

(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
2018年3月15日(15.03.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/047240 A1

- (51) 国際特許分類:
B60K 15/077 (2006.01) *F02M 37/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/076209
- (22) 国際出願日: 2016年9月6日(06.09.2016)
- (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: 株式会社小松製作所 (KOMATSU LTD.) [JP/JP]; 〒1078414 東京都港区赤坂 2-3-6 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 竹田 卓矢 (TAKEDA, Takuya); 〒1078414 東京都港区赤坂 2-3-6 株式会社小松製作所内 Tokyo (JP). 守

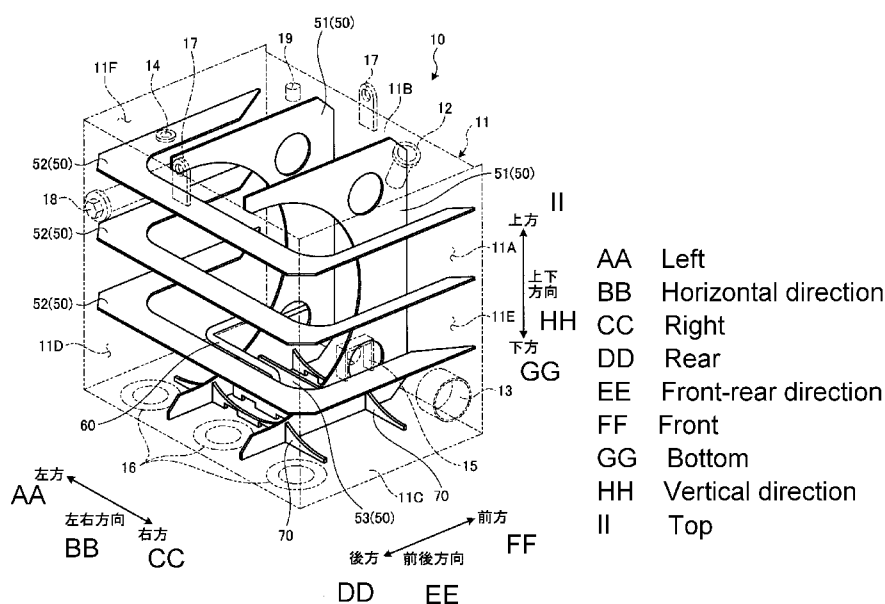
本 直樹 (MORIMOTO, Naoki); 〒1078414 東京都港区赤坂 2-3-6 株式会社小松製作所内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人酒井国際特許事務所 (SAKAI INTERNATIONAL PATENT OFFICE); 〒1000013 東京都千代田区霞が関 3丁目8番1号 虎の門三井ビルディング 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,

(54) Title: TANK AND METHOD FOR MANUFACTURING TANK

(54) 発明の名称: タンク及びタンクの製造方法



(57) Abstract: This tank to be mounted on a working vehicle is provided with: an exterior member having a first plate section, second plate section, third plate section, fourth plate section, fifth plate section, and sixth plate section; a first baffle plate bonded to a first inner surface of the first plate section, a second inner surface of the second plate section, and a third inner surface of the third plate section; and a second baffle plate bonded to a fourth inner surface of the fourth plate section, a fifth inner surface of the fifth plate section, and a sixth inner surface of the sixth plate section.

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, SM, ST, SV, SY,
TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：作業車両に搭載されるタンクは、第1プレート部と、第2プレート部と、第3プレート部と、第4プレート部と、第5プレート部と、第6プレート部と、を有する外装部材と、第1プレート部の第1内面、第2プレート部の第2内面、及び第3プレート部の第3内面と接合される第1バッフルプレートと、第4プレート部の第4内面、第5プレート部の第5内面、及び第6プレート部の第6内面と接合される第2バッフルプレートと、を備える。

明 細 書

発明の名称： タンク及びタンクの製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、タンク及びタンクの製造方法に関する。

背景技術

[0002] 作業車両は、燃料タンク及び作動油タンクのような流体を収容するための様々なタンクを有する。タンクの内部にはバッフルプレート（baffle plate）と呼ばれるプレート部材が設けられる場合が多い。バッフルプレートは、作業車両が加速又は減速する際、タンク内の流体が過度に流動することを防止する機能、及びタンクの強度を高める機能を有する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2009-143399号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] タンクに要望される性能として、高耐久性、高信頼性、低コスト化、及び軽量化などが挙げられる。高耐久性又は高信頼性について言えば、例えば複数の部材を溶接することによってタンクを製造する場合、溶接欠陥を抑制し、液体漏れのリスクを低減することが要望される。また、軽量化を阻害することなく、高耐久性及び高信頼性を確保し、タンクの強度を高めることができるバッフルプレートの開発が要望される。例えば、軽量化されたタンクがダンプトラックに搭載されることにより、ダンプトラックの低燃費化を図ることができる。タンクの軽量化は、低コスト化にもつながる。また、タンクの部品構成又は構造によっては、溶接ロボットによるロボット溶接の実施が困難となり、作業者による手溶接を実施せざるを得ない場合がある。手溶接による溶接部が増えると、タンクの生産性が低下し、低コスト化を阻害する。そのため、タンクの生産性の低下を抑制し、低コスト化を実現できる技術

の開発が要望される。

[0005] 本発明の態様は、高性能なタンク及びタンクの製造方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の第1の態様に従えば、作業車両に搭載されるタンクであって、第1プレート部と、前記第1プレート部の一端部に連続する第2プレート部と、前記第1プレート部の他端部に連続し、前記第2プレート部と間隙を介して対向する第3プレート部と、前記第2プレート部の端部及び前記第3プレート部の端部と接合され、前記第1プレート部と間隙を介して対向する第4プレート部と、前記第4プレート部の一端部に連続し、前記第1プレート部、前記第2プレート部、及び前記第3プレート部と接合される第5プレート部と、前記第4プレート部の他端部に連続し、前記第1プレート部、前記第2プレート部、及び前記第3プレート部と接合され、前記第5プレート部と間隙を介して対向する第6プレート部と、を有し、前記第1プレート部の第1内面、前記第2プレート部の第2内面、前記第3プレート部の第3内面、前記第4プレート部の第4内面、前記第5プレート部の第5内面、及び前記第6プレート部の第6内面によって規定される内部空間を有する外装部材と、前記第1内面、前記第2内面、及び前記第3内面と接合される第1バッフルプレートと、前記第4内面、前記第5内面、及び前記第6内面と接合される第2バッフルプレートと、を備え、前記第1バッフルプレートの表面は、前記第1内面、前記第2内面、及び前記第3内面と実質的に直交し、前記第2バッフルプレートの表面は、前記第4内面、前記第5内面、及び前記第6内面と実質的に直交し、前記第1バッフルプレートは、前記第1内面と接合される第1端面と、前記第2内面と接合される第2端面と、前記第3内面と接合される第3端面と、前記第2バッフルプレートに対向する第1対向面と、を有し、前記第2バッフルプレートは、前記第4内面と接合される第4端面と、前記第5内面と接合される第5端面と、前記第6内面と接合される第6端面と、前記第1バッフルプレートに対向する第2対向面と、を有し、前

記第2内面と直交する方向において、前記第1対向面の中央部は、前記第1対向面の両端部よりも前記第4内面から離れ、前記第5内面と直交する方向において、前記第2対向面の中央部は、前記第2対向面の両端部よりも前記第1内面から離れている、タンクが提供される。

[0007] 本発明の第2の態様に従えば、作業車両に搭載されるタンクの製造方法であって、第1内面を有する第1プレート部と、前記第1プレート部の一端部に連続し第2内面を有する第2プレート部と、前記第1プレート部の他端部に連続し、前記第2プレート部の前記第2内面と間隙を介して対向する第3内面を有する第3プレート部と、を有する第1外装部材の前記第1内面、前記第2内面、及び前記第3内面に、第1バッフルプレートとを溶接することと、第4内面を有する第4プレート部と、前記第4プレート部の一端部に連続し第5内面を有する第5プレート部と、前記第4プレート部の他端部に連続し、前記第5プレート部の前記第5内面と間隙を介して対向する第6内面を有する第6プレート部と、を有する第2外装部材の前記第4内面、前記第5内面、及び前記第6内面に、第2バッフルプレートとを溶接することと、前記第1外装部材と前記第2外装部材とを溶接することと、を含み、前記第1バッフルプレートは、前記第1内面と接合される第1端面と、前記第2内面と接合される第2端面と、前記第3内面と接合される第3端面と、前記第2バッフルプレートに対向する第1対向面と、を有し、前記第2バッフルプレートは、前記第4内面と接合される第4端面と、前記第5内面と接合される第5端面と、前記第6内面と接合される第6端面と、前記第1バッフルプレートに対向する第2対向面と、を有し、前記第2内面と直交する方向において、前記第1対向面の中央部は、前記第1対向面の両端部よりも前記第4内面から離れ、前記第5内面と直交する方向において、前記第2対向面の中央部は、前記第2対向面の両端部よりも前記第1内面から離れ、前記第1バッフルプレートの表面が、前記第1内面、前記第2内面、及び前記第3内面と実質的に直交するように、前記第1外装部材と前記第1バッフルプレートとの溶接が実施され、前記第2バッフルプレートの表面が、前記第4内面、前記

第5内面、及び前記第6内面と実質的に直交するように、前記第2外装部材と前記第2バッフルプレートとの溶接が実施される、タンクの製造方法が提供される。

発明の効果

[0008] 本発明の態様によれば、高性能なタンク及びタンクの製造方法が提供される。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図1は、本実施形態に係る作業車両の一例を示す斜視図である。

[図2]図2は、本実施形態に係る作業車両の一例を示す斜視図である。

[図3]図3は、本実施形態に係るタンクの一例を示す斜視図である。

[図4]図4は、本実施形態に係るタンクの一例を示す分解斜視図である。

[図5]図5は、本実施形態に係る第1バッフルプレートの一列を示す斜視図である。

[図6]図6は、本実施形態に係る第2バッフルプレートの一列を示す斜視図である。

[図7]図7は、本実施形態に係る第3バッフルプレートの一列を示す斜視図である。

[図8]図8は、本実施形態に係る支持プレートの一列を示す斜視図である。

[図9]図9は、本実施形態に係る第1外装部材と第2外装部材との溶接方法の一例を模式的に示す図である。

[図10]図10は、本実施形態に係るタンクの一例を模式的に示す図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明に係る実施形態について図面を参照しながら説明するが、本発明はこれに限定されない。以下で説明する実施形態の構成要素は適宜組み合わせることができる。また、一部の構成要素を用いない場合もある。

[0011] 以下の説明においては、上下方向、左右方向、及び前後方向という用語を用いて各部の位置関係について説明する。上下方向とは、地面と接触する作業車両の車輪の接地面と直交する方向をいう。左右方向とは、作業車両の複

数の車輪のうち操舵されない車輪の回転軸と平行な方向をいう。左右方向は、作業車両の車幅方向と同義である。前後方向とは、左右方向及び上下方向と直交する方向をいう。

[0012] 上方とは、上下方向の一方向をいい、車輪の接地面から離れる方向をいう。下方とは、上下方向において上方の反対方向をいい、車輪の接地面に近づく方向をいう。左方とは、左右方向の一方向をいい、作業車両の運転者が着座するシートと運転者に操作されるステアリングホイールとが設けられている場合において、シートに着座した作業車両の運転者を基準として左側の方向をいう。右方とは、左右方向において左方の反対方向をいい、シートに着座した作業車両の運転者を基準として右側の方向をいう。前方とは、前後方向の一方向をいい、シートからステアリングホイールに向かう方向をいう。後方とは、前後方向において前方の反対方向をいい、ステアリングホイールからシートに向かう方向をいう。

[0013] また、上部とは、上下方向において部材又は空間の上側の部分をいい、車輪の接地面から離れた部分をいう。下部とは、上下方向において部材又は空間の下側の部分をいい、車輪の接地面に近い部分をいう。左部とは、シートに着座した作業車両の運転者を基準としたときの部材又は空間の左側の部分をいう。右部とは、シートに着座した作業車両の運転者を基準としたときの部材又は空間の右側の部分をいう。前部とは、前後方向において部材又は空間の前方の部分をいう。後部とは、前後方向において部材又は空間の後方の部分をいう。

[0014] [作業車両]

図1は、本実施形態に係る作業車両1の一例を示す斜視図である。本実施形態においては、作業車両1がダンプトラック1である例について説明する。ダンプトラック1は、鉱山の採掘現場で稼働する自走式のオフロードダンプトラックである。ダンプトラック1は、リジッドフレーム式である。なお、ダンプトラック1は、アーティキュレート式でもよい。また、ダンプトラック1は、有人車両でも無人車両でもよい。ダンプトラック1が無人車両の

場合、自律走行する車両でもよいし遠隔操作により走行する車両でもよい。

[0015] 図 1 に示すように、ダンプトラック 1 は、車両本体 2 と、車両本体 2 に支持され積荷が積載されるダンプボディ 3 と、車両本体 2 を支持してダンプトラック 1 を移動可能な走行装置 4 とを備える。

[0016] 車両本体 2 は、フレーム 2 1 と、フレーム 2 1 の上部に設けられるフロアデッキ 2 2 と、フレーム 2 1 の下部に設けられるロアデッキ 2 3 とを有する。フレーム 2 1 は、走行装置 4 を支持する。

[0017] ロアデッキ 2 3 に可動式ラダー 5 が設けられる。ロアデッキ 2 3 とフロアデッキ 2 2 との間に斜めラダー 6 が設けられる。斜めラダー 6 の下端部は、ロアデッキ 2 3 の左部と接続され、斜めラダー 6 の上端部は、フロアデッキ 2 2 の右部と接続される。フロアデッキ 2 2 の前方、左方、及び右方に手すり 7 が設けられる。

[0018] 車両本体 2 は、運転室 8 を有する。運転室 8 は、フロアデッキ 2 2 の一部に設けられる。本実施形態において、運転室 8 は、フロアデッキ 2 2 の左部に設けられる。

[0019] 運転者は運転室 8 に搭乗する。運転室 8 には、運転者が着座するシートが設けられる。また、運転室 8 に配置されている複数の操作装置が運転者に操作される。運転室 8 に配置されている操作装置は、少なくともステアリングホイールを含む。上述のように、前方とは、シートからステアリングホイールに向かう方向をいう。

[0020] ダンプボディ 3 は、積荷を積載する。ダンプボディ 3 は、油圧シリンダのようなアクチュエータによって昇降可能である。アクチュエータは、車両本体 2 とダンプボディ 3 との間に配置され、ダンプボディ 3 を昇降可能である。ダンプボディ 3 は、アクチュエータの作動により、積載姿勢及び起立姿勢の少なくとも一方の姿勢に調整される。積載姿勢とは、ダンプボディ 3 の可動範囲においてダンプボディ 3 が最も下降して車両本体 2 に最も接近し着座した姿勢をいう。起立姿勢とは、ダンプボディ 3 の可動範囲においてダンプボディ 3 が最も上昇して車両本体 2 から最も離れた姿勢をいう。ダンプボデ

ィ 3 が積載姿勢においては、ダンプボディ 3 に積荷が積載され、ダンプトラック 1 は走行可能である。ダンプボディ 3 が起立姿勢においては、ダンプボディ 3 から積荷が排出される。

[0021] 本実施形態において、ダンプトラック 1 は、リアダンプ方式であり、ダンプボディ 3 を後方に傾けることによってダンプボディ 3 から積荷を排出する。なお、ダンプトラック 1 は、ダンプボディ 3 を左方又は右方に傾けることによってダンプボディ 3 から積荷を排出するサイドダンプ方式でもよい。

[0022] ダンプボディ 3 は、プロテクタ 3 1 を有する。プロテクタ 3 1 は、ダンプボディ 3 の前部に配置される鰐部である。積載姿勢において、ダンプボディ 3 のプロテクタ 3 1 は、運転室 8 の上方に配置される。

[0023] 走行装置 4 は、前輪 4 1 及び後輪 4 2 を有する。後輪 4 2 は、前輪 4 1 の後方に配置される。前輪 4 1 は、車両本体 2 の左方及び右方のそれぞれに配置される。後輪 4 2 は、車両本体 2 の左方及び右方のそれぞれに配置される。

[0024] 走行装置 4 は、車両本体 2 に設けられた動力発生装置が発生する動力によって作動する。動力発生装置は、ディーゼルエンジンのような内燃機関及び電動機の少なくとも一方を含む。

[0025] 前輪 4 1 は、回転軸を中心に回転する。後輪 4 2 は、回転軸を中心に回転する。動力発生装置が発生する動力により、後輪 4 2 が回転し、走行装置 4 が走行する。前輪 4 1 は、運転者によるステアリングホイールの操作により操舵される。上述のように、左右方向とは、作業車両 1 の複数の車輪のうち操舵されない車輪の回転軸と平行な方向をいう。本実施形態において、左右方向は、後輪 4 2 の回転軸と平行な方向をいう。

[0026] [タンク]

図 2 に示すように、ダンプトラック 1 は、流体が収容されるタンク 1 0 を有する。タンク 1 0 は、車両本体 2 の右部に設けられる。前後方向において、タンク 1 0 は、車両本体 2 の中央部に設けられる。タンク 1 0 は、連結部材及び締結部材の少なくとも一方を介して車両本体 2 のフレーム 2 1 に搭載

される。

[0027] 本実施形態において、タンク１０は、流体である燃料を収容する燃料タンクである。タンク１０の燃料は、内燃機関に供給され、内燃機関において燃焼される。タンク１０の外形は、実質的に直方体状である。

[0028] 図３は、本実施形態に係るタンク１０の一例を示す斜視図である。また、図３は、タンク１０の内部構造が分かるように透視図で示している。図３に示すように、タンク１０は、内部空間を有する外装部材１１と、外装部材１１の内部に設けられた複数のバッフルプレート５０とを有する。図３においては、外装部材１１等が二点鎖線によって仮想線として示され、バッフルプレート５０及び支持プレート７０が実線で示されている。

[0029] 外装部材１１の外形は、実質的に直方体状である。外装部材１１は、前方を向く側面を含む第１プレート部１１Ａと、上方を向く上面を含む第２プレート部１１Ｂと、下方を向く下面を含む第３プレート部１１Ｃと、後方を向く側面を含む第４プレート部１１Ｄと、右方を向く側面を含む第５プレート部１１Ｅと、左方を向く側面を含む第６プレート部１１Ｆと、を含む。外装部材１１として、例えば鋼板が用いられる。

[0030] 外装部材１１は、第１補給口１２と、第２補給口１３とを有する。第１補給口１２及び第２補給口１３の少なくとも一方を介して、タンク１０に燃料が補給される。第１補給口１２は、第２プレート部１１Ｂに設けられる。第２補給口１３は、第５プレート部１１Ｅに設けられる。より具体的には、第１補給口１２は、第２プレート部１１Ｂの右部の前部に設けられる。第２補給口１３は、第５プレート部１１Ｅの下部の前部に設けられる。

[0031] 本実施形態においては、第１補給口１２に挿入される供給ノズル及び第２補給口１３に接続される圧送装置の少なくとも一方により、タンク１０に燃料が補給される。

[0032] 供給ノズルは、例えば作業者に扱われる。第１補給口１２に挿入された供給ノズルからタンク１０に燃料を供給することができる。

[0033] また、燃料を圧送可能な圧送装置が第２補給口１３に接続され、圧送装置

が作動することにより、圧送装置からタンク 10 に燃料が供給される。第 2 プレート部 11 B の左部の後部には、タンク 10 の内部空間のガスを排出する排気口 14 が設けられる。圧送装置によりタンク 10 に燃料が供給され、タンク 10 の燃料の量が増すと、タンク 10 の内部空間のガスの圧力は上昇する。タンク 10 の内部空間の圧力が規定値よりも上昇した場合、排気口 14 からガスが排出される。また、タンク 10 の内部空間の圧力が規定値よりも上昇した場合、圧送装置による燃料の供給が停止される。

[0034] また、第 5 プレート部 11 E の後部には、タンク 10 の燃料の残量を示す残量計 15 が設けられる。作業者は、ダンプトラック 1 の下方かつ右方から残量計 15 を目視して、タンク 10 に対する補給作業を実施する。

[0035] また、第 3 プレート部 11 C には、ドレーン 16 が設けられる。本実施形態において、ドレーン 16 は複数設けられる。ドレーン 16 は、タンク 10 の内部の異物又は液体を排出するための開口である。例えば、後述する溶接処理が実施された後、タンク 10 の内部空間の異物がドレーン 16 から排出される。溶接によりタンク 10 が組み立てられた後、作業者は、高圧洗浄ノズルをドレーン 16 に挿入し、ドレーン 16 からタンク 10 の内部に洗浄液を噴射させて、タンク 10 の内部をクリーニングする。異物及び洗浄液はドレーン 16 から排出される。クリーニングが終了した後、ドレーン 16 は蓋部材により塞がれる。また、タンク 10 の燃料を排出する場合、ドレーン 16 から燃料が排出される。

[0036] また、外装部材 11 には、車両本体 2 のフレーム 21 と連結される第 1 連結部材 17 及び第 2 連結部材 18 を有する。第 1 連結部材 17 は、第 1 プレート部 11 A の上部及び第 4 プレート部 11 D の上部のそれぞれに設けられる。左右方向において、第 1 連結部材 17 は、第 1 プレート部 11 A の中央部及び第 4 プレート部 11 D の中央部のそれぞれに設けられる。第 2 連結部材 18 は、第 4 プレート部 11 D の左部に設けられる。

[0037] また、第 2 プレート部 11 B には、内燃機関で消費されなかった燃料をタンク 10 に戻すためのリターン口 19 が設けられる。リターン口 19 には、

タンク１０の内部空間に配置されるリターンパイプ（不図示）が接続される。内燃機関で消費されなかった燃料は、リターン口１９及びリターンパイプを介してタンク１０に戻される。

[0038] また、タンク１０の内部空間にはサクションパイプ６０が設けられる。サクションパイプ６０は、タンク１０の燃料を内燃機関に供給する。サクションパイプ６０の先端部に燃料を吸引する吸引口が設けられる。タンク１０の燃料が少ない状態で、地面の傾斜に起因してダンプトラック１が傾斜し、タンク１０が傾斜したとき、タンク１０内の燃料が流動し、サクションパイプ６０がタンク１０の燃料を十分に吸引することが困難となる可能性がある。本実施形態において、サクションパイプ６０の先端部は、第３プレート部１１Ｃの内面の中央部に配置されている。そのため、地面の傾斜に起因してダンプトラック１が傾斜し、タンク１０が傾斜しても、サクションパイプ６０の先端部から燃料の液面が離れることが抑制され、サクションパイプ６０は、タンク１０の燃料を円滑に吸引することができる。

[0039] バッフルプレート５０は、ダンプトラック１が加速又は減速したとき、タンク１０の燃料が過度に流動したり、偏ったりすることを防止する。バッフルプレート５０として、例えば鋼板が用いられる。例えばタンク１０の燃料が少ない状態で、ダンプトラック１が急加速したり急減速したりしたとき、タンク１０内の燃料が流動し、サクションパイプ６０がタンク１０の燃料を十分に吸引することが困難となる可能性がある。バッフルプレート５０は、ダンプトラック１が急加速したり急減速したりしたときにおいても、タンク１０の燃料の流動を抑制する。したがって、ダンプトラック１が急加速したり急減速したりしても、サクションパイプ６０は、タンク１０の燃料を円滑に吸引することができる。

[0040] また、バッフルプレート５０は、タンク１０の強度を向上するリブとして機能する。例えば、上述の圧送装置でタンク１０に燃料を補給する場合、タンク１０の内部空間の圧力は上昇する。バッフルプレート５０は、外装部材１１を支持して、外装部材１１に過度な応力が作用することを抑制し、タン

ク 10 全体の強度を確保する。

[0041] 本実施形態において、バッフルプレート 50 は、第 1 バッフルプレート 51 と、第 2 バッフルプレート 52 と、第 3 バッフルプレート 53 とを含む。

[0042] 図 4 は、本実施形態に係るタンク 10 の一例を示す分解斜視図である。また、図 4 は、タンク 10 の内部構造が分かるように透視図で示している。図 3 及び図 4 に示すように、外装部材 11 は、第 1 プレート部 11A と、第 1 プレート部 11A の上端部（一端部）に連続する第 2 プレート部 11B と、第 1 プレート部 11A の下端部（他端部）に連続し、第 2 プレート部 11B と間隙を介して対向する第 3 プレート部 11C と、を有する。

[0043] また、外装部材 11 は、第 4 プレート部 11D と、第 4 プレート部 11D の右端部（一端部）に連続する第 5 プレート部 11E と、第 4 プレート部 11D の左端部（他端部）に連続し、第 5 プレート部 11E と間隙を介して対向する第 6 プレート部 11F と、を有する。

[0044] 第 4 プレート部 11D は、第 1 プレート部 11A と間隙を介して対向する。第 4 プレート部 11D は、第 2 プレート部 11B の後端部及び第 3 プレート部 11C の後端部と接合される。第 5 プレート部 11E は、第 1 プレート部 11A、第 2 プレート部 11B、及び第 3 プレート部 11C と接合される。第 6 プレート部 11F は、第 1 プレート部 11A、第 2 プレート部 11B、及び第 3 プレート部 11C と接合される。

[0045] 第 1 プレート部 11A は、外装部材 11 の内部空間に面する第 1 内面を有する。第 2 プレート部 11B は、外装部材 11 の内部空間に面する第 2 内面を有する。第 3 プレート部 11C は、外装部材 11 の内部空間に面する第 3 内面を有する。第 4 プレート部 11D は、外装部材 11 の内部空間に面する第 4 内面を有する。第 5 プレート部 11E は、外装部材 11 の内部空間に面する第 5 内面を有する。第 6 プレート部 11F は、外装部材 11 の内部空間に面する第 6 内面を有する。

[0046] 外装部材 11 の内部空間は、第 1 プレート部 11A の第 1 内面、第 2 プレート部 11B の第 2 内面、第 3 プレート部 11C の第 3 内面、第 4 プレート

部 1 1 D の第 4 内面、第 5 プレート部 1 1 E の第 5 内面、及び第 6 プレート部 1 1 F の第 6 内面によって規定される。

[0047] 外装部材 1 1 は、実質的に直方体状である。第 1 内面、第 2 内面、第 3 内面、第 4 内面、第 5 内面、及び第 6 内面の面形状はそれぞれ、実質的に四角形である。

[0048] 第 1 プレート部 1 1 A の第 1 内面は、第 2 プレート部 1 1 B の第 2 内面、第 3 プレート部 1 1 C の第 3 内面、第 5 プレート部 1 1 E の第 5 内面、及び第 6 プレート部 1 1 F の第 6 内面と直交する。第 4 プレート部 1 1 D の第 4 内面は、第 2 プレート部 1 1 B の第 2 内面、第 3 プレート部 1 1 C の第 3 内面、第 5 プレート部 1 1 E の第 5 内面、及び第 6 プレート部 1 1 F の第 6 内面と直交する。第 1 プレート部 1 1 A の第 1 内面と第 4 プレート部 1 1 D の第 2 内面とは、間隙を介して対向する。

[0049] 図 4 に示すように、本実施形態において、外装部材 1 1 は、第 1 外装部材 1 1 1 と、第 2 外装部材 1 1 2 とを接合することによって製造される。

[0050] 第 1 外装部材 1 1 1 は、第 1 内面を有する第 1 プレート部 1 1 A と、第 1 プレート部 1 1 A の上端部（一端部）に連続し、第 2 内面を有する第 2 プレート部 1 1 B と、第 1 プレート部 1 1 A の下端部（他端部）に連続し、第 2 プレート部 1 1 B の第 2 内面と間隙を介して対向する第 3 内面を有する第 3 プレート部 1 1 C と、を有する。第 1 外装部材 1 1 1 は、1 枚のプレートを曲げ加工することによって製造される。つまり、タンク 1 0 の構成部品の一つとして、第 1 プレート部 1 1 A と第 2 プレート部 1 1 B と第 3 プレート部 1 1 C とが一体となった第 1 外装部材 1 1 1 が用いられる。

[0051] 第 2 外装部材 1 1 2 は、第 4 内面を有する第 4 プレート部 1 1 D と、第 4 プレート部 1 1 D の右端部（一端部）に連続し、第 5 内面を有する第 5 プレート部 1 1 E と、第 4 プレート部 1 1 D の左端部（他端部）に連続し、第 5 プレート部 1 1 E の第 5 内面と間隙を介して対向する第 6 内面を有する第 6 プレート部 1 1 F と、を有する。第 2 外装部材 1 1 2 は、1 枚のプレートを曲げ加工することによって製造される。つまり、タンク 1 0 の構成部品の一

つとして、第4プレート部11Dと第5プレート部11Eと第6プレート部11Fとが一体となった第2外装部材112が用いられる。

[0052] 第1バッフルプレート51は、第1プレート部11Aの第1内面、第2プレート部11Bの第2内面、及び第3プレート部11Cの第3内面と接合される。第1バッフルプレート51は、第1プレート部11Aの第1内面、第2プレート部11Bの第2内面、及び第3プレート部11Cの第3内面に溶接される。第1バッフルプレート51は、第4プレート部11D、第5プレート部11E、及び第6プレート部11Fと接触しないように配置される。

[0053] 第2バッフルプレート52は、第4プレート部11Dの第4内面、第5プレート部11Eの第5内面、及び第6プレート部11Fの第6内面と接合される。第2バッフルプレート52は、第4プレート部11Dの第4内面、第5プレート部11Eの第5内面、及び第6プレート部11Fの第6内面に溶接される。第2バッフルプレート52は、第1プレート部11A、第2プレート部11B、第3プレート部11C、及び第1バッフルプレート51と接触しないように配置される。

[0054] 第1バッフルプレート51の板厚方向に垂直な面を第1バッフルプレート51の表面としたとき、第1バッフルプレート51の表面は、第1プレート部11Aの第1内面、第2プレート部11Bの第2内面、及び第3プレート部11Dの第3内面と実質的に直交する。

[0055] 第2バッフルプレート52の板厚方向に垂直な面を第2バッフルプレート52の表面としたとき、第2バッフルプレート52の表面は、第4プレート部11Dの第4内面、第5プレート部11Eの第5内面、及び第6プレート部11Fの第6内面と実質的に直交する。

[0056] 第3バッフルプレート53は、第3プレート部11Cの第3内面と接合される。第3バッフルプレート53は、第3プレート部11Cの第3内面に溶接される。

[0057] 第3バッフルプレート53の板厚方向に垂直な面を第3バッフルプレート53の表面としたとき、第3バッフルプレート53の表面は、第1バッフル

プレート 5 1 の表面と実質的に直交する。第 3 バッフルプレート 5 3 の表面は、第 3 プレート部 1 1 C の第 3 内面と実質的に直交する。

[0058] サクションパイプ 6 0 の先端部は、第 3 プレート部 1 1 C の第 3 内面と対向する。サクションパイプ 6 0 の先端部は、燃料を吸引可能な吸引口を含む。第 3 バッフルプレート 5 3 は、サクションパイプ 6 0 の先端部の両側に配置される。本実施形態において、第 3 バッフルプレート 5 3 は、前後方向においてサクションパイプ 6 0 の先端部の両側に配置される。

[0059] 第 3 バッフルプレート 5 3 の表面は、前後方向に延在する仮想的な前後軸と直交する。ダンプトラック 1 は、第 3 バッフルプレート 5 3 の表面と直交する前後方向に走行する。

[0060] 第 1 バッフルプレート 5 1 は、間隙を介して対向するように少なくとも 2 枚設けられる。本実施形態において、第 1 バッフルプレート 5 1 は、左右方向に 2 枚設けられる。第 1 バッフルプレート 5 1 の表面は、左右方向に延在する仮想的な左右軸と直交する。左右方向において、サクションパイプ 6 0 の先端部及び第 3 バッフルプレート 5 3 は、2 枚の第 1 バッフルプレート 5 1 の間に配置される。

[0061] 本実施形態においては、第 1 バッフルプレート 5 1 を支持する支持プレート 7 0 が設けられる。支持プレート 7 0 として、例えば鋼板が用いられる。支持プレート 7 0 は、第 3 プレート部 1 1 C の第 3 内面と接合される。支持プレート 7 0 は、第 3 プレート部 1 1 C の第 3 内面に溶接される。支持プレート 7 0 は、第 1 バッフルプレート 5 1 の下部を支持する。支持プレート 7 0 は、例えば前後方向に 2 枚設けられる。支持プレート 7 0 の板厚方向に垂直な面を支持プレート 7 0 の表面としたとき、支持プレート 7 0 の表面は、前後軸と直交する。前後方向において、サクションパイプ 6 0 の先端部及び第 3 バッフルプレート 5 3 は、2 枚の支持プレート 7 0 の間に配置される。

[0062] 第 2 バッフルプレート 5 2 は、間隙を介して対向するように少なくとも 2 枚設けられる。本実施形態において、第 2 バッフルプレート 5 2 は、上下方向に 3 枚設けられる。本実施形態において、第 2 バッフルプレート 5 2 は、

上下方向に等間隔で配置される。なお、第2バッフルプレート52は、不等間隔で配置されてもよい。第2バッフルプレート52の表面は、上下方向に延在する仮想的な上下軸と直交する。

[0063] 図5は、本実施形態に係る第1バッフルプレート51の一例を示す斜視図である。図5に示すように、第1バッフルプレート51は、第1プレート部11Aの第1内面と接合される端面（第1端面）51Aと、第2プレート部11Bの第2内面と接合される端面（第2端面）51Bと、第3プレート部11Cの第3内面と接合される端面（第3端面）51Cと、第2バッフルプレート52に対向するように配置される対向面（第1対向面）51Dとを有する。また、第1バッフルプレート51は、左右軸と直交する表面51Fを有する。ダンプトラック1の前後方向と第1バッフルプレート51の表面51Fとは平行である。

[0064] 本実施形態において、第1バッフルプレート51は、第1プレート部11Aの上端部（一端部）に近い第1部分511と、第1プレート部11Aの下端部（他端部）に近い第2部分512と、第1部分511と第2部分512との間の第3部分513と、を含む。

[0065] 第1部分511は、第2プレート部11Bと接合される端面51Bを含む。第2部分512は、第3プレート部11Cと接続される端面51Cを含む。第3部分513は、上下方向において第1部分511と第2部分512との間に配置される。

[0066] 第2プレート部11Bの第2内面と直交する上下方向において、対向面51Dの中央部は、対向面51Dの両端部よりも第4プレート部11Dの第4内面から離れている。

[0067] 本実施形態において、対向面51Dは、上端部から中央部に向かって第4プレート部11Dの第4内面から、前方に向かって徐々に離れるように形成されている。また、対向面51Dは、上下方向において、下端部から中央部に向かって第4プレート部11Dの第4内面から、前方に向かって徐々に離れるように形成されている。本実施形態においては、左右軸と直交する平面

内において、対向面 5 1 D と表面 5 1 F とが交わる線、すなわち対向面 5 1 D の端部は、実質的に円弧状である。

[0068] 端面 5 1 C には、支持プレート 7 0 が挿入される切欠部 5 1 K が形成される。切欠部 5 1 K は、前後方向に 2 つ形成される。

[0069] 対向面 5 1 D には、サクシヨンパイプ 6 0 が配置される凹部 5 1 S が形成される。凹部 5 1 S は、対向面 5 1 D の下部に形成される。

[0070] また、第 1 部分 5 1 1 及び第 2 部分 5 1 2 のそれぞれに開口 5 1 H が設けられる。開口 5 1 H は、第 1 バッフルプレート 5 1 の板厚方向に貫通した孔である。開口 5 1 H により、第 1 バッフルプレート 5 1 の軽量化が図られる。なお、本実施形態において、1 つの第 1 バッフルプレート 5 1 につき開口 5 1 H は 2 箇所設けられているが、3 箇所以上に開口 5 1 H が設けられてもよい。また、複数の開口 5 1 H の孔径は同一でなくてもよい。

[0071] 図 6 は、本実施形態に係る第 2 バッフルプレート 5 2 の一例を示す斜視図である。図 6 に示すように、第 2 バッフルプレート 5 2 は、第 4 プレート部 1 1 D の第 4 内面と接合される端面（第 4 端面）5 2 A と、第 5 プレート部 1 1 E の第 5 内面と接合される端面（第 5 端面）5 2 B と、第 6 プレート部 1 1 F の第 6 内面と接合される端面（第 6 端面）5 2 C と、第 1 バッフルプレート 5 1 に対向するように配置される対向面（第 2 対向面）5 2 D とを有する。また、第 2 バッフルプレート 5 2 は、上下軸と直交する表面 5 2 F を有する。

[0072] 本実施形態において、第 2 バッフルプレート 5 2 は、第 4 プレート部 1 1 D の右端部（一端部）に近い第 4 部分 5 2 1 と、第 4 プレート部 1 1 D の左端部（他端部）に近い第 5 部分 5 2 2 と、第 4 部分 5 2 1 と第 5 部分 5 2 2 との間の第 6 部分 5 2 3 と、を含む。

[0073] 第 4 部分 5 2 1 は、第 5 プレート部 1 1 E と接合される端面 5 2 B を含む。第 5 部分 5 2 2 は、第 6 プレート部 1 1 F と接合される端面 5 2 C を含む。第 6 部分 5 2 3 は、左右方向において第 4 部分 5 2 1 と第 5 部分 5 2 2 との間に配置される。

- [0074] 第5プレート部11Eの第5内面と直交する左右方向において、対向面52Dの中央部は、対向面52Dの両端部よりも第1プレート部11Aの第1内面から離れている。
- [0075] 本実施形態において、対向面52Dは、左右方向の端部において、曲面部52Gを有する。対向面52Dの右端部にある曲面部52Gは、左右方向において、右端部から中央部に向かって第1プレート部11Aの第1内面から、後方に向かって徐々に離れるように形成されている。また、対向面52Dの左端部にある曲面部52Gは、左右方向において、左端部から中央部に向かって第1プレート部11Aの第1内面から、後方に向かって徐々に離れるように形成されている。
- [0076] 図7は、本実施形態に係る第3バッフルプレート53の一例を示す斜視図である。図7に示すように、第3バッフルプレート53は、第3プレート部11Cの第3内面と接合される端面53Aを有する。また、第3バッフルプレート53は、前後軸と直交する表面53Fを有する。
- [0077] 端面53Aには、凹部53Hが形成される。凹部53Hの内面は、端部53Aの一部である。第3バッフルプレート53の端面53Aと第3プレート部11Cの第3内面とが接合された状態で、凹部53Hの内面は、第3プレート部11Cの第3内面と間隙を介して対向する。すなわち、凹部53Hにおいて、第3バッフルプレート53と第3プレート部11Cとの間に開口53Jが形成される。タンク10の内部空間の燃料は、第3バッフルプレート53と第3プレート部11Cとの間の開口53Jを流通可能である。
- [0078] 図8は、本実施形態に係る支持プレート70の一例を示す斜視図である。図8に示すように、支持プレート70は、第3プレート部11Cの第3内面と接合される端面70Aを有する。また、支持プレート70は、前後軸と直交する表面70Fを有する。
- [0079] また、支持プレート70には、第1バッフルプレート51が挿入される切欠部71が形成される。本実施形態においては、第1バッフルプレート51は2枚用いるため、切欠部71は、左右方向に2箇所形成される。

[0080] 端面 70A には、凹部 70H が形成される。支持プレート 70 の端面 70A と第 3 プレート部 11C の第 3 内面とが接合された状態で、凹部 70H の内面は、第 3 プレート部 11C の第 3 内面と間隙を介して対向する。すなわち、凹部 70H において、支持プレート 70 と第 3 プレート部 11C との間に開口 70J が形成される。タンク 10 の内部空間の燃料は、支持プレート 70 と第 3 プレート部 11C との間の開口 70J を流通可能である。

[0081] [製造方法]

次に、本実施形態に係るタンク 10 の製造方法の一例について説明する。図 4 に示したように、所定の寸法に切断された鋼板を曲げ加工して第 1 外装部材 111 及び第 2 外装部材 112 が製造された後、第 1 外装部材 111 の第 3 内面に、第 3 バッフルプレート 53 及び支持プレート 70 が溶接される。

[0082] 第 1 外装部材 111 の第 3 内面に、第 3 バッフルプレート 53 及び支持プレート 70 が溶接された後、第 1 外装部材 111 の第 1 内面、第 2 内面、及び第 3 内面に、第 1 バッフルプレート 51 が溶接される。第 1 バッフルプレート 51 の表面 51F が、第 1 内面、第 2 内面、及び第 3 内面と実質的に直交するように、第 1 外装部材 111 と第 1 バッフルプレート 51 との溶接が実施される。

[0083] また、第 2 外装部材 112 の第 4 内面、第 5 内面、及び第 6 内面に、第 2 バッフルプレート 52 が溶接される。第 2 バッフルプレート 52 の表面が、第 4 内面、第 5 内面、及び第 6 内面と実質的に直交するように、第 2 外装部材 112 と第 2 バッフルプレート 52 との溶接が実施される。

[0084] 第 1 外装部材 111 と第 1 バッフルプレート 51 との溶接、及び第 2 外装部材 112 と第 2 バッフルプレート 52 との溶接が実施された後、第 1 外装部材 111 と第 2 外装部材 112 とが溶接され一体化される。

[0085] 図 9 は、本実施形態に係る第 1 外装部材 111 と第 2 外装部材 112 との溶接方法の一例を模式的に示す図である。図 9 に示された細線は、第 1 外装部材 111 又は第 2 外装部材 112 の曲げ加工における折り曲げ線を示し、

太線は、溶接工程における溶接線を示す。第1外装部材111の第1プレート部11Aの端部、第2プレート部11Bの端部、及び第3プレート部11Cの端部と、第2外装部材112の第4プレート部11Dの端部、第5プレート部11Eの端部、及び第6プレート部11Fの端部とが接触された状態で、図9の矢印で示す順序で、第1外装部材111と第2外装部材112との溶接が、外装部材11の外側から実施される。本実施形態によれば、図9の矢印で示すように、所謂、一筆書き (one-stroke sketch) の溶接で、第1外装部材111と第2外装部材112とを接合することができる。すなわち、本実施形態によれば、溶接すべきところは一回の溶接で済み、溶接された部分が、再び、溶接、入熱されることが抑制される。

[0086] [作用及び効果]

以上説明したように、本実施形態によれば、第1バッフルプレート51が第1外装部材111に十分に固定され、第2バッフルプレート52が第2外装部材112に十分に固定される。第1外装部材111と第1バッフルプレート51とはアーク溶接などによって強固に固定される。同様に、第2外装部材112と第2バッフルプレート52とは、アーク溶接などによって強固に固定される。したがって、第1バッフルプレート51及び第2バッフルプレート52のリブとしての機能が十分に発揮され、タンク10の強度を向上させることができる。

[0087] また、本実施形態においては、上下方向において、第1バッフルプレート51の対向面51Dの中央部は、対向面51Dの両端部よりも第4プレート部11Dの第4内面から離れ、左右方向において、第2バッフルプレート52の対向面52Dの中央部は、対向面52Dの両端部よりも第1プレート部11Aの第1内面から離れている。したがって、タンク10の軽量化や低コスト化が図られる。また、本実施形態に係る形状を有する第1バッフルプレート51及び第2バッフルプレート52によって、軽量化を阻害することなくタンク10の強度を確保することができる。

[0088] 図10に、タンク10の残量計15と第1バッフルプレート51及び第2

バッフルプレート５２との位置関係を模式的に示す。本実施形態によれば、第１バッフルプレート５１の対向面５１Ｄと、第２バッフルプレート５２の対向面５２Ｄとの間に大きな空間が形成される。したがって、図１０に示すように、タンク１０の残量計１５が、燃料に浮かぶフロート１５Ｆを有するフロート方式である場合、大きな空間内でフロート１５Ｆが動き、フロート１５Ｆは第１バッフルプレート５１及び第２バッフルプレート５２に干渉しない。したがって、フロート１５Ｆの動きは、第１バッフルプレート５１及び第２バッフルプレート５２によっては阻害されず、フロート１５Ｆは円滑に移動し、残量計１５は、的確に燃料の残量を示すことができる。

[0089] また、本実施形態によれば、第１外装部材１１１と第１バッフルプレート５１との溶接、及び第２外装部材１１２と第２バッフルプレート５２との溶接が実施された後、第１外装部材１１１と第２外装部材１１２との溶接が実施される。作業者は、良好な作業性で、第１外装部材１１１と第１バッフルプレート５１との溶接、及び第２外装部材１１２と第２バッフルプレート５２との溶接を実施することができる。また、図９を参照して説明したように、第１外装部材１１１と第２外装部材１１２との溶接は、外装部材１１の外側から実施することができる。これにより、溶接ロボットによるロボット溶接で、第１外装部材１１１と第２外装部材１１２とを効率良く接合することができる。また、第１外装部材１１１と第２外装部材１１２との溶接における溶接線は、一筆書きとなる。したがって、溶接された部分が、再び、溶接、入熱されることが抑制されるため、溶接欠陥の発生が抑制され、タンク１０の液体漏れのリスクが低減される。

[0090] 以上のように、本実施形態によれば、高耐久性、高信頼性、低コスト化、及び軽量化などを含むタンク１０の性能が、より高いものを実現することができる。

[0091] また、本実施形態によれば、第３バッフルプレート５３が設けられる。サクシヨンパイプ６０の先端部は、２枚の第１バッフルプレート５１及び２枚の第３バッフルプレート５３で囲まれる。したがって、サクシヨンパイプ６

0の先端部の周囲において、ダンプトラック1の加速又は減速などに起因する燃料の過度な流動が防止され、サクションパイプ60は、燃料を安定して吸引することができる。

[0092] また、第3バッフルプレート53は、凹部53Hを有する。凹部53Hにより、第3バッフルプレート53と第3プレート部11Cとの間に、燃料が流動可能な開口が設けられる。したがって、サクションパイプ60の先端部の周囲において燃料が滞留し続けることが抑制される。

[0093] なお、上述の実施形態においては、タンク10が燃料タンクであることとした。タンク10は、油圧機器を作動するためのオイル（作動油）を収容するオイルタンクでもよい。

[0094] なお、上述の実施形態においては、作業車両1がダンプトラックであることとした。作業車両1は、下部走行体と上部旋回体と作業機とを有する油圧ショベルでもよいし、ホイールローダやブルドーザでもよい。

[0095] 以上、本実施形態を説明したが、上述した内容により本実施形態が限定されるものではない。また、上述した構成要素には、当業者が容易に想定できるもの、実質的に同一のもの、いわゆる均等の範囲のものが含まれる。さらに、上述した構成要素は適宜組み合わせることが可能である。さらに、本実施形態の要旨を逸脱しない範囲で構成要素の種々の省略、置換又は変更を行うことができる。

符号の説明

[0096] 1 ダンプトラック（作業車両）、2 車両本体、3 ダンプボディ、4 走行装置、5 可動式ラダー、6 斜めラダー、7 手すり、8 運転室、10 タンク、11 外装部材、11A 第1プレート部、11B 第2プレート部、11C 第3プレート部、11D 第4プレート部、11E 第5プレート部、11F 第6プレート部、12 第1補給口、13 第2補給口、14 排気口、15 残量計、15F フロート、16 ドレイン、17 第1連結部材、18 第2連結部材、19 リターン口、21 フレーム、22 フロアデッキ、23 ロアデッキ、31 プロテクタ、41

前輪、42 後輪、50 バッフルプレート、51 第1バッフルプレート、51A 端面、51B 端面、51C 端面、51D 対向面、51F 表面、51H 開口、51K 切欠部、51S 凹部、52 第2バッフルプレート、52A 端面、52B 端面、52C 端面、52D 対向面、52F 表面、53 第3バッフルプレート、53A 端面、53F 表面、53H 凹部、60 サクションパイプ、70 支持プレート、70A 端面、70F 表面、70H 凹部、71 切欠部、111 第1外装部材、112 第2外装部材、511 第1部分、512 第2部分、513 第3部分。

請求の範囲

[請求項1]

作業車両に搭載されるタンクであって、

第1プレート部と、

前記第1プレート部の一端部に連続する第2プレート部と、

前記第1プレート部の他端部に連続し、前記第2プレート部と間隙を介して対向する第3プレート部と、

前記第2プレート部の端部及び前記第3プレート部の端部と接合され、前記第1プレート部と間隙を介して対向する第4プレート部と、

前記第4プレート部の一端部に連続し、前記第1プレート部、前記第2プレート部、及び前記第3プレート部と接合される第5プレート部と、

前記第4プレート部の他端部に連続し、前記第1プレート部、前記第2プレート部、及び前記第3プレート部と接合され、前記第5プレート部と間隙を介して対向する第6プレート部と、を有し、前記第1プレート部の第1内面、前記第2プレート部の第2内面、前記第3プレート部の第3内面、前記第4プレート部の第4内面、前記第5プレート部の第5内面、及び前記第6プレート部の第6内面によって規定される内部空間を有する外装部材と、

前記第1内面、前記第2内面、及び前記第3内面と接合される第1バッフルプレートと、

前記第4内面、前記第5内面、及び前記第6内面と接合される第2バッフルプレートと、

を備え、

前記第1バッフルプレートの表面は、前記第1内面、前記第2内面、及び前記第3内面と実質的に直交し、

前記第2バッフルプレートの表面は、前記第4内面、前記第5内面、及び前記第6内面と実質的に直交し、

前記第1バッフルプレートは、前記第1内面と接合される第1端面

と、前記第2内面と接合される第2端面と、前記第3内面と接合される第3端面と、前記第2バッフルプレートに対向する第1対向面と、を有し、

前記第2バッフルプレートは、前記第4内面と接合される第4端面と、前記第5内面と接合される第5端面と、前記第6内面と接合される第6端面と、前記第1バッフルプレートに対向する第2対向面と、を有し、

前記第2内面と直交する方向において、前記第1対向面の中央部は、前記第1対向面の両端部よりも前記第4内面から離れ、

前記第5内面と直交する方向において、前記第2対向面の中央部は、前記第2対向面の両端部よりも前記第1内面から離れている、タンク。

[請求項2] 前記第3内面と対向する吸引口を含む先端部を有するサクシヨンパイプと、

前記第3内面と接合される第3バッフルプレートと、を備え、

前記第3バッフルプレートの表面は、前記第1バッフルプレートの表面と実質的に直交し、

前記第3バッフルプレートは、前記サクシヨンパイプの先端部の両側に配置される、

請求項1に記載のタンク。

[請求項3] 前記第1バッフルプレートは、間隙を介して対向するように少なくとも2枚設けられ、

前記サクシヨンパイプの先端部及び前記第3バッフルプレートは、2枚の前記第1バッフルプレートの上に配置される、

請求項1に記載のタンク。

[請求項4] 前記作業車両の前後方向と前記第1バッフルプレートの表面とは平行である、

請求項2又は請求項3に記載のタンク。

[請求項5]

作業車両に搭載されるタンクの製造方法であって、

第1内面を有する第1プレート部と、前記第1プレート部の一端部に連続し第2内面を有する第2プレート部と、前記第1プレート部の他端部に連続し、前記第2プレート部の前記第2内面と間隙を介して対向する第3内面を有する第3プレート部と、を有する第1外装部材の前記第1内面、前記第2内面、及び前記第3内面に、第1バッフルプレートを溶接することと、

第4内面を有する第4プレート部と、前記第4プレート部の一端部に連続し第5内面を有する第5プレート部と、前記第4プレート部の他端部に連続し、前記第5プレート部の前記第5内面と間隙を介して対向する第6内面を有する第6プレート部と、を有する第2外装部材の前記第4内面、前記第5内面、及び前記第6内面に、第2バッフルプレートを溶接することと、

前記第1外装部材と前記第2外装部材とを溶接することと、
を含み、

前記第1バッフルプレートは、前記第1内面と接合される第1端面と、前記第2内面と接合される第2端面と、前記第3内面と接合される第3端面と、前記第2バッフルプレートに対向する第1対向面と、を有し、

前記第2バッフルプレートは、前記第4内面と接合される第4端面と、前記第5内面と接合される第5端面と、前記第6内面と接合される第6端面と、前記第1バッフルプレートに対向する第2対向面と、を有し、

前記第2内面と直交する方向において、前記第1対向面の中央部は、前記第1対向面の両端部よりも前記第4内面から離れ、

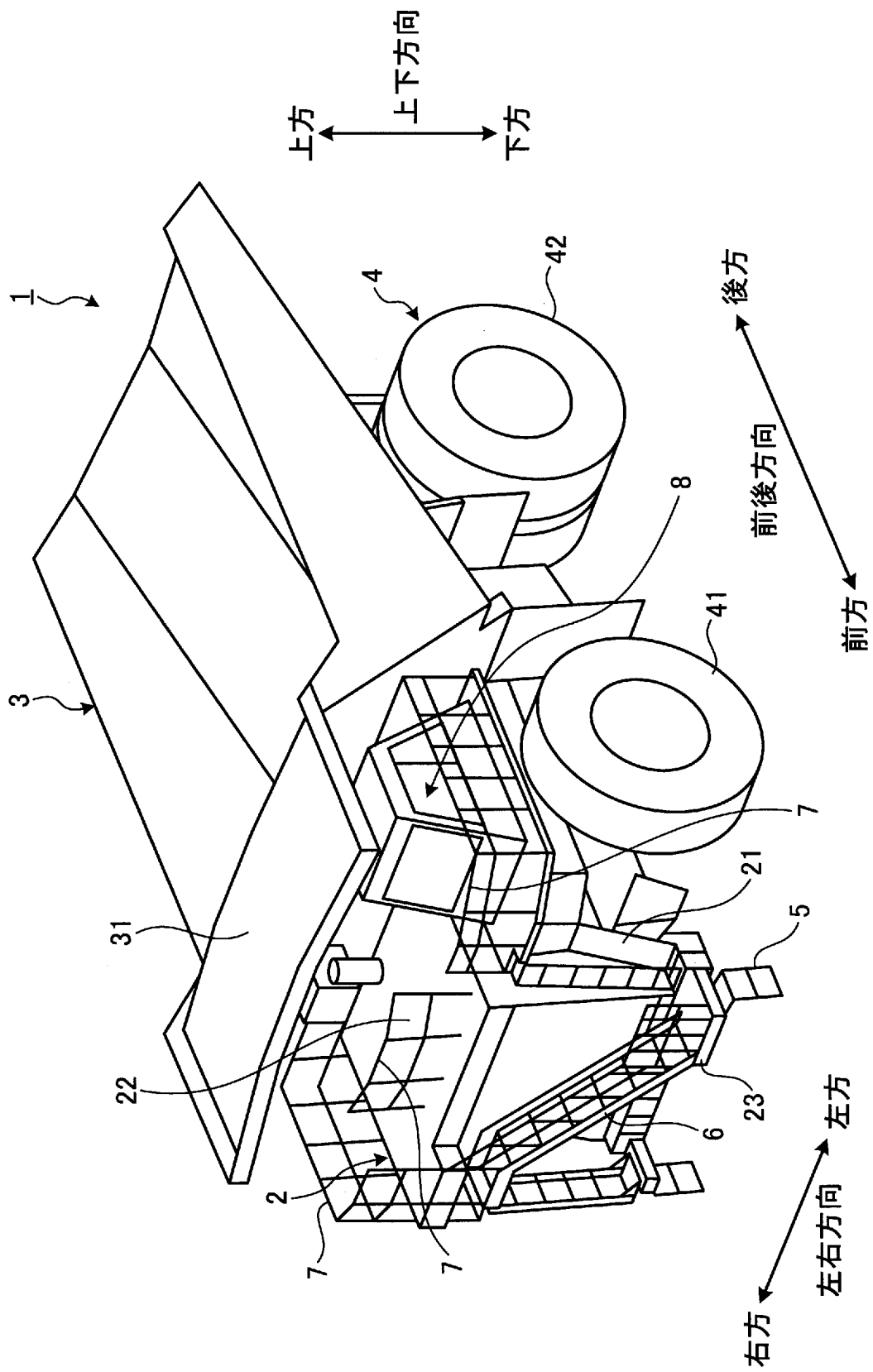
前記第5内面と直交する方向において、前記第2対向面の中央部は、前記第2対向面の両端部よりも前記第1内面から離れ、

前記第1バッフルプレートの表面が、前記第1内面、前記第2内面

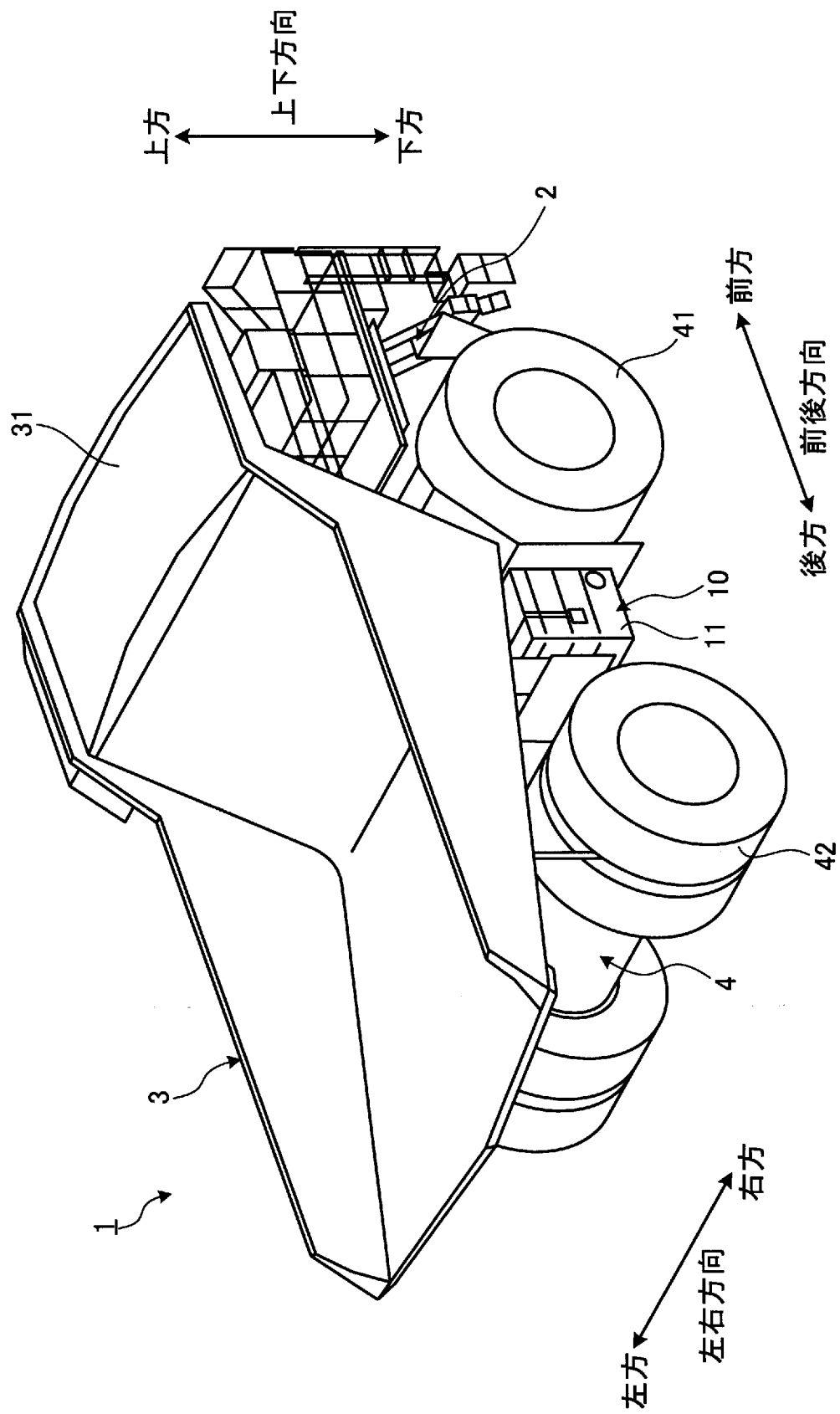
、及び前記第3内面と実質的に直交するように、前記第1外装部材と前記第1バッフルプレートとの溶接が実施され、

前記第2バッフルプレートの表面が、前記第4内面、前記第5内面、及び前記第6内面と実質的に直交するように、前記第2外装部材と前記第2バッフルプレートとの溶接が実施される、
タンクの製造方法。

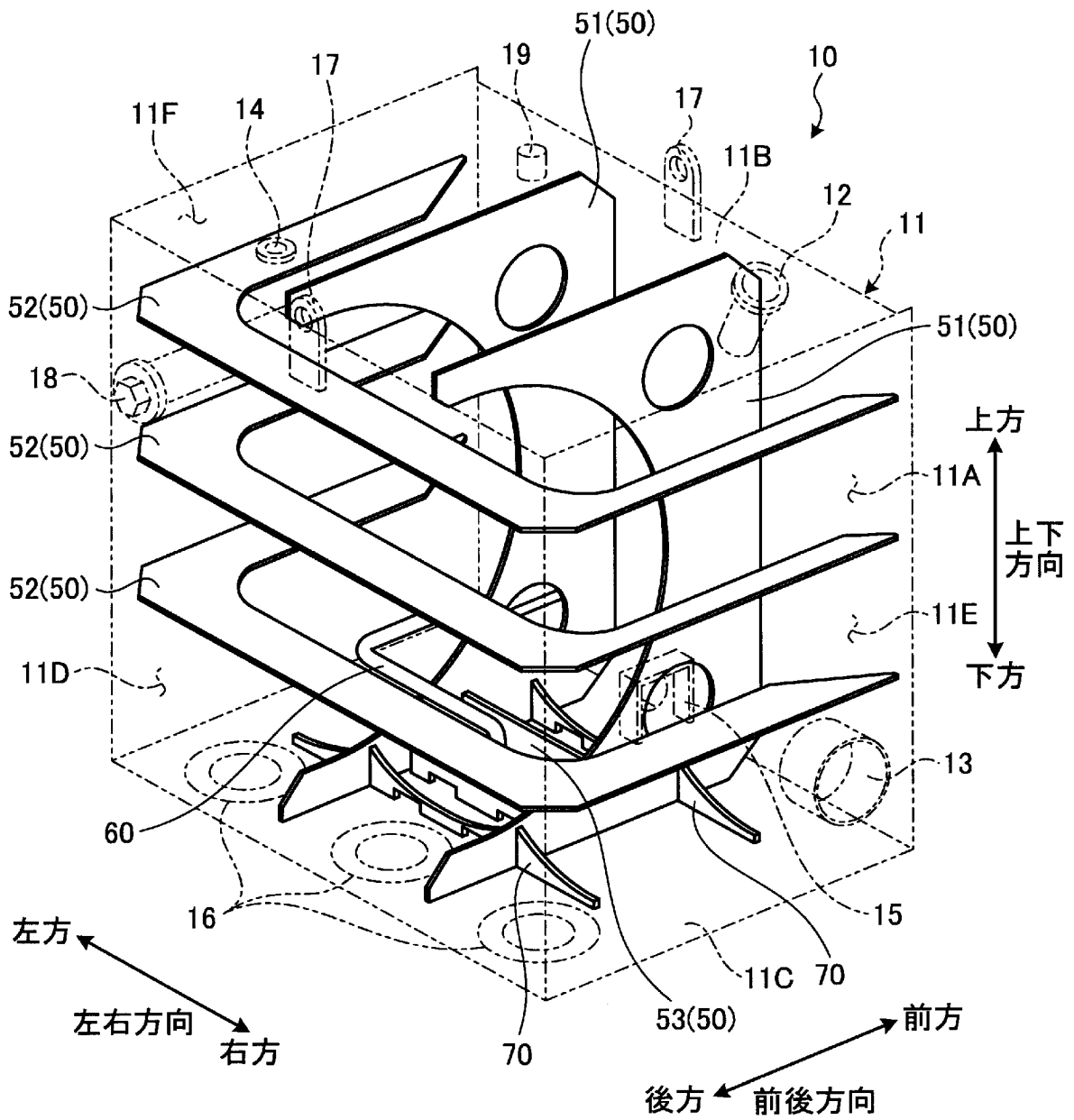
[図1]



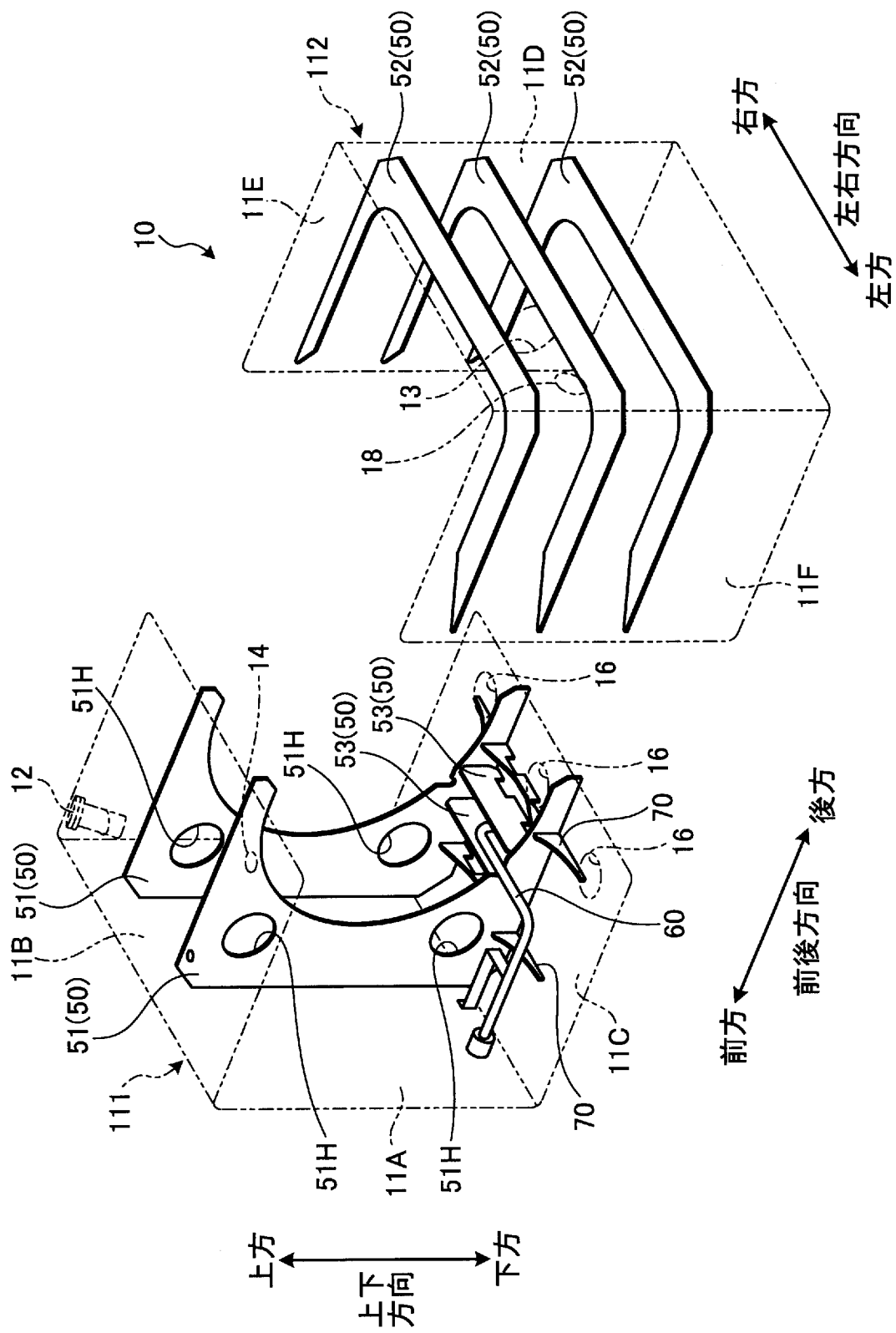
[図2]



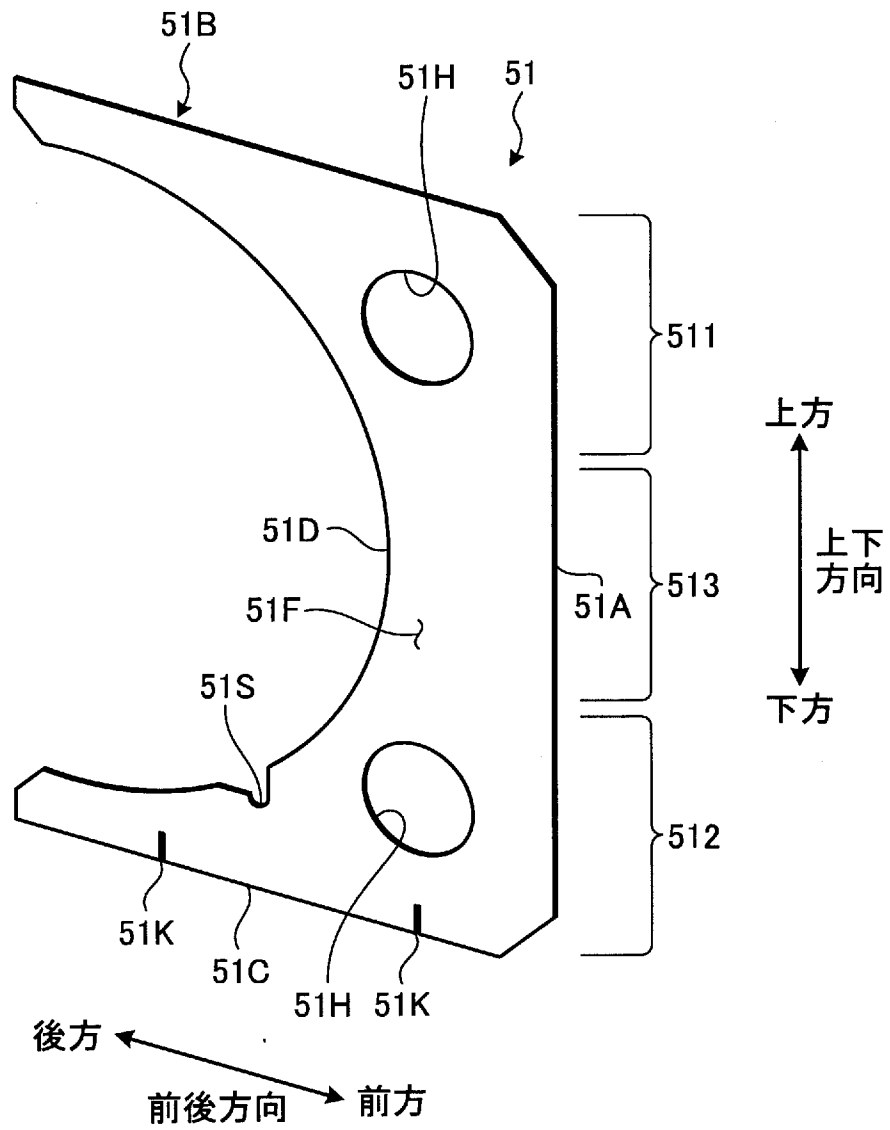
[図3]



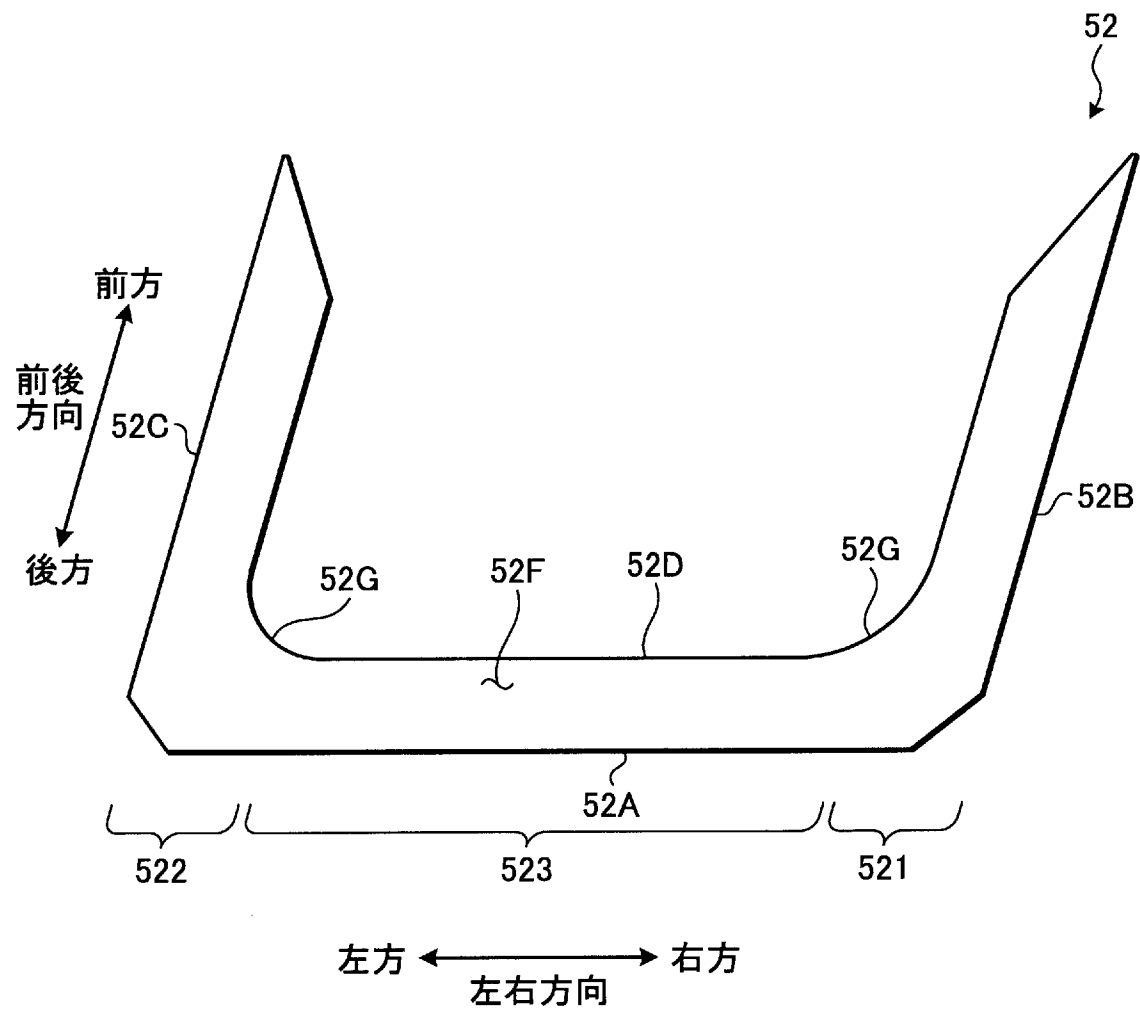
[図4]



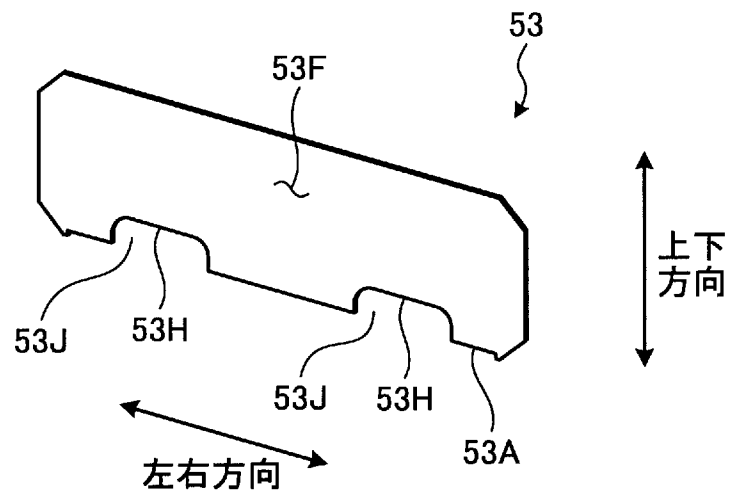
[図5]



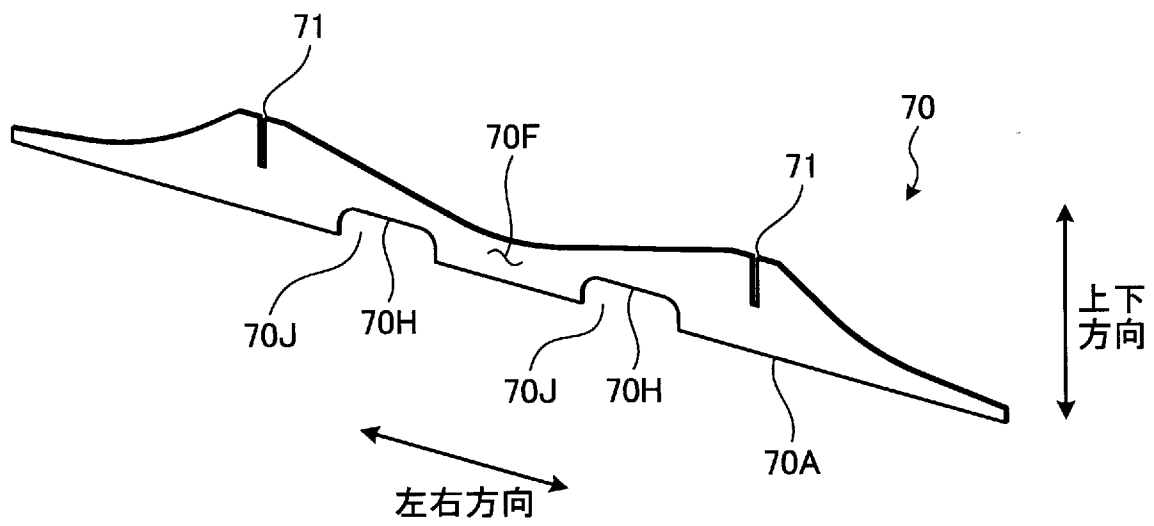
[図6]



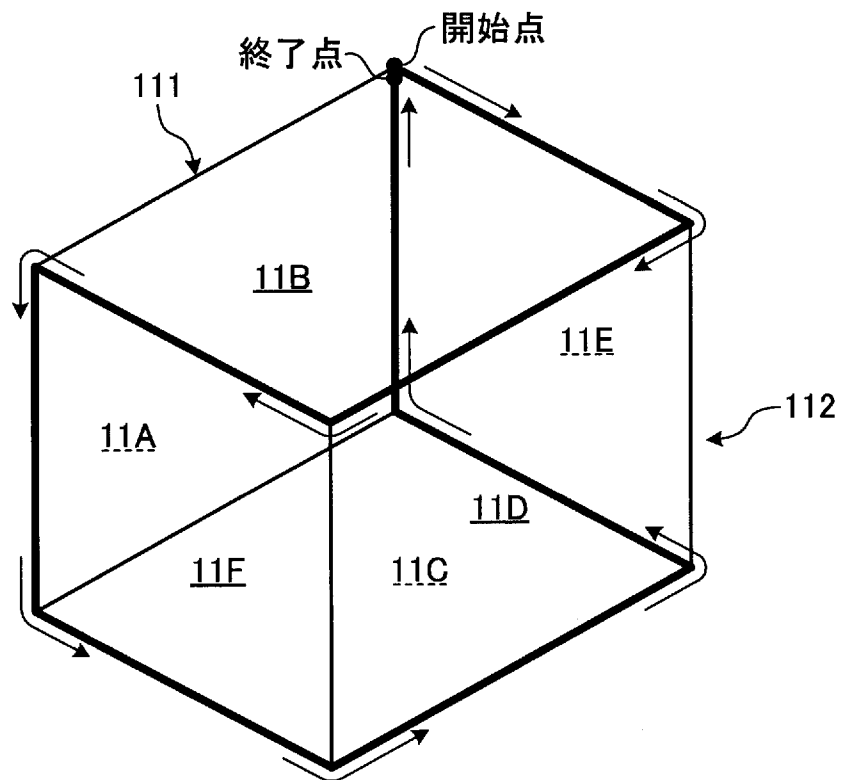
[図7]



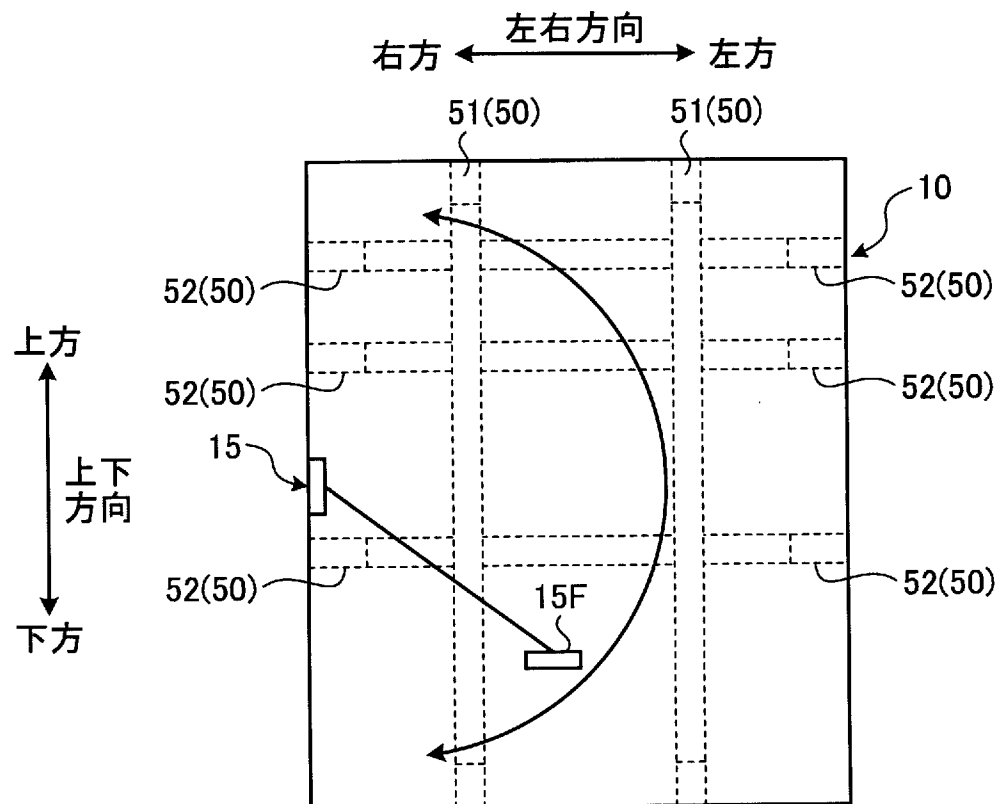
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/076209

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60K15/077(2006.01)i, F02M37/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60K15/077, F02M37/00, B65D90/52

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

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2016

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2016 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2016

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 9-263147 A (Hino Motors, Ltd.), 07 October 1997 (07.10.1997), paragraphs [0014] to [0017]; fig. 1 to 10 (Family: none)	1-5
A	JP 2007-22399 A (Sumitomo Construction Machinery Manufacturing Co., Ltd.), 01 February 2007 (01.02.2007), paragraphs [0018] to [0020]; fig. 1 (Family: none)	1-5



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

04 November 2016 (04.11.16)

Date of mailing of the international search report

15 November 2016 (15.11.16)

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

International application No.

PCT/JP2016/076209

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 2510/1983 (Laid-open No. 110227/1984) (Toyota Motor Corp.), 25 July 1984 (25.07.1984), specification, page 2, line 18 to page 7, line 8; fig. 1 to 6 (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60K15/077(2006.01)i, F02M37/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60K15/077, F02M37/00, B65D90/52

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で利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 9-263147 A（日野自動車工業株式会社）1997.10.07, 段落 0014-0017, 図 1-10（ファミリーなし）	1-5
A	JP 2007-22399 A（住友建機製造株式会社）2007.02.01, 段落 0018-0020, 図 1（ファミリーなし）	1-5
A	日本国実用新案登録出願 58-2510 号（日本国実用新案登録出願公開 59-110227 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（トヨタ自動車株式会社）1984.07.25, 明細書第 2 ページ第 18 行-第 7 ページ第 8 行, 第 1-6 図（ファミリーなし）	1-5

C 欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日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矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「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

04.11.2016

国際調査報告の発送日

15.11.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A/J P）

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官（権限のある職員）

岸 智章

電話番号 03-3581-1101 内線 3341

3D

9327