

(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 10 月 31 日(31.10.2013)



(10) 国際公開番号

WO 2013/161612 A1

- (51) 国際特許分類:
B62D 25/04 (2006.01) B60N 2/68 (2006.01)
B60N 2/427 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/061199
- (22) 国際出願日: 2013 年 4 月 15 日(15.04.2013)
- (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 2012-102924 2012 年 4 月 27 日(27.04.2012) 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: 池田 太治(IKEDA, Taiji); 〒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). 富田 達三(TOMITA, Tatsuzo); 〒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). 櫻井 正人(SAKURAI, Masato); 〒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). 相良 聡也(SAGARA, Toshiya); 〒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).

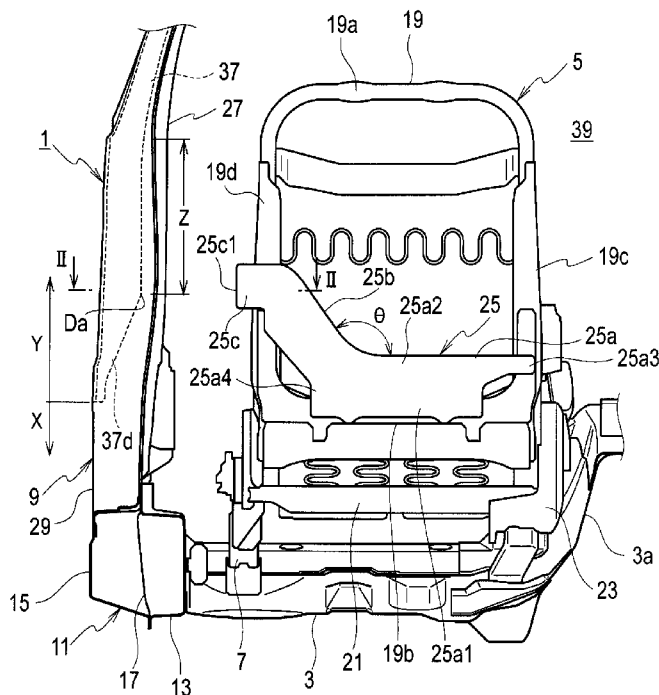
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, 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, 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), 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,

[続葉有]

(54) Title: LATERAL IMPACT STRUCTURE

(54) 発明の名称: 対側突構造



(57) Abstract: This lateral impact structure is provided with: a vehicle body side wall; a seat back frame; and a load incurring member that is provided to the seat back frame and incurs a shock load by contacting the vehicle body side wall during motion by the vehicle body side wall to a vehicle cabin resulting from a side impact. The strength of the upper range of the vehicle body side wall is greater than the strength of the lower range of the vehicle body side wall. The upper end of the upper range is disposed to the side of the load incurring member. By means of the lateral impact structure, it is possible to minimize the ingress of the vehicle body side wall into the vehicle by taking into consideration the way in which the vehicle body side wall ingresses into the vehicle cabin when a shock load resulting from a side impact is received.

(57) 要約: 対側突構造は、車体側壁と、シートバックフレームと、前記シートバックフレームに設けられた、側突による前記車体側壁の車室への移動時に前記車体側壁と当接して衝撃荷重を受ける荷重受け部材と、を備えている。前記車体側壁の上方範囲の強度が、前記車体側壁の下方範囲の強度より高くされている。前記上方範囲の上端が、前記荷重受け部材の側方に配置されている。上記対側突構造によれば、側突による衝撃荷重を受けたときの車体側壁の車室内部への進入形態を考慮して車体側壁の車内への進入を抑えることができる。



NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI 添付公開書類:
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, — 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
NE, SN, TD, TG).

明 細 書

発明の名称：対側突構造

技術分野

[0001] 本発明は、車体が側方から受ける衝撃荷重をシートバックフレームに設けられた荷重受け部材で受ける対側突構造[a structure against a side impact]に関する。

背景技術

[0002] 車両の側面衝突[side impact]による衝撃荷重を、シートバックフレームに設けられた荷重受け部材で受ける対側突構造が知られている。下記特許文献1は、このような対側突構造を開示している。上記対側突構造では、車体側壁が衝撃荷重を受けて車室内部へと移動されるときに、衝撃荷重は、荷重受け部材[load receiving member]からセンタートンネルを経て反対側の車体側壁に伝達（分散）され、車体全体で吸収される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特開2011-25827号公報

発明の概要

[0004] しかし、上記対側突構造では、側突による衝撃荷重を受けたときの車体側壁の車室内部への進入形態は考慮されておらず、さらなる改善が望まれていた。

[0005] 本発明の目的は、側突による衝撃荷重を受けたときの車体側壁の車室内部への進入形態を考慮して車体側壁の車内への進入を抑えることのできる、対側突構造を提供することにある。

[0006] 本発明の特徴は、対側突構造であって、車体側壁と、シートバックフレームと、前記シートバックフレームに設けられた、側突による前記車体側壁の車室への移動時に前記車体側壁と当接して衝撃荷重を受ける荷重受け部材と、を備えており、前記車体側壁の上方範囲の強度が、前記車体側壁の下方範

囲の強度より高くされており、前記上方範囲の上端が、前記荷重受け部材の側方に配置されている、対側突構造を提供する。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]対側突構造の一実施形態を備えた車体の左半分の後面図（車体は断面図）である。

[図2]図1のⅠⅠ－ⅠⅠ線断面図である。

[図3]側突時の車体の左半分の後面図である。

発明を実施するための形態

[0008] 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1～図3には、車体左側のみが示されており、以下の説明も車体左側についてのみ行われる。しかし、車体右側も、対称に同じ構造を有している。

[0009] 図1に示されるように、車体1のフロアパネル3上には、シート5が、シートスライド機構7を介して取り付けられている。シート5は、シートスライド機構7上で、前後に移動可能である。シート5の横方向外側[laterally outer side]（図1中で左側）には、車体1の側部[side wall]の一部であるセンタピラー[center pillar]9が、上下に延設されている。センタピラー9の前方にはフロントドアがあり、センタピラー9の後方にはリアドアやリアサイドパネルがある。

[0010] フロアパネル3の側縁にはサイドシル11が接合されており、サイドシル11の上面からセンタピラー9が上方に延設されている。サイドシル11は、インナシル[inner sill]13と、アウトシル[outer sill]15と、レインフォース[reinforcement]17とを備えている。レインフォース17は、インナシル13とアウトシル15との間に固定されている。フロアパネル3の横方向内側[laterally inner side]（図1中で右側）のフロア中央部には、上方に隆起されたセンタトンネル[center tunnel]3aが形成されている。

[0011] シート5は、その骨格部材[frame members]のみで示されており、表皮材[fabric materials]やクッション材[cushion materials]は示されていない。シート5は、シートバックフレーム19と、シートクッションフレーム21と

を備えている。シートバックフレーム 19 は、リクライニング機構 23 によって、シートクッションフレーム 21 に対して前後に揺動可能である。

[0012] シートバックフレーム 19 の後方下部には、荷重受け部材[load receiving member]としての荷重伝達部材[load transfer member] 25 が取り付けられている。荷重伝達部材 25 は、横に延びる水平部[horizontal portion] 25 a と、水平部 25 a の外端から斜め外側上方に向けて延設された傾斜部[inclined portion] 25 b と、を備えている。

[0013] シートバックフレーム 19 の後方下部には、荷重受け部材[load receiving member]としての荷重伝達部材[load transfer member] 25 が取り付けられている。荷重伝達部材 25 は、横に延びる水平部[horizontal portion] 25 a と、水平部 25 a の外端から斜め外側上方に向けて延設された傾斜部[inclined portion] 25 b と、を備えている。

[0014] 水平部 25 a は、その延設方向（横方向）に沿って、ほぼ一定の上下幅[vertical width]を有している。一方、傾斜部 25 b は、その延設方向（傾斜方向）に沿って、ほぼ一定の幅を有している。水平部 25 a と傾斜部 25 b とがなす角度 θ は鈍角とされている。

[0015] 荷重伝達部材 25 は、板状部材[planar member]で構成されている。板状部材は、単なる平板[flat panel]でもよいが、表面にエンボスやリブが設けられた波状板[wavy panel]であってもよい。

[0016] 水平部 25 a は、その下縁 25 a 1 がシートバックフレーム 19 の下辺部 19 b に重ね合わされ、かつ、その上縁 25 a 2 から横方向内方に突出された突出端部 25 a 3 がシートバックフレーム 19 の内側辺部 19 c の下部に重ね合わされて、シートバックフレーム 19 に固定されている。

[0017] 水平部 25 a の横方向外端[laterally outer end] 25 a 4 の側縁は、シートバックフレーム 19 の外側辺部 19 d よりも横方向内側に位置され、横方向外端 25 a 4 の側縁は、傾斜部 25 b の下縁へと延ばされている。傾斜部 25 b の上端は、シートバックフレーム 19 の外側辺部 19 d の上下中央よりやや下方で横方向外側に延在された上端水平部 25 c へと連続されている。

。上端水平部 25 c は、シートバックフレーム 19 の外側辺部 19 d と重ね合わされて、シートバックフレーム 19 に固定されている。

[0018] 上端水平部 25 c は、シートバックフレーム 19 の外側辺部 19 d よりも横方向外方に突出されている。突出された上端水平部 25 c の端縁 25 c 1 とセンタピラー 9 との間には、一定の間隔が設けられている。

[0019] 図 1 及び図 2 において、シート 5 のシートバックは、乗員（図示せず）の着座姿勢に合わせてリクライニングポジションが調節されている。このリクライニングポジションにおいては、荷重伝達部材 25 の上端水平部 25 c がセンタピラー 9 の真横に位置している。

[0020] 図 2 の平断面図に示されるように、センタピラー 9 は、（上述したリクライニングポジションにおいて）上端水平部 25 c の真横に位置するインナピラー[inner pillar] 27 と、外側に位置されたアウトピラー[outer pillar] 29 とを有している。アウトピラー 29 の内面に沿ってアウトレインフォース[outer reinforcement] 31 が設けられている。インナピラー 27、アウトピラー 29 及びアウトレインフォース 31 の前後縁 33 及び 35 がフランジを形成するように接合されており、センタピラー 9 は閉断面を形成している。

[0021] さらに、アウトレインフォース 31 の内側に、アウトレインフォース 31 の形状に合わせた形状のインナレインフォース[inner reinforcement] 37 が設けられている。インナレインフォース 37 は、側面[side panel] 37 a と、側面 37 a の前縁から内方に屈曲された前面[front panel] 37 b と、側面 37 a の後縁から内方に屈曲された後面[rear panel] 37 c とを備えて構成されており、インナレインフォース 37 の内側は開放されている。なお、図 2 中の矢印 F R は、車両前方を示している。

[0022] また、図 1 に示されるように、インナレインフォース 37 は、サイドシル 11 の近傍の下方範囲[lower area] X には設けられていない。すなわち、インナレインフォース 37 によって補強された上方範囲 Y のセンタピラー 9 の強度は、インナレインフォース 37 によって補強されていない下方範囲 X の

センタピラー 9 の強度よりも高くされている。

[0023] そして、（上述したリクライニングポジションにおいて）センタピラー 9 の上方範囲 Y の上端が、シートバックフレーム 19 に取り付けられた荷重伝達部材 25 の上端水平部 25 c の真横に位置する。センタピラー 9 の上下方向の強度は、インナレイnfォース 37 の前面 37 b 及び後面 37 c の少なくとも一方の横幅[lateral width]を変化させることで変化させることができる。

[0024] 上方範囲 Y の上方には、前面 37 b 及び後面 37 c の幅が最も広くされている高強度範囲[high-strength area]D が形成されている。高強度範囲 D の下端 D a（上方範囲 Y の上端）が、上端水平部 25 c の端縁 25 c 1 の真横に位置している。上端水平部 25 c の端縁 25 c 1 は、図 1 に示されるように上下に一定幅を有しており、端縁 25 c 1 の下部が下端 D a の真横に位置している。

[0025] 前面 37 b 及び後面 37 c の横幅は、下端 D a より下方で（即ち、上方範囲 Y において）、徐々に狭くされており、前面 37 b 及び後面 37 c の内縁は傾斜縁 37 d を形成している。

[0026] 次に、側突時の車体 1 の変形と、荷重伝達部材 25 と車体 1 の側壁との関係とについて説明する。

[0027] センタピラー 9 周辺の車体 1 が側方から衝突荷重を受けると、図 3 に示されるように、センタピラー 9 やドアを含む側壁が車室 39 へと移動される。この移動によってセンタピラー 9（側壁）は下端 D a 近傍で荷重伝達部材 25（上端水平部 25 c の端縁 25 c 1）と当接する。

[0028] 本実施形態の対側突構造では、センタピラー 9（側壁）が衝撃荷重を受けて車室 39 へと移動されるときに、センタピラー 9 の高強度範囲 D（側壁の高強度範囲 D）が荷重伝達部材 25 と当接して、荷重伝達部材 25 によって受け止められる。この結果、センタピラー 9 の車室 39 への進入が効果的に抑制される。なお、荷重伝達部材 25 はセンタピラー 9 と当接せずに、その前後のドアやボディと当接する場合も、センタピラー 9 の高強度範囲 D の前

後の側壁の高強度範囲Dと当接する。センタピラー9の高強度範囲Dの強度が高いので、その前後の側壁の高強度範囲Dの強度も高められている。

[0029] なお、センタピラー9の車室39内へ進入時には、図3に示されるように、高強度部位Dでセンタピラー9が荷重伝達部材25に受け止められるので、高強度部位Dより下方の（高強度部位Dより強度の低い）上方範囲Y（傾斜縁37d）近傍が、車室39への最大進入位置となる。なお、（上方範囲Yより強度の低い）下方範囲Xは、サイドシル11に近いので、進入量は少ない。

[0030] センタピラー9の最大進入位置はシート5に着座した乗員の腰の位置であり、（上述したセンタピラー9と高強度部位Dとの当接に加えて、）シート5は、この乗員の腰の位置で内方へと押されて移動される。この結果、シート5の内方の移動によって、乗員の頭部とセンタピラー9（側壁）との間隔が確保され、乗員が保護される。

[0031] 即ち、センタピラー9（側壁）の車室39への最大進入位置でシート5の下部を内方に移動させつつ、上方のセンタピラー9の高強度部位Dが荷重伝達部材25によって受け止められる。

[0032] また、荷重伝達部材25の外端である端縁25c1が、シートバックフレーム19よりも車体1の側壁であるセンタピラー9に近くされている。このため、側突による衝撃荷重を受けてセンタピラー9（側壁）が車室39へと進入したときに、センタピラー9（側壁）はシートバックフレーム19よりも先に荷重伝達部材25に当接する。この結果、シートバックフレーム19への衝突荷重の直接的な入力が抑制され、シートバックフレーム19の変形が抑制される。

[0033] また、本実施形態では、荷重伝達部材25（及びシート5の下部）と当接する車体1の側壁は、上下に延設されたセンタピラー9である。センタピラー9は乗員が着座した状態のシートバックフレーム19の側方に位置する。センタピラー9の上方範囲Yの強度を下方範囲Xの強度より高くし、かつ、上方範囲Yの上端（高強度範囲Dの下端Da）を荷重伝達部材25の側方に

配置することで、側壁の車室 39 への進入を抑制することができる。

[0034] なお、荷重伝達部材 25 は、側突によるセンタピラー 9（側壁）の車室 39 への移動時にセンタピラー 9（側壁）と当接して、センタピラー 9（側壁）の車室 39 への進入量を抑えられればよく、図 1 に示されるような水平部 25a 及び傾斜部 25b からなる屈曲形状を有する必要はない。

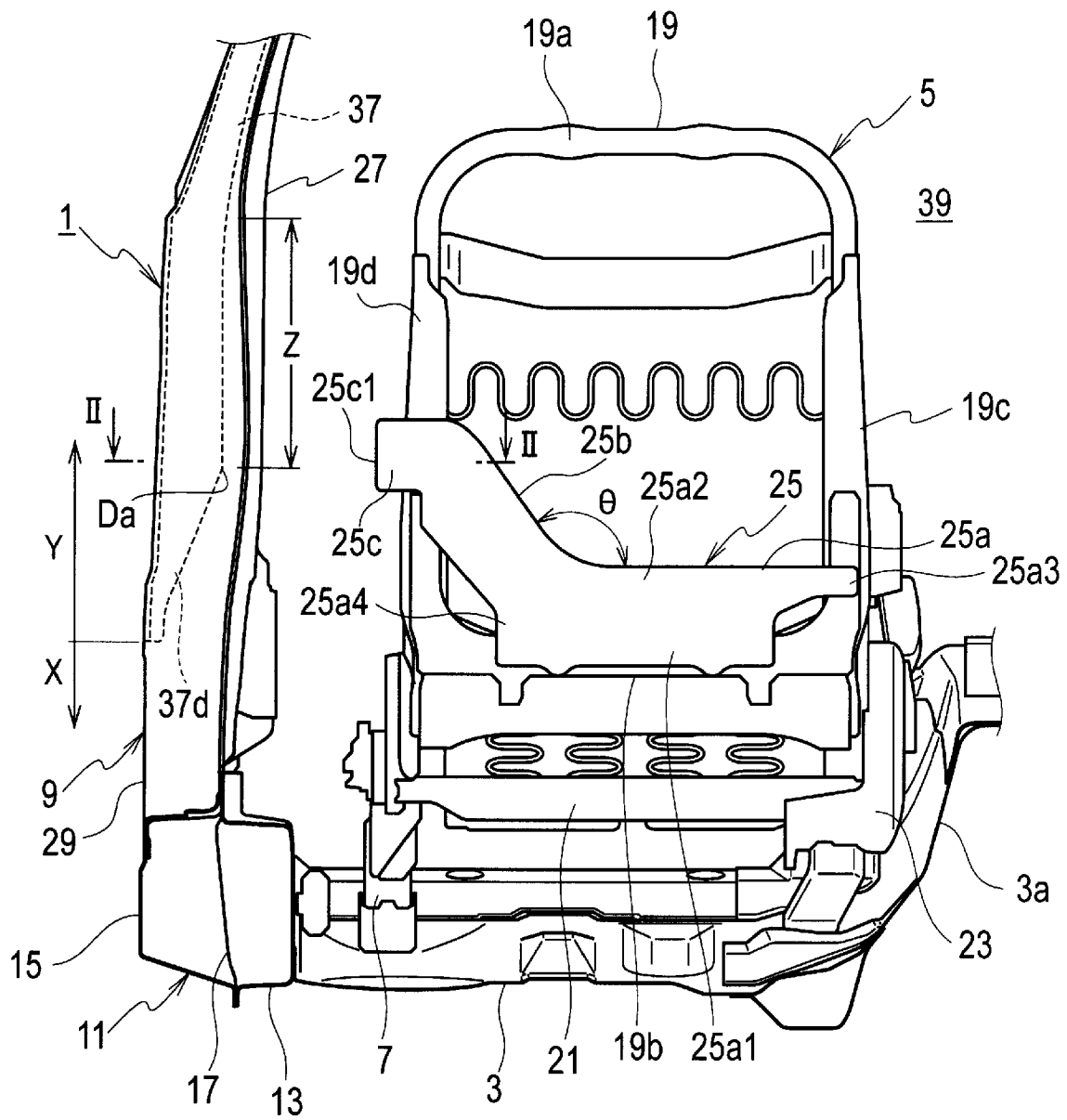
[0035] ただし、本実施形態の荷重伝達部材 25 は屈曲形状を有しており、上述したように側突時にシート 5 を内方に移動させつつも、側突による衝撃荷重を、シートフレーム（シートバックフレーム 19 及びシートクッションフレーム 21）を介して、センタトンネル 3a へと伝達させる。センタトンネル 3a に伝達された衝撃荷重（側突の運動エネルギー）は、さらに、反対側の車体側壁に伝達（分散）され、車体全体で吸収される。

[0036] 日本国特許出願第 2012-102924 号（2012 年 4 月 27 日出願）の全ての内容は、ここに参照されることで本明細書に援用される。本発明の実施形態を参照することで上述のように本発明が説明されたが、本発明は上述した実施形態に限定されるものではない。本発明の範囲は、請求の範囲に照らして決定される。

請求の範囲

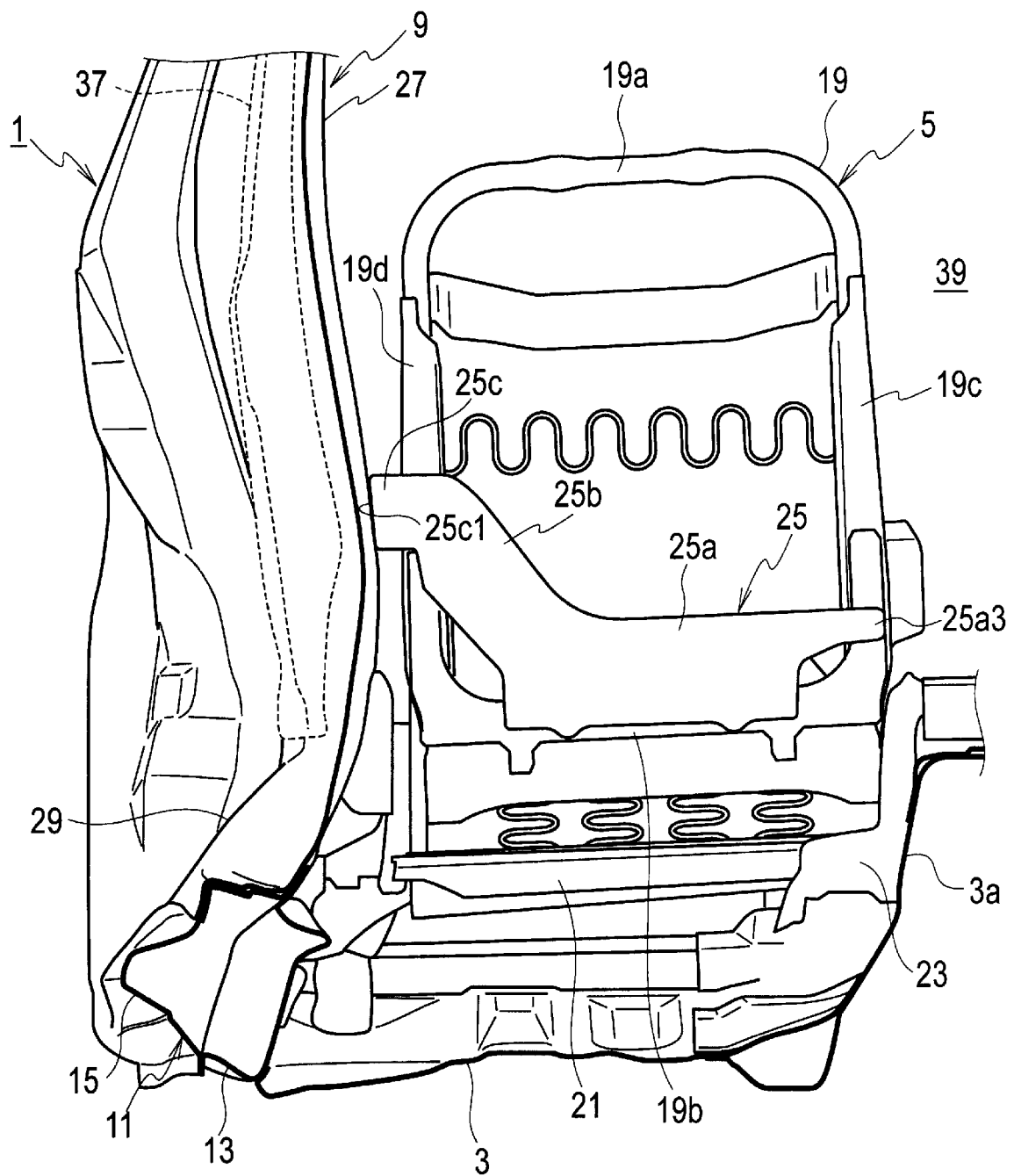
- [請求項1] 対側突構造であって、
車体側壁と、
シートバックフレームと、
前記シートバックフレームに設けられた、側突による前記車体側壁の車室への移動時に前記車体側壁と当接して衝撃荷重を受ける荷重受け部材と、を備えており、
前記車体側壁の上方範囲の強度が、前記車体側壁の下方範囲の強度より高くされており、
前記上方範囲の上端が、前記荷重受け部材の側方に配置されている、対側突構造。
- [請求項2] 請求項1に記載の対側突構造であって、
前記荷重受け部材の外端が、前記シートバックフレームよりも前記車体側壁に近い位置に設定されている、対側突構造。
- [請求項3] 請求項1又は2に記載の対側突構造であって、
前記車体側壁の前記上方範囲のさらに上方に、前記上方範囲よりもさらに強度が高い高強度範囲が設けられている、対側突構造。
- [請求項4] 請求項3に記載の対側突構造であって、
前記上方範囲の強度が、上方から下方に向けて、徐々に弱められている、対側突構造。
- [請求項5] 請求項1～4の何れか一項に記載の対側突構造であって、
前記車体側壁が、上下に延設されたピラーである、対側突構造。

[図1]



[illegible]

[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/061199

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62D25/04(2006.01)i, B60N2/427(2006.01)i, B60N2/68(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)

B62D25/04, B60N2/427, B60N2/68

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.
A	JP 2001-130446 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 15 May 2001 (15.05.2001), paragraphs [0054] to [0069]; fig. 1 to 28 & US 6299238 B1	1-5
A	JP 2001-105947 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 17 April 2001 (17.04.2001), fig. 1 to 31 & US 6299239 B1	1-5
A	JP 2006-248388 A (Toyota Motor Corp.), 21 September 2006 (21.09.2006), paragraphs [0030] to [0065]; fig. 1 to 8 & US 2006/0202513 A1 & EP 1700776 A1 & DE 602006011383 D & CN 1830715 A	1-5

☐ 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
21 May, 2013 (21.05.13)Date of mailing of the international search report
28 May, 2013 (28.05.13)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B62D25/04(2006.01)i, B60N2/427(2006.01)i, B60N2/68(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. B62D25/04, B60N2/427, B60N2/68

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
A	JP 2001-130446 A（日産自動車株式会社）2001.05.15, 【0054】 - 【0069】, 図1-28 & US 6299238 B1	1-5
A	JP 2001-105947 A（日産自動車株式会社）2001.04.17, 図1-31 & US 6299239 B1	1-5
A	JP 2006-248388 A（トヨタ自動車株式会社）2006.09.21, 【0030】 - 【0065】, 図1-8 & US 2006/0202513 A1 & EP 1700776 A1 & DE 602006011383 D & CN 1830715 A	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

21.05.2013

国際調査報告の発送日

28.05.2013

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）

三澤 哲也

3D

9827

電話番号 03-3581-1101 内線 3341