

(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
2016 年 12 月 22 日(22.12.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/203982 A1

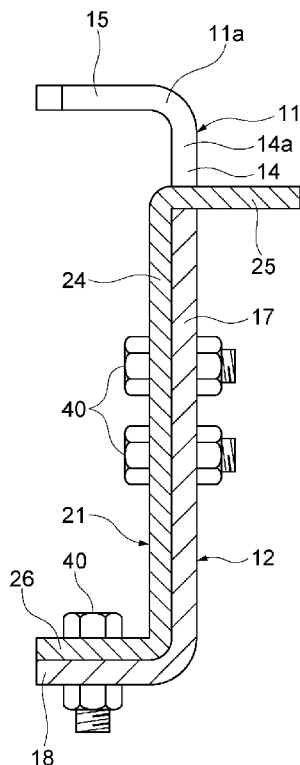
- (51) 国際特許分類:
B62D 21/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/066496
- (22) 国際出願日: 2016 年 6 月 2 日(02.06.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-120922 2015 年 6 月 16 日(16.06.2015) JP
- (71) 出願人: 日野自動車株式会社(HINO MOTORS, LTD.) [JP/JP]; 〒1918660 東京都日野市日野台 3 丁目 1 番地 1 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 酒井 理宇(SAKAI Riu); 〒1918660 東京都日野市日野台 3 丁目 1 番地 1 日野自動車株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 長谷川 芳樹, 外(HASEGAWA Yoshiki et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目 1 番 1 号丸の内 MY PLAZA (明治安田生命ビル) 9 階 創英国際特許法律事務所 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, 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, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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), ユーロッパ (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: FRAME STRUCTURE FOR VEHICLE

(54) 発明の名称: 車両のフレーム構造

[図3]



(57) Abstract: A frame structure for a vehicle comprises: a pair of main side rails extending in the front-rear direction of the vehicle and facing each other; and extension side rails connected to the front portions of the main side rails in the front-rear direction of the vehicle and extending in the front-rear direction of the vehicle. The main side rails have main side rail bodies having a substantially C-shaped cross-section, and the extension side rails have extension side rail bodies having a substantially Z-shaped cross-section. A part of the front end surface of each of the main side rail bodies and a part of the rear end surface of each of the extension side rail bodies face each other in the front-rear direction of the vehicle.

(57) 要約: 車両のフレーム構造は、車両前後方向に延びて互いに対向する一対のメインサイドレールと、車両前後方向におけるメインサイドレールの前側部分に連結されて車両前後方向に延びるエクステンションサイドレールと、を備える。メインサイドレールは、断面略C字状のメインサイドレール本体部を有し、エクステンションサイドレールは、断面略Z字状のエクステンションサイドレール本体部を有する。車両前後方向において、メインサイドレール本体部の前端面の一部とエクステンションサイドレール本体部の後端面の一部とが互いに対向している。



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, 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：車両のフレーム構造

技術分野

[0001] 本発明は、トラック等の車両のフレーム構造に関する。

背景技術

[0002] 例えば、特許文献1には、車両前後方向に延びて互いに対向する一対のメインサイドレールと、車両前後方向におけるメインサイドレールの前側部分に連結されて車両前後方向に延びるエクステンションサイドレールと、を備える車両のフレーム構造が記載されている。この車両のフレーム構造では、メインサイドレールは、断面略C字状に形成され、エクステンションサイドレールは、断面略Z字状に形成されている。連結位置において、両サイドレールは、エクステンションサイドレールがメインサイドレールよりも外側に位置するように重ね合わされている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：欧州特許出願公開646515号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記特許文献1に記載された車両のフレーム構造では、例えば車両が正面から障害物等に衝突し、エクステンションサイドレールに車両前後方向後ろ向きの衝撃力が作用した場合、両サイドレールを連結しているボルト等の締結部品が破断し、エクステンションサイドレールがメインサイドレールから脱落してしまうおそれがあった。このため、衝突安全性の観点から改善の余地があった。このようなエクステンションサイドレールの脱落を抑制するために、締結部品の配置数又は強度を増加させておくことが考えられる。しかし、この場合、コストの増加が問題となる。

[0005] 本発明の一側面は、コストの増加を抑制しながら衝突安全性を確保できる

車両のフレーム構造を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の一側面に係る車両のフレーム構造は、車両前後方向に延びて互いに対向する一対のメインサイドレールと、車両前後方向におけるメインサイドレールの前側部分に連結されて車両前後方向に延びるエクステンションサイドレールと、を備え、メインサイドレールは、断面略C字状のメインサイドレール本体部を有し、エクステンションサイドレールは、断面略Z字状のエクステンションサイドレール本体部を有し、車両前後方向において、メインサイドレール本体部の前端面の一部とエクステンションサイドレール本体部の後端面の一部とが互いに対向している。

[0007] この車両のフレーム構造では、車両前後方向において、メインサイドレール本体部の前端面の一部とエクステンションサイドレール本体部の後端面の一部とが互いに対向している。このため、エクステンションサイドレールに車両前後方向後ろ向きの衝撃力が作用した場合、エクステンションサイドレール本体部の後端面がメインサイドレール本体部の前端面に突き当たり、エクステンションサイドレールからメインサイドレールに衝撃力が直接伝わる。これにより、メインサイドレール本体部によっても衝撃力を受けることができ、両サイドレールを連結する締結部品等にかかる荷重が低減される。その結果、締結部品等の破断を抑制することができ、エクステンションサイドレールの脱落を抑制することが可能となる。更に、締結部品等にかかる荷重が低減されているため、締結部品等の配置数又は強度の増加を抑制することができる。よって、この車両のフレーム構造によれば、コストの増加を抑制しながら衝突安全性を確保することが可能となる。

[0008] メインサイドレール本体部は、車両上下方向に延びるメインサイドレール側板部と、メインサイドレール側板部の上端縁から車幅方向内側に延びるメインサイドレール上板部と、メインサイドレール側板部の下端縁から車幅方向内側に延びるメインサイドレール下板部と、を含み、エクステンションサイドレール本体部は、車両上下方向に延びるエクステンションサイドレール

側板部と、エクステンションサイドレール側板部の上端縁から車幅方向外側に延びるエクステンションサイドレール上板部と、エクステンションサイドレール側板部の下端縁から車幅方向内側に延びるエクステンションサイドレール下板部と、を含んでいてもよい。

[0009] エクステンションサイドレールは、エクステンションサイドレール側板部から車両前後方向後側に延びるエクステンションサイドレール重ね合わせ部を更に有し、メインサイドレールとエクステンションサイドレールとは、エクステンションサイドレール重ね合わせ部が車幅方向におけるメインサイドレール側板部の内面に沿うように、互いに重ね合わされていてもよい。

[0010] メインサイドレールは、メインサイドレール側板部から車両前後方向前側に延びるメインサイドレール重ね合わせ部を有し、メインサイドレールとエクステンションサイドレールとは、メインサイドレール重ね合わせ部が車幅方向におけるエクステンションサイドレール側板部の外面に沿うように、互いに重ね合わされていてもよい。

発明の効果

[0011] 本発明の一側面によれば、コストの増加を抑制しながら衝突安全性を確保できる車両のフレーム構造を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]実施形態に係る車両のフレーム構造の斜視図である。

[図2]図1の車両のフレーム構造の平面図である。

[図3]図2のⅠ－Ⅰ線における概略断面図である。

[図4]図2のⅡ－Ⅱ線における概略断面図である。

[図5]図2のⅢ－Ⅲ線における概略断面図である。

発明を実施するための形態

[0013] 以下、本発明の一実施形態について、図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、以下の説明において同一又は相当要素には同一符号を付し、重複する説明を省略する。以下の説明において、上下方向は、車両上下方向における上下方向を意味する。前後方向は、車両前後方向における前後方向を意味す

る。内外方向は、車幅方向における車両の内外方向を意味する。図3～5では、一部を省略して示している。

[0014] 図1及び図2に示すように、本実施形態に係る車両のフレーム構造1は、車両前後方向に延びて互いに対向する一对のサイドレール2を備えている。サイドレール2は、車両前後方向後側に配置されるメインサイドレール10と、車両前後方向前側に配置されるエクステンションサイドレール20と、に分割されている。一对のサイドレール2の間のスペースには、例えばエンジン及びラジエータ等の車両の構成要素が配置される。図1及び図2では、ラジエータの配置位置3が破線で示されている。

[0015] メインサイドレール10は、メインサイドレール本体部11と、メインサイドレール本体部11から車両前後方向前側に延びるメインサイドレール重ね合わせ部12と、を有している。メインサイドレール本体部11は、車両後端部からキャブ（不図示）の下方まで、車両前後方向に直線状に延びている。メインサイドレール本体部11は、溝形鋼のような断面略C字状（コ字状）に形成されており、長手方向において略同一の断面形状を有している。なお、このような断面略C字状の形状を、チャンネル状ともいう。

[0016] 具体的に説明すると、メインサイドレール本体部11は、車両上下方向に延びる矩形板状のメインサイドレール側板部14と、メインサイドレール側板部14の上端縁から車幅方向内側に延びる矩形板状のメインサイドレール上板部15と、メインサイドレール側板部14の下端縁から車幅方向内側に延びる矩形板状のメインサイドレール下板部16と、を含んでいる。

[0017] メインサイドレール重ね合わせ部12は、車両前後方向に直線状に延びている。メインサイドレール重ね合わせ部12は、断面略L字状に形成されており、長手方向において略同一の断面形状を有している。具体的には、メインサイドレール重ね合わせ部12は、車両上下方向に延びる矩形板状のメインサイドレール重ね合わせ部側板部17と、メインサイドレール重ね合わせ部側板部17の下端縁から車幅方向内側に延びる矩形板状のメインサイドレール重ね合わせ部下板部18と、を含んでいる。

- [0018] メインサイドレール重ね合わせ部側板部 17 は、メインサイドレール側板部 14 と同一平面上に位置するように、メインサイドレール側板部 14 から延びている。メインサイドレール重ね合わせ部下板部 18 は、メインサイドレール下板部 16 と同一平面上に位置するように、メインサイドレール下板部 16 から延びている。車両上下方向において、メインサイドレール重ね合わせ部側板部 17 の長さは、メインサイドレール側板部 14 の長さよりも小さくなっている。車幅方向において、メインサイドレール重ね合わせ部下板部 18 の長さは、メインサイドレール下板部 16 の長さと略同一となっている。なお、メインサイドレール 10（メインサイドレール本体部 11 及びメインサイドレール重ね合わせ部 12）は、例えばロール成形等の簡易な曲げ加工により製造することができる。
- [0019] エクステンションサイドレール 20 は、エクステンションサイドレール本体部 21 と、エクステンションサイドレール本体部 21 から車両前後方向後側に延びるエクステンションサイドレール重ね合わせ部 22 と、を有している。エクステンションサイドレール本体部 21 は、断面略 Z 字状に形成され、車両前後方向に延びている。
- [0020] 具体的に説明すると、エクステンションサイドレール本体部 21 は、車両上下方向に延びる矩形板状のエクステンションサイドレール側板部 24 と、エクステンションサイドレール側板部 24 の上端縁から車幅方向外側に延びる矩形板状のエクステンションサイドレール上板部 25 と、エクステンションサイドレール側板部 24 の下端縁から車幅方向内側に延びる矩形板状のエクステンションサイドレール下板部 26 と、を含んでいる。
- [0021] エクステンションサイドレール側板部 24 は、車両前後方向の中間部において車幅方向に曲げられている。より具体的には、エクステンションサイドレール本体部 21 は、車両前後方向に直線状に延びる後側部分 23a と、後側部分 23a から車両前後方向前側に向かうにつれて車幅方向外側に向かうように延びる前側部分 23b と、を含んでいる。
- [0022] エクステンションサイドレール重ね合わせ部 22 は、車両前後方向に直線

状に延びて断面略Ｌ字状に形成されており、長手方向において略同一の断面形状を有している。具体的には、エクステンションサイドレール重ね合わせ部２２は、車両上下方向に延びる矩形板状のエクステンションサイドレール重ね合わせ部側板部２７と、エクステンションサイドレール重ね合わせ部側板部２７の下端縁から車幅方向内側に延びる矩形板状のエクステンションサイドレール重ね合わせ部下板部２８と、を含んでいる。

[0023] エクステンションサイドレール重ね合わせ部側板部２７は、エクステンションサイドレール側板部２４と同一平面上に位置するように、エクステンションサイドレール側板部２４から延びている。エクステンションサイドレール重ね合わせ部下板部２８は、エクステンションサイドレール下板部２６と同一平面上に位置するように、エクステンションサイドレール下板部２６から延びている。なお、エクステンションサイドレール２０（エクステンションサイドレール本体部２１及びエクステンションサイドレール重ね合わせ部２２）は、例えばプレス加工等の簡易な曲げ加工により製造することができる。

[0024] メインサイドレール１０の前側部分とエクステンションサイドレール２０の後側部分とが、互いに重ね合わされた状態で連結されている。具体的には、メインサイドレール重ね合わせ部１２のメインサイドレール重ね合わせ部側板部１７が、車幅方向におけるエクステンションサイドレール側板部２４の外面に沿うように配置され、エクステンションサイドレール側板部２４と締結部品４０によって剛結（締結）されている。締結部品４０としては、例えばボルトとナットの組が挙げられる。メインサイドレール重ね合わせ部１２のメインサイドレール重ね合わせ部下板部１８が、車両上下方向におけるエクステンションサイドレール下板部２６の下面（外面）に沿うように配置され、エクステンションサイドレール下板部２６と締結部品４０によって剛結（締結）されている。

[0025] さらに、エクステンションサイドレール重ね合わせ部２２のエクステンションサイドレール重ね合わせ部側板部２７が、車幅方向におけるメインサイ

ドレール側板部 14 の内面に沿うように配置され、メインサイドレール側板部 14 と締結部品 40 によって剛結（締結）されている。エクステンションサイドレール重ね合わせ部 22 のエクステンションサイドレール重ね合わせ部下板部 28 が、車両上下方向におけるメインサイドレール下板部 16 の上面（内面）に沿うように配置され、メインサイドレール下板部 16 と締結部品 40 によって剛結（締結）されている。

[0026] 車両のフレーム構造 1 は、一对のエクステンションサイドレール 20 同士を連結するクロスメンバ 30 を更に備えている。クロスメンバ 30 は、車幅方向に直線状に延びており、その両端において、一对のエクステンションサイドレール本体部 21 の前側部分に連結されている。クロスメンバ 30 は、断面略 C 字状（コ字状）に形成されている。

[0027] 具体的に説明すると、クロスメンバ 30 は、車両上下方向に延びるクロスメンバ側板部 31 と、クロスメンバ側板部 31 の上端縁から車両前後方向後側に延びるクロスメンバ上板部 32 と、クロスメンバ側板部 31 の下端縁から車両前後方向後側に延びるクロスメンバ下板部 33 と、含んでいる。クロスメンバ側板部 31 には、複数の肉抜き孔が形成されている。なお、クロスメンバ 30 は、例えばロール成形等の簡易な曲げ加工により製造することができる。

[0028] クロスメンバ上板部 32 が、車幅方向の両端部において、エクステンションサイドレール上板部 25 の上面（外面）に沿うように配置され、エクステンションサイドレール上板部 25 とボルト締めにより剛結（締結）されている。クロスメンバ下板部 33 が、車幅方向の両端部において、エクステンションサイドレール下板部 26 の上面（内面）に沿うように配置され、エクステンションサイドレール下板部 26 とボルト締めにより剛結（締結）されている。

[0029] このように連結されたメインサイドレール 10 とエクステンションサイドレール 20 の間に、エンジン及びラジエータ等の車両の構成要素が配置されている。例えば、一对のエクステンションサイドレール本体部 21 において

、互いに対向する前側部分 2 3 b の間にラジエータの配置位置 3 が設定され、互いに対向する後側部分 2 3 a の後部に（後方に）エンジンの配置位置が設定されている。

[0030] 車両のフレーム構造 1 では、図 3 及び図 4 に示すように、車両前後方向において、メインサイドレール本体部 1 1 の前端面 1 1 a の一部とエクステンションサイドレール本体部 2 1 の後端面 2 1 a の一部とが互いに対向している。具体的には、この例では、メインサイドレール側板部 1 4 の前端面 1 4 a の一部とエクステンションサイドレール上板部 2 5 の後端面 2 5 a の一部とが互いに対向している。換言すれば、車両前後方向から見て、メインサイドレール本体部 1 1（メインサイドレール側板部 1 4）の一部とエクステンションサイドレール本体部 2 1（エクステンションサイドレール上板部 2 5）の一部とが重なっている。車両前後方向から見て、メインサイドレール側板部 1 4 とエクステンションサイドレール上板部 2 5 とが交差しているとも言える。図 1 及び図 2 に示すように、この例では、メインサイドレール本体部 1 1 の前端面 1 1 a の一部とエクステンションサイドレール本体部 2 1 の後端面 2 1 a の一部とは、離間している。

[0031] 上記のように、車両のフレーム構造 1 では、車両前後方向において、メインサイドレール本体部 1 1 の前端面 1 1 a の一部とエクステンションサイドレール本体部 2 1 の後端面 2 1 a の一部とが互いに対向している。このため、例えば車両が正面から障害物等に衝突し、エクステンションサイドレール 2 0 に車両前後方向後ろ向きの衝撃力が作用した場合、エクステンションサイドレール 2 0 が車両前後方向後側に变形及び／又は移動し、エクステンションサイドレール本体部 2 1 の後端面 2 1 a がメインサイドレール本体部 1 1 の前端面 1 1 a に突き当たる。これにより、エクステンションサイドレール 2 0 からメインサイドレール 1 0 に衝撃力が直接伝わる。したがって、メインサイドレール本体部 1 1 によっても衝撃力を受けることができ、メインサイドレール 1 0 とエクステンションサイドレール 2 0 を連結する締結部品 4 0 にかかる荷重（荷重分担）が低減される。その結果、簡易な構造により

、締結部品４０の破断を抑制することができ、エクステンションサイドレール２０の脱落を抑制することが可能となっている。

[0032] 更に、車両のフレーム構造１では、衝突エネルギーがメインサイドレール１０に伝わることで、エクステンションサイドレール２０の変形を抑制することができ、運転者の生存空間を確保することが可能となっている。更に、締結部品４０にかかる荷重が低減されているため、締結部品４０の配置数又は強度の増加を抑制することができる。よって、コストの増加を抑制しながら衝突安全性を確保することが可能となっている。

[0033] 車両のフレーム構造１では、仮に、締結部品４０が破断し、エクステンションサイドレール２０とメインサイドレール１０との連結が解除されたとしても、エクステンションサイドレール本体部２１の後端面２１ａがメインサイドレール本体部１１の前端面１１ａに突き当たることで、エクステンションサイドレール２０が車両前後方向後側に押し下げられることが規制される。このことによっても、エクステンションサイドレール２０の脱落を抑制することが可能となっている。

[0034] 車両のフレーム構造１では、エクステンションサイドレール上板部２５がエクステンションサイドレール側板部２４の上端縁から車幅方向外側に延びているため、エクステンションサイドレール側板部２４よりも車幅方向内側に車両の構成要素等を配置するに際して、エクステンションサイドレール上板部２５が邪魔になってしまうことを回避することができる。

[0035] この点について、図５を参照しつつ具体的に説明する。図５は、図２のＶ－Ｖ線における概略断面図である。図５では、車幅方向内側に延びている場合のエクステンションサイドレール上板部２５が仮想線Ｌで示されている。ラジエータにおいて、車両前後方向前側に配置されるラジエータ本体部４の外形が破線で示され、車両前後方向後側に配置される冷却ファン５の外形が実線で示されている。図５に示すように、仮に、エクステンションサイドレール上板部２５が車幅方向内側に延びているとすると、エクステンションサイドレール上板部２５が冷却ファン５に当接してしまう。一方、車両のフレ

ーム構造 1 では、エクステンションサイドレール上板部 2 5 が車幅方向外側に延びているため、エクステンションサイドレール上板部 2 5 がラジエータ R に当接することが回避されている。

[0036] 図 5 に示すように、仮に、エクステンションサイドレール本体部 2 1 の全体が車両前後方向に直線状に延びているとすると、前側部分 2 3 b において、エクステンションサイドレール下板部 2 6 がラジエータ本体部 4 に当接してしまう。一方、車両のフレーム構造 1 では、エクステンションサイドレール本体部 2 1 の前側部分 2 3 b が車両前後方向前側に向かうにつれて車幅方向外側に向かうように延びているため、エクステンションサイドレール下板部 2 6 がラジエータ本体部 4 に当接することが回避されている。

[0037] このように、車両のフレーム構造 1 では、車両前後方向前側に配置されるエクステンションサイドレール 2 0 を断面略 Z 字状とすることで車幅方向内側に車両の構成要素等を配置するスペースを確保しつつ、車両前後方向後側に配置されるメインサイドレール 1 0 を断面略 C 字状とすることでサイドレール 2 全体の剛性を確保することが可能となっている。

[0038] 車両のフレーム構造 1 では、エクステンションサイドレール側板部 2 4 がメインサイドレール重ね合わせ部 1 2 のメインサイドレール重ね合わせ部側板部 1 7 よりも車幅方向内側に位置しているため、エクステンションサイドレール 2 0 に車両前後方向後ろ向きの衝撃力が作用した場合、車幅方向内側に入り込むようにエクステンションサイドレール 2 0 が変形及び／又は移動する。このとき、エクステンションサイドレール 2 0 よりも車幅方向内側に搭載された車両の構成要素等によってエクステンションサイドレール 2 0 の変形及び／又は移動が規制されることから、エクステンションサイドレール 2 0 の脱落を一層抑制することができる。

[0039] 車両のフレーム構造 1 では、エクステンションサイドレール重ね合わせ部 2 2 のエクステンションサイドレール重ね合わせ部側板部 2 7 がメインサイドレール側板部 1 4 よりも車幅方向内側に位置していることから、エクステンションサイドレール 2 0 に車両前後方向後ろ向きの衝撃力が作用した場

合、車幅方向内側に入り込むようにエクステンションサイドレール 20 が変形及び／又は移動する。このとき、エクステンションサイドレール 20 よりも車幅方向内側に搭載された車両の構成要素等によってエクステンションサイドレール 20 の変形及び／又は移動が規制されることから、エクステンションサイドレール 20 の脱落を一層抑制することができる。

[0040] 車両のフレーム構造 1 では、サイドレール 2 が、車両前後方向において略同一の断面形状を有するメインサイドレール 10 と、車両前後方向の中間部において車幅方向に曲げられたエクステンションサイドレール 20 とに分割されている。これにより、メインサイドレール 10 をロール成形などの簡易な曲げ加工により製造することができると共に、エクステンションサイドレール 20 をプレス加工などの簡易な曲げ加工により製造することができる。その結果、例えばサイドレール 2 が分割されておらず、サイドレール 2 の全体をプレス加工により形成する場合と比較して、型などの設備にかかるコストの増加を抑制しつつ、フレーム構造 1 を容易に製造することができる。

[0041] 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、上記実施形態に限られるものではなく、各請求項に記載した要旨を変更しない範囲で変形し、又は他のものに適用してもよい。

[0042] 例えば、上記実施形態では、メインサイドレール側板部 14 の前端面 14a の一部とエクステンションサイドレール上板部 25 の後端面 25a の一部とが互いに対向していた。しかしながら、メインサイドレール本体部 11 の前端面 11a の一部とエクステンションサイドレール本体部 21 の後端面 21a の一部とが互いに対向していればよい。例えば、メインサイドレール上板部 15 の前端面の一部とエクステンションサイドレール側板部 24 の後端面の一部とが対向していてもよい。

[0043] 上記実施形態では、メインサイドレール本体部 11 の前端面 11a の一部とエクステンションサイドレール本体部 21 の後端面 21a の一部とが離間していたが、接触していてもよい。この場合にも、エクステンションサイドレール 20 に車両前後方向後ろ向きの衝撃力が作用した際に、エクステンシ

ョンサイドレール 20 からメインサイドレール 10 に衝撃力が直接伝わる。

[0044] エクステンションサイドレール本体部 21 は、断面略 Z 字状であればよい。例えば、エクステンションサイドレール上板部 25 がエクステンションサイドレール側板部 24 の上端縁から車幅方向内側に延びると共に、エクステンションサイドレール下板部 26 がエクステンションサイドレール側板部 24 の下端縁から車幅方向外側に延びていてもよい。

[0045] エクステンションサイドレール重ね合わせ部 22 は、エクステンションサイドレール重ね合わせ部側板部 27 のみを含んでいてもよい。エクステンションサイドレール重ね合わせ部 22 は、メインサイドレール側板部 14 と連結されていなくてもよい。同様に、メインサイドレール重ね合わせ部 12 は、メインサイドレール重ね合わせ部側板部 17 のみを含んでいてもよい。メインサイドレール重ね合わせ部 12 は、エクステンションサイドレール側板部 24 と連結されていなくてもよい。エクステンションサイドレール重ね合わせ部 22 及びメインサイドレール重ね合わせ部 12 のいずれか一方が設けられていてもよい。エクステンションサイドレール重ね合わせ部 22 及びメインサイドレール重ね合わせ部 12 の両方が設けられていなくてもよい。

符号の説明

[0046] 1…車両のフレーム構造、2…サイドレール、10…メインサイドレール、11…メインサイドレール本体部、11a…前端面、12…メインサイドレール重ね合わせ部、14…メインサイドレール側板部、15…メインサイドレール上板部、16…メインサイドレール下板部、20…エクステンションサイドレール、21…エクステンションサイドレール本体部、21a…後端面、22…エクステンションサイドレール重ね合わせ部、24…エクステンションサイドレール側板部、25…エクステンションサイドレール上板部、26…エクステンションサイドレール下板部。

請求の範囲

- [請求項1] 車両前後方向に延びて互いに対向する一対のメインサイドレールと、
、
車両前後方向における前記メインサイドレールの前側部分に連結されて車両前後方向に延びるエクステンションサイドレールと、を備え、
、
前記メインサイドレールは、断面略C字状のメインサイドレール本体部を有し、
前記エクステンションサイドレールは、断面略Z字状のエクステンションサイドレール本体部を有し、
車両前後方向において、前記メインサイドレール本体部の前端面の一部と前記エクステンションサイドレール本体部の後端面の一部とが互いに対向している、車両のフレーム構造。
- [請求項2] 前記メインサイドレール本体部は、
車両上下方向に延びるメインサイドレール側板部と、
前記メインサイドレール側板部の上端縁から車幅方向内側に延びるメインサイドレール上板部と、
前記メインサイドレール側板部の下端縁から車幅方向内側に延びるメインサイドレール下板部と、を含み、
前記エクステンションサイドレール本体部は、
車両上下方向に延びるエクステンションサイドレール側板部と、
前記エクステンションサイドレール側板部の上端縁から車幅方向外側に延びるエクステンションサイドレール上板部と、
前記エクステンションサイドレール側板部の下端縁から車幅方向内側に延びるエクステンションサイドレール下板部と、を含んでいる、
請求項1記載の車両のフレーム構造。
- [請求項3] 前記エクステンションサイドレールは、前記エクステンションサイドレール側板部から車両前後方向後側に延びるエクステンションサイ

ドレール重ね合わせ部を更に有し、

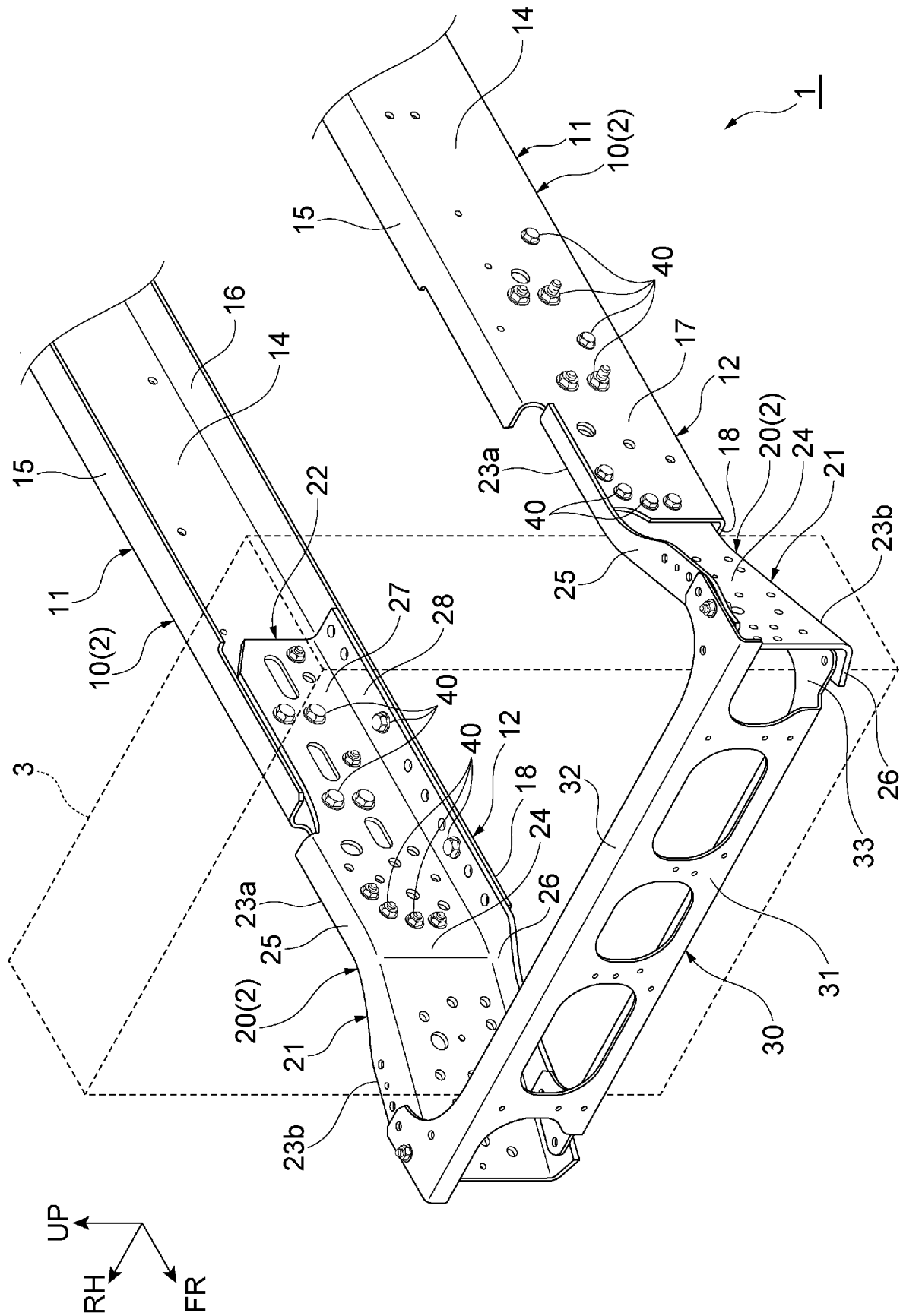
前記メインサイドレールと前記エクステンションサイドレールとは、前記エクステンションサイドレール重ね合わせ部が車幅方向における前記メインサイドレール側板部の内面に沿うように、互いに重ね合わされている、請求項 2 記載の車両のフレーム構造。

[請求項 4]

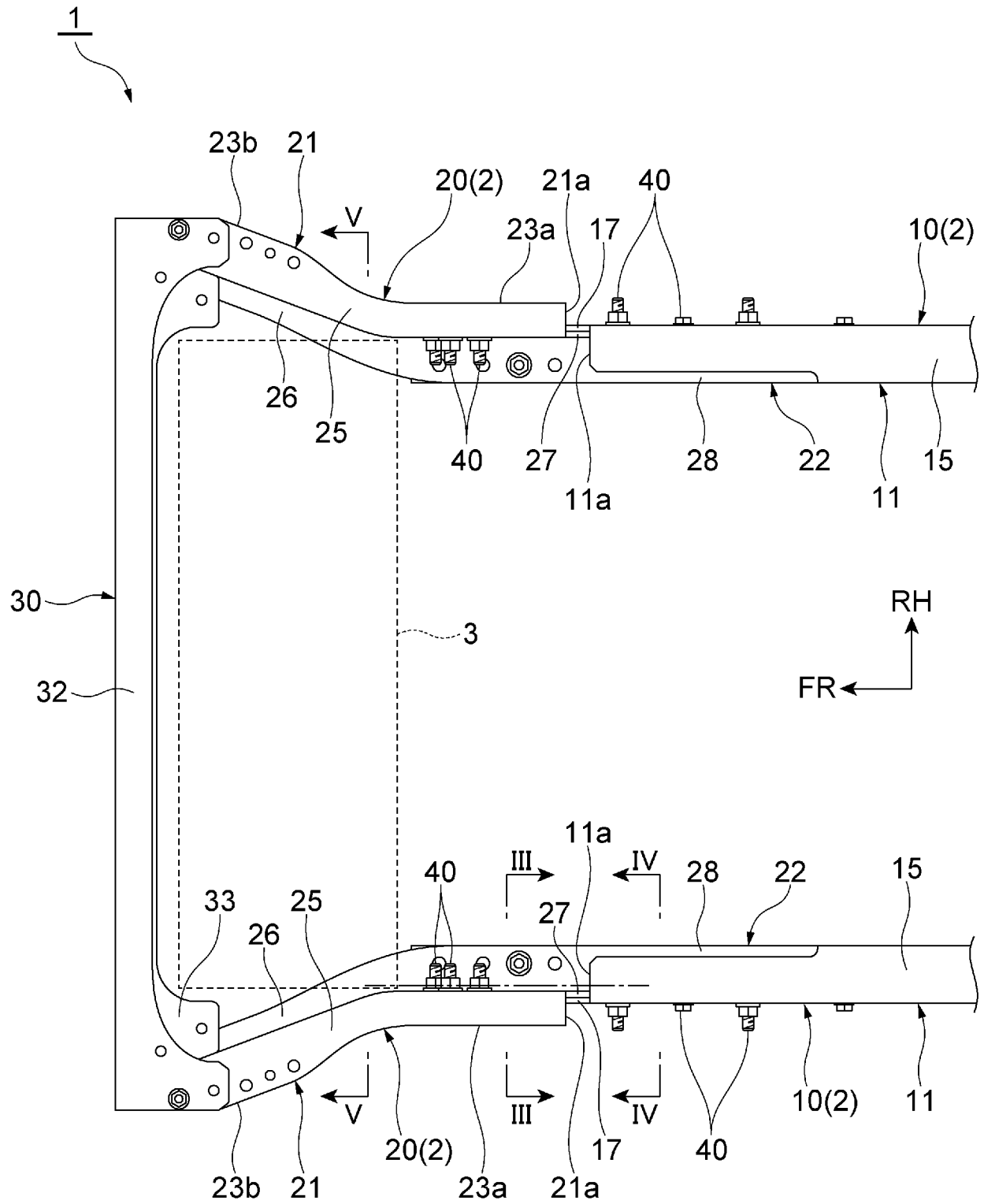
前記メインサイドレールは、前記メインサイドレール側板部から車両前後方向前側に延びるメインサイドレール重ね合わせ部を有し、

前記メインサイドレールと前記エクステンションサイドレールとは、前記メインサイドレール重ね合わせ部が車幅方向における前記エクステンションサイドレール側板部の外面に沿うように、互いに重ね合わされている、請求項 2 又は 3 記載の車両のフレーム構造。

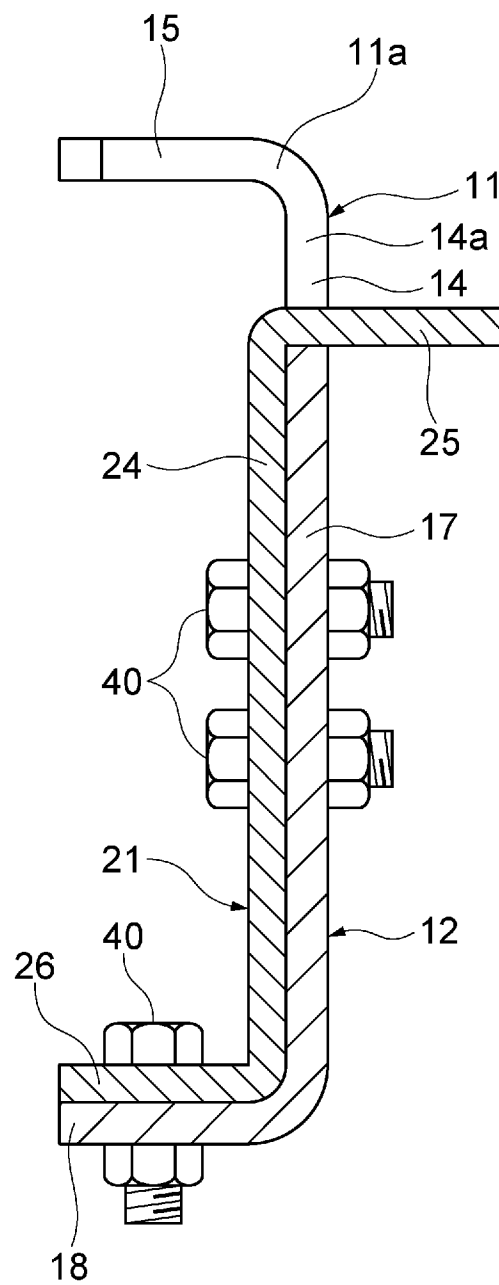
[図1]



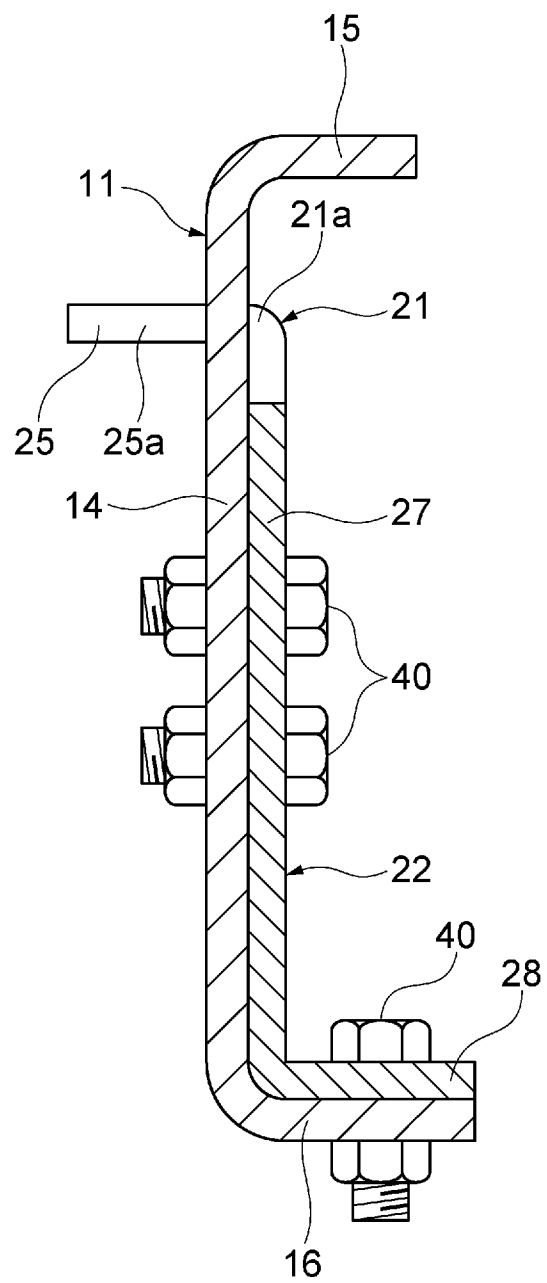
[図2]



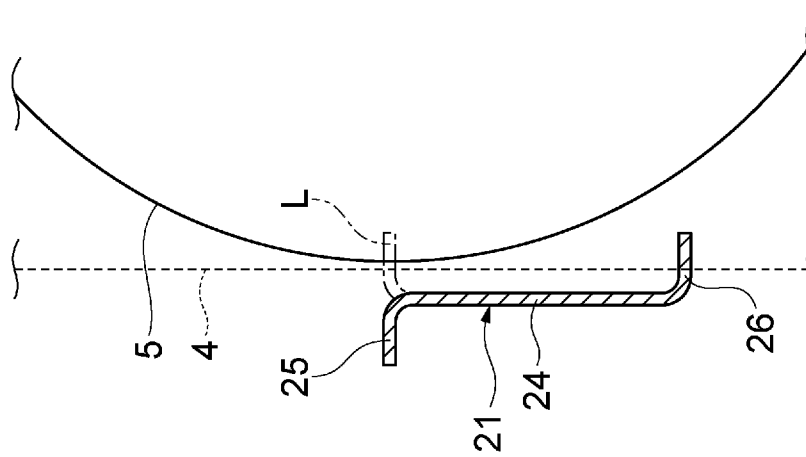
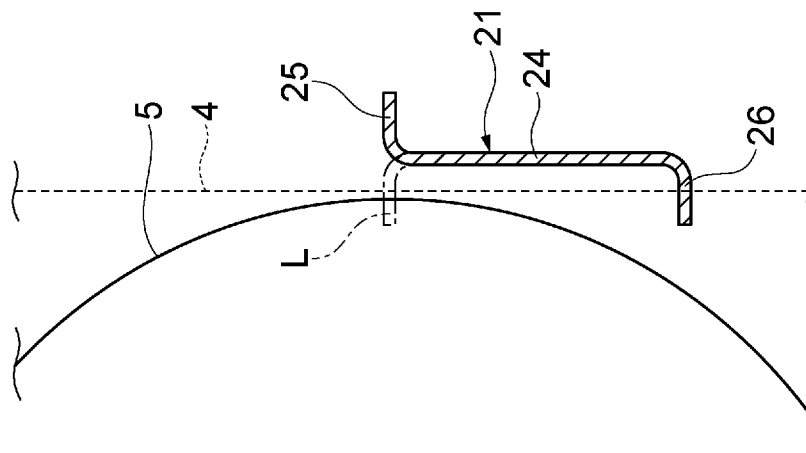
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/066496

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62D21/02(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)

B62D21/02

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.
A	JP 2000-255447 A (Fuji Heavy Industries Ltd.), 19 September 2000 (19.09.2000), (Family: none)	1-4
A	JP 11-192965 A (Daihatsu Motor Co., Ltd.), 21 July 1999 (21.07.1999), (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
19 August 2016 (19.08.16)

Date of mailing of the international search report
30 August 2016 (30.08.16)

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. B62D21/02(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. B62D21/02

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
A	JP 2000-255447 A（富士重工業株式会社）2000.09.19（ファミリーなし）	1-4
A	JP 11-192965 A（ダイハツ工業株式会社）1999.07.21（ファミリーなし）	1-4

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

19.08.2016

国際調査報告の発送日

30.08.2016

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）

川村 健一

3D

9625

電話番号 03-3581-1101 内線 3341