

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4072050号
(P4072050)

(45) 発行日 平成20年4月2日(2008.4.2)

(24) 登録日 平成20年1月25日(2008.1.25)

(51) Int. Cl. F 1
B 6 0 J 5/00 (2006.01) B 6 0 J 5/00 Q

請求項の数 6 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2002-508925 (P2002-508925)	(73) 特許権者	502208423
(86) (22) 出願日	平成13年7月12日 (2001. 7. 12)		シェイプ・コーポレーション
(65) 公表番号	特表2004-507396 (P2004-507396A)		アメリカ合衆国ミシガン州49417, グ
(43) 公表日	平成16年3月11日 (2004. 3. 11)		ランド・ヘイヴアン, ヘイズ・ストリート
(86) 国際出願番号	PCT/US2001/021902		1900
(87) 国際公開番号	W02002/004240	(74) 代理人	100089705
(87) 国際公開日	平成14年1月17日 (2002. 1. 17)		弁理士 社本 一夫
審査請求日	平成16年5月25日 (2004. 5. 25)	(74) 代理人	100076691
(31) 優先権主張番号	60/217, 791		弁理士 増井 忠次
(32) 優先日	平成12年7月12日 (2000. 7. 12)	(74) 代理人	100075270
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 小林 泰
		(74) 代理人	100080137
			弁理士 千葉 昭男
		(74) 代理人	100096013
			弁理士 富田 博行

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両のドアビーム及びその製作方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両のドアビームにおいて、

一对の側縁部と一对の対向端部とを含む本体であって、各前記側縁部はそれ自身の上に曲げ加工されて溝部を画成し、前記溝部がお互いの方へ開口し、各前記対向端部がドアに固定される一体ブラケットを形成し、前記本体が前記側縁部間に縦方向に引っ込んだ引込み部を更に備え、前記引込み部は対向する側部を備え、前記本体が本体材料からつくられている、本体と、

一对の対向する脚部を備えた帽子形状の補強用挿入部材であって、各前記脚部が互いに離間するように伸長する足部を備え、各脚部が前記引込み部の側部の一つと係合し、各前記足部が前記溝部の一つの内部にあり、各前記側縁部が前記足部の一つの両面に係合している、補強用挿入部材とを備えており、

前記各側縁部が、前記足部の一つの回りに曲げ加工され、前記挿入部材は前記本体より短く且つ前記ブラケットの間に配置されて、これによって、前記挿入部材は前記本体内でスライドすることができることを特徴とする、車両のドアビーム。

【請求項 2】

請求項 1 記載の車両のドアビームにおいて、

挿入部材材料からつくられている前記挿入部材は、前記本体の材料よりも高い強度を有していることを特徴とする、車両のドアビーム。

【請求項 3】

請求項 2 記載の車両のドアビームにおいて、
前記挿入部材は、マルテンサイト・スチールであることを特徴とする、車両のドアビーム。

【請求項 4】

ドアビームにおいて、
谷部を画定する帽子形状の補強用挿入部材であって、長さ互いに離間するように伸長する一対の対向する足部とを有し、比較的高い強度の材料からつくられている、補強用挿入部材と、

前記挿入部材の谷部内に係合して嵌まる引込み部を有する本体であって、前記対向する足部の周りで曲げ加工された一対の対向する縁部であって、各縁部が各前記対向する足部の両面に係合する一対の対向する縁部を有し、ドアに固定されるブラケットとして一体に形成された一対の対向端部であって、前記ブラケットが前記挿入部材の両端部を越えて伸長している一対の対向端部を更に有している、本体とを具備しており、

前記挿入部材は前記本体より短く且つ前記ブラケットの間に配置され、これによって、前記挿入部材は前記本体内でスライドすることができることを特徴とする、ドアビーム。

【請求項 5】

請求項 4 記載のドアビームにおいて、
挿入部材材料からつくられている前記挿入部材は、前記本体の材料よりも高い強度を有していることを特徴とする、ドアビーム。

【請求項 6】

請求項 5 記載のドアビームにおいて、
前記挿入部材は、マルテンサイト・スチールからつくられることを特徴とする、ドアビーム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、車両のドアビームに関し、特に、補強用挿入部材を有するドアビームに関する。

【0002】

【従来の技術】

車両のドアビームは、広く自動車産業において使用され、車両のドアの衝撃強さを増し、これにより自動車の安全性を増している。ドアビームは、典型的にはスチールからロール成形加工され、帽子形状の梁部分、及びその梁部分の夫々両端部に 1 対の榫部分を含む。ドアビームは、典型的には、ドアのフレームに対してその榫部分を溶接することによって、車両のドア内に固定される。

【0003】

ドアビームのデザインを考えると、ほとんどすべての自動車のコンポーネントと同様に、デザイナーは、性能、重量、コストの適切なバランスを求める。そのバランスの一環として、ドアビームの重量は、比較的高価な材料からなるドアビームを製作することにより低減され得ることは公知である。しかし、このことは、望ましくないことにドアビームのコストを上昇させる。ドアビームの強度は、比較的厚い材料からドアビームを製作することにより、増すことができることも公知である。

【0004】

総重量を減らすあらゆる努力において、あるデザイナーは、帽子形状のビーム上に補強用コンポーネントを含める。このアプローチの例は、1997年12月2日にダンケイシュー(Dancasius)に特許された米国特許第5,692,797号、1989年1月10日にウィルソン(Wilson)に特許された米国特許第4,796,946号、その他1987年8月4日にケイノウディア(Kanodia)に特許された米国特許第4,684,166号に開示される。これらのデザインのすべてにおいて、比較的平坦な補強材は、曲げ加工によりドアビームの帽子形状の部分の上に載せられる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、デザイナーは、性能/重量/コストのバランスにおいて追加改良を追求し続けている。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上述した課題は、本発明の適用において克服されるが、この本発明の適用においては、ドアビームは、曲げ加工により比較的強度の本体内へ入れられる比較的高い強度を有する帽子形状の挿入材を含む。好ましい実施例において、挿入材は、マルテンサイトから製作され、ビームは軟鋼から製作される。

10

【0007】

本発明は、従来技術に対して様々な有利な点を有する。第1に、ドアビームの大部分は、比較的廉価な材料からつくられる。第2に、補強用部材は、必要とされる場所においてのみ必要な衝撃強さを提供するため、ドアビームの全体の重量及びコストを低減する。第3に、ビームは、補強用部材の長さを変更する必要なしに、ベース部材の長さのみを変更することにより、様々な長さに製作される。

【0008】

本発明のこれらの、そして他の目的、有利点及び特徴は、好ましい実施例及び図面の詳細な説明を参照することにより、より十分に理解され、認識されるであろう。

【0009】

20

【発明の実施の形態】

限定するつもりではなく、開示手段として、本発明の好ましい実施例にしたがって作成したドアビームを、図1乃至図5に図示するとともに、たいてい符号10で示す。

I. ドアビームの作成

ドアビーム10は、通例、ベース部材すなわち本体20、及び補強用部材すなわち挿入材40を含む。ベース部材20は、ドア100に接続される。補強用部材40は、曲げ加工によりベース部材20内に入れられ、ドアビーム10の衝撃強さを増す。補強用部材40は、ベース部材20より高い弾性係数及び引張り強さを有する材料からつくられる。補強用部材40は、衝撃強さを向上させるような断面形状を有する。

【0010】

30

ベース部材20は、中央部22及びその対向する端に端部ブラケット24を含み、これら各部からなる1部材である。衝撃ビーム10は、ドア100内に通例水平に配置される(図1参照)。端部ブラケット24は、あらゆる適当な手段により、好ましくは溶接により、ドア100のフレームに固定される。

【0011】

端部ブラケット24の形態及び形状は、当該技術分野において公知であり、ドア100に合わせて、その適用を種種変更される。ブラケット24は、別の方法の、又は追加の取り付け機構を含んでもよい。好ましい実施例において、端部ブラケット24は、ベース部材20と一体になる。望むのであれば、端部ブラケット24は、中央部から分離してつくられ、あらゆる適当な手段により、好ましくは溶接により、中央部22に取り付けられてもよい。

40

【0012】

中央部22は、対向端部50及び側縁部26を含み、側縁部26は、ビームの製作において、挿入材40の周りで曲げ加工される。中央部22は、更に縦方向に引っ込んだ部分30を画成し、これにより、その構造の無欠性及び強度が強まり、挿入材40が製作過程において本体20に配置されるとき、その配置により機能を提供する。曲げ加工されるとき(図4、図5参照)、側縁部26は、それ自体の上に折り重ねられ、溝部28を画成する。引込み部30は、側縁部26から離間して配置され、ビーム10の長さに沿って伸長する。引込み部30は、図5中、帽子形状の形態を有するよう図示される。当業者にとって、代替形状は明らかであろう。引込み部30は凹部34を画成する。

50

【 0 0 1 3 】

ベース部材 2 0 は、十分な強度を有する比較的低価格の材料からつくられ、衝撃の間中、ドアに取り付けられたままであり、補強用部材を支持する。好ましい実施例において、ベース部材 2 0 は、低価格の軟鋼からつくられる。ベース部材 2 0 は、他の材料からつくられてもよい。

【 0 0 1 4 】

図 1、図 3 及び図 5 に示す如く、補強用部材は、その長さに亘って、帽子形状の断面を有するとともに、足部 4 2、ブリッジ部 4 4 及び相互に接続している側壁部 4 6 を含む。側壁部 4 6 は、ブリッジ部 4 4 の夫々の側から伸長する。足部 4 2 は、側壁部 4 6 から外方へ伸長するとともに、通例互いに同一平面にある。「帽子形状」は、実質的な強度を有する本体部が 1 対の対向足部から伸長するいかなる断面にも当てはまる。側壁部 4 6 の距離は、通例引込み部 3 0 の幅と同じであり、これにより、本体 2 0 に挿入材 4 0 を配置することを助ける。挿入材 4 0 の形状及び形態は、適用により種々変更する。

10

【 0 0 1 5 】

足部 4 2 は、曲げ加工された側縁部 2 6 により、溝部 2 8 内に固定される。溝部 2 8 は、補強用部材 4 0 の足部 4 2 が、衝撃の間中、ベース部材 2 0 の長さに対して相対的、且つその長さに沿ってスライドすることを許容する。このスライドによる相対的な移動は、衝撃の圧力が、補強用部材 4 0 及びベース部材 2 0 を曲げるのを防止することに役立つ。その結果、衝撃の間の基盤 2 0 に沿った補強用部材 4 0 のスライドが、ドアビーム 1 0 の衝撃強さを向上させる。

20

【 0 0 1 6 】

好ましい実施例において、補強用部材 4 0 は、基盤部 2 0 の対向端部 5 0 から等距離に配置される。ビームの中央部において、最大の強度が要求されるからである。補強用部材 4 0 の長さ及び本体 2 0 に沿ったその配置は、適用により種々変更する。

【 0 0 1 7 】

補強用部材 4 0 は、ベース部材 2 0 より比較的高い弾性係数、及び/又は、高い引張り強さを有する材料からつくられる。好ましい実施例において、補強用部材 4 0 は、マルテンサイト・スチールからつくられる。適切なマルテンサイト・スチールの一例は、インランド・M 2 2 0 (商標)・超高強度・低合金スチールである。マルテンサイト・スチールによる補強用部材 4 0 は、軟鋼によるベース部材 2 0 よりも高い弾性係数を有する。ベース部材 2 0 は、低価格の軟鋼からつくられるため、ドアビーム 1 0 の総コストは比較的低い。補強用部材 4 0 は、比較的低い総コストを可能にする一方、ドアビーム 1 0 の衝撃強さを向上させる。

30

II . 製作方法

容易に予想できるように、ベース部材 2 0 は、プレス加工される。また、補強用部材 4 0 は、当業者にとってよく知られているプロセスにしたがって、ロール成形加工される。挿入材 4 0 は、本体 2 0 の側縁部 2 6 が挿入材 4 0 の足部 4 2 の周りで曲げ加工される最終のプレス加工操作の前に、本体 2 0 夫々に対して 1 つを運搬するスピードで、ロール成形加工される。プレス加工操作の丁度前に、補強用部材 4 0 は、ベース部材 2 0 の上に配置される。挿入材及び本体を適当にかみ合わせて、すなわち入れて重ね合わせるという特徴は、本体上に挿入材を適当に位置決めすることを容易にする。挿入材 4 0 が、適当に位置決めされた後、ベース部材 2 0 の側縁部 2 6 は、折り曲げられて、足部 4 2 の周りで曲げ加工される。

40

【 0 0 1 8 】

溶接、曲げ加工、またはレーシングは、補強用部材 4 0 をベース部材 2 0 に対して更に固定するために使用されてもよい。使用されるときは、これらの方法は、衝撃の間中、補強用部材 4 0 が、ベース部材 2 0 を横切ってスライドすることを防止してもよい。

【 0 0 1 9 】

前の、同時の、又は後の曲げ加工のステップの間に、端部ブラケット 2 4 は、その形状(例えば、角度、穴、隆起及び他の形を含む)が形成されることが可能である。製作の代替

50

方法において、ベース部材 20 及び補強用部材 40 の双方とも、ロール成形加工される。ロール成形加工された補強用部材 40 は、（縁部 26 が曲げ加工される前に）ロール成形加工されたベース部材 20 の上に配置され、その側縁部は、後のロール成形加工の操作により足部 42 の周りで曲げ加工される。端部ブラケット 24 は、前のプレス加工操作、ロール成形加工操作、及び / 又は、後のプレス加工操作によりつくることができる。連続したビーム・ウェブは、その後個々のビームに切断される。

【0020】

上述した説明は、本発明の好ましい実施例についてのものである。様々な代替や変更は、特許請求の範囲において定義される本発明の趣旨及びより広い解釈から離れることなく、なされることができ、特許請求の範囲は均等論を含む特許法の原則にしたがって解釈される。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明のドアビームを含む車両のドアの斜視図である。

【図 2】 挿入部材の周りで本体を曲げ加工する前のドアビームの正面図である。

【図 3】 図 2 中、3 - 3 線に沿う断面図である。

【図 4】 挿入部材の周りで本体を曲げ加工された本体を示すための、完成後のドアビームの正面図である。

【図 5】 図 4 中、5 - 5 線に沿うドアビームの断面図である。

【符号の説明】

- 10 ... ドアビーム
- 20 ... ベース部材
- 26 ... ベース部材の側縁部
- 40 ... 挿入部材
- 42 ... 挿入部材の足部

20

【図 1】

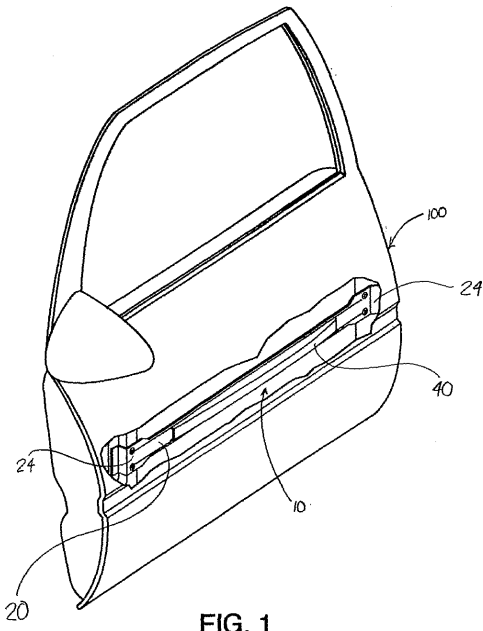


FIG. 1

【図 2】

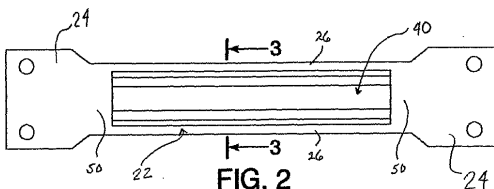


FIG. 2

【図 3】

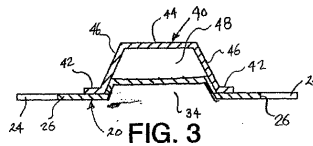


FIG. 3

【図 4】

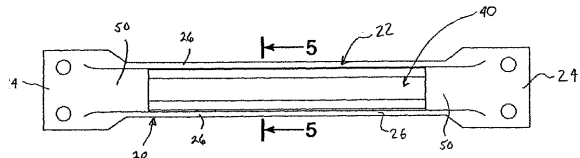


FIG. 4

【図 5】

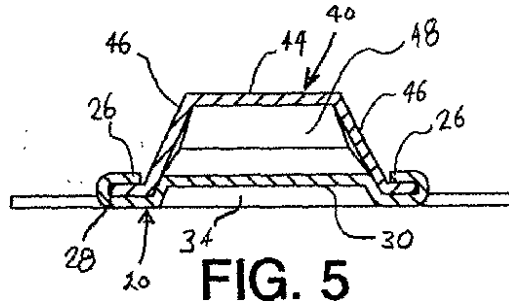


FIG. 5

フロントページの続き

(74)代理人 100093089

弁理士 佐久間 滋

(72)発明者 ニーズ, レイナー・ビー

アメリカ合衆国ミシガン州48114, ブライトン, ブラッドフォード・サークル 5370

審査官 三宅 達

(56)参考文献 実開昭63-065521(JP, U)

特開平11-321318(JP, A)

特開平08-002253(JP, A)

米国特許第04796946(US, A)

特開平10-094844(JP, A)

特開平07-232553(JP, A)

実開昭57-134919(JP, U)

米国特許第04684166(US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60J 5/00-5/14