

(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.

B62D 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)
 (86) (22) 出願日 平成22年4月20日 (2010.4.20)
 (65) 公表番号 特表2012-528752 (P2012-528752A)
 (43) 公表日 平成24年11月15日 (2012.11.15)
 (86) 國際出願番号 PCT/SE2010/000102
 (87) 國際公開番号 WO2010/126423
 (87) 國際公開日 平成22年11月4日 (2010.11.4)
 審査請求日 平成25年4月11日 (2013.4.11)
 (31) 優先権主張番号 0900567-9
 (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

(73) 特許権者 501426943
 イエスタムプ・ハードテック・アクチエボ
 ラーグ
 スウェーデン国エスー971 25 ルレ
 オ. ピー・オー・ボックス828
 (74) 代理人 100127926
 弁理士 結田 純次
 (74) 代理人 100140132
 弁理士 竹林 則幸
 (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
 ラスンデルビーン. トゥンランツヴェー
 ジン8

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1400 MPaを上回る引張強度を有する縦方向S-ペンド(15)と端部で800 MPa未満の引張強さを有する、S-ペ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-ペンド(15)から伸びる部分(16)が、S-ペ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-ペ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、1000 MPa未満の引張強度を有すること、及び1400 MPa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。
 10

【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、1400 MPa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】U.S. 6,820,924 B2

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【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の長さにわたって、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の長さと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よい。

【0005】

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I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。

【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、従って製品の特定部分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。

【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

10

20

30

40

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 からなっていてもよい。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て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つてもよく、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できれば、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、サイドフランジに熔接された、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ァイルを与え、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、内側方向に曲がっていてよい。

30

【 0 0 1 5 】

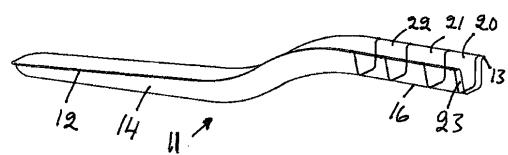
実施例は、異なった強度を有する、3 つの軟質部分を備えたサイドレールを示し、ここで、端部に近い部分は、その最も近い軟質部分よりも、より低い強度を有する。あるいは、軟質部分が 2 つ、又は 3 つより多く存在してもよい。

【 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