

(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
2019年11月7日(07.11.2019)



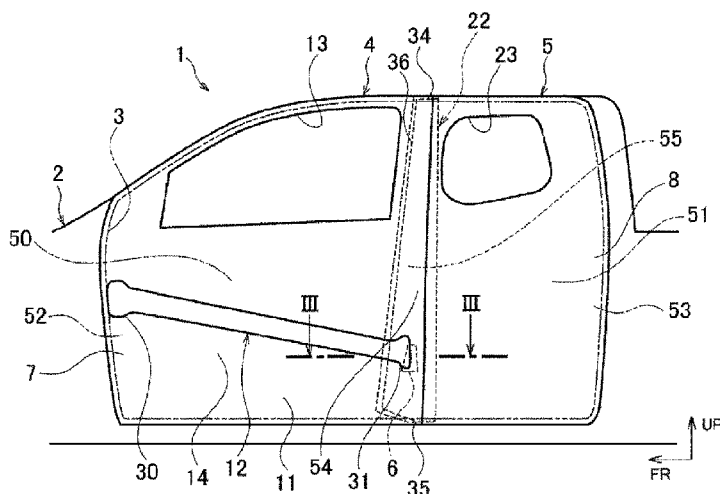
(10) 国際公開番号

WO 2019/211976 A1

- (51) 国際特許分類:
B60J 5/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/016319
- (22) 国際出願日: 2019年4月16日(16.04.2019)
- (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 2018-088345 2018年5月1日(01.05.2018) JP
- (71) 出願人: いすゞ自動車株式会社 (ISUZU MOTORS LIMITED) [JP/JP]; 〒1408722 東京都品川区南大井6丁目2番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 飛沢 孝男 (TOBISAWA Takao); 〒2520881 神奈川県藤沢市土棚8番地 いすゞ自動車株式会社 藤沢工場内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 日比谷 征彦, 外 (HIBIYA Yukihiro et al.); 〒1230843 東京都足立区西新井栄町一丁目19番31号 ザステージオ・イースト717 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,

(54) Title: SIDE DOOR STRUCTURE FOR VEHICLE

(54) 発明の名称: 車両のサイドドア構造



(57) Abstract: In this side door structure for a vehicle, a front side door 4 and a rear side door 5 are rotatably supported in a door opening 3 in a passenger compartment 2, and the leading door edge 54 of the front side door 4 overlaps the leading door edge 55 of the rear side door 5 from the outer side in the door width direction in the front side door 4 and the rear side door 5 when in a closed door state in which the front side door 4 and the rear side door 5 close the door opening 3. A lateral reinforcement member 12 has one edge 31 thereof fixed to the leading door edge 54 of the front side door 4, extends in the front-back direction on the interior of the front side door 4, and reinforces the front side door 4. An interference section 6 provided in a fixed manner to one of the two leading door edges 54, 55 that face each other when in the closed door state overlaps the one edge 31 of the lateral reinforcement member 12 in the door width direction and protrudes from one toward the other of the two leading door edges 54, 55.



WO 2019/211976 A1

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))

(57) 要約 : 車室 2 のドア開口 3 に前サイドドア 4 と後サイドドア 5 とが回転自在に支持され、前サイドドア 4 と後サイドドア 5 がドア開口 3 を閉止するドア閉止状態で、前サイドドア 4 及び後サイドドア 5 のうち一方の前サイドドア 4 のドア先端部 5 4 が他方の後サイドドア 5 のドア先端部 5 5 にドア幅方向外側から重なるサイドドア構造である。横補強部材 1 2 は、一方の前サイドドア 4 のドア先端部 5 4 に固定される一端部 3 1 を有し、一方の前サイドドア 4 の内部でドア前後方向に延びて、一方の前サイドドア 4 を補強する。干渉部 6 は、ドア閉止状態で、相対向する 2 つのドア先端部 5 4, 5 5 の一方に固定的に設けられて横補強部材 1 2 の一端部 3 1 とドア幅方向に重なり、2 つのドア先端部 5 4, 5 5 の一方から他方に向かって突出する。

明 細 書

発明の名称：車両のサイドドア構造

技術分野

[0001] 本開示は、車両のサイドドア構造に関する。

背景技術

[0002] 特許文献1には、前後方向に連続した1つの大きな開口部を前サイドドアと後サイドドアとによって開閉するドア構造が記載されている。前サイドドアは、その前端部のヒンジを中心として揺動される後開き式とされ、後サイドドアは、その後端部のヒンジを中心として揺動される前開き式とされている。前サイドドアと後サイドドアとは、両者を閉じたときに車幅方向において互いに部分的にオーバーラップするラップ部を構成する。具体的には、後サイドドアを閉じて前サイドドアを閉じると、前サイドドアの後端部が後サイドドアの前端部に対して車幅方向外側から覆うようにオーバーラップする。前サイドドア内には、前後方向に伸びる補強部材としてのインパクトバーが配設され、インパクトバーの後端部は、後サイドドアの前端部に一体化された補強部材の直近に位置する。また、インパクトバーとオーバーラップ部とが車幅方向に重ならず、インパクトバーの後端がオーバーラップ部よりも前方に位置した状態が図示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特開2003-25844号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1に記載のドア構造は、観音開きタイプのサイドドア構造であり、ドア閉止状態で一方のサイドドア（前サイドドア）のドア先端部（後端部）が他方のサイドドア（後サイドドア）のドア先端部（前端部）にドア幅方向外側（車幅方向外側）から重なる。このような観音開きタイプのサイドド

ア構造を備えた車両の側面衝突時において、一方のサイドドアに車幅方向外側から衝突荷重が入力すると、一方のサイドドアのドア先端部が車幅方向内側へ変位して他方のサイドドアのドア先端部に当接し、一方のサイドドアのドア先端部の車幅方向内側への移動が規制される。

[0005] しかし、特許文献1の構造では、ドア閉止状態で相対向する2つのドア先端部が離間し、一方のサイドドアのドア先端部の車幅方向内側への移動が他方のドア先端部に当接するまで許容されるため、ピーク荷重の発生時期が遅延する。また、一方のサイドドアをドア前後方向に亘って補強するインパクトバー（横補強部材）の後端部（一端部）がドア閉止状態で2つのドア先端部（オーバラップ部）と車幅方向（ドア幅方向）に重なっていないので、横補強部材に入力した荷重を他方のサイドドア側へ十分に伝達することができない。このため、側面衝突時の衝突エネルギーを効率良く吸収できない可能性がある。

[0006] そこで、本開示は、車両の側面衝突時の衝突エネルギーを効率良く吸収することが可能な車両のサイドドア構造の提供を目的とする。

課題を解決するための手段

[0007] 上記課題を解決するため、本開示の第1の態様の車両のサイドドア構造は、車室の側方を開放するドア開口の前縁部に前サイドドアのドア基端部が回転自在に支持され、ドア開口の後縁部に後サイドドアのドア基端部が回転自在に支持され、前サイドドアがドア開口の前側領域を閉止し、後サイドドアがドア開口の後側領域を閉止するドア閉止状態で、前サイドドア及び後サイドドアのうち一方のサイドドアのドア先端部が他方のサイドドアのドア先端部にドア幅方向外側から離間して重なるサイドドア構造であって、横補強部材と干渉部とを備える。横補強部材は、一方のサイドドアのドア先端部に固定される一端部を有し、一方のサイドドアの内部でドア前後方向に延びて、一方のサイドドアをドア前後方向に亘って補強する。干渉部は、ドア閉止状態で、相対向する2つのドア先端部の一方に固定的に設けられて横補強部材の一端部とドア幅方向に重なり、2つのドア先端部の一方から他方に向かっ

て突出する。

- [0008] 上記構成では、ドア閉止状態において、2つのドア先端部と干渉部と横補強部材の一端部とがドア幅方向に重なり、2つのドア先端部の間のドア幅方向の間隙が干渉部によって実質的に減少する。このため、車両の側面衝突時に一方のサイドドアに車幅方向外側から衝突荷重が入力して一方のサイドドアが車幅方向内側へ変位する際に、一方のサイドドアのドア先端部の車幅方向内側への移動は、他方のサイドドアのドア先端部に当接する前に干渉部によって規制され、干渉部の突出高さ分だけピーク荷重の発生時期が早まる。また、ドア閉止状態で横補強部材の一端部と2つのドア先端部と干渉部とが車幅方向（ドア幅方向）に重なっているため、横補強部材に入力した荷重を、干渉部を介して他方のサイドドア側に迅速且つ確実に伝達することができる。従って、側面衝突時の衝突エネルギーを効率良く吸収することができる。
- [0009] 本開示の第2の態様は、上記第1の態様の車両のサイドドア構造であって、干渉部は、ドア閉止状態の2つのドア先端部の間に配置されて一方のドア先端部に固定されるスペーサである。
- [0010] 上記構成では、干渉部を一方のサイドドアと別体のスペーサとしたので、干渉部を設けることによる一方のサイドドアの加工性（成形性）の低下を防止することができる。また、所望の特性（重量や弾性等）を有する干渉部を設けることができる。
- [0011] 本開示の第3の態様は、上記第1又は第2の態様の車両のサイドドア構造であって、縦補強部材を備える。縦補強部材は、他方のサイドドアのドア先端部で上下方向に延びて、他方のサイドドアのドア先端部を上下方向に亘って補強する。横補強部材の一端部と干渉部と縦補強部材とは、ドア閉止状態でドア幅方向に重なる。
- [0012] 上記構成では、ドア閉止状態で横補強部材の一端部と干渉部と縦補強部材とがドア幅方向に重なっているため、車両側面衝突時に横補強部材に入力した荷重を、干渉部を介して縦補強部材に迅速且つ確実に伝達することができる。

本開示の第4の態様の車両のサイドドア構造は、第1ドア基端部が車室の側方を開放するドア開口の前縁部に回転自在に支持される第1サイドドアと、第2ドア基端部がドア開口の後縁部に回転自在に支持される第2サイドドアと、第1サイドドアの第1ドア先端部に固定される一端部を有し、第1サイドドアの内部でドア前後方向に延びて、第1サイドドアをドア前後方向に亘って補強する横補強部材と、第1サイドドアがドア開口の前側領域を閉止し、かつ、第2サイドドアがドア開口の後側領域を閉止し、第1サイドドアの第1ドア先端部が第2サイドドアの第2ドア先端部にドア幅方向外側から離間して重なるドア閉止状態で、相対向する第1及び第2ドア先端部の一方に固定的に設けられて横補強部材の一端部とドア幅方向に重なり、第1及び第2ドア先端部の一方から他方に向かって突出する干渉部と、を備える。

本開示の第5の態様の車両のサイドドア構造は、第1ドア基端部が車室の側方を開放するドア開口の前縁部に回転自在に支持される第1サイドドアと、第2ドア基端部がドア開口の後縁部に回転自在に支持される第2サイドドアと、第2サイドドアの第2ドア先端部に固定される一端部を有し、第2サイドドアの内部でドア前後方向に延びて、第2サイドドアをドア前後方向に亘って補強する横補強部材と、第1サイドドアがドア開口の前側領域を閉止し、かつ、第2サイドドアがドア開口の後側領域を閉止し、第2サイドドアの第2ドア先端部が第1サイドドアの第1ドア先端部にドア幅方向外側から離間して重なるドア閉止状態で、相対向する第1及び第2ドア先端部の一方に固定的に設けられて横補強部材の一端部とドア幅方向に重なり、第1及び第2ドア先端部の一方から他方に向かって突出する干渉部と、を備える。

発明の効果

[0013] 本開示によれば、車両の側面衝突時の衝突エネルギーを効率良く吸収することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]図1は、本実施形態に係る車両のサイドドア構造を有する車両のサイドドアを、前アウトパネルを外した状態で車幅方向外側から見た側面図である

。

[図2]図2は、図1の後サイドドアと横レインフォースとの要部拡大図である

。

[図3]図3は、図1のⅠⅠⅠ-ⅠⅠⅠ矢視断面図である。

[図4]図4は、後サイドドアの要部拡大斜視図である。

[図5]図5は、図4のV-V矢視断面図である。

発明を実施するための形態

[0015] 以下、本開示の一実施形態を図面に基づいて説明する。なお、各図において、FRはドアの前方を、UPは上方を、INは車幅方向内側をそれぞれ示す。また、以下の説明において、前後方向は車両の前後方向を意味し、左右方向は車両の前方を向いた状態での左右方向を意味する。また、ドアに関する以下の方向は、何れもドア閉止状態での方向であり、ドア横方向は前後方向、ドア縦方向は上下方向、ドア幅方向は車幅方向、ドア外側は車幅方向外側（車室外側）、ドア内側は車幅方向内側（車室内側）である。

[0016] 図1に示すように、本実施形態に係る車両のサイドドア構造を適用した車両1は、車室2の右側と左側とに設けられた左右のドア開口3と、ドア開口3の前側領域50に設けられる前サイドドア4と、ドア開口3の後側領域51に設けられる後サイドドア5と、スペーサ（干渉部）6とを有する。前サイドドア4と後サイドドア5とは、観音開き式のドアであり、前サイドドア4の前端部（ドア基端部）7は、前ドアヒンジ（図示省略）を介してドア開口3の前縁部52に回転自在に支持され、後サイドドア5の後端部（ドア基端部）8は、後ドアヒンジ（図示省略）を介してドア開口3の後縁部53に回転自在に支持される。ドア開口3は、車両1の側部を開放して車室2と車外とを連通する。ドア開口3は、前後のドアヒンジを中心として傾動する前サイドドア4と後サイドドア5とによって開閉される。前サイドドア4がドア開口3の前側領域50を閉止し、後サイドドア5がドア開口3の後側領域51を閉止するドア閉止状態で、前サイドドア4の後端部（先端部）54は、後サイドドア5の前端部（先端部）55にドア外側から離間して重なる。

前サイドドア4の前後方向の長さは、後サイドドア5の前後方向の長さよりも長く、ドア開口3の前後方向の中央部分は前サイドドア4によって閉止される。なお、前後のサイドドア4, 5は、車両1の左右に対称的に設けられ略同じ構成を有するため、以下では左側の前後のサイドドア4, 5について説明し、右側についての説明を省略する。

[0017] 図1及び図3に示すように、前サイドドア4は、ドア外側に配置される前アウトパネル10と、前アウトパネル10のドア内側に配置される前インナパネル11と、横レインフォース（横補強部材）12とを有する。前アウトパネル10と前インナパネル11とは、その周縁部分同士が接合されて閉空間を形成する。前サイドドア4の上側領域（前アウトパネル10及び前インナパネル11の上側領域）には、前ドア窓開口13が形成される。

[0018] 前アウトパネル10は、ドア幅方向と交叉するパネルであって、前サイドドア4の外面を形成する。

[0019] 前インナパネル11は、ドア幅方向と交叉するパネルであって、前アウトパネル10のドア内側に配置される。前インナパネル11の後端部54は、ドア閉止状態で後サイドドア5の前端部55をドア外側から覆う領域であって、階段状に形成される。前インナパネル11の後端部54は、ドア幅方向と交叉する第1内面部15と、第1内面部15の後端縁からドア外側へ延びて前後方向と交叉する第1後面部16と、第1後面部16の外端縁から後方へ延びてドア幅方向と交叉する第2内面部17と、第2内面部17の後端縁からドア外側へ延びて前後方向と交叉する第2後面部18と、第2後面部18の外端縁から後方へ延びてドア幅方向と交叉する第3内面部19とを有する。第3内面部19は、前アウトパネル10の後端縁に対して接合される。

[0020] 横レインフォース12は、前ドア窓開口13よりも下方の前アウトパネル10と前インナパネル11との間の空間（閉空間）に配置される。横レインフォース12は、前インナパネル11の前ドア窓開口下方領域14の前端縁の上部から後端縁の下部まで斜め下後方に延び、前サイドドア4をドア前後方向に亘って補強する。横レインフォース12の前端部30は、前インナパ

ネル 1 1 の前端縁部に固定され、横レインフォース 1 2 の後端部（一端部）3 1 は、前インナパネル 1 1 の第 2 内面部 1 7 の外側面に面接触して幅方向に重なった状態で固定される。横レインフォース 1 2 は、前インナパネル 1 1 のドア外側面に対して固定され、前インナパネル 1 1 との間に前後方向に延びる閉空間を区画する。

[0021] 図 1、図 3 及び図 4 に示すように、後サイドドア 5 は、ドア外側に配置される後アウトパネル 2 0 と、後アウトパネル 2 0 のドア内側に配置される後インナパネル 2 1 と、縦レインフォース（縦補強部材）2 2 とを有する。後アウトパネル 2 0 と後インナパネル 2 1 とは、その周縁部分同士が接合されて閉空間を形成する。後サイドドア 5 の上側領域（後アウトパネル 2 0 及び後インナパネル 2 1 の上側領域）には、後ドア窓開口 2 3 が形成される。

[0022] 後アウトパネル 2 0 は、ドア幅方向と交叉するパネルであって、後サイドドア 5 の外面を形成する。後アウトパネル 2 0 の前端部 5 5 は、ドア閉止状態で前インナパネル 1 1 の後端部 5 4 にドア外側から覆われる領域であって、階段状に形成される。後アウトパネル 2 0 の前端部 5 5 は、車両 1 の外部に露出する後アウトパネル 2 0 の第 1 外面部 2 5 の前端縁からドア内側の前方へ前後方向に対して傾斜して延びる傾斜面部 2 6 と、傾斜面部 2 6 の前端縁から前方へ延びてドア幅方向と交叉する第 2 外面部 2 7 と、第 2 外面部 2 7 の前端縁からドア内側へ延びて前後方向と交叉する第 1 前面部 2 8 と、第 1 前面部 2 8 の内端縁から前方へ延びる第 3 外面部 2 9 とを有する。後アウトパネル 2 0 の第 3 外面部 2 9 の前端部は、後インナパネル 2 1 の前端縁に対して接合される。後アウトパネル 2 0 の傾斜面部 2 6 は、前インナパネル 1 1 の後端部 5 4 の第 2 後面部 1 8 及び第 3 内面部 1 9 から離間した状態で、前インナパネル 1 1 の後端部 5 4 の第 2 後面部 1 8 にドア内側から対向し、且つ前インナパネル 1 1 の後端部 5 4 の第 3 内面部 1 9 に後方から対向する。後アウトパネル 2 0 の第 2 外面部 2 7 は、前インナパネル 1 1 の後端部 5 4 の第 2 内面部 1 7 からドア内側へ離間した状態で第 2 内面部 1 7 に対して対向する。後アウトパネル 2 0 の第 1 前面部 2 8 は、前インナパネル 1 1

の後端部54の第1後面部16から後方へ離間した状態で第1後面部16に対して対向する。後アウトパネル20の第3外面部29は、前インナパネル11の後端部54の第1内面部15からドア内側へ離間した状態で第1内面部15に対して対向する。すなわち、前インナパネル11の後端部54と、後アウトパネル20の前端部55とは、ドア閉止状態で離間して対向する。後アウトパネル20の第2外面部27の下部には、スペーサ6を固定するためのクリップ41を挿通するクリップ挿通孔42と、スペーサ6の後述する突起部45を挿通する突起挿通孔46とが上下に並んだ状態で配置される（図5参照）。

[0023] 後インナパネル21は、ドア幅方向と交叉するパネルであって、後アウトパネル20のドア内側に配置され、車室2のドア外側を区画する。

[0024] 縦レインフォース22は、後サイドドア5の前端部55でドア上下方向に沿って延びる筒状に形成され、後アウトパネル20と後インナパネル21との間の空間（閉空間）に配置され、後サイドドア5の前端部55を上下方向に亘って補強する。縦レインフォース22は、ドア外側に配置されるアウトレインフォース32と、アウトレインフォース32のドア内側に配置されるインナレインフォース33とから構成される。アウトレインフォース32とインナレインフォース33とは、その周縁部分同士が接合されて閉空間を形成する。縦レインフォース22の上端縁34は、後アウトパネル20及び後インナパネル21の上端縁と略同一の高さ位置に配置され、縦レインフォース22の下端縁35は、後アウトパネル20及び後インナパネル21の下端縁と略同一の高さ位置に配置される。アウトレインフォース32及びインナレインフォース33の前端縁36は、後アウトパネル20及び後インナパネル21の前端縁にドア幅方向両側から挟まれた状態で接合される。縦レインフォース22のアウトレインフォース32の幅方向外側面は、後アウトパネル20の第2外面部27の幅方向内側面から内側へ僅かに離間した位置で、後アウトパネル20の第2外面部27の幅方向内側面に対向する。アウトレインフォース32のうち、後アウトパネル20の第2外面部27と対向する

領域には、クリップ41を挿通するクリップ挿通孔47とスペーサ6の後述する突起部45を挿通する突起挿通孔48とが上下に並んだ状態で配置される。

[0025] 図1～図5に示すように、スペーサ6は、ドア閉止状態の前サイドドア4の後端部54の第2内面部17と後サイドドア5の前端部55の第2外面部27との間に配置され、後サイドドア5の前端部55の第2外面部27に固定される。スペーサ6は、所望の弾性を有する樹脂製のスペーサ本体40と、スペーサ本体40に固定されるクリップ固定板44と、クリップ固定板44を介してスペーサ本体40に固定されるクリップ41とを有する。スペーサ本体40は、側面視において上底の長さよりも下底の長さが長い台形の板状に形成される。クリップ41は、スペーサ本体40の下部のドア内側面からドア内側に突出する。スペーサ本体40のドア内側の上部には、ドア内側へ突出する突起部45が設けられる。クリップ41を後アウトパネル20の第2外面部27のクリップ挿通孔42に挿通し、クリップ41の前端から係止部材43を係止することによって、スペーサ6は、第2外面部27に対して固定される。スペーサ6は、後サイドドア5の第2外面部27に固定された状態で、後サイドドア5の第2外面部27からドア外側へ突出する。スペーサ6のドア外側面は、前サイドドア4の第2内面部17のドア内側面から内側へ離間した状態で、第2内面部17のドア内側面と対向する。前サイドドア4の第2内面部17のうちスペーサ6と対向する部分のドア幅外側面には、横レインフォース12の後端部31が固定されている。すなわち、ドア閉止状態では、横レインフォース12の後端部31と、前サイドドア4の第2内面部17と、スペーサ6と、後アウトパネル20の第2外面部27と、縦レインフォース22のアウタレインフォース32とが、ドア幅方向に重なる位置に配置される。なお、前サイドドア4の第2内面部17とスペーサ6とは、幅方向に離間し、後アウトパネル20の第2外面部27と縦レインフォース22のアウタレインフォース32とは、幅方向に離間している。

[0026] 本実施形態では、前サイドドア4の前後方向の長さが後サイドドア5の前

後方向の長さよりも長いので、ドア開口3の前後方向の中央部分は前サイドドア4によって閉止される。このため、ドア閉止状態のドア開口3の前後方向の中央部分へドア外側から荷重が入力する場合、該荷重は前サイドドア4に入力する。

[0027] また、ドア閉止状態において、前サイドドア4の第2内面部17と後サイドドア5の第2外面部27とスペーサ6と横レインフォース12の後端部31とがドア幅方向に重なり、前サイドドア4の第2内面部17と後サイドドア5の第2外面部27との間のドア幅方向の間隙がスペーサ6によって実質的に減少する。このため、車両1の側面衝突時に前サイドドア4にドア外側から衝突荷重が入力して、前サイドドア4がドア内側へ変位する際に、前サイドドア4の第2内面部17のドア内側への移動は、後サイドドア5の第2外面部27に当接する前にスペーサ6によって規制され、スペーサ6の突出高さ分だけピーク荷重の発生時期が早まる。また、ドア閉止状態で、横レインフォース12の後端部31と前サイドドア4の第2内面部17と後サイドドア5の第2外面部27とスペーサ6とがドア幅方向に重なっているため、横レインフォース12に入力した荷重を、スペーサ6を介して後サイドドア5側に迅速且つ確実に伝達することができる。従って、側面衝突時の衝突エネルギーを効率良く吸収することができる。

[0028] また、スペーサ（干渉部）6を後サイドドア5と別体としたので、後サイドドア5に干渉部を設けることによる後サイドドア5の加工性（成形性）の低下を防止することができる。また、所望の特性（重量や弾性等）を有するスペーサ6を設けることができる。

[0029] また、ドア閉止状態で、横レインフォース12の後端部31と、スペーサ6と、縦レインフォース22とがドア幅方向に重なっているため、車両側面衝突時に横レインフォース12に入力した荷重を、スペーサ6を介して縦レインフォース22に迅速且つ確実に伝達することができる。

[0030] なお、本実施形態では、前サイドドア4の前後方向の長さを後サイドドア5の前後方向の長さよりも長くしたが、これに限定されるものではない、例

例えば、後サイドドア5の前後方向の長さを前サイドドア4の前後方向の長さよりも長くしてもよい。

[0031] また、本実施形態では、ドア閉止状態で、前サイドドア4の後端部54を後サイドドア5の前端部55にドア外側から重ねたが、これに限定されるものではなく、ドア閉止状態で後サイドドアの前端部を前サイドドアの後端部にドア外側から重ねてもよい。この場合、横補強部材は、後サイドドアに設けられる。

[0032] また、本実施形態では、スペーサ6を後サイドドア5の前端部55に対して固定したが、これに限定されるものではなく、例えば、スペーサを前サイドドア4の後端縁54に対して固定してもよい。

[0033] また、本実施形態では、スペーサ6と後アウトパネル20とを別体の部材としたが、これに限定されるものではなく、例えば、スペーサを後アウトパネル20の前端部55に一体成形してもよい。

[0034] また、本実施形態では、スペーサ本体40を樹脂製としたが、スペーサ本体40の材質は樹脂以外であってもよい。

[0035] また、本実施形態では、スペーサ6のクリップ41を後アウトパネル20の第2外面部27のクリップ挿通孔42に挿通し、クリップ41の前端から係止部材43を係止することによって、スペーサ6を第2外面部27に対して固定したが、これに限定されるものではない。例えば、係止部材43を後アウトパネル20の第2外面部27のドア内側面に予め固定しておき、第2外面部27に固定された係止部材43に対してスペーサ6のクリップ41の先端を挿入して、クリップ41と係止部材43とを係合させてもよい。

[0036] また、本実施形態では、縦レインフォース22を後サイドドア5に設けたが、後サイドドア5に縦レインフォース22を設けなくてもよい。

[0037] また、本実施形態では、縦レインフォース22をアウトレインフォース32とインナレインフォース33とから構成したが、これに限定されるものではなく、縦レインフォースを1つの部材から構成してもよい。

[0038] また、本実施形態では、縦レインフォース22を筒状に形成したが、縦レ

インフォース 2 2 の形状はこれに限定されるものではない。

[0039] 以上、本開示について、上記実施形態に基づいて説明を行ったが、本開示は上記実施形態の内容に限定されるものではなく、当然に本開示を逸脱しない範囲で適宜変更が可能である。すなわち、この実施形態に基づいて当業者等によりなされる他の実施形態、実施例および運用技術等は全て本開示の範疇に含まれることは勿論である。

[0040] 本出願は、2018年05月01日付で出願された日本国特許出願（特願2018-088345）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0041] 本開示の車両のサイドドア構造は、トラックその他の車両に広く利用することができる。

符号の説明

- [0042]
- 1 車両
 - 2 車室
 - 3 ドア開口
 - 4 前サイドドア
 - 5 後サイドドア
 - 6 スペーサ（干渉部）
 - 7 前サイドドアの前端部（ドア基端部）
 - 8 後サイドドアの後端部（ドア基端部）
 - 10 前アウトパネル
 - 11 前インナパネル
 - 12 横レインフォース（横補強部材）
 - 13 前ドア窓開口
 - 17 第2内面部
 - 20 後アウトパネル
 - 21 後インナパネル
 - 22 縦レインフォース（縦補強部材）

- 2 3 後ドア窓開口
- 2 7 第2外面部
- 3 2 アウタレインフォース
- 3 3 インナレインフォース
- 4 0 スペーサ本体
- 4 1 クリップ
- 4 2 クリップ挿通孔

請求の範囲

- [請求項1] 車室の側方を開放するドア開口の前縁部に前サイドドアのドア基端部が回転自在に支持され、前記ドア開口の後縁部に後サイドドアのドア基端部が回転自在に支持され、前記前サイドドアが前記ドア開口の前側領域を閉止し、前記後サイドドアが前記ドア開口の後側領域を閉止するドア閉止状態で、前記前サイドドア及び前記後サイドドアのうち一方のサイドドアのドア先端部が他方のサイドドアのドア先端部にドア幅方向外側から離間して重なる車両のサイドドア構造であって、
- 前記一方のサイドドアの前記ドア先端部に固定される一端部を有し、前記一方のサイドドアの内部でドア前後方向に延びて、前記一方のサイドドアをドア前後方向に亘って補強する横補強部材と、
- 前記ドア閉止状態で、相対向する前記2つのドア先端部の一方に固定的に設けられて前記横補強部材の前記一端部とドア幅方向に重なり、前記2つのドア先端部の前記一方から他方に向かって突出する干渉部と、を備える
- ことを特徴とする車両のサイドドア構造。
- [請求項2] 請求項1に記載のサイドドア構造であって、
- 前記干渉部は、前記ドア閉止状態の前記2つのドア先端部の間に配置されて前記一方のドア先端部に固定されるスペーサである
- ことを特徴とする車両のサイドドア構造。
- [請求項3] 請求項1又は請求項2に記載のサイドドア構造であって、
- 前記他方のサイドドアの前記ドア先端部で上下方向に延びて、前記他方のサイドドアの前記ドア先端部を上下方向に亘って補強する縦補強部材を備え、
- 前記横補強部材の前記一端部と前記干渉部と前記縦補強部材とは、前記ドア閉止状態でドア幅方向に重なる
- ことを特徴とする車両のサイドドア構造。
- [請求項4] 第1ドア基端部が車室の側方を開放するドア開口の前縁部に回転自

在に支持される第1サイドドアと、

第2ドア基端部が前記ドア開口の後縁部に回転自在に支持される第2サイドドアと、

前記第1サイドドアの第1ドア先端部に固定される一端部を有し、前記第1サイドドアの内部でドア前後方向に延びて、前記第1サイドドアをドア前後方向に亘って補強する横補強部材と、

前記第1サイドドアが前記ドア開口の前側領域を閉止し、かつ、前記第2サイドドアが前記ドア開口の後側領域を閉止し、前記第1サイドドアの第1ドア先端部が前記第2サイドドアの第2ドア先端部にドア幅方向外側から離間して重なるドア閉止状態で、相対向する前記第1及び第2ドア先端部の一方に固定的に設けられて前記横補強部材の前記一端部とドア幅方向に重なり、前記第1及び第2ドア先端部の前記一方から他方に向かって突出する干渉部と、を備える

ことを特徴とする車両のサイドドア構造。

[請求項5]

第1ドア基端部が車室の側方を開放するドア開口の前縁部に回転自在に支持される第1サイドドアと、

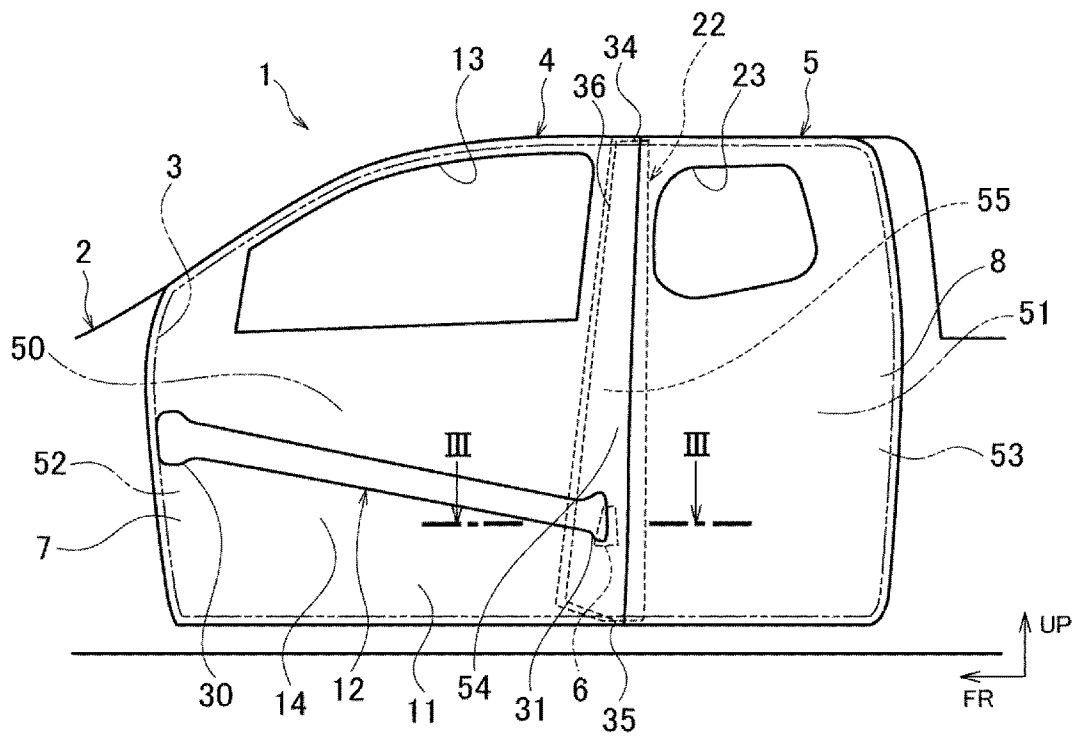
第2ドア基端部が前記ドア開口の後縁部に回転自在に支持される第2サイドドアと、

前記第2サイドドアの第2ドア先端部に固定される一端部を有し、前記第2サイドドアの内部でドア前後方向に延びて、前記第2サイドドアをドア前後方向に亘って補強する横補強部材と、

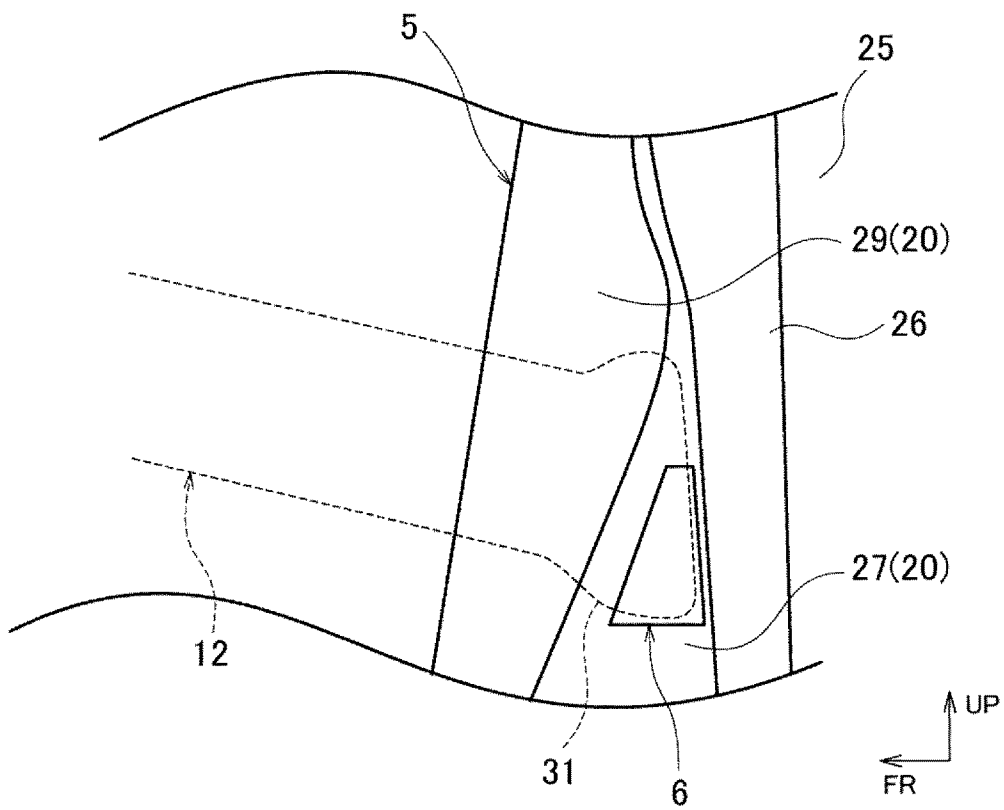
前記第1サイドドアが前記ドア開口の前側領域を閉止し、かつ、前記第2サイドドアが前記ドア開口の後側領域を閉止し、前記第2サイドドアの第2ドア先端部が前記第1サイドドアの第1ドア先端部にドア幅方向外側から離間して重なるドア閉止状態で、相対向する前記第1及び第2ドア先端部の一方に固定的に設けられて前記横補強部材の前記一端部とドア幅方向に重なり、前記第1及び第2ドア先端部の前記一方から他方に向かって突出する干渉部と、を備える

ことを特徴とする車両のサイドドア構造。

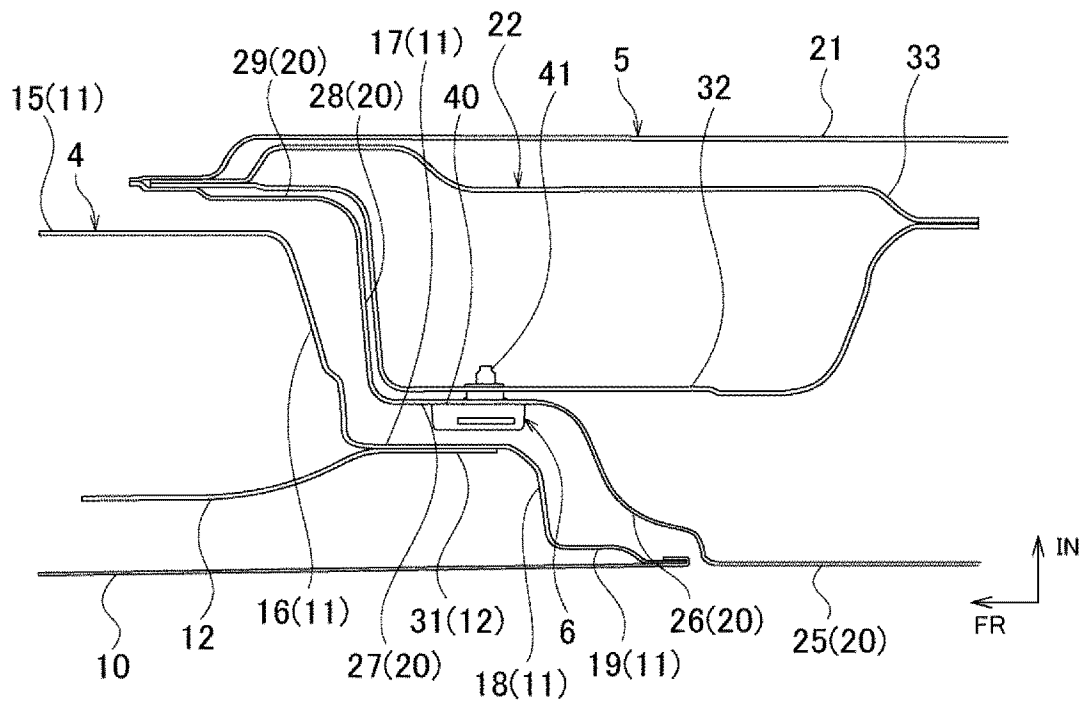
[図1]



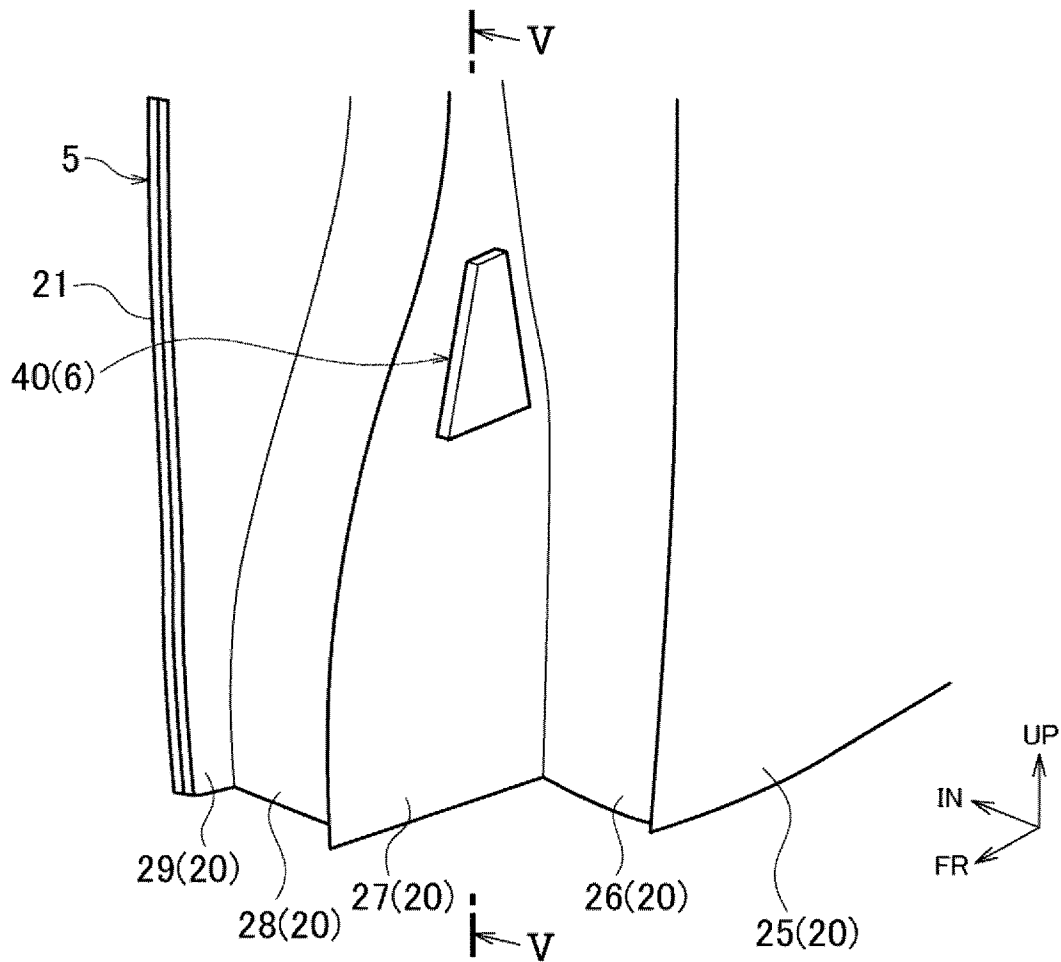
[図2]



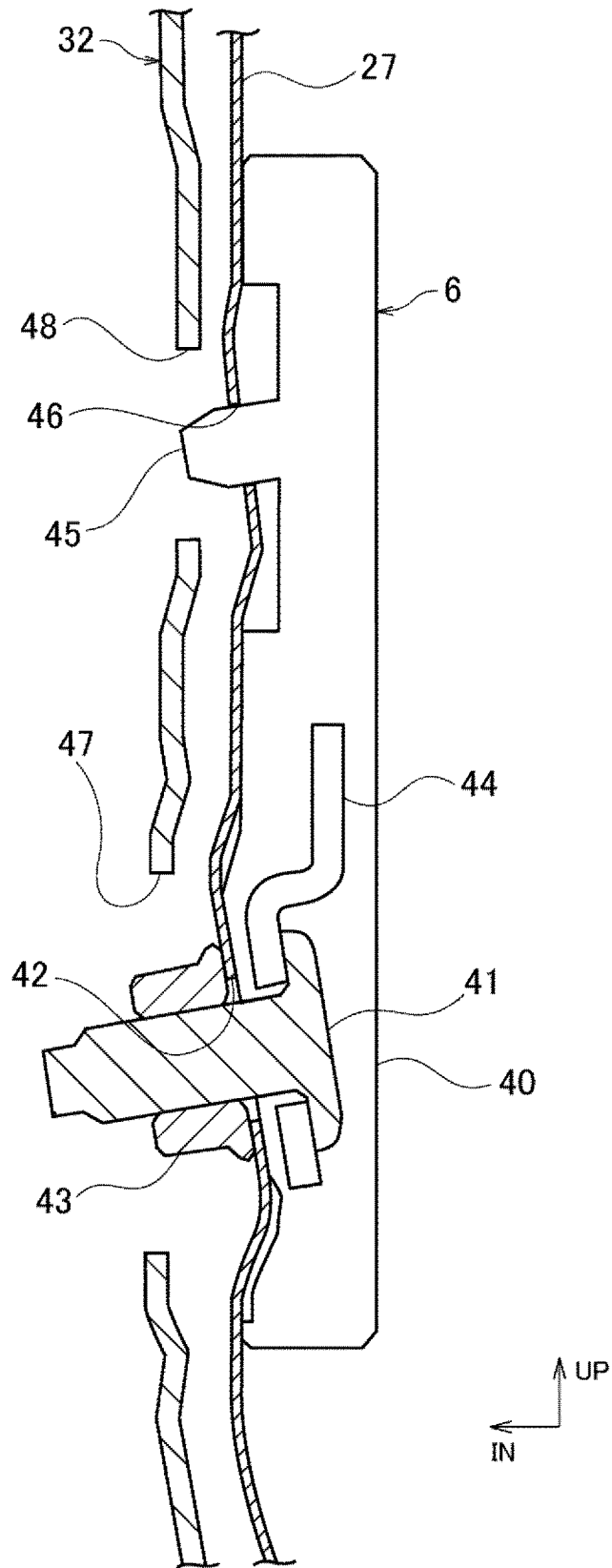
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/016319

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B60J5/00 (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)

Int. Cl. B60J5/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2019
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2019
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

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 A	JP 2005-153644 A (HINO MOTORS, LTD.) 16 June 2005, paragraphs [0008]-[0010], [0014], fig. 1-3 (Family: none)	1, 4-5 2-3
A	JP 2004-217040 A (HONDA MOTOR CO., LTD.) 05 August 2004, & US 2004/0189051 A1 & EP 1439085 A2	1-5
A	JP 2003-25844 A (MAZDA MOTOR CORP.) 29 January 2003, & US 2003/0006625 A1 & EP 1275539 A1 & DE 60223111 T2 & KR 10-2003-0004137 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
21.05.2019

Date of mailing of the international search report
04.06.2019

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. B60J5/00(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. B60J5/00

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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 A	JP 2005-153644 A (日野自動車株式会社) 2005.06.16, 段落 [0008] - [0010], [0014], 図1-3 (ファミリーなし)	1, 4-5 2-3
A	JP 2004-217040 A (本田技研工業株式会社) 2004.08.05 & US 2004/0189051 A1 & EP 1439085 A2	1-5
A	JP 2003-25844 A (マツダ株式会社) 2003.01.29 & US 2003/0006625 A1 & EP 1275539 A1 & DE 60223111 T2 & KR 10-2003-0004137 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	「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

21.05.2019

国際調査報告の発送日

04.06.2019

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)

高島 壮基

3Q

3416

電話番号 03-3581-1101 内線 3381