

(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
2013年11月21日(21.11.2013)



(10) 国際公開番号
WO 2013/172132 A1

- (51) 国際特許分類:
B62D 25/20 (2006.01) B60R 19/48 (2006.01)
B60R 19/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/061021
- (22) 国際出願日: 2013年4月12日(12.04.2013)
- (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 2012-114079 2012年5月18日(18.05.2012) JP
- (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).
- (72) 発明者: 大久保 隆夫(OOKUBO, Takao); 〒2548610 神奈川県平塚市天沼10番1号 日産車体株式会社内 Kanagawa (JP). 井出 博之(IDE, Hiroyuki); 〒2548610 神奈川県平塚市天沼10番1号 日産車体株式会社内 Kanagawa (JP). 島 清人(SHIMA, Kiyoto); 〒2548610 神奈川県平塚市天沼10番1号 日産車体株式会社内 Kanagawa (JP). 緒方 壮(OGATA, Takeshi); 〒2548610 神奈川県平塚市天沼10番1号 日産車体株式会社内 Kanagawa (JP). 渡辺 昌也(WATANABE, Masaya);

〒2548610 神奈川県平塚市天沼10番1号 日産車体株式会社内 Kanagawa (JP). 伊藤 久泰(ITO, Hisayasu); 〒2548610 神奈川県平塚市天沼10番1号 日産車体株式会社内 Kanagawa (JP). 西田 俊徳(NISHIDA, Toshinori); 〒2548610 神奈川県平塚市天沼10番1号 日産車体株式会社内 Kanagawa (JP). 城 広成(JO, Hironari); 〒2548610 神奈川県平塚市天沼10番1号 日産車体株式会社内 Kanagawa (JP). 伏木田 潔(FUSHIKIDA, Kiyoshi); 〒2548610 神奈川県平塚市天沼10番1号 日産車体株式会社内 Kanagawa (JP).

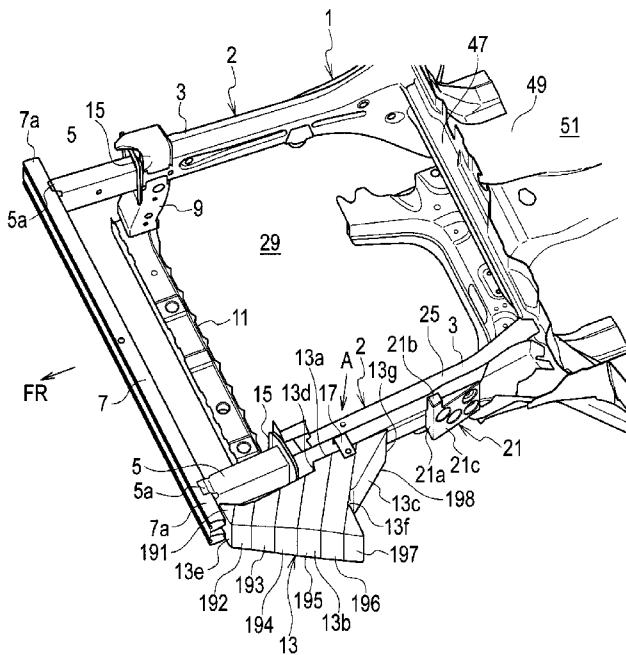
(74) 代理人: 三好 秀和, 外(MIYOSHI, Hidekazu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目2番8号 虎ノ門琴平タワー Tokyo (JP).

(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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

[続葉有]

(54) Title: STRUCTURE FOR FRONT PART OF VEHICLE BODY

(54) 発明の名称: 車体前部構造





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), ユーロ
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, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

車体前後方向に延びるサイドメンバ本体 (3) の前端に、車幅方向に延びるバンパレインフォース (7) を接合する。バンパレインフォース (7) の車幅方向端部に、バンパレインフォース (7) とバンパステイ (5) との結合部 (5 a) よりも車幅方向の外側に突出する突出端部 (7 a) を設ける。この突出端部 (7 a) に車体後方に延びるガセット (13) を設ける。ガセット (13) より車体後方のサイドメンバ本体 (3) の外側面には、キャッチャ (21) を取り付ける。キャッチャ (21) は、パワートレインユニット (23) の取付部となるサイドメンバ (3) のマウント部 (25) に対応した位置にある。サイドメンバ (3) よりも車幅方向における外側位置で前方から障害物 (N) が衝突してサイドメンバ (3) が圧壊したときに、ガセット (13) がキャッチャ (21) に受け止められてサイドメンバ本体 (3) の圧壊を抑制し、キャッチャ (21) によるガセット (13) の受け止め力が増大する。

明 細 書

発明の名称：車体前部構造

技術分野

[0001] 本発明は、サイドメンバ周辺の車体前部構造に関する。

背景技術

[0002] 車体の側部には、車体の前後方向に沿ってサイドメンバが配設されている。ここで、サイドメンバよりも車幅方向における外側の位置で、障害物が車体前方から車体に衝突する微小ラップ衝突が起こる場合がある。この微小ラップ衝突時の対策としては、下記特許文献1に記載されたものが知られている。

[0003] この特許文献1に記載された技術においては、サイドメンバの前端にて車幅方向に沿ってバンパレインフォースが配設されている。また、バンパレインフォースの車幅方向外側の端部から、レインフォースエクステンションが後方に向けて延びている。レインフォースエクステンションには、サイドメンバ側に凸状に形成された凸部が形成されている。微小ラップ衝突時に、凸部がサイドメンバに当接して耐力を発生させ、その際、凸部がサイドメンバに設けたストッパーブラケットで受け止められて後方へのずれを防止する。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2008-213739号公報

発明の概要

[0005] 前記した従来の車体前部構造は、レインフォースエクステンションの凸部をサイドメンバ側部のストッパーブラケットで受け止めるようにしている。しかし、ストッパーブラケット周辺の強度については特に考慮していないため、前面衝突時に、ストッパーブラケットが外れるおそれがある。また、ストッパーブラケットの取付部が変形して、レインフォースエクステンションがストッパーブラケットで充分受け止められないおそれもある。

[0006] そこで、本発明は、車体におけるサイドメンバよりも車幅方向の外側位置の部位に衝突荷重が入力される前面衝突時に、受け止め部による荷重伝達部材の受け止め力を増大させることを目的としている。

[0007] 本発明は、サイドメンバの前端部に連結されて車幅方向に延設されるバンパレインフォースの車幅方向両端部付近に、車体後方に突出する荷重伝達部材を設け、この荷重伝達部材が車体前方からの衝撃荷重を受けて車体後方に移動したときに当接して受け止める受け止め部をサイドメンバに設け、この受け止め部に対応する位置のサイドメンバに補強部を設けることを特徴とする。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]本発明の一実施形態に係る自動車の車体前部を示す斜視図である。

[図2]図1の車体前部に配設されるガセットを、図1中で矢印A方向から見た斜視図である。

[図3]図1の車体前部に配設されるキャッチャの斜視図である

[図4]図1の車体前部を簡略化した平面図であり、サイドメンバより車幅方向の左側にて障害物が車体に衝突する状態を示している。

[図5]図4のB-B断面図である。

[図6]図4に対し、障害物によりガセットが後退してキャッチャに当接した状態を示す作用説明図である。

[図7]図6に対し、障害物がガセットの傾斜部にガイドされて車両が障害物に対して右斜め前方へ相対移動する状態を示す作用説明図である。

[図8]障害物が車両の左前部にサイドメンバより車幅方向の内側にて衝突する状態を示す作用説明図で、(a)は衝突直前の状態、(b)は衝突後の状態をそれぞれ示している。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本発明の実施の形態を図面に基づき説明する。なお、図面において、FRは車両前方側を示すものとする。

[0010] 図1に示すように、本発明の一実施形態に係る自動車の車体1は、車体の

両側部の下方にて車体前後方向に延設される左右一对のサイドメンバ2を備える。このサイドメンバ2は、サイドメンバ本体3と、該サイドメンバ本体3の前端に取り付けられたバンパステイ5とから構成され、これらのサイドメンバ本体3およびバンパステイ5は車両前後方向に沿って延設される。これらの左右一对のバンパステイ5の前端同士は、車幅方向に延設されるバンパレインフォース7によって連結されている。

[0011] サイドメンバ本体3の前端部（サイドメンバ本体3におけるバンパステイ5との結合部の近傍）には、下方に延びる連結部材9が配設されている。具体的には、連結部材9の上端部は、サイドメンバ本体3の下面に固定され、連結部材9の下端部には、車幅方向に延設されるクロスメンバ11が連結されている。バンパレインフォース7の車体前方側の前面に、図示しない衝撃吸収部材が取り付けられ、該衝撃吸収部材の前方には、図示しないバンパフェイスが配設される。これらのバンパレインフォース7、衝撃吸収部材およびバンパフェイスによってフロントバンパが構成される。

[0012] バンパレインフォース7における車幅方向の外側の端部は、バンパステイ5との結合部5aよりも車幅方向の外側に突出する突出端部7aに形成されている。この突出端部7aの車体後方側に荷重伝達部材としてのフロントバンパガセット（以下、単にガセットという）13を、例えば溶接にて結合している。なお、このガセット13は車幅方向の左右両側に設けるが、図1では、車体左側のガセット13のみを示し、右側のガセットは省略している。また、車幅方向の左側に配設された連結部材9の上部も省略している。

[0013] ガセット13は、車体前方側の端部をバンパレインフォース7の突出端部7aの車体後方側に結合しており、この結合部分から車体後方に向けて延設していて、平面視では三角形に形成されている。すなわち、このガセット13は、バンパステイ5及びサイドメンバ本体3の外側面に対向して車体前後方向に延びる車幅方向内側面13aと、車体前方側の端部から、車体後方に行くに従って車幅方向の外側に行くように延びる傾斜部としての前方傾斜面13bと、車幅方向内側面13aにおける車体後方側の端部と前方傾斜面

13bにおける車体後方側の端部とを結ぶ後方傾斜面13cと、を備えている。

[0014] 車幅方向内側面13aには、フランジ結合部15よりも車体前方側の部分が車体後方側の部分よりも車幅方向外側となるように、フランジ結合部15よりも車体後方側に段部13dを形成している。これにより、車両衝突時にガセット13が後方移動したときに、ガセット13は、サイドメンバ本体3とバンパステイ5との間のフランジ結合部15に対する干渉を避けることができる。ガセット13における前記段部13dよりも車体後方側の一部位を、仮止め部材17によってサイドメンバ本体3の外側部に仮止めしている。

[0015] 前方傾斜面13bは、前後方向の全長にわたりほぼ平面状に形成され、平面視において車体後方側が前方側に対して車幅方向の外側となるように傾斜している。この前方傾斜面13bの車体前方側の端部と、車幅方向内側面13aの車体前方側の端部との間に、車幅方向に延びる端面部13eを形成している。この端面部13eをバンパレインフォース7の突出端部7aの後部に結合している。また、後方傾斜面13cにおける延設方向のほぼ中央に凹部13fが形成されている。

[0016] このようなガセット13は、図2に示すように、中空のアルミニウム製の角材191～198を複数、車体前後方向に沿って接合して固定した構造としている。複数の角材191～198のうち、矢印FRで示す車体前方側の角材192から後方側の角材196までの5個が、直方体形状である。車幅方向の内側（図2中で紙面手前側）が開口し、車幅方向の外側が閉塞する中空部材となっている。この車幅方向の外側の閉塞部位によって前記図1に示してある傾斜面13bを形成している。また、角材195の開口側に、前記した段部13dが形成されている。

[0017] 前記した5個の角材192～196のうち最も車体前方側に配置された角材192の長さが最も短く、最も車体後方側の角材196の長さが最も長く、車体前方側の角材から後方側の角材に向けて長さが徐々に長くなるよう変化させている。なお、この長さとは、前記した角材の開口側と閉塞側とを結

ぶ方向に沿った長さである。

- [0018] 前記車体前方側の角材 192 の前方には、平面視でほぼ三角形の中空の角材 191 を接合している。この角材 191 は、矢印 FR で示す車体前方側の前面が、前記図 1 に示した端面部 13e となってバンパレインフォース 7 に対する接合面となる。また、この角材 191 も、角材 192 ~ 196 と同様に、車幅方向の内側が開口する中空部材となっている。
- [0019] 前記車体後方側の角材 196 の後方には、角材 196 の長さ方向に沿って互いに離間した状態で、2 つ角材 197, 198 を接合している。これら 2 つの角材 197, 198 は、いずれも平面視で三角形となっており、車幅方向の内側の角材 198 は、角材 191 ~ 196 と同様に、車幅方向の内側が開口している。一方、車幅方向の外側の角材 197 は、図 1 に示すように、車幅方向の外側が閉塞して、該閉塞部によって前記した傾斜面 13b の一部を形成している。
- [0020] また、前記凹部 13f は、角材 197, 198 相互間における角材 196 の露出した部位であり、2 つの角材 197, 198 における角材 196 と反対側の面同士の間配置されている。
- [0021] なお、前記したガセット 13 は、複数の角材を接合する構造のほか、後述するキャッチャ 21 と同様に金属製の例えばアルミニウム製の鋳物で構成することもできる。
- [0022] そして、ガセット 13 よりも車体後方位置のサイドメンバ本体 3 の外側面には、受け止め部としてのキャッチャ 21 を取り付けられている。なお、このキャッチャ 21 は、ガセット 13 と同様に、図 1 では、車体左側のみを示し、右側は省略している。
- [0023] 前記したキャッチャ 21 は、図 3 にも示すように、車幅方向の側方から見た側面視では正方形状である。また、上下方向から見た平面視では、車幅方向に沿った板厚寸法が車体前方側で厚く後方側で薄いほぼ三角形となっている。このキャッチャ 21 の前記板厚が厚い車体前方側の端面が、ガセット 13 を受け止める受け止め面 21a となっており、この受け止め面 21a の

上端部には、上方に突出する突部 2 1 b が形成されている。

[0024] キャッチャ 2 1 における外側面 2 1 c には、円形の凹部 2 1 d が複数形成されている。前記外側面 2 1 c は、キャッチャ 2 1 におけるサイドメンバ本体 3 に対する接合面と反対側の面である。凹部 2 1 d の中心には、ボルト挿入孔 2 1 e を形成している。ボルト挿入孔 2 1 e に図示しないボルトを挿入してキャッチャ 2 1 をサイドメンバ本体 3 に締結固定する。

[0025] 前記したキャッチャ 2 1 のサイドメンバ本体 3 に対する取り付け位置は、図 4 に示すように、エンジンやトランスミッションを含むパワートレインユニット 2 3 の取付部となるマウント部 2 5 に対応している。なお、図 1 では、パワートレインユニット 2 3 を省略している。また、図 4 は、図 1 に対して簡略化した模式的な図としているので、図 1 の各種部材とは形状が多少異なっており、図 1 に示してあるクロスメンバ 1 1 は省略している。

[0026] 図 4 の B-B 断面図である図 5 に示すように、パワートレインユニット 2 3 は、サイドメンバ本体 3 のマウント部 2 5 に、取付部材であるマウントブラケット 2 7 を介して取り付けられている。

[0027] サイドメンバ本体 3 は、図 5 に示すように、エンジンルーム 2 9 側に位置する断面ほぼコ字形状のインナパネル 3 1 と、インナパネル 3 1 のエンジンルーム 2 9 と反対側に位置するほぼ平板形状のアウタパネル 3 3 とを、上下のフランジ部 3 5, 3 7 で互いに接合して閉断面を形成している。

[0028] インナパネル 3 1 の内面には断面ほぼコ字形状のインナレイnfォース 3 9 を設けている。インナレイnfォース 3 9 は、内側面 3 9 a、上面 3 9 b 及び下面 3 9 c を備える。また、上面 3 9 b をインナパネル 3 1 の上部面に接合している。さらに、下面 3 9 c における車幅方向の外側（図 5 中で右側）の端部から下方に向けてフランジ 3 9 d を形成し、該フランジ 3 9 d をアウタパネル 3 3 の内面に接合している。また、アウタパネル 3 3 の内面には、上下方向ほぼ中央に、アウタパネル 3 3 とともにビードを備えるアウタレイnfォース 4 1 を接合している。

[0029] さらに、前記したサイドメンバ本体 3 の少なくともマウント部 2 5 に対応

する位置のインナレインフォース39の内面には、2つのレインフォース43, 45を設けている。これら2つレインフォース43, 45は、マウント部25に対応する位置にあるキャッチャ21に対応する位置に設けている。

[0030] レインフォース43は、インナレインフォース39の内側面39aに接合する内側面43aと、インナレインフォース39の上面39bに接合する上面43bとを備えて、断面ほぼL字形状としている。また、レインフォース45は、レインフォース43の内側面43aの上方の一部に接合している内側面45aと、レインフォース43の上面43bに接合する上面45bと、レインフォース43の下面39cに対向しかつ離間している下面45cとを備えている。前記した2つのレインフォース43, 45の下部は、図示されていない他の部位にてインナレインフォース39に接合している。

[0031] 前記したインナレインフォース39、アウトレインフォース41及びレインフォース43, 45は、補強部となる補強部材を構成していて、受け止め部であるキャッチャ21に対応する位置のサイドメンバ本体3を補強している。

[0032] そして、各レインフォース43, 45が接合された補強部の強度は、補強部よりも前側のサイドメンバ本体3の強度よりも高くなるように設定されている。

[0033] 図1、図4に示すように、車体前部にはエンジンルーム29が設けられ、該エンジンルーム29の後側には、車室51が設けられる。これらのエンジンルーム29と車室51との間には、ダッシュパネル47が設けられる。なお、前記車室51は、フロアパネル49の上方に位置する乗員空間である。また、図4に示すように、フロアパネル49の車幅方向両側には、車体前後方向に延設されるサイドシル53を接合している。サイドシル53の車体前方であって、キャッチャ21の車幅方向の外側には前輪55が位置している。

[0034] 次に、前記したような車体構造を備える自動車Mが、図4に示すように、他の自動車などの障害物Nに前方から衝突したときの車体1の変形について

説明する。なお、ここでの衝突は、サイドメンバ本体 3（ここでは、車体左側のサイドメンバ本体）よりも車幅方向の外側の位置において障害物 N が車体 1 に衝突する微小ラップ衝突である。

[0035] 図 4 のように、障害物 N がバンパレインフォース 7 の突出端部 7 a に前方から衝突する。すると、図 6 に示すように、バンパレインフォース 7 がサイドメンバ本体 3 をその軸方向に圧壊しつつガセット 1 3 とともに後方に移動する。

[0036] このとき、バンパレインフォース 7 は、衝突部位とは反対側のサイドメンバ本体 3 の前端部付近を中心として回転するので、ガセット 1 3 は、車体後方かつ車幅方向の内側方向（図 4 中で矢印 C 方向）に向けて移動する。この移動方向に作用する衝突荷重により、図 4 では不図示の仮止め部材 1 7 が外れ、ガセット 1 3 は、前記移動方向に移動して後端の角部 1 3 g がキャッチャ 2 1 の受け止め面 2 1 a に当接して受け止められる。

[0037] また、このときガセット 1 3 は、後端の角部 1 3 g がサイドメンバ本体 3 の外側面にも当接して、サイドメンバ本体 3 のマウント部 2 5 に対し車幅方向の内側に向けて荷重を付与する。

[0038] その後は、図 7 に示すように、バンパレインフォース 7 の後退によりガセット 1 3 がさらに後退してサイドメンバ本体 3 の圧壊が進む。このとき、サイドメンバ本体 3 のマウント部 2 5 より後方部位が多少圧壊する。しかし、キャッチャ 2 1 はガセット 1 3 を受け止めた状態を保持しており、ダッシュパネル 4 7 の後方に位置する乗員空間である車室 5 1 の変形は抑えられている。

[0039] 衝突側の前輪 5 5 については、ガセット 1 3 の三角形状の車幅方向外側に位置する角材 1 9 7 付近の角部が接触するだけである。従って、前輪 5 5 の後方への移動は極力抑えられ、衝突側の前輪 5 5 に起因する車室 5 1 の変形も抑えられている。

[0040] また、このとき障害物 N は、自動車 M の進行方向から見て右側（図 7 中で上部側）の角部 N a が、バンパレインフォース 7 の突出端部 7 a から、ガセ

ット13の前方傾斜面13bに当接してガイドされ、前方傾斜面13bに沿って自動車Mの後方かつ車幅方向外側の斜め後方に移動する。換言すれば、自動車Mは、障害物Nに対し矢印Dで示す方向、すなわち自動車Mの前方かつ右方向の斜め右前方に、障害物Nから離れるようにして移動する。これにより、障害物Nの自動車Mに対する直接的な衝撃を緩和し、車室51をより確実に保護することになる。

[0041] このような自動車Mの右斜め前方への移動は、車体1を横方向（図6中で上方）に移動させるエネルギーによって促進される。このエネルギーは、前記したガセット13が図4の矢印C方向に向けてサイドシル3の外側面に当接したときに発生する。

[0042] 図8は、前記した本実施形態の車体前部構造を備える自動車Mが、サイドメンバ本体3よりも車幅方向の内側位置にて前方から障害物Nに衝突したときの小ラップ衝突時での車体1の変形を示している。図8(a)のように、例えば、車体左側のサイドメンバ本体3よりも車幅方向内側に障害物Nが衝突すると、図8(b)のように、バンパレインフォース7を屈曲させて、バンパレインフォース7の後方のサイドメンバ本体3を圧壊する。

[0043] このとき、ガセット13は、キャッチャ21に対してサイドメンバ本体3と反対側の車幅方向外側で後方に移動し、キャッチャ21に対する干渉が抑制されている。すなわち、ガセット13とサイドメンバ本体3との車幅方向の間隔Pを、キャッチャ21のサイドメンバ本体3からの車幅方向外側への突出量Qより大きくしている。

[0044] 前記したサイドメンバ本体3の圧壊によって衝突時の荷重を吸収し車室51の変形を抑える。このサイドメンバ本体3の圧壊変形を許容するために、図8(b)に示す圧壊（潰れ）時のサイドメンバ本体3の潰れ量Xよりも、圧壊変形前の図8(a)の状態でのガセット13の後端と前輪53の前端との間隔R及び、ガセット13の後端とキャッチャ21の前端との間隔Sを、大きくしている。

[0045] すなわち、 $X < R$ とすることで、ガセット13が前輪53に干渉する前に

、サイドメンバ本体3の潰れ量 X を確保することができる。また、 $X < S$ とすることで、キャッチャ21の前方でのサイドメンバ本体3の潰れ量 X を確保して、衝突時の衝撃をサイドメンバ本体3によって吸収することができる。

[0046] したがって、本実施形態では、前記図4、図6、図7に示した微小ラップ衝突での車室51の変形を抑えるためにガセット13及びキャッチャ21を設けても、図8に示した小ラップ衝突でのサイドメンバ本体3の圧壊による衝撃吸収を確保することができる。

[0047] 以上のように本実施形態によれば、微小ラップ衝突時に、車体前方からバンパレインフォース7に衝突荷重が入力されると、荷重伝達部材であるガセット13がバンパレインフォース7と共に後方に移動する。このとき、ガセット13が後方に移動すると、サイドメンバ本体3に設けた受け止め部となるキャッチャ21がガセット13を受け止める。

ここで、キャッチャ21を取り付けている位置のサイドメンバ本体3の部位には、補強部を設けて耐力を高めてある。このため、サイドメンバ本体3の変形が抑制されてキャッチャ21はガセット13を継続して受け止めておくことができ、キャッチャ21によるガセット13の受け止め力を増大できる。このため、バンパレインフォース7の後方へのさらなる移動が抑制され、後方の乗員空間である車室51の内部を保護することができる。

[0048] また、前記した補強部は、単に補強部材43、45をサイドメンバ本体3に設けている。これによって、キャッチャ21に対応する位置の耐力を高めることができ、バンパレインフォース7の後方へのさらなる移動を容易に抑制することができる。

[0049] また、前記したサイドメンバ本体3の補強部は、パワートレインユニット23のサイドメンバ本体3への取付部に対応する位置にある。従って、この強固な取付部に対応する位置にある補強部によって、キャッチャ21がガセット13を受け止めるときの耐力を高めることができる。また、バンパレインフォース7の後方へのさらなる移動をより確実に抑制することができる。

[0050] また、本実施形態によれば、ガセット13は、車幅方向外側に、車体後方が前方側に対して車幅方向の外側となるよう傾斜する傾斜部である前方傾斜面13bを備えている。このため、障害物Nが前方傾斜面13bに前方から当接することによって、自動車Mが障害物Nに対して離れる方向となる斜め右前方に前方傾斜面13bに沿って相対移動し、バンパレインフォース7の車体後方への移動を抑制して車室51を保護することができる。

[0051] 本発明は、前述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の範囲で種々改変することができる。

なお、特願2012-114079号（出願日：2012年5月18日）の全内容は、ここに援用される。

産業上の利用可能性

[0052] 本発明によれば、車体前方からバンパレインフォースに衝突荷重が入力されると、バンパレインフォースと共に荷重伝達部材が後方に移動する。すると、サイドメンバに設けた受け止め部が荷重伝達部材を受け止める。その際、受け止め部はサイドメンバに設けた補強部に対応する位置にある。従って、サイドメンバよりも車幅方向の外側位置の車体部分に衝突する前面衝突時に、受け止め部による荷重伝達部材の受け止め力を増大させることができる。

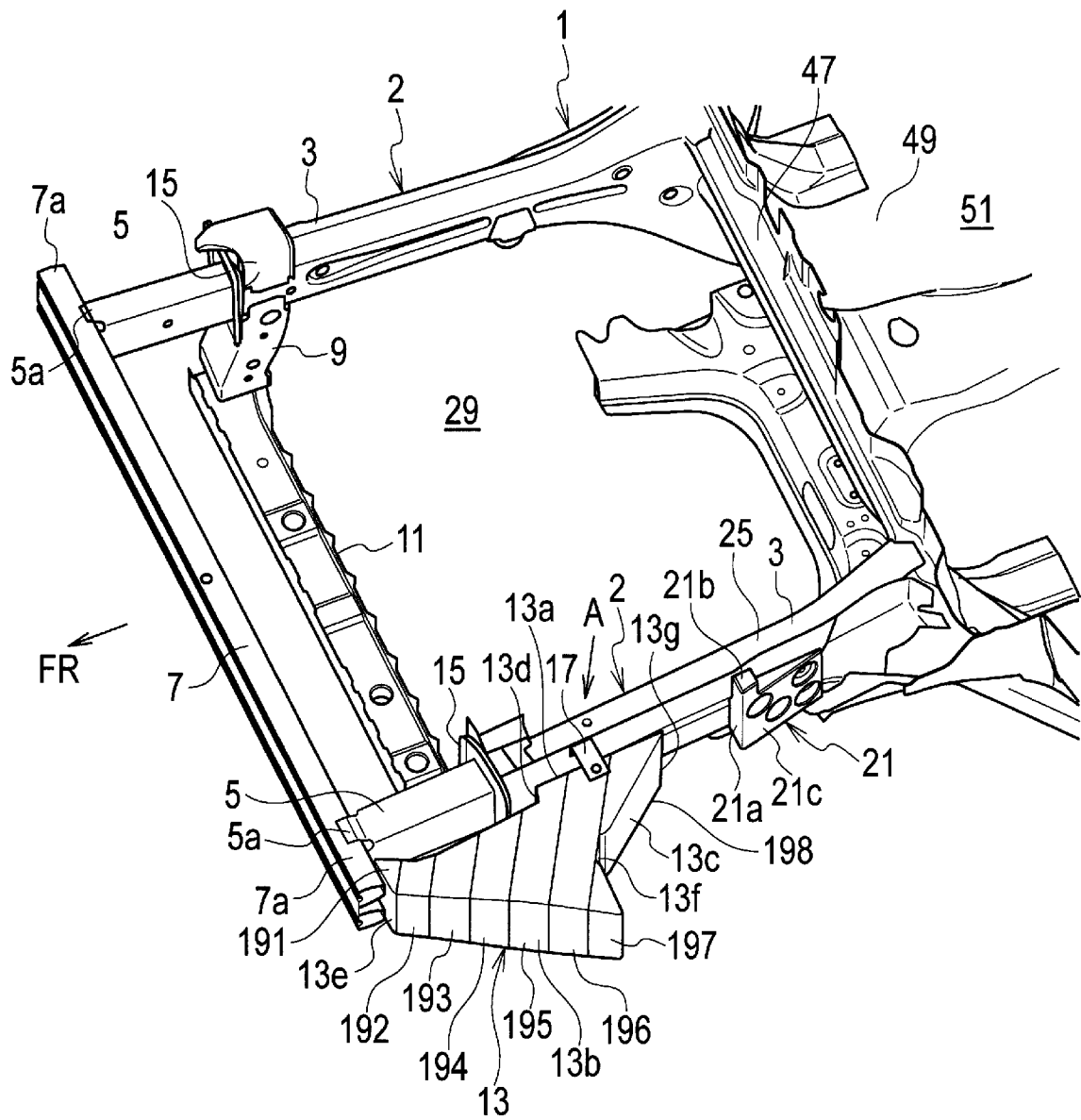
符号の説明

- [0053]
- 1 車体
 - 2 サイドメンバ
 - 7 バンパレインフォース
 - 13 ガセット（荷重伝達部材）
 - 13b ガセットの前方傾斜面（傾斜部）
 - 21 キャッチャ（受け止め部）
 - 23 パワートレインユニット（パワートレイン）
 - 25 パワートレインのサイドメンバへのマウント部（取付部）
 - 43, 45 補強部材（補強部）

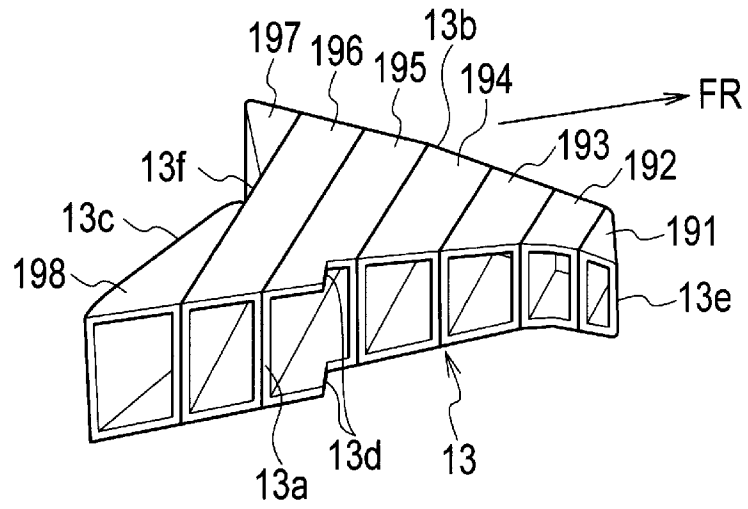
請求の範囲

- [請求項1] 車体側部に設けられて車体前後方向に沿って延在するサイドメンバと、該サイドメンバの車体前方側の端部に連結されて車幅方向に沿って延在するバンパレインフォースと、該バンパレインフォースの車幅方向における端部に設けられ、車体後方に向けて突出する荷重伝達部材と、前記サイドメンバに設けられ、前記荷重伝達部材が車体前方からの衝撃荷重を受けて車体後方に移動したときに荷重伝達部材を受け止める受け止め部と、この受け止め部に対応する位置の前記サイドメンバの部位に設けた補強部と、を有することを特徴とする車体前部構造。
- [請求項2] 前記補強部は、前記サイドメンバに設けた補強部材であることを特徴とする請求項1に記載の車体前部構造。
- [請求項3] 前記補強部は、パワートレインが前記サイドメンバに取り付けられる取付部に対応する位置に配置されることを特徴とする請求項1または2に記載の車体前部構造。
- [請求項4] 前記荷重伝達部材における車幅方向の外側に、車体前後方向の後方側が前方側に対して車幅方向の外側となるように傾斜する傾斜部を備え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項に記載の車体前部構造。

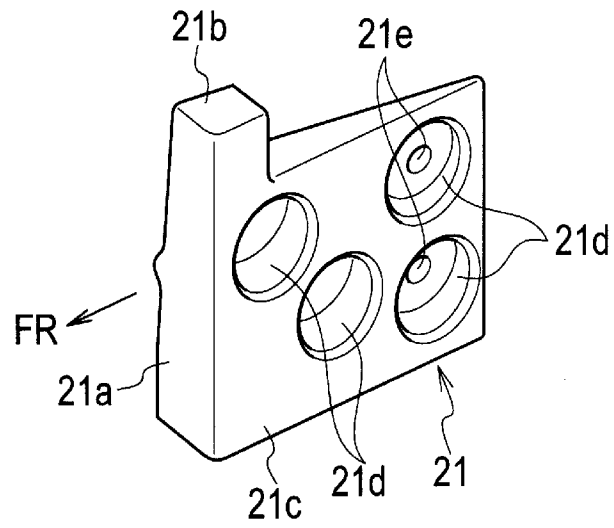
[図1]



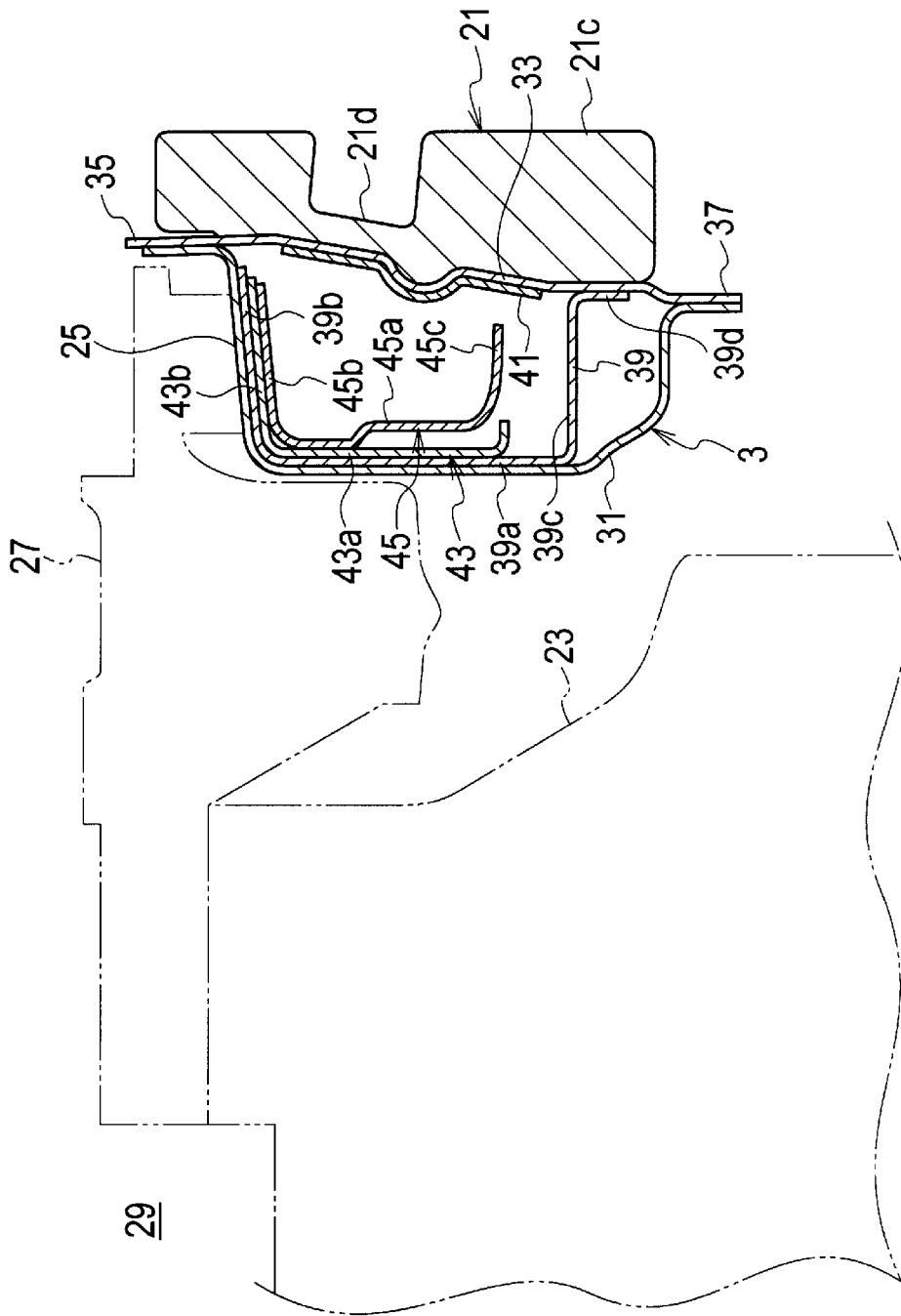
[図2]



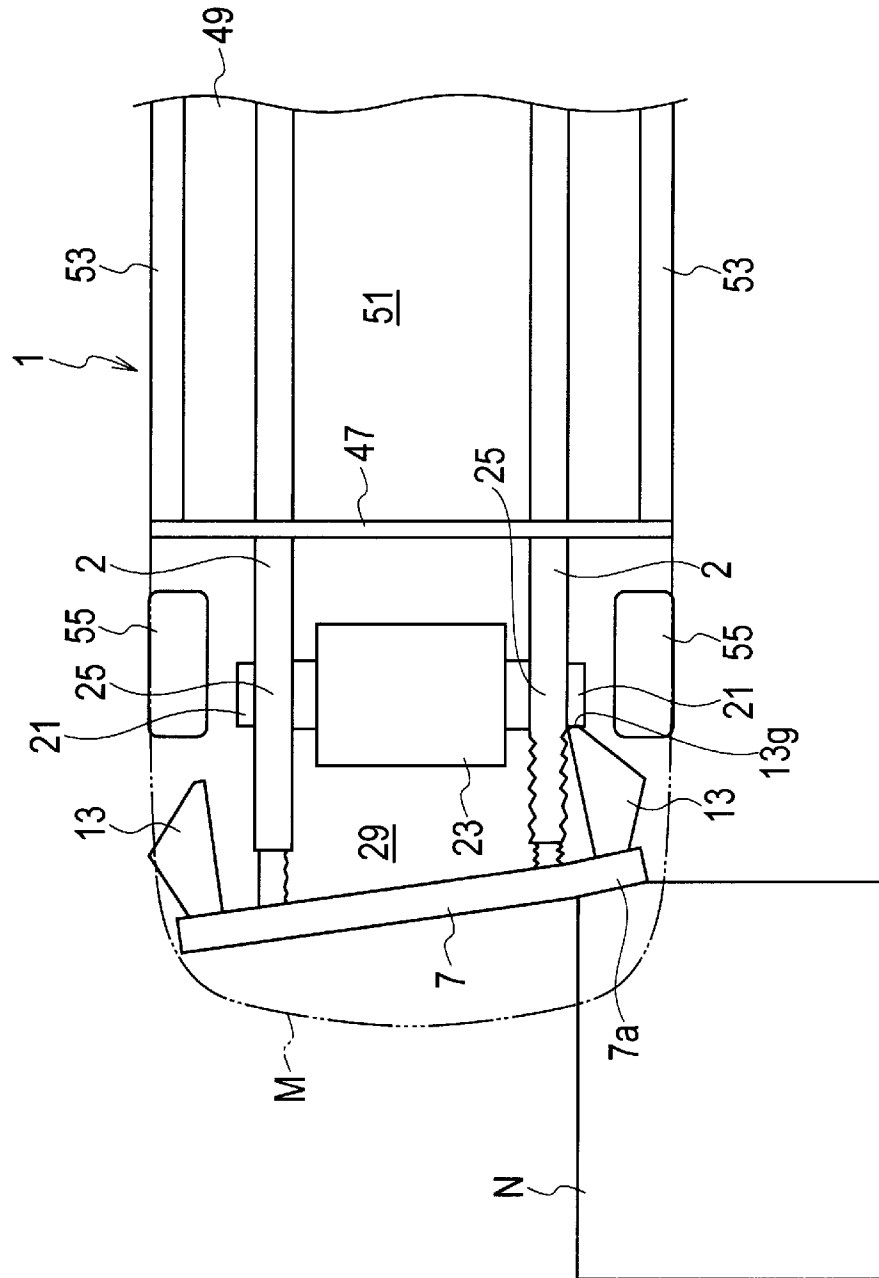
[図3]



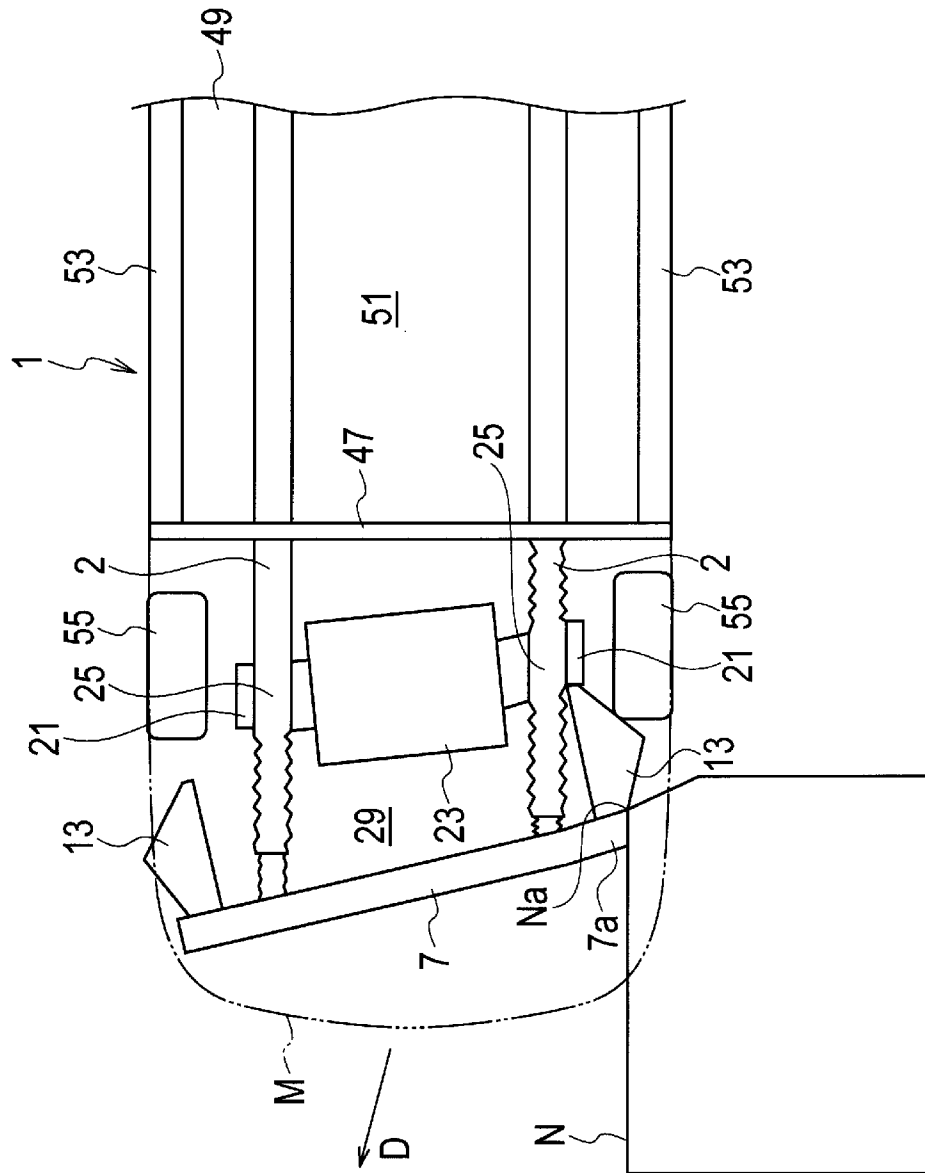
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/061021

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62D25/20(2006.01)i, B60R19/04(2006.01)i, B60R19/48(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)

B62D25/20, B60R19/04, B60R19/48

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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 2008-213739 A (Toyota Motor Corp.), 18 September 2008 (18.09.2008), paragraphs [0041] to [0042], [0050]; fig. 1 to 2, 4 to 7 (Family: none)	1-4
Y	JP 2004-66932 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 04 March 2004 (04.03.2004), paragraphs [0013], [0027], [0034], [0065] to [0072]; fig. 15 & US 2004/0195862 A1	1-3
Y	JP 10-203411 A (Mitsubishi Motors Corp.), 04 August 1998 (04.08.1998), paragraphs [0014] to [0015]; fig. 1 to 2, 6 to 7 (Family: none)	1-3

 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
08 July, 2013 (08.07.13)Date of mailing of the international search report
23 July, 2013 (23.07.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/061021

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 7-187003 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 25 July 1995 (25.07.1995), paragraphs [0012] to [0019]; fig. 1, 3 to 6 (Family: none)	1-2
Y	JP 49-12525 A (Toyota Auto Body Co., Ltd.), 04 February 1974 (04.02.1974), page 3, upper left column, lines 10 to 12; page 3, lower right column, lines 5 to 13; page 4, lower left column, lines 8 to 10; fig. 3, 5 (Family: none)	1-2
Y	JP 49-21833 A (Toyota Auto Body Co., Ltd.), 26 February 1974 (26.02.1974), page 3, upper right column, lines 7 to 15; fig. 3 (Family: none)	1-2
A	JP 2009-248603 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 29 October 2009 (29.10.2009), paragraphs [0060] to [0069]; fig. 10 (Family: none)	1-4
E,A	JP 2013-123957 A (Toyota Motor Corp.), 24 June 2013 (24.06.2013), paragraphs [0038] to [0045]; fig. 5, 6 (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. B62D25/20(2006.01)i, B60R19/04(2006.01)i, B60R19/48(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. B62D25/20, B60R19/04, B60R19/48

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 1971-2013年
 日本国実用新案登録公報 1996-2013年
 日本国登録実用新案公報 1994-2013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 2008-213739 A (トヨタ自動車株式会社) 2008.09.18, 段落【0041】-【0042】, 【0050】, 図1-2, 4-7 (ファミリーなし)	1-4
Y	JP 2004-66932 A (日産自動車株式会社) 2004.03.04, 段落【0013】, 【0027】, 【0034】, 【0065】-【0072】, 図15 & US 2004/0195862 A1	1-3

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 08.07.2013	国際調査報告の発送日 23.07.2013
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) 常盤 務 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 10-203411 A (三菱自動車工業株式会社) 1998.08.04, 段落【0014】 - 【0015】, 図1-2, 6-7 (ファミリーなし)	1-3
Y	JP 7-187003 A (日産自動車株式会社) 1995.07.25, 段落【0012】 - 【0019】, 図1, 3-6 (ファミリーなし)	1-2
Y	JP 49-12525 A (トヨタ車体株式会社) 1974.02.04, 第3頁左上欄第10-12行, 第3頁右下欄第5-13行, 第4頁左下欄第8-10行, 第3, 5図 (ファミリーなし)	1-2
Y	JP 49-21833 A (トヨタ車体株式会社) 1974.02.26, 第3頁右上欄第7-15行, 第3図 (ファミリーなし)	1-2
A	JP 2009-248603 A (日産自動車株式会社) 2009.10.29, 段落【0060】 - 【0069】, 図10 (ファミリーなし)	1-4
E, A	JP 2013-123957 A (トヨタ自動車株式会社) 2013.06.24, 段落【0038】 - 【0045】, 図5, 6 (ファミリーなし)	1-4