

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5730285号
(P5730285)

(45) 発行日 平成27年6月10日(2015. 6. 10)

(24) 登録日 平成27年4月17日(2015. 4. 17)

(51) Int.Cl.

B 6 2 D 21/15 (2006.01)

F 1

B 6 2 D 21/15

C

請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2012-508428 (P2012-508428)	(73) 特許権者	501426943
(86) (22) 出願日	平成22年4月20日 (2010. 4. 20)		イエスタムブ・ハードテック・アクチエボ ラーグ
(65) 公表番号	特表2012-528752 (P2012-528752A)		スウェーデン国エスー971 25 ルレ オ・ピー・オー・ボックス828
(43) 公表日	平成24年11月15日 (2012. 11. 15)	(74) 代理人	100127926
(86) 国際出願番号	PCT/SE2010/000102		弁理士 結田 純次
(87) 国際公開番号	W02010/126423	(74) 代理人	100140132
(87) 国際公開日	平成22年11月4日 (2010. 11. 4)		弁理士 竹林 則幸
審査請求日	平成25年4月11日 (2013. 4. 11)	(72) 発明者	ハンス・ボーディン
(31) 優先権主張番号	0900567-9		スウェーデン国エスー954 42セード ラスンデルビーン・トゥンランツヴェーゲ ン8
(32) 優先日	平成21年4月28日 (2009. 4. 28)		
(33) 優先権主張国	スウェーデン (SE)		
前置審査		審査官	田合 弘幸
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用のエネルギー吸収サイドレール

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両の安全ケージの下側に対し添わされ、配置された後部分(14)及び、車両の安全ケージから突出し、バンパーを支えるように適合される一つの部分(15、16)を有し、その突出する部分が1400MPaを上回る引張強度を有する縦方向S-ベンド(15)と端部で800MPa未満の引張強さを有する、S-ベンドから前方に伸びる部分(16)を含む、車両用のサイドレールであって、S-ベンド(15)から伸びる部分(16)が、S-ベンドに向かって連続的に増加する引張強度を有する部分(20、21、22)を有し、S-ベンドから伸びる部分(16)が、少なくとも0.4mの長さにわたって、1000MPa未満の引張強度を有すること、及び1400MPaを上回る引張強度を有する最外側部分(23)を有することを特徴とする、上記サイドレール。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両の安全ケージから突出し、バンパーを支えるように適合される一つの端部を有し、1400MPaを上回る引張強度を有する、車両用のサイドレールに関する。

【背景技術】

【0002】

車両、例えば乗用車は、一般的に、車両の底部パネルに溶接される、前部と後部との双方にサイドレールを有し、これらのサイドレールはバンパーを支える。特許文献1には、

バンパーを支えるための前部サイドレールを備えた乗用車が記載されており、このサイドレールは、衝突の場合に、サイドレールの軸方向変形の変形トリガとして、作動することになっている、複数の幅の狭い、軟質部分を有す。軟質部分が、硬質部分の変形をトリガする。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】US 6 8 2 0 9 2 4 B 2

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

10

【0004】

本発明の目的は、高張力鋼製のサイドレールの場合においても、大きなエネルギー吸収をもたらす、コントロールされた変形を可能にすることである。これは、安全ケージから突出するサイドレールの端部が、少なくとも0.4mの長さにならって、1000MPa未満の降伏点をもつ、低強度を有することにより達成される。突出する端部は、好都合には、少なくとも0.2mの長さで800MPa未満の引張強度をもつ外側部分、及び外側部分より高い引張強度をもつ内側部分を有する。内側部分と外側部分の双方は、車両の内側に向かって、次第に、引張強度が増えている、2つ又はそれ以上の部分を含んでいてもよい。

【0005】

20

本発明は請求項により画成される。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】車両用の短いサイドレールを示す透視図である。

【図2】閉プロフィールを与えるカバーを有する、図1に記載のサイドレールを示す。

【発明を実施するための形態】

【0007】

図1は、開いたU字形状断面及び幅の狭いサイドフランジ12, 13を備えた、短い前部サイドレールを示す透視図である。サイドレールは、後部分14のサイドフランジ12, 13を、車両の底部パネルに、即ち車両の床に、又は床の下側の部材に、熔接することにより、車両に取り付けられる。一対のサイドレールが、バンパーを支えるようになっている場合、サイドレールは、その前端部がバンパーに対して正しい高さになるように、S-ベンド15を有する。サイドレールの端部は、有利には、熔接端部板（図示されていない）を有してよく、バンパーをこの板にボルト留めすることができる。車両は、安全ケージと呼ばれるもの、及び安全ケージの前と後ろにある変形ゾーンを有す。安全ケージは、通常、車両の前端部にあるカウル・ウォール（cowl wall）から、その後端部にある燃料タンクを越えて伸びる。サイドレールの後部分14とそのS-ベンド15は、安全ケージに付属し、一方サイドレールの前部分16は、前部変形ゾーンに付属する。

30

【0008】

サイドレールは高張力鋼製であり、有利には、プレスハードニングにより製作することができる。即ち、素材をオーステナイト化温度まで加熱し、熱した状態で、冷却した工具対（tool pair）に移し、そこで熱間鍛造し、次いでそれが硬化するまで、数秒間、放置する。この方法により、1400MPaより高い引張強度がもたらされる。急冷、従って製品の特定制品のフルハードニングは、様々な方法で、例えば工具対と仕上げ品との間に隙間を備えることにより、又は他の冷却工具対の選択部分を加熱することにより、防止することが出来る。

40

【0009】

衝撃の場合、例えば衝突の場合、高張力鋼は、変形すると、亀裂が入る傾向があり、図1に示されるサイドレールの前部分16は、より軟質の、即ちサイドレールの残りの部分より低強度である、3つの部分20, 21, 22を有する。部分20は、最も低い強度を

50

有し、部分 2 1 はより高い強度を有し、また、部分 2 2 はさらにより高い強度を有する。部分 2 2 は、1 0 0 0 M P a より下の引張強度を有する。部分 1 6 は、1 0 0 0 M P a より小さい破壊強度、即ち 0 . 4 m の長さにわたってサイドレールの残りの部分より著しく低い強度を有する。部分 1 6 の最外側端部は、1 4 0 0 M P a を上回る引張強度を備えた、高強度部分 2 5 からなっている。全体では、サイドレールは、少なくとも 0 . 2 m の長さにわたって、8 0 0 M P a より下の引張強度を有する。

【 0 0 1 0 】

サイドレールの端部に向かったの軸方向の衝突の場合、最も軟質の部分 2 0 は、最初に変形し、衝撃エネルギーを吸収することになる。一度でもこの部分が変形してしまうと、部分 2 1 が、変形し始めることになり、一度部分 2 1 が変形してしまうと、部分 2 2 が変形し始めることになる。

10

【 0 0 1 1 】

サイドレールの最外側端部 2 5 は、ウィッシュ (wish) がサイドレールへの損傷を全く受けない低速衝突の場合、変形を妨げるために、示されている様に高強度であってよい。

【 0 0 1 2 】

短い移行ゾーンが部分 2 0 , 2 1 , 2 2 の間に形成されている。あるいは、部分 2 0 , 2 1 , 2 2 の間に短い高強度ゾーンがあってもよく、その場合短い移行ゾーンは次に、高強度ゾーンのいずれかの側に形成される。

【 0 0 1 3 】

S - ベンド 1 5 が高張力鋼製であり、サイドレールの前端部 1 6 が軟質部分を有するという事実の結果、S - ベンドは、軟質部分が変形されるまで、変形されない。サイドレールに高張力鋼製の S - ベンドをもたせることが出来れば、車両設計が簡易になる。

20

【 0 0 1 4 】

図 2 は、図 1 に示されるものと、同じタイプのサイドレール 1 1 の前端部を示すが、この実施例においては、サイドレール 1 1 は、サイドフランジに溶接された、平らな高強度のカバー 2 7 を有する。カバーは、サイドレールの軟質部分 2 0 , 2 1 , 2 2 に対応する、軟質部分 2 8 , 2 9 , 3 0 を有する。カバーは、サイドレールに閉プロフィールを与え、それによって、サイドレールに、より安定した断面を付与し、S - ベンド 1 5 をより強固にする。カバー 2 7 が、代わりに、強度のより低い鋼製である場合、カバー全体を、同一強度で設計することができる。カバーは平らである必要はなく、例えば、内側方向に曲が

30

【 0 0 1 5 】

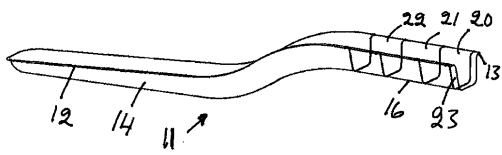
実施例は、異なった強度を有する、3 つの軟質部分を備えたサイドレールを示し、ここで、端部に近い部分は、その最も近い軟質部分よりも、より低い強度を有する。あるいは、軟質部分が 2 つ、又は 3 つより多く存在してもよい。

【 0 0 1 6 】

本発明は、前部サイドレールの例を用いて、開示しているが、後部サイドレールにも適用可能である。

【図 1】

FIG 1



【図 2】

FIG 2



フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第2008/123506(WO, A1)
特開2009-001121(JP, A)
特表平05-505016(JP, A)
特開2007-062733(JP, A)
米国特許出願公開第2004/0201256(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62D 21/00 - 21/15