

(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6月7日(07.06.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/073621 A1

- (51) 国際特許分類:
B62D 25/08 (2006.01) B60R 19/24 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/074789
- (22) 国際出願日: 2011年10月27日(27.10.2011)
- (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 2010-268421 2010年12月1日(01.12.2010) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 三菱自動車工業株式会社(MITSUBISHI JIDOSHA KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1088410 東京都港区芝五丁目33番8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): 木原 茂樹(KIHARA, Shigeki) [JP/JP]; 〒1088410 東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車工業株式会社内 Tokyo (JP). 北川 省(KITAGAWA, Sho) [JP/JP]; 〒1088410 東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車工業株式会社内 Tokyo (JP). 福富 健(FUKUTOMI, Takeshi) [JP/JP]; 〒1088410 東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車工業株式会

社内 Tokyo (JP). 池田 篤史(IKEDA, Atsushi) [JP/JP]; 〒1088410 東京都港区芝五丁目33番8号 三菱自動車工業株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 長門 侃二(NAGATO, Kanji); 〒1050004 東京都港区新橋5丁目8番1号 百楽ビル5階 Tokyo (JP).

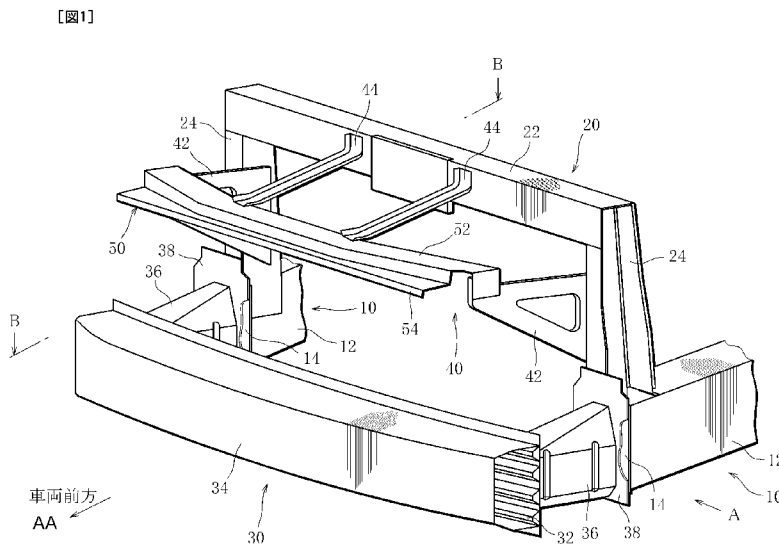
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, 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, MD, 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),

[続葉有]

(54) Title: FRONT END SECTION CONSTRUCTION OF VEHICLE

(54) 発明の名称: 車両の前端部構造



AA Towards the front of the vehicle

(57) Abstract: A bumper beam member (30) is attached to the tip ends of a left/right pair of front side members (10) so as to protrude towards the front of the vehicle, and an auxiliary member (50) is provided above the bumper beam member so as to protrude towards the front of the vehicle from an upper support member (22) of a radiator core support (20) and also to extend in the vehicle width direction.

(57) 要約: バンパビーム部材(30)は、左右一対のフロントサイドメンバ部材(10)の各先端に車両前方に突出するよう取り付けられており、バンパビーム部材の上方には、ラジエータコアサポート(20)のアップサポート部材(22)から車両前方に突出するとともに車幅方向に延びるようにして補助部材(50)が設けられてなる。



WO 2012/073621 A1

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). — 補正された請求の範囲及び説明書 (条約第 19 条(1))

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：車両の前端部構造

技術分野

[0001] 本発明は、車両の前端部構造に係り、特に歩行者保護の向上を図る技術に関する。

背景技術

[0002] 車両の前端部において、車両の骨格をなすべく鋼板を加工してなる車体部材は、一般には左右一対のサイドメンバ部材の先端部分にラジエータコアサポート部材を接合させるとともにバンパビーム部材を取り付けるようにして構成されている。

このような車両の前端部は、歩行者との接触時において歩行者が受ける被害を最小限に留める必要があり、歩行者を保護する構造が種々開発されている。

例えば、特許文献1には、車両の前端構造をラジエータコアサポート部材の一部であるアップメンバに対してラジエータが変位可能に構成し、アップメンバがラジエータと比較して優先的に変形するようにして歩行者を保護する手法が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2003-335263号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 近年、安全性向上の観点から、車両の前端部のデザインのさらなる改善が図られており、衝突時等に潰れるよう調整された衝撃吸収部材を介してバンパビーム部材をサイドメンバ部材の先端部分に取り付けた車両の前端部構造が開発されている。

このような構造では、バンパビーム部材がラジエータコアサポート部材よ

りも大きく前方に突き出すこととなり、バンパビーム部材の高さ位置が歩行者の膝の高さ位置に略等しいため、バンパビーム部材が歩行者の膝に当たった場合、膝上部を支持する車体部材が無い場合、歩行者の上体が膝の関節周りに大きく車両後方に倒れ込むおそれがあり、歩行者を十分に保護できず、好ましいことではない。

本発明はこのような問題点を解決するためになされたもので、その目的とするところは、歩行者保護の向上を図ることの可能な車両の前端部構造を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0005] 上記目的を達成するため、本発明の車両の前端部構造は、左右一対のフロントサイドメンバ部材の各先端部上面にラジエータコアサポート部材が接合されて渡されるとともに、該左右一対のフロントサイドメンバ部材の各先端にバンパビーム部材が取り付けられて渡された車両の前端部構造であって、前記ラジエータコアサポート部材は、車両上方に延びる左右一対のサイドサポート部材及びこれら一対のサイドサポート部材の上端を繋ぐアッパサポート部材とからなり、前記バンパビーム部材は、前記左右一対のフロントサイドメンバ部材の各先端に車両前方に突出するよう取り付けられており、前記バンパビーム部材の上方には、前記アッパサポート部材から車両前方に突出するとともに車幅方向に延びるようにして補助部材が設けられてなることを特徴とする（請求項1）。

[0006] 好ましくは、前記補助部材は、車両前方に延びるフランジを有し、断面がハット状に形成されてなるのがよい（請求項2）。

また、前記フランジには、該フランジに沿って延びるビードが形成されてなるのがよい（請求項3）。

また、前記バンパビーム部材は、前記左右一対のフロントサイドメンバ部材の各先端に、車両前方に突出するよう設けられ、潰れることで衝撃を吸収するクラッシュ部材を介して取り付けられてなるのがよい（請求項4）。

発明の効果

[0007] 本発明の車両の前端部構造によれば、バンパビーム部材の上方に、ラジエータコアサポート部材のアップサポート部材から車両前方に突出し車幅方向に延びる補助部材を設けるようにしたので、歩行者の脚部が車両の前端部に接触した場合において、歩行者の脚上部が補助部材と当接することになり、歩行者の上体が膝の関節周りで車両後方に倒れ込むことが殆ど無くなる。

従って、車両の前端部が歩行者と接触した場合であっても、歩行者が受ける被害を最小限に留めることができ、歩行者保護の向上を図ることができる（請求項1）。

また、補助部材がハット状の断面を有していることで、補助部材としてある程度の剛性を確保しつつ、歩行者と接触した場合に変形して衝撃力を吸収可能であり、車両前方に延びるフランジを有していることで、フランジが歩行者と接触した場合に変形することによって衝撃力を吸収可能である（請求項2）。

[0008] また、フランジに沿ってビードが形成されていることで、フランジが歩行者と接触した場合において容易に変形して衝撃力を吸収可能である（請求項3）。

また、バンパビーム部材は、左右一対のフロントサイドメンバ部材の各先端に車両前方に突出するクラッシュ部材を介して取り付けられているので、クラッシュ部材が車両前方に大きく突出している場合であっても、バンパビーム部材の上方に補助部材を設けることで、歩行者保護の向上を図ることができる（請求項4）。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明に係る車両の前端部構造を示す斜視図である。

[図2]車両の前端部構造を図1の矢視A方向から見た図である。

[図3]図1のB-B線に沿う断面図である。

[図4]歩行者の脚部が車両の前端部に接触した場合の歩行者の脚部の挙動を示す図である。

[図5]本発明に係る車両の前端部構造の変形例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、図面に基づき本発明の実施形態について説明する。

図1は本発明における車両の前端部構造の斜視図である。

同図に示すように、車両の前端部は、大きくは、左右一対のフロントサイドメンバ10、10、フロントサイドメンバ10、10の先端部上部に接合されたラジエータコアサポート20、フロントサイドメンバ10、10の先端部に取り付けられたバンパビーム30及び本発明に係るバンパリーンフォース40から車体が構成されている。

なお、ここでは、車体部材であるフロントサイドメンバ10、10、ラジエータコアサポート20、バンパビーム30及び本発明に係るバンパリーンフォース40についてのみ説明するが、車両の前端部には、図示しないものの、フロントサイドメンバ10、10の車両外側に位置してそれぞれフロントフェンダが配設され、ラジエータコアサポート20及びバンパリーンフォース40の上側に位置してフードが配設され、バンパビーム30及びバンパリーンフォース40を覆うようにして樹脂製のバンパフェイスが設けられている。なお、ラジエータコアサポート20は主として図示しないラジエータを支持するための部材である。

[0011] 詳しくは、フロントサイドメンバ10、10は、フロントサイドメンバ部材12、12の各先端にフランジ14が形成されて構成され、ラジエータコアサポート20は、アッパサポート部材22と左右一対のサイドサポート部材24、24から構成されている。また、バンパビーム30は、バンパビーム部材32の車両前方が隙間を有してバンパコア34で覆われるとともに、バンパビーム部材32の左右両端部に、車両前方に突出し、潰れることで衝撃を吸収する左右一対のクラッシュ部材36、36が接合され、このクラッシュ部材36、36の各後端に上記フランジ14に対応するフランジ38がそれぞれ形成されて構成されている。

そして、車両の前端部は、基本的に、フロントサイドメンバ部材12、12の先端部上面にサイドサポート部材24、24が接合され、フロントサイ

ドメンバ部材 12、12 の各先端のフランジ 14 がそれぞれクラッシュ部材 36、36 の各後端のフランジ 38 と接合されて構成されている。

[0012] 本発明に係るバンパリーンフォース 40 は、左右一对のサイドブラケット 42、42、一对の細長部材からなるステー 44、44、バンパリーンフォース部材（補助部材）50 から構成されている。詳しくは、バンパリーンフォース 40 は、バンパリーンフォース部材 50 の両端がサイドサポート部材 24、24 から車両前方に延びるサイドブラケット 42、42 の先端部に接合されるとともに、バンパリーンフォース部材 50 の中央部近傍とアップサポート部材 22 とを連結するように、一对のステー 44、44 の先端がバンパリーンフォース部材 50 に接合され、後端がアップサポート部材 22 に接合されている。

図 3 を参照すると、図 1 の B-B 線に沿う断面図が示されているが、バンパリーンフォース部材 50 は、断面がハット状をなし、平らな上面 52 と車両前方に延びるフランジ 54 を有している。

[0013] 同図には、バンパフェイスア 60 とフード 70 とが合わせて示されているが、バンパリーンフォース 40 はバンパフェイスア 60 の上部を支持する機能を有し、バンパフェイスア 60 の上部が上面 52 に締結部材によって固定されている。これより、バンパフェイスア 60 は、上部がバンパリーンフォース 40 に固定され、下部が例えばバンパビーム 30 のバンパコア 34 の下面に締結部材によって固定されるようにして車両の前端部に設けられている。

そして、バンパリーンフォース 40 は、車両の前端部が歩行者と接触した場合に、歩行者を保護する機能をも有している。即ち、バンパビーム 30 の高さ位置が歩行者の膝の高さ位置に略等しいため、バンパビーム 30 が歩行者の膝に当たった場合、歩行者の上体が膝の関節周りに大きく車両後方に倒れ込むおそれがあるのであるが、バンパリーンフォース 40 のバンパリーンフォース部材 50 が、歩行者の脚上部を支え、かかる歩行者の上体の車両後方への倒れ込みを防止する機能を有している。

[0014] 図4を参照すると、図3に加え、歩行者の脚部100が車両の前端部に接触した場合の歩行者の脚部100の挙動が示されているが、同図に示すように、歩行者の脚部100は、略同時に膝102がバンパビーム30の位置でバンパフェイス60と接触するとともに、脚上部104がバンパリーンフォース部材50の位置でバンパフェイス60と接触する（二点鎖線）。

そして、車両が前方に走行している場合、歩行者の脚部100がバンパフェイス60に接触した後、脚上部104はバンパリーンフォース部材50と当接することになる（実線）。

このように脚上部104がバンパリーンフォース部材50と当接すると、歩行者の上体は膝102の関節周りに車両後方に倒れ込むことが殆ど無くなり、車両の前端部が歩行者と接触した場合であっても、歩行者が受ける被害を最小限に留めることができ、歩行者保護の向上を図ることができる。

[0015] 特に、バンパリーンフォース部材50は、ハット状の断面を有していることからある程度の剛性が確保されているが、下面が開放されているので、歩行者と接触した場合に変形して衝撃力を吸収可能である。また、一对のステー44、44は細長部材からなるので、ステー44、44が座屈することによっても衝撃力を吸収可能であり、歩行者の受ける衝撃を良好に緩和することができる。

さらに、本実施形態では、バンパリーンフォース部材50は車両前方に延びるフランジ54を有していることから、フランジ54が歩行者と接触した場合に変形することによっても衝撃力を吸収可能であり、歩行者の受ける衝撃をさらに緩和することができる。

この場合において、フランジ54の長さを適宜設定することにより、歩行者の膝102の曲げ角度を規制することが可能である。

[0016] また、図5を参照すると、本発明に係る車両の前端部構造の変形例が図3と同様に示されており、同図に示すように、バンパリーンフォース部材50に代えて、フランジ54'に当該フランジ54'に沿って延びるビード56を形成したバンパリーンフォース部材50'を採用するようにしてもよい。

このようにフランジ54' にビード56が形成されていると、フランジ54' が歩行者と接触した場合において容易に変形して衝撃力を吸収可能であり、歩行者の受ける衝撃をより一層緩和することができる。これにより、さらなる歩行者保護の向上を図ることができる。

符号の説明

- [0017] 10 フロントサイドメンバ
20 ラジエータコアサポート
30 バンパビーム
40 バンパリーンフォース
42 サイドブラケット
44 ステア
50、50' バンパリーンフォース部材（補助部材）
54、54' フランジ
56 ビード
60 バンパフェイスア
70 フード

請求の範囲

- [請求項1] 左右一対のフロントサイドメンバ部材の各先端部上面にラジエータコアサポート部材が接合されて渡されるとともに、該左右一対のフロントサイドメンバ部材の各先端にバンパビーム部材が取り付けられて渡された車両の前端部構造であって、
- 前記ラジエータコアサポート部材は、車両上方に延びる左右一対のサイドサポート部材及びこれら一対のサイドサポート部材の上端を繋ぐアッパサポート部材とからなり、
- 前記バンパビーム部材は、前記左右一対のフロントサイドメンバ部材の各先端に車両前方に突出するよう取り付けられており、
- 前記バンパビーム部材の上方には、前記アッパサポート部材から車両前方に突出するとともに車幅方向に延びるようにして補助部材が設けられてなることを特徴とする。
- [請求項2] 請求項1記載の車両の前端部構造であって、
- 前記補助部材は、車両前方に延びるフランジを有し、断面がハット状に形成されてなることを特徴とする。
- [請求項3] 請求項2記載の車両の前端部構造であって、
- 前記フランジには、該フランジに沿って延びるビードが形成されてなることを特徴とする。
- [請求項4] 請求項1乃至3のいずれか記載の車両の前端部構造であって、
- 前記バンパビーム部材は、前記左右一対のフロントサイドメンバ部材の各先端に、車両前方に突出するよう設けられ、潰れることで衝撃を吸収するクラッシュ部材を介して取り付けられてなることを特徴とする。

補正された請求の範囲

[2012年3月9日(09.03.2012)国際事務局受理]

[請求項 1] (補正後) 左右一対のフロントサイドメンバ部材の各先端部上面にラジエータコアサポート部材が接合されて渡されるとともに、該左右一対のフロントサイドメンバ部材の各先端に、車両前方に突出するようバンパビーム部材が取り付けられて渡された車両の前端部構造であって、

前記ラジエータコアサポート部材は、車両上方に延びる左右一対のサイドサポート部材及びこれら左右一対のサイドサポート部材の上端を繋ぐアッパサポート部材とからなり、

前記バンパビーム部材の上方には、前記左右一対のサイドサポート部材に接合されて車両前方に延びる左右一対のサイドブラケットに両端が支持され、前記アッパサポート部材から車両前方に突出するとともに車幅方向に延びるような補助部材が設けられており、

前記補助部材は、車両前方に延びるフランジを有して断面がハット状に形成され、前記フランジには、該フランジに沿って延びるビードが形成されてなることを特徴とする。

[請求項 2] (補正後) 請求項 1 記載の車両の前端部構造であって、

前記バンパビーム部材は、前記左右一対のフロントサイドメンバ部材の各先端に、車両前方に突出するよう設けられ、潰れることで衝撃を吸収するクラッシュ部材を介して取り付けられてなることを特徴とする。

[請求項 3] (補正後) 請求項 1 または 2 記載の車両の前端部構造であって、

前記補助部材は、前記アッパサポート部材から前方に延びる一対の細長部材からなるステーを介して該アッパサポート部材に支持されてなることを特徴とする。

[請求項 4] (補正後) 請求項 1 乃至 3 のいずれか記載の車両の前端部構造であって、

前記左右一対のサイドブラケットと前記補助部材と前記一対のステーとからバンパリンフォースが構成され、

前記バンパビーム部材及び前記バンパリンフォースを覆うようにバンパフェイスが設けられてなることを特徴とする。

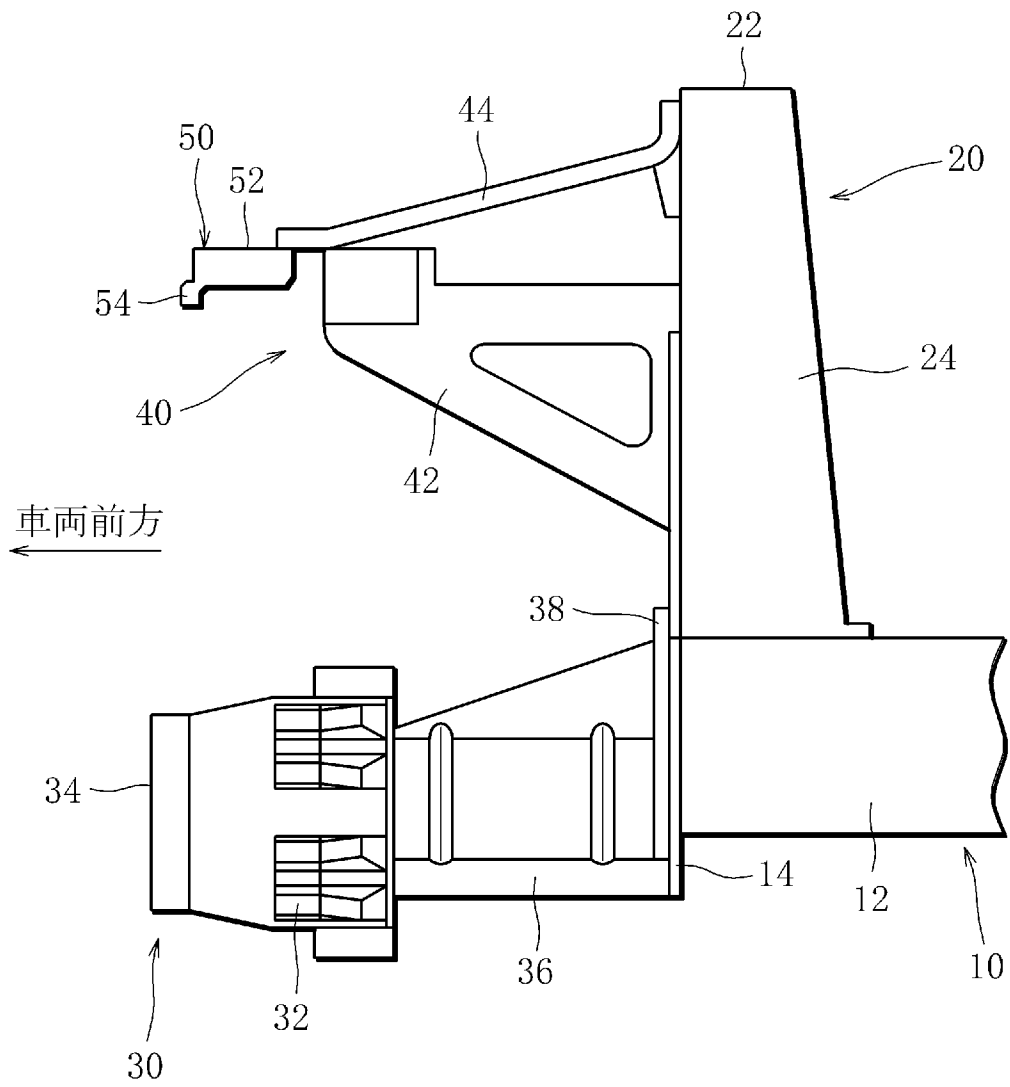
条約19条(1)に基づく説明書

本願請求の範囲の請求項1の補正は、請求項2と特許性を有する請求項3で請求項1を限定するとともに明細書の段落0012の記載及び図1、2に基づきさらに限定し、請求項4を請求項2に繰り上げるものであり、本願に係る発明と文献1(JP2007-283993A)、文献2(JP2004-216975A)が開示する発明との差異を明確にするものである。

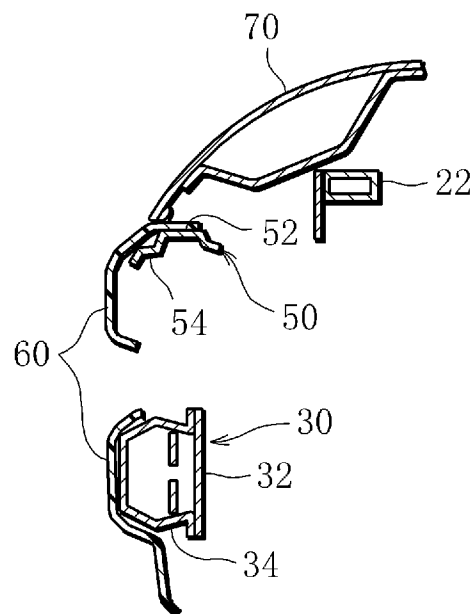
また、請求項3の補正は、明細書の段落0012、0015の記載及び図1、2に基づき補正するものであり、請求項4の補正は、明細書の段落0010、0012の記載及び図3～5に基づき補正するものである。

そして、本願請求項1によれば、バンパビーム部材の上方に、左右一対のサイドブラケットに両端が支持され、ラジエータコアサポート部材のアップサポート部材から車両前方に突出し車幅方向に延びる補助部材を設けたことにより、歩行者の脚部が車両の前端部に接触した場合において、歩行者の脚上部が補助部材と当接して歩行者の上部が膝の関節周りで車両後方に倒れ込むことを防止できるとともに、補助部材がハット状の断面を有していることにより、補助部材としてある程度の剛性を確保しつつ、車両前方に延びるフランジが歩行者と接触した場合に変形することで衝撃力を吸収可能であり、さらに、フランジに沿ってビードが形成されているので、フランジが歩行者と接触した場合において容易に変形して衝撃力を吸収可能である。

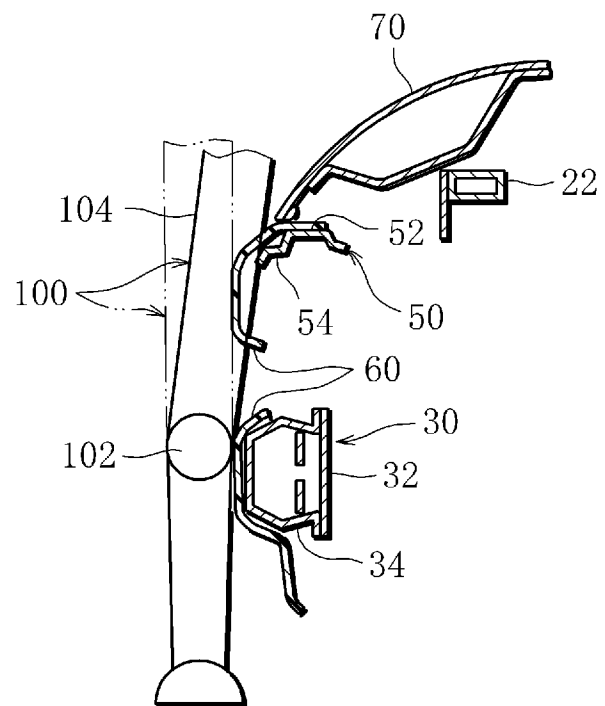
[図2]



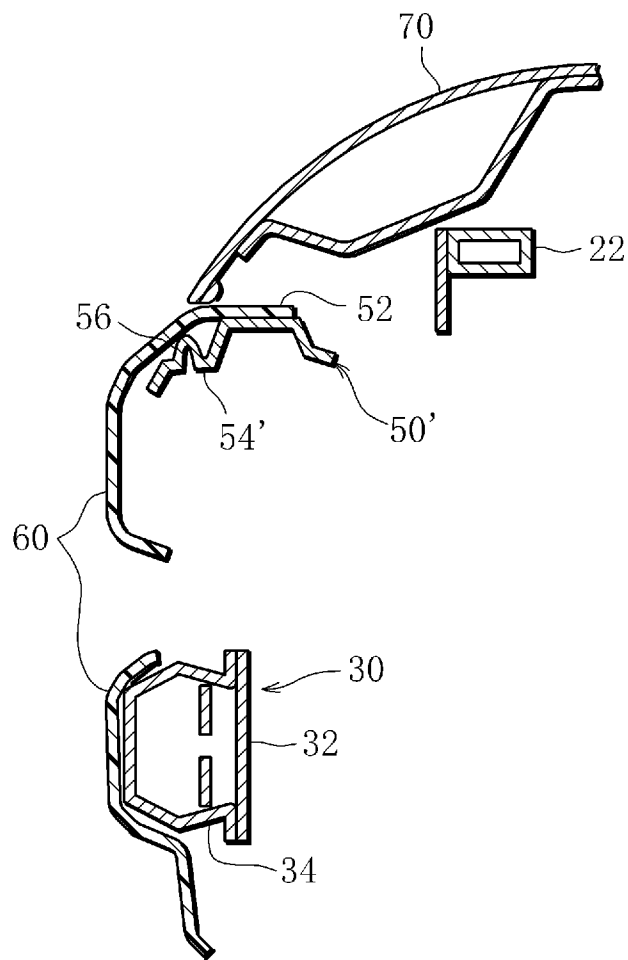
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/074789

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62D25/08 (2006.01) i, B60R19/24 (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)

B62D25/08, B60R19/24

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.
X Y A	JP 2007-283993 A (Honda Motor Co., Ltd.), 01 November 2007 (01.11.2007), entire text; all drawings (Family: none)	1-2 4 3
Y	JP 2004-216975 A (Fuji Heavy Industries Ltd.), 05 August 2004 (05.08.2004), entire text; all drawings (Family: none)	4
A	JP 2009-280152 A (Honda Motor Co., Ltd.), 03 December 2009 (03.12.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-4

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
12 January, 2012 (12.01.12)

Date of mailing of the international search report
24 January, 2012 (24.01.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/074789

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-334648 A (Daihatsu Motor Co., Ltd.), 07 December 1999 (07.12.1999), entire text; all drawings (Family: none)	1-4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. B62D25/08(2006.01)i, B60R19/24(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 (IPC)) Int.Cl. B62D25/08, B60R19/24										
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2012年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2012年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2012年</td> </tr> </table>			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
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								
X Y A	JP 2007-283993 A (本田技研工業株式会社) 2007. 11. 01, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-2 4 3								
Y	JP 2004-216975 A (富士重工業株式会社) 2004. 08. 05, 全文, 全図 (ファミリーなし)	4								
A	JP 2009-280152 A (本田技研工業株式会社) 2009. 12. 03, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-4								
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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 12. 01. 2012	国際調査報告の発送日 24. 01. 2012									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/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) 沼田 規好 電話番号 03-3581-1101 内線 3341	3D 3930								

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
A	JP 11-334648 A (ダイハツ工業株式会社) 1999. 12. 07, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-4