

(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
2025年1月9日(09.01.2025)



(10) 国際公開番号

WO 2025/009166 A1

(51) 国際特許分類:
B62D 33/02 (2006.01) *B62D 33/077* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/025168

(22) 国際出願日: 2023年7月6日(06.07.2023)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: 三菱自動車工業株式会社(MITSUBISHI JIDOSHA KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1088410 東京都港区芝浦三丁目1番21号 Tokyo (JP).

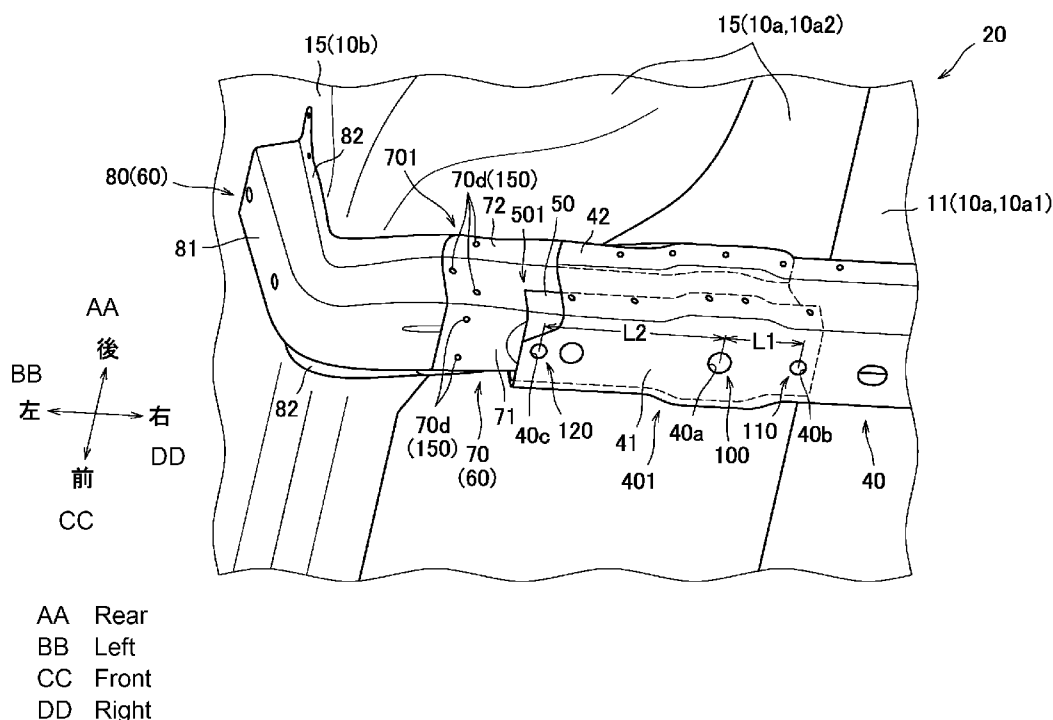
(72) 発明者: 兼子 昌幸 (KANEKO, Masayuki); 〒1088410 東京都港区芝浦三丁目1番21号 三菱自動車工業株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人 相原国際知財事務所 (AIHARA & PARTNERS PATENT ATTORNEY CORPORATION); 〒1050004 東京都港区新橋5丁目20番4号 新虎サウスビル2階 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG,

(54) Title: STRUCTURE FOR SUPPORTING CARGO PLATFORM OF VEHICLE

(54) 発明の名称: 車両の荷台支持構造



(57) Abstract: A cargo-platform-supporting structure 20 includes a chassis frame 30, a cross member 40 fixed to both the chassis frame 30 and a bottom part 10a of a cargo platform 10, and side posts 60 (fixing members) respectively fixed to a vehicle-widthwise outer end part 401 of the cross member 40 and the bottom part 10a of the cargo platform 10. The cross member 40 and the chassis frame 30 are fixed to each other by a chassis-fixing part 100 provided to the vehicle-widthwise outer end part 401 of the cross member 40. The side posts 60 each include a first portion 70 fixed to the vehicle-widthwise

KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

outer end part 401 of the cross member 40, and a second portion 80 fixed to the first portion 70 farther outward in the vehicle width direction than the vehicle-widthwise outer end part 401.

- (57) 要約: 荷台支持構造 20 は、シャシフレーム 30 と、シャシフレーム 30 と荷台 10 の底部 10a とにそれぞれ固定されるクロスメンバ 40 と、クロスメンバ 40 の車幅方向外側端部 401 および荷台 10 の底部 10a にそれぞれ固定されるサイドポスト 60 (固定部材) とを備え、クロスメンバ 40 とシャシフレーム 30 とは、クロスメンバ 40 の車幅方向外側端部 401 に設けられたシャシ固定部 100 によって互いに固定され、サイドポスト 60 は、クロスメンバ 40 の車幅方向外側端部 401 に固定される第 1 部分 70 と、車幅方向外側端部 401 よりも車幅方向外側で第 1 部分 70 に固定される第 2 部分 80 とを含む。

明 細 書

発明の名称：車両の荷台支持構造

技術分野

[0001] 本発明は車両の荷台支持構造に関する。

背景技術

[0002] 従来、荷台を備えた車両において、荷台を支持するための技術が知られている。例えば、特許文献1には、左右一对のシャシフレームと、左右一对のサイドメンバと、複数のクロスメンバとを含むフロアフレーム上に荷台のフロアパネルを敷設してなるフロア構造が記載されている。このフロア構造では、各サイドメンバに架け渡される各クロスメンバをシャシフレーム上に載置して荷台を支持する荷台フロアを形成する。シャシフレームの側面には、固定部としてのアウトリガが締結され、各クロスメンバに締結されて車両前後方向に突出するマウントブラケットと上記アウトリガとが締結されることで、各クロスメンバがシャシフレームに固定される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平11-268668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に記載の構造では、車体フレームの主たる構成要素であり、比較的に剛性が高いサイドメンバにクロスメンバの車幅方向外側端部が固定されている。そのため、シャシフレームからクロスメンバへと入力される荷重を、サイドメンバを介して効率的に逃がすことができず、シャシフレームとクロスメンバとの固定部近傍に発生する応力が大きくなり、固定部近傍の耐久性が低下してしまう恐れがある。

[0005] 本発明はこのような課題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、荷台を支持するシャシフレームとクロスメンバとの固定部であるシ

ヤシ固定部近傍の耐久性を向上させることが可能な車両の荷台支持構造を提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0006] 上記目的を達成するため、本発明の車両の荷台支持構造は、車両の荷台の下方に位置するシャシフレームと、前記荷台の底部に沿って車幅方向に延在し、前記シャシフレームと前記荷台の前記底部とにそれぞれ固定されるクロスメンバと、前記荷台の前記底部に沿って車幅方向に延在し、前記クロスメンバの車幅方向外側端部および前記荷台の前記底部にそれぞれ固定される固定部材とを備え、前記クロスメンバと前記シャシフレームとは、前記クロスメンバの前記車幅方向外側端部に設けられたヤシ固定部によって互いに固定され、前記固定部材は、前記クロスメンバの前記車幅方向外側端部に固定される第1部分と、前記クロスメンバと前記第1部分との固定部よりも車幅方向外側で前記第1部分と固定される第2部分とを含む。
- [0007] この構成により、固定部材が第1部分と第2部分とに分割されているため、第1部分と第2部分との固定位置近傍において固定部材が変形しやすくなる。それにより、シャシフレームからクロスメンバに入力され、第1部分に伝達された荷重を固定部材の変形により効率的に逃がし、ヤシ固定部近傍に発生する応力を低減することができる。したがって、本発明の車両の荷台支持構造によれば、荷台を支持するシャシフレームとクロスメンバとの固定部であるヤシ固定部近傍の耐久性を向上させることが可能となる。
- [0008] また、前記第1部分と前記第2部分との前記固定位置は、前記クロスメンバの前記車幅方向外側端よりも車幅方向外側に配置されていることが好ましい。この構成により、第1部分と第2部分との固定位置がクロスメンバと重ならず、クロスメンバにより固定部材の変形が抑制されないため、固定部材がより変形しやすくなる。その結果、上記荷重をより効果的に逃がし、ヤシ固定部近傍の応力をより低減することが可能となる。
- [0009] また、前記固定部材は、前記荷台の前記底部と側部とに沿って延在し、前記第1部分と前記第2部分との固定位置は、前記底部の下方に位置すること

が好ましい。この構成により、第1部分と第2部分との固定位置が荷台の側部側にある場合に比べて、当該固定位置をシャシ固定部に近い位置に設けることができ、シャシフレームからクロスメンバに入力された荷重を当該固定位置で効率的に逃がすことができる。

[0010] また、前記第1部分は、前記シャシ固定部よりも車幅方向内側の位置から前記荷台の側部よりも車幅方向内側の位置まで延在することが好ましい。この構成により、シャシ固定部でクロスメンバに入力された荷重をシャシ固定部に対して車幅方向両側に延在する第1部分で受けた上で、上記固定位置で効率的に逃がすことができる。

[0011] また、前記クロスメンバ、前記第1部分および前記第2部分は、下側から前記クロスメンバ、前記第1部分、前記第2部分の順に配置されることが好ましい。この構成により、シャシ固定部でクロスメンバに入力された荷重を第1部分、第2部分の順番に伝達させながら逃がすことができ、クロスメンバから荷台へと直接的に伝わる荷重を低減させて、荷台の底部の変形を抑制することができる。

[0012] また、前記荷台は、前記底部の車幅方向中央部を構成するフロアパネルと、前記フロアパネルに固定され、前記底部の車幅方向外側端部と側部とを構成するサイドパネルとを含み、前記シャシ固定部は、前記サイドパネルの下方に位置することが好ましい。この構成により、シャシ固定部へと伝達される荷重は、さらに、サイドパネルへと伝わることになる。このように、フロアパネルに比べて比較的剛性が高いサイドパネルへと荷重が伝達されるようにすることで、荷台の変形を抑制することができる。

[0013] また、前記第1部分は、前記サイドパネルの下方に位置することが好ましい。この構成により、第1部分から比較的剛性が高いサイドパネルへと上記荷重が伝わるようにして、荷台の変形を抑制することができる。

[0014] また、前記荷台は、車輪が配置されるホイールハウスを形成し、前記クロスメンバおよび前記固定部材は、前記ホイールハウスに対して車両前後方向のいずれか一方側で、前記ホイールハウスに隣接して配置されることが好ま

しい。この構成により、シャシフレームからクロスメンバ、固定部材へと伝わる荷重は、比較的剛性が高いホイールハウス近傍へと伝わるため、荷台の変形を抑制することができる。

発明の効果

[0015] 本発明の車両の荷台支持構造によれば、荷台を支持するシャシフレームとクロスメンバとの固定部であるシャシ固定部近傍の耐久性を向上させることが可能となる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]実施形態の荷台支持構造を備える車両を示す斜視図である。

[図2]図1の車両の下面図である。

[図3]荷台の下面を示す斜視図である。

[図4]図2のA-A線に沿った断面図である。

[図5]図3の破線で囲んだ範囲を示す拡大斜視図である。

[図6]支持構造の構成要素を示す分解斜視図である。

[図7]クロスメンバを示す上面図である。

[図8]リンフォースを示す斜視図である。

[図9]サイドポストの第1部分を示す上面図である。

[図10]サイドポストの第2部分を示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、図面に基づき本発明の一実施形態について説明する。図1は、実施形態の荷台支持構造を備える車両を示す斜視図である。図2は、図1の車両の下面図である。図3は、荷台の下面を示す斜視図である。車両1は、図1に示すように、前方に設けられたキャビン2と、キャビン2の後方に設けられた荷台10（荷箱）とを含むいわゆるピックアップトラックである。

[0018] 荷台10は、フロアパネル11と、ヘッダーボード12と、テールゲート13と、サイドパネル14とを含む。フロアパネル11は、荷台10の底部10aの車幅方向（各図の座標軸の左右方向）における中央部10a1（車幅方向中央部）を形成する。ヘッダーボード12は、フロアパネル11の前

端部に取り付けられ、荷台 10 の前壁を形成する。テールゲート 13 は、フロアパネル 11 の後端部に取り付けられ、荷台 10 の後壁を形成する。サイドパネル 14 は、フロアパネル 11 の車幅方向の両端部に 1 つずつ取り付けられ、荷台 10 の側部 10 b（側壁）を形成する。また、サイドパネル 14 には、車両 1 の図示しない車輪が配置される空間を画成するためにアーチ状に形成されたホイールハウス 14 h が設けられている。荷台 10 は、ヘッダーボード 12、テールゲート 13、サイドパネル 14 で囲まれた空間がフロアパネル 11 で閉塞された収容空間を構成する。

[0019] サイドパネル 14 の構成について説明する。各サイドパネル 14 は、図 3 に示すように、サイドインナパネル 15 とサイドアウトパネル 16 とを含む。なお、図 3 では、車幅方向左側のサイドアウトパネル 16 の記載を省略している。サイドインナパネル 15 は、車両前後方向（各図の座標軸の前後方向）からみて L 字形状を呈する部材として構成されており、荷台 10 の底部 10 a の車幅方向における端部 10 a 2（車幅方向外側端部）を形成すると共に側部 10 b の内壁を形成する。サイドインナパネル 15 は、L 字形状を呈するように湾曲する部分を含むため、フロアパネル 11 に比べて剛性の高い部材となる。サイドアウトパネル 16 は、サイドインナパネル 15 を外側から覆うように配置され、サイドインナパネル 15 に接続されて荷台 10 の側部 10 b の外壁を形成する。なお、サイドインナパネル 15 およびサイドアウトパネル 16 は、互いに対応した位置にアーチ状の窪みが設けられており、この窪みが上記ホイールハウス 14 h を形成する。

[0020] また、車両 1 は、図 2 に示すように、キャビン 2 や荷台 10 を支持するための複数の車体フレームを備えている。車体フレームは、シャシフレーム 30 と、複数のクロスメンバ 32 と、複数のサイドポスト 34 とを含む。シャシフレーム 30 は、車両 1 の下方に位置し、車幅方向で互いに間隔を空けて左右一対で設けられ、車両前後方向に沿って延在する。シャシフレーム 30 は、図示しないサスペンション装置などを介して車両 1 の図示しない各車輪に接続されている。複数のクロスメンバ 32 は、車両 1 の下部に車両前後方

向で互いに間隔を空けて配置され、車幅方向に沿って延在する。各クロスメンバ32は、制振用のマウント部材（例えば、図4のマウント部材90参照）を介してシャシフレーム30間に架け渡されている。複数のサイドポスト34は、左右一対で設けられ、各クロスメンバ32の車幅方向外側端部の双方に1つずつ固定される。各サイドポスト34は、図3に示すように、車両前後方向から見た断面がL字形状を呈しており、荷台10の底部10aおよび側部10bに沿って延在し、クロスメンバ32の車幅方向外側端部と底部10aおよび側部10bとにそれぞれ固定される。

[0021] 次に、実施形態の車両1の荷台支持構造20について説明する。本実施形態では、図3に示すように、ホイールハウス14hに隣接して設けられたクロスメンバ32およびサイドポスト34のうち、車両前後方向の前方側に配置されるものが荷台支持構造20に含まれる。以下の説明では、荷台支持構造20に含まれるクロスメンバ32を「クロスメンバ40」と称し、荷台支持構造20に含まれるサイドポスト34を「サイドポスト60」と称する。荷台支持構造20は、上記シャシフレーム30と、上記クロスメンバ40と、リンフォース50（図4から図6、図8）と、上記サイドポスト60（固定部材）と、マウント部材90（図4）とを備える。

[0022] 図4は、図2のA-A線に沿った断面図である。図5は、図3の破線で囲んだ範囲を示す拡大斜視図である。図6は、荷台支持構造20の構成要素を示す分解斜視図である。図7は、クロスメンバ40を示す上面図である。図8は、リンフォース50を示す斜視図である。図9は、サイドポスト60の第1部分を示す上面図である。図10は、サイドポスト60の第2部分を示す斜視図である。なお、各図中の座標軸は、荷台支持構造20の各構成要素が車両1に適用された状態での方向を表している。

[0023] クロスメンバ40は、シャシフレーム30の上方で底部10aに沿って車幅方向に延在し、シャシフレームと底部10aにそれぞれ固定される。図5に示すように、クロスメンバ40の車幅方向における外側端部401（車幅方向外側端部）は、荷台10の底部10aを構成するサイドインナパネル1

5の下方に位置する。また、クロスメンバ40は、図4から図7に示すように、車幅方向から見た断面がU字形状に形成されたU字形状部41と、U字形状部41の各側面部412から車両前後方向の前方側および後方側に1つずつ延出された2つのフランジ部42とを含む。クロスメンバ40は、U字形状部41の底面部411が下方に位置するように配置され、各フランジ部42で荷台10の底部10aに締結により固定される。

[0024] また、クロスメンバ40の外側端部401において、U字形状部41の底面部411には、マウント用ボルト挿通孔40aと、第1挿通孔40bと、第2挿通孔40cとが形成されている。マウント用ボルト挿通孔40a、第1挿通孔40bおよび第2挿通孔40cは、図5に示すように、車両前後方向において重複した位置で車幅方向に沿って一直線上に並ぶ。第1挿通孔40bは、マウント用ボルト挿通孔40aよりも車幅方向内側に配置され、第2挿通孔40cは、マウント用ボルト挿通孔40aよりも車幅方向外側に配置される。マウント用ボルト挿通孔40aから第1挿通孔40bまでの第1距離L1は、マウント用ボルト挿通孔40aから第2挿通孔40cまでの第2距離L2よりも小さい。

[0025] リンフォース50は、左右一対で設けられ、クロスメンバ40の上方で底部10aに沿って車幅方向に延在し、クロスメンバ40の外側端部401の双方に1つずつ固定される。図4から図6、図8に示すように、リンフォース50は、車幅方向から見た断面がU字形状に形成されており、その底面部511とクロスメンバ40の底面部411とが当接するようにクロスメンバ40のU字形状部41内に收容される。なお、各リンフォース50の車幅方向における外側端部501は、クロスメンバ40よりも車幅方向外側に突出しない程度の位置とされる。

[0026] また、各リンフォース50の底面部511には、図6および図8に示すように、マウント用ボルト挿通孔40a、第1挿通孔40bおよび第2挿通孔40cと対応してマウント用ボルト挿通孔50a、第1挿通孔50bおよび第2挿通孔50cが形成されている。マウント用ボルト挿通孔50a、第1

挿通孔50bおよび第2挿通孔50cは、車両前後方向において重複した位置で車幅方向に沿って一直線上に並び、対応するマウント用ボルト挿通孔40a、第1挿通孔40bおよび第2挿通孔40cと上下方向で同軸上に配置される。また、底面部511のマウント用ボルト挿通孔50aが形成される位置の周囲には、円形状に窪む載置部52が形成されている。

[0027] サイドポスト60は、左右一対で設けられ、クロスメンバ40の外側端部401の双方に1つずつ固定される。各サイドポスト60は、図5および図6に示すように、第1部分70および第2部分80を含む。

[0028] 第1部分70は、クロスメンバ40およびリンフォース50の上方で荷台10の底部10aに沿って車幅方向に延在する。具体的には、第1部分70は、底部10aを構成するサイドインナパネル15の下方に位置する。また、第1部分70は、図5に示すように、クロスメンバ40のマウント用ボルト挿通孔40aよりも車幅方向内側の位置から車幅方向外側に向けて延在すると共に、荷台10の側端（サイドインナパネル15の外側面）よりも車幅方向内側の位置まで延在する。第1部分70の車幅方向における外側端部701は、クロスメンバ40の外側端部401およびリンフォース50の外側端部501よりも車幅方向外側に突出する。

[0029] 第1部分70は、図4から図6、図9に示すように、車幅方向から見た断面がU字形状に形成されたU字形状部71と、U字形状部71の各側面部712から車両前後方向の前方側および後方側に1つずつ延出された2つのフランジ部72とを含む。第1部分70は、U字形状部71の底面部711から突出する2つの当接部711tを有している。第1部分70は、図5および図6に示すように、2つの当接部711tとリンフォース50の底面部511とが当接するようにU字形状部71がリンフォース50内に収容される。また、第1部分70は、2つのフランジ部72でクロスメンバ40のフランジ部42と共に荷台10の底部10aに締結により固定される。

[0030] さらに、第1部分70のU字形状部71の底面部711には、クロスメンバ40のマウント用ボルト挿通孔40a、第1挿通孔40bおよび第2挿通

孔40cと対応して、マウント挿通孔70a、第1挿通孔70bおよび第2挿通孔70cが形成されている。マウント挿通孔70a、第1挿通孔70bおよび第2挿通孔70cは、車両前後方向において重複した位置で車幅方向に沿って一直線上に並び、対応するマウント用ボルト挿通孔40a、第1挿通孔40bおよび第2挿通孔40cと上下方向で同軸上に配置される。マウント挿通孔70aは、マウント部材90の第1制振部材91を挿通するための孔部であり、マウント用ボルト挿通孔40aよりも大径に形成される。

[0031] 第2部分80は、図5、図6および図10に示すように、車両前後方向から見た断面がL字形状を呈する部材である。第2部分80は、第1部分70の上方で底部10aに沿って延在すると共に、荷台10の側部10b（サイドインナパネル15の外側面）に沿って延在する。第2部分80は、断面がU字形状に形成されたU字形状部81と、U字形状部81の各側面部812から車両前後方向の前方および後方に延出された2つのフランジ部82とを含む。U字形状部81および2つのフランジ部82は、第2部分80の全長に渡って形成されている。

[0032] 第2部分80は、U字形状部81の底面部811が第1部分70の底面部711と当接するようにU字形状部81が第1部分70の外側端部501内に收容され、第1部分70に締結により固定される。また、第1部分70と第2部分80とはスポット溶接部70d（図5）にて接合（固定）される。

[0033] 第1部分70と第2部分80との固定位置150（すなわちスポット溶接部70d）は、クロスメンバ40の外側端部401よりも車幅方向外側に位置すると共に、底部10aを構成するサイドインナパネル15の下方に位置する。また、第2部分80は、2つのフランジ部82で荷台10の底部10aおよび側部10bに締結により固定される。以上のように、クロスメンバ40、リンフォース50、第1部分70および第2部分80（サイドポスト60）は、下側からクロスメンバ40、リンフォース50、第1部分70（サイドポスト60）、第2部分80（サイドポスト60）の順に配置される。

[0034] マウント部材 90 は、図 4 に示すように、第 1 制振部材 91 と第 2 制振部材 92 とを含む。第 1 制振部材 91 および第 2 制振部材 92 は、例えばゴム材料といった弾性材料により円柱状に形成されている。第 1 制振部材 91 および第 2 制振部材 92 は、その中心部にボルト 93 が挿通される挿通孔を有している。第 1 制振部材 91 は、リンフォース 50 の載置部 52 上に載置され、サイドポスト 60 の第 1 部分 70 に形成されたマウント挿通孔 70a を介して第 1 部分 70 の底面部 711 に挿通される。一方、第 2 制振部材 92 は、第 1 制振部材 91 と同軸上に並ぶように、シャシフレーム 30 の上面に載置される。

[0035] そして、第 1 制振部材および第 2 制振部材 92 には、荷台 10 の底部 10a 側からボルト 93 が挿通され、当該ボルト 93 がシャシフレーム 30 の下面側に配置されたナット 94 に締結される。ボルト 93 は、上記マウント用ボルト挿通孔 40a、50a およびマウント挿通孔 70a を介してクロスメンバ 40、リンフォース 50 およびサイドポスト 60 の第 1 部分 70 に挿通される。これにより、シャシフレーム 30 とクロスメンバ 40 およびリンフォース 50 とがマウント部材 90 を介して互いに締結により固定される。したがって、マウント用ボルト挿通孔 40a、50a およびマウント挿通孔 70a が形成された箇所は、図 5 に示すように、シャシフレーム 30 とクロスメンバ 40 およびリンフォース 50 が固定されるシャシ固定部 100 となる。

[0036] また、クロスメンバ 40、リンフォース 50 およびサイドポスト 60 の第 1 部分 70 は、上記第 1 挿通孔 40b、50b、70b に図示しないボルトが挿通され、当該ボルトが図示しないナットに締結されることで一体に固定される。したがって、第 1 挿通孔 40b、50b、70b が形成された箇所は、クロスメンバ 40、リンフォース 50 およびサイドポスト 60 の第 1 部分 70 が互いにボルト締結により固定される第 1 固定部 110 となる。さらに、クロスメンバ 40、リンフォース 50 およびサイドポスト 60 の第 1 部分 70 は、上記第 2 挿通孔 40c、50c、70c に図示しないボルトが挿

通され、当該ボルトが図示しないナットに締結されることで一体に固定される。したがって、第2挿通孔40c、50c、70cが形成された箇所は、クロスメンバ40、リンフォース50および第1部分70が互いに固定される第2固定部120となる。なお、クロスメンバ40、リンフォース50および第1部分70は、溶接といった他の手法により接続されてもよい。

[0037] 第1固定部110は、上記シャシ固定部100よりも車幅方向内側に位置し、第2固定部120は、上記シャシ固定部100よりも車幅方向外側に位置する。つまり、第1固定部110および第2固定部120は、シャシ固定部100に対して車幅方向両側に設けられている。また、上述したように、マウント用ボルト挿通孔40a、50aおよびマウント挿通孔70aと、第1挿通孔40b、50b、70bと、第2挿通孔40c、50c、70cとは、車両前後方向において重複した位置で車幅方向に沿って一直線上に並ぶため、シャシ固定部100、第1固定部110および第2固定部120も車両前後方向で重複した位置に配置される。また、シャシ固定部100から第1固定部110までの距離は、上記第1距離L1に相当し、シャシ固定部100から第2固定部120までの距離は、上記第2距離L2に相当し、第1距離L1が第2距離L2よりも小さい。

[0038] 以上のように構成された荷台支持構造20において、図示しない車輪からシャシフレーム30に伝達される荷重は、シャシ固定部100においてマウント部材90を介してクロスメンバ40およびリンフォース50に入力される。そして、クロスメンバ40およびリンフォース50に入力された荷重は、第1固定部110および第2固定部120からサイドポスト60の第1部分70へと伝達され、さらに、固定位置150において第1部分70から第2部分80へと伝達されることになる。

[0039] 以上説明したように、車両1の荷台支持構造20において、クロスメンバ40とシャシフレーム30とは、クロスメンバ40の外側端部401（車幅方向外側端部）に設けられたシャシ固定部100によって互いに固定され、クロスメンバ40とサイドポスト60（固定部材）とは、シャシ固定部100

０よりも車幅方向内側に位置する第１固定部１１０と、シャシ固定部１００よりも車幅方向外側に位置する第２固定部１２０とで互いに固定される。

[0040] この構成により、シャシフレーム３０からクロスメンバ４０に入力される荷重をシャシ固定部１００に対して車幅方向両側に設けられた第１固定部１１０と第２固定部１２０とで受けることができる。そのため、サイドポスト６０の第１部分７０とクロスメンバ４０との固定位置がシャシ固定部１００に対して車幅方向外側のみにある場合に比べて、上記荷重をサイドポスト６０の第１部分７０に効率的に逃がし、シャシ固定部１００近傍に発生する応力を低減することが可能となる。したがって、車両１の荷台支持構造２０によれば、シャシ固定部１００近傍の耐久性を向上させることが可能となる。

[0041] また、サイドポスト６０は、荷台１０の底部１０ａと側部１０ｂとに沿って延在し、第１固定部１１０および第２固定部１２０は、底部１０ａの下方に位置する。この構成により、例えば、第２固定部１２０を荷台１０の側部１０ｂに設ける場合と比較して、シャシ固定部１００の車幅方向外側の剛性を高めて耐久性を向上させることができる。なお、クロスメンバ４０を荷台１０の側部１０ｂまで延出することができれば、第１固定部１１０および第２固定部１２０を側部１０ｂの側方に位置させてもよい。

[0042] また、クロスメンバ４０とサイドポスト６０とは、第１固定部１１０および第２固定部１２０で互いにボルトにより締結される。この構成により、クロスメンバ４０とサイドポスト６０とを強固に固定することができる。なお、上述したように、クロスメンバ４０とサイドポスト６０とは、溶接といった他の手法により固定されてもよい。

[0043] また、シャシ固定部１００、第１固定部１１０および第２固定部１２０も車両前後方向で重複した位置に配置されている。この構成により、シャシフレーム３０からクロスメンバ４０に入力された荷重がサイドポスト６０の第１部分７０に対して車両前後方向でずれた位置に伝わらないようにして、クロスメンバ４０やサイドポスト６０に捻じれが発生することを抑制することができる。すなわち、クロスメンバ４０およびサイドポスト６０全体の剛性

の向上を図ることが可能となる。なお、シャシ固定部１００、第１固定部１１０および第２固定部１２０は、車両前後方向でずれた位置に配置されてもよい。

[0044] また、シャシ固定部１００から第１固定部１１０までの第１距離 L_1 と、シャシ固定部１００から第２固定部１２０までの第２距離 L_2 とは、第１距離 L_1 （いずれか一方）が第２距離 L_2 （いずれか他方）よりも小さい。この構成により、第１固定部１１０と第２固定部１２０とのうち、シャシ固定部１００から近い距離に位置する第１固定部１１０側（一方側）におけるサイドポスト６０（第１部分７０）の長さを相対的に短くすることができる。その結果、当該第１固定部１１０側におけるサイドポスト６０の剛性を高くして、荷台１０の中央側を安定的に支持すると共に、軽量化や歩留まりの向上を図ることが可能になる。なお、第１距離 L_1 と第２距離 L_2 とは、第２距離 L_2 が第１距離 L_1 よりも小さくてもよい。それにより、荷台１０の車幅方向外側の安定支持を図ることができる。また、第１距離 L_1 と第２距離 L_2 とは、同じ大きさであってもよい。

[0045] また、リンフォース５０は、シャシ固定部１００でクロスメンバ４０に固定されると共に、第１固定部１１０および第２固定部１２０で第１部分７０に固定されている。言い換えると、リンフォース５０は、車幅方向においてシャシ固定部１００、第１固定部１１０および第２固定部１２０を含む範囲内に設けられ、クロスメンバ４０およびサイドポスト６０の第１部分７０と上下方向に重ね合わせられる。この構成により、シャシ固定部１００近傍や第１固定部１１０および第２固定部１２０を含めた範囲内の各部材の耐久性をより向上させることができる。なお、リンフォース５０は、シャシ固定部１００を含む範囲内にのみ設けられてもよい。また、リンフォース５０は、省略されてもよい。

[0046] また、クロスメンバ４０、リンフォース５０およびサイドポスト６０は、下側からクロスメンバ４０、リンフォース５０、サイドポスト６０の順に配置される。この構成により、シャシフレーム３０から荷重が入力されるクロ

スメンバ40に隣接してリンフォース50が配置されるため、クロスメンバ40の耐久性をさらに向上させることができる。なお、クロスメンバ40、リンフォース50、サイドポスト60は、他の順に配置されてもよい。

[0047] また、荷台10は、底部10aの中央部10a1（車幅方向中央部）を構成するフロアパネル11と、フロアパネル11に固定され、底部10aの端部10a2（車幅方向外側端部）と側部10bとを構成するサイドインナパネル15（サイドパネル14）とを含み、シャシ固定部100、第1固定部110および第2固定部120は、サイドインナパネル15の下方に位置する。この構成により、シャシ固定部100、第1固定部110および第2固定部120へと伝達された荷重は、さらに、サイドインナパネル15へと伝わることになる。このように、フロアパネル11に比べて比較的に剛性が高いサイドインナパネル15へと荷重が伝達されるようにすることで、荷台10の変形を抑制することができる。なお、シャシ固定部100、第1固定部110および第2固定部120は、フロアパネル11の下方に位置してもよい。

[0048] また、荷台10は、車輪が配置されるホイールハウス14hを形成し、クロスメンバ40およびサイドポスト60は、ホイールハウス14hに対して車両前後方向の前方側で、ホイールハウス14hに隣接して配置される。この構成により、シャシフレーム30からクロスメンバ40およびサイドポスト60へと伝達された荷重は、比較的に剛性が高いホイールハウス14h近傍へと伝わることになる。そのため、荷台10の変形を抑制することができる。なお、クロスメンバ40およびサイドポスト60は、ホイールハウス14hに対して車両前後方向の後方側で、ホイールハウス14hに隣接して配置されてもよいし、ホイールハウス14hとは隣接しないものであってもよい。

[0049] さらに、車両1の荷台支持構造20において、サイドポスト60は、クロスメンバ40の外側端部401に固定される第1部分70と、外側端部401よりも車幅方向外側で第1部分70に固定される第2部分80とを含む。

[0050] この構成により、サイドポスト60が第1部分70と第2部分80とに分割されているため、第1部分70と第2部分80との固定位置150近傍においてサイドポスト60が変形しやすくなる。それにより、シャシ固定部100からクロスメンバ40に入力され、第1部分70に伝達された荷重をサイドポスト60の変形により効率的に逃がし、シャシ固定部100近傍に発生する応力を低減することができる。また、第1部分70と第2部分80との固定位置150がクロスメンバ40と重ならず、クロスメンバ40によりサイドポスト60の変形が抑制されないため、サイドポスト60がより変形しやすくなる。その結果、上記荷重をより効果的に逃がし、シャシ固定部100近傍の応力をより低減することが可能となる。したがって、車両1の荷台支持構造20によれば、シャシ固定部100近傍の耐久性を向上させることが可能となる。

[0051] また、サイドポスト60は、荷台10の底部10aと側部10bとに沿って延在し、第1部分70と第2部分80との固定位置150は、底部10aの下方に位置する。この構成により、第1部分70と第2部分80との固定位置150が荷台の側部10b側にある場合に比べて、当該固定位置150をシャシ固定部100に近い位置に設けることができ、シャシフレーム30からクロスメンバ40に入力された荷重を当該固定位置150で効率的に逃がすことができる。なお、第1部分70を側部10bまで延びるL字形状部材として形成し、第1部分70と第2部分80との固定位置150を側部10bの側方に位置させてもよい。

[0052] また、第1部分70は、シャシ固定部100よりも車幅方向内側の位置から荷台10の側端よりも車幅方向内側の位置まで延在する。この構成により、シャシ固定部100でクロスメンバ40に入力された荷重をシャシ固定部100に対して車幅方向両側に延在する第1部分70で受けた上で、上記固定位置150で効率的に逃がすことができる。なお、第1部分70は、シャシ固定部100よりも車幅方向外側の位置に設けられてもよい。

[0053] また、クロスメンバ40、第1部分70および第2部分80は、下側から

クロスメンバ４０、第１部分７０、第２部分８０の順に配置される。この構成により、シャシ固定部１００でクロスメンバ４０に入力された荷重を第１部分７０、第２部分８０の順に伝達させながら逃がすことができ、クロスメンバ４０から荷台へと直接的に伝わる荷重を低減させて、荷台１０の変形を抑制することができる。なお、クロスメンバ４０、第１部分７０、第２部分８０は、他の順に配置されてもよい。

[0054] また、第１部分７０は、サイドインナパネル１５（サイドパネル１４）の下方に位置する。この構成により、第１部分７０から比較的に剛性が高いサイドインナパネル１５へと上記荷重が伝わるようにして、荷台１０の変形を抑制することができる。なお、シャシ固定部１００および第１部分７０は、フロアパネル１１の下方に位置してもよい。

[0055] 以上で実施形態の説明を終えるが、本発明の態様はこの実施形態に限定されるものではない。例えば、サイドポスト６０は、荷台１０の底部１０ａに沿って延在するものであれば、側部１０ｂに沿って延在するものでなくてもよい。また、マウント部材９０を省略し、シャシフレーム３０とクロスメンバ４０とをボルト締結などにより互いに固定してもよい。

[0056] また、第１部分７０と第２部分８０との固定位置１５０は、クロスメンバ４０と第１部分７０との固定部（つまり第２固定部１２０）よりも車幅方向外側かつクロスメンバ４０の車幅方向外側の最終端よりも車幅方向内側に配置されてもよい。この構成によっても、クロスメンバ４０のうち固定位置１５０から車幅方向外側に位置する部分がフロアパネル１１、第１部分７０および第２部分８０のいずれにも固定されていなければ、サイドポスト６０の変形を利用してシャシ固定部１００近傍に発生する応力を低減することができる。

符号の説明

[0057] １ 車両
 ２ キャビン
 １０ 荷台

1 0 a 底部

1 0 a 1 中央部（車幅方向中央部）

1 0 a 2 端部（車幅方向外側端部）

1 0 b 側部

1 1 フロアパネル

1 4 サイドパネル

1 4 h ホイールハウス

1 5 サイドインナパネル

2 0 荷台支持構造

3 0 シャシフレーム

3 2、4 0 クロスメンバ

3 4、6 0 サイドポスト（固定部材）

4 0 a、5 0 a マウント用ボルト挿通孔

4 0 b、5 0 b、7 0 b 第1挿通孔

4 0 c、5 0 c、7 0 c 第2挿通孔

4 1、7 1、8 1 U字形状部

4 0 1、5 0 1、7 0 1 外側端部（車幅方向外側端部）

4 2、7 2、8 2 フランジ部

5 0 リンフォース

5 2 載置部

7 0 第1部分

7 0 a マウント挿通孔

8 0 第2部分

9 0 マウント部材

1 0 0 シャシ固定部

1 1 0 第1固定部

1 2 0 第2固定部

1 5 0 固定位置

L 1 第 1 距離

L 2 第 2 距離

請求の範囲

- [請求項1] 車両の荷台の下方に位置するシャシフレームと、
前記荷台の底部に沿って車幅方向に延在し、前記シャシフレームと前記荷台の前記底部とにそれぞれ固定されるクロスメンバと、
前記荷台の前記底部に沿って車幅方向に延在し、前記クロスメンバの車幅方向外側端部および前記荷台の前記底部にそれぞれ固定される固定部材とを備え、
前記クロスメンバと前記シャシフレームとは、前記クロスメンバの前記車幅方向外側端部に設けられたシャシ固定部によって互いに固定され、
前記固定部材は、前記クロスメンバの前記車幅方向外側端部に固定される第1部分と、前記クロスメンバと前記第1部分との固定部よりも車幅方向外側で前記第1部分と固定される第2部分とを含む車両の荷台支持構造。
- [請求項2] 前記第1部分と前記第2部分との固定位置は、前記クロスメンバの前記車幅方向外側端部よりも車幅方向外側に配置されている請求項1に記載の車両の荷台支持構造。
- [請求項3] 前記固定部材は、前記荷台の前記底部と側部とに沿って延在し、
前記第1部分と前記第2部分との固定位置は、前記底部の下方に位置する
請求項1または2に記載の車両の荷台支持構造。
- [請求項4] 前記第1部分は、前記シャシ固定部よりも車幅方向内側の位置から前記荷台の側端よりも車幅方向内側の位置まで延在する請求項1から3のいずれか1項に記載の車両の荷台支持構造。
- [請求項5] 前記クロスメンバ、前記第1部分および前記第2部分は、下側から前記クロスメンバ、前記第1部分、前記第2部分の順に配置される請求項1から4のいずれか1項に記載の車両の荷台支持構造。
- [請求項6] 前記荷台は、前記底部の車幅方向中央部を構成するフロアパネルと

、前記フロアパネルに固定され、前記底部の車幅方向外側端部と側部とを構成するサイドパネルとを含み、

前記シャシ固定部は、前記サイドパネルの下方に位置する

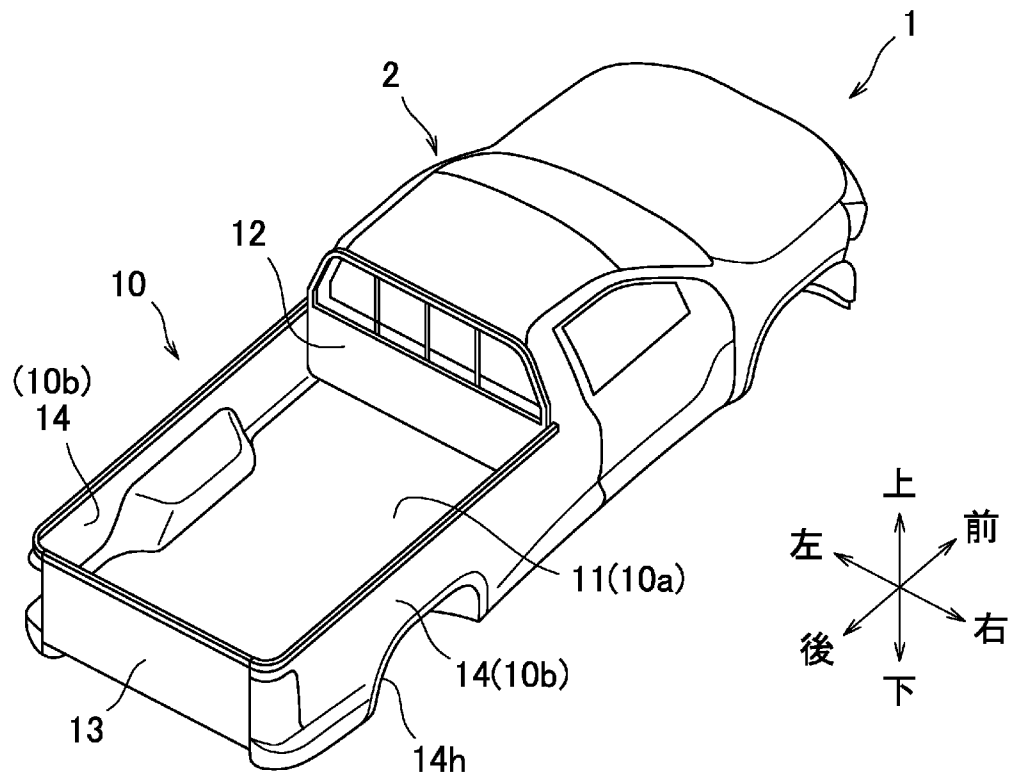
請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の車両の荷台支持構造。

[請求項7] 前記第 1 部分は、前記サイドパネルの下方に位置する請求項 6 に記載の車両の荷台支持構造。

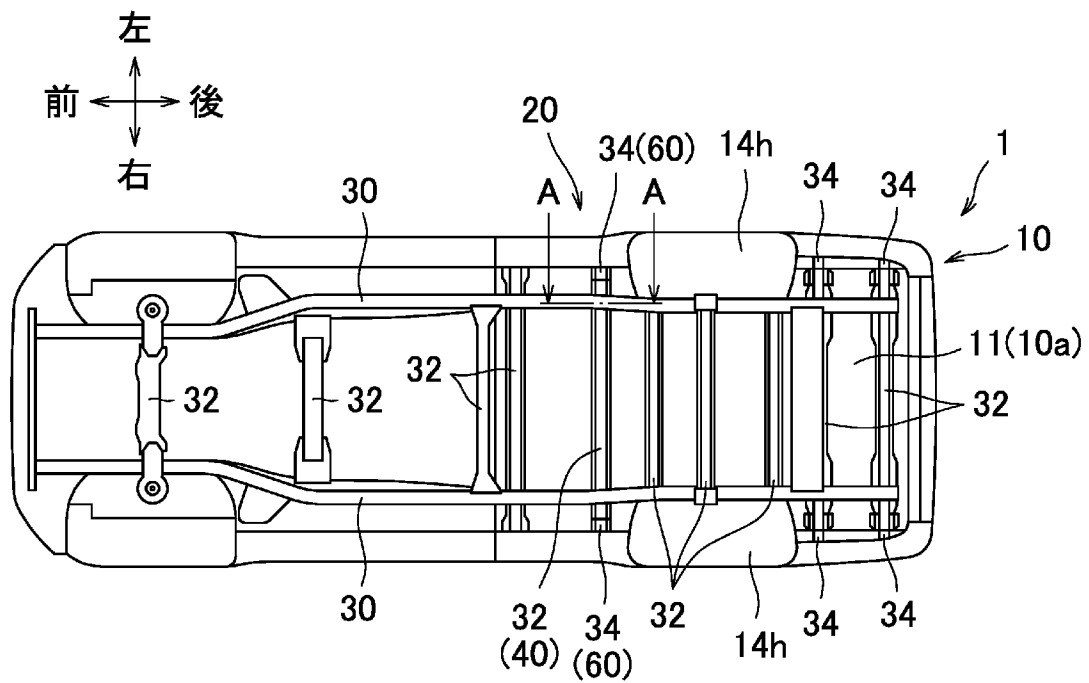
[請求項8] 前記荷台は、車輪が配置されるホイールハウスを形成し、
前記クロスメンバおよび前記固定部材は、前記ホイールハウスに対して車両前後方向のいずれか一方側で、前記ホイールハウスに隣接して配置される

請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項に記載の車両の荷台支持構造。
。

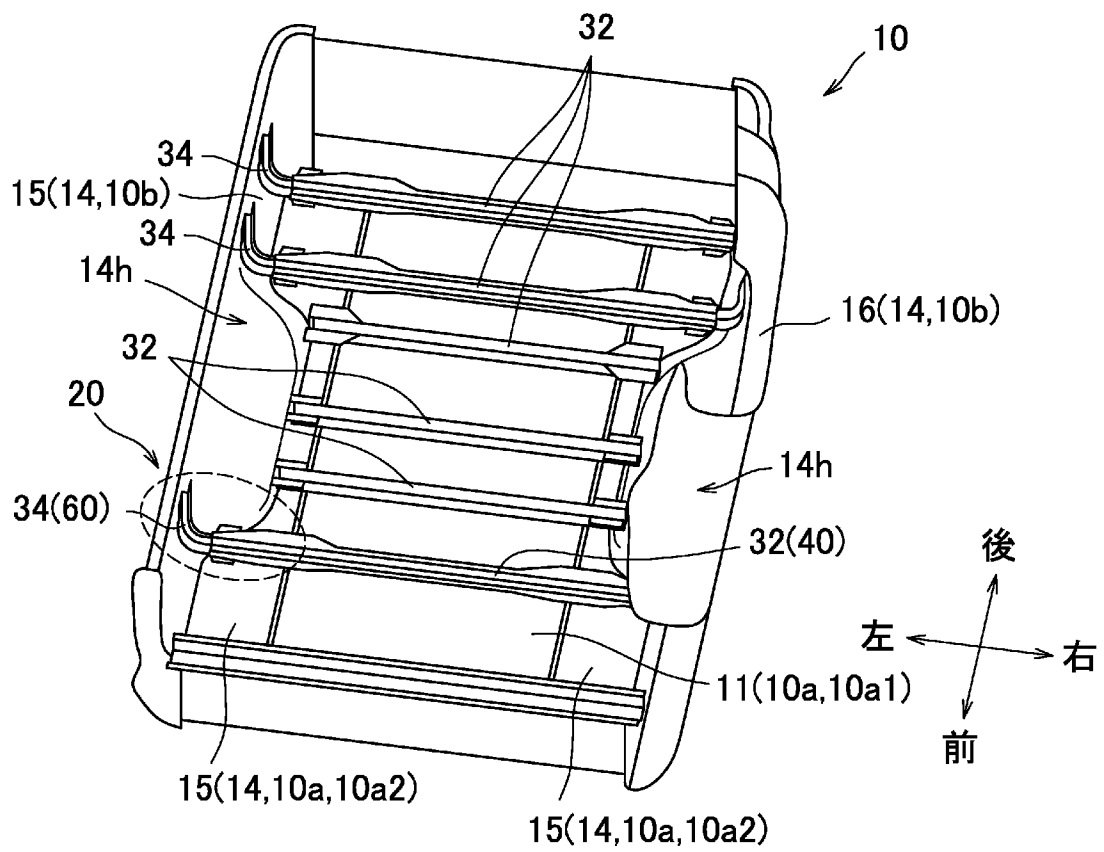
[図1]



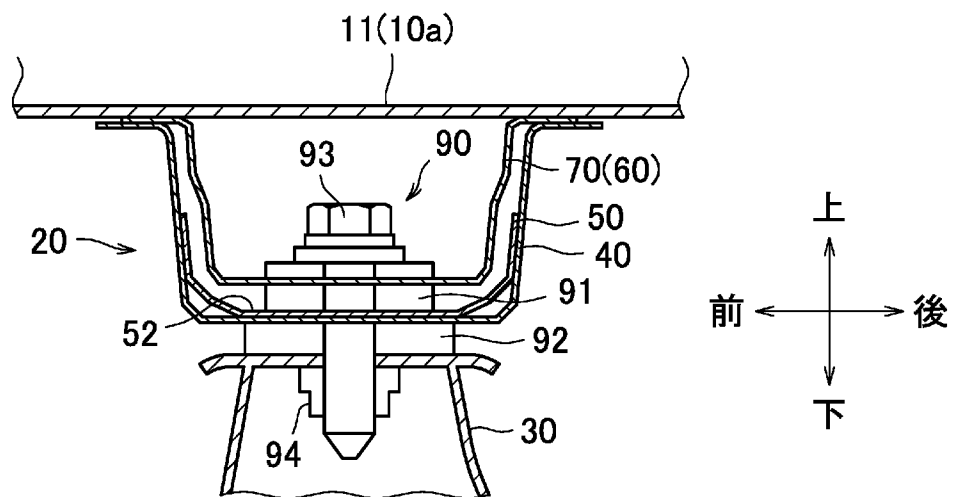
[図2]



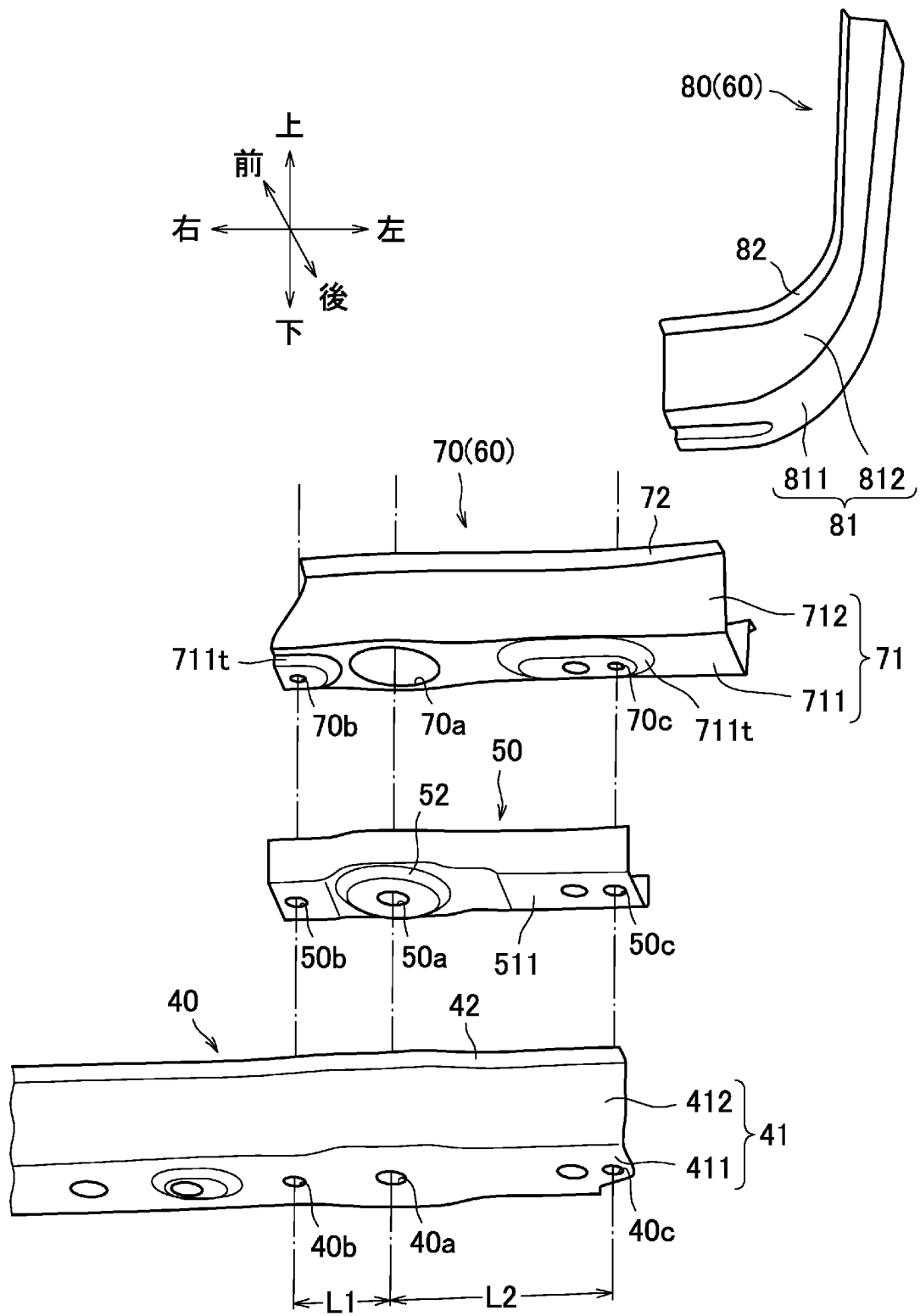
[図3]



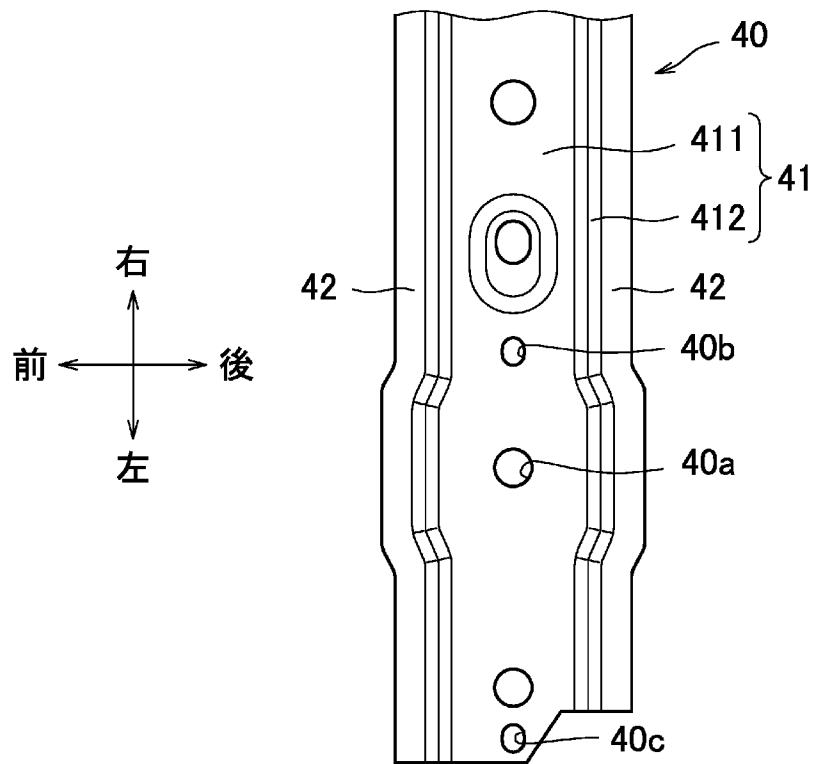
[図4]



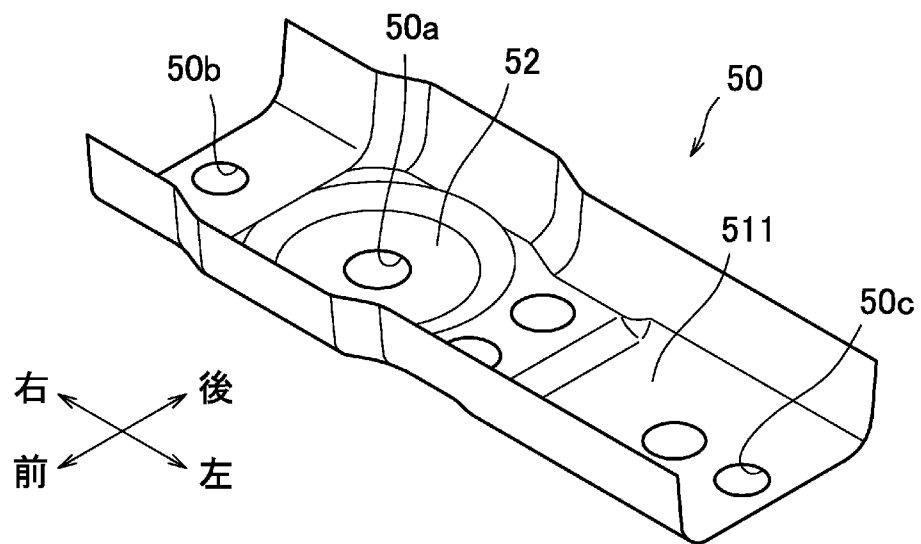
[図6]



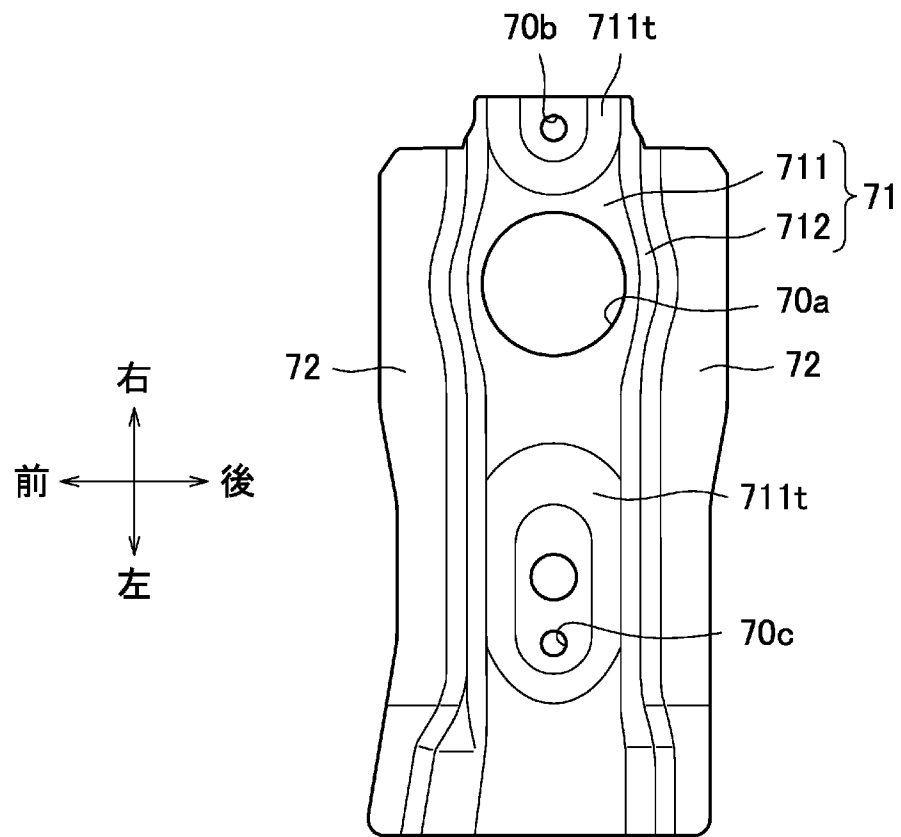
[図7]



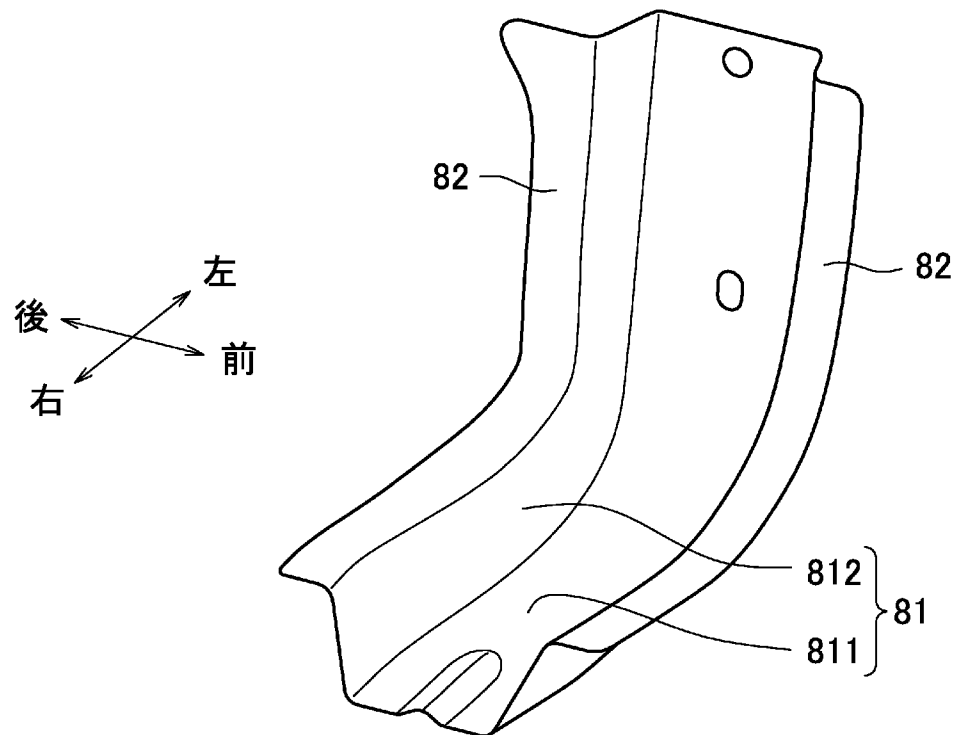
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/025168

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B62D 33/02**(2006.01)i; **B62D 33/077**(2006.01)i

FI: B62D33/02; B62D33/077

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)

B62D33/02; B62D33/077

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 1971-2023

Registered utility model specifications of Japan 1996-2023

Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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	US 2010/0072781 A1 (MAGNA INTERNATIONAL, INC.) 25 March 2010 (2010-03-25) paragraphs [0023]-[0042], fig. 1-14	1-8
A	US 9126630 B1 (FORD GLOBAL TECHNOLOGIES, LLC) 08 September 2015 (2015-09-08) column 4, line 26 to column 6, line 58, fig. 1-9	1-8



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

26 July 2023

Date of mailing of the international search report

08 August 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)

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/JP2023/025168

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2010/0072781	A1	25 March 2010	CA	2582871	A1	
				fig. 1-13			
US	9126630	B1	08 September 2015	DE	202015102972	U1	
				fig. 1-9			
				CN	204775536	U	
				fig. 1-9			

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B62D 33/02(2006.01)i; B62D 33/077(2006.01)i FI: B62D33/02; B62D33/077										
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）） B62D33/02; B62D33/077										
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										
<table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年
日本国実用新案公報	1922 - 1996年									
日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2023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	US 2010/0072781 A1 (MAGNA INTERNATIONAL, INC.) 25.03.2010 (2010 - 03 - 25) 段落0023-0042, FIG. 1-14	1-8								
A	US 9126630 B1 (FORD GLOBAL TECHNOLOGIES, LLC) 08.09.2015 (2015 - 09 - 08) 第4欄第26行-第6欄第58行, FIG. 1-9	1-8								
☐ 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。										
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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						
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “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 26.07.2023	国際調査報告の発送日 08.08.2023									
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） 大宮 功次 3D 5568 電話番号 03-3581-1101 内線 3339									

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/JP2023/025168

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
US	2010/0072781	A1	25.03.2010	CA	2582871	A1	
				FIG.1-13			
US	9126630	B1	08.09.2015	DE	202015102972	U1	
				FIG.1-9			
				CN	204775536	U	
				図1-9			