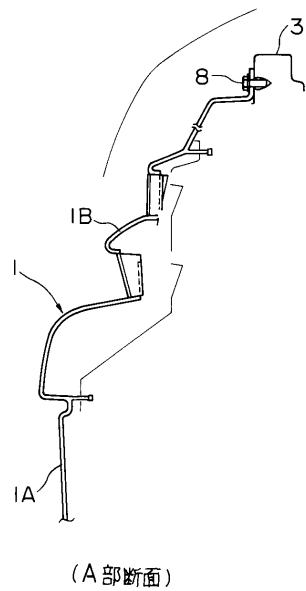


【図 2】

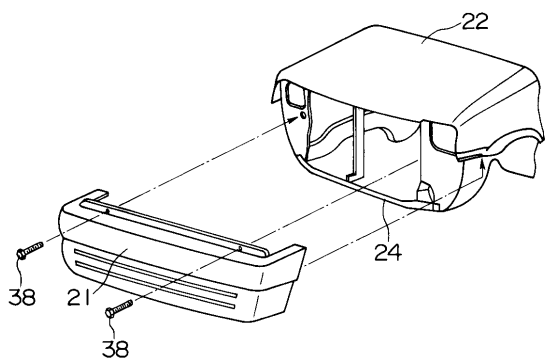


(B 部断面)

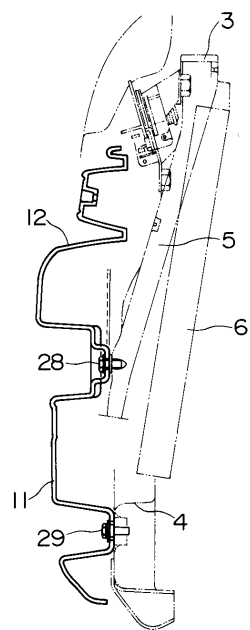
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 1 0 - 2 0 3 4 0 8 (J P , A)
特開平 1 0 - 2 0 3 2 7 3 (J P , A)
特開平 1 0 - 6 8 8 9 (J P , A)
特開平 8 - 1 2 7 2 9 5 (J P , A)
特開平 1 0 - 3 3 8 0 9 0 (J P , A)
特開平 1 0 - 2 9 7 3 9 7 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B60R 19/24
B62D 25/08
B60R 19/52