

(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 1 日(01.11.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/147547 A1

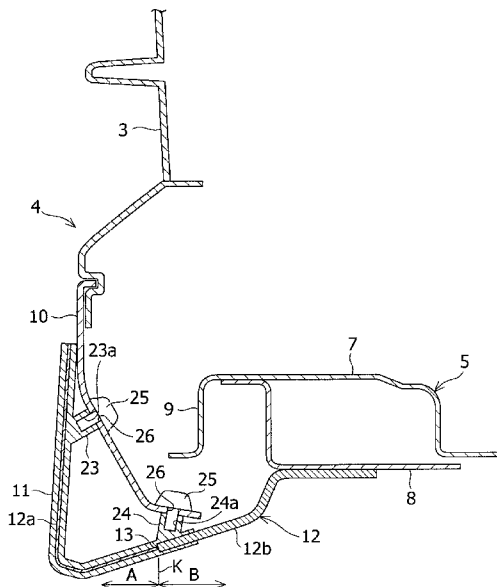
- (51) 国際特許分類:
B60R 19/48 (2006.01) *B60R 19/24* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/060228
- (22) 国際出願日: 2012 年 4 月 16 日(16.04.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-097077 2011 年 4 月 25 日(25.04.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): スズキ株式会社 (SUZUKI MOTOR CORPORATION) [JP/JP]; 〒4328611 静岡県浜松市南区高塚町 3 0 0 番地 Shizuoka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてののみ): 大野 伸司 (OHNO, Shinji) [JP/JP]; 〒4328611 静岡県浜松市南区高塚町 3 0 0 番地 スズキ株式会社内 Shizuoka (JP). 宮崎 章人 (MIYAZAKI, Akito) [JP/JP]; 〒4328611 静岡県浜松市南区高塚町 3 0 0 番地 スズキ株式会社内 Shizuoka (JP). 増田 出光 (MASUDA, Idemitsu) [JP/JP]; 〒4328611 静岡県浜松市南区高塚町 3 0 0 番地 スズキ株式会社内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 奥山 尚一, 外 (OKUYAMA, Shoichi et al.); 〒1000014 東京都千代田区永田町 2 丁目 1 3 番 5 号赤坂エイトワンビル 7 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, JP, 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.

[続葉有]

(54) Title: VEHICLE BUMPER STRUCTURE

(54) 発明の名称: 車両のバンパー構造

[図4]



(57) Abstract: A vehicle bumper structure in which a resin spoiler (11) extending in the width direction of the vehicle is disposed on the front end lower part of a resin bumper (10) and in which a sheet-metal member (12) having a shape that conforms with the shape of a spoiler is integrally formed on the resin spoiler (11), wherein: the main part of the sheet-metal member (12) is covered with the resin spoiler (11); the rear parts of the sheet-metal member (12) and the resin spoiler (11) extend towards the rear end of the vehicle; and, of the resin spoiler (11) and the sheet-metal member (12) extending towards the rear end of the vehicle, only the sheet-metal member (12) is attached to the radiator support member (5) on a vehicle body frame.

(57) 要約: 樹脂バンパー 10 の下部前方に車両幅方向へ延びる樹脂スポイラ 11 が設けられ、樹脂スポイラ 11 に、スポイラ形状に沿った形状の板金部材 12 が一体的に接合されて設けられている車両のバンパー構造において、板金部材 12 の主要部は、樹脂スポイラ 11 によって覆われ、樹脂スポイラ 11 及び板金部材 12 の後部は、車両後方へ向かって延び、車両後方へ向かって延びた樹脂スポイラ 11 及び板金部材 12 のうち、板金部材 12 のみが車体フレームのラジエータサポートメンバ 5 に取付けられている。

WO 2012/147547 A1



(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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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：車両のバンパー構造

技術分野

[0001] 本発明は、車両のバンパー構造に関する。

背景技術

[0002] 一般的に、車両の前端部は、上部側のフロントフード（ボンネット）近辺よりも下部側のフロントバンパー下部周辺の方が車両の前方側に突出して配置されている。このため、衝突時などにおいて車両前方から棒状物体である歩行者の脚部が当たる場合、歩行者の脚部の上部が車両後方へ移動し易く、脚部が斜めに傾くような体勢になり易かった。歩行者の脚部が傾いたままフロントバンパーに食い込んでいくと、車両の前部側からの荷重により、歩行者の脚部には曲げ応力やせん断応力が発生し易くなり、脚部への負担（障害値）が増大する傾向があった。

[0003] そのため、このような構造の車両前部に対して、車両前方から歩行者の脚部が当たるとき、フロントバンパーの下部が車両後方に変形して車両の前部からの荷重を吸収できるようにすることが必要となる。しかし、フロントバンパーの下部が車両後方に変形しすぎると、歩行者の脚部の下端が車両後方へ過度に移動してしまい、脚部の屈曲を抑えることができないという不具合を有していた。この際、歩行者の脚部の下端に当たるフロントバンパーの下端部付近の剛性が高く、かつ入力荷重に対するエネルギー吸収をコントロールすることが可能であれば、脚部下端の車両後方への移動があっても、衝突時などにおいて当該脚部を直線状に保つことができる。

[0004] そこで、従来の車両用バンパーの中には、バンパーフェイスの裏面側にリーンフォースメントやアブソーバを設けたりして、歩行者の脚部の下端を支えるような構造を採用しているものがある（例えば、特許文献1参照）。これにより、歩行者の脚部は、車両前部の傾斜部分に沿って屈曲することは少なくなり、当該脚部がほぼ直線状に保持されることになる。また、脚部に曲

げ応力やせん断応力が発生しにくくなるため、脚部が保護されることになる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2007-83919号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、上述した従来のバンパーの構造においては、バンパーフェイスの裏面側にリーンフォースメントを設けているので、車両走行時の振動などでリーンフォースメントがバンパーフェイスと接触することにより騒音が発生するおそれがあった。そのため、バンパーフェイスとリーンフォースメントとの間にクリアランスを設定して設ける必要があり、設計空間の無駄を生じ、クリアランス管理も煩雑になるという問題があった。しかも、このようなクリアランスを設けた場合には、歩行者の脚部が当たることによって、バンパーのみが変形するという無駄な変形があり、脚部の下端が車両後方に移動する量が多くなるとともに、入力荷重を吸収する時間が少なくなるおそれがあった。

[0007] また、従来の構造では、バンパーの下端部付近の剛性を高めることを目的として、車体フレームに追加してリーンフォースメントを設けているので、部品点数が増えるとともに、生産性の低下を招くという問題があった。しかも、アブソーバを設ける場合も同様の問題があり、クリアランスを省略してバンパーとアブソーバを接触させて製作するときは、接合作業の工程が必要になるとともに、バンパーアッシーの重量増大となり、生産時の組付作業が難しくなるという懸念を有していた。

さらに、従来の構造では、バンパーの下部が車両前方に突き出すような形状となるので、バンパーの成形性が悪化し、精度不足による他の周辺部品との隙間や段差が生じて外観品質を低下させるおそれがあり、生産性低下やコス

ト増大の原因となるおそれがあった。

[0008] 本発明はこのような実状に鑑みてなされたものであって、その目的は、複雑な構成とならずに、荷重吸収部分と高剛性部分を併せ持っており、バンパー下部が成形性を損なうような車両前方への突き出し形状とならず、歩行者の脚部が車両前方からバンパーに当たった場合に、バンパー下部の変形を最小限にとどめ、かつ荷重を車体フレームに円滑に伝え、脚部への荷重を効率的に吸収し、脚部の屈曲をより確実に軽減させることが可能な車両のバンパー構造を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 上記従来技術の有する課題を解決するために、本発明は、バンパーの下部前方に車両幅方向へ延びる樹脂スポイラが設けられ、前記樹脂スポイラに、スポイラ形状に沿った形状の板金部材が一体的に接合されて設けられている車両のバンパー構造において、前記板金部材の主要部は、前記樹脂スポイラによって覆われ、前記樹脂スポイラ及び前記板金部材の後部は、車両後方へ向かって延びているとともに、車両後方へ向かって延びた前記樹脂スポイラ及び前記板金部材、もしくは前記板金部材のみが車体フレームに取付けられている。

[0010] そして、本発明において、前記板金部材のうち、車両後方へ向かって延びる後方側板金部分の板厚は、前方側板金部分よりも厚く設定され、前記樹脂スポイラの裏面側には、前記樹脂スポイラを前記バンパーに取付けるためのボスが設けられているとともに、前記ボスの位置は、前記板厚の厚い後方側板金部分と車両上下方向で重複して配置されている。

さらに、本発明において、前記板金部材の一部は、前記板厚の薄い前方側板金部分と前記板厚の厚い後方側板金部分とを接合することによりテールードブランク部として構成されており、少なくとも、前記前方側板金部分と前記テールードブランク部は、前記樹脂スポイラによって覆われている。

[0011] また、本発明は、バンパーの下部前方に車両幅方向へ延びる樹脂スポイラが設けられ、前記樹脂スポイラの裏面に、スポイラ形状に沿った形状の板金部

材が一体的に接合されて貼り付けられている車両のバンパー構造において、前記樹脂スポイラ及び前記板金部材の後部は、車両後方へ向かって延びているとともに、車両後方へ向かって延びた前記板金部材が車体フレームに取付けられ、かつ前記板金部材のうち、車両後方へ向かって延びる後方側板金部分の板厚は、前方側板金部分よりも厚く設定されている。

[0012] そして、本発明において、前記板金部材の一部は、前記板厚の薄い前方側板金部分と前記板厚の厚い後方側板金部分とを接合することによりテーラードブランク部として構成されている。

さらに、本発明において、前記車体フレームに設けた緩衝構造部の前端は、前記板厚の薄い前方側板金部分と前記板厚の厚い後方側板金部分との境目の位置と車両側方視で同位置に配置されている。

発明の効果

[0013] 上述の如く、本発明に係る車両のバンパー構造は、バンパーの下部前方に車両幅方向へ延びる樹脂スポイラが設けられ、前記樹脂スポイラに、スポイラ形状に沿った形状の板金部材が一体的に接合されて設けられており、前記板金部材の主要部は、前記樹脂スポイラによって覆われ、前記樹脂スポイラ及び前記板金部材の後部は、車両後方へ向かって延びているとともに、車両後方へ向かって延びた前記樹脂スポイラ及び前記板金部材、もしくは前記板金部材のみが車体フレームに取付けられているので、樹脂スポイラ及び板金部材という比較的簡単な構成で荷重吸収部分と高剛性部分という2つの部分を併せて持つことが可能になる。すなわち、本発明のバンパー構造では、バンパー下部の剛性が向上するとともに、板金部材が車体フレームに一体的に接合されているため、車両走行時の振動などによるバンパーの固定部の変形を低減させることができ、歩行者の脚部が車両前方からバンパーに当たった場合に、バンパー下部の変形を最小限にとどめながら、脚部からの荷重をバンパーから車体フレームに迅速かつ確実に伝達し、分散吸収することができる。しかも、樹脂スポイラと板金部材とは一体化しており、両者の間にはクリアランスが設けられていないので、歩行者の脚部が当たった時点から荷重の

吸収機能を始めることができる。

したがって、本発明のバンパー構造によれば、衝突時に歩行者の脚部がバンパーに当たった場合において、脚部への荷重を効率的に吸収できるとともに、脚部の屈曲を減らし、脚部への負担をより確実に軽減させることができる。また、バンパーの下部が車両前方に突き出すような形状とならず、樹脂スポイラが車両前方に突き出しているので、バンパーの成形性を損なわず、精度不足による他の周辺部品との隙間や段差を生じることもなくなり、外観品質を高めることができるとともに、生産性向上及びコスト低減化を図ることができる。

[0014] また、本発明の構造において、前記板金部材のうち、車両後方へ向かって延びる後方側板金部分の板厚は、前方側板金部分よりも厚く設定されているので、歩行者の脚部の下端を支える剛性と最初の荷重を吸収するのに必要な剛性が異なるという状況に対応させることが可能となり、車両前方からの荷重吸収と脚部の支えという2つの機能を両立させることができ、歩行者の脚部を直線状に保つように車両後方への移動量をコントロールできる。しかも、前記樹脂スポイラの裏面側には、前記樹脂スポイラを前記バンパーに取付けるためのボスが設けられているとともに、前記ボスの位置は、前記板厚の厚い後方側板金部分と車両上下方向で重複して配置されているので、板厚の厚い後方側板金部分によってバンパー、樹脂スポイラ及び車体フレームを連結することが可能となり、バンパー及び樹脂スポイラを車体に確実に固定することができる。

さらに、本発明において、前記板金部材の一部は、前記板厚の薄い前方側板金部分と前記板厚の厚い後方側板金部分とを接合することによりテーラードブランク部として構成されているので、接合部のプレス成形により一体化して、スポイラ形状の寸法を容易に確保することができる。しかも、本発明において、少なくとも、前記前方側板金部分と前記テーラードブランク部は、前記樹脂スポイラによって覆われているので、接合による段差が外部に出ることはなく、段差部に雨水や泥が溜まったり、当該段差部に錆が生じるよう

な事態も避けることが可能になり、外観品質の向上を図ることができる。

[0015] また、本発明に係る車両のバンパー構造は、バンパーの下部前方に車両幅方向へ延びる樹脂スポイラが設けられ、前記樹脂スポイラの裏面に、スポイラ形状に沿った形状の板金部材が一体的に接合されて貼り付けられている車両のバンパー構造において、前記樹脂スポイラ及び前記板金部材の後部は、車両後方へ向かって延びているとともに、車両後方へ向かって延びた前記板金部材が車体フレームに取付けられ、かつ前記板金部材のうち、車両後方へ向かって延びる後方側板金部分の板厚は、前方側板金部分よりも厚く設定されているので、樹脂スポイラと板金部材とを別々に製造し、これら樹脂スポイラと板金部材とを接合することによって得られることになり、一体成形のものよりも簡易に製造できる。

しかも、本発明のバンパー構造においては、樹脂スポイラの裏面に溶着された板金部材によってバンパーの下部及びスポイラの剛性を確保できる上に、上記発明とほぼ同様の効果を得ることができる。

[0016] さらに、本発明の構造において、前記板金部材の一部は、前記板厚の薄い前方側板金部分と前記板厚の厚い後方側板金部分とを接合することによりテーラードブランク部として構成されているので、接合板のプレス成形により一体化して、スポイラ形状の寸法を容易に確保することができる。

そして、本発明の構造において、前記車体フレームに設けた緩衝構造部の前端は、前記板厚の薄い前方側板金部分と前記板厚の厚い後方側板金部分との境目の位置と車両側方視で同位置に配置されているので、歩行者の脚部が車両前方から当たった場合、スポイラの車両前方側に位置する板厚の薄い板金部分が変形して当該脚部からの荷重を吸収した後、比較的剛性の高い車両後方側に位置する板厚の厚い板金部分がゆっくり変形しながら脚部の下端を支えることが可能になる。このとき、車体フレームに設置した緩衝構造部によっても脚部の下端を支えることになるため、両方の部材によって変形をコントロールできる。しかも、車両後方側に位置する板厚の厚い板金部分の変形と緩衝構造部の変形が終了すると、最も剛性の高い車体フレームで脚部の下

端を支えることが可能になる。したがって、本発明の構造においては、板金部材及び緩衝構造部の変形をコントロールすることにより、歩行者の脚部を直線状に支えることが可能となり、脚部による荷重を効率的に吸収することができる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]本発明の実施形態に係るバンパー構造が適用された車両前部の外観を示す斜視図である。

[図2]図1の車両前部のフロントバンパー、スポイラ及びその周辺部品を示す側方断面図である。

[図3]図1におけるフロントバンパーを車両下方から見た底面図である。

[図4]図2のX部を拡大して示す側方断面図である。

[図5]図2におけるフロントバンパーの下部の樹脂スポイラ及び板金部材を拡大して示す側方断面図である。

[図6]本発明の実施形態の変形例に係るバンパー構造が適用された車両のフロントバンパーを車両下方から見た底面図である。

発明を実施するための形態

[0018] 以下、本発明を図示の実施の形態に基づいて詳細に説明する。

図1～図5は本発明の実施形態に係る車両のバンパー構造を示すものである。

[0019] 図1及び図2に示すように、本発明の実施形態に係るバンパー構造が適用される車両前部1には、主として、車両前後方向に沿って延在し、かつ車両幅方向の左右両側に間隔を置いて配置される左右一対のエプロンサイドメンバ2と、これらエプロンサイドメンバ2の車両前方に位置する樹脂製のバンパーネット3及びフロントバンパー4とが設けられており、バンパーネット3は、フロントバンパー4の背面側に配置されている。

本実施形態の車両前部1においては、車両上下方向に対応して延びる歩行者の脚部Lがフロントバンパー4の車両前方左側に位置するように構成されている。なお、本実施形態の構造では、歩行者の脚部Lとして、成人男性の平

均的な体格を基づいて作られた衝突解析用人体モデルの脚部が用いられているが、これに限定するものではない。また、衝突物体として、歩行者の脚部以外の他の棒状物体に対しても、適用可能である。

[0020] エプロンサイドメンバ2は、車両前部1の主骨格を構成する剛性部材であり、エプロンサイドメンバ2の前端部近傍のボデー上側には、図2に示すように、車両幅方向へ延在するフードロックメンバ14が配置されている。また、エプロンサイドメンバ2の前端部近傍のボデー下側には、車両幅方向へ延在する車体フレームのラジエータサポートメンバ5が配置されており、該ラジエータサポートメンバ5などによって、左右両側に位置するエプロンサイドメンバ2の前端部の下部が連結されている。しかも、フードロックメンバ14とラジエータサポートメンバ5とは、車両前部1の左右両側に配置した車両上下方向へ延びるランプサポートブレース6によって連結されている。

[0021] 本実施形態のラジエータサポートメンバ5は、図2及び図4に示すように、上下に配置されるアッパパネル7とロアパネル8とを備えており、これらアッパパネル7とロアパネル8との重ね合わせ部を互いに接合することによって、当該ラジエータサポートメンバ5が車両側方視で略四角形の閉断面を形成するように構成されている。このため、アッパパネル7は、車両側方視で断面ハット型形状に屈曲形成され、ロアパネル8は、車両側方視で断面クランク形状に屈曲形成されている。そして、アッパパネル7とロアパネル8との接合状態において、略四角形の閉断面構造体の車両前方側には、車両側方視L字形状の部分が構成されることになり、L字形状の部分は、剛性の高い閉断面構造体に対して、変形容易な荷重吸収部分としての機能を有する緩衝構造部9となっている。

[0022] 一方、本実施形態のフロントバンパー4は、図1～図5に示すように、車両前部1の前端側に配置される樹脂バンパー10と、当該樹脂バンパー10の下部前方に設けられ、かつ車両幅方向へ延びる樹脂スポイラ11とを備えており、この樹脂スポイラ11には、インサート成形によって一体的に接合される板金部材12が設けられている。樹脂スポイラ11は、車両側方視で断

面略「くの字」状に形成されているとともに、板金部材 1 2 は、樹脂スポイラ 1 1 との一体感を得るため、スポイラ形状に沿った形状に屈曲形成されている。そして、板金部材 1 2 の主要部は、樹脂スポイラ 1 1 によって覆われている。

[0023] 樹脂スポイラ 1 1 及び板金部材 1 2 の後部は、車両後方へ向かって延びていくような形状に形成されている。しかも、車両後方へ向かって延びた樹脂スポイラ 1 1 及び板金部材 1 2 のうち、樹脂スポイラ 1 1 から露出して更に車両後方へ突出する板金部材 1 2 のみが、図 3 の符号 W で示すように、ラジエータサポートメンバ 5 を構成するロアパネル 8 の下面に溶接や締結具などによって接合されて取付けられている。このため、板金部材 1 2 の車両後方側端部は、ロアパネル 8 の下面に向かって斜め上方へ屈曲され、さらに水平方向に折り曲げられており、ロアパネル 8 の下面に重ねられて固定される部分が、平面形状に形成されている。

[0024] 本実施形態の樹脂スポイラ 1 1 の裏面側には、図 4 及び図 5 に示すように、当該樹脂スポイラ 1 1 を樹脂バンパー 1 0 の下部前面側に取付けるための上下ボス 2 3, 2 4 が突設されている。これら上下ボス 2 3, 2 4 は、スクリュ 2 5 と螺合するネジ穴 2 3 a, 2 4 a を有し、車両前方に位置する屈曲部分を挟んで一体的に形成されており、少なくとも車両幅方向で左右両側部及び中央部にそれぞれ設けられている。なお、樹脂バンパー 1 0 には、スクリュ 2 5 を挿入させるスクリュ孔 2 6 が上下ボス 2 3, 2 4 と対応して設けられている。

また、本実施形態の板金部材 1 2 は、図 4 及び図 5 に示すように、車両前後方向において、車両前方側に配置される変形可能な前方側板金部分 1 2 a と、車両後方側に配置される高剛性の後方側板金部分 1 2 b の 2 つの部分から構成されている。このような板金部材 1 2 のうち、車両後方へ向かって延びる後方側板金部分 1 2 b の板厚は、前方側板金部分 1 2 a の板厚よりも厚く設定されている。

そして、上部ボス 2 3 は、板厚の薄い前方側板金部分 1 2 a と車両前後方向

で重複して配置され、下部ボス 2 4 は、板厚の厚い後方側板金部分 1 2 b と車両上下方向で重複して配置されている。

[0025] また、板金部材 1 2 は、予め、樹脂スポイラ 1 1 に埋め込む部分の前方側板金部分 1 2 a の形状と、車体側に取付ける部分の後方側板金部分 1 2 b の形状がプレス加工によって成形されており、板金部材 1 2 の一部は、板厚の薄い前方側板金部分 1 2 a と板厚の厚い後方側板金部分 1 2 b とを接合することにより、テラードブランク部 1 3 として構成されている。そして、前方側板金部分 1 2 a とテラードブランク部 1 3 は、インサート成形するに際して外部に露出しないように設定され、樹脂スポイラ 1 1 によって覆われており、テラードブランク部 1 3 付近の段差部分などに雨水、泥などが溜まるのを防ぐとともに、錆の発生を防ぐように構成されている。

[0026] さらに、ラジエータサポートメンバ 5 に設けた緩衝構造部 9 の前端は、図 4 に示すように、板厚の薄い前方側板金部分 1 2 a と板厚の厚い後方側板金部分 1 2 b との境目 K の位置と車両側方視で同位置に配置されている。これにより、当該境目 K よりも車両前方側の領域が荷重（エネルギー）吸収コントロールエリア A として構成され、かつ当該境目 K よりも車両後方側の領域が高剛性エリア B として構成されている。

[0027] このように構成された本発明の実施形態に係るバンパー構造を備えた車両前部 1 に対して、衝突時に歩行者の脚部 L が当たり、当該脚部 L からの荷重が車両前方からフロントバンパー 4 の下部に掛かると、境目 K よりも車両前方側の荷重吸収コントロールエリア A における樹脂スポイラ 1 1 及び板金部材 1 2 の板厚の薄い前方側板金部分 1 2 a が変形して脚部 L からの荷重を吸収する。その後、境目 K よりも車両後方側の高剛性エリア B における板金部材 1 2 の板厚の厚い後方側板金部分 1 2 b と緩衝構造部 9 が変形して当該荷重を吸収しながら脚部 L の下端を支え、さらに、これら部分の変形が終了すると、最も剛性の高いラジエータサポートメンバ 5 の閉断面構造体が脚部 L の下端を支えることになり、脚部 L が斜め直線状に保たれることになる。

[0028] したがって、本発明の実施形態に係るバンパー構造においては、車両との衝

突時に、歩行者の脚部Lが車両前部1のフロントバンパー4の下部に当たった場合に、樹脂スポイラ11及び板金部材12の板厚の薄い前方側板金部分12aが変形し、その後に、板金部材12の板厚の厚い後方側板金部分12b及びラジエータサポートメンバ5が脚部Lの下端を支えるようになっているので、歩行者の脚部Lを斜め直線状に保ち、脚部Lへの局所的な荷重を回避して歩行者への負担を軽減させることができるとともに、脚部Lからの荷重を効率的に吸収できる。

また、本実施形態のバンパー構造では、樹脂スポイラ11と板金部材12と一体的に構成されているので、両者の間にクリアランスを設ける必要はなくなり、脚部Lがフロントバンパー4の下部に当たった時点から荷重の吸収を始めることが可能となり、荷重の吸収時間を十分に確保でき、荷重吸収性能に優れている。しかも、本実施形態の板金部材12は、車両幅方向の左右両側に配置したエプロンサイドメンバ2の配設位置まで延長して設けられているため、従来の構造においてエプロンサイドメンバ2の車両前方に設けることが必要であった衝撃荷重吸収部品が不要となる。

[0029] さらに、本実施形態のバンパー構造では、樹脂スポイラ11及び板金部材12が樹脂バンパー10の下部前方に突出して配置され、樹脂バンパー10の下部が突き出るような形状に形成されていないため、樹脂バンパー10の成形性を損なうことはなく、高精度に製作することができる。

また、本実施形態のバンパー構造においては、樹脂スポイラ11の裏面側に設けられた上下ボス23、24のうち、特に下部ボス24が板厚の厚い後方側板金部分12bと車両上下方向で重複した位置に配置されているため、板厚の厚い後方側板金部分12bにより樹脂バンパー10、樹脂スポイラ11及び車体フレームのラジエータサポートメンバ5が結合されることになり、樹脂バンパー10及び樹脂スポイラ11のラジエータサポートメンバ5への固定を確実に行うことができる。

[0030] 以上、本発明の実施の形態につき述べたが、本発明は既述の実施の形態に限定されるものではなく、本発明の技術的思想に基づいて各種の変形及び変

更が可能である。

[0031] 例えば、既述の実施の形態では、板金部材 1 2 の板厚の厚い後方側板金部分 1 2 b がフロントバンパー 4 の車両幅方向のほぼ全体にわたって設けられているが、図 6 に示すように、複数個（変形例では 3 個）の板厚の厚い後方側板金部分 1 2 b がフロントバンパー 4 を構成する樹脂スポイラ 1 1 の車両幅方向に間隔を空けて部分的に設けられていても良い。

また、既述の実施の形態では、車両後方へ向かって延びた板金部材 1 2 のみが車体フレームのラジエータサポートメンバ 5 に取付けられているが、車両後方へ向かって延びた樹脂スポイラ 1 1 が板金部材 1 2 と一緒になってラジエータサポートメンバ 5 に取付けられていても良い。さらに、本発明のバンパー構造は、樹脂スポイラ 1 1 と板金部材 1 2 とを別々に製造し、樹脂スポイラ 1 1 の裏面に板金部材 1 2 を一体的に接合して貼り付けても良い。このバンパー構造によれば、一体成形のものよりも簡易に製造できる。

符号の説明

- [0032] 1 車両前部
2 エプロンサイドメンバ
4 フロントバンパー
5 ラジエータサポートメンバ（車体フレーム）
7 アップパネル
8 ロアパネル
9 緩衝構造部
10 樹脂バンパー
11 樹脂スポイラ
12 板金部材
12 a 前方側板金部分
12 b 後方側板金部分
13 テーラードブランク部
23, 24 ボス

25 スクリュ

26 スクリュ孔

L 歩行者の脚部

請求の範囲

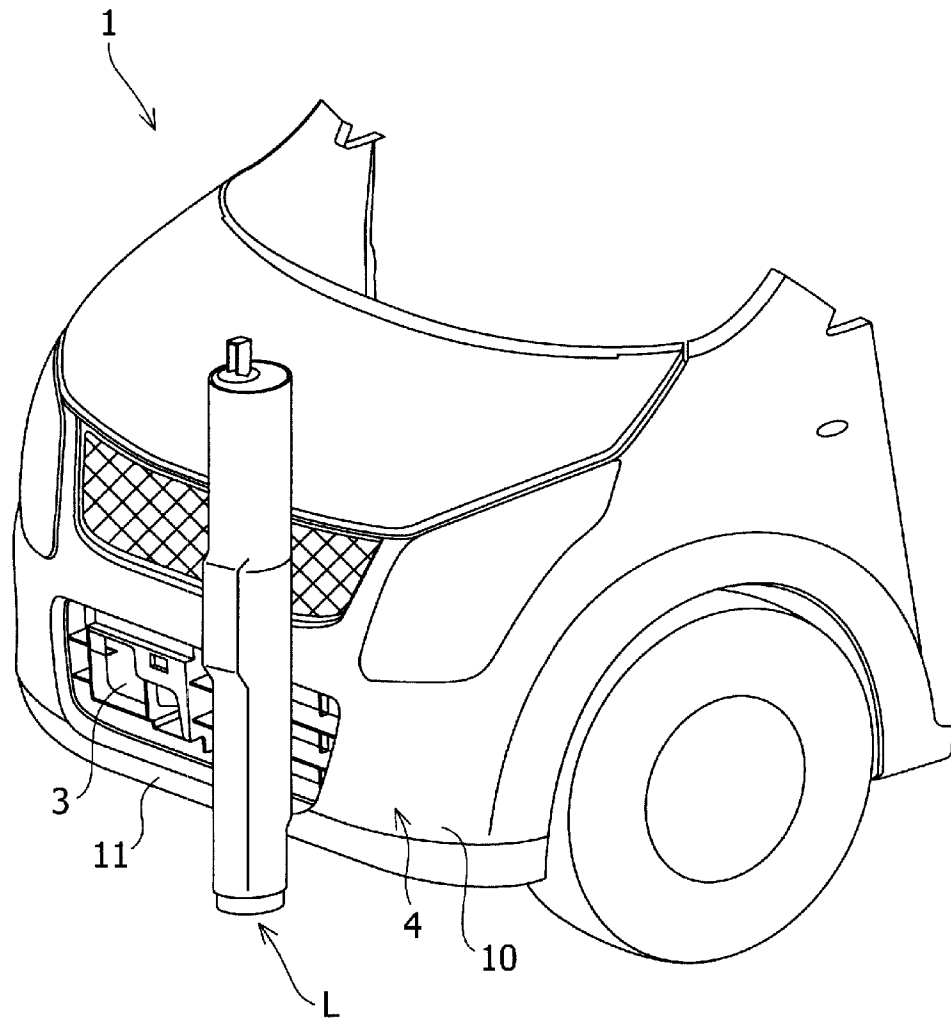
- [請求項1] バンパーの下部前方に車両幅方向へ延びる樹脂スポイラが設けられ、前記樹脂スポイラに、スポイラ形状に沿った形状の板金部材が一体的に接合されて設けられている車両のバンパー構造において、前記板金部材の主要部は、前記樹脂スポイラによって覆われ、前記樹脂スポイラ及び前記板金部材の後部は、車両後方へ向かって延びているとともに、車両後方へ向かって延びた前記樹脂スポイラ及び前記板金部材、もしくは前記板金部材のみが車体フレームに取付けられていることを特徴とする車両のバンパー構造。
- [請求項2] 前記板金部材のうち、車両後方へ向かって延びる後方側板金部分の板厚は、前方側板金部分よりも厚く設定され、前記樹脂スポイラの裏面側には、前記樹脂スポイラを前記バンパーに取付けるためのボスが設けられているとともに、前記ボスの位置は、前記板厚の厚い後方側板金部分と車両上下方向で重複して配置されていることを特徴とする請求項1に記載の車両のバンパー構造。
- [請求項3] 前記板金部材の一部は、前記板厚の薄い前方側板金部分と前記板厚の厚い後方側板金部分とを接合することによりテラードブランク部として構成されており、少なくとも、前記前方側板金部分と前記テラードブランク部は、前記樹脂スポイラによって覆われていることを特徴とする請求項2に記載の車両のバンパー構造。
- [請求項4] バンパーの下部前方に車両幅方向へ延びる樹脂スポイラが設けられ、前記樹脂スポイラの裏面に、スポイラ形状に沿った形状の板金部材が一体的に接合されて貼り付けられている車両のバンパー構造において、前記樹脂スポイラ及び前記板金部材の後部は、車両後方へ向かって延びているとともに、車両後方へ向かって延びた前記板金部材が車体フレームに取付けられ、かつ前記板金部材のうち、車両後方へ向かって延びる後方側板金部分の板厚は、前方側板金部分よりも厚く設定され

ていることを特徴とする車両のバンパー構造。

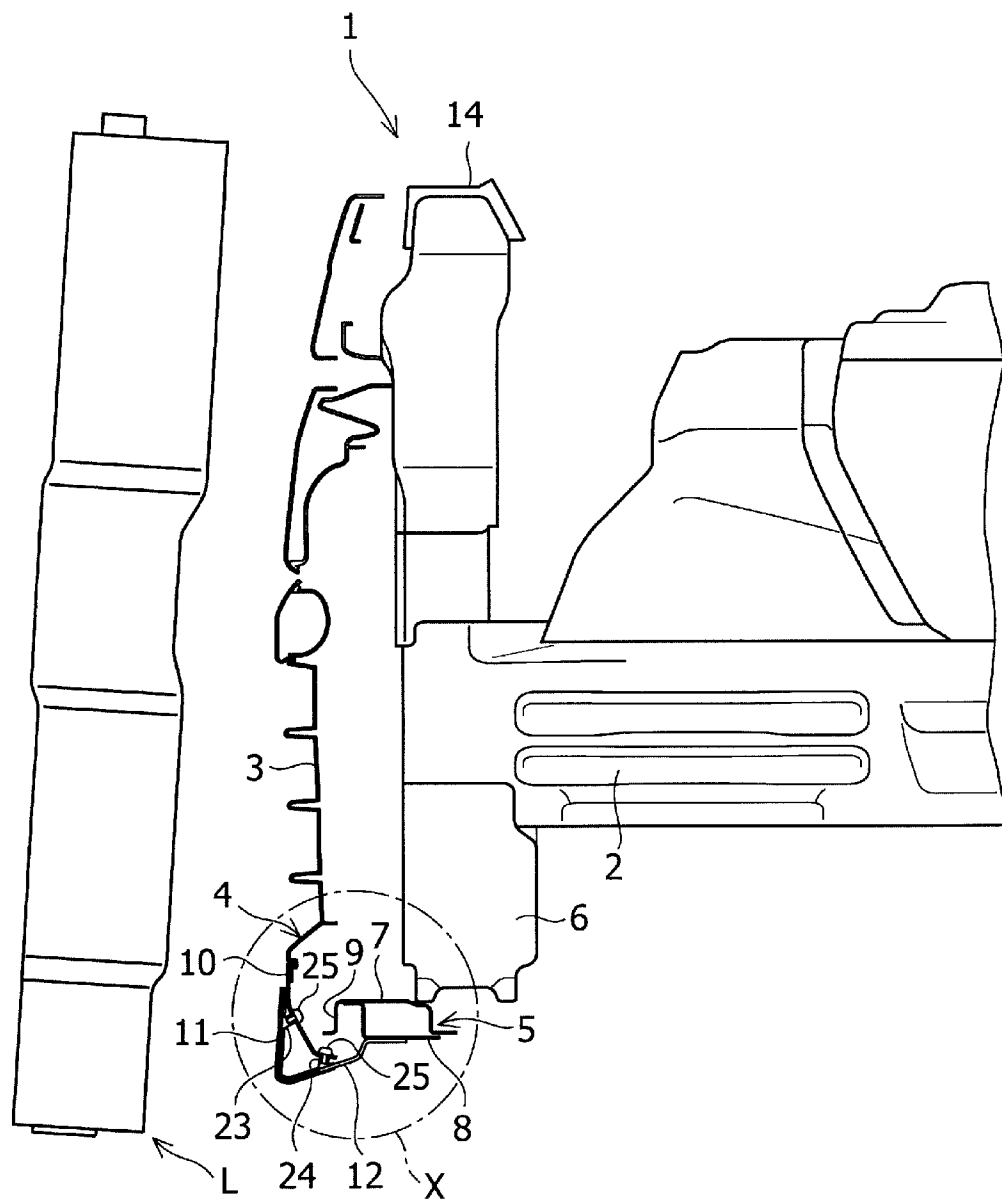
[請求項5] 前記板金部材の一部は、前記板厚の薄い前方側板金部分と前記板厚の厚い後方側板金部分とを接合することによりテーラードブランク部として構成されていることを特徴とする請求項4に記載の車両のバンパー構造。

[請求項6] 前記車体フレームに設けた緩衝構造部の前端は、前記板厚の薄い前方側板金部分と前記板厚の厚い後方側板金部分との境目の位置と車両側方視で同位置に配置されていることを特徴とする請求項2～5のいずれかに記載の車両のバンパー構造。

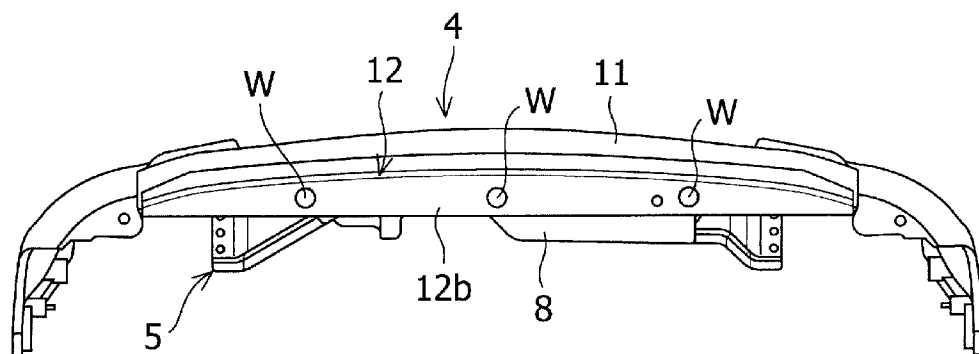
[図1]



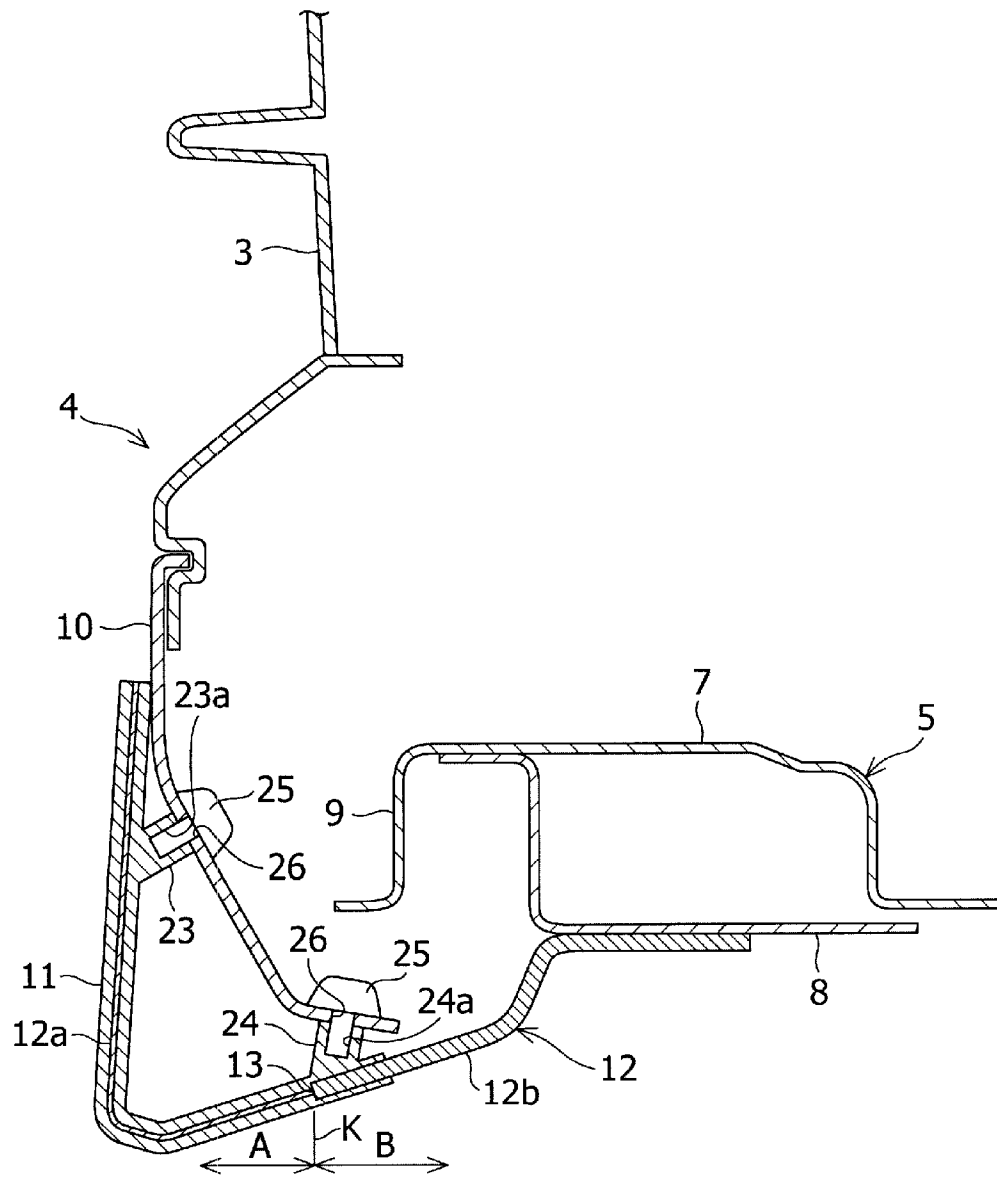
[図2]



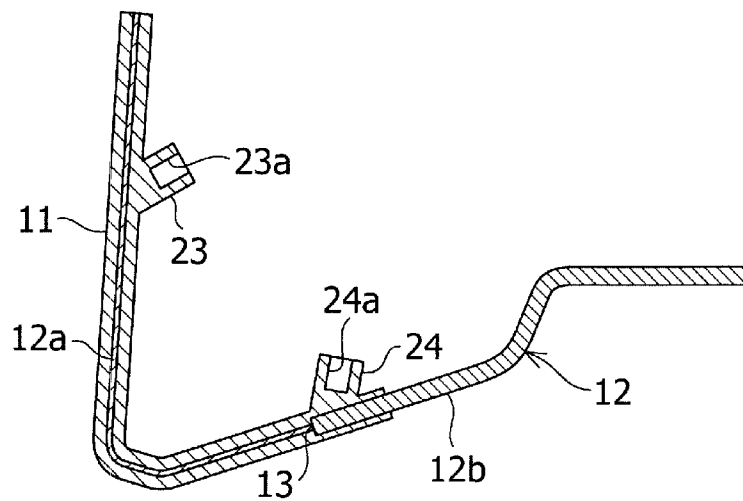
[図3]



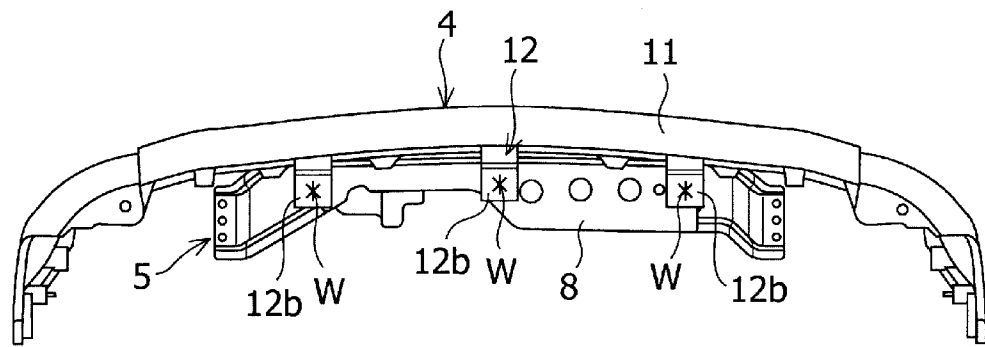
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/060228

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R19/48 (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)

B60R19/48, 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 A	JP 2008-307938 A (Kanto Auto Works, Ltd.), 25 December 2008 (25.12.2008), paragraphs [0024] to [0027]; fig. 2, 4 (Family: none)	1 2-6
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 7706/1990 (Laid-open No. 98190/1991) (Mazda Motor Corp.), 11 October 1991 (11.10.1991), entire text; all drawings (Family: none)	1-6



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 July, 2012 (12.07.12)Date of mailing of the international search report
24 July, 2012 (24.07.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/060228

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 2004-142650 A (Fuji Heavy Industries Ltd.), 20 May 2004 (20.05.2004), entire text; all drawings (Family: none)	1-6
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 158950/1986 (Laid-open No. 65581/1988) (Mitsubishi Motors Corp.), 30 April 1988 (30.04.1988), entire text; all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 62-31546 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 10 February 1987 (10.02.1987), entire text; all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 2005-297726 A (Fuji Heavy Industries Ltd.), 27 October 2005 (27.10.2005), entire text; all drawings (Family: none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））
Int.Cl. B60R19/48(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（I P C））

Int.Cl. B60R19/48, 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

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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	JP 2008-307938 A（関東自動車工業株式会社）2008.12.25, 段落 0	1
A	0 2 4 - 0 0 2 7, 図 2 及び 4 参照（ファミリーなし）	2-6
A	日本国実用新案登録出願 2-7706 号（日本国実用新案登録出願公開 3-98190 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（マツダ株式会社）1991.10.11, 全文, 全図（ファミ リーなし）	1-6
A	JP 2004-142650 A（富士重工業株式会社）2004.05.20, 全文, 全図 （ファミリーなし）	1-6

☒ 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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

1 2 . 0 7 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

2 4 . 0 7 . 2 0 1 2

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 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

北村 亮

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 4 1

3 D

3 5 2 1

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	日本国実用新案登録出願61-158950号(日本国実用新案登録出願公開63-65581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(三菱自動車工業株式会社) 1988.04.30, 全文, 全図(ファミリーなし)	1-6
A	JP 62-31546 A (日産自動車株式会社) 1987.02.10, 全文, 全図(ファミリーなし)	1-6
A	JP 2005-297726 A (富士重工業株式会社) 2005.10.27, 全文, 全図(ファミリーなし)	1-6