

(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
2023年9月21日(21.09.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/175679 A1

(51) 国際特許分類:
B62D 33/02 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/011361

(22) 国際出願日: 2022年3月14日(14.03.2022)

(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:青木 美香(AOKI Mika); 〒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). 黒木 崇史(KUROKI

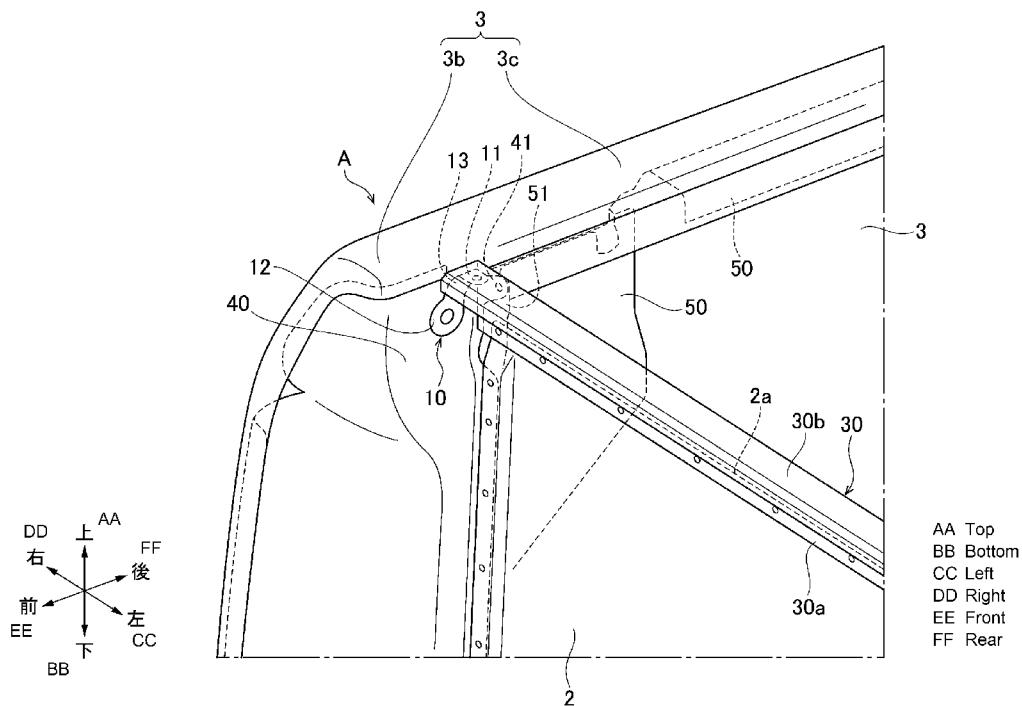
Takashi); 〒1088410 東京都港区芝浦三丁目1番21号 三菱自動車工業株式会社内 Tokyo (JP). 古橋 美重(FURUHASHI Mie); 〒1088410 東京都港区芝浦三丁目1番21号 三菱自動車工業株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 山崎 智子 (YAMAZAKI Tomoko); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号 虎ノ門イーストビルディング7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, 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, JM, JO, JP, KE, KG, KH,

(54) Title: STRUCTURE FOR REINFORCING VEHICLE CARGO BOX

(54) 発明の名称: 車両荷箱の補強構造



(57) Abstract: This structure for reinforcing a vehicle cargo box comprises: a header board constituting a wall surface on the vehicle front side of the vehicle cargo box; a side gate disposed to cross the header board; and a plate-like fixing member which connects the header board and the side gate. The fixing member has a first fixed portion which is provided to one side of the fixing member and is fixed to an upper section of the header board, and a second fixed portion which is provided to the other side of the fixing member and is fixed to a predetermined location on the side gate positioned

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, 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, 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))

further on the vehicle front side than the header board.

(57) 要約：車両荷箱の補強構造は、車両荷箱における車両前方側の壁面を構成するヘッダーボードと、ヘッダーボードに交差して配置されるサイドゲートと、ヘッダーボードと、サイドゲートと、を連結する板状の固定部材と、を備える。固定部材は、固定部材の一方側に設けられ、ヘッダーボードの上部に固定される第1固定部分と、固定部材の他方側に設けられ、ヘッダーボードよりも車両前方に位置するサイドゲートの所定箇所に固定される第2固定部分と、を有する。

明 細 書

発明の名称：車両荷箱の補強構造

技術分野

[0001] 本発明は、車両荷箱の補強構造に関する。

背景技術

[0002] 従来、乗員が乗車するキャブ後方に箱型の車両荷箱を備える車両がある。この種の車両においては、車両荷箱の補強を図る技術が開示されている。例えば、特許文献1には、荷台の側壁の前縁に沿って該荷台の床よりも下方にまで延びて該側壁が結合されるデッキフロントピラーと、デッキフロントピラーのうち荷台の床よりも上側でキャビンと結合する上側結合部と、デッキフロントピラーのうち荷台の床よりも下側でキャビンと結合する下側結合部と、を備える車両用荷台結合構造が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特開2019-73197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に開示された技術においては、荷台の床に交差して上下に延びるデッキフロントピラーを利用して、荷台の側壁のキャビンへの結合剛性を向上させる、というものである。このように剛性向上のための結合部が上側及び下側の両方に設けられた構成では、重量が増大してしまう問題があった。

[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、重量の増大が回避でき且つ効果的な補強が可能な車両荷箱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] 上記の目的を達成するため、本発明は、例えば以下の構成を有する。

(1) 車両荷箱における車両前方の壁面を構成するヘッダーボードと、
前記ヘッダーボードに交差して配置されるサイドゲートと、
前記ヘッダーボードと、前記サイドゲートと、を連結する板状の固定部材と、
を備える車両荷箱の補強構造であって、
前記固定部材は、
前記固定部材の一方側に設けられ、前記ヘッダーボードの上部に固定される第1固定部分と、
前記固定部材の他方側に設けられ、前記ヘッダーボードよりも車両前方に位置する前記サイドゲートの所定箇所に固定される第2固定部分と、
を有する、
車両荷箱の補強構造。

(2) (1)に記載の車両荷箱の補強構造であって、
前記固定部材は、第1固定部分と第2固定部分とを接続し、車幅方向に向かうにつれて車両上下方向に傾斜する接続部を有する、
車両荷箱の補強構造。

(3) (1)又は(2)に記載の車両荷箱の補強構造であって、
前記固定部材の前記第1固定部分と前記ヘッダーボードの前記上部とが固定される第1固定点と、前記固定部材の前記第2固定部分と前記サイドゲートの前記所定箇所とが固定される第2固定点とが、車両前後方向にオフセットしている、
車両荷箱の補強構造。

(4) (1)～(3)の何れか一項に記載の車両荷箱の補強構造であって、
前記ヘッダーボードの前記上部には、横断面形状が屈曲形状をなす第1補強部材が、車幅方向に沿って設けられ、
前記固定部材の前記第1固定部分は、前記第1補強部材に固定される、
車両荷箱の補強構造。

(5) (1) ~ (4) の何れか一項に記載の車両荷箱の補強構造であって、

前記サイドゲートの前記所定箇所には、第2補強部材が設けられ、
前記固定部材の前記第2固定部分は、前記第2補強部材に固定される、
車両荷箱の補強構造。

(6) (1) ~ (5) の何れか一項に記載の車両荷箱の補強構造であって、

前記サイドゲートには、前記ヘッダーボードよりも車両後方に、第3補強部材が設けられる、
車両荷箱の補強構造。

(7) (1) ~ (3) の何れか一項に記載の車両荷箱の補強構造であって、

前記ヘッダーボードの前記上部には、横断面形状が屈曲形状をなす第1補強部材が、車幅方向に沿って設けられ、

前記固定部材の前記第1固定部分は、前記第1補強部材に固定され、
前記サイドゲートの前記所定箇所には、第2補強部材が設けられ、
前記固定部材の前記第2固定部分は、前記第2補強部材に固定され、
前記サイドゲートには、前記ヘッダーボードよりも車両後方に、第3補強部材が設けられ、

前記第2補強部材は、車幅方向内側に延びる突片を有し、
前記突片は、前記第1補強部材と前記第3補強部材とで挟み込まれている、
車両荷箱の補強構造。

(8) (7) に記載の車両荷箱の補強構造であって、

前記第2補強部材の前記突片と前記第3補強部材とが固定される第3固定点は、車両上下方向において前記第1固定部分と前記第2固定部分との間に位置する、
車両荷箱の補強構造。

(9) (2) に記載の車両荷箱の補強構造であって、
前記接続部には、前記固定部材の厚み方向への屈曲による稜線が形成されている、
車両荷箱の補強構造。

発明の効果

[0007] 本発明の荷箱構造車によれば、重量の増大が回避でき且つ効果的な補強が可能な車両荷箱構造を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図 1 は、本発明の車両荷箱の補強構造が適用され得る、車両荷箱の斜視図である。

[図2]図 2 は、本発明の車両荷箱の補強構造が適用され得る、車両荷箱の斜視図である。

[図3]図 3 は、ヘッダーボードとサイドゲートとの連結固定部分の周辺を示す斜視図である。

[図4]図 4 は、図 3 の要部拡大図である。

[図5]図 5 は、ヘッダーボードとサイドゲートとの連結固定部分の周辺を、ヘッダーボード 2 を省略して示す斜視図である。

[図6]図 6 は、ヘッダーボードとサイドゲートとの連結固定部分の周辺を示す上面図である。

[図7]図 7 は、図 6 の要部拡大図である。

[図8]図 8 は、ヘッダーボードとサイドゲートとの連結固定部分の周辺を後方から見た図である。

[図9]図 9 は、ブラケットの斜視図である。

[図10]図 1 0 は、ブラケットを車両後方から見た図である。

[図11]図 1 1 は、ブラケットを車幅方向から見た図である。

[図12]図 1 2 は、ブラケットを車両上方から見た図である。

[図13]図 1 3 は、連結固定部分を車幅方向から見て、一部破断して示す側面図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本発明の一実施形態に係る車両荷箱の補強構造について、図面を参照して説明する。なお、各図には、車両の運転手（乗員）から見た方向である、車両前後方向、車両左右方向（車幅方向）、車両上下方向の向きが矢印にて記載されている。また、図9～図12に示すブラケットについては、車両に取付けられた状態の向きを表示する。また、本実施形態の車両荷箱の補強構造が適用される車両の種類は特に限定されず、例えば、ガソリン車、電気自動車（EV）、ハイブリッド車（HEV）、プラグインハイブリッド車（PHEV）等に適用できる。

[0010] 図1及び図2は、本発明の車両荷箱の補強構造が適用され得る、車両荷箱1の斜視図である。図1及び図2の車両荷箱1は、細部が異なるが、概要は同様の構成であるので同一の符号を付す。

[0011] 車両荷箱1は、車両のキャビン後方に配置される。車両荷箱1は、前方のヘッダーボード2と、左右の一对のサイドゲート3, 3と、後方のテールゲート4と、下方のフロアパネル5と、を有する。

[0012] ヘッダーボード2は、車両荷箱1における前方側の壁面を構成し、左右方向（車幅方向）に延びる。

一对のサイドゲート3, 3は、ヘッダーボード2に交差して配置される。具体的には、一对のサイドゲート3, 3は、ヘッダーボード2の左右両端部に接続され、主に車両後方に延びて、車両荷箱1の左右両側の壁面を構成する。それぞれのサイドゲート3の下端部には、ホイールアーチ3aが形成される。

テールゲート4は、一对のサイドゲート3, 3の後方端部に接続され、左右方向に延びる。

フロアパネル5は、ヘッダーボード2と、一对のサイドゲート3, 3と、テールゲート4と、で囲まれた空間の下方側を閉じる。

[0013] このように、車両荷箱1は、ヘッダーボード2と、一对のサイドゲート3, 3と、テールゲート4と、フロアパネル5と、によって構成された上面視

矩形状の収容空間である。

- [0014] ヘッダーボード2の上部には、車幅方向に沿ってアップーレール30が溶接等によって固定される。図1の例では、アップーレール30の上部に、ガードフレーム60が固定される。
- [0015] ヘッダーボード2、一对のサイドゲート3、及びテールゲート4は、フロアパネル5に立脚するように取り付けられている。なお、テールゲート4の下端部は、フロアパネル5に対して図1のように回動可能に設けられており、荷物を車両荷箱1に出し入れし易いように構成されている。
- [0016] 図2に示すように、テールゲート4が閉じられた状態で、車両荷箱1内に多くの荷物を積んだ場合、ヘッダーボード2、サイドゲート3、及びテールゲート4には、荷箱内側から荷箱外側に向うような外向きの力 F_1 （車両荷箱1の中央から4辺に対して略直角に外側に向く力を想定）が加わる。この外向きの力 F_1 によって、ヘッダーボード2の車幅方向両端部と、一对のサイドゲート3、3の車幅方向内側面と、の連結部分には、当該連結部分を開くように荷重が負荷される。
- [0017] また、例えば、一对のサイドゲート3、3間にロープを掛けて車幅方向に結束したり、またはヘッダーボード2とテールゲート4間にロープを掛けて前後方向に結束した場合には、荷箱外側から荷箱内側に向うような内向きの力 F_2 が加わる。この内向きの力 F_2 によって、ヘッダーボード2の車幅方向両端部と、一对のサイドゲート3、3の車幅方向内側面と、の連結部分には、当該連結部分を閉じるように荷重が負荷される。
- [0018] このように、ヘッダーボード2と一对のサイドゲート3、3との連結部分には、荷重が負荷されやすく、特に当該連結部分のうち上端部が弱部となりやすい。そこで、本実施形態の車両荷箱1においては、ヘッダーボード2と一对のサイドゲート3、3とが、これらとは別体の板状のブラケット10（固定部材）によって連結されて補強される。より具体的には、ヘッダーボード2の車幅方向両端部の上端部と一对のサイドゲート3、3とは、後述するブラケット10（図3～図8参照）を含む連結固定部分A、Aを介して連結

されて補強されている。なお、図1及び図2にはブラケット10は不図示である。

[0019] 図3は、ヘッダーボード2とサイドゲート3との連結固定部分Aの周辺を示す斜視図である。図4は、図3の要部拡大図である。図5は、ヘッダーボード2とサイドゲート3との連結固定部分Aの周辺を、ヘッダーボード2を省略して示す斜視図である。図6は、ヘッダーボード2とサイドゲート3との連結固定部分Aの周辺を示す上面図である。図7は、図6の要部拡大図である。図8は、ヘッダーボード2とサイドゲート3との連結固定部分Aの周辺を後方から見た図である。

[0020] ヘッダーボード2と一对のサイドゲート3、3との左右の連結固定部分A、Aは、車幅方向において対称である。したがって、以下の説明では、右側の連結固定部分Aのみを図示して説明する。

[0021] 図3～図8に示すように、連結固定部分Aにおいては、ヘッダーボード2とサイドゲート3とを連結する板状の固定部材としてのブラケット10が設けられている。ブラケット10の詳細については、後述する。

[0022] ヘッダーボード2の上端部2a（上部）には、横断面形状が屈曲形状をなす第1補強部材としてのアッパーレール30が、車幅方向に沿って設けられる。アッパーレール30は、ヘッダーボード2に溶接等によって固定される。アッパーレール30は、ヘッダーボード2の前面に沿うように上下方向に延びる基部30aと、基部30aの上端部から前方に延びる延在部30bと、を備える。延在部30bの前端部は下方及び後方に屈曲したフック形状とされており、車両荷箱1に載置した荷物を固定するためのロープ等を固定可能である。このように、アッパーレール30は、概ね断面逆L字形状とされている。第1補強部材としてのアッパーレール30が設けられることで、アッパーレールがヘッダーボード2の上端部2aが補強される。

[0023] また、サイドゲート3は、全体として車幅方向外側に膨出するように湾曲しており、ヘッダーボード2よりも車両前方に位置する前側部分3bと、ヘッダーボード2よりも車両後方に位置する後側部分3cと、を有する。サイ

ドゲート 3 の所定箇所としての前側部分 3 b の車幅方向内側面には、第 2 補強部材としての前側リンフォース 4 0 が固定される。また、サイドゲート 3 には、ヘッダーボード 2 よりも車両後方に、第 3 補強部材としての後側リンフォース 5 0 が固定される。

[0024] 前側リンフォース 4 0 の後端部は、ブラケット 1 0 よりも車両後方に位置し、さらにアップーレール 3 0 よりも僅かに車両後方に位置する。そして、前側リンフォース 4 0 の後端部の上端部には、車幅方向内側に延びる突片 4 1 が形成される。突片 4 1 は、車両前後方向に略垂直（車両上下方向及び車幅方向に略平行）に延びる平板状である。突片 4 1 は、ヘッダーボード 2 と車両前後において略同一位置に配置され、且つ、ヘッダーボード 2 よりも上方に配置される。突片 4 1 の前面は、アップーレール 3 0 の基部 3 0 a の後面に当接する。

[0025] 後側リンフォース 5 0 の前端部の上端部には、車幅方向内側に延びる突壁 5 1 が形成される。突壁 5 1 は、車両前後方向に略垂直（車両上下方向及び車幅方向に略平行）に延びる平板状である。突壁 5 1 の前面は、突片 4 1 の後面と当接する。

[0026] このように、前側リンフォース 4 0 の突片 4 1 は、アップーレール 3 0 の基部 3 0 a の後面と、後側リンフォース 5 0 の突壁 5 1 の前面と、で前後方向に挟み込まれている。ここで、突片 4 1 には、突片 4 1 を前後方向に貫通する突片孔 4 1 a が形成されており、突壁 5 1 には、突壁 5 1 を前後方向に貫通する突壁孔 5 1 a が設けられている。そして、アップーレール 3 0 の基部 3 0 a と突片孔 4 1 a 及び突壁孔 5 1 a を合わせるようにした状態で、突片孔 4 1 a 及び突壁孔 5 1 a の部分が溶接されることで、アップーレール 3 0 と前側リンフォース 4 0 と後側リンフォース 5 0 とが固定される。このように、アップーレール 3 0 と前側リンフォース 4 0 と後側リンフォース 5 0 とが固定される点を、第 3 固定点 P 3 と呼ぶ。なお、第 3 固定点 P 3 における固定方法は、溶接に限らず、ボルト固定等を採用してもよい。

[0027] 図 9 は、ブラケット 1 0 の斜視図である。図 1 0 は、ブラケット 1 0 を車

両後方から見た図である。図 11 は、ブラケット 10 を車幅方向から見た図である。図 12 は、ブラケット 10 を車両上方から見た図である。

[0028] 図 3～図 8 並びに図 9～図 12 に示すように、ブラケット 10 は、ブラケット 10 の一方側に設けられ、ヘッダーボード 2 の上部に固定される第 1 固定部分 11 と、ブラケット 10 の他方側に設けられ、ヘッダーボード 2 よりも車両前方に位置するサイドゲート 3 の所定箇所に固定される第 2 固定部分 12 と、第 1 固定部分 11 と第 2 固定部分 12 とを接続する接続部 13 と、を有する板状の固定部材である。

[0029] 第 1 固定部分 11 は、取付状態において、ブラケット 10 の上端側に位置し、上下方向に略垂直（車幅方向及び前後方向に略平行）に延びる。第 1 固定部分 11 の略中央には、上下方向に延びる貫通孔 11a が形成される。第 1 固定部分 11 の上面は、ヘッダーボード 2 の上部、より具体的にはアッパーレール 30 の延在部 30b の下面に当接する。そして、第 1 固定部分 11 は、アッパーレール 30 の延在部 30b の下面に対して貫通孔 11a を介して溶接等により固定される。このように、ブラケット 10 の第 1 固定部分 11 と、アッパーレール 30 の延在部 30b（ヘッダーボード 2 の上部）と、が固定される点を、第 1 固定点 P1 と呼ぶ。なお、第 1 固定点 P1 における固定方法は、溶接に限らず、ボルト固定等を採用してもよい。

[0030] 第 2 固定部分 12 は、取付状態において、ブラケット 10 の下端側に位置し、車幅方向に略垂直（上下方向及び前後方向に略平行）に延びる。厳密には図示の第 2 固定部分 12 は、下方に向かうにしたがって、車幅方向外側に僅かに傾斜しており、応力分散効果が高められている。第 2 固定部分 12 の略中央には、車幅方向に延びる貫通孔 12a が形成される。第 2 固定部分 12 の車幅方向外側面は、ヘッダーボード 2 よりも前方に位置するサイドゲート 3 の所定箇所、より具体的にはサイドゲート 3 の上記所定箇所に設けられた前側リンフォース 40 の車幅方向内側面に当接する。そして、第 2 固定部分 12 は、前側リンフォース 40 の車幅方向内側面に対して貫通孔 12a を介して溶接等によって固定される。このように、ブラケット 10 の第 2 固定

部分 1 2 と、第 2 補強部材としての前側リンフォース 4 0 と、が固定される点を、第 2 固定点 P 2 と呼ぶ。なお、第 2 固定点 P 2 における固定方法は、溶接に限らず、ボルト固定等を採用してもよい。

[0031] 接続部 1 3 は、第 1 固定部分 1 1 と第 2 固定部分 1 2 との間において、車幅方向に向かうにつれて、車両上下方向に傾斜する。本実施形態では、接続部 1 3 は、車幅方向外側に向かうにつれて、下方に傾斜する。図 1 1 に示すように、接続部 1 3 の前後方向幅は、下方に向かうにしたがって大きくなるように形成される。より詳細には、接続部 1 3 は、下方に向かうにしたがって主に前方に膨出する。

[0032] したがって、接続部 1 3 の下端と接続する第 2 固定部分 1 2 は、全体として、第 1 固定部分 1 1 よりも前方に膨出する。これにより、第 2 固定部分 1 2 の略中央に設けられた貫通孔 1 2 a 及び貫通孔 1 2 a が構成する第 2 固定点 P 2 は、第 1 固定部分 1 1 の略中央に設けられた貫通孔 1 1 a 及び貫通孔 1 1 a が構成する第 1 固定点 P 1 よりも下方且つ前方に位置する。すなわち、図 1 1 に示すように、第 1 固定点 P 1 と、第 2 固定点 P 2 とは、前後方向に距離 L 1 だけオフセットし、上下方向に距離 L 2 だけオフセットする。

[0033] なお、図 8 等 to 示すように、アッパーレール 3 0 と前側リンフォース 4 0 と後側リンフォース 5 0 とが固定される点である第 3 固定点 P 3 は、車両上下方向において、ブラケット 1 0 の第 1 固定部分 1 1 と第 2 固定部分 1 2 との間に位置する。これにより、第 3 固定点 P 3 は、車両上下方向において、第 1 固定点 P 1 と第 2 固定点 P 2 との間に位置する。

[0034] 接続部 1 3 は、上方に配置された第 1 接続部 1 4 と、下方に配置された第 2 接続部 1 5 と、を含む。

[0035] 第 1 接続部 1 4 は、第 1 固定部分 1 1 と接続する。第 1 接続部 1 4 は、第 1 固定部分 1 1 から車幅方向外側に向かうにしたがって下方に傾斜する、略平板状である。

[0036] 第 2 接続部 1 5 は、第 1 接続部 1 4 及び第 2 固定部分 1 2 を互いに接続する。第 2 接続部 1 5 は、第 1 接続部 1 4 と同様に車幅方向外側に向かうにし

たがって下方に傾斜するが、第2接続部15には、第1接続部14とは異なり、ブラケット10の厚み方向への屈曲による複数の稜線71～78が形成されている。

[0037] すなわち、第2接続部15は、複数の稜線71～78によって区画された、概ね同じ方向に傾斜した複数の傾斜部21～25を備える。複数の傾斜部21～25は、傾斜角度、傾斜向き、形状等が互いに異なった多面構造であり、第1傾斜部21、第2傾斜部22、第3傾斜部23、第4傾斜部24、及び第5傾斜部25を含む。

[0038] 第1傾斜部21は、第2接続部15の上部に位置し、第1接続部14の下端と接続する。

第2傾斜部22は、第2接続部15の中央に位置する。

第3傾斜部23は、第2傾斜部22の前方に位置する。

第4傾斜部24は、第2傾斜部22の後方に位置する。

第5傾斜部25は、第2接続部15の下部に位置し、第2固定部分12の上端と接続する。

[0039] 第1稜線71は、車両前後方向に略平行に延び、第1傾斜部21と第2傾斜部22とを区画する。

第2稜線72は、第1稜線71と接続し、前方に向かうにしたがって上方且つ車幅方向内側に延びる。第2稜線72は、第1傾斜部21と第3傾斜部23とを区画する。

第3稜線73は、第1稜線71と接続し、後方に向かうにしたがって上方且つ車幅方向内側に延びる。第3稜線73は、第1傾斜部21と第4傾斜部24とを区画する。

第4稜線74は、第1稜線71及び第2稜線72と接続し、下方に向かうにしたがって車幅方向外側に延びる。第4稜線74は、第2傾斜部22と第3傾斜部23とを区画する。

第5稜線75は、第1稜線71及び第3稜線73と接続し、下方に向かうにしたがって車幅方向外側に延びる。第5稜線75は、第4稜線74と略平

行である。第5稜線75は、第2傾斜部22と第4傾斜部24とを区画する。

第6稜線76は、車両前後方向に略平行に延び、第2傾斜部22と第5傾斜部25とを区画する。第6稜線76は、第1稜線71と略平行である。

第7稜線77は、第4稜線74及び第6稜線76と接続し、前方に向かうにしたがって下方且つ車幅方向外側に延びる。第7稜線77は、第3傾斜部23と第5傾斜部25とを区画する。

第8稜線78は、第5稜線75及び第6稜線76と接続し、後方に向かうにしたがって下方且つ車幅方向外側に延びる。第8稜線78は、第4傾斜部24と第5傾斜部25とを区画する。

[0040] したがって、第2接続部15には、中央に側面視略矩形の第2傾斜部22が配置され、第2傾斜部22の周囲に側面視略台形の第1, 3, 4, 5傾斜部21, 23, 24, 25が配置される。そして、第1～第5傾斜部21～25のうち中央の第2傾斜部22が、ブラケット10の厚み方向（車幅方向外側）に最も突出した形状となる。このように、接続部13に複数の稜線71～78からなる屈曲構造が設けられているので、ブラケット10の剛性を高めることができる。

[0041] ここで、図2を参照して上述したように、車両荷箱1内に多くの荷物を積んだ場合、ヘッダーボード2、一对のサイドゲート3, 3及びテールゲート4には、荷箱内側から荷箱外側に向かう外向きの力F1が加わる。この外向きの力F1によって、ヘッダーボード2は車両前方に向かって押され、サイドゲート3は車幅方向外側に押される。この場合、ヘッダーボード2の車幅方向両端部と、一对のサイドゲート3, 3の車幅方向内側面と、の連結部分には、当該連結部分を開くような力が加わる。

[0042] 同様に図2を参照して上述したように、ヘッダーボード2とテールゲート4間にロープを掛けて前後方向に結束した場合には、荷箱外側から荷箱内側に向かうような内向きの力F2が加わる。この内向きの力F2によって、ヘッダーボード2の車幅方向両端部と、一对のサイドゲート3, 3の車幅方向内

側面と、の連結部分には、当該連結部分を閉じるような力が加わる。図13は、連結固定部分Aを車幅方向から見て、一部破断して示す側面図である。上述のような内向きの力F2が加わる際には、図13に矢印で示すように、特にロープのフック等が掛けられるアッパーレール30の延在部30bに、浮き上がるような変形を生じさせる力F3が作用する

[0043] そこで、本実施形態では、ヘッダーボード2とサイドゲート3とを連結するブラケット10を設け、上記連結部分を補強している。

特に、本実施形態のブラケット10は、ブラケット10の一方側に設けられ、ヘッダーボード2の上部（アッパーレール30）に固定される第1固定部分11と、ブラケット10の他方側に設けられ、ヘッダーボード2よりも車両前方に位置するサイドゲート3の所定箇所（前側リフォース40）に固定される第2固定部分12と、を有する。すなわち、ブラケット10の第1固定部分11と第2固定部分12とが車両前後方向にオフセットしている。したがって、第1固定部分11及び第2固定部分12において、外力の一部を剪断力として受けることができ、ブラケット10への負荷を軽減することができる。

また、第2固定部分12がヘッダーボード2よりも車両前方に位置するので、ブラケット10は車両荷箱1の収容領域外に位置され、車両荷箱1の収容容積を大きくできる。

また、ブラケット10が板状であることで、軽量化ができる。

[0044] さらに、ブラケット10は、第1固定部分11と第2固定部分12とを接続し、車幅方向に向かうにつれて車両上下方向に傾斜する接続部13を有する。したがって、ブラケット10への負荷を分散させることができる。なお、図8に破線Dで示したように、仮にブラケット10が傾斜する接続部13を備えず、第1固定部分11と第2固定部分12とが垂直に接続する形状とした場合、第1固定部分11と第2固定部分12とを連結する角部に負荷が集中してしまう。この場合、ブラケット10自体の強度を増す必要が生じ、板厚の増加やビード形状を追加する等によって重量アップやコストアップの

要因となってしまうので好ましくない。

また、接続部 13 で接続された第 1 固定部分 11 と第 2 固定部分 12 は、車両前後方向のオフセットに加え、車両上下方向及び車幅方向にもオフセットするので、第 1 固定部分 11（第 1 固定点 P1）と第 2 固定部分 12（第 2 固定点 P2）との位置関係が三次元となる。したがって、第 1 固定部分 11（第 1 固定点 P1）と第 2 固定部分 12（第 2 固定点 P2）に生じる応力は、前後方向、上下方向、車幅方向に分散し易くなる。この結果、ブラケット 10 の応力分散の機能がより高まり、変形防止効果を高めることができる。

[0045] ブラケット 10 の第 1 固定部分 11 とヘッダーボード 2 の上部（アッパーレール 30）とが固定される第 1 固定点 P1 と、ブラケット 10 の第 2 固定部分 12 とサイドゲート 3 の所定箇所（前側リフォース 40）とが固定される第 2 固定点 P2 とが、車両前後方向にオフセットしている。したがって、外力を効率よく受けることができる。

特に、図 13 で示したように、アッパーレール 30 の延在部 30b に浮き上がるような変形を生じさせる力 F3 が作用する場合に、ブラケット 10 への負荷を軽減することができる。仮に、第 1 固定点 P1 と第 2 固定点 P2 とが、車両前後方向に同一位置である場合、第 1 固定点 P1 と第 2 固定点 P2 とを結んだ線と、車両後方に向かう力 F3 と、が垂直になってしまい、効率良く負荷を受けることが困難である。

[0046] ヘッダーボード 2 の上部には、横断面形状が屈曲形状をなすアッパーレール 30（第 1 補強部材）が、車幅方向に沿って設けられ、ブラケット 10 の第 1 固定部分 11 は、アッパーレール 30 に固定される。したがって、弱部となりやすいヘッダーボード 2 の上部を、ブラケット 10 に加えてアッパーレール 30 によって補強することができる。

[0047] サイドゲート 3 の所定箇所には、前側リフォース 40（第 2 補強部材）が設けられ、ブラケット 10 の第 2 固定部分 12 は、前側リフォース 40 に固定される。したがって、弱部となりやすいヘッダーボード 2 の所定箇所

を、ブラケット 10 に加えて前側リンフォース 40 によって補強することができる

[0048] サイドゲート 3 には、ヘッダーボード 2 よりも車両後方に、後側リンフォース 50（第 3 補強部材）が設けられる。したがって、サイドゲート 3 を更に補強することができる。

[0049] 前側リンフォース 40 は、車幅方向内側に延びる突片 41 を有し、突片 41 は、アッパーレール 30 と後側リンフォース 50 とで挟み込まれている、したがって、前側リンフォース 40 は、ブラケット 10 によるアッパーレール 30 への固定に加え、挟み込まれることによってアッパーレール 30 及び後側リンフォース 50 に固定されるので、ブラケット 10 への負荷を分散することができる。

[0050] 前側リンフォース 40 の突片 41 と後側リンフォース 50 とが固定される第 3 固定点 P3 は、車両上下方向においてブラケット 10 の第 1 固定部分 11（第 1 固定点 P1）と第 2 固定部分 12（第 2 固定点 P2）との間に位置する。したがって、三点固定となって負荷を分散できるとともに、3 つの固定点 P1、P2、P3 がコンパクトに配置される。そして、この 3 つの固定点 P1、P2、P3 は、ブラケット 10 と三つの補強部材（アッパーレール 30、前側リンフォース 40、後側リンフォース 50）とで直接連結されているので、連結固定部分 A 全体としての剛性を高めることができる。

[0051] 上述の本実施形態の補強構造においては、3 つの固定点 P1、P2、P3 は、前後方向、上下方向、及び車幅方向にオフセットした立体的配置となっているので、あらゆる方向の外力に対応して分散機能を高め、変形抑制の効果を向上できる。

[0052] ブラケット 10 の接続部 13 には、ブラケット 10 の厚み方向への屈曲による稜線 71～78 が形成されている。これにより、ブラケット 10 の剛性が向上する。

[0053] 以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明はその技術思想の範囲で適宜変更することができる。例えば、上記実施形態においては、ブラケ

ット 1 0 の接続部 1 3 に第 1 ～第 5 傾斜部 2 1 ～2 5 を設けた構造としたが、傾斜部の数については、これに何ら制限されるものではなく、また、各傾斜部の傾斜角度、形状等についても図示のものに制限されるものではない。

符号の説明

- [0054] 1 車両荷箱
2 ヘッダーボード
2 a 上端部
3 サイドゲート
3 a ホイールアーチ
3 b 前側部分
4 テールゲート
5 フロアパネル
1 0 ブラケット（固定部材）
1 1 第 1 固定部分
1 1 a 貫通孔
1 2 第 2 固定部分
1 2 a 貫通孔
1 3 接続部
1 4 第 1 接続部
1 5 第 2 接続部
2 1 第 1 傾斜部
2 2 第 2 傾斜部
2 3 第 3 傾斜部
2 4 第 4 傾斜部
2 5 第 5 傾斜部
3 0 アッパーレール（第 1 補強部材）
3 0 a 基部
3 0 b 延在部

4 0 前側リンフォース（第2補強部材）

4 1 突片

4 1 a 突片孔

5 0 後側リンフォース（第3補強部材）

5 1 突壁

5 1 a 突壁孔

6 0 ガードフレーム

7 1 第1稜線

7 2 第2稜線

7 3 第3稜線

7 4 第4稜線

7 5 第5稜線

7 6 第6稜線

7 7 第7稜線

7 8 第8稜線

A 連結固定部分

F 1 外向きの力

F 2 内向きの力

P 1 第1固定点

P 2 第2固定点

P 3 第3固定点

請求の範囲

- [請求項1] 車両荷箱における車両前方の壁面を構成するヘッダーボードと、
前記ヘッダーボードに交差して配置されるサイドゲートと、
前記ヘッダーボードと、前記サイドゲートと、を連結する板状の固定部材と、
を備える車両荷箱の補強構造であって、
前記固定部材は、
前記固定部材の一方側に設けられ、前記ヘッダーボードの上部に固定される第1固定部分と、
前記固定部材の他方側に設けられ、前記ヘッダーボードよりも車両前方に位置する前記サイドゲートの所定箇所に固定される第2固定部分と、
を有する、
車両荷箱の補強構造。
- [請求項2] 請求項1に記載の車両荷箱の補強構造であって、
前記固定部材は、第1固定部分と第2固定部分とを接続し、車幅方向に向かうにつれて車両上下方向に傾斜する接続部を有する、
車両荷箱の補強構造。
- [請求項3] 請求項1又は2に記載の車両荷箱の補強構造であって、
前記固定部材の前記第1固定部分と前記ヘッダーボードの前記上部とが固定される第1固定点と、前記固定部材の前記第2固定部分と前記サイドゲートの前記所定箇所とが固定される第2固定点とが、車両前後方向にオフセットしている、
車両荷箱の補強構造。
- [請求項4] 請求項1～3の何れか一項に記載の車両荷箱の補強構造であって、
前記ヘッダーボードの前記上部には、横断面形状が屈曲形状をなす第1補強部材が、車幅方向に沿って設けられ、
前記固定部材の前記第1固定部分は、前記第1補強部材に固定され

る、

車両荷箱の補強構造。

[請求項5] 請求項1～4の何れか一項に記載の車両荷箱の補強構造であって、
前記サイドゲートの前記所定箇所には、第2補強部材が設けられ、
前記固定部材の前記第2固定部分は、前記第2補強部材に固定される、

車両荷箱の補強構造。

[請求項6] 請求項1～5の何れか一項に記載の車両荷箱の補強構造であって、
前記サイドゲートには、前記ヘッダーボードよりも車両後方に、第3補強部材が設けられる、

車両荷箱の補強構造。

[請求項7] 請求項1～3の何れか一項に記載の車両荷箱の補強構造であって、
前記ヘッダーボードの前記上部には、横断面形状が屈曲形状をなす第1補強部材が、車幅方向に沿って設けられ、

前記固定部材の前記第1固定部分は、前記第1補強部材に固定され

、

前記サイドゲートの前記所定箇所には、第2補強部材が設けられ、

前記固定部材の前記第2固定部分は、前記第2補強部材に固定され

、

前記サイドゲートには、前記ヘッダーボードよりも車両後方に、第3補強部材が設けられ、

前記第2補強部材は、車幅方向内側に延びる突片を有し、

前記突片は、前記第1補強部材と前記第3補強部材とで挟み込まれている、

車両荷箱の補強構造。

[請求項8] 請求項7に記載の車両荷箱の補強構造であって、

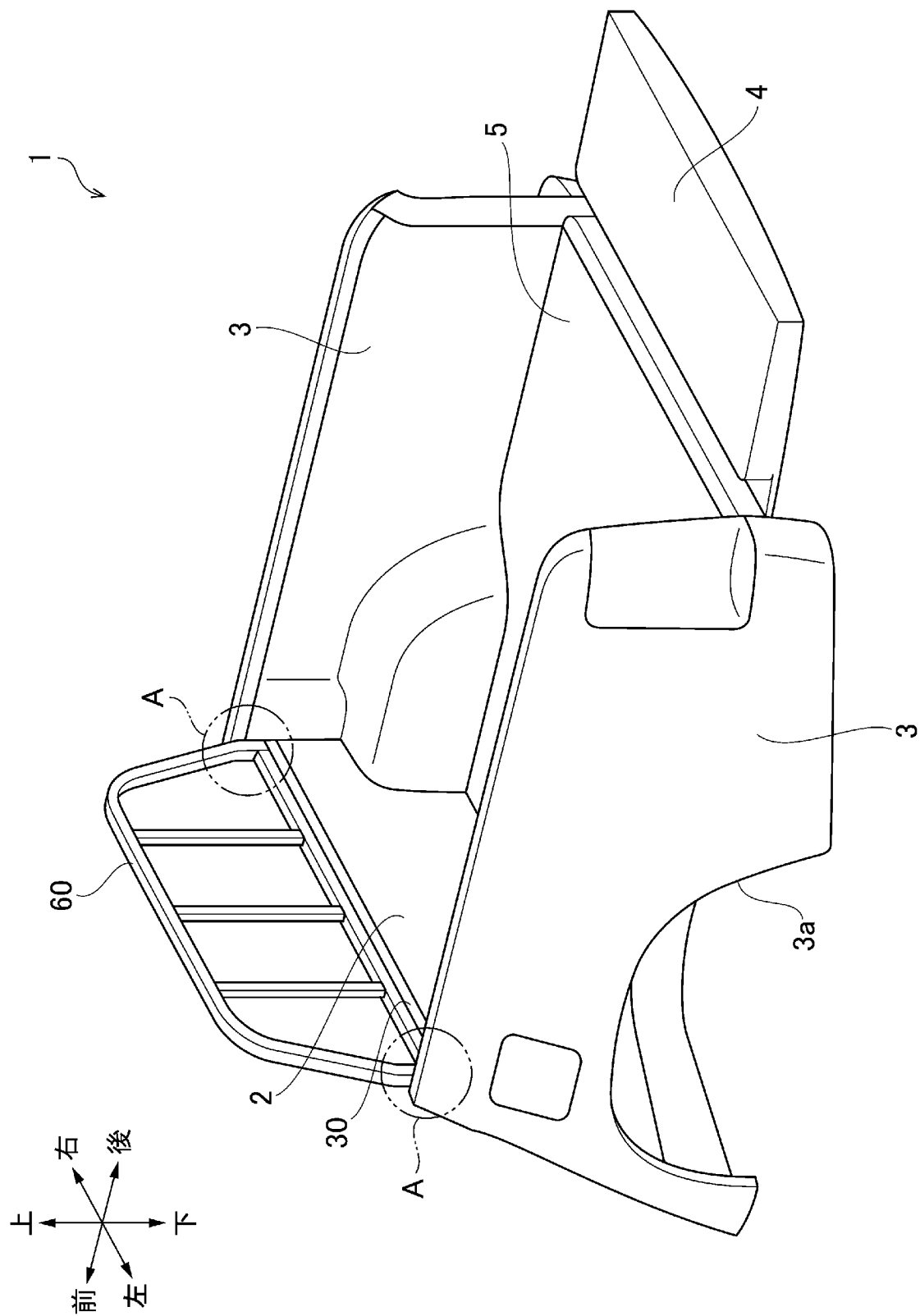
前記第2補強部材の前記突片と前記第3補強部材とが固定される第3固定点は、車両上下方向において前記第1固定部分と前記第2固定

部分との間に位置する、
車両荷箱の補強構造。

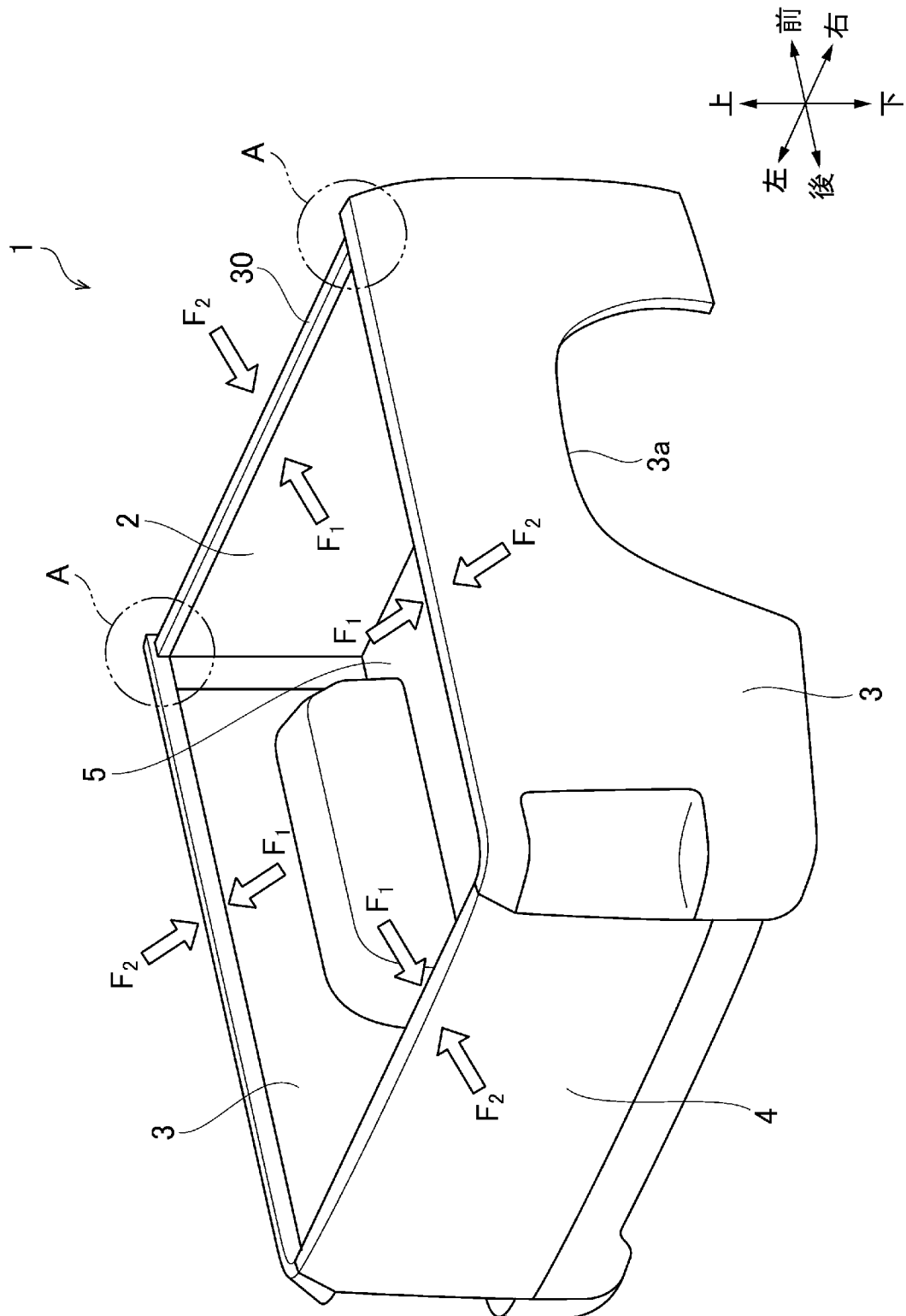
[請求項9]

請求項2に記載の車両荷箱の補強構造であって、
前記接続部には、前記固定部材の厚み方向への屈曲による稜線が形成されている、
車両荷箱の補強構造。

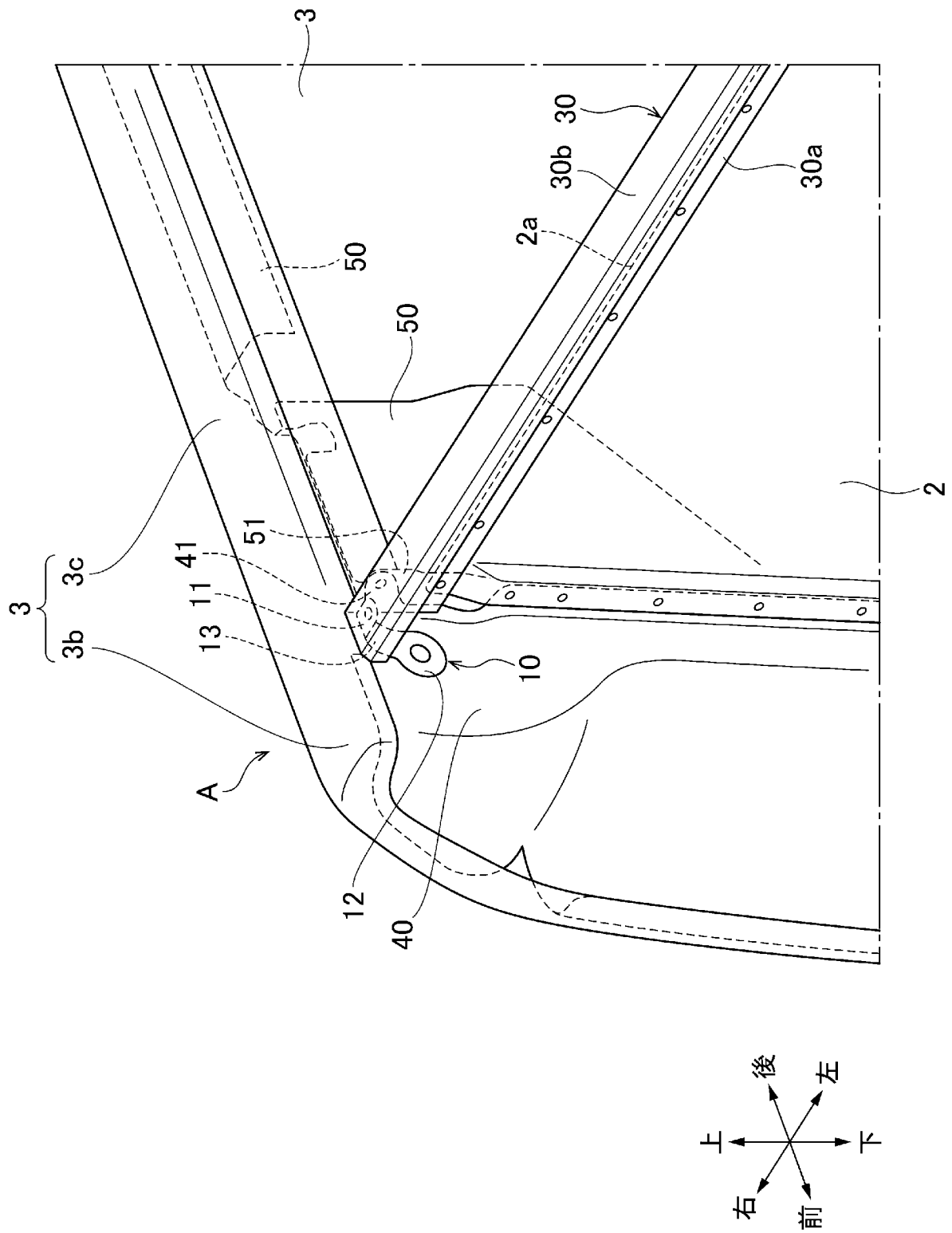
[図1]



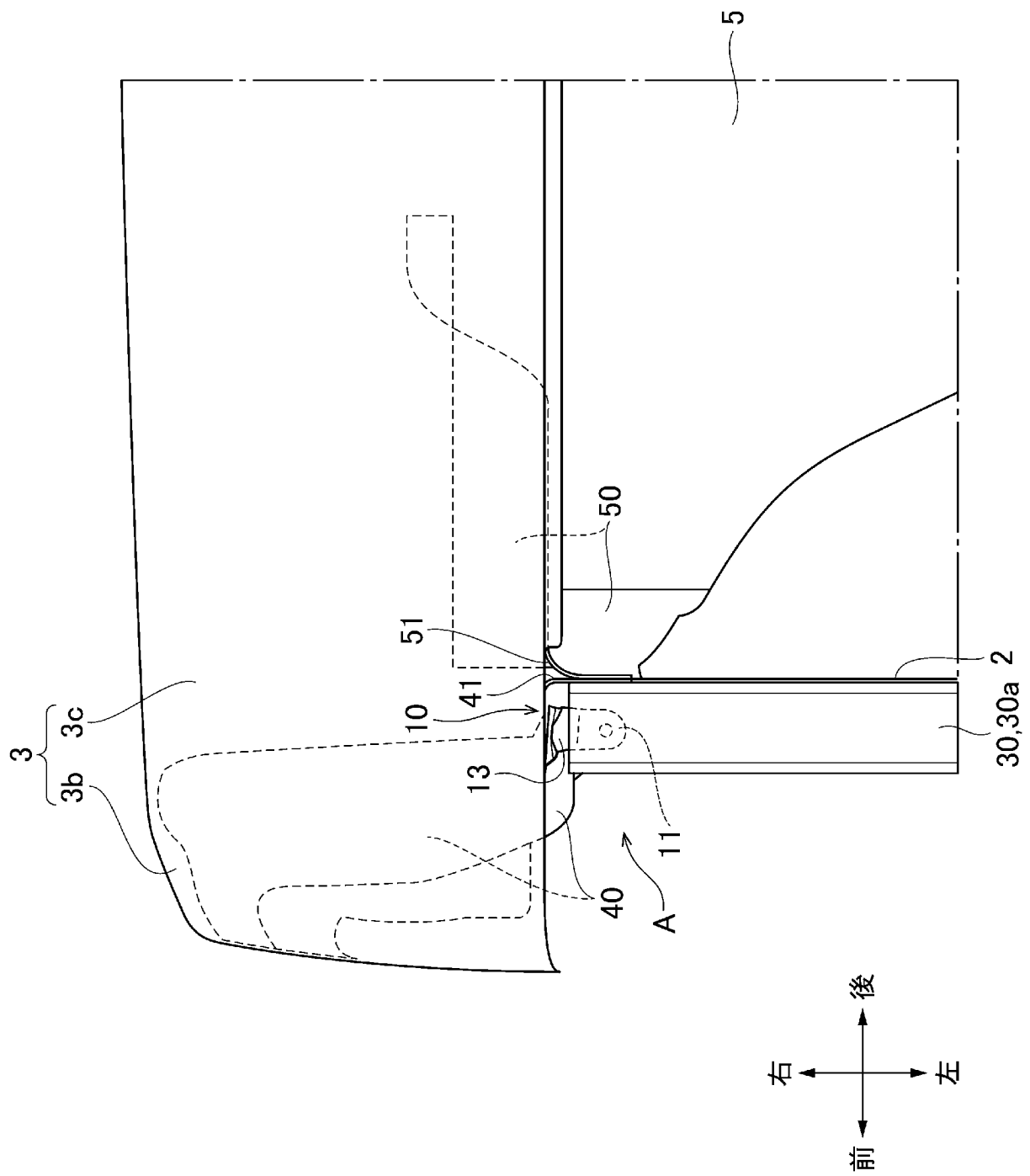
[図2]



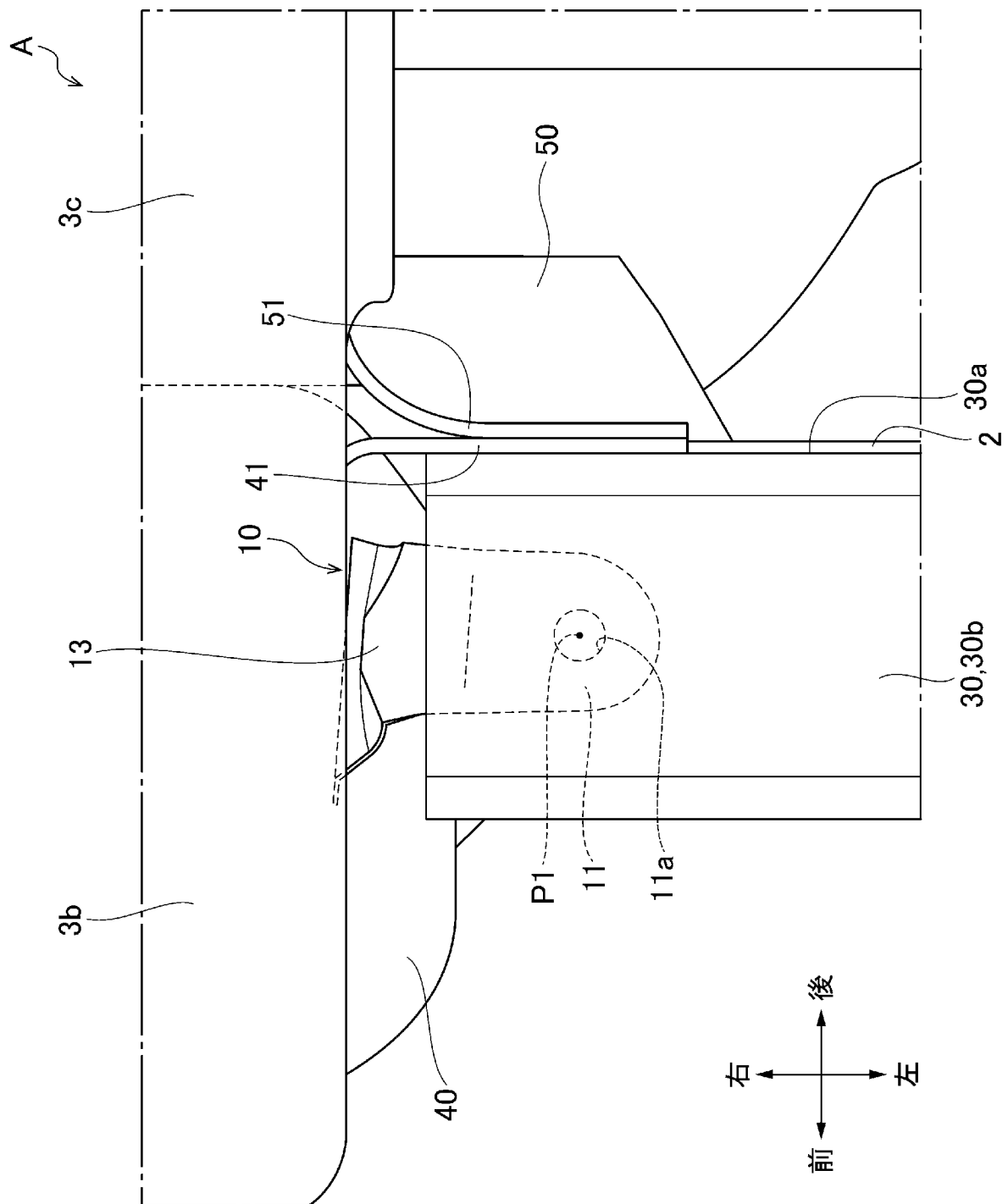
[図3]



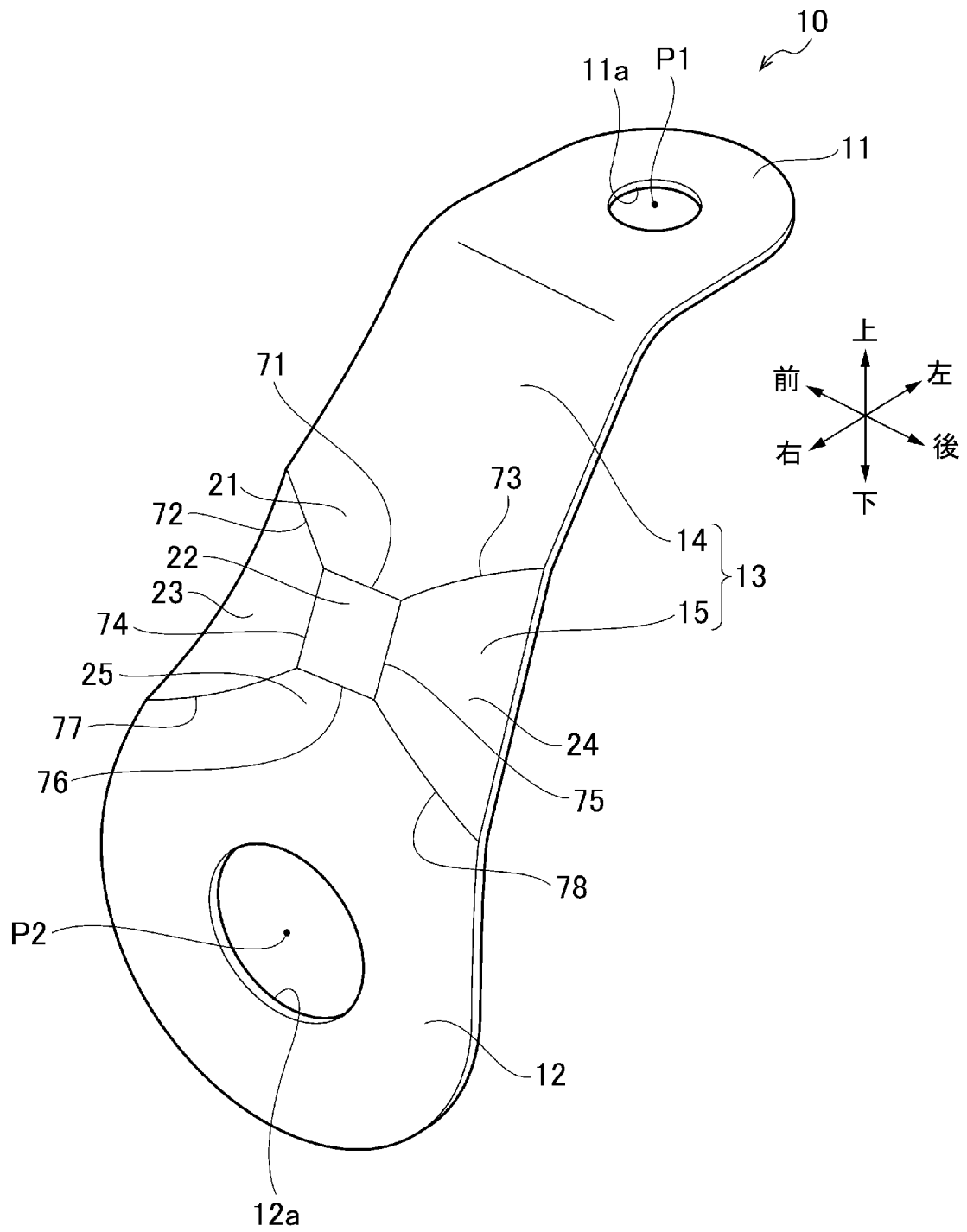
[図6]



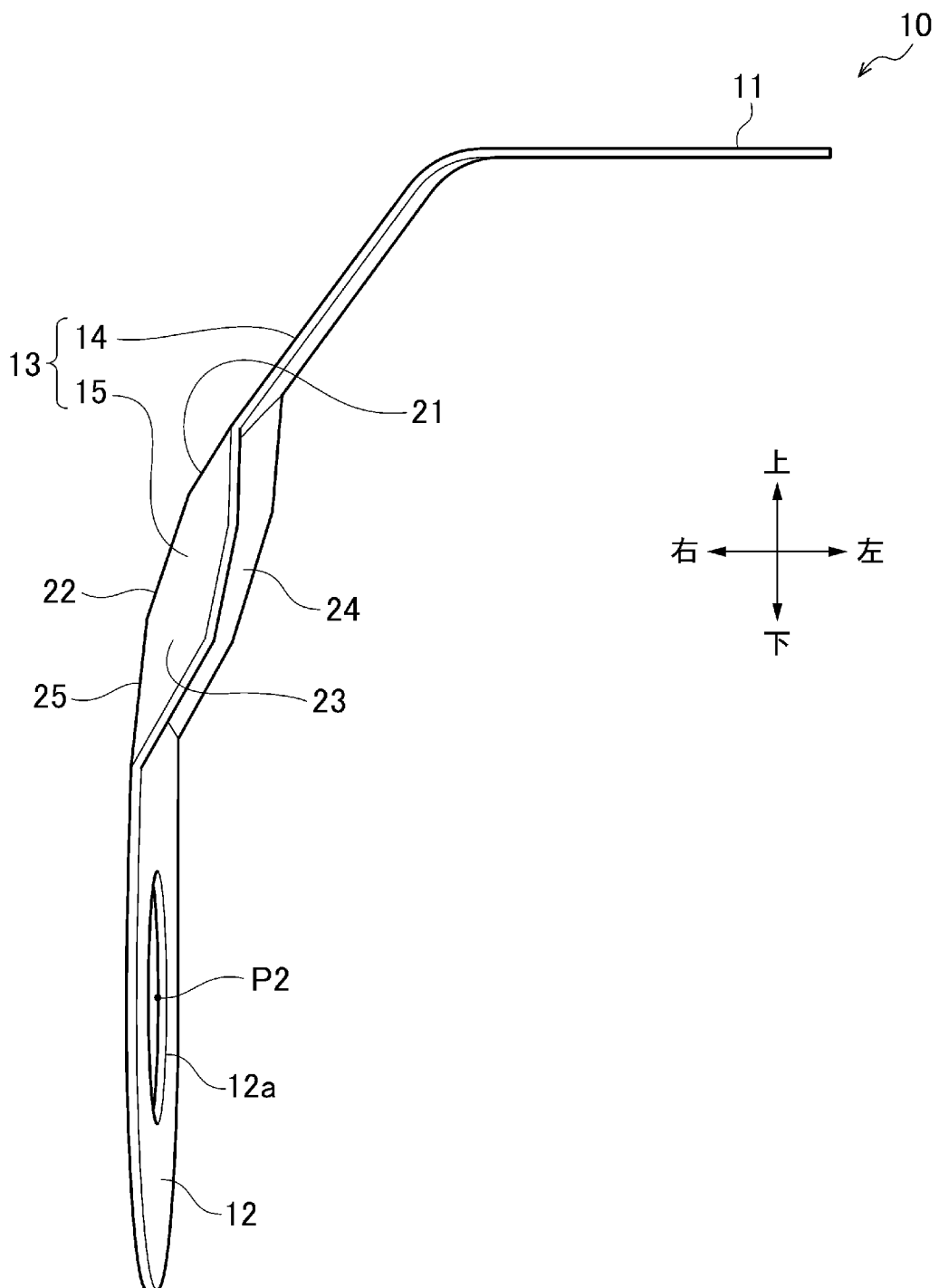
[図7]



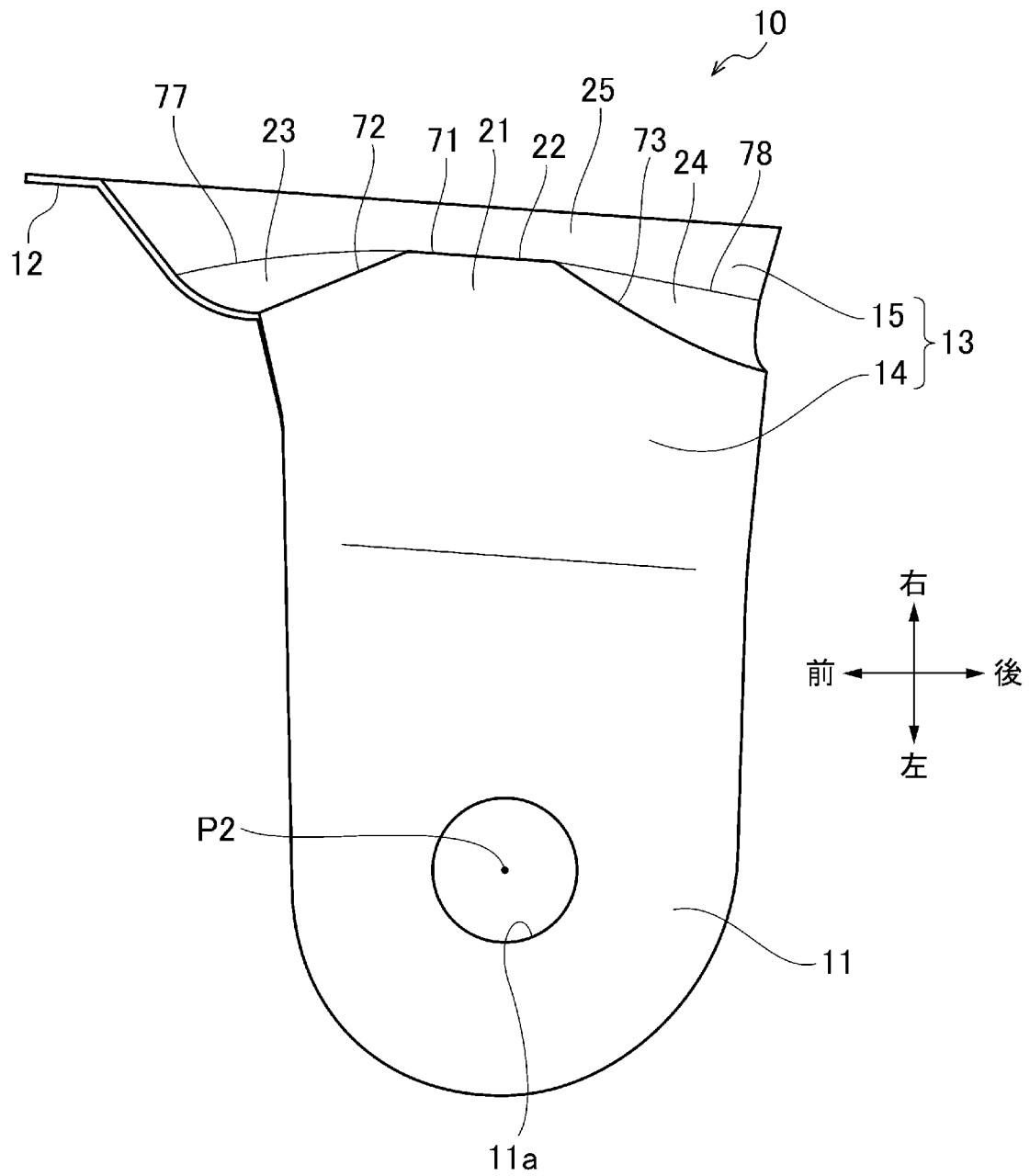
[図9]



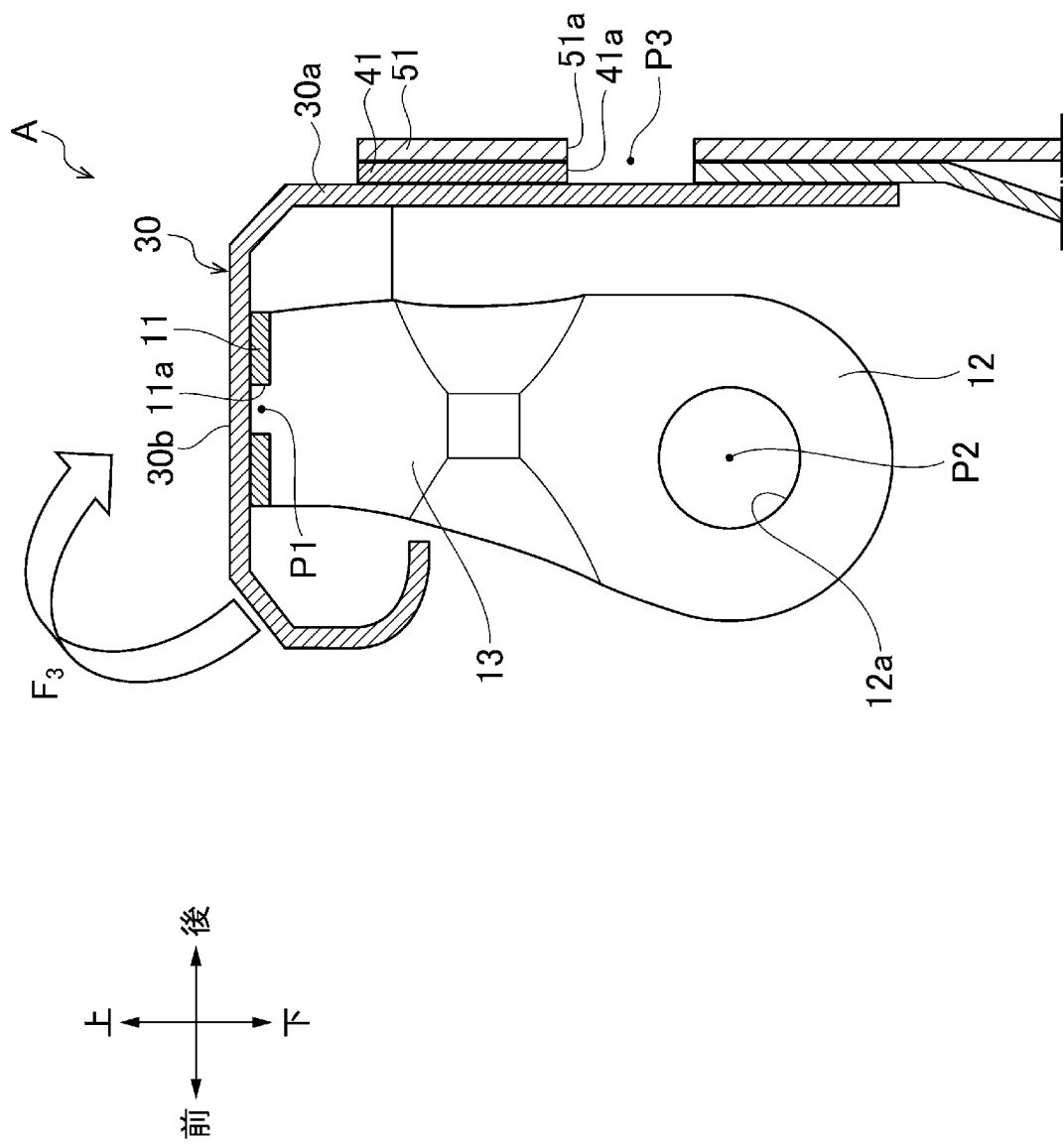
[図10]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/011361

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

FI: B62D33/02 S

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

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 1971-2022
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2022
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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 2006-137426 A (HONDA MOTOR CO LTD) 01 June 2006 (2006-06-01) entire text, all drawings	1-9
A	JP 54-17215 Y2 (FUJI HEAVY IND LTD) 04 July 1979 (1979-07-04) entire text, all drawings	1-9
A	JP 63-42697 Y2 (MAZDA MOTOR) 08 November 1988 (1988-11-08) entire text, all drawings	1-9
A	JP 2000-255461 A (HINO MOTORS LTD) 19 September 2000 (2000-09-19) entire text, all drawings	1-9
A	JP 62-4063 Y2 (DAIHATSU MOTOR CO LTD) 29 January 1987 (1987-01-29) entire text, all drawings	1-9

☐ 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 April 2022

Date of mailing of the international search report

10 May 2022

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/JP2022/011361

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2006-137426	A	01 June 2006	US 2006/0108831 A1 entire text, all drawings CN 1781797 A	
JP	54-17215	Y2	04 July 1979	(Family: none)	
JP	63-42697	Y2	08 November 1988	(Family: none)	
JP	2000-255461	A	19 September 2000	(Family: none)	
JP	62-4063	Y2	29 January 1987	(Family: none)	

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 FI: B62D33/02 S														
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 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 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2022年</td> </tr> </table> 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）			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2022年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2022年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2022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 - 2022年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2022年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2022年													
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 2006-137426 A（本田技研工業株式会社）01.06.2006（2006 - 06 - 01） 全文，全図	1-9												
A	JP 54-17215 Y2（富士重工業株式会社）04.07.1979（1979 - 07 - 04） 全文，全図	1-9												
A	JP 63-42697 Y2（マツダ株式会社）08.11.1988（1988 - 11 - 08） 全文，全図	1-9												
A	JP 2000-255461 A（日野自動車株式会社）19.09.2000（2000 - 09 - 19） 全文，全図	1-9												
A	JP 62-4063 Y2（ダイハツ工業株式会社）29.01.1987（1987 - 01 - 29） 全文，全図	1-9												
☐ 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</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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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	“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	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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													
“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	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 21.04.2022	国際調査報告の発送日 10.05.2022													
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） 金田 直之 3D 6210 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/JP2022/011361

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2006-137426	A	01.06.2006	US 2006/0108831 A1 全文, 全図 CN 1781797 A	
JP	54-17215	Y2	04.07.1979	(ファミリーなし)	
JP	63-42697	Y2	08.11.1988	(ファミリーなし)	
JP	2000-255461	A	19.09.2000	(ファミリーなし)	
JP	62-4063	Y2	29.01.1987	(ファミリーなし)	