

(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 15 日(15.11.2012)



(10) 国際公開番号

WO 2012/153601 A1

- (51) 国際特許分類:
B62D 25/08 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/060206
- (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 2011-106052 2011 年 5 月 11 日(11.05.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 東レ株式会社(Toray Industries, Inc.) [JP/JP]; 〒1038666 東京都中央区日本橋室町 2 丁目 1 番 1 号 Tokyo (JP). 本田技研工業株式会社(HONDA MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目 1 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): 井上卓也 (INOUE Takuya) [JP/JP]; 〒5208558 滋賀県大津市園山 1 丁目 1 番 1 号 東レ株式会社 滋賀事業場内 Shiga (JP). 富田匠一(TOMIDA Shoichi) [JP/JP]; 〒3510193 埼玉県和光市中央一丁目 4 番 1 号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 郡司泰明 (GUNJI Yasuaki) [JP/JP]; 〒3510193 埼玉県和光市中

央一丁目 4 番 1 号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP).

(74) 代理人: 伴俊光, 外 (BAN Toshimitsu et al.); 〒1600023 東京都新宿区西新宿 8 丁目 1 番 9 号 シンコービル オネスト国際特許事務所 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.

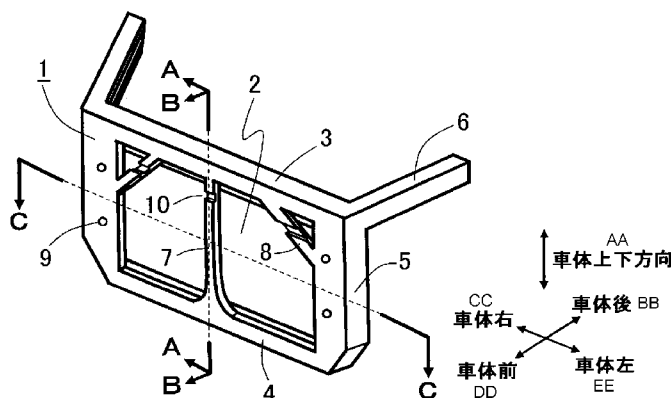
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),

[続葉有]

(54) Title: FRONT STRUCTURAL BODY OF VEHICLE BODY

(54) 発明の名称: 車体前部構造体

[図1]



AA... VEHICLE BODY UP-DOWN DIRECTION
BB... VEHICLE BODY REAR
CC... VEHICLE BODY RIGHT
DD... VEHICLE BODY FRONT
EE... VEHICLE BODY LEFT

(57) Abstract: A front structural body of a vehicle body comprises at least a fiber-reinforced resin and includes, as constituent elements of the structural body, at least: an upper extending in a vehicle width direction in an upper portion; a lower extending in the vehicle width direction in a lower portion; two sides connected to the ends of the upper and the lower in the vehicle width direction and extending in an up-down direction; and upper sides extending from the ends of the upper toward the rear of the vehicle body. At least one of a center stay extending in the up-down direction and linking the upper and the lower and a side stay extending in an inclined direction and linking the upper and the sides is added to the structural body. The added stay includes a weak portion that is weakened against external force applied from the front of the vehicle body, compared to the other portions of the stay. By providing the added stay itself with the weak portion, appropriately weakened strength or rigidity can be obtained in a vehicle body front-rear direction for protecting pedestrians, while desired strength or rigidity is ensured in a vehicle body up-down direction.

(57) 要約:

[続葉有]



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))

少なくとも繊維強化樹脂からなる車体の前部構造体であって、構造体の構成要素として、少なくとも、上部で車幅方向に延びるアップパと、下部で車幅方向に延びるロアと、アップパとロアの車幅方向両端に接続され上下方向に延びる２つのサイドと、アップパの両端部から車体後方に延びるアップサイドとを有する構造体において、上下方向に延びアップパとロアを連結するセンターステーおよび斜め方向に延びアップパとサイドを連結するサイドステーの少なくとも一つが付加されており、該付加されたステーに、車体前方からの外力に対し該ステーの他の部位よりも弱められた脆弱部が設けられている車体前部構造体。付加ステー自体に脆弱部を設けることにより、車体上下方向については望ましい強度、剛性を確保しつつ、車体前後方向については歩行者保護のために適切に強度、剛性を弱めることができる。

明 細 書

発明の名称：車体前部構造体

技術分野

[0001] 本発明は、車体前部構造体に関し、とくに、車体前後方向には比較的弱く車体上下方向には比較的強くした車体前部構造体に関する。

背景技術

[0002] 車体前部には、とくにラジエータの前面側周囲には、通常、例えば図１１に示すような車体前部構造体１０１が設けられる。車体前部構造体１０１は、例えば、構造体１０１の上部で車幅方向に延びるアッパ１０２と、下部で車幅方向に延びるロア１０３と、アッパ１０２とロア１０３の車幅方向両端に接続され上下方向に延びる２つのサイド１０４と、アッパ１０２の両端部から車体後方に延びるアッパサイド１０５とを有している。

[0003] このような車体前部構造体１０１には、衝突時の歩行者保護性能を高めるために、車体前後方向には比較的弱い構成が求められることがある。とくに、歩行者の腰部や大腿部の高さに相当する部位の車体前後方向の強度、剛性が比較的弱いことが、歩行者をより適切に保護できる観点から好ましい。一方で、車体前部構造体１０１には、車体上下方向に比較的強い構成が求められることが多い。とくに上記アッパ１０２には、フードの係止構造部が設けられることが多いので、フードの強閉や衝突時の跳ね上げ等の際の荷重に対し十分に耐え得るだけの強度、剛性を確保することが求められる。また、車体前部構造体１０１には、ラジエータの保護等の車両としての性能維持のための役割も求められることから、構造体全体として脆弱すぎるものは好ましくなく、車体前部に必要な強度、剛性は確保されなければならない。

[0004] このような要求性能に鑑み、とくに歩行者保護性能を高めるために、従来から種々の提案がなされている。例えば、特許文献１には、アッパの強度がロアの強度よりも弱く形成されることにより、歩行者保護を図るようにした構造が開示されている。しかし、アッパの強度を弱くした場合、上述したよ

うな車体上下方向の荷重に耐えられない可能性がある。

[0005] また、特許文献2には、バルクヘッド（車体前部構造体）の縦部材が、車両後方へ回動可能に取り付けられることにより、歩行者の衝撃を吸収するようにした構造が開示されている。しかし、この構造では、バルクヘッドが回動できるだけの十分なスペースが必要となるため、スペースが確保できない車両には適用が難しい。

[0006] さらに、特許文献3には、金属製の衝撃緩和部材と樹脂製のパネルを一体化することにより歩行者を衝突時の衝撃から保護するようにした構造が開示されている。しかし、この構造では、金属製の衝撃緩和部材と樹脂製のパネルを一体化させなければならないため、作製のための作業工数が増加するという問題がある。また、金属製の衝撃緩和部材は中空の部材とはされているものの、比較的大型の部材となるため、車体前部構造体全体としての軽量化は難しい構造となっている。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開2008-162368号公報

特許文献2：特開2010-173556号公報

特許文献3：特開2004-338671号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] そこで本発明の課題は、上記のような現状に鑑み、構造体全体として、とくにアップに、車体上下方向に負荷される可能性のある荷重に耐え得るだけの十分に高い強度、剛性を持たせつつ、衝突時の歩行者保護性能を高めるために、車体前後方向には強度、剛性を弱めた、それぞれの方向への要求性能をともに満たすことが可能な車体前部構造体を提供することにある、しかも、それを、設置スペースを増大させることなく、かつ、車体の軽量化を阻害することなく達成することにある。

課題を解決するための手段

[0009] 上記課題を解決するために、本発明に係る車体前部構造体は、少なくとも繊維強化樹脂からなる車体の前部構造体であって、構造体の構成要素として、少なくとも、上部で車幅方向に延びるアップパと、下部で車幅方向に延びるロアと、アップパとロアの車幅方向両端に接続され上下方向に延びる2つのサイドと、アップパの両端部から車体後方に延びるアップパサイドとを有する車体前部構造体において、上下方向に延びアップパとロアを連結するセンターステーおよび斜め方向に延びアップパとサイドを連結するサイドステーの少なくとも一つが付加されており、該付加されたステーに、車体前方からの外力に対し該ステーの他の部位よりも弱められた脆弱部が設けられていることを特徴とするものからなる。ここで「少なくとも繊維強化樹脂からなる」とは、基本的には繊維強化樹脂で構成されるが、他の部材との取付等のために、金属部品等を取り付けたり、インサート成形により組み込んだりすることが可能であることを意味している。また、上記アップパサイドは、アップパの両端部から車体後方に延びて車体のサイドメンバと接続されることも可能であるし、サイドメンバとは接続されずに車体後方に延びることも可能である。

[0010] このような本発明に係る車体前部構造体においては、センターステーおよびサイドステーの少なくとも一つが付加されており、これら付加ステーは車体上下方向に延びることになるので（サイドステーは斜めに車体上下方向に延びる）、車体上下方向に関しては突っかい棒の形態をなし、車体前部構造体の車体上下方向の強度、剛性が高められる。とくにこれら付加ステーはアップパに連結されているので、アップパの車体上下方向の強度、剛性が効率よく高められ、アップパに関して、フードの強閉や衝突時の跳ね上げ等の際の荷重に対し十分に耐え得るだけの強度、剛性を確保することが可能になる。そして、上記付加ステーには、車体前方からの外力に対し他の部位（付加ステーの他の部位）よりも弱められた脆弱部が設けられているので、この脆弱部にて、つまり緩衝部材などを付設することなく車体前部構造体自体に設けられた脆弱部にて、車体前後方向の強度、剛性が意図的に弱められることになる。

。したがって、車体前部に歩行者が衝突した際の歩行者保護性能が、少なくとも繊維強化樹脂からなる車体前部構造体自体にて効果的に高められることになる。その結果、この車体前部構造体においては、車体上下方向には必要な強度、剛性が確保されつつ、車体前後方向には強度、剛性が弱められて歩行者保護性能が向上され、各方向に対する要求性能がともに満たされる。しかも、本発明に係る車体前部構造体は基本的に繊維強化樹脂からなるので、大型の金属部材を含む場合に比べ軽量に構成できる。さらに、上記センターステーおよびサイドステーの付加ステーは、ともに図 11 に示したような従来の車体前部構造体の枠内に配置されるものであるから、実質的に新たな設置スペースは要求されず、かつ、回動部分は皆無であるから、部材回動用スペースも不要であり、設置スペース的な不利は発生せず、本発明は容易に実施できる。

[0011] 上記本発明に係る車体前部構造体においては、さらに、上記サイドにも、車体前方からの外力に対し該サイドの他の部位よりも弱められた脆弱部が設けられている構造とすることができる。このような構造を採用すれば、車体前部構造体全体としてさらに車体前後方向の強度、剛性が弱められ、歩行者保護性能が一層向上される。

[0012] また、上記脆弱部は、例えば、薄肉化、切欠設置、強化繊維配向状態の部分的変更、成形時の樹脂流れの衝突部であるウエルドの意図的付与のいずれか、またはこれらのいずれかの組み合わせによって構成することができる。いずれの形態であっても、その部位にて、車体前後方向の強度、剛性に的を絞って意図的に弱めることが可能である。

[0013] また、上記脆弱部は、その上端がラジエータの上部以上の位置になるように設けられていることが好ましい。すなわち、車両の前部に設置されるラジエータは、通常、構造的に相当高い剛性を有しているので、歩行者に衝突した際にラジエータが衝撃荷重を支えてしまうと、車体前部構造体を介して歩行者に大きな衝撃が加わるおそれがある。しかし、脆弱部をラジエータに対して上位に設けておくことにより、より正確には、脆弱部の上端がラジエー

タの上部以上の位置になるように設けておくことにより、車体前方から衝撃力等の外力が加わった際に、脆弱部から上部の構造体部分のみを後方へ折れ曲がらせることが可能になり、ラジエータからの反力が直接的に歩行者に伝達されないようにすることが可能になり、上述したような歩行者保護性能のさらなる向上が可能となる。

[0014] 本発明に係る車体前部構造体を構成する繊維強化樹脂の種類はとくに限定されず、強化繊維としても、炭素繊維および/またはガラス繊維、アラミド繊維、さらにはこれらを組み合わせたハイブリッド構成の強化繊維の使用が可能である。成形のし易さ、強度、剛性を確保しながら軽量化できる点などからは、炭素繊維の使用が好ましく、成形のし易さに加え、安価である点を考慮すると、ガラス繊維の使用が好ましい。ただし、強化繊維の全部が炭素繊維やガラス繊維である必要はなく、他の繊維が含まれていてもよい。とくに、繊維強化樹脂の強化繊維の一部としてあるいは全体として炭素繊維が含まれていると、成形性の向上や、強度、剛性の確保、軽量化が可能になる。

[0015] また、本発明に係る車体前部構造体は、成形サイクルの短縮、量産性の向上等の面から、射出成形により全体が一体成形されていることが好ましい。射出成形とする場合には、構造体を構成する繊維強化樹脂のマトリックス樹脂には、とくに熱可塑性樹脂を使用すると良い。また、強化繊維としては、短繊維を使用することが好ましく、それによって短繊維の強化繊維をマトリックス樹脂とともに良好に成形型内に射出できるようになる。

発明の効果

[0016] このように、本発明に係る車体前部構造体によれば、特定の付加ステーを設け、その付加ステー自体に脆弱部を設けることにより、車体上下方向については望ましい強度、剛性を確保しつつ、車体前後方向については歩行者保護のために適切に強度、剛性を弱めることができる。そして、これらの望ましい性能を、設置スペースを増大させることなく、かつ、車体の軽量化をはかりつつ、満たすことが可能になる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]本発明の一実施態様に係る車体前部構造体とラジエータの構造を示す概略斜視図である。

[図2]図1の構造の分解斜視図である。

[図3]図2の構造の背面側から見た分解斜視図である。

[図4]図1の構造のA－A線に沿う拡大縦断面図である。

[図5]図1の構造のB－B線に沿う拡大縦断面図である。

[図6]図1の構造のC－C線に沿う拡大横断面図である。

[図7]薄肉化による脆弱部構成の一例を示す概略断面図である。

[図8]切欠設置による脆弱部構成の一例を示す概略断面図である。

[図9]強化繊維配向状態の部分的変更による脆弱部構成の一例およびウエルドの意図的付与による脆弱部構成の一例を示す概略断面図で、(A)と(B)は互いに直交する断面で見た図である。

[図10]本発明の別の実施態様に係る車体前部構造体の構造を示す概略斜視図である。

[図11]従来の車体前部構造体の概略斜視図である。

発明を実施するための形態

[0018] 以下に、本発明の望ましい実施の形態を、図面を参照しながら説明する。

図1～図6は、本発明の一実施態様に係る車体前部構造体1を示しており、ラジエータ2の前面側に配置された例を示している。車体前部構造体1は、少なくとも繊維強化樹脂からなる車体の前部構造体からなる。この車体前部構造体1には、フードの係止機構や他の金具などが付設されたり、インサート成形等によって設けられてもよいが、図示した車体前部構造体1は、繊維強化樹脂のみからなり、全体が一体成形された部分のみを示している。車体前部構造体1は、その構成要素として、上部で車幅方向（車体左右方向）に延びるアッパ3と、下部で車幅方向に延びるロア4と、アッパ3とロア4の車幅方向両端に接続され上下方向に延びる2つのサイド5と、アッパ3の両端部から車体後方に延びるアッパサイド6とを有している。この車体前部構造体1に、上下方向に延びアッパ3とロア4をそれらの中央部で連結する

センターステア７と、斜め方向に延びアッパ３とサイド５を連結するサイドステア８が付加されており、これらセンターステア７とサイドステア８も他の部分とともに一体成形されている。このように構成された車体前部構造体１の直後方に、ラジエータ２が、アッパ３とロア４間で両サイド５間に位置するように設置されている。符号９は、このラジエータ２を取り付けるためのラジエータ取付部を示している。

[0019] 上記付加ステア７，８の少なくとも一つに（本実施態様では、センターステア７と両サイドステア８の全てに）、車体前方からの外力に対し他のステア部位よりも弱められた脆弱部１０が設けられている。脆弱部１０は、図４に示すように、脆弱部１０の上端の位置がラジエータ２の上部以上の位置になるように設けられている。

[0020] このように、センターステア７と両サイドステア８を設けることにより車体上下方向には望ましい強度、剛性を確保しつつ、とくにアッパ３の望ましい強度、剛性を確保しつつ、車体前部構造体１の上部側にてセンターステア７と両サイドステア８に脆弱部１０を設けることにより、それら脆弱部１０を設けた高さ位置で車体前部構造体１の車体前後方向における強度、剛性を適切に弱めることができ、それによって衝突時の歩行者保護性能を向上することができる。とくに脆弱部１０をその上端の位置がラジエータ２の上部以上の位置になるように設けることで、衝突時にラジエータ２に阻害されることなく、脆弱部１０から上位の車体前部構造体１部分を下位の部分に対して円滑に折れ曲がらせることが可能になり、より適切に歩行者を保護することが可能になる。また、センターステア７と両サイドステア８は、アッパ３、ロア４、サイド５に囲まれた領域の範囲内に設けられるので、これらステアを設置するための特別なスペースは実質的に不要である。また、車体前部構造体１は繊維強化樹脂からなるので、全体として容易に必要な強度、剛性を達成しつつ、軽量化をはかることができる。さらに、この車体前部構造体１を射出成形により一体成形すれば、成形の容易性を確保しつつ、量産性の向上が可能になる。

- [0021] 上記脆弱部 10 は、以下のように、薄肉化、切欠設置、強化繊維配向状態の部分的変更、成形時の樹脂流れの衝突部であるウエルドの意図的付与のいずれか、またはこれらのいずれかの組み合わせによって構成することが可能である。
- [0022] 例えば、センターステア 7 に脆弱部 10 を設ける場合の一例を図 7 に示すように（サイドステア 8 についても同様に設けることができる。以下の各種形態についても同じである。）、例えばラジエータ 2 よりも上部の位置において、繊維強化樹脂からなるセンターステア 7 を部分的に薄肉化することにより、車体前後方向に弱い脆弱部 10 a を設けることができる。
- [0023] また、図 8 に示すように、繊維強化樹脂からなるセンターステア 7 の特定部位に切欠 10 b（図示例では、V 字状の切欠）を設けることにより、車体前後方向に弱い脆弱部 10 b を設けることができる。
- [0024] また、図 9（A）、（B）に示すように、繊維強化樹脂からなるセンターステア 7 の特定部位において、強化繊維配向状態を部分的に変更することにより（配向方向にばらつきを持たせることにより）、および/または、強化繊維 11 の配置密度を意図的に変更することにより（例えば、意図的に低下させることにより）、車体前後方向に弱い脆弱部 10 c を設けることができる。
- [0025] 例えば、強化繊維 11 の配向を部分的に変更させると、脆弱部 10 c で強化繊維 11 による強化度合を弱めることができる。図 9（A）、（B）に示すような状態を実現するための具体的手段の一例として、繊維強化樹脂からなるセンターステア 7 の特定部位において、成形時の樹脂流れの衝突部であるウエルドを意図的に付与することが挙げられ、このウエルド部分を車体前後方向に弱い脆弱部 10 c として構成することができる。図示例では、脆弱部 10 c を構成するウエルド部分において、例えば射出成形時の両側からの樹脂流れが衝突し、衝突した樹脂流れの方向に沿って、強化繊維 11 の配向方向が、車体上下方向から車体左右方向へとほぼ 90 度変更されている。強化繊維 11 が車体上下方向に配向されている部分では車体上下方向の強度、剛性が高められているが、ほぼ 90 度変更されて強化繊維 11 が車体左右方

向に配向された脆弱部 10c（ウエルド部分）では、車体前後方向の強度、剛性が弱められている。

[0026] なお、前述の図 1 に示した実施態様では、脆弱部 10 をセンターステー 7 と両サイドステー 8 に設けた例を示したが、さらに、サイド 5 にも、車体前方からの外力に対し該サイド 5 の他の部位よりも弱められた脆弱部を設けることができる。例えば、図 10 に、図 1 に示した車体前部構造体 1 に、さらに、両側のサイド 5 にも脆弱部 20 を設けた例を示す。このような脆弱部 20 を追加して設けることにより、車体前部構造体 1 全体としてさらに車体前後方向の強度、剛性を弱めることができ、歩行者保護性能を一層向上することが可能になる。図示例では、両側のサイド 5 にそれぞれ脆弱部 20 を設けたが、脆弱部 20 は、左右いずれか一方のサイド 5 のみに設けることも可能である。

産業上の利用可能性

[0027] 本発明に係る車体前部構造体は、衝突時の歩行者保護性能の向上が求められる、あらゆる車体に適用可能である。

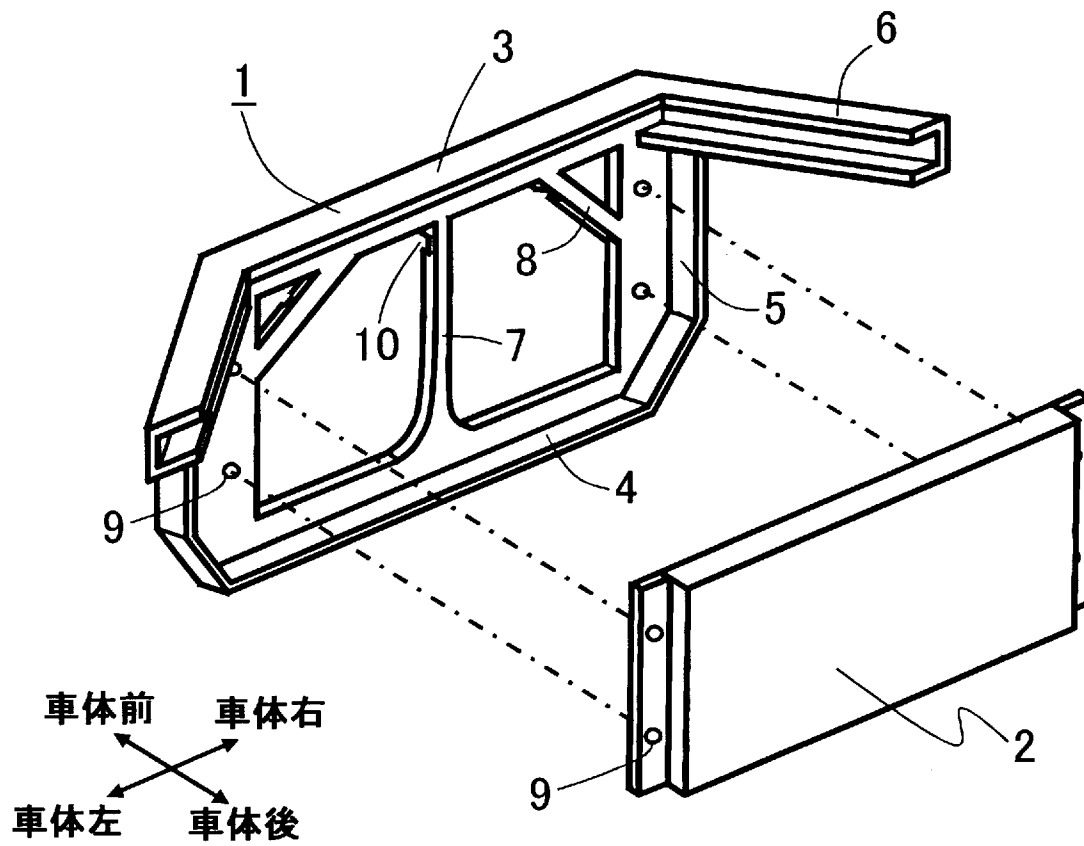
符号の説明

[0028] 1 : 車体前部構造体
2 : ラジエータ
3 : アッパ
4 : ロア
5 : サイド
6 : アッパサイド
7 : センターステー
8 : サイドステー
9 : ラジエータ取付部
10、10a、10b、10c、20 : 脆弱部
11 : 強化繊維

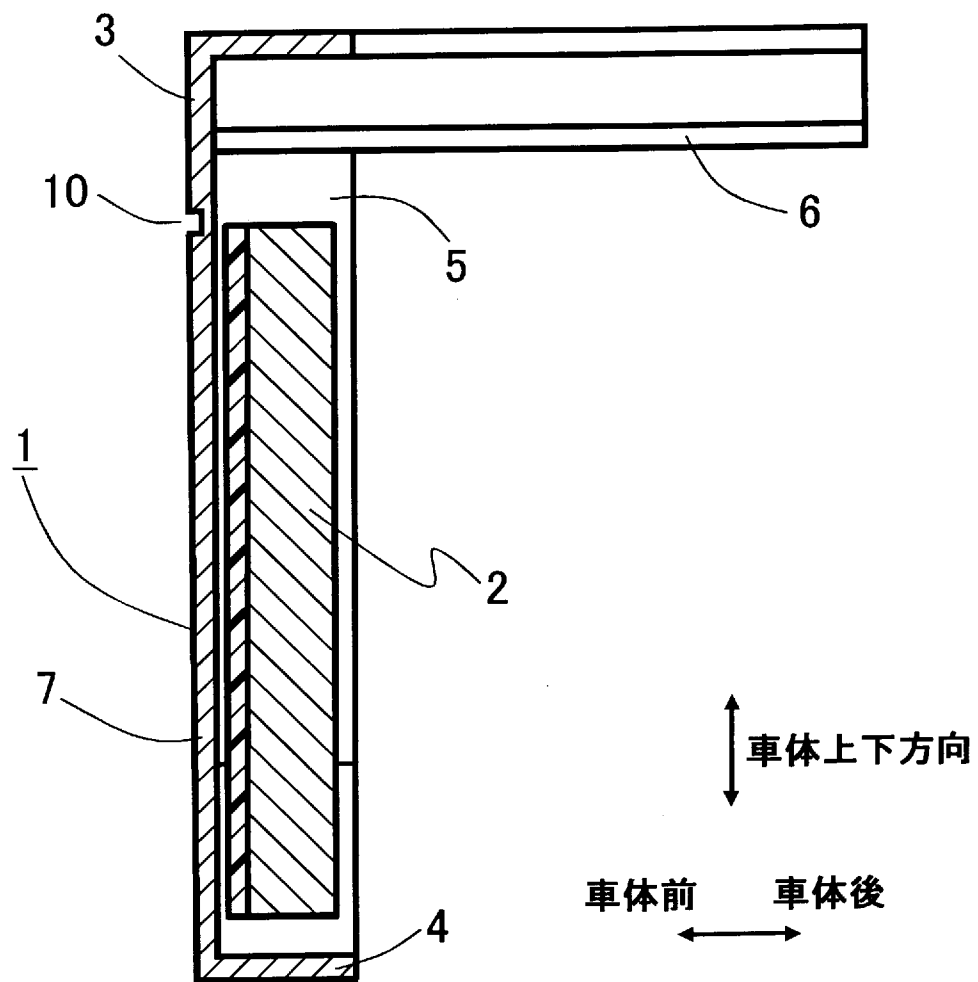
請求の範囲

- [請求項1] 少なくとも繊維強化樹脂からなる車体の前部構造体であって、構造体の構成要素として、少なくとも、上部で車幅方向に延びるアップと、下部で車幅方向に延びるロアと、アップとロアの車幅方向両端に接続され上下方向に延びる2つのサイドと、アップの両端部から車体後方に延びるアップサイドとを有する車体前部構造体において、上下方向に延びアップとロアを連結するセンターステーおよび斜め方向に延びアップとサイドを連結するサイドステーの少なくとも一つが付加されており、該付加されたステーに、車体前方からの外力に対し該ステーの他の部位よりも弱められた脆弱部が設けられていることを特徴とする車体前部構造体。
- [請求項2] さらに、前記サイドにも、車体前方からの外力に対し該サイドの他の部位よりも弱められた脆弱部が設けられている、請求項1に記載の車体前部構造体。
- [請求項3] 前記脆弱部が、薄肉化、切欠設置、強化繊維配向状態の部分的変更、成形時の樹脂流れの衝突部であるウエルドの意図的付与のいずれか、またはこれらのいずれかの組み合わせによって構成されている、請求項1または2に記載の車体前部構造体。
- [請求項4] 前記脆弱部が、その上端がラジエータの上部以上の位置になるように設けられている、請求項1～3のいずれかに記載の車体前部構造体。
- [請求項5] 前記繊維強化樹脂の強化繊維として炭素繊維および/またはガラス繊維が含まれている、請求項1～4のいずれかに記載の車体前部構造体。
- [請求項6] 射出成形により全体が一体成形されている、請求項1～5のいずれかに記載の車体前部構造体。

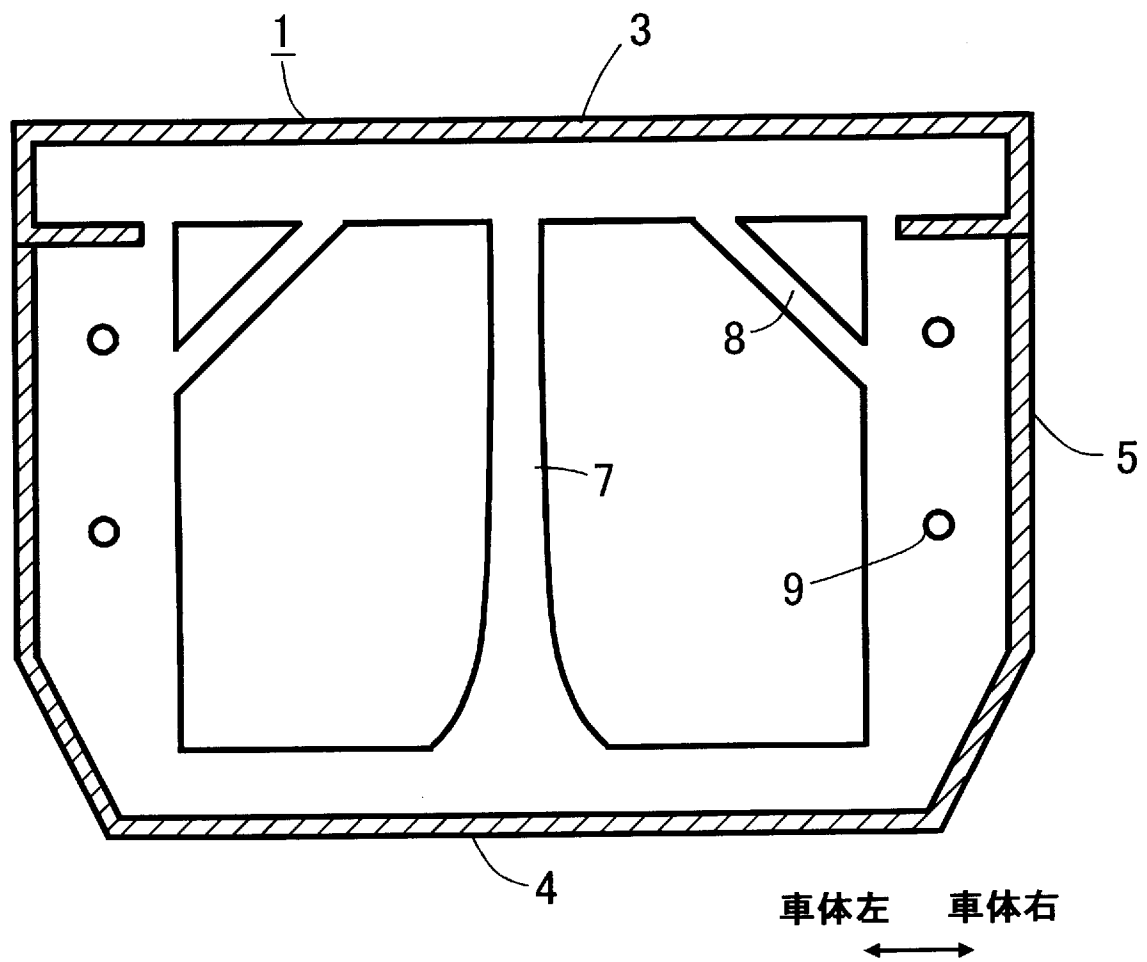
[図3]



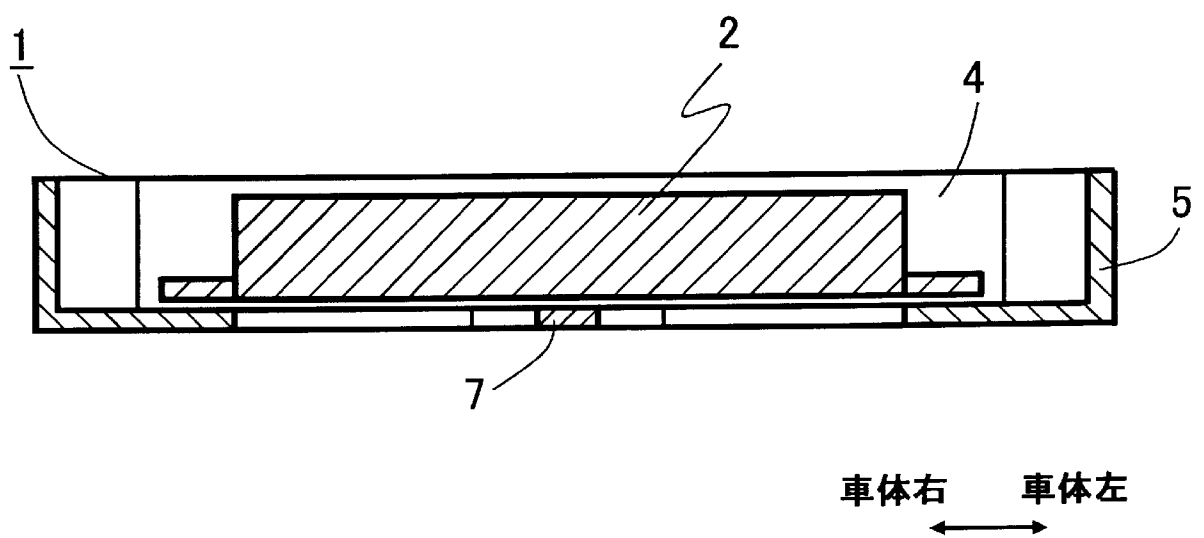
[図4]



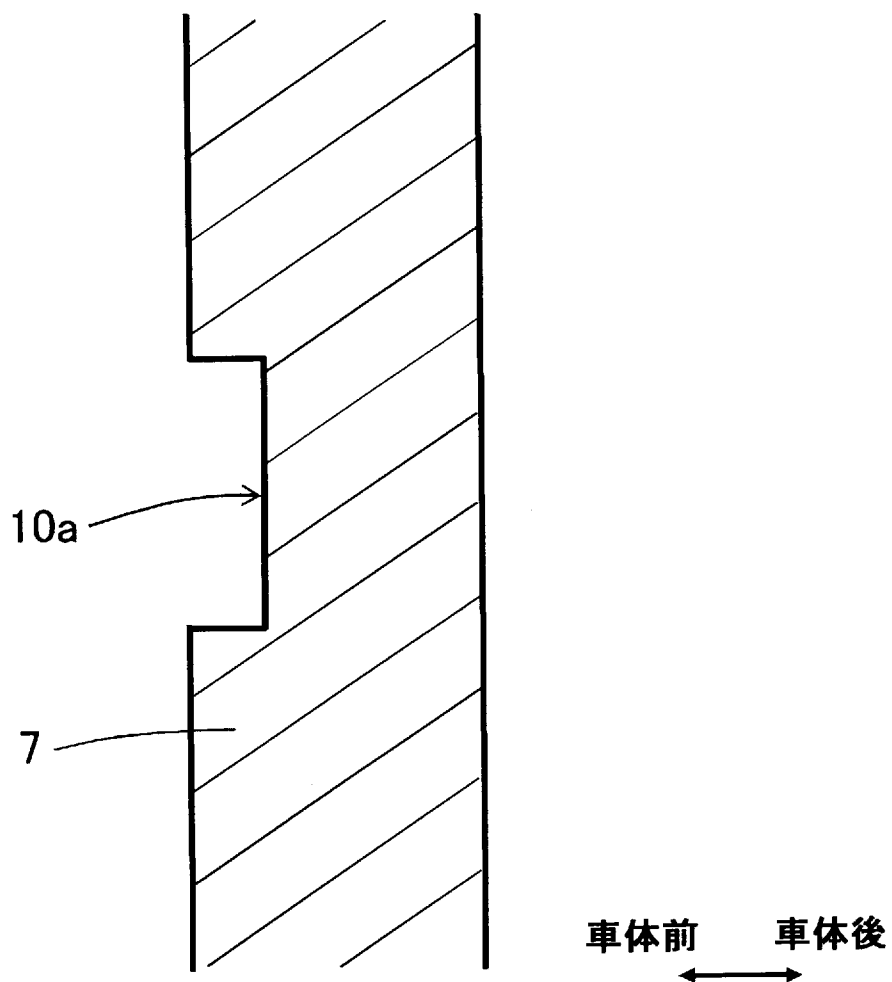
[図5]



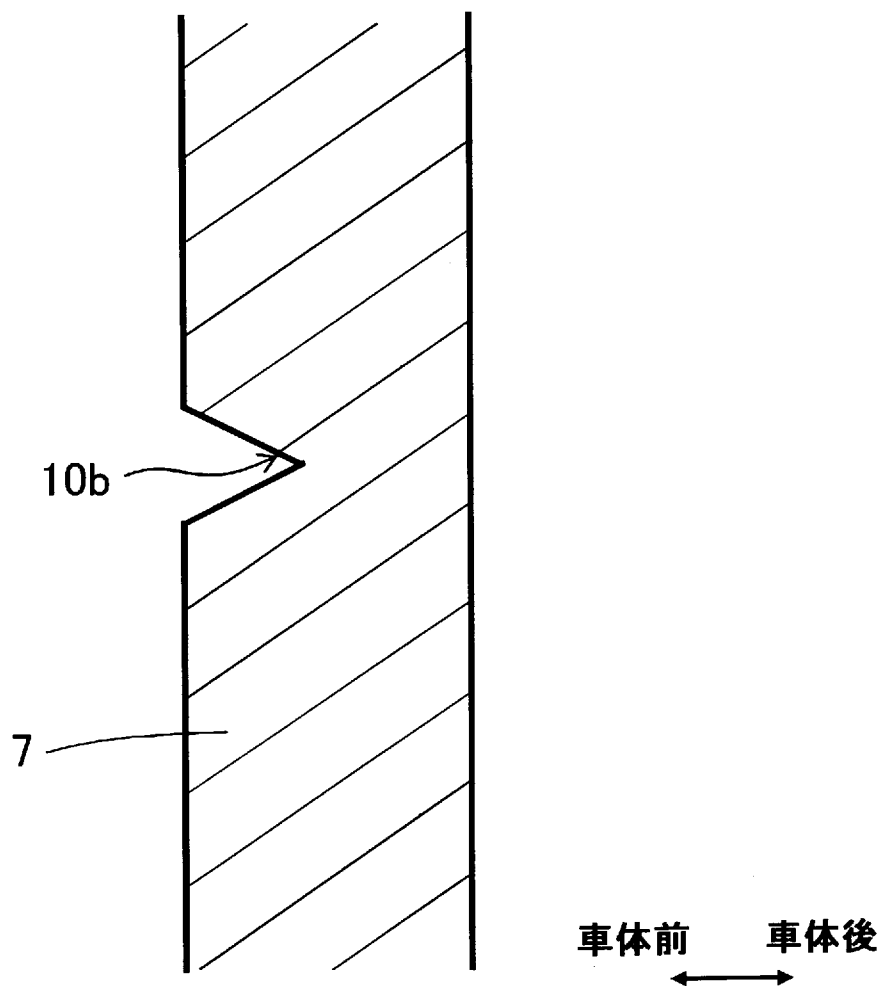
[図6]



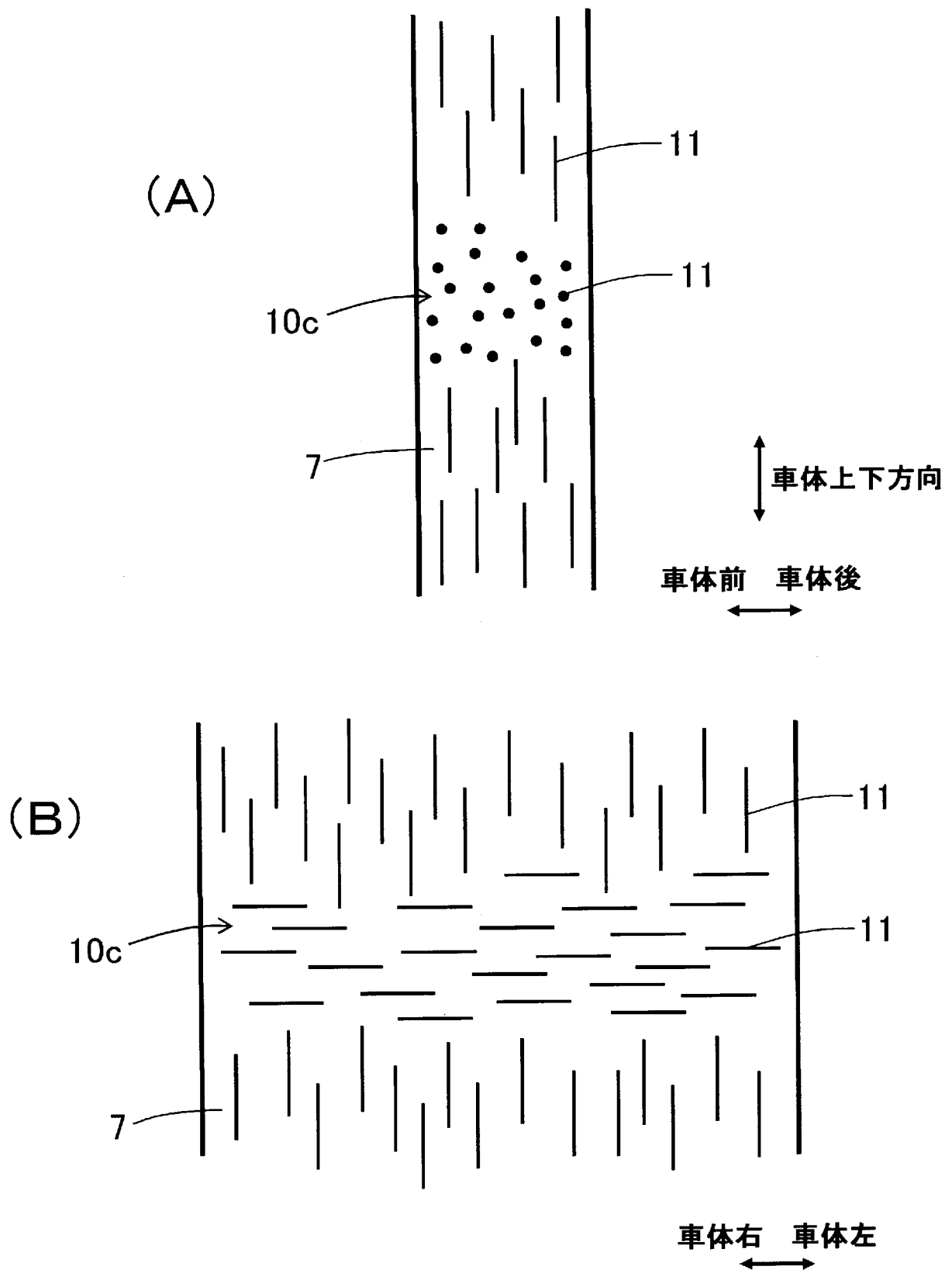
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/060206

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62D25/08 (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

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	JP 2003-335263 A (Denso Corp.), 25 November 2003 (25.11.2003), paragraphs [0081], [0084] to [0090]; fig. 4 to 6 & US 2004/0084236 A1 & DE 10310344 A1	1-6
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 037963/1990 (Laid-open No. 128574/1991) (Nissan Motor Co., Ltd.), 25 December 1991 (25.12.1991), page 5, line 9 to page 8, line 12; fig. 1 to 4 (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
05 July, 2012 (05.07.12)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/JP2012/060206

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2008-149772 A (Mitsubishi Automotive Engineering Co., Ltd.), 03 July 2008 (03.07.2008), paragraphs [0032] to [0039]; fig. 1, 2, 5, 7, 9 (Family: none)	1-6
Y	JP 2004-098814 A (Fuji Heavy Industries Ltd.), 02 April 2004 (02.04.2004), paragraphs [0013] to [0024]; fig. 1 to 4 & US 2004/0188155 A1 & EP 1398199 A2	1-6
Y	JP 11-152062 A (Idemitsu Petrochemical Co., Ltd.), 08 June 1999 (08.06.1999), paragraphs [0035] to [0041]; fig. 1 (Family: none)	1-6
Y	JP 2004-123023 A (Calsonic Kansei Corp.), 22 April 2004 (22.04.2004), paragraphs [0021], [0027] to [0028]; fig. 1 (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. B62D25/08 (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. B62D25/08

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	JP 2003-335263 A (株式会社デンソー) 2003.11.25, 段落【0081】、【0084】—【0090】、図4-6 & US 2004/0084236 A1 & DE 10310344 A1	1-6
Y	日本国実用新案登録出願02-037963号(日本国実用新案登録出願公開 03-128574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) 1991.12.25, 第5頁第9行—第8頁第12行, 第1-4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

「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

05.07.2012

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)

鈴木 孝幸

3D

7336

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	JP 2008-149772 A (三菱自動車エンジニアリング株式会社) 2008.07.03, 段落【0032】－【0039】, 図1, 2, 5, 7, 9 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP 2004-098814 A (富士重工業株式会社) 2004.04.02, 段落【0013】－【0024】, 図1－4 & US 2004/0188155 A1 & EP 1398199 A2	1-6
Y	JP 11-152062 A (出光石油化学株式会社) 1999.06.08, 段落【0035】－【0041】, 図1 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP 2004-123023 A (カルソニックカンセイ株式会社) 2004.04.22, 段落【0021】, 【0027】－【0028】図1 (ファミリーなし)	1-6