

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3989373号  
(P3989373)

(45) 発行日 平成19年10月10日(2007.10.10)

(24) 登録日 平成19年7月27日(2007.7.27)

(51) Int. Cl.

B60J 5/00 (2006.01)

F I

B60J 5/00

P

請求項の数 5 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2002-560880 (P2002-560880)	(73) 特許権者	501426943
(86) (22) 出願日	平成14年1月18日(2002.1.18)		イエスタンプ・ハードテック・アクチエボ
(65) 公表番号	特表2004-520224 (P2004-520224A)		ラーグ
(43) 公表日	平成16年7月8日(2004.7.8)		スウェーデン国エスー971 88ルレオ
(86) 国際出願番号	PCT/SE2002/000079	(74) 代理人	100091731
(87) 国際公開番号	W02002/060712		弁理士 高木 千嘉
(87) 国際公開日	平成14年8月8日(2002.8.8)	(74) 代理人	100080355
審査請求日	平成16年10月29日(2004.10.29)		弁理士 西村 公佑
(31) 優先権主張番号	0100356-5	(74) 代理人	100105290
(32) 優先日	平成13年2月2日(2001.2.2)		弁理士 三輪 昭次
(33) 優先権主張国	スウェーデン(SE)	(72) 発明者	ハンス・ボーディン
			スウェーデン国エスー954 42セード
			ラスンデルビン、チュンランドスヴェーゲ
			ン8

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両ドアのインナーパネル

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

前端壁(12)と、後端壁(13)と、衝突の際にドアが固定されているドア・ピラー(33)からそのドアの裏側に位置するドア・ピラー(34)へ力を伝えることができるように前記端壁間に固定された補強ビーム(20)とを含む車両ドア・インナーパネルであって、補強ビーム(20)は、前端壁(12)の上部に固定されているいわゆる高い一山の帽子状輪郭(21)を有し、インナーパネルの外側部分に向かってカーブ部分すなわち湾曲部(24)となって延びておりそこでは輪郭高さが低くなっており、それによって、輪郭高さが、高輪郭高さから低輪郭高さまで連続的に減少し、そして高い一山の帽子状輪郭(21)が、より低い輪郭を有する二山の帽子状輪郭部(22)となるように連続的に延び、帽子輪郭が、そのクラウンが車両の内方に面する向きとなっていることを特徴とする上記のインナーパネル。

## 【請求項2】

補強ビーム(20)が下向き後方へ傾斜していることを特徴とする請求項1に記載のインナーパネル。

## 【請求項3】

インナーパネルが、車両のAピラー(33)に取り付けるようになっており、補強ビーム(20)が、上方ヒンジ(35)のところ、または、この上方ヒンジに近接したところに取り付けられていることを特徴とする請求項1または2に記載のインナーパネル。

## 【請求項4】

10

20

補強ビーム（２０）が、ロックに近い、インナーパネルの後端壁（１３）に取り付けられていることを特徴とする請求項３に記載のインナーパネル。

【請求項５】

インナーパネルが、車両のＡピラー（３３）に取り付けられるようになっており、ドアを装着したときにインナーパネルの前端壁（１２）における補強ビームの取り付け端（２１）がＡピラーと重なることを特徴とする請求項１～４のいずれか１項に記載のインナーパネル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

10

本発明は、前端壁と、後端壁と、衝突から生じる衝撃力をドア・ピラーまたはドアをその裏側に位置するドア・ピラーに取り付けたピラーから伝達できるようにこれらの端壁間に取り付けた補強ビームとを含む車両ドア・インナーパネルに関する。

【背景技術】

【０００２】

自動車ドアは、代表的には、ドアの支持部分を形成するインナーパネルと、ラッカー塗装されたアウターパネルとからなる。インナーパネルは、着脱可能なパネル（すなわち、いわゆるトリム）で覆われている。

【０００３】

自動車の構造においては、正面衝突の場合に、ドアがＡピラーからＢピラーまで力または荷重を伝えることができるように選ぶことができる。Ａピラーとは、前部ドアを取り付けたフロントガラスに隣接したピラーの一般的に容認された名称であり、一方Ｂピラーとは、前部ドアの背後、すなわち、２つのドアがそれぞれの側面に位置するときのドア間にあるピラーの名称である。

20

【０００４】

ヒンジ・スペースを得るために、これら２つのピラーは、通常、ドアの外側に達することはない。ウィンドウ下方に位置するビーム（ウエスト・レール）が、ウィンドウの内側に位置し、ピラー間で直接的に力を伝えることができるようにピラーに重なっていることが多い。しかしながら、側面衝撃の場合にはドアがたわむことが望ましいので、このビームに高い剛度を与えるのは不利である。可能な限り最大の変形ゾーンを得るために、側面衝撃ガードができるだけドア内で外側に位置していると好ましい。そして、サイド・ウィンドウ・ガイド・レールの外側に位置し、インナーパネルの端壁に溶接され、これらの端壁の内側に向かって延びているブラケット手段に固定された真直ビームまたはバーがピラーと重なり、それらが一緒になってピラーと側面衝撃ビームとの間で力を伝えることができる自動車モデルが存在する。

30

【０００５】

したがって、ビームは、側面衝撃ガードとして機能することに加えて、ピラー間で力を伝えることが可能である。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【０００６】

本発明の目的は、側面衝撃ガードとして機能すると共に、正面衝突の場合にはドア・ピラー間で力を伝えることができるビームを含む構造を簡略化することにある。原則として、この目的は、高い一山の帽子状輪郭（high single hat profile）を有する補強ビームで達成される。この補強ビームは、前端壁の上部に取り付けられ、輪郭の高さがより低くなっているインナーパネルの外側部に向かって外方へ湾曲している。それによって、輪郭の高さが、高輪郭高さから低輪郭高さまで連続的に減少する。本発明は、添付の特許請求の範囲に記載されている特徴によって特徴づけられる。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００７】

50

## 図 1 に示す実施例の詳細な説明

図 1 は、外側から見た車両ドアのインナーパネル 11 を示している。このインナーパネルは、前端壁 12 と、後端壁 13 と、底部 14 と、ビーム 15（ウエスト・ビームまたはウエスト・レール）と、ウィンドウ・アーチ 16 とを有する。インナーパネルの側面 17 は、車両内部に面しており、多数の穴およびくぼみを含む。これらの穴およびくぼみは、図 1 には示していないが、図 5 には示してある。穴は、全てのドア結合金具を取り付けるために必要である。補剛ビームまたは補強ビーム 20 は、前端壁、後端壁間に装着しており、後方に傾斜している。

## 【0008】

図 2 は、ビーム 20 の斜視図である。ビームの前端 21 は、高い一山の帽子状輪郭のビームの形をした断面を有する。この高い一山の帽子状輪郭は、低い二山の帽子状輪郭（low double hat profile）22 となるように連続的に延びている。それによって、ビームは、移行領域 23 において弯曲部 24 となっている。この前端は、取り付けタブ 25、26、27 を含み、これらの取り付けタブは、前端壁 12 にスポット溶接するようになっている。図 3 は、ワイヤ・モデルとして片側から見たビーム 20 を示しており、そして、図 4 は、二山の帽子状輪郭を示している。この二山の帽子状輪郭は、実質的に、ビーム長さの大部分を通じて一定である。この二山の帽子状輪郭は、後端でわずかに変化し、図 5 に示すように後端壁に取り付けられたブラケット手段 30 にスポット溶接するようになっている。図 5 は、図 1 の 5 - 5 線で示すように、ビームに沿ってインナーパネルを通る断面図である。

## 【0009】

ビーム 20 は、薄板素材から形成される。ビームは、プレス硬化法で成形し、硬化すると便利である。すなわち、冷間ツールで成形し、固定具またはジグとして機能するツール内で直接硬化させると便利である。この方法では、鋼で非常に高い機械的強度値を得ることができる。

## 【0010】

図 5 は、車両の A ピラー 33 および B ピラー 34 を示している。インナーパネルの上方ヒンジ 35 は、A ピラーに固定した状態で示している。ブラケット手段 30 は、B ピラーと重なる程度まで内方に延びており、したがって、正面衝突の際に前記ピラーに荷重または力を伝えることができる。この性質の衝突の場合、力は、ヒンジ 35 の媒介で A ピラーからビーム 20 まで伝えられる。また、この図には、ウィンドウ・ガイド・レール 37、38 も示してある。ビームはウィンドウの経路を遮っていないが、ビームの後端は、ビームの前端と同じ設計とすることはできない。後部ガイド・レール 38 が、後端壁に接近して位置し、ブラケット手段 30 に固定しなければならないからである。ビームは、下向き後方へ傾斜した状態で示してある。ビームがもっと急な傾斜を与えられることになっている場合には、その後端をガイド・レール 38 下方に位置させてもよい。それによって、ビームの後端にその前端と同じ設計を与えることができ、ブラケット手段 30 を省略することができる。ドアのアウトパネルは示していない。しかしながら、アウトパネルは、インナーパネルのエッジ 40、41 まわりに折り曲げ、そこに固定する、通常、接着することができる。

## 【0011】

ビーム 20 の前端を、図 1 に示すよりも僅かに下で、すなわち、上方ヒンジよりも下方で前端壁に固定した場合、ビームの前端および A ピラーが、図 6 に示すように、相互に重なることができる。それによって、力が A ピラーからビームに直接に伝えられ得る。

## 【0012】

帽子状ビーム 20 に湾曲部を設けた結果として、ビームは、図示のように、湾曲部のクラウンが車両内部に面し、その開いた側部が外方に面するとき、その長手方向において最も強くなる。反対方向に曲げられたとき、ビームは、側面衝撃ガードとしてより強い機能を有することになるが、通常、軸線方向荷重に従って寸法取りされており、したがって、図示方向に面するように曲げられたときにも側面衝撃ガードとして十分に強くなる。

## 【 0 0 1 3 】

図示のビームは、低い二山の帽子状輪郭に融合する一山の帽子状輪郭を有する。低い二山の帽子状輪郭は、素材の幅を利用することができ、低くて開いた輪郭にもかかわらず十分な強度を与えるために、有利である。しかしながら、あるいは、高い一山の帽子状輪郭を低い一山の帽子状輪郭に融合させてもよい。しかしながら、後者の場合、大部分の場合、或る種の形態のカバーで低い一山の帽子状輪郭を補強したり、または、より厚い材料を使用したりする必要がある。ビームの低い部分で他の輪郭も考えられる。

## 【 0 0 1 4 】

ビームは、本発明の図示実施例では傾斜している。車両が、通常、フロア付近で最も強いので、Aピラーで荷重を大きく吸収し、Bピラーへ低レベルの荷重を伝えると有利である。さらに、ビームは、乗客またはドライバの腰回りに関して側面衝撃ガードとして効果的な高さを有することになる。

10

## 【 0 0 1 5 】

本発明を前部ドアに適用した例を示したが、後部ドアにも適用できる。この場合、ビームは、BピラーからCピラーまで荷重を伝えることができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 1 6 】

【図 1】本発明の車両ドア・インナーパネルの実施例の外側面図である。

【図 2】図 1 にも示すビームの斜視図である。

【図 3】図 2 に示すビームの側面図ワイヤ・モデルである。

20

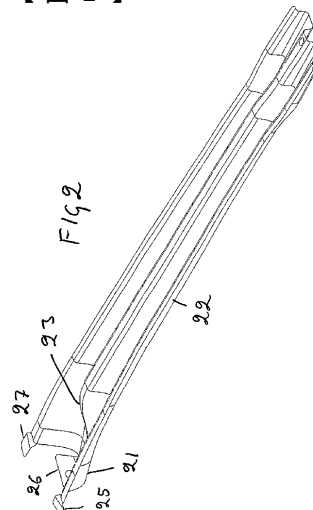
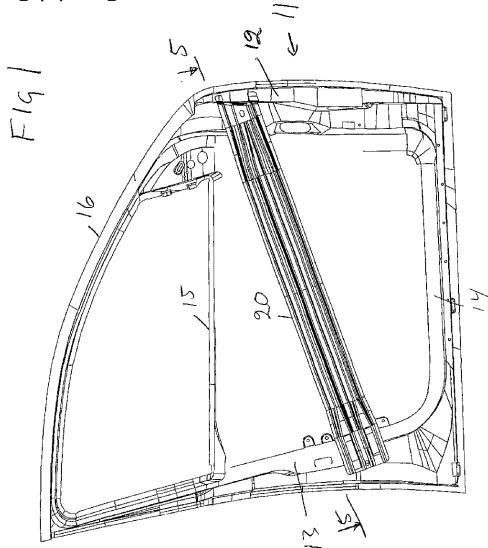
【図 4】図 3 の 4 - 4 線に沿った断面図である。

【図 5】図 1 の 5 - 5 線に沿った断面図であって、車両の A ピラーおよび B ピラーも示す図である。

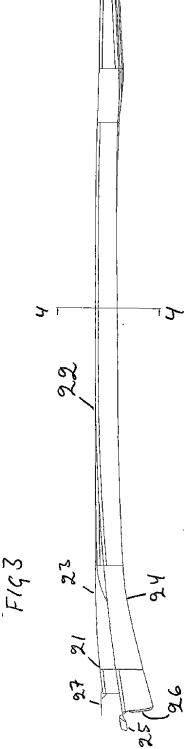
【図 6】図 5 に対応しているが、修正 A ピラーを示す図であり、A ピラーにおいて、図 1 に示す高さよりやや低くなっている図 2 のビームの取り付け部位も示している図である。

## 【図 1】

## 【図 2】

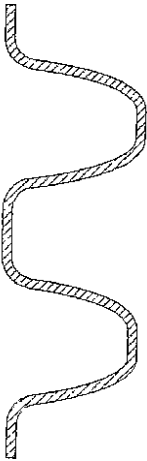


【 図 3 】

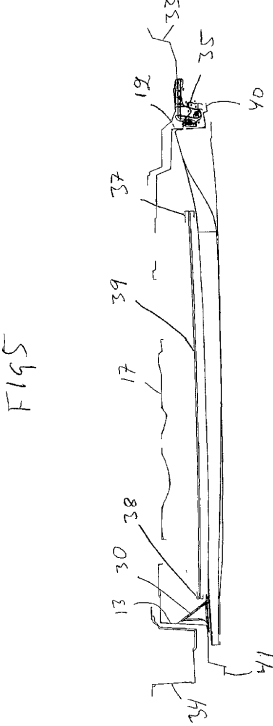


【 図 4 】

Fig 4

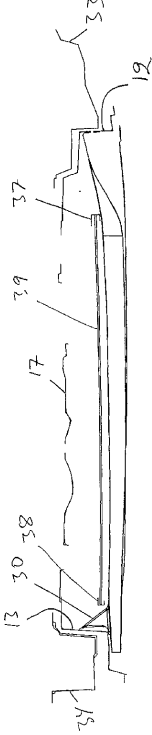


【 図 5 】



【 図 6 】

Fig 6



---

フロントページの続き

(72)発明者 パウル・オーケルストレム  
スウェーデン国エス - 9 5 5 3 1 ローネオ・ウーロフスヴェーゲン 8

審査官 鈴木 貴雄

(56)参考文献 実開昭 5 5 - 0 8 7 8 1 4 ( J P , U )  
特開平 1 0 - 3 1 0 0 1 2 ( J P , A )  
実開昭 5 7 - 0 2 4 1 1 8 ( J P , U )  
特開平 1 0 - 1 0 0 6 8 1 ( J P , A )  
実公昭 6 3 - 0 0 1 7 3 9 ( J P , Y 2 )  
特許第 2 6 7 9 3 7 0 ( J P , B 2 )  
特公平 0 6 - 0 1 7 0 8 7 ( J P , B 2 )  
特公昭 6 3 - 0 2 3 0 0 4 ( J P , B 2 )  
特表平 0 8 - 5 0 2 0 0 3 ( J P , A )  
国際公開第 9 9 / 0 2 0 4 9 0 ( W O , A 1 )  
米国特許第 0 5 7 8 5 3 7 6 ( U S , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
B60J 5/00