(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
2022年3月3日(03.03.2022)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2022/044449 A1

(51) 国際特許分類:
B60R 21/21 (2011.01) *B60J 5/04* (2006.01)
B60J 5/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2021/018758

(22) 国際出願日： 2021年5月18日(18.05.2021)

(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 2020-140903 2020年8月24日(24.08.2020) JP

(71) 出願人: 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: 相馬 貴之(**SOMA Takayuki**); 〒3510193 埼玉県和光市中央１丁目４番１号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 平野 栄治(**HIRANO Eiji**); 〒3510193 埼玉県和光市中央１丁目４番１号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 阿部 健志(**ABE Takeshi**); 〒3510193 埼玉県和光市中央１丁目４番１号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP). 來徳 貴史(**RAITOKU Takafumi**); 〒1078556 東京都港区南青山二丁目１番１号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP). 川瀬 貴弘(**KAWASE Takahiro**); 〒1078556 東京都港区南青山二丁目１番１号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP). 今村 泰啓(**IMAMURA Yasuhiro**); 〒1078556 東京都港区南青山二丁目１番１号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP). 西網 宏和(**NISHIAMI Hirokazu**); 〒2420007 神奈川県大和市中央林間７－１０－１ 三機大和ビル１Ｆ ＳＯＬＩＺＥ株式会社内 Kanagawa (JP).

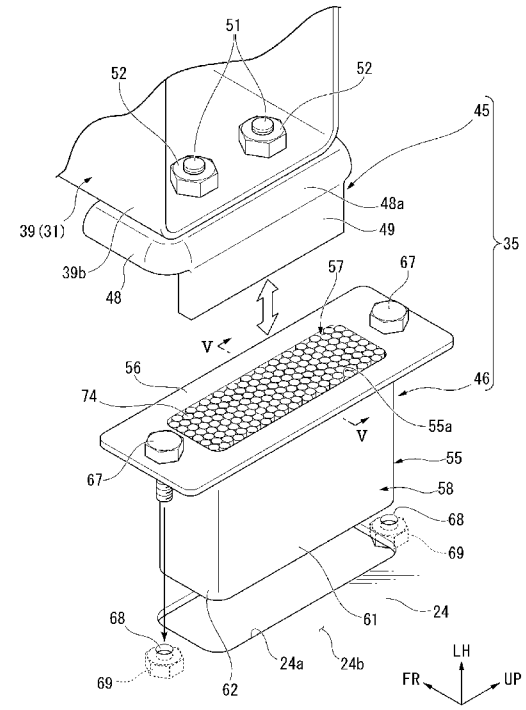
(74) 代理人: 田 ▲ 崎 ▼ 聡, 外 (**TAZAKI Akira** et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目９番２号 Tokyo (JP).

(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,

(54) **Title:** OPENING AND CLOSING BODY STRUCTURE FOR AUTOMOBILES AND METHOD FOR MANUFACTURING OPENING AND CLOSING BODY STRUCTURE

(54) 発明の名称： 自動車の開閉体構造および開閉体構造の製造方法

[図3]



(57) **Abstract:** This opening and closing body structure for automobiles comprises a side door (31), a hook (45), and a catcher (46). The side door (31) is provided at the rear opening of the vehicle body so as to be openable and closable. The hook (45) is provided to the side door. The catcher is provided to a quarter pillar (24) so as to engage the hook and is equipped with a pin group (57). The pin group has a plurality of pins (74) that can move forward and backward with respect to the direction of entry of the second hook portion (49) of the hook and that are in contact with each other and adjacent to each other.

(57) 要約：自動車の開閉体構造は、サイドドア（３１）と、フック（４５）と、キャッチャ（４６）と、を備えている。サイドドア（３１）は、車体の後開口部に開閉自在に設けられている。フック（４５）は、サイドドアに設けられている。キャッチャは、フックに係合するようにクオータピラー（２４）に設けられ、ピン群体（５７）を備えている。ピン群体は、フックの第２フック部（４９）の進入方向に対して進退自在で、かつ、互いに接触して隣り合う複数のピン（７４）を有する。

WO 2022/044449 A1

［続葉有］

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, IT, JO, JP, 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, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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)）

明　細　書

発明の名称 ： 自動車の開閉体構造および開閉体構造の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、自動車の開閉体構造および開閉体構造の製造方法に関する。

本願は、２０２０年８月２４日に出願された日本国特願２０２０－１４０９０３号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 自動車の開閉体構造として、例えば、サイドドアの前部がドアヒンジを介して車体に支持され、サイドドアが閉じられた状態において、後部がドアロック装置およびキャッチャ機構で車体に支持される構成が知られている。サイドドアの内部には、例えば、補強用の部材としてアッパビームおよびロアビームが上下に設けられている。アッパビームの前端部がドアヒンジで車体に支持され、アッパビームの後端部がドアロック装置で車体に支持される。また、ロアビームの前端部がドアヒンジで車体に支持され、ロアビームの後端部がキャッチャ機構で車体に支持される。

[0003] ここで、キャッチャ機構は、例えば、ロアビームの後端部に嵌入部材（以下、フックという）が設けられ、車体のクオータピラー（Ｃピラー）に受け部材（以下、キャッチャという）が設けられている。サイドドアが閉じられたとき、フックがキャッチャに嵌入される。

フックがキャッチャに嵌入された状態において、例えば、側面衝突による衝撃荷重が車両に側方から入力した場合、入力した衝撃荷重でフックがキャッチャに係合する。よって、入力した衝撃荷重の一部がロアビームに分散され、クオータピラーが車室に向けて変形することを抑制できる（例えば、特許文献１参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：日本国特開２０１８－１５８５９７号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、一般にサイドドアを車体に建て付ける（組み付ける）際にばらつきが生じることが考えられる。このため、フックがキャッチャに嵌入された状態において、キャッチャとフックとの間に組立公差などによる隙間を確保する必要がある。

しかし、キャッチャとフックとの間に隙間を確保した場合、例えば側面衝突により衝撃荷重が入力した際に、フックとキャッチャとが係合するまでに時間的な遅れが生じることが考えられる。このため、衝撃荷重によりクオータピラー、センタピラーおよびドア（すなわち、車体）が車室に向けて変形することを好適に抑制することが難しい。

[0006] 本発明の態様は、車両に入力した衝撃荷重により車体が車室に向けて変形することを好適に抑制できる自動車の開閉体構造および開閉体構造の製造方法を提供する。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明は以下の構成を採用した。

（１）本発明に係る自動車の開閉体構造は、車体の開口部に開閉自在に設けられた開閉体と、前記開閉体および車体の一方に設けられたフックと、前記フックに係合するように、前記開閉体および車体の他方に設けられたキャッチャと、を備え、前記キャッチャは、前記フックの進入方向に対して進退自在で、かつ、互いに接触して隣り合うように支持された複数のピンを有するピン群体を備えている。

[0008] 上記（１）の態様の構成によれば、キャッチャは、複数のピンを有するピン群体を備えている。複数のピンは、フックの進入方向に対して進退自在で、かつ、互いに接触して隣り合うように支持されている。よって、開閉体を閉じてフックが複数のピンの一部に当接し、フックが当接する一部のピンを押し込む。これにより、一部のピンに隣接する周囲のピンにより、フックの全周が囲まれた状態に接触される。

[0009] このため、キャッチャハウジングとフックとの間に組立公差などによる隙間を設定しても、隣接する周囲のピンでフックとキャッチャハウジングとの隙間を埋めることができる。すなわち、フックとキャッチャとを接触させた状態に保つことができる。これにより、フックがキャッチャに嵌入された状態において、例えば衝突や応力により衝撃荷重が車両に入力した場合、入力した衝撃荷重でフックをキャッチャに迅速に係合（係止）させて、衝撃荷重を各ピラーから開閉体に迅速に分散できる。したがって、車両に入力した衝撃荷重により車体が車室に向けて変形することを好適に抑制できる。

[0010] ここで、例えば、開閉体がサイドドアの場合、サイドドアのドアビームにフックが設けられ、ピラーにキャッチャが設けられる。よって、例えば、側面衝突による衝撃荷重が車両の側方から入力した場合、入力した衝撃荷重でフックをキャッチャに迅速に係合（係止）させて、衝撃荷重を各ピラーからドアビームに迅速に分散できる。これにより、車両に入力した衝撃荷重によりピラーが車室に向けて変形することを好適に抑制できる。

[0011] （２）上記（１）の態様において、前記ピン群体は、前記ピンの断面が丸形または多角形に形成され、隣り合う前記ピンが接触することにより、前記複数のピンが最密なハチの巣状に支持されていてもよい。

[0012] 上記（２）の態様の構成によれば、ピンの断面が丸形または多角形に形成されている。さらに、隣り合うピンが接触することにより、複数のピンが最密なハチの巣状に支持されている。よって、隣接する周囲のピンでフックとキャッチャとの隙間を一層好適に埋めることができる。これにより、開閉体を車体に建て付ける（組み付ける）際に生じるばらつきをキャッチャとフックとにより許容できる。

特に、ピンの断面を多角形のうち六角形に形成することにより、隣接する周囲のピンでフックとキャッチャとの隙間を好適に埋めることができ好ましい。

[0013] （３）上記（１）又は（２）の態様において、前記キャッチャは、前記ピン群体を収容するハウジング部と、前記ハウジング部に設けられて、前記車

体に取り付けられるフランジ部と、を備えていてもよい。

[0014] 上記（３）の態様の構成によれば、キャッチャの構造を、ピン群体をハウジング部で支持し、ハウジング部をフランジ部で車体に取り付ける簡素な構成とした。また、ハウジング部にピン群体を収容し、フランジ部を車体に取り付けることにより、キャッチャの取付作業を容易にできる。

[0015] （４）上記（３）の態様において、前記ピン群体は、前記ハウジング部の内部に固定されるプレートと、前記プレートの貫通孔に挿通され、かつ前記ピンに取り付けられる支持ロッドと、前記支持ロッドに嵌装され、前記ピンを支持位置に付勢するスプリングと、を備えていてもよい。

[0016] 上記（４）の態様の構成によれば、プレートの貫通孔に支持ロッドを挿通し、挿通した支持ロッドにピンを取り付けるようにした。このプレートをハウジング部の内部に固定するようにした。さらに、支持ロッドにはスプリングが嵌装され、スプリングの弾性力でピンを支持位置に付勢するようにした。

これにより、複数のピンをフックの進入方向に対して進退自在で、かつ、互いに接触して隣り合うように隙間なく（例えば、ハチの巣状に）、ハウジング部にプレートを介して支持できる。

[0017] （５）上記（４）の態様において、前記ピン群体は、前記フックの進入により前記ピンが押し付けられることにより、前記スプリングの付勢力に抗して前記フックが前記ハウジング部の内部に収容され、前記フックの退出により前記スプリングの付勢力で前記ピンが前記支持位置に戻るようにしてもよい。

[0018] 上記（５）の態様の構成によれば、フックを進入させてピンをスプリングの付勢力に抗して押し付けることにより、フックをハウジング部の内部に収容するようにした。また、フックを退出させることにより、ピンをスプリングの付勢力で支持位置に戻すようにした。よって、フックを退出させた状態において、ピン群体（すなわち、キャッチャ）の外観性を確保できる。これにより、自動車の開閉体構造を、例えば、通常の自動車の開口部を開閉する

ドア、トランク、フードなどに適用できる。さらに、自動車の開閉体構造をドア、トランク、フードなどに適用することにより、衝突による衝撃荷重をドア、トランク、フードなどに好適に分散させて車体の車室への変形を抑えることができる。

[0019] （６）上記（４）又は（５）の態様において、前記支持ロッドは、前記貫通孔に挿通されるとともに先端部が前記ピンに取り付けられ、前記ピンおよび前記プレートの間に介在された前記スプリングが嵌装される軸部と、前記軸部のうち前記先端部の反対側の基端部に形成されて、前記スプリングの付勢力で前記プレートに係止する頭部と、を有していてもよい。

[0020] 上記（６）の態様の構成によれば、支持ロッドの軸部をプレートの貫通孔に挿通して、軸部の先端部をピンに取り付ける。また、軸部に嵌装したスプリングをピンおよびプレートの間に介在させる。さらに、軸部のうち先端部の反対側の基端部に頭部を形成し、頭部をスプリングの付勢力でプレートに係止する。

これにより、プレートの貫通孔から支持ロッドを抜け出さないようにして、支持ロッド（すなわち、ピン）をプレートに支持できる。

[0021] （７）上記（１）から（６）の態様のいずれかの態様において、前記開閉体は、前記開口部を覆う本体を補強するビームを備え、前記フックは、前記開閉体が閉じられた状態において、前記ビームのうち前記キャッチャに対応する部位に設けられた第１フック部と、前記開閉体が閉じられた状態において、前記第１フック部から前記キャッチャに向けて延びる第２フック部と、を備え、前記第１フック部および前記第２フック部で前記フックが断面L字形に形成されていてもよい。

[0022] 上記（７）の態様の構成によれば、フックの第１フック部を、例えばブラケットを介在させることなくビームに直接設けるようにした。よって、例えば、衝突による衝撃荷重が車両に入力した場合、入力した衝撃荷重をビームにフックを経て迅速に伝えて分散することができる。これにより、車両に入力した衝撃荷重により車体が車室に向けて変形することを好適に抑制できる

。

[0023] また、フックを第１フック部および第２フック部で断面L字形に形成して、第２フック部をキャッチャに向けて延ばした。

ここで、例えば衝突などにより衝撃荷重が車両に入力した場合、入力した衝撃荷重でビームが長手方向に引っ張られる。このため、フックに曲げ方向の荷重が作用して、第２フック部がキャッチャから跳ね上げられることが考えられる。

そこで、第２フック部とキャッチャとの隙間を複数のピンで埋めるようにした。よって、ビームが長手方向に引っ張られたとき、第２フック部を複数のピンで支えてフックを曲がり難くできる。これにより、ビームが長手方向に引っ張られたとき、第２フック部がキャッチャから跳ね上げられることを抑制できる。したがって、衝撃荷重をビームに迅速に分散でき、車両に入力した衝撃荷重で車体が車室に向けて変形することを好適に抑制できる。

[0024] （８）上記（７）の態様において、前記開閉体は、前記車体の側部に形成された前記開口部を開閉するように、前部および後部がドアヒンジおよびドアロック装置でそれぞれ前記車体に支持され、上下に前記ビームが設けられたサイドドアであり、上側の前記ビームは、前記サイドドアが閉じられた状態において、前端部および後端部が前記ドアヒンジおよび前記ドアロック装置によりそれぞれ前記車体に支持され、下側の前記ビームは、前記サイドドアが閉じられた状態において、前記キャッチャに対応する後端部に前記フックが設けられ、前端部および前記フックが前記ドアヒンジおよび前記キャッチャによりそれぞれ前記車体に支持されていてもよい。

[0025] 上記（８）の態様の構成によれば、上側のビームの前端部をドアヒンジにより車体に支持し、上側のビームの後端部をドアロック装置により車体に支持するようにした。また、下側のビームの後端部にフックを設け、前端部をドアヒンジにより車体に支持し、フックをキャッチャにより車体に支持するようにした。

よって、例えば、衝突による衝撃荷重が車両に入力した場合、入力した衝

撃荷重を上側のビームにドアロック装置を経て迅速に伝え、かつ、下側のビームにキャッチャおよびフックを経て迅速に伝えることができる。これにより、入力した衝撃荷重を上側のビームおよび下側のビームに迅速に分散することができ、車両に入力した衝撃荷重により車体（すなわち、ピラー）が車室に向けて変形することを好適に抑制できる。

[0026] （９）上記（１）から（８）の態様のいずれかの態様において、前記ピン群体は、前記フックが前記キャッチャから退出した状態において、前記ピンのうち前記車体の外方に対向する先端が前記車体の表面に沿って配置されていてもよい。

[0027] 上記（９）の態様の構成によれば、フックがキャッチャから退出した状態において、複数のピンの先端を車体の表面に沿って配置するようにした。複数のピンは、互いに接触して隣り合うように隙間なく（例えば、ハチの巣状に）きれいに整列されている。これにより、自動車にキャッチャを備えても外観性に影響を与える虞はない。

[0028] （１０）本発明に係る自動車の開閉体構造の製造方法は、車体の開口部に開閉自在に設けられた開閉体と、前記開閉体および前記車体の一方に設けられたフックと、前記フックに係合するように、前記開閉体および前記車体の他方に設けられたキャッチャと、を備え、前記キャッチャは、前記開閉体および前記車体の他方に設けられたハウジング部と、前記ハウジング部に収容され、前記フックの進入方向に対して進退自在で、かつ、互いに接触して隣り合うように支持された複数のピンを有するピン群体と、備える自動車の開閉体構造の製造方法であって、前記複数のピンを前記フックの進入方向に対して進退自在で、かつ、互いに接触して隣り合うようにプレートに支持して前記ピン群体を組み付ける第１工程と、前記ピン群体を前記ハウジング部に収容して、前記プレートを前記ハウジング部に固定する第２工程と、を備えている。

[0029] 上記（１０）の態様の製造方法によれば、第１工程において、ピン群体を組み付けることにより、複数のピンをフックの進入方向に対して進退自在で

、かつ、互いに接触して隣り合うようにプレートに支持する。つぎに、第２工程において、ピン群体をハウジング部に収容して、プレートをハウジング部に固定する。これにより、複数のピンをハウジング部に簡単に収容でき、キャッチャを容易に製造できる。

発明の効果

[0030] 本発明の態様によれば、車両に入力した衝撃荷重でフックをキャッチャに迅速に係合させて、衝撃荷重を開閉体に迅速に分散できる。これにより、車両に入力した衝撃荷重により車体が車室に向けて変形することを好適に抑制できる。

図面の簡単な説明

[0031] [図1]本発明に係る一実施形態の自動車の開閉体構造を自動車に備えた側面図である。

[図2]一実施形態の開閉体構造の第３ビームを第２ドアヒンジおよびキャッチャ機構で車体に支持する状態を示す斜視図である。

[図3]一実施形態の開閉体構造のキャッチャ機構を示す斜視図である。

[図4]一実施形態の開閉体構造のキャッチャを示す分解斜視図である。

[図5]図３のＶ－Ｖ線に沿って破断した断面図である。

[図6]図５のＶＩ矢視方向からみた平面図である。

[図7]一実施形態のキャッチャ機構のキャッチャにフックを係合させた状態を示す断面図である。

[図8]一実施形態の開閉体構造のサイドドアを車体に建て付ける際に生じるばらつきをキャッチャとフックとにより許容する例を説明する断面図である。

発明を実施するための形態

[0032] 以下、図面を参照し、本発明の一実施形態に係る自動車の開閉体構造および開閉体構造の製造方法を説明する。図面において、矢印ＦＲは車両の前方、矢印ＵＰは車両の上方、矢印ＬＨは車両の左側方を示す。

[0033] ＜車両＞

図１に示すように、車両１０は、例えば、自動車であり、車体側部（車体

の側部）１２と、前開口部（開口部）１３と、後開口部（開口部）１４と、前サイドドア構造（自動車の開閉体構造）１５と、後サイドドア構造（自動車の開閉体構造）１６と、を備える。

車体側部１２は、例えば、車体１１の左側部（側部）を構成する。車体側部１２は、例えば、サイドシル２１と、フロントピラー２２と、センタピラー２３と、クオータピラー（ピラー）２４と、ルーフレール２５と、を備える。

[0034] 前開口部１３は、例えば、フロントピラー２２と、センタピラー２３と、ルーフレール２５と、サイドシル２１と、により概ね矩形に開口されている。前開口部１３には、開閉体構造として前サイドドア構造１５が開閉自在に支持されている。

後開口部１４は、前開口部１３の車体後方に形成されている。後開口部１４は、例えば、センタピラー２３と、クオータピラー２４と、ルーフレール２５と、サイドシル２１と、により概ね矩形に開口されている。後開口部１４には、開閉体構造として後サイドドア構造１６が開閉に支持されている。

前サイドドア構造１５および後サイドドア構造１６は概ね同じ構造に構成されている。よって、以下、後サイドドア構造１６について詳しく説明して、前サイドドア構造１５の詳しい説明を省略する。

[0035] ＜後サイドドア構造＞

後サイドドア構造１６は、例えば、サイドドア（開閉体）３１と、第１ドアヒンジ（ドアヒンジ）３２と、第２ドアヒンジ（ドアヒンジ）３３と、ドアロック装置３４と、キャッチャ機構３５と、を備える。

サイドドア３１は、後開口部１４を開閉するドアである。サイドドア３１は、例えば、ドア本体（本体）３６と、第１ビーム３７と、第２ビーム（ビーム、上側のビーム）３８と、第３ビーム（ビーム、下側のビーム）３９と、を備える。

[0036] ドア本体３６は、サイドドア３１を閉じた状態において、後開口部１４を覆う形状に形成されている。ドア本体３６は、構成の理解を容易にするため

にアウタドアパネルを除去した状態で示す。ドア本体３６の内部には、例えば、第１ビーム３７、第２ビーム３８、および第３ビーム３９が設けられている。第１ビーム３７、第２ビーム３８、および第３ビーム３９は、ドア本体３６を補強する補強部材であり、例えば、前記アウタドアパネルに沿って湾曲に形成されている。

[0037] 第１ビーム３７は、例えば、ドア本体３６の前部３６ａから後部３６ｂまでベルトライン４１に沿って車体後方に向けて延びている。

第２ビーム３８は、例えば、前端部３８ａが第１ビーム３７の前端部３７ａの下方近傍に設けられている。第２ビーム３８は、例えば、ドア本体３６の前部３６ａから後部３６ｂまで下り勾配で車体後方に向けて延びている。

第３ビーム３９は、例えば、第２ビーム３８の下方に比較的大きな間隔をおいて、第２ビーム３８に沿って設けられている。第３ビーム３９は、例えば、ドア本体３６の前部３６ａから後部３６ｂまで下り勾配で車体後方に向けて延びている。

[0038] 図１、図２に示すように、第２ビーム３８の前端部３８ａおよびドア本体３６の前部３６ａは、第１ドアヒンジ３２を介してセンタピラー２３に回転自在に支持されている。第３ビーム３９の前端部３９ａおよびドア本体３６の前部３６ａは、第２ドアヒンジ３３を介してセンタピラー２３に回転自在に支持されている。

これにより、サイドドア３１は、第１ドアヒンジ３２および第２ドアヒンジ３３を介してセンタピラー２３に開閉自在に設けられている。

第１ドアヒンジ３２および第２ドアヒンジ３３は、通常の自動車に使用されているドアヒンジと同じ構成なので詳しい説明を省略する。

[0039] サイドドア３１の後部には、ドアロック装置３４のラッチ機構４３が設けられている。具体的には、ラッチ機構４３は、例えば、第２ビーム３８の後端部３８ｂと、ドア本体３６の後部３６ｂ（具体的には、後部３６ｂのうち上下方向の後中央部）とに設けられている。ラッチ機構４３は、サイドドア３１が閉じられた状態において、クオータピラー２４のストライカ（図示せ

ず）に係止する。

[0040] すなわち、第２ビーム３８は、サイドドア３１が閉じられた状態において、前端部３８ａが第１ドアヒンジ３２によりセンタピラー２３に支持され、後端部３８ｂがドアロック装置３４によりクオータピラー２４に支持される。これにより、サイドドア３１は、ドアロック装置３４により閉じられた状態に保持される。

ドアロック装置３４（すなわち、ラッチ機構４３およびストライカ）は、通常の自動車に使用されているドアロック装置と同じ構成なので詳しい説明を省略する。

また、サイドドア３１の後部にはキャッチャ機構３５のフック４５が設けられている。

[0041] ＜キャッチャ機構＞

図１から図３に示すように、キャッチャ機構３５は、フック４５と、キャッチャ４６と、を備えている。

フック４５は、例えば、第３ビーム３９の後端部３９ｂと、ドア本体３６の後部３６ｂ（具体的には、後部３６ｂのうち上下方向の後下部）とに設けられている。第３ビーム３９の後端部３９ｂは、サイドドア３１が閉じられた状態において、キャッチャ４６に対応する部位である。フック４５は、第１フック部４８と、第２フック部４９と、を有する。

[0042] 第１フック部４８は、例えば、第３ビーム３９の後端部３９ｂと、ドア本体３６の後部３６ｂ（具体的には、後部３６ｂのうち上下方向の後下部）とに一対のボルト５１およびナット５２により取り付けられている。すなわち、第１フック部４８は、例えば、第３ビーム３９の後端部３９ｂと第１フック部４８との間にブラケットを介在させることなく、第３ビーム３９の後端部３９ｂに直接設けられている。

第１フック部４８は、サイドドア３１が閉じられた状態において、後述するキャッチャ４６に対応する位置に配置されている。

[0043] 第２フック部４９は、例えば、サイドドア３１が閉じられた状態において

、第１フック部４８の先端部４８ａからキャッチャ４６（後述する）に向けて延びている。第２フック部４９は、例えば、断面矩形状に形成されている。

フック４５は、第１フック部４８および第２フック部４９で断面L字形に形成されている。

[0044] キャッチャ４６は、サイドドア３１が閉じられた状態において、フック４５の第２フック部４９に係合するようにクオータピラー２４に設けられている。キャッチャ４６は、ハウジング部５５と、フランジ部５６と、ピン群体５７と、を備えている。

[0045] 図３から図５に示すように、ハウジング部５５は、ハウジング周壁５８と、ハウジング底部５９と、を備えている。

ハウジング周壁５８は、例えば、一対の長壁６１と、一対の短壁６２と、を有する。一対の長壁６１は、互いに対向する位置に間隔をおいて平行に配置されている。一対の短壁６２は、一方の短壁６２が一対の長壁６１の一端に形成され、他方の短壁６２が一対の長壁６１の他端に形成されている。

[0046] 一対の長壁６１および一対の短壁６２によりハウジング周壁５８が断面矩形枠に形成されている。ハウジング周壁５８の底辺にはハウジング底部５９が一体に形成されている。ハウジング底部５９には、例えば、底部開口５９ａが形成されている。

ハウジング部５５は、頂部５５ａが開口され、内部６３にピン群体５７（後述する）を収容する空間を備えている。また、ハウジング部５５は、クオータピラー２４の開口２４ａからクオータピラー２４のピラー内部６５に収納可能に形成されている。

[0047] フランジ部５６は、例えば、ハウジング部５５の頂部５５ａからハウジング周壁５８に対して外側に向けて張り出されている。フランジ部５６のうち、一対の短壁６２に対応する位置に取付孔６６がそれぞれ貫通されている。

フランジ部５６は、ハウジング部５５がクオータピラー２４の開口２４ａからピラー内部６５に収納された状態において、クオータピラー２４の表面

（（車体の表面））２４ｂに接触する。この状態において、一対の取付孔６６にボルト６７が挿通され、クオータピラー２４の取付孔６８に差し込まれる。取付孔６８に差し込まれたボルト６７がナット６９にねじ結合される。

これにより、フランジ部５６（すなわち、キャッチャ４６）がクオータピラー２４に一対のボルト６７で取り付けられる。ハウジング部５５にはピン群体５７が収容されている。

[0048] ピン群体５７は、プレート７２と、複数の支持ロッド（ビス）７３と、複数のピン７４と、複数のスプリング７５と、を備えている。

プレート７２は、例えば、樹脂材でハウジング周壁５８の内面５８ａに圧入可能に平面視矩形の板状に形成されている。よって、プレート７２は、ハウジング部５５の頂部５５ａの開口からハウジング部５５の内部６３の所定位置に収容される。これにより、プレート７２は、例えば、ハウジング周壁５８の内面５８ａに圧入され、ハウジング部５５の内部６３の所定位置に固定される。この状態において、プレート７２の表面７２ａがハウジング部５５の開口の側に配置され、プレート７２の裏面７２ｂがハウジング底部５９の側に配置される。

[0049] なお、実施形態では、ハウジング部５５にプレート７２を圧入する例について説明するが、これに限らない。その他の例として、例えば、ハウジング周壁５８の溝部にプレート７２を嵌め込んで固定してもよく、あるいは、ハウジング周壁５８にプレート７２をボルトなどの締結部材で固定してもよい。

[0050] プレート７２は、複数の貫通孔７７を有する。複数の貫通孔７７は、例えば、円形に形成され、プレート７２の表面７２ａから裏面７２ｂまで貫通されている。以下、プレート７２の表面７２ａを「プレート表面７２ａ」、プレート７２の裏面７２ｂを「プレート裏面７２ｂ」ということもある。

複数の貫通孔７７は、例えば、プレート７２の全域にハチの巣状に配置されている。複数の貫通孔７７には、支持ロッド７３が貫通されている。

[0051] 支持ロッド７３は、軸部７８と、頭部７９と、を有する。軸部７８は、例

えば、円柱に形成されたロッドであり、先端部にねじ部７８ａを有する。軸部７８のうちねじ部７８ａの反対側の基端部には頭部７９が形成されている。頭部７９は、軸部７８の軸線に対して直交する径方向に軸部７８より大きく張り出され、貫通孔７７より大きく形成されている。

ここで、支持ロッド７３は、ねじ部７８ａがプレート裏面７２ｂの側から貫通孔７７に挿通され、プレート表面７２ａの側からハウジング部５５の開口（すなわち、頂部５５ａ）に向けて突出されている。この状態において、頭部７９がプレート裏面７２ｂに当接され、支持ロッド７３が貫通孔７７からハウジング部５５の開口の側に抜け出さないように支持されている。

[0052] 貫通孔７７からプレート表面７２ａの側に突出した軸部７８には、スプリング７５がねじ部７８ａの側から嵌装されている。スプリング７５は、例えば、軸部７８に嵌装可能に形成された圧縮コイルスプリングである。

軸部７８は、例えば、スプリング７５から突出するねじ部７８ａが、ピン７４の基端部のねじ孔７４ａにねじ結合されている。これにより、軸部７８は、ピン７４に同軸に取り付けられている。

ピン７４は、例えば、金属材で断面が丸形のロッドに形成され、軸部７８の軸線に対して直交する径方向に軸部７８より大きく張り出されている。スプリング７５は、ピン７４の基端部とプレート７２の表面７２ａとの間に圧縮された状態で介在されている。

[0053] スプリング７５の付勢力で、ピン７４がハウジング部５５の開口に向けて付勢され、支持ロッド７３の頭部７９がプレート裏面７２ｂに係止されている。頭部７９がプレート裏面７２ｂに係止されることにより、プレート７２の貫通孔７７から支持ロッド７３が抜け出すことを防止できる。これにより、支持ロッド７３がプレート７２に支持されて、ピン７４が支持位置に配置される。

[0054] このように、複数のピン７４は、プレート７２がハウジング部５５に圧入により固定された状態において支持位置に配置される。この状態において、複数のピン７４は、ハウジング部５５の開口の側に位置する先端７４ｂが、

クオータピラー２４の外方に対向し、かつ、クオータピラー２４の表面２４ｂに沿って配置（整列）されている。

また、複数のピン７４は、後述するように、第２フック部４９の進入方向（すなわち、支持ロッド７３の軸線方向）に対してハウジング部５５の内部６３に向けて押し付けられる。これにより、複数のピン７４は、スプリング７５の付勢力に抗して支持位置からプレート７２に向けて移動可能に支持されている。

[0055] また、図５、図６に示すように、複数のピン７４は、例えば、隣り合うピン７４が接触することにより、最密なハチの巣状に支持（充填）されている。具体的には、複数のピン７４は、例えば、断面円形の直径Ｄに対して、隣り合うピン７４の中心間の距離のうち一方がＤ／２になるように配置されることにより、最密なハチの巣状に配置されている。

すなわち、ピン群体５７は、第２フック部４９の進入方向に対して複数のピン７４が進退自在で、かつ、ハチの巣状に隙間なく複数のピン７４がハウジング部５５にプレート７２を介して支持されている。なお、複数のピン７４の配列はハチの巣状に限らない。

[0056] 図３から図５に戻って、キャッチャ４６は、ピン群体５７をハウジング部５５の内部空間に支持し、ハウジング部５５をフランジ部５６でクオータピラー２４に取り付ける簡素な構造に構成されている。

また、ハウジング部５５にピン群体５７を収容し、フランジ部５６をクオータピラー２４に取り付けることにより、キャッチャ４６の取付作業を容易にできる。

[0057] 図７に示すように、サイドドア３１が矢印Ａ方向に閉じされるとき、フック４５の第２フック部４９がピン群体５７に進入する。進入する第２フック部４９が、複数のピン７４のうち一部のピン７４の先端７４ｂに当接する。第２フック部４９が当接した一部のピン７４の先端７４ｂが第２フック部４９によりプレート７２に向けて押し付けられる。

第２フック部４９に押し付けられたピン７４は、第２フック部４９の押付

力によりスプリング７５の付勢力に抗して支持位置からプレート７２に向けて移動する。第２フック部４９に押し付けられたピン７４がプレート７２の側に移動することにより、第２フック部４９がハウジング部５５の内部６３に収容される。よって、一部のピン７４に隣接する周囲のピン７４により、第２フック部４９の全周が囲まれた状態に接触される。

[0058] これにより、キャッチャ４６とフック４５との間に組立公差などによる隙間を設定しても、一部のピン７４に隣接する周囲のピン７４で第２フック部４９とキャッチャ４６との隙間を埋めることができる。すなわち、第２フック部４９は、一部のピン７４に隣接する周囲のピン７４により支持される。よって、第２フック部４９とキャッチャ４６とを接触させた状態に保つことができる。

[0059] ここで、第２フック部４９がキャッチャ４６に嵌入された状態において、例えば、側面衝突や応力により衝撃荷重Ｆ１が車両１０に左側方から入力する。この場合に、入力した衝撃荷重Ｆ１で第２フック部４９をキャッチャ４６に迅速に係合（係止）させることができる。よって、衝撃荷重Ｆ１の一部をサイドドア３１（具体的には、第３ビーム３９）に荷重Ｆ２として迅速に分散できる。したがって、車両１０に入力した衝撃荷重Ｆ１により車体１１（特に、クオータピラー２４）が車室に向けて変形することを好適に抑制できる。

[0060] また、フックの第１フック部４８は、例えば、ブラケットを介在させることなく第３ビーム３９の後端部３９ｂに直接設けられている。よって、例えば、衝突による衝撃荷重Ｆ１が車両１０に左側方から入力した場合に、入力した衝撃荷重Ｆ１の一部をサイドドア３１（具体的には、第３ビーム３９）にフック４５を経て荷重Ｆ２として迅速に分散できる。

これにより、車両１０に入力した衝撃荷重Ｆ１により車体１１（特に、クオータピラー２４）が車室に向けて変形することを一層好適に抑制できる。

[0061] また、フック４５は、第１フック部４８および第２フック部４９で断面L字形に形成され、第２フック部４９がキャッチャ４６に向けて延ばされている

。

ここで、例えば衝突などにより衝撃荷重Ｆ１が車両１０に左側方から入力した場合に、第３ビーム３９が車体前方（長手方向）へ矢印Ｂの如く引っ張られる。このため、フック４５に曲げ方向の荷重Ｆ３が作用して、第２フック部４９がキャッチャ４６から跳ね上げられることが考えられる。

[0062] そこで、第２フック部４９とキャッチャ４６との隙間を、第２フック部４９が当接した一部のピン７４に隣接する周囲のピン７４で埋めるようにした。よって、第３ビーム３９が車体前方へ矢印Ｂの如く引っ張られた場合に、第２フック部４９を一部のピン７４に隣接する周囲のピン７４で支えてフック４５を曲がり難くできる。

これにより、第３ビーム３９が引っ張られたときに、第２フック部４９がキャッチャ４６から跳ね上げられることを抑制して、衝撃荷重Ｆ１の一部を第３ビーム３９に荷重Ｆ２として迅速に分散できる。したがって、車両１０に入力した衝撃荷重Ｆ１で車体１１（クオータピラー２４）が車室に向けて変形することを一層好適に抑制できる。

[0063] また、図１、図７に示すように、第２ビーム３８の前端部３８ａが第１ドアヒンジ３２によりセンタピラー２３に支持されている。また、サイドドア３１が閉じられた状態において、第２ビーム３８の後端部３８ｂがドアロック装置３４によりクオータピラー２４に支持される。

さらに、第３ビーム３９の前端部３９ａが第２ドアヒンジ３３によりセンタピラー２３に支持されている。また、サイドドア３１が閉じられた状態において、キャッチャ４６（具体的には、ピン群体５７）に対応する後端部３９ｂにフック４５が設けられている。よって、第３ビーム３９は、サイドドア３１が閉じられた状態において、前端部３９ａが第２ドアヒンジ３３によりセンタピラー２３に支持され、後端部３９ｂがキャッチャ機構３５によりクオータピラー２４に支持される。

これにより、サイドドア３１は、後開口部１４を開閉するように、前部が第１ドアヒンジ３２および第２ドアヒンジ３３によりセンタピラー２３に支

持され、後部がドアロック装置３４およびキャッチャ機構３５によりクオータピラー２４に支持される。

[0064] 以上説明したように、実施形態の自動車の開閉体構造によれば、例えば、側面衝突による衝撃荷重Ｆ１が車両１０に左側方から入力した場合に、入力した衝撃荷重Ｆ１の一部を第２ビーム３８にドアロック装置３４を経て迅速に分散できる。さらに、入力した衝撃荷重Ｆ１の一部を第３ビーム３９にフック４５を経て迅速に分散できる。

すなわち、入力した衝撃荷重Ｆ１を第２ビーム３８および第３ビーム３９に迅速に分散することができる。これにより、車両１０に入力した衝撃荷重Ｆ１により車体１１（すなわち、クオータピラー２４）が車室に向けて変形することを一層好適に抑制できる。

[0065] 加えて、図６、図８に示すように、複数のピン７４は、隣り合うピン７４が接触することにより、最密なハチの巣状に支持されている。よって、第２フック部４９が当接した一部のピン７４に隣接する周囲のピン７４により、第２フック部４９とキャッチャ４６との隙間を好適に埋めることができる。

ここで、サイドドア３１を車体１１（すなわち、センタピラー２３）（図１参照）に建て付ける（組み付ける）際に、例えば、ばらつきが生じることが考えられる。この場合でも、第２フック部４９が当接した一部のピン７４に隣接する周囲のピン７４により、第２フック部４９にキャッチャ４６を接触させた状態に保つことができる。

すなわち、サイドドア３１を車体１１（すなわち、センタピラー２３）に建て付ける際に生じるばらつきをキャッチャ４６とフック４５とにより許容できる。

[0066] なお、実施形態では、ピン７４の断面を丸形に形成した例について説明するが、これに限らない。その他の例として、例えば、ピン７４の断面を多角形に形成してもよい。特に、ピン７４の断面を六角形に形成することにより、第２フック部４９が当接した一部のピン７４に隣接する周囲のピン７４で、第２フック部４９との隙間を一層好適に埋めることができ好ましい。

[0067] また、図５、図７に示すように、サイドドア３１が矢印Ｃ方向に開けられるとき、第２フック部４９がピン群体５７から退出する。よって、第２フック部４９が当接した一部のピン７４が、第２フック部４９の退出によりスプリング７５の付勢力で支持位置に戻る。一部のピン７４が支持位置に戻ることにより、一部のピン７４の先端７４ｂがクオータピラー２４の表面２４ｂに沿って配置（整列）される。

[0068] ここで、上述したように、複数のピン７４はハチの巣状にきれいに整列されている。よって、第２フック部４９の退出によりピン７４が支持位置に戻ることにより、複数のピン７４の先端７４ｂがクオータピラー２４の表面２４ｂに沿ってきれいに配置（整列）される。

これにより、自動車にキャッチャ４６を備えても外観性に影響を与える虞はない。すなわち、自動車の開閉体構造を、例えば、通常の自動車の後開口部１４を開閉するサイドドア３１に適用できる。

[0069] ＜前サイドドア構造＞

図１に示すように、前サイドドア構造１５は、後サイドドア構造１６の第２ビーム３８に相当するビームを備えていないだけで、その他の構成は後サイドドア構造１６と同様である。

前サイドドア構造１５によれば、サイドドア（開閉体）８４に第３ビーム（ビーム、下側のビーム）８５を備えている。第３ビーム８５は、前端部８５ａが第１ドアヒンジ（ドアヒンジ）８６によりフロントピラー２２に支持され、後端部８５ｂがキャッチャ機構８８によりセンタピラー（ピラー）２３に支持される。

[0070] 前サイドドア構造１５のキャッチャ機構８８は、後サイドドア構造１６のキャッチャ機構３５と同様に構成されている。すなわち、キャッチャ機構８８は、フックが第３ビーム８５の後端部８５ｂに取り付けられ、キャッチャが車体１１（具体的には、センタピラー２３）に取り付けられている。

[0071] また、前サイドドア構造１５のサイドドア８４は、前開口部１３を開閉するように、前部が第１ドアヒンジ８６および第２ドアヒンジ（ドアヒンジ）

８７によりフロントピラー２２に支持されている。さらに、サイドドア８４は、閉じられた状態において、後部がドアロック装置８９およびキャッチャ機構８８によりセンタピラー２３に支持される。

[0072] 前サイドドア構造１５によれば、後サイドドア構造１６と同様に、車両１０に入力した衝撃荷重により車体１１（すなわち、センタピラー２３）が車室に向けて変形することを好適に抑制できる。

また、前サイドドア構造１５によれば、後サイドドア構造１６と同様に、自動車の外観性に影響を与える虞がない。

加えて、前サイドドア構造１５によれば、後サイドドア構造１６と同様に、サイドドア８４を車体１１（すなわち、フロントピラー２２）に建て付ける際に生じるばらつきをキャッチャ機構８８により許容できる。

その他、前サイドドア構造１５によれば、後サイドドア構造１６と同様の効果を得ることができる。

[0073] ＜自動車の開閉体構造の製造方法＞

つぎに、自動車の開閉体構造の製造方法の代表例として、後サイドドア構造１６の製造方法を図３から図５に基づいて説明する。

まず、図３、図４に示すように、第１工程において、複数のピン７４をフック４５の進入方向に対して進退自在で、かつハチの巣状にプレート７２に支持する。

具体的には、例えば、プレート裏面７２ｂの側から貫通孔７７に支持ロッド７３の軸部７８をねじ部７８ａから挿通する。支持ロッド７３をプレート表面７２ａの側から突出させ、支持ロッド７３の頭部７９をプレート裏面７２ｂに当接する。

[0074] つぎに、貫通孔７７からプレート表面７２ａの側に突出した軸部７８にスプリング７５をねじ部７８ａから嵌装する。ついで、ピン７４の基端部のねじ孔７４ａにねじ部７８ａをねじ結合して、支持ロッド７３をピン７４に同軸に取り付ける。この状態において、ピン７４の基端部とプレート表面７２ａとの間にスプリング７５が圧縮された状態で介在される。

スプリング７５の付勢力で、ピン７４をプレート表面７２ａから離す方向に付勢し、支持ロッド７３の頭部７９をプレート裏面７２ｂに係止する。頭部７９がプレート裏面７２ｂに係止されることにより、支持ロッド７３がプレート７２に取り付けられ、ピン７４が支持位置に配置される。

[0075] 上述した手順で、その他の支持ロッド７３をプレート７２に取り付け、その他の複数のピン７４を支持位置に配置する。プレート７２に取り付けられた複数のピン７４は、例えば、先端７４ｂが同一面に配置され、かつ、隣り合うピン７４が接触することにより、最密なハチの巣状に支持される。

また、複数のピン７４は、第２フック部４９の進入方向（すなわち、支持ロッド７３の軸線方向）に対して進退自在に支持される。これにより、ハウジング部５５の外部において、ピン群体５７を組み付ける第１工程が完了する。

[0076] つぎに、図３、図５に示すように、第２工程において、クオータピラー２４の開口２４ａからクオータピラー２４のピラー内部６５にキャッチャ４６のハウジング部５５を収納する。ハウジング部５５を収納することにより、クオータピラー２４の表面２４ｂにキャッチャ４６のフランジ部５６を接触する。この状態において、フランジ部５６の一対の取付孔６６（図４参照）にボルト６７を差し込み、クオータピラー２４にねじ結合する。これにより、フランジ部５６（すなわち、ハウジング部５５）をクオータピラー２４に一対のボルト６７で取り付ける。

[0077] クオータピラー２４に取り付けられたハウジング部５５に、ハウジング部５５の開口（すなわち、頂部５５ａ）からピン群体５７を内部６３に収容する。収容したピン群体５７のプレート７２をハウジング周壁５８の内面５８ａに圧入することにより、プレート７２をハウジング部５５に固定する。この状態において、複数のピン７４のうち、クオータピラー２４の外方に対向（位置）する先端７４ｂが、クオータピラー２４の表面２４ｂに沿って配置（整列）される。

[0078] このように、自動車の開閉体構造の製造方法によれば、第１工程において

、複数のピン７４をフック（具体的には、第２フック部４９）の進入方向に対して進退自在で、かつハチの巣状にプレート７２に支持する。つぎに、第２工程において、プレート７２に複数のピン７４などが支持されたピン群体５７をハウジング部５５に収容する。収容したプレート７２をハウジング部５５に圧入して固定する。これにより、複数のピン７４（すなわち、ピン群体５７）をハウジング部５５に簡単に収容でき、キャッチャ４６を容易に製造できる。

[0079] なお、本発明の技術的範囲は前記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。

例えば、前記実施形態では、自動車の開閉体構造として前サイドドア構造や後サイドドア構造１６を例に説明したが、これに限らない。その他の例として、例えば、自動車の開閉体構造をトランク、フードなどに適用してもよい。自動車の開閉体構造をトランクやフードなどに適用させた場合にも、前サイドドア構造や後サイドドア構造１６と同様に、衝突による衝撃荷重をトランクやフードなどに好適に分散させて車体１１の車室への変形を抑えることができるなどの効果が得られる。

[0080] また、前記実施形態では、例えば、車体後側のサイドドア３１にフック４５を設け、クオータピラー２４にキャッチャ４６を設けた例について説明したが、これに限らない。その他の例として、例えば、サイドドア３１にキャッチャ４６を設け、クオータピラー２４にフック４５を設けてもよい。

[0081] さらに、前記実施形態では、例えば、側面衝突により車両１０に左側方から入力する衝撃荷重Ｆ１を例に説明したが、衝撃荷重は側面衝突などによるものには限らない。

[0082] その他、本発明の趣旨に逸脱しない範囲で、前記実施形態における構成要素を周知の構成要素に置き換えることは適宜可能であり、また、前記した変形例を適宜組み合わせてもよい。

符号の説明

[0083] １０　車両

１１　車体

１２　車体側部（車体の側部）

１３　前開口部（開口部）

１４　後開口部（開口部）

１５　前サイドドア構造（自動車の開閉体構造）

１６　後サイドドア構造（自動車の開閉体構造）

２３　センタピラー（ピラー）

２４　クオータピラー（ピラー）

２４ｂ　クオータピラーの表面（車体の表面）

３１，８４　サイドドア（開閉体）

３２，８６　第１ドアヒンジ（ドアヒンジ）

３３，８７　第２ドアヒンジ（ドアヒンジ）

３４，８９　ドアロック装置

３５，８８　キャッチャ機構

３６　ドア本体（本体）

３６ａ　ドア本体の前部

３６ｂ　ドア本体の後部

３８　第２ビーム（ビーム、上側のビーム）

３８ａ　第２ビームの前端部

３８ｂ　第２ビームの後端部

３９，８５　第３ビーム（ビーム、下側のビーム）

３９ａ，８５ａ　第３ビームの前端部

３９ｂ，８５ｂ　第３ビームの後端部

４５　フック

４６　キャッチャ

４８　第１フック部

４９　第２フック部

５５　ハウジング部

５６　フランジ部

５７　ピン群体

６３　ハウジング部の内部

７２　プレート

７３　支持ロッド

７４　ピン

７４ｂ　ピンの先端

７５　スプリング

７７　貫通孔

７８　軸部

７８ａねじ部

７９　頭部

請求の範囲

[請求項1] 車体の開口部に開閉自在に設けられた開閉体と、

前記開閉体および車体の一方に設けられたフックと、

前記フックに係合するように、前記開閉体および車体の他方に設けられたキャッチャと、を備え、

前記キャッチャは、

前記フックの進入方向に対して進退自在で、かつ、互いに接触して隣り合うように支持された複数のピンを有するピン群体を備えている、

自動車の開閉体構造。

[請求項2] 前記ピン群体は、

前記ピンの断面が丸形または多角形に形成され、隣り合う前記ピンが接触することにより、前記複数のピンが最密なハチの巣状に支持されている、

請求項１に記載の自動車の開閉体構造。

[請求項3] 前記キャッチャは、

前記ピン群体を収容するハウジング部と、

前記ハウジング部に設けられて、前記車体に取り付けられるフランジ部と、を備えている、

請求項１または請求項２に記載の自動車の開閉体構造。

[請求項4] 前記ピン群体は、

前記ハウジング部の内部に固定されるプレートと、

前記プレートの貫通孔に挿通され、かつ前記ピンに取り付けられる支持ロッドと、

前記支持ロッドに嵌装され、前記ピンを支持位置に付勢するスプリングと、を備えている、

請求項３に記載の自動車の開閉体構造。

[請求項5] 前記ピン群体は、

前記フックの進入により前記ピンが押し付けられることにより、前記スプリングの付勢力に抗して前記フックが前記ハウジング部の内部に収容され、

前記フックの退出により前記スプリングの付勢力で前記ピンが前記支持位置に戻る、

請求項４に記載の自動車の開閉体構造。

[請求項6] 前記支持ロッドは、

前記貫通孔に挿通されるとともに先端部が前記ピンに取り付けられ、前記ピンおよび前記プレートの間に介在された前記スプリングが嵌装される軸部と、

前記軸部のうち前記先端部の反対側の基端部に形成されて、前記スプリングの付勢力で前記プレートに係止する頭部と、を有する、

請求項４または請求項５に記載の自動車の開閉体構造。

[請求項7] 前記開閉体は、前記開口部を覆う本体を補強するビームを備え、

前記フックは、

前記開閉体が閉じられた状態において、前記ビームのうち前記キャッチャに対応する部位に設けられた第１フック部と、

前記開閉体が閉じられた状態において、前記第１フック部から前記キャッチャに向けて延びる第２フック部と、を備え、

前記第１フック部および前記第２フック部で前記フックが断面L字形に形成されている、

請求項１から請求項６のいずれか１項に記載の自動車の開閉体構造。

[請求項8] 前記開閉体は、

前記車体の側部に形成された前記開口部を開閉するように、前部および後部がドアヒンジおよびドアロック装置でそれぞれ前記車体に支持され、上下に前記ビームが設けられたサイドドアであり、

上側の前記ビームは、

前記サイドドアが閉じられた状態において、前端部および後端部が前記ドアヒンジおよび前記ドアロック装置によりそれぞれ前記車体に支持され、

下側の前記ビームは、

前記サイドドアが閉じられた状態において、前記キャッチャに対応する後端部に前記フックが設けられ、前端部および前記フックが前記ドアヒンジおよび前記キャッチャによりそれぞれ前記車体に支持される、

請求項７に記載の自動車の開閉体構造。

[請求項9] 前記ピン群体は、

前記フックが前記キャッチャから退出した状態において、前記ピンのうち前記車体の外方に対向する先端が前記車体の表面に沿って配置される、

請求項１から請求項８のいずれか１項に記載の自動車の開閉体構造。

[請求項10] 車体の開口部に開閉自在に設けられた開閉体と、

前記開閉体および前記車体の一方に設けられたフックと、

前記フックに係合するように、前記開閉体および前記車体の他方に設けられたキャッチャと、を備え、

前記キャッチャは、

前記開閉体および前記車体の他方に設けられたハウジング部と、

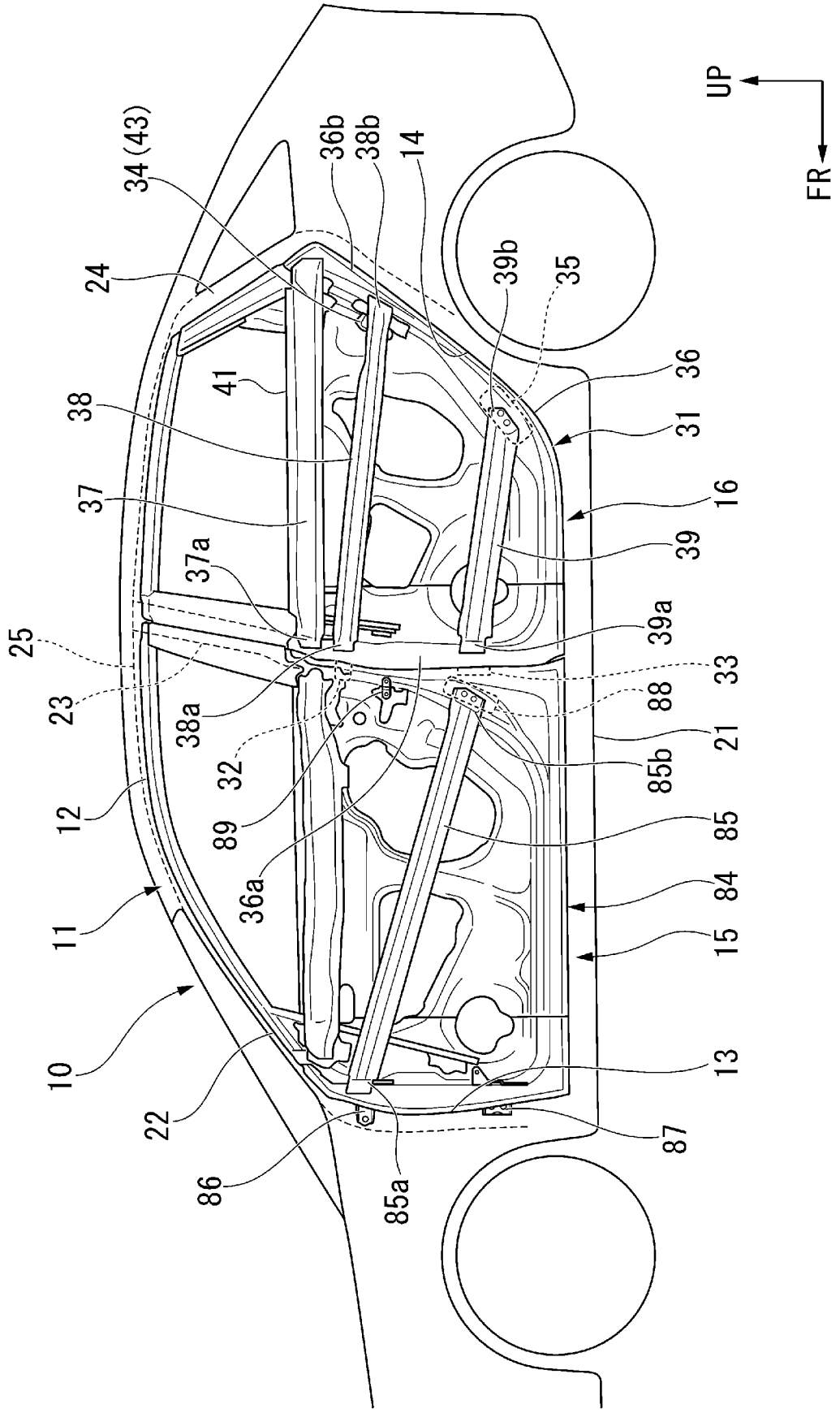
前記ハウジング部に収容され、前記フックの進入方向に対して進退自在で、かつ、互いに接触して隣り合うように支持された複数のピンを有するピン群体と、を備える自動車の開閉体構造の製造方法であって、

前記複数のピンを前記フックの進入方向に対して進退自在で、かつ、互いに接触して隣り合うようにプレートに支持して前記ピン群体を組み付ける第１工程と、

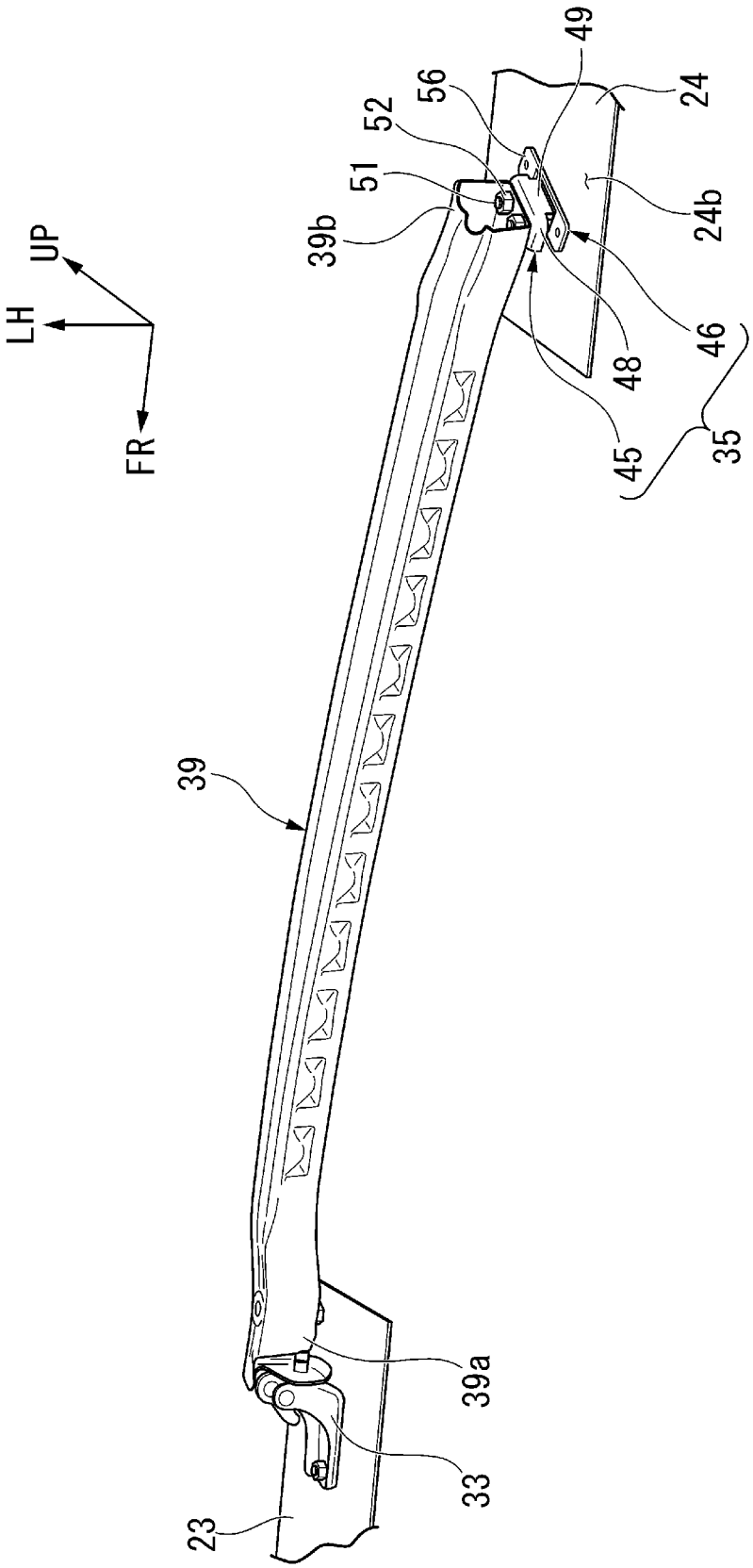
前記ピン群体を前記ハウジング部に収容して、前記プレートを前記ハウジング部に固定する第２工程と、を備える、

自動車の開閉体構造の製造方法。

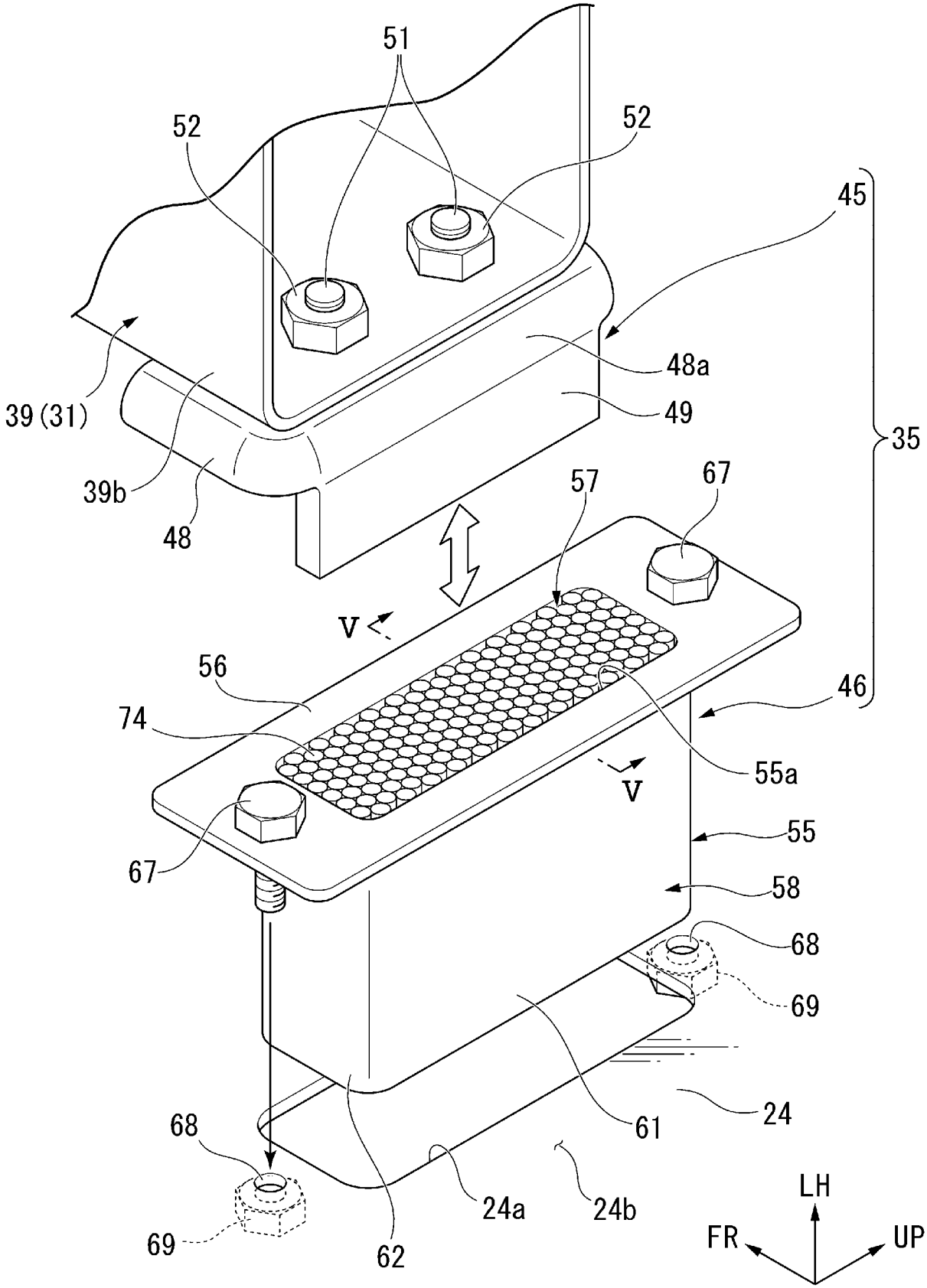
[図1]


UP
FR
34 (43)
36b
38b
14
24
39b
35
36
41
38
31
37
16
39
37a
39a
25
33
23
88
38a
21
32
85b
12
89
85
36a
84
11
15
10
13
22
87
86
85a

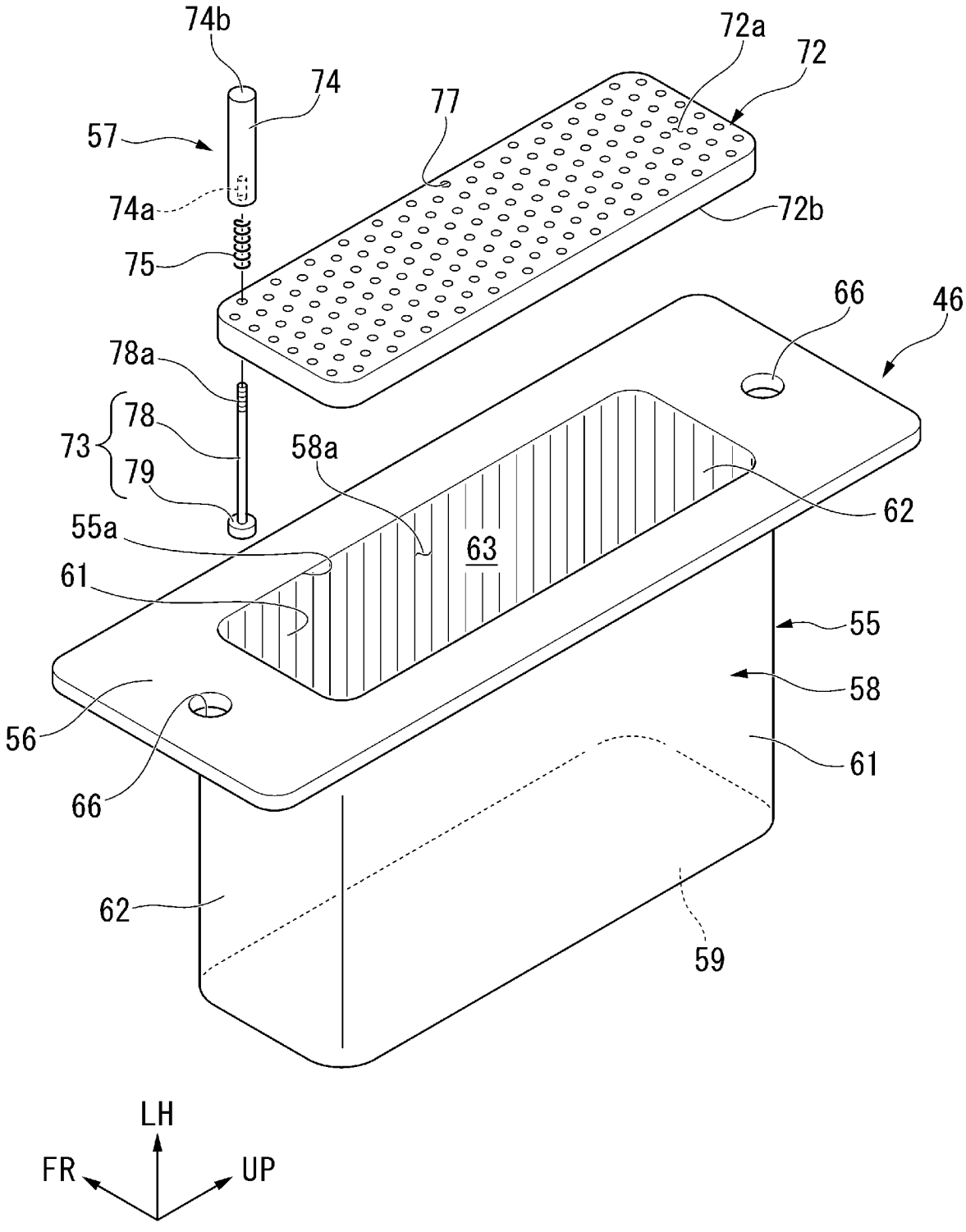
[図2]



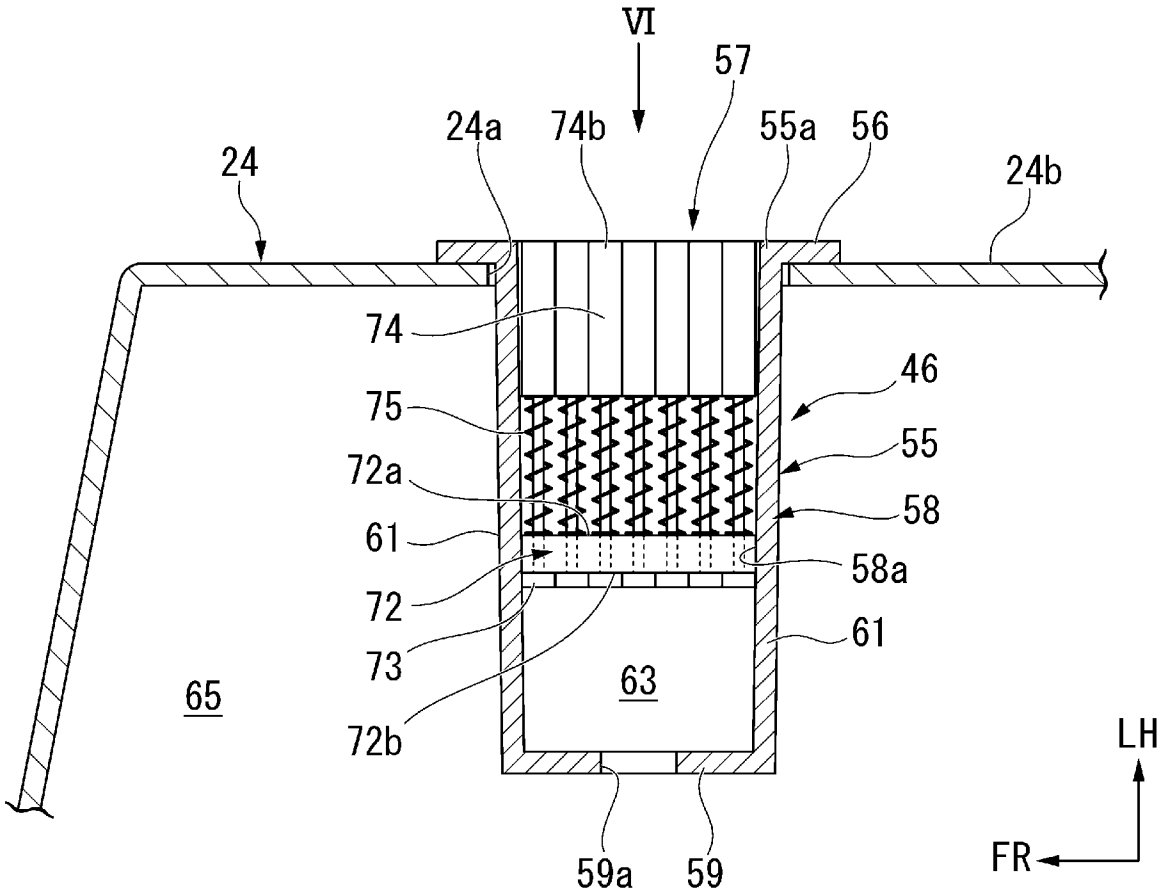
[図3]


51
52
52
45
48a
49
39 (31)
39b
48
35
57
67
V
56
74
46
55a
V
67
55
58
68
69
68
69
61
24
24a
24b
62
LH
FR
UP

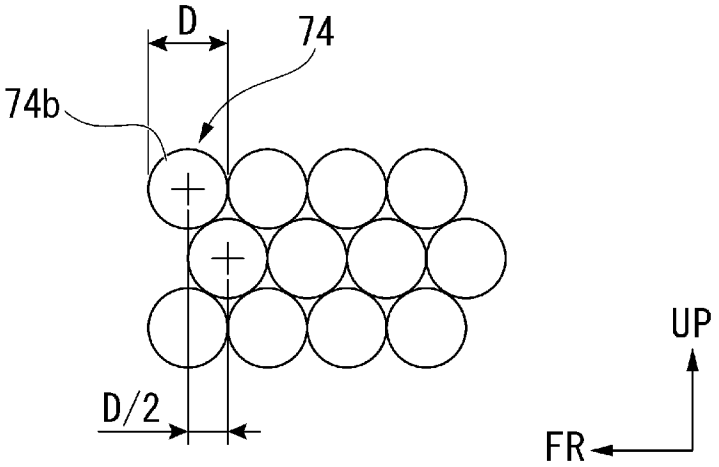
[図4]


74b
74
72a
72
57
77
74a
72b
75
66
46
78a
78
73
79
58a
62
55a
63
61
55
58
56
66
61
62
59
LH
FR
UP

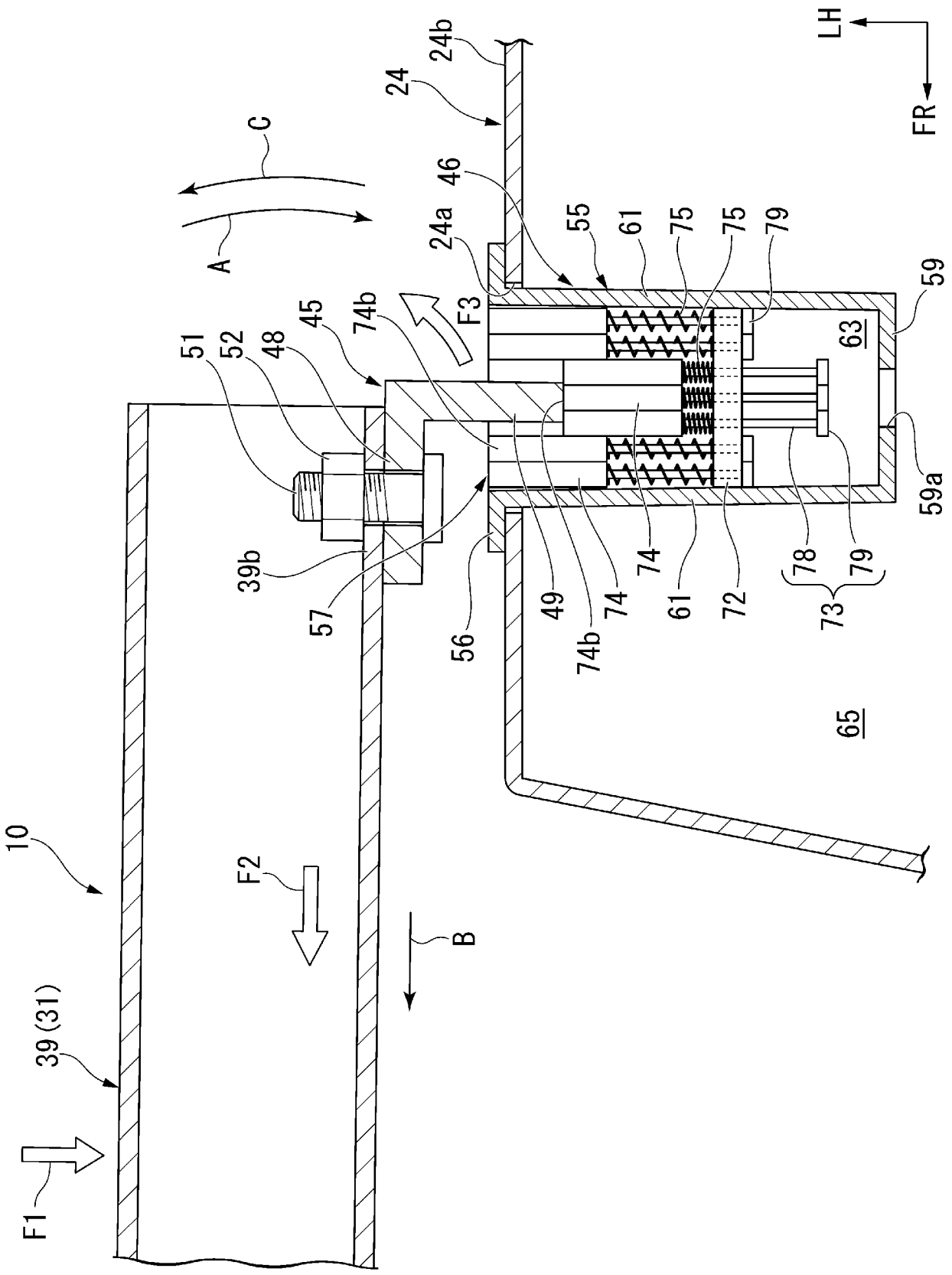
[図5]


VI
57
24a
74b
55a
56
24
24b
74
46
75
55
72a
58
61
58a
72
61
73
63
65
72b
LH
FR
59a
59

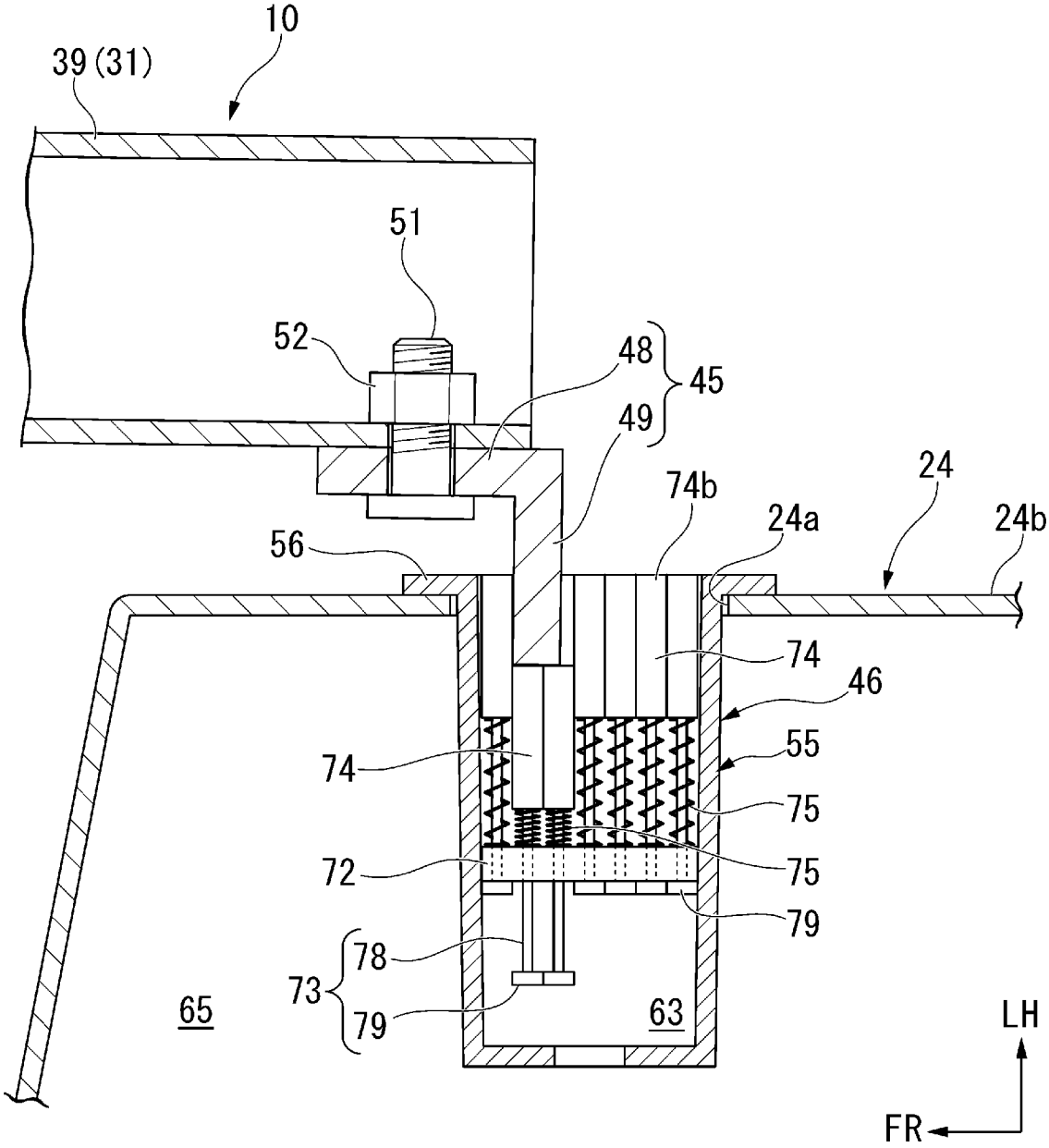
[図6]


D
74
74b
UP
FR
D/2

[図7]


LH
FR
24b
24
C
A
46
24a
55
61
75
75
79
59
63
59a
F3
74b
45
51
52
48
39b
57
56
49
74b
74
74
61
72
78
79
73
65
10
F2
B
39 (31)
F1

[図8]


10
39 (31)
51
52
48
45
49
74b
24
24a
24b
56
74
46
55
74
75
72
75
79
78
73
79
65
63
LH
FR

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2021/018758

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl. B60R21/21(2011.01)i, B60J5/00(2006.01)i, B60J5/04(2006.01)i
FI: B60J5/04 X, B60J5/00 Q, B60R21/21

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. B60R21/21, B60J5/00, B60J5/04

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 1971-2021
Registered utility model specifications of Japan 1996-2021
Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

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 2004-136756 A (MAZDA MOTOR CORP.) 13 May 2004 (2004-05-13), paragraphs [0037]-[0042], fig. 9	1-10
A	JP 2009-23573 A (MAZDA MOTOR CORP.) 05 February 2009 (2009-02-05), paragraphs [0040]-[0053], fig. 2	1-10
A	JP 2006-21744 A (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 26 January 2006 (2006-01-26), paragraphs [0014]-[0017], fig. 4, 7	1-10

☐ 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	Date of mailing of the international search report
01.07.2021	13.07.2021
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2021/018758

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2004-136756 A	13.05.2004	US 2004/0080179 A1 paragraphs [0052]-[0057], fig. 9 EP 1410956 A1 CN 1496875 A	
JP 2009-23573 A	05.02.2009	(Family: none)	
JP 2006-21744 A	26.01.2006	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2021/018758

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

B60R 21/21(2011.01)i; B60J 5/00(2006.01)i; B60J 5/04(2006.01)i
FI: B60J5/04 X; B60J5/00 Q; B60R21/21

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））

B60R21/21; B60J5/00; B60J5/04

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	１９７１－２０２１年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２１年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２１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 2004-136756 A (マツダ株式会社) 13.05.2004 (2004-05-13) 段落００３７－００４２、図９	1-10
A	JP 2009-23573 A (マツダ株式会社) 05.02.2009 (2009-02-05) 段落００４０－００５３、図２	1-10
A	JP 2006-21744 A (日産自動車株式会社) 26.01.2006 (2006-01-26) 段落００１４－００１７、図４，７	1-10

☐ 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抵触するものではなく、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	国際調査報告の発送日
01.07.2021	13.07.2021

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
浅野　麻木 3Q 4419
電話番号 03-3581-1101 内線 3381

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2021/018758

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2004-136756 A	13.05.2004	US 2004/0080179 A1 段落００５２－００５７、図９ EP 1410956 A1 CN 1496875 A	
JP 2009-23573 A	05.02.2009	（ファミリーなし）	
JP 2006-21744 A	26.01.2006	（ファミリーなし）	