

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2020-520847

(P2020-520847A)

(43) 公表日 令和2年7月16日(2020.7.16)

(51) Int.Cl.

B60R 19/04

(2006.01)

F 1

B 6 0 R 19/04

テーマコード (参考)

M

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2019-564520 (P2019-564520)
 (86) (22) 出願日 平成30年5月7日 (2018.5.7)
 (85) 翻訳文提出日 令和1年12月27日 (2019.12.27)
 (86) 國際出願番号 PCT/EP2018/061693
 (87) 國際公開番号 WO2018/215194
 (87) 國際公開日 平成30年11月29日 (2018.11.29)
 (31) 優先権主張番号 1750635-3
 (32) 優先日 平成29年5月22日 (2017.5.22)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 スウェーデン(SE)

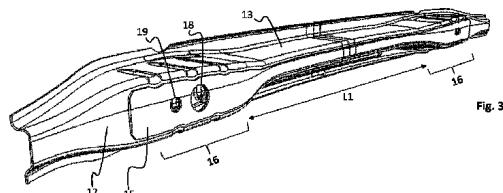
(71) 出願人 501426943
 イエスタムプ・ハードテック・アクチエボ
 ラーグ
 スウェーデン国エスー971 25 ルレ
 オ. ピー・オー・ボックス828
 (74) 代理人 100127926
 弁理士 結田 純次
 (74) 代理人 100140132
 弁理士 竹林 則幸
 (72) 発明者 ヨーアン・ニルソン
 スウェーデン国975 93ルレオ. ノー
 ルビーヴェーゲン26
 (72) 発明者 ダーヴィド・グスタフソン
 スウェーデン国974 43ルレオ. ドラ
 ゴーンガタン2アー

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】補強パッチ付きのバンパービーム

(57) 【要約】

自動車に水平方向に配置されるバンパービーム(10)であって、曲板から製造された細長い主クロス部材(11)を含み、ここで、主クロス部材(11)は、両側に2つの細長いウェブ部分(13、14)がある細長い底部部分(12)を含み、前記細長い底部部分(12)および細長いウェブ部分(13、14)は、車両に配置されたときに水平方向に、バンパービーム(10)を2つの離間された取付プラケット(17)またはクラッシュボックスに取り付けるための2つの離間された取付セクション(16)間の少なくとも第1の長さ(L1)にわたって延びるように配置され、ウェブ部分(13、14)は、車両に配置されたときに前記車両から遠ざかるように外方に延びるように底部部分(12)の上方および下方に配置される、バンパービーム。パッチ(15)は、各取付セクション(16)から水平方向に延びる領域を覆うように細長い底部部分(12)に沿って、2つの離間された取付セクション(16)間の第1の長さ(L1)の少なくとも一セクションに沿って配置される。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

自動車に水平方向に配置されるバンパービーム(10)であって、曲板から製造された細長い主クロス部材(11)を含み、ここで、該主クロス部材(11)は、両側に2つの細長いウェブ部分(13、14)がある細長い底部分(12)を含み、該細長い底部分(12)および前記細長いウェブ部分(13、14)は、車両に配置されたときに水平方向に、バンパービーム(10)を車両の2つの離間された取付セクションに取り付けるための2つの離間された取付セクション(16)間の少なくとも第1の長さ(L1)にわたって延びるように配置され、ウェブ部分(13、14)は、車両に配置されたときに前記車両から遠ざかるように外方に延びるように底部分(12)の上方および下方に配置され、パッチ(15)は、各取付セクション(16)から水平方向に延びる領域を覆うように細長い底部分(12)に沿って配置され、パッチ(15)は、2つの離間された取付セクション(16)間の第1の長さ(L1)全体に沿って延びるように配置され、パッチ(15)は、取付セクション(16)全体に水平方向に延びる、
前記バンパービーム。

【請求項 2】

パッチ(15)は、底部分(12)の背面に配置され、車両に配置されたときに前記車両に対向するように配置される、請求項1に記載のバンパービーム(10)。

【請求項 3】

パッチ(15)は、両方の取付セクション(16)内に、取付プラケット(17)またはクラッシュボックス(25)への取り付けのための取付手段(18、19)を含む、請求項1または2に記載のバンパービーム(10)。

【請求項 4】

パッチ(15)は、鋼板である、請求項1～3のいずれか1項に記載のバンパービーム(10)。

【請求項 5】

パッチ(15)は、繊維強化ポリマーから作られる板である、請求項1～3のいずれか1項に記載のバンパービーム(10)。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、バンパービームに関する。詳細には、本発明は、バンパービームの延性を向上させ、短手方向にオフセットするバンパー対バンパーの衝突の際の性能を向上させるように配置される補強材を含むようなバンパービームに関する。

【背景技術】**【0002】**

バンパービームは、自動車などの車両において、正面衝突の際の力の大部分を吸収するために使用される。通常、バンパービームは、車両の前部および後部の両方に配置される。

【0003】

バンパービームの設計および構造には、常に重量と強度との妥協がある。良好な妥協策を得る有利なやり方は、典型的には帽子型プロファイルである有利な形状に形成される鋼板からバンパービームを提供することである。

【0004】

さらに、バンパービームは、様々なタイプの衝突に耐えるように適用される必要がある。N C A P 試験のような車両の安全試験において、車両は、いくつかの異なる衝突試験を受ける。特に米国で対象となるそのような試験は、F M V S S 3 0 1 として当技術分野で知られており、短手方向にオフセットするバンパー対バンパーの衝突である。そのような衝突は、クラッシュボックス間に高い衝撃力を有することとなり、不都合なことに、バン

10

20

30

40

50

バンパーは破断する、またはクラッシュボックスとの取付ポイントから外れることがある。

【0005】

したがって、短手方向にオフセットするバンパー対バンパーの衝突の際の性能が向上したバンパービームが必要とされている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明の目的は、衝突の際、特にクラッシュボックスのすぐ内側における水平方向の衝撃ゾーンでの衝突の際の性能が向上したバンパービームを提供することである。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、自動車に水平方向に配置されるバンパービームであって、曲板から製造された細長い主クロス部材を含み、ここで、主クロス部材は、両側に2つの細長いウェブ部分がある細長い底部分を含み、前記細長い底部分および細長いウェブ部分は、車両に配置されたときに水平方向に、バンパービームを車両の2つの離間された取付部分に取り付けるための2つの離間された取付セクション間の少なくとも第1の長さにわたって延びるように配置され、ウェブ部分は、車両に配置されたときに前記車両から遠ざかるように外方に延びるように底部分の上方および下方に配置される、バンパービームに関する。パッチは、各取付セクションから水平方向に延びる領域を覆うように細長い底部分に沿って、2つの離間された取付セクション間の第1の長さの少なくとも一セクションに沿って配置される。

20

【0008】

本発明による配置の場合、各取付セクションから水平方向に内方に延びる領域における衝撃ゾーンでの衝突の際の向上した性能が達成される。

【0009】

他の実施形態および利点は、詳細な説明および従属請求項から明らかとなろう。

【0010】

次に、添付の図面を参照して、本発明に関する例示的な実施形態について述べる。

30

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】前側から見た、取付ブラケットが付いたバンパービームの斜視図である。

【図2】内側から見た、取付ブラケットが付いたバンパービームの斜視図である。

【図3】内側から見た、バンパービームの斜視図である。

【図4】図3のバンパービームの詳細図である。

【図5】クラッシュボックス上に配置されたバンパービームの詳細図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

図1において、取付ブラケットとともにバンパービーム10が、前面からの斜視図に示されている。図2において、同じバンパービーム10が、内側から、すなわち車両に対向して配置される側からの斜視図に示されている。

40

【0013】

バンパービーム10は、曲板から作られる細長い主クロス部材11を含む。主クロス部材11は、両側に2つの細長いウェブ部分13、14を含む細長い底部分12を含む。上側の細長いウェブ部分13は、細長い底部分12の上方に配置され、下側の細長い下側ウェブ部分14は、細長い底部分12の下方に配置されている。細長い底部分12および細長いウェブ部分13、14は、車両に配置されたときに少なくとも第1の長さL1に水平方向に延びるように配置される。第1の長さL1は、バンパービーム10を、たとえば取付ブラケットまたはクラッシュボックスを介して車両の2つの離間された取付部分に取り付けるための2つの離間された取付セクション16間の長さに相当する。図1および図2

50

では、バンパービーム 10 を車（図示せず）の主本体に連結するために、取付プラケット 17 が配置されている。

【0014】

上側および下側の細長いウェブ部分 13、14 は、車両に配置されたときに底部分 12 のそれより上方および下方において前記車両から遠ざかるように外方に延びる。図 1 において明らかなように、カバープレート 27 は、2 つの細長いウェブ部分 13、14 間に形成される間隙を覆うように、主クロス部材 11 の前面に取り付けられることが好ましい。カバープレートは、さらに、衝突の際のバンパービームのより優れた性能に寄与する。

【0015】

本発明によれば、パッチ 15 は、細長い底部分 12 の少なくとも一部に沿って配置される。有利には、パッチ 15 は、各取付セクション 16 から、2 つの離間された取付セクション 16 間の第 1 の長さ L1 の少なくとも一部に沿って水平方向に延びる領域を覆うように配置される。取付セクション 16 の近くにパッチ 15 があるので、この重要域におけるバンパービームの延性が向上し、取付セクション 16 のそれぞれ（one）のすぐ内側の衝撃ゾーンでの衝突の際ににおけるバンパービームの破壊の危険が激減する。

【0016】

図面から明らかなように、底部分 12 は、取付セクション 16 間の細長い部分におけるよりも取付セクション 16 のところおよびその周りでより幅広になっている。さらに、図示の実施形態では、パッチ 15 の幅は、取付セクション 16 のところおよびその周りでより幅広となるように、クロス部材の細長い底部分 12 の幅に対して適用される。

【0017】

パッチ 15 は、底部分 12 の背面に配置され、車両に配置されたときに前記車両に対向するように配置されることが好ましい。しかし、パッチ 15 は、底部分 12 の前面に設けることもできる。図示の実施形態では、パッチ 15 は、底部分 12 の背面に配置され、車両に配置されたときに前記車両に対向するように配置される。図示の実施形態では、パッチ 15 は、2 つの離間された取付セクション 16 間の第 1 の長さ L1 の全長に沿って延びる。これは、非破壊的な延性補強をもたらすので有利である。さらに、パッチ 15 は、取付セクション 16 の少なくとも一部分の上に沿って延びることが好ましい。これは、パッチとクロス部材との間の取付を補足するので有利である。水平方向に、パッチ 15 は、取付セクション 16 全体に延びることもできる。

【0018】

パッチ 15 は、細長い底部分 12 の上に水平方向に配置し、さらにまた少なくとも 1 つのウェブ部分 13、14 の少なくとも一部の上に垂直方向に延びるように配置することもできる。非常に強い構造にするために、パッチ 15 は、底部分 12 からウェブ部分 13、14 への移行部だけでなく前記ウェブ部分 13、14 の一部内へと延びるように配置することもできる。さらに、図示されない実施形態では、それらは、一方のウェブ部分または両方のウェブ部分の、取付セクション 16 の近くの領域のところだけに垂直方向に延びる。

【0019】

図示の実施形態では、パッチ 15 は、取付セクション 16 のうちの 1 つと一致する、牽引フックの取り付けのための円形開口部 18 を含む。図 2 および図 4 に示される実施形態では、前記円形開口部 18 内には、牽引フック管 20 が溶接される。取付プラケット 17 は、牽引フック管 20 が通れるように対応する開口部を含む。さらに、パッチ 15 は、製造中にそのパッチを案内し位置決め（positioning）する案内孔 19 を含む。

【0020】

図 4 から明らかなように、取付プラケット 17 は、バンパービームへのたとえば溶接またははんだ付けによる取付プラケット 17 の取り付けを可能にするように配置される 2 つの開口部 21、22 を含む。点溶接部（point welds）またはレーザ溶接部などの溶接部は、開口部 21、22 の輪郭の周りに設けられる。溶接部は、開口部 21、22 の一部の周り、またはその輪郭全体の周りに設けることができる。さらに、溶接部は、

取付ブラケット17の側部23、24に沿って設けることができる。具体的には、溶接部は、取付ブラケット17の外側部23に沿って設けることが好ましい。取付ブラケット17の内側部24に沿って溶接部を設けないことが有利となり得る。というのも、そこは、溶接部からの熱影響ゾーンまたは同様のものがバンパービームの性能に悪影響を及ぼす恐れがある、デリケートなゾーンであるからである。

【0021】

図5には、本発明のバンパービーム10を取り付ける代替方式が示されており、ここでは、バンパービームは、クラッシュボックス25に取り付けられ、クラッシュボックス25が車両の本体に連結される。バンパービーム10は、クラッシュボックス25の外側部とパッチ15との間の外側溶接部23によって、各クラッシュボックス25に溶接される。さらに、上側および/または下側の溶接部26は、クラッシュボックス25の上側または下側の部分と、上側および下側の細長いウェブ部分13、14との間にそれぞれ設けられる。したがって、有利には、そのような溶接部26は、上側の細長いウェブ部分13に沿ってクラッシュボックスの両側に、および/または下側の細長いウェブ部分14(図示せず)の両側に配置することができる。クラッシュボックス25は、バンパービームの挿入を可能にする両側の凹部とともに、バンパービームの形状を囲むように設計されることが好ましい。

【0022】

パッチは、溶接によってバンパービームに取り付けられることが好ましい鋼板であることが好ましい。パッチを取り付けてバンパービームを製造する有利な方法では、パッチが平板素材に溶接され、次にパッチと一緒にプレス硬化(press harden)される。溶接されたパッチと一緒にバンパーを硬化することは、そうした手順は溶接部をパッチと主クロス部材の両方と一緒に硬化させることができ、それによって任意の熱影響ゾーン(HAZ)の悪影響が相殺されるので、有利である。さらに、パッチを主クロス部材と一緒にプレス硬化することは、主クロス部材の輪郭に対するパッチの滑らかな追従を可能にするので、有利である。パッチは、主クロス部材よりも大きな厚さの鋼板から作ることが有利である。大きな厚さは、この構造により高い強度をもたらすだけでなく、バンパービームを取付ブラケット17またはクラッシュボックス25に溶接する溶接部に対してより良い支持を与えるので、有利である。

【0023】

パッチは、さらに、たとえばCFRPである纖維強化ポリマーから作ることができ、その場合、主クロス部材のプレス硬化後に、接着剤によってバンパービームに取り付けられる。纖維強化ポリマーのパッチを使用する場合、取付ブラケット17またはクラッシュボックス25は、主クロス部材に直接締結される必要がある。纖維強化ポリマーのパッチには、前記ブラケットまたはクラッシュボックスを主クロス部材に溶接できるようにする孔を設けることができる。

【0024】

以上、特定の実施形態を参照して本発明を述べてきた。しかし、本発明はこれらの実施形態に限定されない。当業者には、他の実施形態が以下にある特許請求の範囲内で可能であることが明らかであろう。

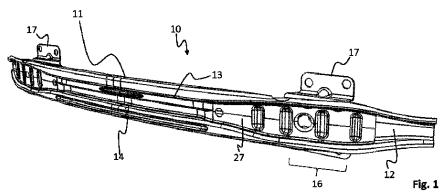
10

20

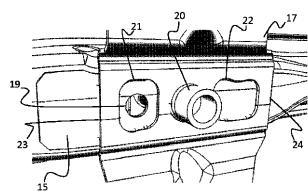
30

40

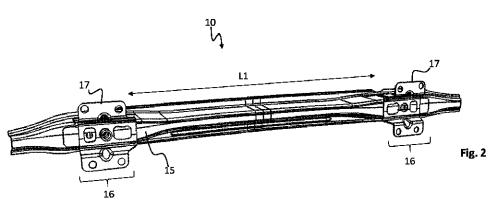
【図1】



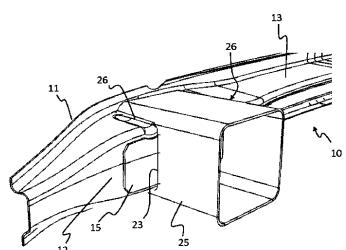
【図4】



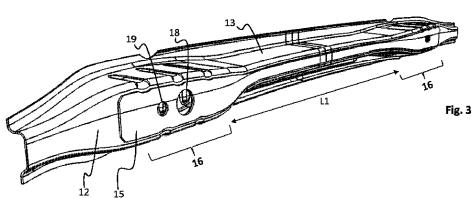
【図2】



【図5】



【図3】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2018/061693

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60R19/18
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2017/096171 A1 (FROST GEORG [DE] ET AL) 6 April 2017 (2017-04-06) paragraph [0035] - paragraph [0039]; figures 3A-4C -----	1,3-5
Y	WO 03/104030 A2 (NETSHAPE CORP [US]; SHAPE CORP [US]) 18 December 2003 (2003-12-18) abstract; figure 7 -----	1,3-5
A	WO 2015/079876 A1 (HONDA MOTOR CO LTD [JP]) 4 June 2015 (2015-06-04) paragraph [0052] - paragraph [0053]; figure 4 -----	1,5
A	EP 3 023 305 A1 (AISIN SEIKI [JP]; AISIN KEIKINZOKU KK [JP]) 25 May 2016 (2016-05-25) paragraph [0023]; figure 3 -----	1,5



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

28 June 2018

05/07/2018

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Wiberg, Sten

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2018/061693

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 2017096171	A1	06-04-2017	NONE		
WO 03104030	A2	18-12-2003	AU 2003248628 A1	22-12-2003	
			CA 2485712 A1	18-12-2003	
			CN 1659067 A	24-08-2005	
			EP 1509423 A2	02-03-2005	
			JP 2005528286 A	22-09-2005	
			MX PA04012007 A	07-03-2005	
			WO 03104030 A2	18-12-2003	
WO 2015079876	A1	04-06-2015	JP 6120460 B2	26-04-2017	
			JP W02015079876 A1	16-03-2017	
			WO 2015079876 A1	04-06-2015	
EP 3023305	A1	25-05-2016	CN 205149746 U	13-04-2016	
			EP 3023305 A1	25-05-2016	
			JP 2016097795 A	30-05-2016	
			US 2016144812 A1	26-05-2016	

フロントページの続き

(81)指定国・地域 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,R0,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT