

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 11 月 22 日(22.11.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/157437 A1

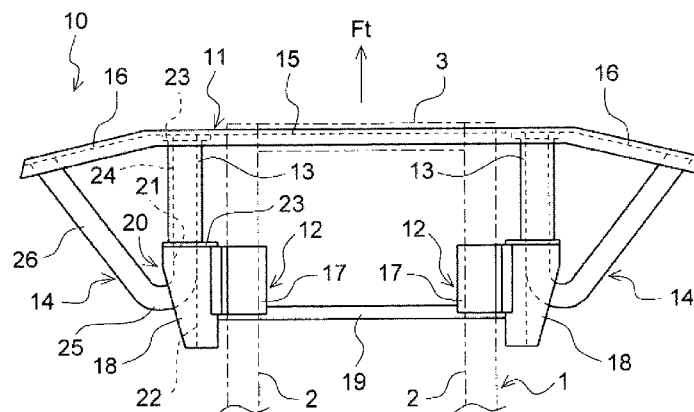
- (51) 国際特許分類:
B60R 19/56 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/061368
- (22) 国際出願日: 2012 年 4 月 27 日(27.04.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-111208 2011 年 5 月 18 日(18.05.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): いすゞ自動車株式会社 (ISUZU MOTORS LIMITED) [JP/JP]; 〒1408722 東京都品川区南大井 6 丁目 2 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小池 朝夫 (KOIKE Asao) [JP/JP]; 〒2520881 神奈川県藤沢市土棚 8 番地 株式会社いすゞ中央研究所内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 絹谷 信雄 (KINUTANI Nobuo); 〒1050003 東京都港区西新橋 3 丁目 1 5 番 1 2 号 ケミカルビル Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: FRONT UNDERRUN PROTECTOR

(54) 発明の名称: フロントアンダーランプロテクタ

[図2]



(57) Abstract: The present invention prevents the other vehicle from getting under a vehicle in an offset head-on collision with the other vehicle, and absorbs energy in the collision to thereby appropriately reduce the speed of the other vehicle and reduces the amount of the other vehicle's getting under the vehicle. An FUP (10) is provided with an FUP bar (11) which is disposed below a frame (1), a pair of brackets (12) which are attached to the frame (1) with a space therebetween in a vehicle width direction, energy absorbers (13) which are provided between the FUP bar (11) and the brackets (12) so as to extend parallel to a vehicle front-rear direction and absorb energy in a collision by being compressed and deformed, and connecting members (14) each of which is attached to the FUP bar (11) and, when a load is applied to the end in the longitudinal direction of the FUP bar (11), imposes restrictions such that the end in the longitudinal direction of the FUP bar (11) is prevented from being rotated in a vehicle rear direction with a connection with the energy absorber (13) of the FUP bar (11) as an axis, and pulls the connection with the energy absorber (13) of the FUP bar (11) in the vehicle rear direction.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/157437 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

他車とオフセット正面衝突した際に、相手車両の潜り込みを防止し、且つ衝突時のエネルギーを吸収して相手車両の速度を適切に減速せしめ、相手車両の潜り込み量を低く抑える。FUP10は、フレーム1の下方に配設されたFUPバー11と、フレーム1に車幅方向に間隔を隔てて取り付けられた一対のブラケット12と、FUPバー11とブラケット12との間に車両前後方向と平行に延びるように介設され、圧縮変形することで衝突時のエネルギーを吸収するエネルギー吸収体13と、FUPバー11に取り付けられ、FUPバー11の長手方向端部に荷重を受けた際に、FUPバー11の長手方向端部がFUPバー11におけるエネルギー吸収体13との連結部を支点として車両後方向に回動しないように規制すると共に、FUPバー11におけるエネルギー吸収体13との連結部を車両後方向へ引っ張る連結部材14とを備える。

明 細 書

発明の名称： フロントアンダーランプロテクタ

技術分野

[0001] 本発明は、車両の潜り込みを防止するためのフロントアンダーランプロテクタに関する。

背景技術

[0002] フロントアンダーランプロテクタ（FUP）とは、トラックと乗用車とが正面衝突した場合に乗用車がトラックの下に潜り込むことを防止するもので、トラック前部のフレーム下に強固なビーム（FUPバー）を設けたものである。このようなFUPは、例えば、特許文献1に開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2003-72590号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] FUP（潜り込み防止装置）は、一般的には、バンパーに相当するFUPバーと、FUPバーをトラックのフレームに連結するブラケットとから主に構成されている。FUPバーは、車幅の全長にわたる長さがあるのに対して、フレーム幅に設置された一对のブラケットに連結されている。つまり、FUPバーは、各ブラケットを支持点として、左右の車端部に向けて片持ち梁の形で突き出している。

[0005] このような構成のFUPでは、乗用車とトラックとが低いオーバーラップ率で正面衝突（オフセット正面衝突）した場合、FUPバーはブラケットとの連結部を支点として比較的低い荷重で車両後方向へ曲がってしまう虞がある。

[0006] さらに上述のような構成である一般的なFUPにおいて、さらに安全性を高めるためにトラック側でも衝突時のエネルギーを吸収する構造とした場合

、エネルギー吸収体（E A体）が潰れることに伴い、F U Pバーがブラケットとの連結部を支点として車両後方向へ曲がってしまう可能性が高まってしまう。

[0007] そこで、本発明の目的は、他車とオフセット正面衝突した際に、相手車両の潜り込みを防止し、且つ衝突時のエネルギーを吸収して相手車両の速度を適切に減速せしめ、相手車両の潜り込み量（インパネや床面のキャビン内への進入量）を低く抑えることにある。

課題を解決するための手段

[0008] 上述の目的を達成するために、本発明は、車両のフレームの下方に配設され、車幅方向に延びるF U Pバーと、前記フレームに車幅方向に間隔を隔てて取り付けられ、前記フレームから下方に延びる一对のブラケットと、前記F U Pバーと前記ブラケットとの間に車両前後方向と平行に延びるように介設され、圧縮変形することで衝突時のエネルギーを吸収するエネルギー吸収体と、一端部が前記F U Pバーにおける前記エネルギー吸収体との連結部に連結され且つ中間部が車幅方向外側へ向かって曲げられ且つ他端部が前記F U Pバーの長手方向端部に連結され、前記F U Pバーの長手方向端部に荷重を受けた際に、前記F U Pバーの長手方向端部が前記F U Pバーにおける前記エネルギー吸収体との連結部を支点として車両後方向に回動しないように規制すると共に、前記F U Pバーにおける前記エネルギー吸収体との連結部を車両後方向へ引っ張る連結部材とを備えたものである。

[0009] 前記エネルギー吸収体は、筒状に形成されており、前記連結部材は、前記エネルギー吸収体に挿入され、前記F U Pバーにおける前記エネルギー吸収体との連結部を起点に車両後方向へ車両前後方向と平行に延びる第一直線部と、前記第一直線部に連続して形成され、車幅方向外側へ向かって曲がる湾曲部と、前記湾曲部に連続して形成され、車両前方向へ車両前後方向に対して車幅方向外側に傾斜して延び且つ前記F U Pバーの長手方向端部に連結される第二直線部とを有するものであっても良い。

[0010] 前記ブラケットに、前記F U Pバーの長手方向端部に荷重を受けた際に、

前記連結部材の車両後方向への移動を許容しつつ、前記連結部材の車幅方向内側への移動を規制する規制部が設けられていても良い。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、他車とオフセット正面衝突した際に、相手車両の潜り込みを防止し、且つ衝突時のエネルギーを吸収して相手車両の速度を適切に減速せしめ、相手車両の潜り込み量を低く抑えることができるという優れた効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の一実施形態に係るフロントアンダーランプロテクタの斜視図である。

[図2]本発明の一実施形態に係るフロントアンダーランプロテクタの模式的な平面図である。

[図3]オフセット正面衝突時の変形状態を示すフロントアンダーランプロテクタの模式的な平面図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、本発明の好適な実施形態を添付図面に基づいて詳述する。

[0014] 図1及び図2に示すように、本実施形態に係るフロントアンダーランプロテクタ（以下、FUPという）10は、FUPバー11と、一对のブラケット12と、衝突時のエネルギーを吸収するエネルギー吸収体（以下、EA体という）13と、低いオーバーラップ率での正面衝突に対応した連結部材（補強パイプ）14とから主に構成されている。

[0015] なお、図1及び図2中の矢印Ftは車両前方向を表している。また、図2において、符号1は車両（本実施形態では、トラック）のフレームを示している。フレーム1は、車幅方向に間隔を隔てて設けられ、車両前後方向に延びる一对のサイドメンバ2と、一对のサイドメンバ2間に架け渡して設けられたクロスメンバ3とから主に構成されている。

[0016] FUPバー11は、フレーム1前部の下方に配設され、車幅方向に延びるものである。FUPバー11は、チャンネル材からなる。つまり、FUPバ

ー 1 1 は、車両後方向に開口する断面略 U 字状（開断面形状）に形成されている。FUPバー 1 1 は、その長手方向中央部に形成され、車幅方向と平行に延びる中央部 1 5 と、中央部 1 5 に連続して形成され、車幅方向に対して車両後方向に角度をつけて延びる外側部 1 6 とから構成されている。

[0017] 一对のブラケット 1 2 は、フレーム 1 前部に車幅方向に間隔を隔てて取り付けられ、フレーム 1 から下方に延びるものである。ブラケット 1 2 は、フレーム 1 から下方に延びる第一ブラケット部 1 7 と、第一ブラケット部 1 7 の下端に連続して形成され、E A 体 1 3 が連結される第二ブラケット部 1 8 とを有している。つまり、ブラケット 1 2 は、ブラケット 1 2 前部によって E A 体 1 3 を保持する役割を持っている。一对のブラケット 1 2（第一ブラケット部 1 7）同士は、車幅方向と平行に延びるバー 1 9 を介して連結されている。

[0018] ブラケット 1 2 には、FUPバー 1 1 の長手方向端部に荷重を受けた際に、補強パイプ 1 4 の車両後方向への移動を許容しつつ、補強パイプ 1 4 の車幅方向内側への移動を規制する規制部 2 0 が設けられている。つまり、規制部 2 0 は、FUPバー 1 1 の長手方向端部に荷重を受けた際に、補強パイプ 1 4 が後退できるようにする役割と、補強パイプ 1 4 の後述する第二直線部 2 6 から車幅方向内側にかかる荷重を受け止める役割とを持っている。規制部 2 0 は、ブラケット 1 2 の第二ブラケット部 1 8 に設けられ、E A 体 1 3 の後部開口に連通する孔 2 1（図 2 参照）と、ブラケット 1 2 の第二ブラケット部 1 8 に設けられ、孔 2 1 の後部に連通し且つ車幅方向外側に開口する溝 2 2 とから構成されている。

[0019] E A 体 1 3 は、FUPバー 1 1 とブラケット 1 2 との間に車両前後方向と平行に延びるように介設され、圧縮変形することで衝突時のエネルギーを吸収するものである。つまり、FUP 1 0 は、FUPバー 1 1 とブラケット 1 2 との間に E A 体 1 3 が挟み込まれている構成となっている。E A 体 1 3 は、円筒パイプからなる。つまり、E A 体 1 3 は筒状に形成されている。E A 体 1 3 は、両端部に形成されたフランジ 2 3 により、ボルト等（図示せず）

を用いてFUPバー11及びブラケット12と各々連結されている。

[0020] 連結部材（補強パイプ）14は、一端部がFUPバー11におけるEA体13との連結部（中央部15）に連結され且つ中間部が車幅方向外側へ向かって曲げられ且つ他端部がFUPバー11の長手方向端部（外側部16）に連結され、FUPバー11の長手方向端部に荷重を受けた際に、FUPバー11の長手方向端部がFUPバー11におけるEA体13との連結部を支点として車両後方向に回動しないように規制すると共に、FUPバー11におけるEA体13との連結部を車両後方向へ引っ張るものである。つまり、補強パイプ14は、FUPバー11におけるEA体13との連結部を起点に車両後方向へまっすぐに延び、ブラケット12の孔21後方から斜め車両前方向のFUPバー11の長手方向端部へ向かって曲がり、そして、FUPバー11の長手方向端部と連結されている。

[0021] 補強パイプ14は、EA体13を構成している円筒パイプよりも外径が細い円筒パイプからなる。補強パイプ14は、両端部に形成されたフランジ（図示せず）により、ボルト等（図示せず）を用いてFUPバー11と連結されている。補強パイプ14は、EA体13に挿入され、FUPバー11におけるEA体13との連結部を起点に車両後方向へ車両前後方向と平行に延びる第一直線部24（図2参照）と、第一直線部24に連続して形成され、車幅方向外側へ向かって曲がる湾曲部25と、湾曲部25に連続して形成され、車両前方向へ車両前後方向に対して車幅方向外側に傾斜して延び且つFUPバー11の長手方向端部に連結される第二直線部26とを有している。

[0022] ところで、補強パイプ14（第一直線部24）の外周面とEA体13の内周面との間には、若干の隙間が設けられている。この隙間を大きくし過ぎると、他車との正面衝突でFUPバー11に衝撃が加わった際にEA体13が屈曲変形する虞があるためである。このため、前述の隙間は、EA体13の座屈変形を考慮して、適切な値に設定される。前述の隙間は、例えば、5～6mm程度とされる。

[0023] 以上のようにFUP10を構成することにより、低いオーバーラップ率で

の正面衝突時（オフセット正面衝突時）においても、FUPバー11がブラケット12との連結部を支点として車両後方向へ曲がることなく、さらに衝突時のエネルギーを吸収することが可能となる。

[0024] より詳しくは、本実施形態に係るFUP10では、低いオーバーラップ率での正面衝突に対応するために、FUPバー11を一般的な片持ち梁式とするのではなく、上述のような補強パイプ14でFUPバー11を補強している。補強パイプ14における車幅方向内側よりの第一直線部24は、車両前後方向に延びるような直線状に形成されており、EA体13と組み合わせると、他車との衝突によってFUPバー11の長手方向端部に荷重を受けた際には、車両後方向へ向かって移動できるようにされている。また、補強パイプ14における車幅方向外側の第二直線部26は、他車との衝突によってFUPバー11の長手方向端部に荷重を受けた際に、FUPバー11の長手方向端部がFUPバー11におけるEA体13との連結部を支点として車両後方向に曲がらないように突っ張ることで回動を規制すると共に、FUPバー11におけるEA体13との連結部を車両後方向へ引っ張る機能を果たす。

[0025] また、以上の機能を補強パイプ14が果たすために、ブラケット12（規制部20）には、次の（１）～（３）の役割を持たせている。（１）FUPバー11の長手方向端部に荷重を受けた際に、補強パイプ14が後退できるようにする役割。（２）FUPバー11の長手方向端部に荷重を受けた際に、補強パイプ14からの車幅方向内側にかかる荷重を受け止める役割。（３）ブラケット12の前部においてEA体13を保持する役割。

[0026] 補強パイプ14を上述のように構成することにより、図3に示すように、FUPバー11の長手方向端部に荷重Fを受けた際にも、エネルギー吸収をしながらFUPバー11は後退していくが、補強パイプ14もFUPバー11と共に常にその形状を維持しながら後退することとなる。つまり、FUPバー11の長手方向端部に荷重Fを受けた際には、EA体13がFUPバー11とブラケット12との間で潰れ、FUPバー11及び補強パイプ14が後退することとなる。そのため、FUPバー11の長手方向端部がFUPバ

ー 1 1 における E A 体 1 3 との連結部を支点として車両後方向へ曲がることを抑制し、乗用車のトラック下部への過度な侵入を抑制することが可能となる。従って、本実施形態に係る F U P 1 0 によれば、他車とオフセット正面衝突した際に、相手車両の潜り込みを防止し、且つ衝突時のエネルギーを吸収して相手車両の速度を適切に減速せしめ、相手車両の潜り込み量を低く抑えることが可能となる。

[0027] 以上、本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は上述の実施形態には限定されず他の様々な実施形態を採ることが可能である。

[0028] 例えば、F U P バー 1 1 は、開断面形状（図示例では、車両後方向に開口する略 U 字状）には限定はされず、閉断面形状に形成されていても良い。

[0029] また、E A 体 1 3 及び連結部材（補強パイプ）1 4 は、円筒パイプには限定はされず、多角形筒パイプからなっても良い。

[0030] また、E A 体 1 3 に穴やスリット等を設けて、E A 体 1 3 を圧縮変形しやすい構造としても良い。

[0031] また、F U P バー 1 1 と補強パイプ 1 4 との間は、ボルト等による連結には限定はされず、F U P バー 1 1 と補強パイプ 1 4 との重なった部位において車両上下方向に延びるピンを介して連結しても良い。これは、オフセット正面衝突時など、F U P バー 1 1 の車幅方向片側のみが変形するような場合に、そのひずみを F U P バー 1 1 の曲がりて吸収するのではなく、F U P バー 1 1 と補強パイプ 1 4 との連結部により F U P バー 1 1 の回転を許容して吸収するためである。

符号の説明

- [0032] 1 フレーム
 1 0 フロントアンダーランプロテクタ（F U P）
 1 1 F U P バー
 1 2 ブラケット
 1 3 エネルギー吸収体（E A 体）
 1 4 連結部材（補強パイプ）

2 0 規制部

2 4 第一直線部

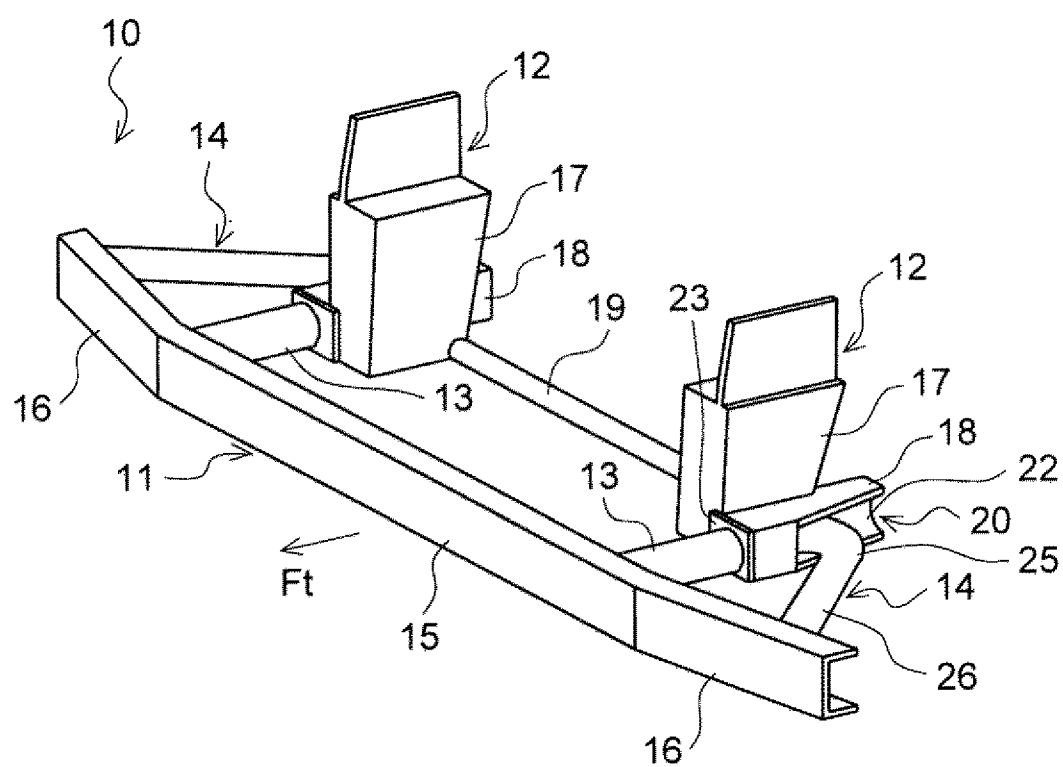
2 5 湾曲部

2 6 第二直線部

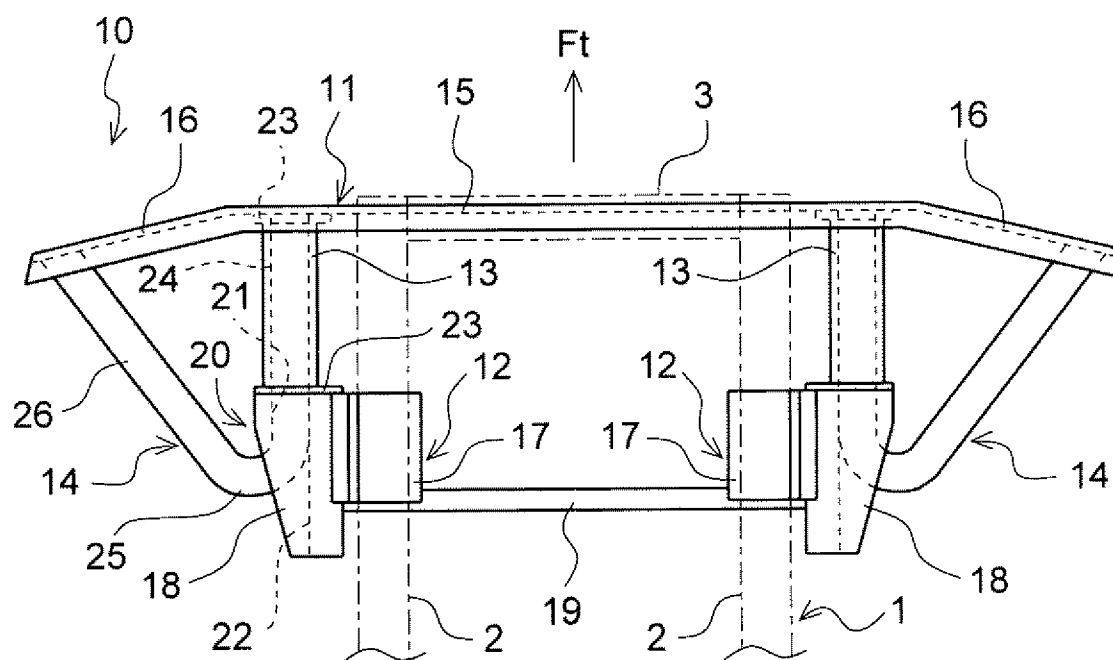
請求の範囲

- [請求項1] 車両のフレームの下方に配設され、車幅方向に延びるFUPバーと、前記フレームに車幅方向に間隔を隔てて取り付けられ、前記フレームから下方に延びる一对のブラケットと、前記FUPバーと前記ブラケットとの間に車両前後方向と平行に延びるように介設され、圧縮変形することで衝突時のエネルギーを吸収するエネルギー吸収体と、一端部が前記FUPバーにおける前記エネルギー吸収体との連結部に連結され且つ中間部が車幅方向外側へ向かって曲げられ且つ他端部が前記FUPバーの長手方向端部に連結され、前記FUPバーの長手方向端部に荷重を受けた際に、前記FUPバーの長手方向端部が前記FUPバーにおける前記エネルギー吸収体との連結部を支点として車両後方向に回転しないように規制すると共に、前記FUPバーにおける前記エネルギー吸収体との連結部を車両後方向へ引っ張る連結部材とを備えたことを特徴とするフロントアンダーランプロテクタ。
- [請求項2] 前記エネルギー吸収体は、筒状に形成されており、前記連結部材は、前記エネルギー吸収体に挿入され、前記FUPバーにおける前記エネルギー吸収体との連結部を起点に車両後方向へ車両前後方向と平行に延びる第一直線部と、前記第一直線部に連続して形成され、車幅方向外側へ向かって曲がる湾曲部と、前記湾曲部に連続して形成され、車両前方向へ車両前後方向に対して車幅方向外側に傾斜して延び且つ前記FUPバーの長手方向端部に連結される第二直線部とを有する請求項1に記載のフロントアンダーランプロテクタ。
- [請求項3] 前記ブラケットに、前記FUPバーの長手方向端部に荷重を受けた際に、前記連結部材の車両後方向への移動を許容しつつ、前記連結部材の車幅方向内側への移動を規制する規制部が設けられる請求項1又は2に記載のフロントアンダーランプロテクタ。

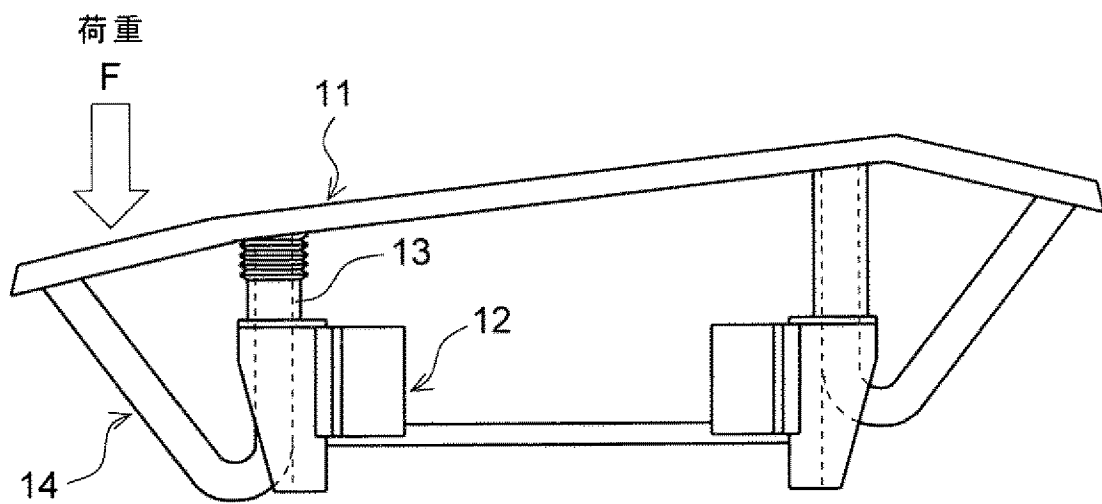
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/061368

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R19/56 (2006.01) i

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)

B60R19/56

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

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2003-72493 A (Hino Motors, Ltd.), 12 March 2003 (12.03.2003), paragraphs [0019] to [0025]; fig. 1 to 6 (Family: none)	1, 3 2
Y A	JP 2006-001449 A (Kobe Steel, Ltd.), 05 January 2006 (05.01.2006), paragraphs [0054] to [0060]; fig. 9 to 10 (Family: none)	1, 3 2



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
06 July, 2012 (06.07.12)Date of mailing of the international search report
17 July, 2012 (17.07.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/061368

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 199194/1983 (Laid-open No. 170248/1985) (Nissan Motor Co., Ltd.), 12 November 1985 (12.11.1985), specification, page 4, line 5 to page 5, line 11; fig. 1 to 4 (Family: none)	3

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60R19/56(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60R19/56

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2012年
日本国実用新案登録公報	1996-2012年
日本国登録実用新案公報	1994-2012年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2003-72493 A（日野自動車株式会社）2003.03.12, 段落【0019】-【0025】，図1-6（ファミリーなし）	1、3 2
Y A	JP 2006-001449 A（株式会社神戸製鋼所）2006.01.05, 段落【0054】-【0060】，図9-10（ファミリーなし）	1、3 2

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06.07.2012

国際調査報告の発送日

17.07.2012

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

岸 智章

3D

9327

電話番号 03-3581-1101 内線 3341

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	日本国実用新案登録出願58-199194号(日本国実用新案登録出願公開60-170248号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(日産自動車株式会社) 1985.11.12, 明細書第4ページ第5行-第5ページ第11行, 第1-4図(ファミリーなし)	3