

(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
2017年10月26日(26.10.2017)



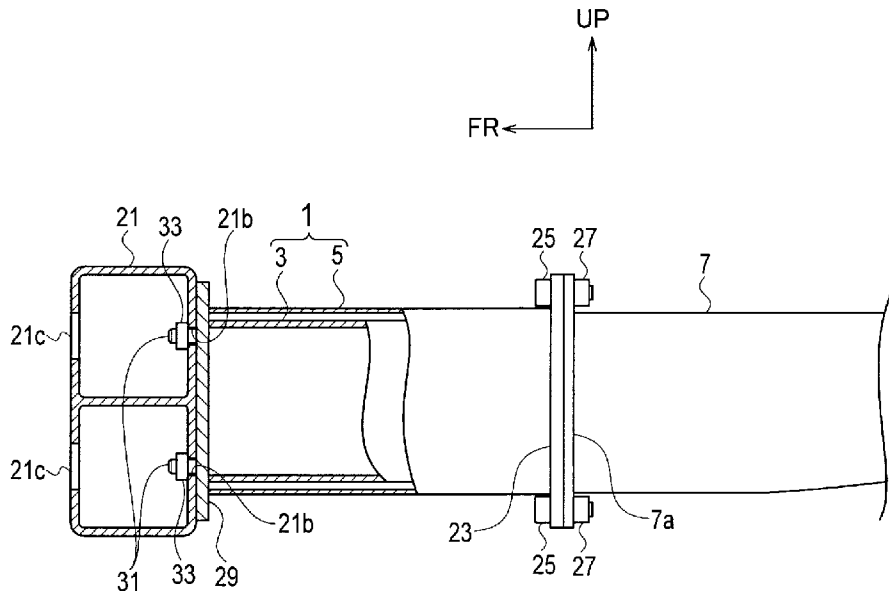
(10) 国際公開番号
WO 2017/183173 A1

- (51) 国際特許分類:
B60R 19/18 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/062720
- (22) 国際出願日: 2016年4月22日(22.04.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 日産自動車株式会社(NISSAN MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒2210023 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 Kanagawa (JP). ルノー エス. ア. エス. (RENAULT S.A.S.) [FR/FR]; 92100 エフー92100 ブローニュヤンクール、ケルガロ 13-15 Boulogne-Billancourt (FR).
- (72) 発明者: 倉井 翔平(KURAI, Shohei); 〒2430123 神奈川県厚木市森の里青山1-1 日産自動車株式会社知的財産部内 Kanagawa (JP). 濱田 幸宏(HAMADA, Yukihiro); 〒2430123 神奈川県厚木市森の里青山1-1 日産自動車株式会社知的財産部内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 三好 秀和, 外(MIYOSHI, Hidekazu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目2番8号 虎ノ門琴平タワー 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, BN, 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,

(54) Title: ENERGY ABSORBING STRUCTURE

(54) 発明の名称: エネルギー吸収構造

[図2]



(57) Abstract: The present invention is provided with: a vehicle body framework member (7) disposed in the vehicle body front-rear direction; a bumper member (21) that is provided at an end portion of a vehicle body; and an energy absorbing member (3) that is provided between the vehicle body framework member (7) and the bumper member (21). The vehicle body framework member (7) and the bumper member (21) are connected to each other by means of a connecting member (5). The energy absorbing member (3) is configured from a fiber-reinforced resin, and the connecting member



WO 2017/183173 A1

HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, RU, RW, SA, 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, ST, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類 :

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(5) is configured from a non-brittle material. The connecting member (5) is attached so as to cover the outer side of the energy absorbing member (3).

(57) 要約 : 車体前後方向に沿って配置される車体骨格部材 (7) と、車体の端部に設けられるバンパ部材 (21) と、車体骨格部材 (7) とバンパ部材 (21) との間に設けられるエネルギー吸収部材 (3) と、を備えている。車体骨格部材 (7) とバンパ部材 (21) とを、連結部材 (5) で連結する。エネルギー吸収部材 (3) は、繊維強化樹脂で構成され、連結部材 (5) は、非脆性材料で構成されている。連結部材 (5) は、エネルギー吸収部材 (3) の外側を覆うようにして取り付けられている。

明 細 書

発明の名称：エネルギー吸収構造

技術分野

[0001] 本発明は、繊維強化樹脂製のエネルギー吸収部材を用いたエネルギー吸収構造に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、フロントサイドメンバの車体前方側に位置する先端部分に、繊維強化樹脂からなるエネルギー吸収体を配置した構造が開示されている。エネルギー吸収体の前面にはバンパレインフォースが固定され、車両の前面衝突時に、エネルギー吸収体が圧壊して衝撃エネルギーを吸収する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第5570100号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] エネルギー吸収体は、繊維をマトリクス樹脂により固めた脆性材料であるため、圧壊する際に樹脂部が粉碎され、繊維もばらばらになる。このため、エネルギー吸収体の前面に固定されているバンパレインフォースがバンパフェイシアとともに車体から脱落する恐れがある。

[0005] そこで、本発明は、エネルギー吸収部材が圧壊したときに、バンパ部材が車体から脱落することを抑制することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明は、繊維強化樹脂で構成されるエネルギー吸収部材が、車体骨格部材とバンパ部材との間に設けられる。車体骨格部材とバンパ部材とは、非脆性材料で構成される連結部材で連結される。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、エネルギー吸収部材が圧壊してバラバラになっても、非脆性材料からなる連結部材が車体骨格部材とバンパ部材とを連結していることで、バンパ部材が車体から脱落することを抑制できる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図1は、本発明の第1の実施形態に係るエネルギー吸収構造を備える車体下部の斜視図である。

[図2]図2は、図1のエネルギー吸収構造周辺の一部断面を含む側面図である。

[図3]図3は、図1のエネルギー吸収構造周辺の分解斜視図である。

[図4]図4は、第1の実施形態の変形例を示す平面視での断面図である。

[図5]図5は、第1の実施形態の他の変形例を示す平面視での断面図である。

[図6]図6は、本発明の第2の実施形態を示す平面視での断面図である。

[図7]図7は、本発明の第3の実施形態を示す平面視での断面図である。

[図8]図8は、本発明の第4の実施形態を示す平面視での断面図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本発明を実施するための形態について、図面を参照して詳細に説明する。

[0010] 図1は、本発明の第1の実施形態に係わるエネルギー吸収体1を適用した自動車の車体下部を示している。図において、矢印FRで示す方向が車体前方、矢印LHで示す方向が車体左方、矢印UPで示す方向が車体上方である。エネルギー吸収体1は、内部にエネルギー吸収部材3を備え、エネルギー吸収部材3の外側を覆うように連結部材5を配置している。

[0011] エネルギー吸収部材3は、強化繊維である例えば炭素繊維に含浸用樹脂であるマトリクス樹脂を含浸させて構成した繊維強化樹脂材料である。連結部材5は、非脆性材料の例えば鉄やアルミニウムなどからなる金属製としている。エネルギー吸収部材3及び連結部材5は、いずれも四角柱の筒形状である。

[0012] 図1に示す自動車の車体は、車体前部の車幅方向両側に、車体前後方向に沿って左右一対のフロントサイドメンバ7を配置している。フロントサイドメンバ7は、車体の骨格を形成する車体骨格部材を構成しており、ダッシュ

パネル9に対応する位置付近で下方に屈曲し、フロアパネル11の下面に接合される。ダッシュパネル9は、車室13とエンジンルーム15とを隔てている。フロアパネル11の車幅方向両側部には、車体前後方向に沿ってサイドシル17を配置し、フロントサイドメンバ7のエンジンルーム15側の上部には、フードリッジパネル19を配置している。

[0013] フロントサイドメンバ7の前端部には、前記したエネルギー吸収体1を取り付けている。エネルギー吸収体1のフロントサイドメンバ7と反対側の前端部には、バンパレインフォース21を取り付けている。バンパレインフォース21は、車幅方向に沿って配置され、両端が、エネルギー吸収体1よりも車幅方向外側に突出している。

[0014] バンパレインフォース21は、図2、図3に示すように、断面形状が上下方向に長い中空部材であり、上下方向中央に隔壁21aを備え、隔壁21aを隔てて上下に断面ほぼ正方形の空間が形成される。バンパレインフォース21には、図示しないバンパフェイスアが取り付けられてバンパ部材を構成する。

[0015] フロントサイドメンバ7は、四角柱の筒形状に形成され、図2に示すように、エネルギー吸収体1側の前端部に前端フランジ7aを備えている。一方、エネルギー吸収体1の後端には後端取付板23を取り付けている。後端取付板23は、連結部材5の後端に例えば溶接によって接合固定している。前端フランジ7aと後端取付板23とを互いに突き合わせて、複数のボルト25及びナット27により締結することで、フロントサイドメンバ7と連結部材5とを連結固定する。

[0016] エネルギー吸収体1の前端には前端取付板29を取り付けている。前端取付板29は、連結部材5の前端に例えば溶接によって接合固定する。前端取付板29の前面には、バンパレインフォース21に向けて突出するスタッドボルト31を4本設けている。スタッドボルト31に対応してバンパレインフォース21の後面には四つのボルト挿入孔21bを設けている。スタッドボルト31をボルト挿入孔21bに挿入し、前面の作業孔21cを利用してナ

ット33をスタッドボルト31に締結することで、バンパレイnfォース21と連結部材5とを連結固定する。

- [0017] 連結部材5の内部に配置してあるエネルギー吸収部材3の前端及び後端は、前端取付板29及び後端取付板23にそれぞれ当接させて、例えば接着剤により固定する。このとき、エネルギー吸収部材3の外表面と連結部材5の内面との間には、全周にわたって僅かな隙間が形成される。隙間を設けずに、連結部材5とエネルギー吸収部材3とを互いに密着させるようにして取り付けてもよい。これにより、エネルギー吸収部材3の前後両端を前端取付板29及び後端取付板23に接着剤で接着固定しなくてもよく、組み付け作業性が向上する。
- [0018] 次に、上記したエネルギー吸収構造を備える自動車が前面衝突したときの衝撃吸収機能について説明する。
- [0019] 自動車前面衝突したときにバンパレイnfォース21が受ける衝撃荷重は、エネルギー吸収体1を介してフロントサイドメンバ7に伝達される。このとき、エネルギー吸収体1は、バンパレイnfォース21とフロントサイドメンバ7との間で押し潰されるように変形して衝撃を吸収する。
- [0020] エネルギー吸収体1が衝撃を吸収する際、特にエネルギー吸収部材3が圧壊変形することで衝撃を吸収する。エネルギー吸収部材3は、圧壊する際に樹脂部が粉碎され、繊維もばらばらになる。このとき、エネルギー吸収部材3の外部に配置してある金属製の連結部材5は、衝撃を吸収する際に塑性変形する。
- [0021] 連結部材5は、前端取付板29及び後端取付板23を介してバンパレイnfォース21及びフロントサイドメンバ7にそれぞれ連結固定された状態を維持したまま、押し潰されるようにして塑性変形する。このため、エネルギー吸収体1の前面に固定されているバンパレイnfォース21は、エネルギー吸収部材3がばらばらになっても、バンパフェイスアとともに車体（フロントサイドメンバ7）から脱落するのを、連結部材5によって抑制できる。
- [0022] その際、連結部材5は、エネルギー吸収部材3の外側を覆っている。このため、ばらばらになったエネルギー吸収部材3の外部への飛散を抑えることがで

きる。

[0023] 本実施形態の連結部材 5 は、エネルギー吸収部材 3 がバンパレインフォース 21 から衝撃荷重を受けて破壊されるときに、塑性変形しながらフロントサイドメンバ 7 に衝撃荷重を伝達する。この場合、エネルギー吸収部材 3 がばらばらになった後も、連結部材 5 が塑性変形しながらフロントサイドメンバ 7 に衝撃荷重を伝達する。このため、バンパレインフォース 21 からフロントサイドメンバ 7 への荷重伝達がより効率よくなされる。

[0024] 本実施形態の連結部材 5 は、金属製であって、フロントサイドメンバ 7 側の後端取付板 23 及びバンパレインフォース 21 側の前端取付板 29 に、それぞれ溶接によって接合固定している。これにより、連結部材 5 と、フロントサイドメンバ 7 及びバンパレインフォース 21 との連結状態がより強固なものとなり、バンパレインフォース 21 の脱落をより確実に抑えることができる。

[0025] なお、上記した第 1 の実施形態では、筒形状の連結部材 5 を筒形状のエネルギー吸収部材 3 の外側に配置しているが、筒形状の連結部材 5 を筒形状のエネルギー吸収部材 3 の内側に配置してもよい。また、エネルギー吸収部材 3 及び連結部材 5 は、いずれも四角柱の筒形状としているが、円柱の筒形状など、他の筒形状でもよい。連結部材 5 は、筒形状でなくてもよく、例えば板状や棒状のものを、単数あるいは複数、エネルギー吸収部材 3 の外側または内側に配置してもよい。

[0026] 筒形状の連結部材 5 を筒形状のエネルギー吸収部材 3 の内側に配置する場合には、エネルギー吸収部材 3 を、例えば半筒形状の二つの分割体に分割する。この場合、連結部材 5 の前後両端を前端取付板 29 及び後端取付板 23 にそれぞれ溶接固定した後に、半筒形状の二つの分割体を連結部材 5 に対して外側から被せるようにして、例えば接着剤を用いて固定する。

[0027] 図 4、図 5 は、上記した第 1 の実施形態の変形例を示す。

[0028] 図 4 は、エネルギー吸収体 1A として、筒形状または板形状の連結部材 5A を筒形状のエネルギー吸収部材 3 の外側に配置している。エネルギー吸収体 1A

は、前後両端において連結部材 5 A が外側に屈曲するフランジ 5 A 1, 5 A 2 を備え、これらフランジ 5 A 1, 5 A 2 を前端取付板 2 9 及び後端取付板 2 3 にそれぞれ溶接固定して連結する。

[0029] 図 5 は、エネルギー吸収体 1 B として、板形状の連結部材 5 B を筒形状のエネルギー吸収部材 3 の内側に配置している。エネルギー吸収体 1 B は、前後両端において連結部材 5 B が内側に屈曲するフランジ 5 B 1, 5 B 2 を備え、これらフランジ 5 B 1, 5 B 2 を前端取付板 2 9 及び後端取付板 2 3 にそれぞれ溶接固定して連結する。

[0030] 図 6 は、本発明の第 2 の実施形態を示す。

[0031] 第 2 の実施形態は、連結部材 5 C をエネルギー吸収部材 3 に対して離間した位置に配置している。連結部材 5 C は、四角柱などの筒形状であり、外側に屈曲する前後のフランジ 5 C 1, 5 C 2 を、バンパレインフォース 2 1 及び後端取付板 2 3 C にそれぞれ溶接固定する。後端取付板 2 3 C は、フロントサイドメンバ 7 に対応する位置に対して突出するように延長される延長部 2 3 C a を備え、延長部 2 3 C a に後端のフランジ 5 C 2 を溶接固定する。

[0032] 第 2 の実施形態においても、エネルギー吸収部材 3 が圧壊変形する際に、連結部材 5 C は、前端取付板 2 9 及び後端取付板 2 3 C を介してバンパレインフォース 2 1 及びフロントサイドメンバ 7 にそれぞれ連結固定された状態を維持したまま、押し潰されるようにして塑性変形する。このため、バンパレインフォース 2 1 は、エネルギー吸収部材 3 がばらばらになっても、バンパフェイスとともに車体（フロントサイドメンバ 7）から脱落するのを、連結部材 5 C によって抑制できる。

[0033] なお、第 2 の実施形態においても、連結部材 5 C は、筒形状である必要はなく、板状や棒状であってもよい。また、連結部材 5 C の後端は、後端取付板 2 3 C を介してフロントサイドメンバ 7 に連結する代わりに、フロントサイドメンバ 7 以外の他の車体骨格部材に連結する構成でもよい。

[0034] 図 7 は、本発明の第 3 の実施形態を示す。

[0035] 第 3 の実施形態は、連結部材 5 D を、非脆性材料の可撓性を有する線状材

で構成している。可撓性を有する線状材としては、レーヨンなどの化学繊維で構成される紐や、所謂ワイヤーと呼ばれる金属線、グラスファイバ線などでよい。線状材からなる連結部材5Dは、前端取付板29及び後端取付板23にそれぞれ形成した連結孔29a, 23aに挿入し、結ぶことにより連結する。連結部材5Dは、図7では筒形状のエネルギー吸収部材3の外側に配置しているが、内側に配置してもよい。

[0036] 第3の実施形態においても、エネルギー吸収部材3が圧壊変形する際に、連結部材5Dは、前端取付板29及び後端取付板23を介してバンパレインフォース21及びフロントサイドメンバ7にそれぞれ連結された状態を維持する。このため、バンパレインフォース21は、エネルギー吸収部材3がばらばらになっても、バンパフェイスとともに車体（フロントサイドメンバ7）から脱落するのを、連結部材5Dによって抑制できる。

[0037] 第3の実施形態は、連結部材5Dを、非脆性材料の可撓性を有する線状材で構成しているので、連結部材を、金属製の筒形状や板形状及び棒形状とする場合に比較して、軽量化を達成できる。また、線状材からなる連結部材5Dを連結孔23a, 29aに挿入することによって容易に連結できる。

[0038] 図8は、本発明の第4の実施形態を示す。

[0039] 第4の実施形態は、図6に示した第2の実施形態の連結部材5Cと同様に、連結部材5Eをエネルギー吸収部材3に対して離間した位置に配置している。連結部材5Eは、図7に示した第3の実施形態の連結部材5Dと同様に、非脆性材料の可撓性を有する線状材で構成している。

[0040] 連結部材5Eのフロントサイドメンバ7側の後端は、後端取付板23Dに形成した連結孔23Daに挿入し、結ぶことにより連結する。後端取付板23Dは、フロントサイドメンバ7に対応する位置に対して突出するように延長される延長部23Dbを備えている。

[0041] 連結部材5Eのバンパレインフォース21側の前端は、連結板35に形成した連結孔35aに挿入し、結ぶことにより連結する。連結板35は、バンパレインフォース21の後面に、例えば溶接固定することにより連結する。

バンパレインフォース 2 1 の後面の連結部材 5 E に対応する位置には、連結部材 5 E との干渉を避けるための逃げ孔 2 1 d を設けている。

[0042] 第 4 の実施形態においても、エネルギー吸収部材 3 が圧壊変形する際に、連結部材 5 E は、連結板 3 5 及び後端取付板 2 3 D を介してバンパレインフォース 2 1 及びフロントサイドメンバ 7 にそれぞれ連結された状態を維持する。このため、バンパレインフォース 2 1 は、エネルギー吸収部材 3 がばらばらになっても、バンパフェイスアとともに車体（フロントサイドメンバ 7）から脱落するのを、連結部材 5 E によって抑制できる。

[0043] なお、連結部材 5 E の後端は、図 6 の連結部材 5 C と同様に、後端取付板 2 3 D を介してフロントサイドメンバ 7 に連結する代わりに、フロントサイドメンバ 7 以外の他の車体骨格部材に連結する構成でもよい。

[0044] 以上、本発明の実施形態について説明したが、これらの実施形態は本発明の理解を容易にするために記載された単なる例示に過ぎず、本発明は当該実施形態に限定されるものではない。本発明の技術的範囲は、上記実施形態で開示した具体的な技術事項に限らず、そこから容易に導きうる様々な変形、変更、代替技術なども含むものである。

[0045] 例えば、上記した実施形態では、エネルギー吸収部材 3 を備えるエネルギー吸収構造を車体の前部に設けた例を説明したが、当該エネルギー吸収構造を車体の後部に設けても同様の効果を得ることができる。

[0046] 連結部材としては、レーヨンやグラスファイバからなる織物を使用してもよい。また、図 4、図 5 の連結部材 5 A、5 B は、アルミニウム製の場合には、前端取付板 2 9 及び後端取付板 2 3 に対してリベットにより連結固定してもよい。

産業上の利用可能性

[0047] 本発明は、繊維強化樹脂製のエネルギー吸収部材を用いたエネルギー吸収構造に適用される。

符号の説明

[0048] 3 エネルギー吸収部材

5, 5 A, 5 B, 5 C, 5 D, 5 E 連結部材

7 フロントサイドメンバ (車体骨格部材)

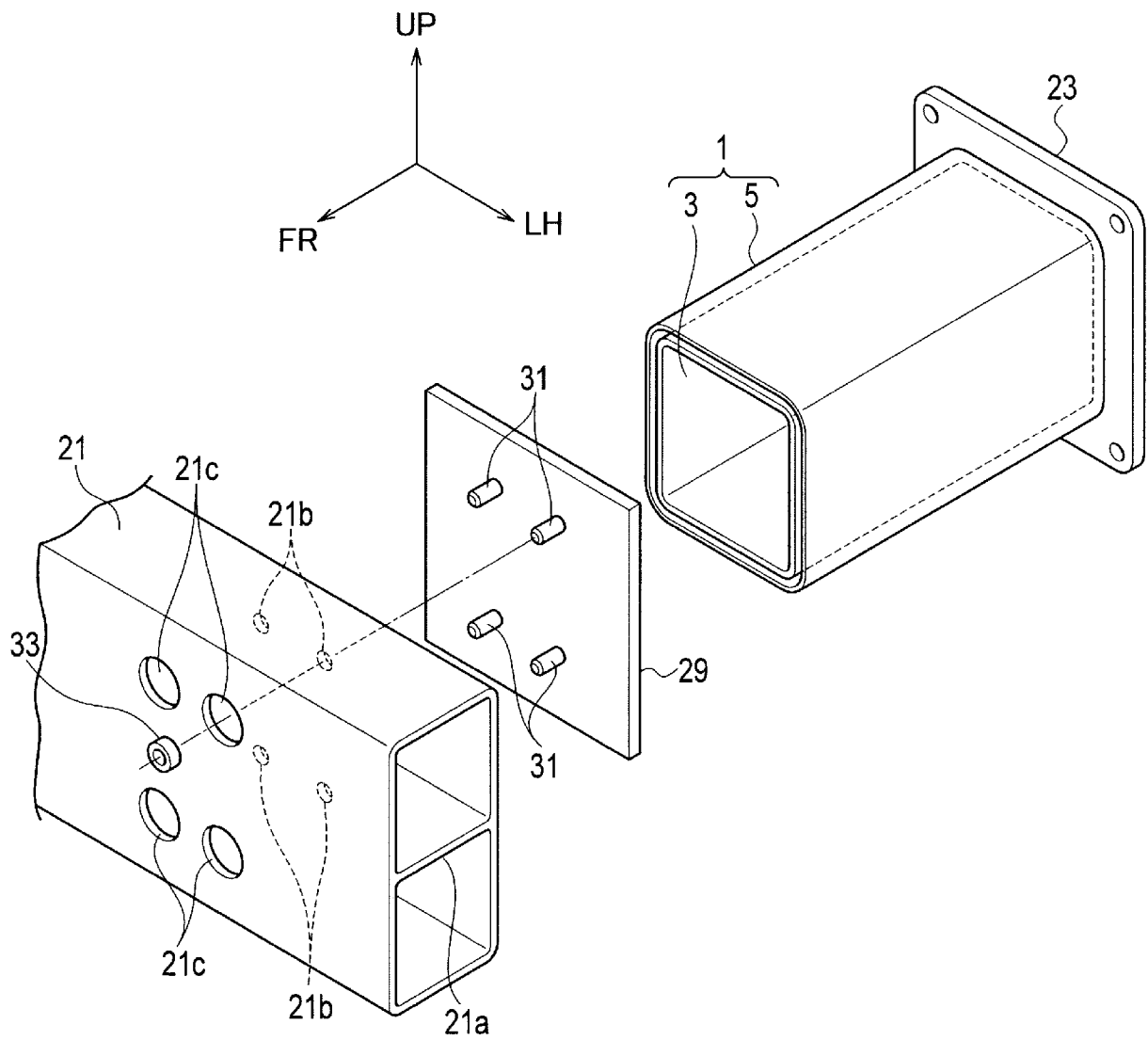
21 バンパレインフォース (バンパ部材)

23 a, 23 D a, 29 a, 35 a 連結孔

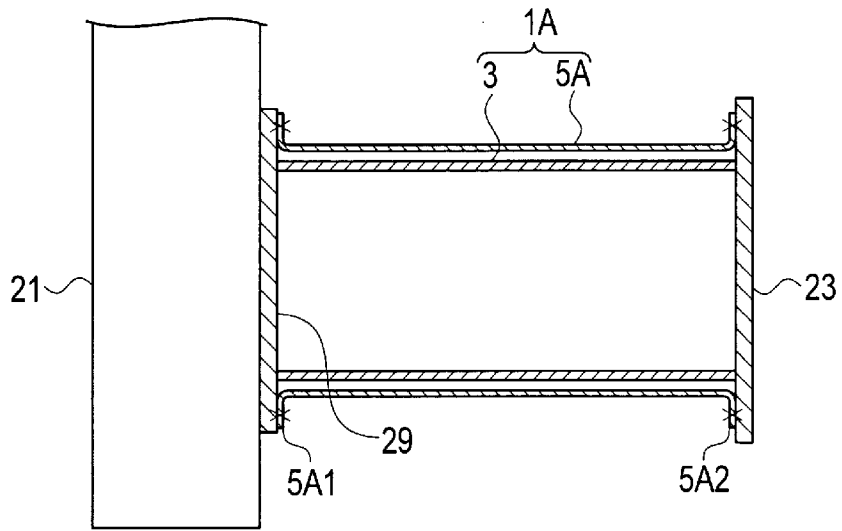
請求の範囲

- [請求項1] 車体前後方向に沿って配置される車体骨格部材と、
車体の端部に設けられるバンパ部材と、
前記車体骨格部材と前記バンパ部材との間に設けられ、繊維強化樹脂で構成されるエネルギー吸収部材と、
非脆性材料で構成され、前記車体骨格部材と前記バンパ部材とを連結する連結部材と、を有することを特徴とするエネルギー吸収構造。
- [請求項2] 前記連結部材は、前記エネルギー吸収部材の外側を覆っていることを特徴とする請求項1に記載のエネルギー吸収構造。
- [請求項3] 前記連結部材は、前記エネルギー吸収部材が前記バンパ部材から衝撃荷重を受けて破壊されるときに、塑性変形しながら前記車体骨格部材に衝撃荷重を伝達することを特徴とする請求項1または2に記載のエネルギー吸収構造。
- [請求項4] 前記連結部材は、金属製であって、前記車体骨格部材及び前記バンパ部材に接合固定されていることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載のエネルギー吸収構造。
- [請求項5] 前記連結部材は、可撓性を有する線状材であり、前記車体骨格部材及び前記バンパ部材に設けられた連結孔に挿入されて連結されていることを特徴とする請求項1に記載のエネルギー吸収構造。

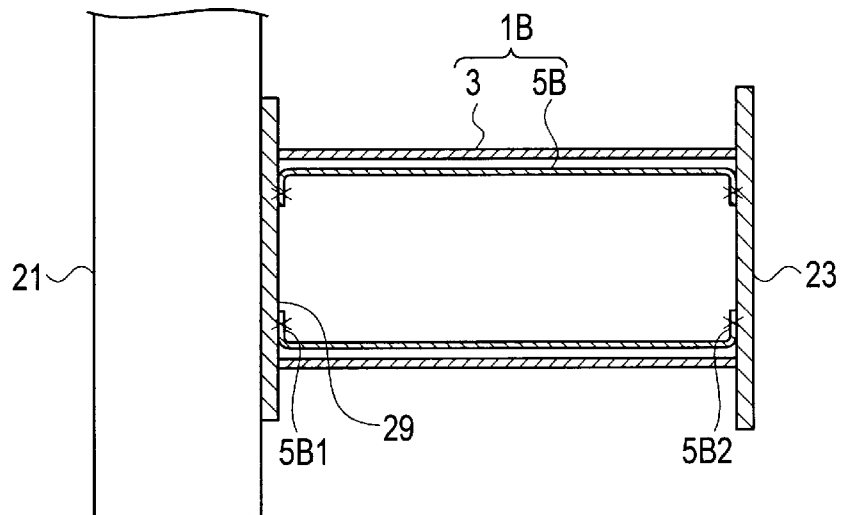
[図3]



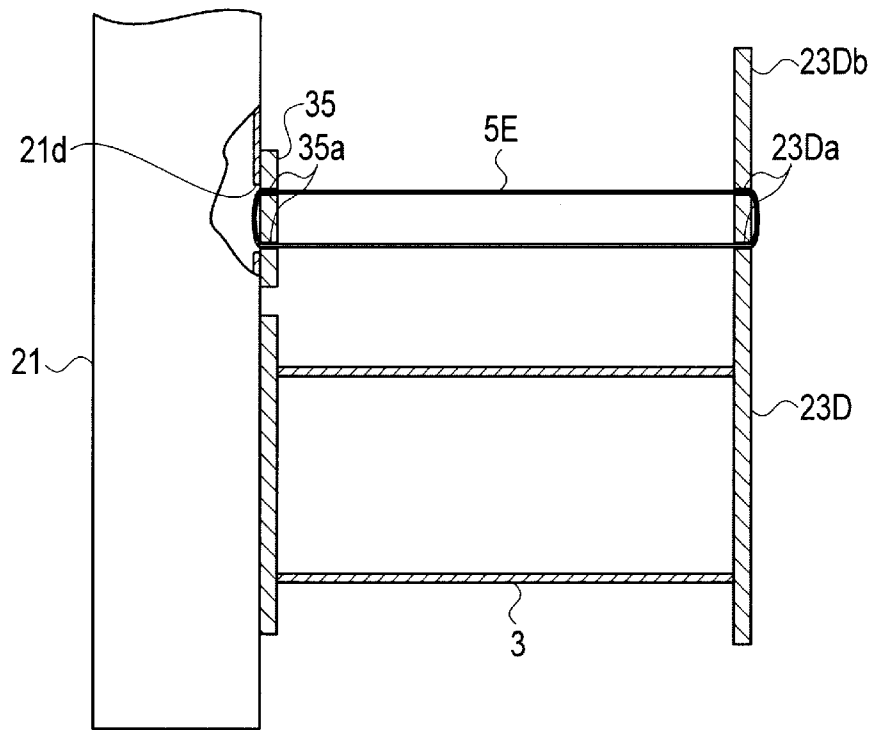
[図4]



[図5]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2016/062720

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B60R19/18(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)
B60R19/18

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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	JP 2008-254659 A (Toyota Motor Corp.), 23 October 2008 (23.10.2008), paragraphs [0015] to [0018]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-4 5
X Y	JP 2015-67006 A (Fuji Heavy Industries Ltd.), 13 April 2015 (13.04.2015), paragraphs [0030] to [0031]; fig. 4 (Family: none)	1 5

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 29 June 2016 (29.06.16)	Date of mailing of the international search report 26 July 2016 (26.07.16)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B60R19/18(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. B60R19/18

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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	JP 2008-254659 A（トヨタ自動車株式会社）2008.10.23, 段落【0015】 - 【0018】、第1-2図（ファミリーなし）	1-4 5
X Y	JP 2015-67006 A（富士重工業株式会社）2015.04.13, 段落【0030】 - 【0031】、第4図（ファミリーなし）	1 5

☐ 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

29.06.2016

国際調査報告の発送日

26.07.2016

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）

須山 直紀

電話番号 03-3581-1101 内線 3341

3D

4649