

(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
2024年9月19日(19.09.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/189822 A1

(51) 国際特許分類:

B62D 21/15 (2006.01) B62D 24/00 (2006.01)
B62D 21/02 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/010077

(22) 国際出願日: 2023年3月15日(15.03.2023)

(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: 日産自動車株式会社(NISSAN MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒2210023 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 Kanagawa (JP).

(72) 発明者: 二宮 雅文 (NINOMIYA, Masafumi); 〒2430123 神奈川県厚木市森の里青山1-1 日産自動車株式会社 知的財産部内 Kanagawa (JP).
米谷 仁志 (YONETANI, Hitoshi); 〒2430123 神

奈川県厚木市森の里青山1-1 日産自動車株式会社 知的財産部内 Kanagawa (JP). 寺口 智文 (TERAGUCHI, Tomofumi); 〒2430123 神奈川県厚木市森の里青山1-1 日産自動車株式会社 知的財産部内 Kanagawa (JP). 中山和俊 (NAKAYAMA, Kazutoshi); 〒2430123 神奈川県厚木市森の里青山1-1 日産自動車株式会社 知的財産部内 Kanagawa (JP).

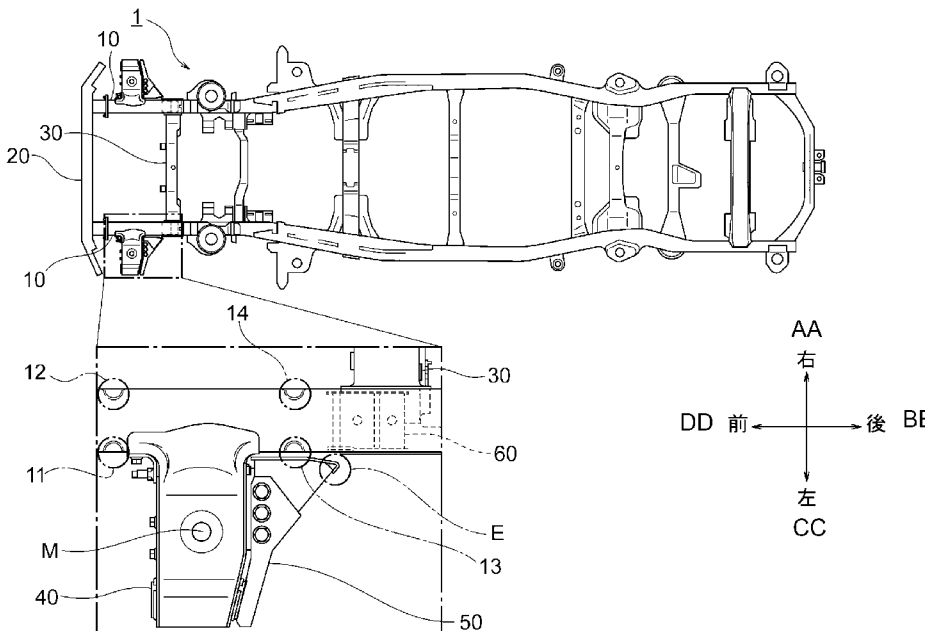
(74) 代理人: 弁理士法人とこしえ特許事務所 (TOKOSHIE PATENT FIRM); 〒1600023 東京都新宿区西新宿7丁目22番27号 西新宿KNビル Tokyo (JP).

(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,

(54) Title: VEHICULAR FRAME

(54) 発明の名称: 車両用フレーム

[図1]



AA Right
BB Rear
CC Left
DD Front

(57) Abstract: Provided is a vehicular frame that, at the forward side of a vehicle, comprises: a side frame (10) that extends in the longitudinal direction of the vehicle; a cab mount bracket (40) that is attached to the side frame (10) so as to protrude outward in the width direction of the vehicle; and a gusset (50) that is fixed at the vehicle rear side of the cab mount bracket (40) and is provided facing the side frame (10), the gusset (50) being configured so as not to be coupled to the side frame (10).

[続葉有]

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, 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))

(57) 要約: 車両の前方側において、車両の前後方向に延在するサイドフレーム (10) と、サイドフレーム (10) に、車両の幅方向の外側に突出するように取り付けられたキャブマウントブラケット (40) と、キャブマウントブラケット (40) の車両の後方側に固定され、サイドフレーム (10) に対面して設けられたガセット (50) と、を備え、ガセット (50) は、サイドフレーム (10) に非結合とされている、車両用フレームが提供される。

明 細 書

発明の名称：車両用フレーム

技術分野

[0001] 本発明は、車両用フレームに関するものである。

背景技術

[0002] 車両の前後方向に沿って延在し、車両の前側における車幅方向の間隔が後側よりも狭く、車両の前側と後側との間に屈曲部が設けられた一対のサイドレールと、屈曲部に設けられ、車幅方向の外側へ突出しているキャブマウントブラケットと、サイドレール内に設けられ、車両の前側に車幅方向に沿って配置された前壁を備え、車両を側面視した場合に前壁がキャブマウントブラケットの後側の部分と重なっている荷重伝達部材と、一対のサイドレールに架け渡され、キャブマウントブラケットの後方側に配置され、車両を側面視した場合に荷重伝達部材と重なっているクロスメンバと、を有する車両骨格構造が知られている（特許文献1）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第6003927号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] サイドレールのうちキャブマウントブラケットが設けられた部分は、サイドレールの他の部分より剛性が高く、変形しにくい。そのため、上記従来技術では、サイドレール（サイドフレームとも言う。）の前端に衝突荷重が入力されるフルラップ衝突において、サイドレールの一部が車両の前後方向に変形せず、衝突エネルギーを効率的に吸収できないという問題がある。

[0005] 本発明が解決しようとする課題は、車両に入力された衝突エネルギーを効率的に吸収できる車両用フレームを提供することである。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明は、サイドフレームと、サイドフレームに、車両の幅方向の外側に突出するように取り付けられたキャブマウントブラケットと、キャブマウントブラケットの車両の後方側に固定され、サイドフレームに対面して設けられたガセットと、を備える車両用フレームにおいて、ガセットを、サイドフレームに非結合とすることによって上記課題を解決する。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、車両に入力された衝突エネルギーを効率的に吸収できる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]本発明の実施形態に係る車両用フレームの一例を示す平面図である。
[図2]図1に示す車両用フレームの側面図である。
[図3]図1に示す車両用フレームの要部斜視図である。
[図4]図3に示すガセットの分解斜視図である。
[図5]図3に示すキャブマウントブラケットの分解斜視図である。
[図6]図1に示すバルクヘッドの分解斜視図である。
[図7]図1に示す車両用フレームが、フルラップ衝突において衝突エネルギーを吸収する作用を示す平面図である。
[図8]図1に示す車両用フレームが、スモールオーバーラップ衝突において衝突エネルギーを吸収する作用を示す平面図である（その1）。
[図9]図1に示す車両用フレームが、スモールオーバーラップ衝突において衝突エネルギーを吸収する作用を示す平面図である（その2）。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

[0010] [車両用フレームの構成]

図1は、本発明の実施形態に係る車両用フレームの一例を示す平面図である。図1に示すフレーム1は、車両の車体下部にあり、主に車体を支持する枠組状の構造体である。本実施形態に係る車両は、図1に示すフレーム1のようなラダーフレームを備える車両であり、例えば、ピックアップトラック

を含む貨物自動車、スポーツ用多目的車（SUV）などである。また、車体とは、ボディシエル、運転台、車体機能部品及び荷台などの総称である。

[0011] ボディシエルとは、乗員室、荷物室、エンジン室などを構成する箱状の構造体のことを言い、ドア、フード、トランクリッドなどを含む。運転台は、乗員室、エンジン室などを構成し、艀装品も取り付けした装置として完成状態の構造体のことを言う。車体機能部品とは、ドア、窓の開閉などを目的とする機構構成部品のことを言い、窓ガラス、ウェザーストリップなどを含む。荷台とは、積荷を収容する構造体のことを言う。

[0012] 図1に示すフレーム1は、車両の前方側に、車両に入力された衝突エネルギーを吸収するための構造を備える。具体的には、フレーム1は、サイドフレーム10、第1クロスメンバ20、第2クロスメンバ30、キャブマウントブラケット40、ガセット50及びバルクヘッド60を備える。これらの部品は、例えば、高強度鋼板などの鋼板から製造される。

[0013] サイドフレーム10は、重量物であるエンジン及びその補機に加え、ボディシエルを支持する部品であり、車両の前方側（具体的には、乗員室より前方の位置）において車両の前後方向に延在している。サイドフレーム10は、車両の右側と左側にそれぞれ配置されている。つまり、一台の車両には、図1に示すように、一对のサイドフレーム10、10が配置されている。なお、サイドフレーム10のことをサイドメンバとも言う。

[0014] サイドフレーム10の、車両の前後方向に垂直な断面は、袋構造を有する。つまり、サイドフレーム10を、車両の幅方向（左右方向）に平行な断面で切断した場合に、サイドフレーム10の断面は閉断面となる。サイドフレーム10は、例えば、断面がコ字状にプレス成形された2つの部品を、スポット溶接などで接合して製造する。サイドフレーム10の形状は、車体を適切に支持できる範囲内であれば特に限定されない。

[0015] 図1の左下に拡大して示すように、サイドフレーム10は、フルラップ衝突において衝突荷重が入力された場合に車両の前後方向の圧潰を誘発する脆弱部11～14を有する。脆弱部としては、ビード、ノッチなどが挙げられ

る。脆弱部を設ける位置は特に限定されないが、例えば、図1に示すように、キャブマウントブラケット40の前側と後側に脆弱部を設ける。又はこれに代え、キャブマウントブラケット40の前側又は後側に脆弱部を設けてもよい。また、平面図である図1には図示していないが、サイドフレーム10の下側には、サイドフレーム10の上側に設けられた脆弱部の位置に対応する位置に、脆弱部が設けられている。例えば、側面図である図2に示すように、上側の脆弱部11に対応する位置に脆弱部15が設けられ、上側の脆弱部13に対応する位置に脆弱部16が設けられている。

[0016] 第1クロスメンバ20及び第2クロスメンバ30は、サイドフレーム10と同様に、エンジン及びその補機並びにボディシェルを支持する部品であり、車両の幅方向に延在し、一对のサイドフレーム10, 10を連結している。図1に示すように、第1クロスメンバ20は、一对のサイドフレーム10, 10の前方側の端部に、2つの端部を架け渡すように取り付けられ、第2クロスメンバ30は、一对のサイドフレーム10, 10の後方側の端部に、2つの端部を架け渡すように取り付けられている。

[0017] 第1クロスメンバ20及び第2クロスメンバ30の、車両の幅方向に垂直な断面は、袋構造を有する。つまり、第1クロスメンバ20及び第2クロスメンバ30を、車両の前後方向に平行な断面で切断した場合に、第1クロスメンバ20及び第2クロスメンバ30の断面は閉断面となる。なお、第1クロスメンバ20及び第2クロスメンバ30の形状は、サイドフレーム10と同様に、車体を適切に支持できる範囲内であれば特に限定されない。なお、以下において、第2クロスメンバ30のことを単にクロスメンバ30とも言うこととする。

[0018] 図1の左下に拡大して示すキャブマウントブラケット40は、その上側に組み付けられる車体を支持する部品であり、キャブマウント（図示しない）を設けるためのマウント部Mを有する。キャブマウントブラケット40は、溶接などにより、サイドフレーム10に、車両の幅方向の外側に突出するように取り付けられている。一例として、図1の車両の左側に配置されたキャ

ブマウントブラケット４０は、車両の左側に配置されたサイドフレーム１０から左側に突出するように取り付けられている。キャブマウントブラケット４０の形状及び取り付け位置は、車体を適切に支持できる範囲内で適宜に設定できる。

[0019] 図１の左下に拡大して示すガセット５０は、キャブマウントブラケット４０を補強する部品であり、キャブマウントブラケット４０の車両の後方側に取り付けられている。例えば、図１に示すガセット５０は、キャブマウントブラケット４０の車両の後方側に、ボルトにより固定されている。また、ガセット５０を、溶接などによりキャブマウントブラケット４０に固定してもよい。なお、ガセット５０をキャブマウントブラケット４０に固定するとは、ガセット５０を、キャブマウントブラケット４０に対して一定の位置に止めて動かなくすることを言う。

[0020] 本実施形態のガセット５０は、キャブマウントブラケット４０には固定するが、サイドフレーム１０には結合しない。つまり、ガセット５０は、キャブマウントブラケット４０の後方側に固定されていると共に、サイドフレーム１０に対して非結合とされている。なお、ガセット５０をサイドフレーム１０に結合するとは、ガセット５０を、サイドフレーム１０に対して一定の位置に止めて動かなくすることを言い、ガセット５０をサイドフレーム１０に溶接すること、ガセット５０をサイドフレーム１０にボルト又は接着剤で取り付けること、ステーなどの部品を介してガセット５０をサイドフレーム１０に取り付けることなどを含む。

[0021] 図１の左下に拡大して示すように、ガセット５０とサイドフレーム１０とは互いに離隔しており、ガセット５０は、所定の間隔を隔ててサイドフレーム１０に対面するように配置されている。ガセット５０とサイドフレーム１０との間の所定の間隔は、キャブマウントブラケット４０に衝突荷重が入力された場合に、ガセット５０の車両の後方側の端部がサイドフレーム１０に接触し、且つ、サイドフレーム１０に衝突荷重が入力された場合に、ガセット５０がサイドフレーム１０の変形（具体的には車両の前後方向の圧潰）を

阻害しない間隔であり、例えば5～40mmである。

[0022] 図1の左下に拡大して示すバルクヘッド60は、サイドフレーム10と第2クロスメンバ30との結合部分を補強する部品であり、サイドフレーム10の内に設けられている。サイドフレーム10は、車両の前後方向に垂直な断面が袋構造を有し、内部に空洞を有するため、バルクヘッド60のような部品を内部に設けることができる。バルクヘッド60は、サイドフレーム10と第2クロスメンバ30との結合部分を補強するため、図1の左下に拡大して示すように、サイドフレーム10内の、第2クロスメンバ30の近傍の位置に配置される。バルクヘッド60の形状は、上述した結合部分を適切に補強し、サイドフレーム10の内部に収容できる範囲内で適宜の形状とすることができる。

[0023] 次に、図2を用いて、第2クロスメンバ30、ガセット50及びバルクヘッド60の位置関係について説明する。

[0024] 図2は、図1に示すフレーム1の側面図である。図2の下部に拡大して示すように、車両を側面視した場合に、バルクヘッド60の少なくとも一部は、車両の前後方向において第2クロスメンバ30と重なっている。つまり、車両の前後方向に平行な投影面にバルクヘッド60と第2クロスメンバ30を投影した場合に、バルクヘッド60の影の少なくとも一部と、第2クロスメンバ30の影とが投影面上で重なる。

[0025] また、ガセット50の後方側の端部Eの少なくとも一部は、車両を側面視した場合に、車両の前後方向においてバルクヘッド60と重なっている。つまり、車両の前後方向に平行な投影面にガセット50とバルクヘッド60を投影した場合に、ガセット50の影の少なくとも一部と、バルクヘッド60の影とが投影面上で重なる。

[0026] 次に、図3～5を用いて、キャブマウントブラケット40及びガセット50の構造について説明する。

[0027] 図3は、図1に示すフレーム1を車両の後方左上から見た要部斜視図である。図3に示すように、ガセット50は、ガセットの本体である第1ガセッ

ト部品 5 1 と、第 1 ガセット部品 5 1 を補強する第 2 ガセット部品 5 2 と、第 1 ガセット部品 5 1 の開口部を閉じる第 3 ガセット部品 5 3 とにより構成されている。

[0028] 図 4 を用いて、ガセット 5 0 の構成を詳しく説明する。図 4 は、図 3 に示すガセット 5 0 の分解斜視図である。第 1 ガセット部品 5 1 の形状は、例えば、平面視した場合に、車両の前後方向の辺と幅方向の辺とが直角を形成する直角三角形となる形状である。また、図 4 に示すように、第 1 ガセット部品 5 1 には、ボルト B 1 が通る孔 H 1 と、ボルト B 2 が通る孔 H 2 と、ボルト B 3 が通る孔 H 3 と、ボルト B 4 が通る孔 H 7 と、ボルト B 5 が通る孔 H 8 とが設けられている。さらに、第 1 ガセット部品 5 1 には、孔 H 1, H 2, H 3 の反対側（つまり車両の下側）の、孔 H 1, H 2, H 3 のそれぞれに対応する位置に、図示しない孔が設けられている。

[0029] 第 2 ガセット部品 5 2 は、例えば、第 1 ガセット部品 5 1 をキャブマウントブラケット 4 0 に取り付ける取り付け部分を補強する形状を有し、第 1 ガセット部品 5 1 と同様に、ボルト B 1 が通る孔 H 4 と、ボルト B 2 が通る孔 H 5 と、ボルト B 3 が通る孔 H 6 と、ボルト B 4 が通る孔 H 9 と、ボルト B 5 が通る孔 H 1 0 とが設けられている。また、孔 H 4, H 5, H 6 の反対側（つまり車両の下側）の、孔 H 4, H 5, H 6 のそれぞれに対応する位置に、図示しない孔が設けられている。

[0030] 第 1 ガセット部品 5 1、第 2 ガセット部品 5 2 及び第 3 ガセット部品 5 3 は、例えば、鋼板をプレス成形して製造する。ガセット 5 0 を組み立てる場合は、例えば、第 3 ガセット部品 5 3 を、第 1 ガセット部品 5 1 のサイドフレーム 1 0 側に溶接し、第 3 ガセット部品 5 3 が溶接された第 1 ガセット部品 5 1 に、第 2 ガセット部品 5 2 を被せてボルト B 1 ~ B 5 によりキャブマウントブラケット 4 0 に固定する。ボルト B 1, B 2, B 3 は、それぞれ、キャブマウントブラケット 4 0 の第 3 ブラケット部品 4 3 a, 4 3 b, 4 3 c を通り、ナット N 1, N 2, N 3 により固定される。また、ボルト B 4, B 5 は、それぞれ、キャブマウントブラケット 4 0 に設けられたナット N 4

， N 5 により固定される。

[0031] なお、ガセット 5 0 の形状は、サイドフレーム 1 0 と所定の間隔を有し、図 2 に示す後方側の端部 E の少なくとも一部が、車両を側面視した場合に、車両の前後方向においてバルクヘッド 6 0 と重なっている限り、特に限定されない。

[0032] 図 3 に戻り、キャブマウントブラケット 4 0 は、第 1 ブラケット部品 4 1 と、第 2 ブラケット部品 4 2 とを溶接などにより接合して構成されている。第 1 ブラケット部品 4 1 及び第 2 ブラケット部品 4 2 は、どちらも、車両の幅方向に垂直な断面がコ字状にプレス成形された部品であり、第 1 ブラケット部品 4 1 の断面は下側に開いており、第 2 ブラケット部品 4 2 の断面は上側に開いている。

[0033] 図 5 を用いて、キャブマウントブラケット 4 0 の構成を詳しく説明する。図 5 は、図 3 に示すキャブマウントブラケット 4 0 の分解斜視図である。第 1 ブラケット部品 4 1 及び第 2 ブラケット部品 4 2 は、例えば、図 4 に示すようなコ字状の断面を持つプレス成形品であり、キャブマウントブラケット 4 0 をサイドフレーム 1 0 に固定し、ガセット 5 0 をキャブマウントブラケット 4 0 に固定できる範囲内で適宜の形状にすることができる。

[0034] 第 3 ブラケット部品 4 3 a， 4 3 b， 4 3 c は、それぞれ、ボルト B 1， B 2， B 3 を通すためのスリーブであり、ブラケットである第 4 ブラケット部品 4 4 に、溶接などにより取り付けられている。第 3 ブラケット部品 4 3 a， 4 3 b， 4 3 c が取り付けられた第 4 ブラケット部品 4 4 は、第 2 ブラケット部品 4 2 に、溶接などにより取り付けられている。これらの部品の形状は、特に限定されない。

[0035] 第 5 ブラケット部品 4 5 は、キャブマウントブラケット 4 0 をサイドフレーム 1 0 に固定するブラケットであり、例えば、第 2 ブラケット部品 4 2 に溶接されている。第 6 ブラケット部品 4 6 は、ナット N 4， N 5 を保持する部品であり、第 7 ブラケット部品 4 7 と、第 8 ブラケット部品 4 8 とを組み合わせたケースに収容されている。これらの部品も鋼板のプレス成形などに

より製造し、必要に応じて溶接などにより接合する。これらの部品の形状は、特に限定されない。

[0036] 次に、図6を用いてバルクヘッド60の構造について説明する。

[0037] 図6は、図1に示すバルクヘッド60を車両の前方左上から見た分解斜視図である。図6に示すように、バルクヘッド60は、前壁61、後壁62、第1上壁63a、第2上壁63b、第1下壁64a、第2下壁64b、左壁65、右壁66、縦壁67、第1横壁68a及び第2横壁68bを備える。これらの部品は、例えば、鋼板をプレス成形して製造する。

[0038] 前壁61は、車両の前方側に配置され、車両の前後方向に垂直な部材であり、後壁62は、車両の後方側に配置され、車両の前後方向に垂直な部材である。また、第1上壁63a及び第2上壁63bは、車両の上方側に配置され、車両の高さ方向に垂直な部材であり、第1下壁64a及び第2下壁64bは、車両の下方側に配置され、車両の高さ方向に垂直な部材である。図6に示すバルクヘッド60では、第1上壁63aと、第1下壁64aと、前壁61と、が、一枚の板材となっている。

[0039] 左壁65は、車両の幅方向の外側（図1に示すバルクヘッド60の場合は左側）に配置された、車両の幅方向に垂直な部材である。左壁65は、スモールオーバーラップ衝突においてガセット50の端部Eが接触する部材であり、サイドフレーム10の補強壁として機能する。そのため、補強壁である左壁65は、車両を側面視した場合に、車両の前後方向において、第2クロスメンバ30の少なくとも一部及びガセット50の端部Eの少なくとも一部と重なっている。例えば、図2に示すバルクヘッド60では、補強壁である左壁65が、第2クロスメンバ30の一部及びガセット50の端部Eの一部と重なっている。

[0040] 右壁66は、車両の幅方向の内側（図1に示すバルクヘッド60の場合は右側）に配置された、車両の幅方向に垂直な部材である。右壁66は、スモールオーバーラップ衝突において、サイドフレーム10から第2クロスメンバ30に衝突荷重を伝達する部材であり、サイドフレーム10内の、サイド

フレーム 10 と第 2 クロスメンバ 30 との結合部分の近傍に固定されている。

[0041] 縦壁 67 は、車両を側面視した場合に前壁 61 と後壁 62 との間に配置され、車両の前後方向に垂直な部材である。第 1 横壁 68a 及び第 2 横壁 68b は、車両を側面視した場合に上壁と下壁との間に配置され、高さ方向に垂直な部材である。図 6 に示すバルクヘッド 60 では、横壁は、車両の前方側の第 1 横壁 68a と、車両の後方側の第 2 横壁 68b とに分かれており、第 1 横壁 68a は、第 1 上壁 63a と第 1 下壁 64a との間に配置され、第 2 横壁 68b は、第 2 上壁 63b と第 2 下壁 64b との間に配置されている。縦壁 67 及び横壁は、どちらも、バルクヘッド 60 の強度を上げる部材である。また、図 6 に示すバルクヘッド 60 のように、第 2 上壁 63b と、第 2 下壁 64b と、縦壁 67 と、は、一枚の板材であってもよい。

[0042] 図 6 に示す各部材を組み合わせてバルクヘッド 60 を製造する場合は、まず、後壁 62 に第 2 横壁 68b を溶接する。次に、第 2 上壁 63b と第 2 下壁 64b を後壁 62 に溶接する。縦壁 67 は第 2 上壁 63b 及び第 2 下壁 64b と一体となっているため、第 2 横壁 68b は縦壁 67 に覆われた状態になる。次に、縦壁 67 に第 1 横壁 68a を溶接する。次に、第 1 上壁 63a と第 1 下壁 64a を縦壁 67 に溶接する。そして、これらの部材を溶接したものに、左壁 65 と右壁 66 を溶接する。なお、前壁 61 と第 1 上壁 63a の間の面取り面と、前壁 61 と第 1 下壁 64a の間の面取り面は、前壁 61 の一部とする。同様に、縦壁 67 と第 2 上壁 63b の間の面取り面と、縦壁 67 と第 2 下壁 64b の間の面取り面は、縦壁 67 の一部とする。

[0043] 図 6 に示すバルクヘッド 60 では、上壁が、車両の前方側の第 1 上壁 63a と、車両の後方側の第 2 上壁 63b とに分かれているが、第 1 上壁 63a と後方側の第 2 上壁 63b を一つの部材とし、単一の上壁としてもよい。同様に、車両の前方側の第 1 下壁 64a と後方側の第 2 下壁 64b を一つの部材とし、単一の下壁としてもよい。また、上壁と下壁が図 6 に示すように分かれていない場合は、上壁と、下壁と、前壁 61 又は後壁 62 の一方と、は

、一枚の板材からなってもよい。さらに、車両の前方側の第1横壁68aと後方側の第2横壁68bを一つの部材とし、単一の横壁としてもよい。なお、横壁を一つの部材とした場合は、縦壁67が、車両の上側の部分と、車両の下側の部分とに分かれることになる。

[0044] なお、前壁61、後壁62及び縦壁67は、サイドフレーム10の長手方向に垂直（つまり、サイドフレーム10の内側の上面と下面に垂直）でもよい。上壁（第1上壁63aと第2上壁63b）、下壁（第1下壁64aと第2下壁64b）、第1横壁68a及び第2横壁68bは、サイドフレーム10の短手方向に垂直（つまり、サイドフレーム10の内側の上面と下面に平行）でもよい。また、左壁65及び右壁66は、サイドフレーム10の内側の側面と平行でもよい。

[0045] [車両用フレームの作用]

図7～9を用いて、本実施形態の車両用フレームの作用について説明する。

[0046] 図7は、サイドフレーム10の前端に衝突荷重が入力されるフルラップ衝突におけるフレーム1の変形を示す平面図である。例えば、フレーム1を備えた車両がバリア70に衝突した場合は、第1クロスメンバ20を介して衝突荷重F1がサイドフレーム10の前端に入力される。衝突荷重F1が入力されたサイドフレーム10は、脆弱部11、12の部分で圧潰し、車両の前後方向に沿った矢印A1の方向に変形する。また、サイドフレーム10は、脆弱部13、14の部分でも圧潰し、車両の前後方向に沿った矢印A2の方向に変形する。これにより、キャブマウントブラケット40が取り付けられた部分以外の部分で、サイドフレーム10が車両の前後方向に圧潰し、車両に入力された衝突エネルギーを吸収する。

[0047] これに対し、ガセット50が、対面するサイドフレーム10に結合されている場合は、ガセット50がサイドフレーム10の変形を阻害するため、脆弱部13、14の部分で車両の前後方向の圧潰が生じない。そのため、ガセット50がサイドフレーム10に結合されていない場合と比較し、サイドフ

レーム 10 により吸収できる衝突エネルギーが低減してしまう。

[0048] 一方、図 8 は、サイドフレーム 10 の前端に衝突荷重が入力されないスモールオーバーラップ衝突におけるフレーム 1 の変形を示す平面図である。例えば、フレーム 1 を備えた車両がバリア 71 に衝突した場合は、第 1 クロスメンバ 20 が矢印 A3 の方向に移動し、図 9 に示すように、サイドフレーム 10 の前端ではなく、キャブマウントブラケット 40 に衝突荷重 F2 が入力される。

[0049] 衝突荷重 F2 が入力されたキャブマウントブラケット 40 は、ガセット 50 と共に矢印 A4 の方向に移動し、ガセット 50 の後方側の端部 E がサイドフレーム 10 と接触する。この接触により、ガセット 50 の後方側の端部 E からサイドフレーム 10 に衝突荷重 F3 が伝達される。これにより、サイドフレーム 10 は、衝突荷重 F3 により、端部 E と接触した部分から矢印 A5 の方向に変形する。また、サイドフレーム 10 内に設けられたバルクヘッド 60 が衝突荷重 F3 を受け、第 2 クロスメンバ 30 に衝突荷重 F4 を伝達する。これにより、スモールオーバーラップ衝突においてもフレーム（サイドフレーム 10 及び第 2 クロスメンバ 30）を変形させ、衝突エネルギーを吸収する。

[0050] [本発明の実施態様]

以上のとおり、本実施形態によれば、車両の前方側において、前記車両の前後方向に延在するサイドフレームと、前記サイドフレームに、前記車両の幅方向の外側に突出するように取り付けられたキャブマウントブラケット 40 と、前記キャブマウントブラケット 40 の前記車両の後方側に固定され、前記サイドフレームに対面して設けられたガセット 50 と、を備え、前記ガセット 50 は、前記サイドフレームに非結合とされている、車両用フレームが提供される。これにより、車両に入力された衝突エネルギーを効率的に（適切に）吸収できる。

[0051] また、本実施形態の車両用フレームによれば、前記車両の前記前後方向に垂直な断面が袋構造である前記サイドフレーム内に設けられたバルクヘッド

60と、前記車両の前記幅方向に延在し、一对の前記サイドフレームを連結するクロスメンバ30と、を備え、前記バルクヘッド60の少なくとも一部は、前記車両を側面視した場合に前記前後方向において前記クロスメンバ30と重なっており、前記ガセット50の前記後方側の端部Eの少なくとも一部は、前記車両を側面視した場合に、前記前後方向において前記バルクヘッド60と重なっている。これにより、スモールオーバーラップ衝突において、衝突荷重を適切にサイドフレーム10及びクロスメンバ30に伝達できる。

[0052] また、本実施形態の車両用フレームによれば、前記バルクヘッド60は、前記車両の前記前方側に配置され、前記前後方向に垂直な前壁61と、前記後方側に配置され、前記前後方向に垂直な後壁62と、前記車両を側面視した場合に前記前壁61と前記後壁62との間に配置され、前記前後方向に垂直な縦壁67と、を備える。これにより、バルクヘッド60の強度を上げることができる。

[0053] また、本実施形態の車両用フレームによれば、前記バルクヘッド60は、前記車両の上方側に配置され、前記車両の高さ方向に垂直な上壁と、前記車両の下方側に配置され、前記高さ方向に垂直な下壁と、を備える。これにより、バルクヘッド60の強度を上げることができる。

[0054] また、本実施形態の車両用フレームによれば、前記バルクヘッド60は、前記車両を側面視した場合に前記上壁と前記下壁との間に配置され、前記高さ方向に垂直な横壁を備える。これにより、バルクヘッド60の強度を上げることができる。

[0055] また、本実施形態の車両用フレームによれば、前記バルクヘッド60は、前記車両の前記前方側に配置され、前記前後方向に垂直な前壁61と、前記後方側に配置され、前記前後方向に垂直な後壁62と、前記車両の上方側に配置され、前記車両の高さ方向に垂直な上壁と、前記車両の下方側に配置され、前記高さ方向に垂直な下壁と、を備え、前記上壁と、前記下壁と、前記前壁61又は前記後壁62の一方と、は、一枚の板材からなる。これにより

、バルクヘッド60の構成を簡素化できる。

[0056] また、本実施形態の車両用フレームによれば、前記バルクヘッド60は、前記車両を側面視した場合に前記前壁61と前記後壁62との間に配置され、前記前後方向に垂直な縦壁67と、前記車両を側面視した場合に前記上壁と前記下壁との間に配置され、前記高さ方向に垂直な横壁と、を備え、前記上壁は、前記前方側の第1上壁63aと、前記後方側の第2上壁63bと、からなり、前記下壁は、前記前方側の第1下壁64aと、前記後方側の第2下壁64bと、からなり、前記横壁は、前記前方側の第1横壁68aと、前記後方側の第2横壁68bと、からなり、前記第1上壁63aと、前記第1下壁64aと、前記前壁61と、は、一枚の板材からなり、前記第2上壁63bと、前記第2下壁64bと、前記縦壁67と、は、一枚の板材からなる。これにより、バルクヘッド60の強度を上げることができる。

[0057] また、本実施形態の車両用フレームによれば、前記バルクヘッド60は、前記幅方向の外側に配置され、前記幅方向に垂直な補強壁を備え、前記補強壁は、前記車両を側面視した場合に、前記前後方向において、前記クロスメンバ30の少なくとも一部及び前記ガセット50の前記端部の少なくとも一部と重なっている。これにより、スモールオーバーラップ衝突において、衝突荷重を適切にサイドフレーム10及びクロスメンバ30に伝達できる。

[0058] また、本実施形態によれば、上述した車両用フレームを備える車両が提供される。これにより、車両に入力された衝突エネルギーを適切に吸収できる。

符号の説明

[0059] 1…フレーム

10…サイドフレーム（サイドメンバ）

11, 12, 13, 14, 15, 16…脆弱部

20…第1クロスメンバ

30…第2クロスメンバ

40…キャブマウントブラケット

4 1 …第1 ブラケット部品
4 2 …第2 ブラケット部品
4 3 a, 4 3 b, 4 3 c …第3 ブラケット部品
4 4 …第4 ブラケット部品
4 5 …第5 ブラケット部品
4 6 …第6 ブラケット部品
4 7 …第7 ブラケット部品
4 8 …第8 ブラケット部品
5 0 …ガセット
5 1 …第1 ガセット部品
5 2 …第2 ガセット部品
5 3 …第3 ガセット部品
6 0 …バルクヘッド
6 1 …前壁
6 2 …後壁
6 3 a …第1 上壁
6 3 b …第2 上壁
6 4 a …第1 下壁
6 4 b …第2 下壁
6 5 …左壁（補強壁）
6 6 …右壁
6 7 …縦壁
6 8 a …第1 横壁
6 8 b …第2 横壁
7 0, 7 1 …バリア
A 1, A 2, A 3, A 4 …矢印
B 1, B 2, B 3, B 4, B 5 …ボルト
E …端部

F 1, F 2, F 3, F 4 …衝突荷重

M…マウント部

N 1, N 2, N 3, N 4, N 5 …ナット

H 1, H 2, H 3, H 4, H 5, H 6, H 7, H 8, H 9, H 1 0 …孔

請求の範囲

- [請求項1] 車両の前方側において、前記車両の前後方向に延在するサイドフレームと、
- 前記サイドフレームに、前記車両の幅方向の外側に突出するように取り付けられたキャブマウントブラケットと、
- 前記キャブマウントブラケットの前記車両の後方側に固定され、前記サイドフレームに対面して設けられたガセットと、を備え、
- 前記ガセットは、前記サイドフレームに非結合とされている、車両用フレーム。
- [請求項2] 前記車両の前記前後方向に垂直な断面が袋構造である前記サイドフレーム内に設けられたバルクヘッドと、
- 前記車両の前記幅方向に延在し、一対の前記サイドフレームを連結するクロスメンバと、を備え、
- 前記バルクヘッドの少なくとも一部は、前記車両を側面視した場合に前記前後方向において前記クロスメンバと重なっており、
- 前記ガセットの前記後方側の端部の少なくとも一部は、前記車両を側面視した場合に、前記前後方向において前記バルクヘッドと重なっている、請求項1に記載の車両用フレーム。
- [請求項3] 前記バルクヘッドは、
- 前記車両の前記前方側に配置され、前記前後方向に垂直な前壁と、
- 前記後方側に配置され、前記前後方向に垂直な後壁と、
- 前記車両を側面視した場合に前記前壁と前記後壁との間に配置され、前記前後方向に垂直な縦壁と、を備える、請求項2に記載の車両用フレーム。
- [請求項4] 前記バルクヘッドは、
- 前記車両の上方側に配置され、前記車両の高さ方向に垂直な上壁と、
- 、
- 前記車両の下方側に配置され、前記高さ方向に垂直な下壁と、を備

える、請求項2又は3に記載の車両用フレーム。

[請求項5] 前記バルクヘッドは、前記車両を側面視した場合に前記上壁と前記下壁との間に配置され、前記高さ方向に垂直な横壁を備える、請求項4に記載の車両用フレーム。

[請求項6] 前記バルクヘッドは、
前記車両の前記前方側に配置され、前記前後方向に垂直な前壁と、
前記後方側に配置され、前記前後方向に垂直な後壁と、
前記車両の上方側に配置され、前記車両の高さ方向に垂直な上壁と、
、
前記車両の下方側に配置され、前記高さ方向に垂直な下壁と、を備え、
前記上壁と、前記下壁と、前記前壁又は前記後壁の一方と、は、一枚の板材からなる、請求項2に記載の車両用フレーム。

[請求項7] 前記バルクヘッドは、
前記車両を側面視した場合に前記前壁と前記後壁との間に配置され、
前記前後方向に垂直な縦壁と、
前記車両を側面視した場合に前記上壁と前記下壁との間に配置され、
前記高さ方向に垂直な横壁と、を備え、
前記上壁は、前記前方側の第1上壁と、前記後方側の第2上壁と、
からなり、
前記下壁は、前記前方側の第1下壁と、前記後方側の第2下壁と、
からなり、
前記横壁は、前記前方側の第1横壁と、前記後方側の第2横壁と、
からなり、
前記第1上壁と、前記第1下壁と、前記前壁と、は、一枚の板材からなり、
前記第2上壁と、前記第2下壁と、前記縦壁と、は、一枚の板材からなる、請求項6に記載の車両用フレーム。

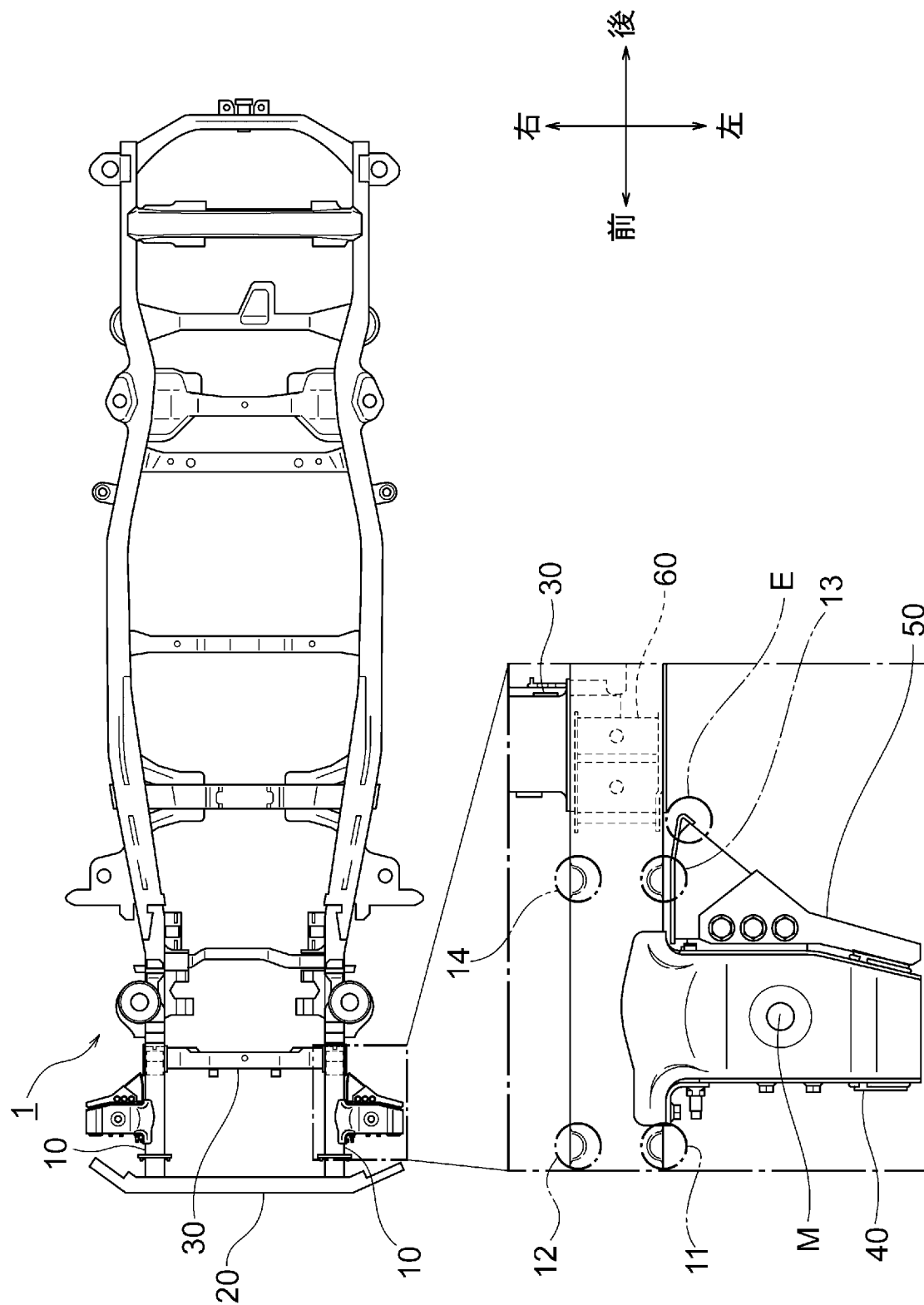
[請求項8] 前記バルクヘッドは、前記幅方向の外側に配置され、前記幅方向に垂直な補強壁を備え、

前記補強壁は、前記車両を側面視した場合に、前記前後方向において、前記クロスメンバの少なくとも一部及び前記ガセットの前記端部の少なくとも一部と重なっている、請求項2～7のいずれか一項に記載の車両用フレーム。

[請求項9] 請求項1～8のいずれか一項に記載の車両用フレームを備える車両。

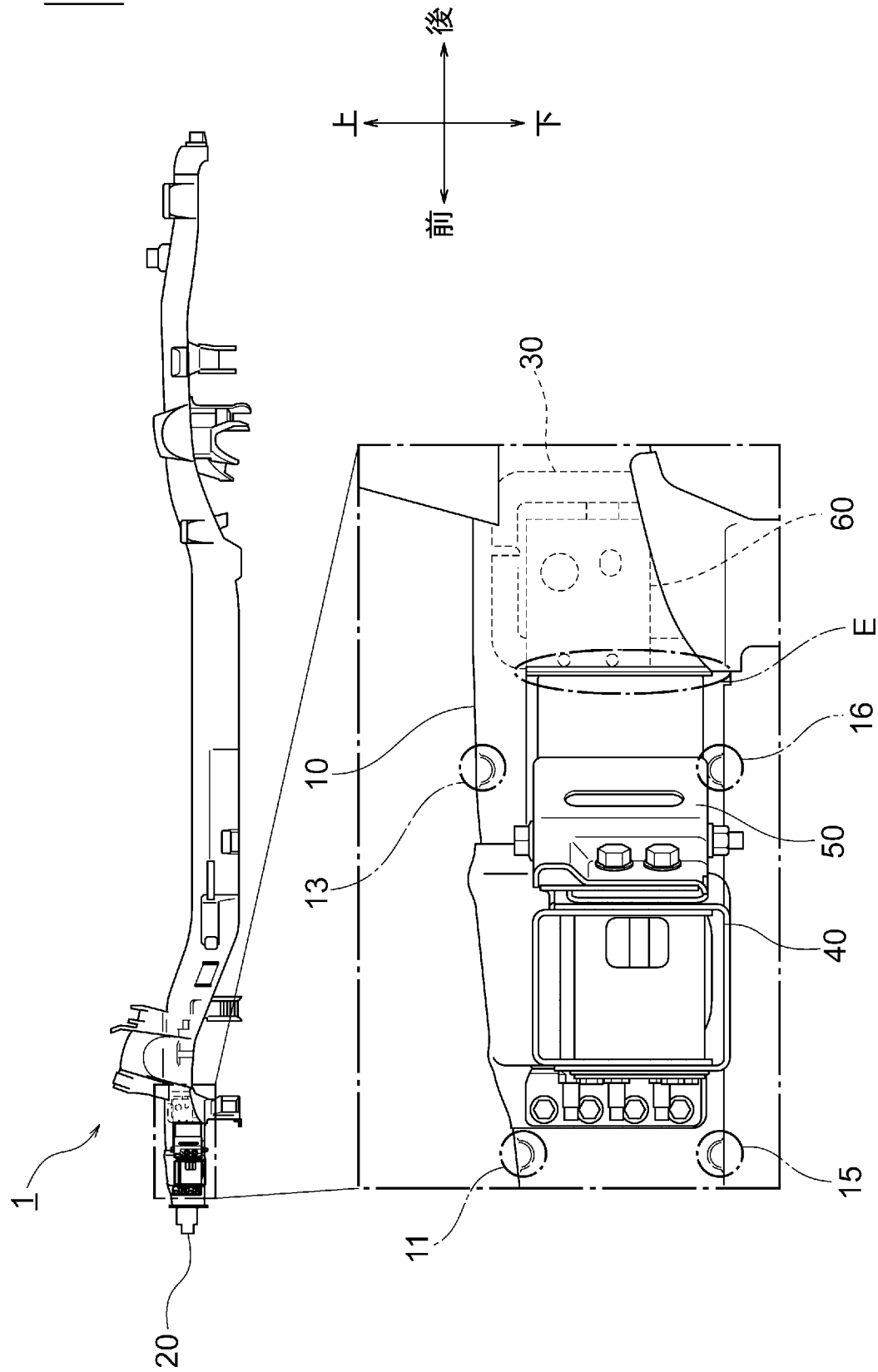
[図1]

Figure 1 is a technical drawing of a vehicle chassis and a detailed view of a suspension component. The top part of the drawing shows a top-down view of the chassis, with various components labeled with numbers. The bottom part is a detailed view of a suspension component, showing internal parts and their connections. A coordinate system is provided to the right of the chassis view, indicating the front (前), rear (後), left (左), and right (右) directions. The detailed view includes labels for various parts: 10, 11, 12, 13, 14, 20, 30, 40, 50, 60, E, and M. The chassis view shows a central longitudinal beam (20) with multiple cross-members (30) and suspension arms (10). The detailed view shows a cross-section of a suspension arm (10) with a pivot point (11) and a bush (12). The internal structure of the arm is shown with dashed lines, including a central shaft (13) and a housing (14). The arm is connected to a frame (50) via a pivot (11) and a bush (12). The frame has a central opening (E) and a mounting point (M). The arm has a mounting point (40) and a bush (60). The chassis view also shows a central longitudinal beam (20) with multiple cross-members (30) and suspension arms (10). The chassis is shown from a top-down perspective, with the front (前) and rear (後) directions indicated by arrows. The left (左) and right (右) directions are also indicated by arrows.

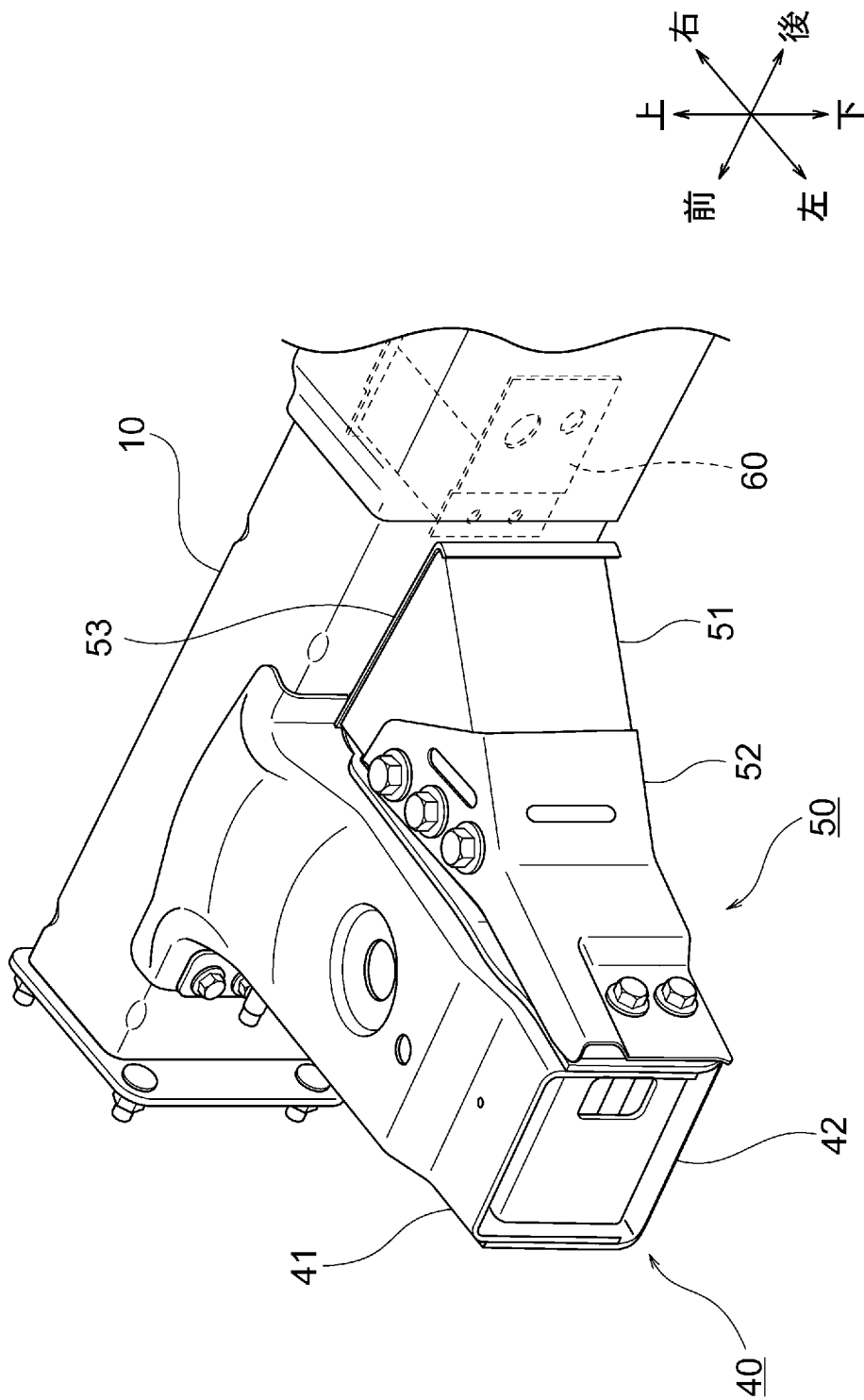


[図2]

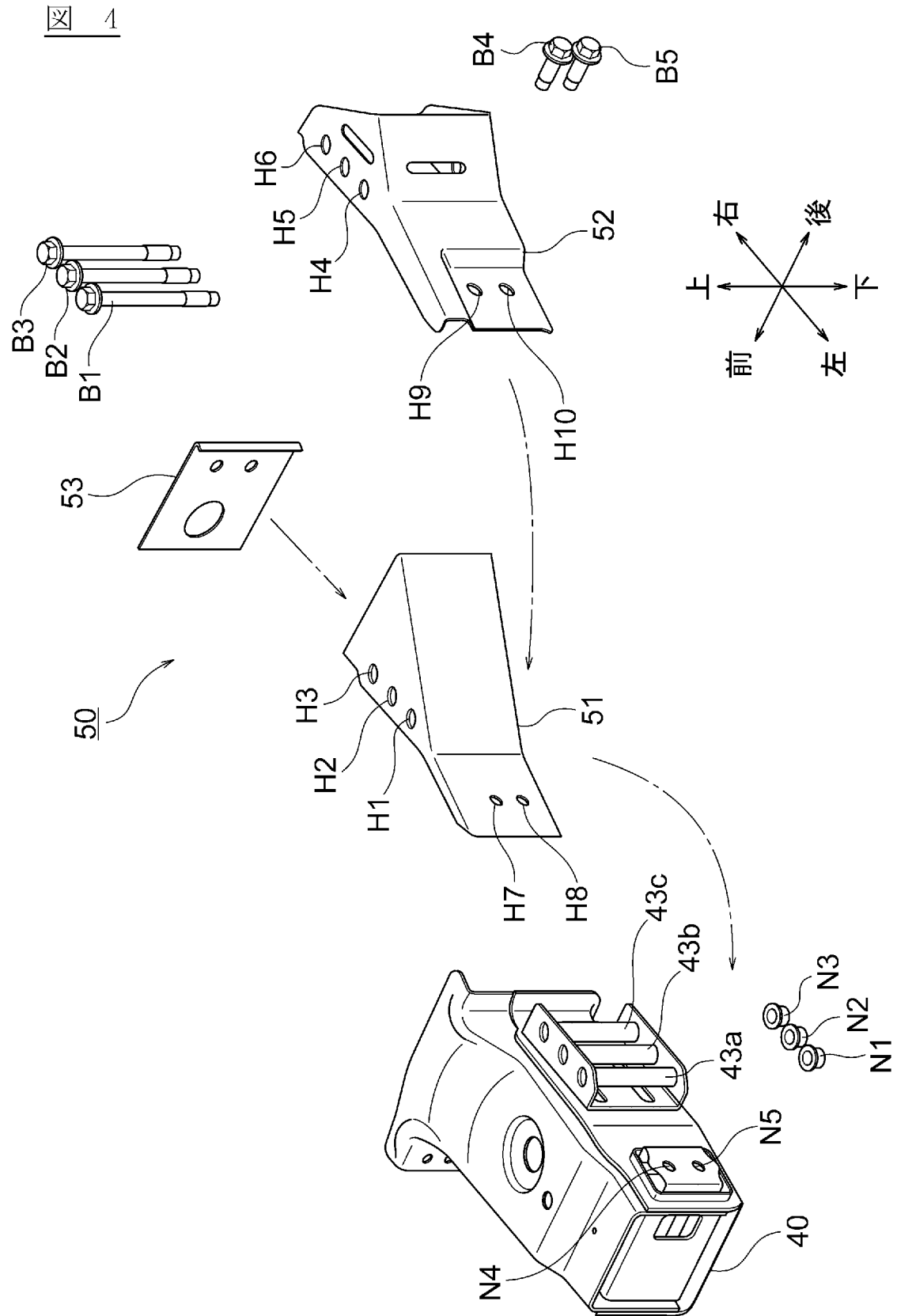
図 2



[図3]

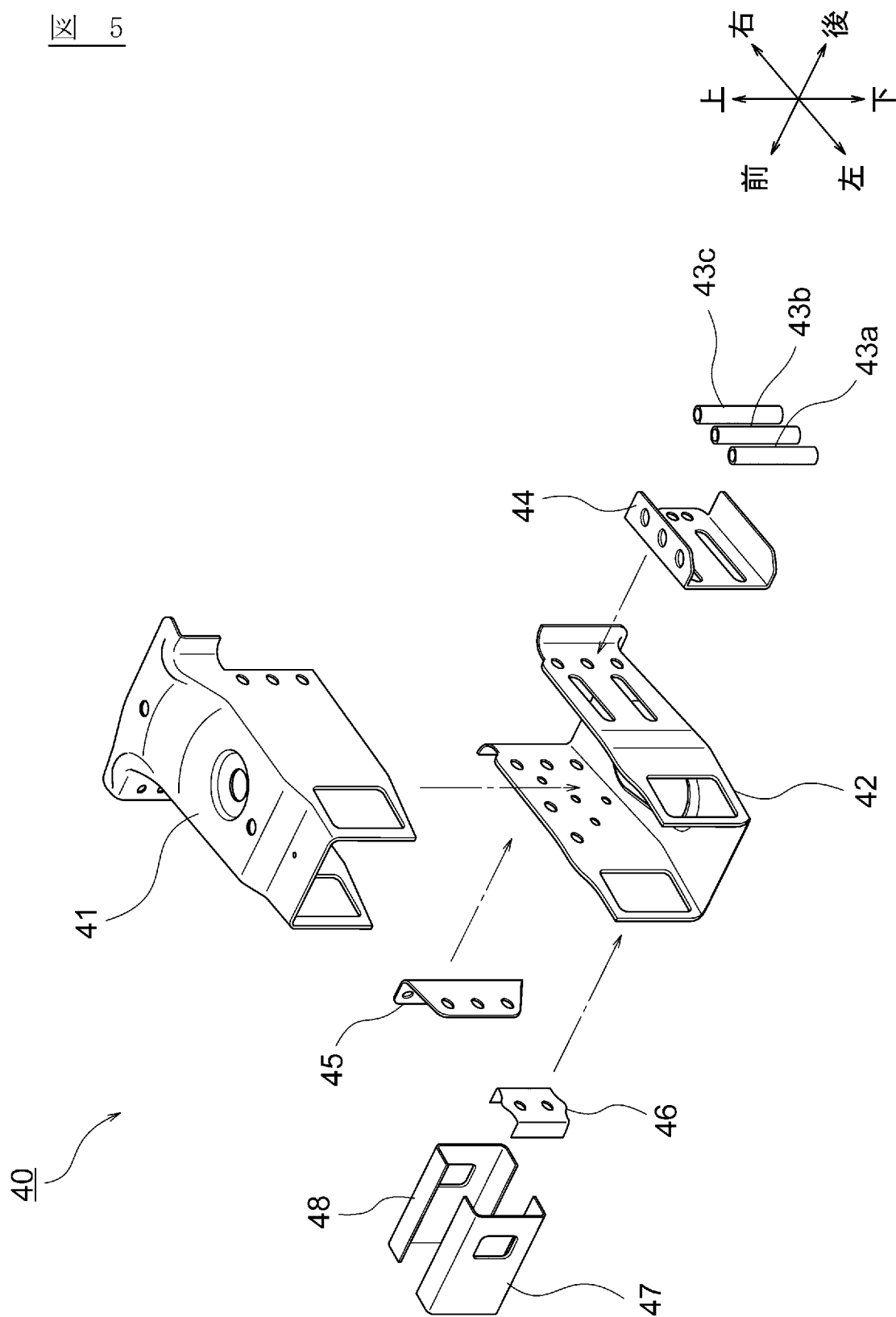
図 3

[図4]



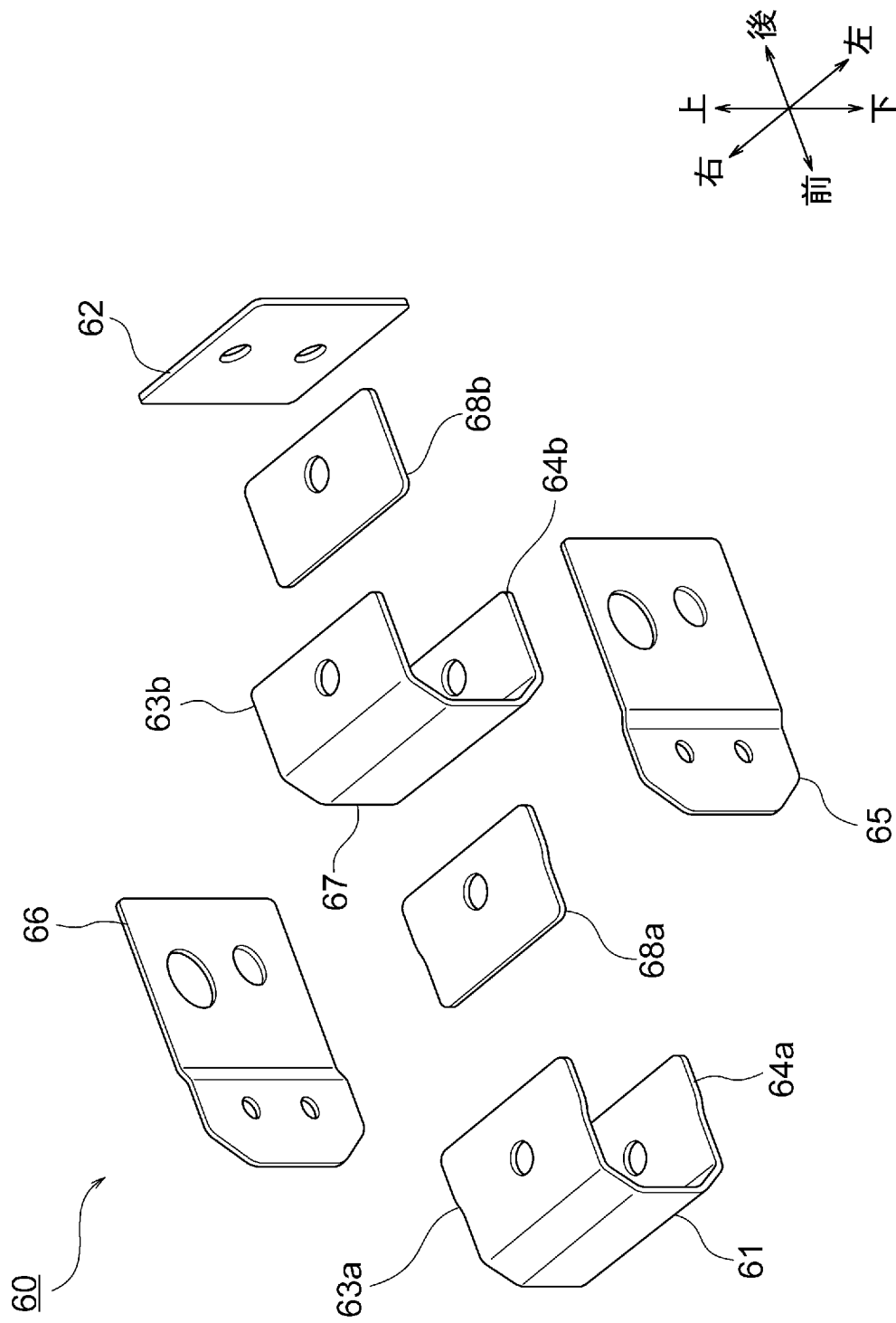
[図5]

図 5



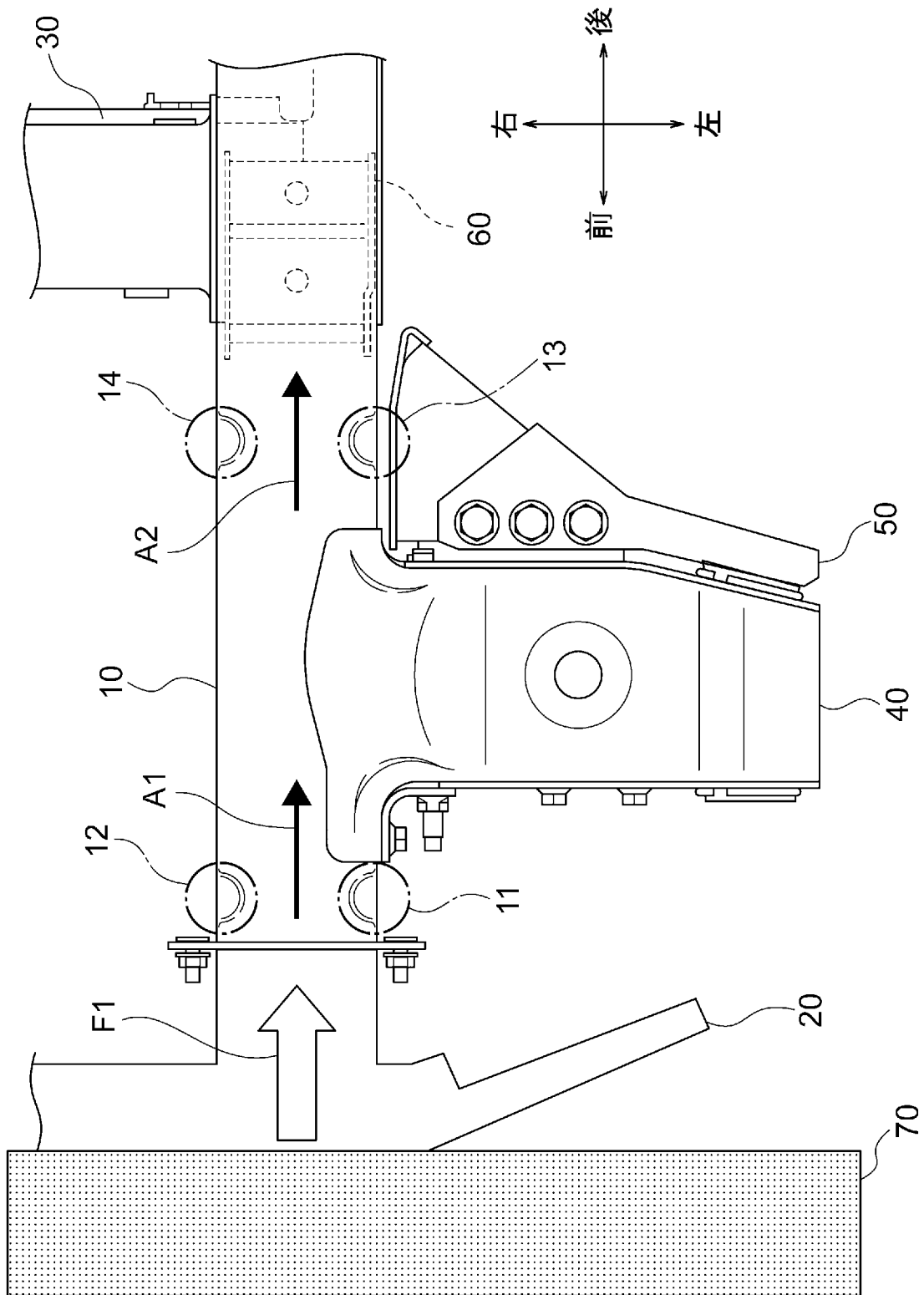
[図6]

6



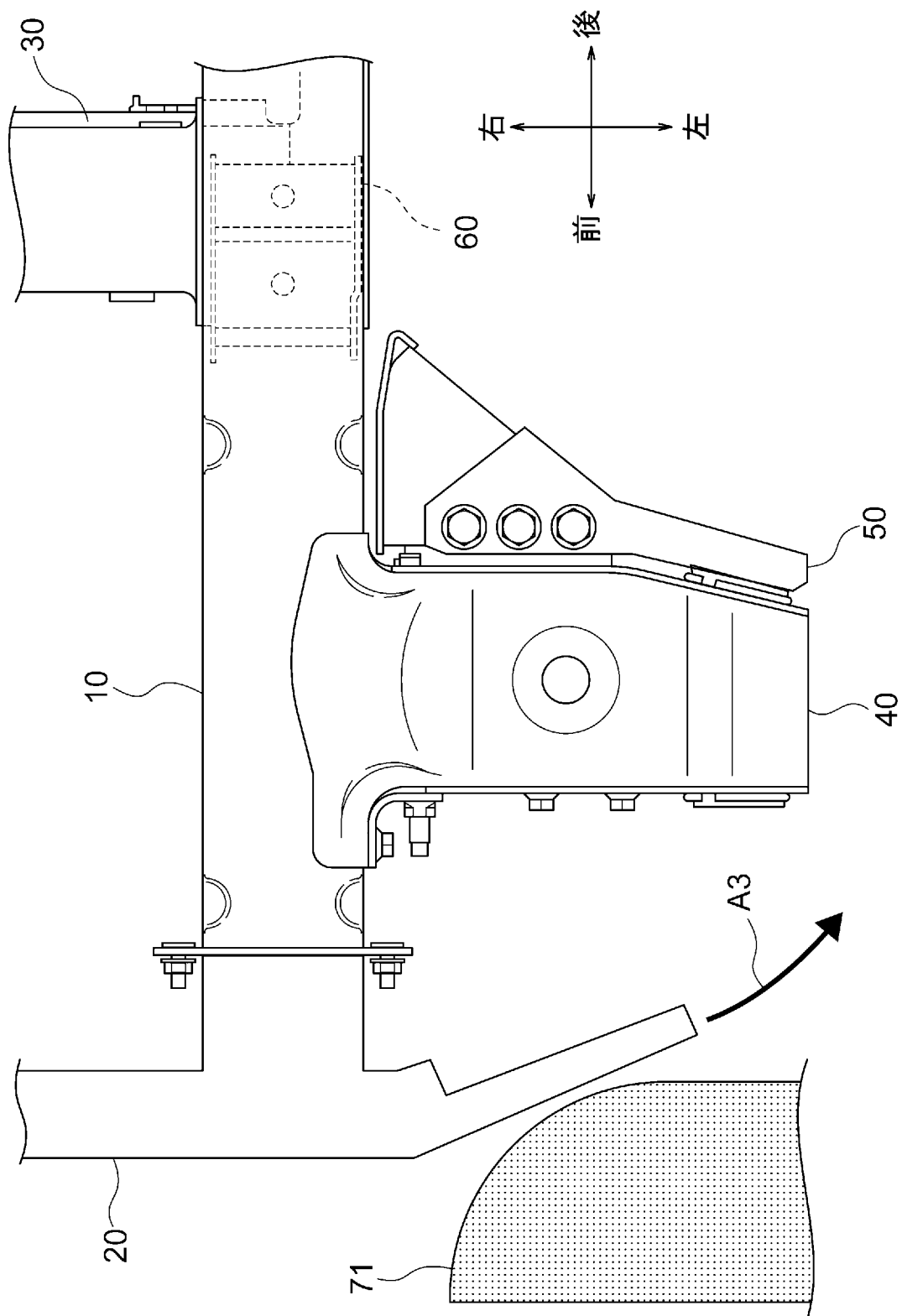
[図7]

図 7



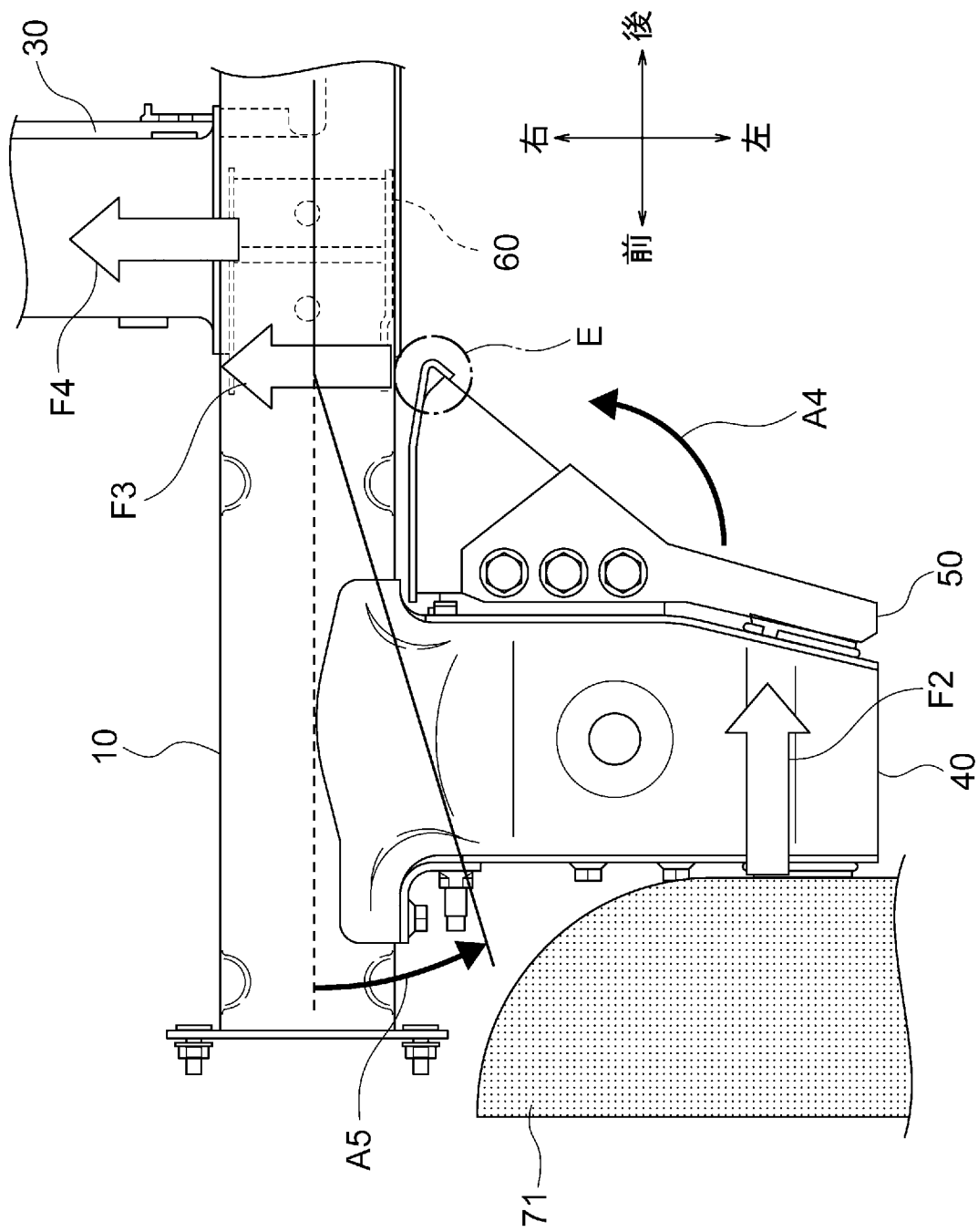
[図8]

図 8



[図9]

図 9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/010077

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B62D 21/15**(2006.01)i; **B62D 21/02**(2006.01)i; **B62D 24/00**(2006.01)i

FI: B62D21/15; B62D21/02 A; B62D24/00

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)

B62D21/15; B62D21/02; B62D24/00

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 1971-2023

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.
Y A	JP 2018-111462 A (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) 19 July 2018 (2018-07-19) paragraphs [0004]-[0080], fig. 1, 8	1-6, 8-9 7
Y	JP 2014-113894 A (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) 26 June 2014 (2014-06-26) paragraphs [0015]-[0094], fig. 1-2	1-6, 8-9
Y A	JP 6003927 B2 (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) 05 October 2016 (2016-10-05) paragraphs [0028]-[0089], fig. 1-2, 5	2-6, 8 7
Y A	JP 2016-84033 A (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) 19 May 2016 (2016-05-19) fig. 2-3	3-6 7
Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 151742/1987 (Laid-open No. 56368/1989) (ISUZU MOTORS LTD.) 07 April 1989 (1989-04-07), fig. 1, 3	8 7



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

06 April 2023

Date of mailing of the international search report

18 April 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/JP2023/010077

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2018-111462	A	19 July 2018	US 2018/0201323 A1 paragraphs [0004]-[0090], fig. 1, 8 CN 108297940 A	
JP	2014-113894	A	26 June 2014	US 2015/0298634 A1 paragraphs [0015]-[0176], fig. 1-2 WO 2014/088117 A1 EP 2930068 A1 CN 104918830 A	
JP	6003927	B2	05 October 2016	US 2015/0246690 A1 paragraphs [0041]-[0101], fig. 1-2, 5	
JP	2016-84033	A	19 May 2016	(Family: none)	
JP	64-56368	U1	07 April 1989	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B62D 21/15(2006.01)i; B62D 21/02(2006.01)i; B62D 24/00(2006.01)i FI: B62D21/15; B62D21/02 A; B62D24/00										
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）） B62D21/15; B62D21/02; B62D24/00										
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 <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								
Y A	JP 2018-111462 A（トヨタ自動車株式会社）19.07.2018（2018-07-19） 段落[0004]-[0080]，図1，8	1-6，8-9 7								
Y A	JP 2014-113894 A（トヨタ自動車株式会社）26.06.2014（2014-06-26） 段落[0015]-[0094]，図1-2	1-6，8-9								
Y A	JP 6003927 B2（トヨタ自動車株式会社）05.10.2016（2016-10-05） 段落[0028]-[0089]，図1-2，5	2-6，8 7								
Y A	JP 2016-84033 A（トヨタ自動車株式会社）19.05.2016（2016-05-19） 図2-3	3-6 7								
Y A	日本国実用新案登録出願62-151742号（日本国実用新案登録出願公開64-56368号）の願 書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（いすゞ自動車株式 会社）07.04.1989（1989-04-07）図1，3	8 7								
☐ 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 06.04.2023	国際調査報告の発送日 18.04.2023									
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） 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/JP2023/010077

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2018-111462	A	19.07.2018	US 2018/0201323 A1 段落[0004]-[0090], 図1, 8 CN 108297940 A	
JP	2014-113894	A	26.06.2014	US 2015/0298634 A1 段落[0015]-[0176], 図1-2 WO 2014/088117 A1 EP 2930068 A1 CN 104918830 A	
JP	6003927	B2	05.10.2016	US 2015/0246690 A1 段落[0041]-[0101], 図1-2, 5	
JP	2016-84033	A	19.05.2016	(ファミリーなし)	
JP	64-56368	U1	07.04.1989	(ファミリーなし)	