

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4297530号
(P4297530)

(45) 発行日 平成21年7月15日 (2009. 7. 15)

(24) 登録日 平成21年4月24日 (2009. 4. 24)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 0 R 19/18 (2006. 01)

B 6 0 R 19/18

P

B 6 0 R 19/04 (2006. 01)

B 6 0 R 19/04

M

請求項の数 5 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-261676

(22) 出願日 平成10年9月16日 (1998. 9. 16)

(65) 公開番号 特開2000-85496 (P2000-85496A)

(43) 公開日 平成12年3月28日 (2000. 3. 28)

審査請求日 平成17年9月9日 (2005. 9. 9)

(73) 特許権者 000100791

アイシン軽金属株式会社

富山県射水市奈呉の江 1 2 番地の 3

(72) 発明者 安土 一成

富山県新湊市奈呉の江 1 2 番地の 3

アイシン軽金属株式会

社内

審査官 三澤 哲也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用バンパ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両の前後に取り付けられている車体に固定したバンパ・リンホースおよびそれを覆うように形成されているバンパ・カバーからなるバンパ構造において、略矩形断面形状からなるバンパ・リンホースの衝突側面に所定の凹部を設け、該凹部に部分的に嵌合して取り付けられると共に、前記バンパ・リンホースよりも剛性の高い補強体を有し、
車両がボール等の幅の狭い障害物に衝突した際には、まずはじめに前記補強体に衝撃が加わり、集中荷重を分散させて前記バンパ・リンホースに伝達させるバンパ構造。

【請求項 2】

当該補強体が略円形断面形状からなる、請求項 1 記載のバンパ構造。

【請求項 3】

車両の前後に取り付けられている車体に固定したバンパ・リンホースおよびそれを覆うように形成されているバンパ・カバーからなるバンパ構造において、前記バンパ・リンホースの衝突側面に凹部を設け、該凹部に前記衝突側面より一部突出した状態で取り付けられていると共に、前記バンパ・リンホースよりも剛性の高いパイプ状の補強体を有し、
 前記凹部の底部と前記バンパ・リンホースの車両取り付け側の面を連結したリブが形成され、

車両がボール等の幅の狭い障害物に衝突した際には、まずはじめに前記補強体に衝撃が加

10

20

わり、集中荷重を分散させて前記バンパ・リンホースに伝達させることを特徴とするバンパ構造。

【請求項 4】

当該バンパ・リンホースの凹部の底部と車両固定側の側壁を連結したリブを 1 または 2 以上有する、請求項 1 記載のバンパ構造。

【請求項 5】

前記補強体は、車両幅方向中央にのみ部分的に前記バンパ・リンホースに取り付けられていることを特徴とする、請求項 3 記載のバンパ構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10

【発明の属する技術分野】

車両の衝突時のエネルギー吸収部材、特に車両の前後部に取り付けられたバンパ構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

車両がポール等の幅の狭い障害物に衝突した場合、衝撃がバンパ・リンホースの一部に局部的に加わることになり、バンパ・リンホースが折れ曲がったり、局部的に割れたりする問題があった。

【0003】

この場合に、バンパ・リンホース全体の断面肉厚を厚くすると、重量が増大して、最近の自動車の軽量化要求に反することになるばかりではなく、バンパ・リンホースのコスト上昇になる。

20

【0004】

そこで、従来からバンパ・リンホースの衝突側面に、部分的に、剛性の高いパイプ等を取り付けることにより、集中荷重を分散させるバンパ構造が提案されている。

【0005】

しかし、パイプ等をバンパ・リンホースの衝突側面に、単に取り付けただけでは、実際にはパイプ等が車両衝突時にバンパ・リンホース衝突側面に陥没してしまい、十分なエネルギー吸収効果が得られなかった。

【0006】

30

【発明が解決しようとする課題】

本発明が解決しようとする課題は、車両がポール等に衝突した際に、パイプ等の補強体が陥没することなく、十分なエネルギー吸収が得られる、軽量で安価なバンパ装置の提供にある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

バンパ・リンホースの衝突側面に、あらかじめ所定の凹部を設け、当該凹部に部分的に嵌合するように、バンパ・リンホースよりも剛性の高いパイプ状の補強体を取り付けたものである。

【0008】

40

また、パイプ状の補強体は、バンパ・リンホースの衝突側面（9a、10a、11）より一部突出した状態に取り付けたことにより、車両がポール等に衝突した際には、まずはじめに、該補強体に衝撃が加わり、それが図5に示すようにバンパ・リンホースの凹部壁全体に伝播されるために、バンパ・リンホースに接線・集中荷重が入ることなく、分散される。

【0009】

この際に、バンパ・リンホースは図6、9b、10bに示すような変形を受けようとするが、補強体があらかじめ凹部に取り付けられているので、補強体の外形状にてバンパ・リンホースの変形を抑えるので、補強体の陥没が防止できる。

【0010】

50

さらに、バンパ・リンホースの断面変形を防止するために、衝突側面凹部の底部とバンパ・リンホースの車両取り付け面の間をリブにて連結しても良い。

【0011】

【発明の実施の形態】

図3、図4に本発明の1の実施形態例を示す。

補強体2に当接するバンパ・リンホースの衝突側面には、この補強体と同等な輪郭で、補強体の約半分がバンパ・リンホースにはめ込まれるような凹部6が形成されている。

【0012】

車両衝突時補強体に入力した衝撃は、バンパ・リンホース衝突側面に分散して伝達させるため、補強体がバンパ・リンホース断面内へ陥没しようとする変形は緩和される。

10

【0013】

さらに、バンパ・リンホース衝突面が若干断面内側へ変形した場合、バンパ・リンホース衝突側面9a、10aは図6のように変形しようとするが、補強体との節点7、8で補強体と接触することにより、図6のような変形は発生しにくくなる。

【0014】

この結果、車両がボールなどに衝突した場合、補強体に入力された衝撃は分散されて、バンパ・リンホースに伝達されると同時に、バンパ・リンホース断面変形が発生しにくくなり、局部折れも防止できることから、十分なバンパ補強が得られる。

このときのエネルギー吸収曲線を図8に示す。

また、図7に応用例を示す。

20

【0015】

補強体12に当接するバンパ・リンホースの衝突側面11には補強体12の断面の約2/3がはめ込まれるような凹部が形成されている。

【0016】

さらに、この凹部の面13と、それに相対するバンパ・リンホースの面14を結ぶ横壁15、16、17が形成されている。

【0017】

車両衝突時に入力した衝撃は、バンパ・リンホース衝突側面に分散して伝達され、バンパ・リンホース断面内へ陥没しようとする変形は緩和される。

【0018】

30

さらに、バンパ・リンホースの凹部の面13と、それに相対するバンパ・リンホースの面14を結ぶ横壁15、16、17が補強体の陥没を防止する。

【0019】

この結果、車両がボールなどに衝突した場合、補強体に入力された衝撃は分散されて、バンパ・リンホースに伝達されると同時に、バンパ・リンホース断面変形が発生しにくくなり、局部折れも防止できることから、十分なバンパ強度が得られる。

比較のために、従来品にて衝突試験した例を以下に示す。

【0020】

図1、図2は従来構造のバンパ・リンホースを示す。

バンパ・リンホース1の衝突側面5には補強体2が当接されており、それをバンパ・カバー4で覆う構造となっている。

40

【0021】

衝突時の衝撃は、補強体2を介してバンパ・リンホース1に伝達される。このとき、バンパ・リンホースは補強体との接点において、補強体から集中荷重を受けることにより、補強体がバンパ・リンホース断面内へ陥没するような変形を起こす。

【0022】

この変形により、バンパ・リンホースの断面が変形し、あるいはバンパ・リンホースの衝突側面が破断することにより、局部的な折れ曲がり変形を起こしやすくなるため、十分な衝撃吸収ができなくなる。

このときのエネルギー吸収曲線を図8の従来曲線に示す。

50

【図面の簡単な説明】

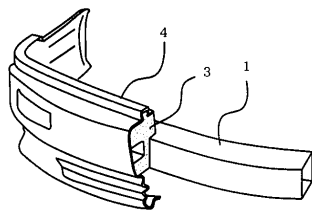
- 【図 1】 従来のバンパ・リンホースの例を示す。
 【図 2】 従来のバンパ・リンホースの例を示す。
 【図 3】 本発明によるバンパ・リンホースの例を示す。
 【図 4】 本発明によるバンパ・リンホースの例を示す。
 【図 5】 衝撃荷重の入力模式図を示す。
 【図 6】 本発明によるバンパ・リンホースの変形模式図を示す。
 【図 7】 本発明によるバンパ・リンホースの応用例を示す。
 【図 8】 車両衝突試験におけるエネルギー吸収曲線（F - S 線図）を示す。

【符号の説明】

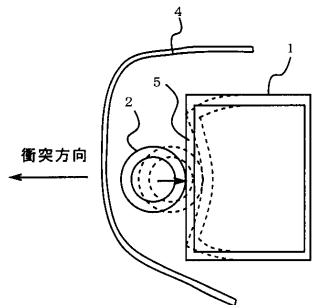
- 1 バンパ・リンホース
 2、12 補強体
 3 エネルギーアブソーバー
 6 凹部
 7、8 節点
 9 a、10 a、11 衝突側面
 13 凹部の面（凹部の底部）
 14 面（車両固定側の側壁）
 15、16、17 横壁（リブ）

10

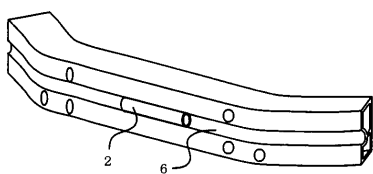
【図 1】



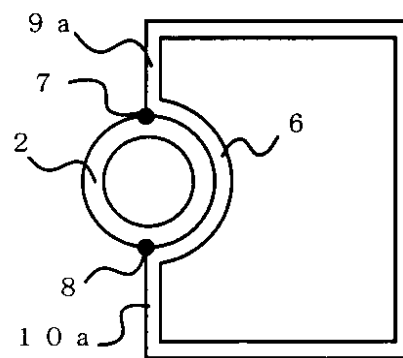
【図 2】



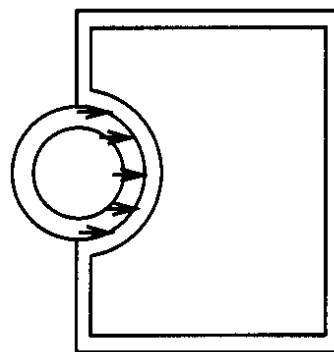
【図 3】



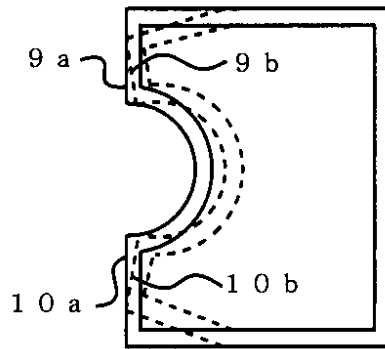
【図 4】



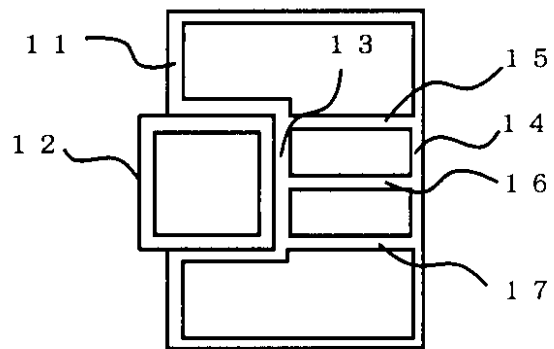
【図 5】



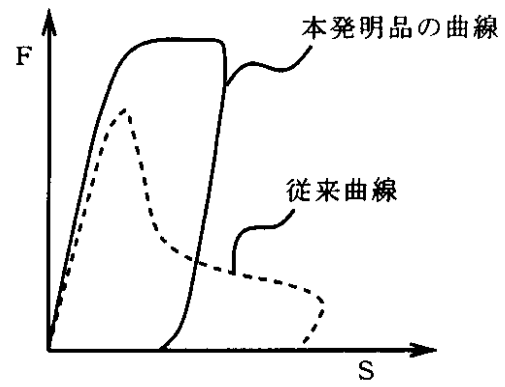
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

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

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B60R 19/18

B60R 19/04