

(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
2015年4月2日 (02.04.2015)

W O P O | P C T

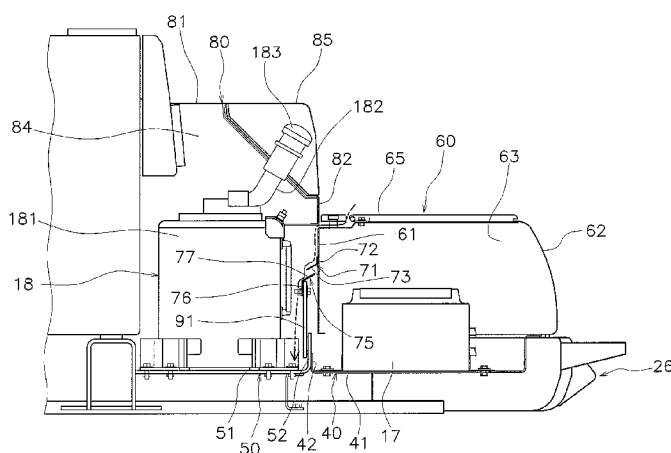
(10) 国際公開番号
WO 2015/045106 A 1

- (51) 国際特許分類 : F01N 3/08 (2006.01)
- (21) 国際出願番号 : PCT/JP20 13/076301
- (22) 国際出願日 : 2013年9月27日 (27.09.2013)
- (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 : 奥田 孝造 (OKUDA, Kozo); 〒573 101 1 大阪府枚方市上野3-1-1 株式会社小松製作所 大阪工場内 Osaka (JP). 中村 尚人 (NAKAMURA, Naoto); 〒573 101 1 大阪府枚方市上野3-1-1 株式会社小松製作所 大阪工場内 Osaka (JP). 河野 貴一郎 (KOUNO, Kiichirou); 〒573101 1 大阪府枚方市上野3-1-1 株式会社小松製作所 大阪工場内 Osaka (JP). 大岩 憲史 (OHIWA, Kenji); 〒573 101 1 大阪府枚方市上野3-1-1 株式会社小松製作所 大阪工場内 Osaka (JP).
- (74) 代理人 : 新樹グローバル・アイピー特許業務法人 (SHIN JYU GLOBAL IP); 〒5300054 大阪府大阪市北区南森町1丁目4番19号 サウスホレストビル Osaka (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, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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

[続葉有]

- (54) Title: WORK VEHICLE
- (54) 発明の名称 : 作業車両

[図6]



(57) Abstract: Provided is a work vehicle in which a first guide member (71) extends from the first side plate (61) of a battery cover (60) toward a reducing agent tank (18). In addition, the first guide member (71) slants downward toward the reducing agent tank (18). A second guide member (75) is arranged below the first guide member (71) and slants downward toward the reducing agent tank (18). The second guide member (75) comprises a first edge (771) and a second edge (772). The first edge (771) of the second guide member (75) is positioned further toward a battery (17) side than the tip (73 1) of the first guide member (71). The second edge (772) of the second guide member (75) is positioned further toward the reducing agent tank (18) side than a partition plate (52).

(57) 要約 :

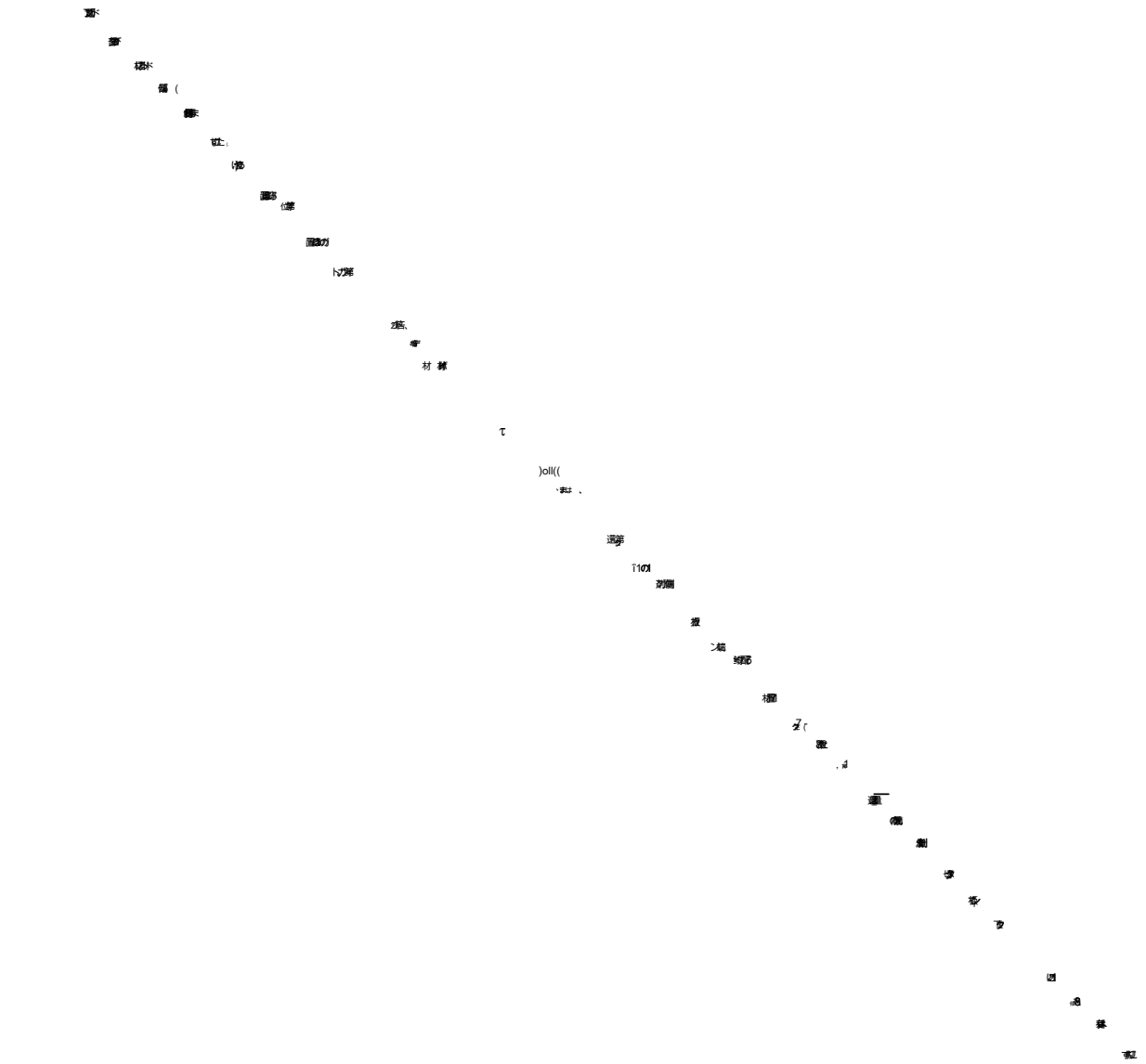
[続葉有]



W O 201 /045106 A1



非特許公開書類： 国際調査報告 (条約第21条(3))



二、第1 () 側

テド第1第 () 側

カド第1第 () 側

一(6)の () 側

(71) : ; タ () 側

ド部材 (71) の下 () 側

(75) 、第 (7) 側

1端 (71) の第 () 側

ド部材 5 の第 () 側

ら () 側

() 側

() 側

() 側

端 (3) 側

(5) 側

明 細 書

発明の名称 : 作業車両

技術分野

[0001] 本発明は、作業車両に関するものである。

背景技術

[0002] エンジンからの排気ガスを処理するために、選択触媒還元装置が搭載された作業車両が提案されている。例えば特許文献 1 に記載の油圧シヨベルは、選択触媒還元装置、及び還元剤タンクを備える。選択触媒還元装置は、尿素水などの還元剤を用いて排気ガスを処理する。なお、還元剤は還元剤タンクに貯留されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献 1 : 特開 2012 - 237232 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 還元剤タンクはバッテリーの近傍に配置されており、バッテリーはバッテリーカバーによって覆われている。還元剤タンクに還元剤を補充する際、作業者は、補充用の還元剤を貯留する容器をバッテリーカバー上に載置した状態で補充作業を行うことがある。補充用の容器から還元剤タンクへ還元剤を補充する際に還元剤がこぼれてしまうと、このこぼれた還元剤がバッテリーカバーを伝ってバッテリー側に流れ、バッテリーに還元剤が付着してしまうという問題が生じる。

[0005] 本発明の課題は、還元剤がバッテリーに付着することを防止することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の第 1 側面に係る作業車両は、還元剤タンクと、バッテリーと、還元剤タンク載置部材と、バッテリーカバーと、第 1 ガイド部材と、第 2 ガイド部

材と、を備えている。バッテリーは、還元剤タンクと間隔をあけて並んで配置されている。還元剤タンク載置部材は、底板及び仕切板を有する。底板は、還元剤タンクが載置される。仕切板は、底板から上方に延び還元剤タンクとバッテリーとの間に位置する。バッテリーカバーは、上板及び側板を有する。上板は、バッテリーの上方に位置する。側板は、上板の側辺から下方に延び還元剤タンクとバッテリーとの間に位置する。第1ガイド部材は、側板から還元剤タンクに向かって延びる。また、第1ガイド部材は、還元剤タンクに向かって下方に傾斜する。第2ガイド部材は、第1ガイド部材の下方に配置され、還元剤タンクに向かって下方に傾斜する。第2ガイド部材の第1端は、第1ガイド部材の先端よりバッテリー側に位置する。

[0007] バッテリーカバーの上板上で還元剤タンクへ還元剤を補充する作業を行う際、還元剤は、バッテリーカバーの上板の還元剤タンク側の部分にこぼれやすい。このため、バッテリーカバーの上板上に還元剤をこぼした場合、そのこぼれた還元剤は、上板から側板を伝って下方に流れる。ここで、側板からは第1ガイド部材が還元剤タンクに向かって延びており、また、第1ガイド部材の下方には第2ガイド部材が配置されている。また、第1ガイド部材及び第2ガイド部材は、ともに、還元剤タンクに向かって下方に傾斜している。このため、側板を伝って下方に流れた還元剤は、第1ガイド部材を伝って第1ガイド部材の先端（還元剤タンク側の端）から第2ガイド部材へ落下し、還元剤タンク側へ流れる。このように、還元剤はバッテリー側へは流れないため、還元剤がバッテリーに付着することを防止することができる。

[0008] 好ましくは、第2ガイド部材の第2端は、仕切板より還元剤タンク側に位置する。この構成によれば、第2ガイド部材の第2端から下方へ落下した還元剤は、還元剤タンク載置部材に落下し、バッテリー側へは流れない。この結果、還元剤がバッテリーに付着することを防止することができる。

[0009] 好ましくは、作業車両は、第2ガイド部材と仕切板との間を延びる仕切部材をさらに備える。この構成によれば、還元剤タンク載置部材に落下した還元剤がバッテリー側へ飛び散ることを仕切部材によって防止することができる。

- 。
- [001 0] 好ましくは、仕切部材は、第 2 ガイド部材から垂れ下がっている。また、好ましくは、仕切部材の下端は、仕切板よりも還元剤タンク側であり且つ仕切板の上端よりも下側に位置する。このように構成された仕切部材によれば、還元剤タンク載置部材に落下した還元剤がバッテリー側へ飛び散ることを、より確実に防止することができる。
- [001 1] 好ましくは、仕切部材は、ゴム製である。この構成によれば、仕切部材に歪が生じたりするおそれがなく、また、仕切部材を軽量化することができる。
- [001 2] 本発明の第 2 側面に係る作業車両は、還元剤タンクと、バッテリーと、還元剤タンク載置部材と、バッテリーカバーと、第 1 ガイド部材とを備えている。バッテリーは、還元剤タンクと間隔をあけて並んで配置される。還元剤タンク載置部材は、底板と仕切板とを有する。底板は、還元剤タンクが載置される。仕切板は、底板から上方に延び還元剤タンクとバッテリーとの間に位置する。バッテリーカバーは、上板と側板とを有する。上板は、バッテリーの上方に位置する。側板は、上板の側辺から下方に延び還元剤タンクとバッテリーとの間に位置する。第 1 ガイド部材は、側板から還元剤タンクに向かって延びる。また、第 1 ガイド部材は、還元剤タンクに向かって下方に傾斜する。また、第 1 ガイド部材の先端は、仕切板よりも還元剤タンク側に位置する。
- [001 3] この構成によれば、バッテリーカバー上にこぼれた還元剤は、側板を伝って下方に流れ、さらに第 1 ガイド部材を伝って第 1 ガイド部材の先端から下方へと落下する。ここで、第 1 ガイド部材の先端は仕切板よりも還元剤タンク側に位置している。このため、第 1 ガイド部材の先端から下方へ落下した還元剤は、還元剤タンク載置部材に落下し、バッテリー側へは流れない。この結果、還元剤がバッテリーに付着することを防止することができる。

発明の効果

- [0014] 本発明によれば、還元剤がバッテリーに付着することを防止できる。

図面の簡単な説明

- [00 15] [図1] 油圧シヨベルの斜視図。
- [図2] エンジンルームの内部構造を示す背面図。
- [図3] 排気ガス後処理ユニットの斜視図。
- [図4] 油圧シヨベルのフレーム構造を示す斜視図。
- [図5] 油圧シヨベルのフレーム構造の詳細を示す部分斜視図。
- [図6] 車両本体の右前部の側面断面図。
- [図7] バッテリ及び還元剤タンク周辺の詳細を示す斜視図。
- [図8] 還元剤タンク周辺の詳細を示す斜視図。
- [図9] 第1及び第2ガイド部材周辺の詳細を示す側面断面図。
- [図10] 変形例2に係る車両本体の右前部の側面断面図。

発明を実施するための形態

- [001 6] 以下、図面を参照して、本発明の実施形態に係る油圧シヨベル100について説明する。図1は油圧シヨベル100の斜視図である。なお、以下の説明において、「前」及び「後」とは車両本体1の前後を意味する。また、以下の説明における「右」、「左」、「上」、及び「下」とは運転席から前方を見た状態を基準とする方向を示し、「車幅方向」と「左右方向」とは同義である。
- [001 7] 図1に示すように、油圧シヨベル（作業車両の一例）100は、車両本体1と作業機4とを備え、作業機4を用いて所望の作業を行う。
- [001 8] 車両本体1は、走行体2と旋回体3とを有する。走行体2は、一对の走行装置2a、2bを有する。走行装置2aは履帯2dを、走行装置2bは覆帯2cを有する。走行装置2a、2bは、エンジン10から駆動力を得て履帯2c、2dを駆動することによって、油圧シヨベル100を走行させる。
- [001 9] 旋回体3は、走行体2上に載置され、走行体2に対して旋回可能に設けられる。旋回体3は、運転室5、燃料タンク6、作動油タンク7、エンジンルーム8、及びカウンタウエイト9を有する。
- [0020] 燃料タンク6は、エンジン10を駆動するための燃料を貯留し、作動油タンク7の前方に配置される。作動油タンク7は、作動油を貯留する。作動油

タンク7は、燃料タンク6と前後方向に並んで配置されている。

[0021] エンジンルーム8は、後述するようにエンジン10、油圧ポンプ11、排気ガス後処理ユニット20などを収納する。エンジンルーム8は、運転室5、燃料タンク6および作動油タンク7の後方に配置される。エンジンルーム8の上方には、エンジンフード12が配置される。カウンタウエイト9は、エンジンルーム8の後方に配置される。

[0022] 作業機4は、旋回体3の前部に取り付けられている。作業機4は、プーム4a、アーム4b、バケット4c、一对のプームシリンダ4d、アームシリンダ4e、及びバケットシリンダ4fを有する。プーム4aの基端部は、旋回体3に回転可能に連結される。また、アーム4bの基端部はプーム4aの先端部に回転可能に連結される。バケット4cは、アーム4bの先端部に回転可能に連結される。各プームシリンダ4d、アームシリンダ4eおよびバケットシリンダ4fは、油圧シリンダであり、後述する油圧ポンプ11から吐出された作動油によって駆動される。各プームシリンダ4dは、プーム4aを動作させる。アームシリンダ4eは、アーム4bを動作させる。バケットシリンダ4fは、バケット4cを動作させる。これらのシリンダ4d、4e、4fが駆動されることによって作業機4が駆動される。

[0023] 図2は、エンジンルーム8の内部構造を車両後方から見た図である。図2に示すように、エンジンルーム8には、エンジン10、フライホイールハウジング13、油圧ポンプ11、排気ガス後処理ユニット20、ファン14、及びラジエータ15が配置される。ファン14は、エンジンルーム8内において右から左へと流れる気流を生成する。ラジエータ15はファン14の右側に設置される。ファン14が作動すると外部から通風孔801(図1参照)を介してエンジンルーム8内に冷却風が入り込む。ラジエータ15の内部を流れる冷却水は、この冷却風によって冷却される。エンジン10、フライホイールハウジング13、及び油圧ポンプ11は、この順序で車幅方向に並んで配置される。

[0024] 油圧ポンプ11は、エンジン10によって駆動される。油圧ポンプ11は

、エンジン 10 の左側に配置される。フライホイールハウジング 13 は、エンジン 10 と油圧ポンプ 11 との間に配置される。フライホイールハウジング 13 は、エンジン 10 の左側面に取り付けられる。また、油圧ポンプ 11 は、フライホイールハウジング 13 の左側面に取り付けられる。

[0025] 図 3 は、排気ガス後処理ユニット 20 を右前方から見た斜視図である。図 2 及び図 3 に示すように、排気ガス後処理ユニット 20 は、エンジン 10 からの排気を処理する。排気ガス後処理ユニット 20 は、ディーゼル微粒子捕集フィルタ装置 (DPF) 21、選択触媒還元装置 (SCR) 22、接続配管 23、及び噴射装置 24 を有する。

[0026] ディーゼル微粒子捕集フィルタ装置 21 は、エンジン 10 からの排気を処理する装置である。ディーゼル微粒子捕集フィルタ装置 21 には、ターボチャージャ (図示省略) 及び配管 31 を介してエンジン 10 から排気ガスが供給される。具体的には、ディーゼル微粒子捕集フィルタ装置 21 は、排気ガス中に含まれる粒子状物質をフィルタによって捕集する。ディーゼル微粒子捕集フィルタ装置 21 は、捕集した粒子状物質をフィルタに付設されたヒータによって焼却する。ディーゼル微粒子捕集フィルタ装置 21 は、概ね円筒状の外形を有し、その長手方向が前後方向に沿うように配置される。

[0027] 接続配管 23 は、ディーゼル微粒子捕集フィルタ装置 21 と選択触媒還元装置 22 とを接続する管であり、エンジン 10 より上方に配置される。接続配管 23 は、全体として S 字状に形成され、第 1 屈曲部 23 a、直線部 23 b、及び第 2 屈曲部 23 c を有する。第 1 屈曲部 23 a の一端は、ディーゼル微粒子捕集フィルタ装置 21 の排気ガス導出口 21 a に接続され、第 1 屈曲部 23 a の他端は、直線部 23 b の一端に接続される。第 2 屈曲部 23 c の一端は、選択触媒還元装置 22 の排気ガス導入口 22 a に接続され、第 2 屈曲部 23 c の他端は、直線部 23 b の他端に接続される。直線部 23 b は、第 1 屈曲部 23 a と第 2 屈曲部 23 c との間を接続配管 23 の長手方向に沿って延びる。

[0028] 第 1 屈曲部 23 a には、噴射装置 24 が取り付けられる。噴射装置 24 は

、後述する還元剤タンク 18 から還元剤ポンプ 19 によって吸い上げられる還元剤を接続配管 23 内に噴射し、接続配管 23 内を流れる排気ガス中に還元剤を添加する装置である。なお、本実施形態における還元剤は尿素水である。排気ガス中に添加された尿素水は排気ガスの熱で加水分解されてアンモニアとなり、アンモニアは排気ガスとともに接続配管 23 を介して選択触媒還元装置 22 に供給される。

[0029] 選択触媒還元装置 22 は、エンジン 10 からの排気ガスを処理する装置である。具体的には、選択触媒還元装置 22 は、尿素を加水分解して得られるアンモニアによって窒素酸化物を還元する。選択触媒還元装置 22 は、概ね円筒状の外形を有し、その長手方向が車両前後方向に沿うように配置されている。選択触媒還元装置 22 には排気管 33 が接続され、排気管 33 はエンジンフード 12 から上方へ突出する。排気管 33 からは排気ガス後処理ユニット 20 によって処理された排気ガスが外部へ排出される。

[0030] ディーゼル微粒子捕集フィルタ装置 21、選択触媒還元装置 22、接続配管 23、及び噴射装置 24 は、エンジン 10 よりも上方に位置する。ディーゼル微粒子捕集フィルタ装置 21、接続配管 23、及び選択触媒還元装置 22 は、それぞれ並列に配置される。ディーゼル微粒子捕集フィルタ装置 21 と選択触媒還元装置 22 とは、互いに近接して配置されるとともに、それぞれの長手方向が車幅方向と直交した状態で並んで配置される。エンジン 10、選択触媒還元装置 22、接続配管 23、及びディーゼル微粒子捕集フィルタ装置 21 は、車幅方向右側からこの順に並んで配置される。

[0031] 図 4 は、油圧シヨベル 100 のフレーム構造を示す右前方から見た斜視図である。図 4 に示すように、油圧シヨベル 100 は、旋回フレーム 26 と車体フレーム 27 とを有している。

[0032] 旋回フレーム 26 は、ゴムダンパーなどのマウント部材を介して、エンジン 10 を支持している。旋回フレーム 26 は、センターフレーム 30 と、第 1 側フレーム 31 と、第 2 側フレーム 32 とを有する。センターフレーム 30 は、車両前後方向に延びている。センターフレーム 30 の後部上には、エ

ンジン10が配置される。センターフレーム30は、第1センターフレーム301と、第2センターフレーム302とを有する。第1センターフレーム301と第2センターフレーム302とは、車幅方向に互いに離間して配置されている。第1センターフレーム301と第2センターフレーム302とは、それぞれ車両前後方向及び上下方向に延びる板状の部材である。センターフレーム30は、底板303を有する。第1センターフレーム301と第2センターフレーム302とは、底板303によって連結されている。

[0033] 第1側フレーム31は、センターフレーム30に対して車幅方向における一方に配置されている。第2側フレーム32は、センターフレーム30に対して車幅方向における他方に配置されている。本実施形態では、第1側フレーム31は、センターフレーム30の右方に配置されている。第2側フレーム32は、センターフレーム30の左方に配置されている。

[0034] 第1側フレーム31は、車両前後方向に延びた形状を有する。第1側フレーム31は、センターフレーム30に対して車幅方向に離間して配置されている。第1側フレーム31とセンターフレーム30とは、複数の梁部材311によって連結されている。なお、図面においては一部の梁部材のみに符号311を付している。

[0035] 第2側フレーム32は、車両前後方向に延びた形状を有する。第2側フレーム32は、センターフレーム30に対して車幅方向に離間して配置されている。第2側フレーム32とセンターフレーム30とは、複数の梁部材321によって連結されている。なお、図面においては一部の梁部材のみに符号321を付している。

[0036] 車体フレーム27は、旋回フレーム26上に立設されている。車体フレーム27は、エンジン10及び油圧ポンプ11などの機器の周囲に配置されている。上述した排気処理装置24は、車体フレーム27に取り付けられている。

[0037] 図5は、油圧シヨベル100のフレーム構造の詳細を示す右前方から見た部分斜視図である。図5に示すように、旋回フレーム26の右前部にバッテ

り載置部材 40 が設置されている。バッテリー載置部材 40 は、バッテリー 17 (図 6 参照) を載置するための部材である。詳細には、バッテリー載置部材 40 は、底板 41 及び後板 42 を有する。

[0038] 底板 41 は、矩形状であって、右端縁が第 1 側フレーム 31 に溶接などによって固定されている。この底板 41 上にバッテリー 17 (図 6 参照) が取付金具などによって固定されている。後板 42 は、底板 41 の後端縁から上方に延びている。後板 42 は、右端縁が第 1 側フレーム 31 に溶接などによって固定されている。

[0039] バッテリー載置部材 40 の後方において、バッテリー載置部材 40 と隣接して還元剤タンク載置部材 50 が設置されている。還元剤タンク載置部材 50 は、還元剤タンク 18 (図 6 参照) を載置するための部材である。還元剤タンク載置部材 50 は、底板 51、仕切板 52 を有する。

[0040] 還元剤タンク載置部材 50 の底板 51 は、矩形状であって、中央付近に開口を有する。底板 51 の左端縁は溶接などによってセンターフレーム 30 に固定されており、底板 51 の右端縁は溶接などによって第 1 側フレーム 31 に固定されている。この底板 51 上に還元剤タンクが取付金具などによって固定されている。

[0041] 還元剤タンク載置部材 50 の仕切板 52 は、還元剤タンク 18 とバッテリー 17 との間に位置している。具体的には、仕切板 52 は、底板 51 の前端縁から上方に延びている。仕切板 52 は、上下方向に延びるとともに、車幅方向に延びる板状の部分である。仕切板 52 の左端縁は溶接などによってセンターフレーム 30 に固定されており、仕切板 52 の右端縁は溶接などによって第 1 側フレーム 31 に固定されている。仕切板 52 の前面は、バッテリー載置部材 40 の後板 42 の後面と接触している。また、仕切板 52 は、後板 42 よりも上方に延びている。

[0042] 図 6 は車両本体 1 の右前部の側面断面図である。図 6 に示すように、上記バッテリー載置部材 40 上に固定されたバッテリー 17 を覆うように、バッテリーカバー 60 が回転フレーム 26 に取り外し可能に固定されている。バッテリー

カバー60は、実質的に直方体状に形成されており、底面が開口している。詳細には、バッテリーカバー60は、上板65と、第1～第4側板61～64とを有している。

[0043] 上板65は矩形状であって、バッテリー17の上方に位置している。各側板61～64は、上板65の各端縁から下方に延びている。第1側板61は、上板65の後端縁から下方に延びており、還元剤タンク18とバッテリー17との間に位置している。すなわち、第1側板61は、バッテリー17の後方に位置している。なお、第1側板61が本発明の側板に相当する。

[0044] 第2側板62は上板65の前端縁から下方に延びており、第3側板63は上板65の左端縁から下方に延び、第4側板64（図1参照）は上板65の右端縁から下方に延びている。第2～第4側板62～64が直接的又は間接的に回転フレーム27に取り外し可能に取り付けられていることによって、バッテリーカバー60が回転フレーム27に取り外し可能に取り付けられている。

[0045] 第1側板61は、回転フレーム27に取り付けられていない。具体的には、第1側板61の下端部は、バッテリー載置部材40とは接触せずに、バッテリー載置部材40の上方に位置している。すなわち、第1側板61の下端とバッテリー載置部材40の間には隙間が形成されている。また、第1側板61は、バッテリー載置部材40の後板42よりも前方に位置している。すなわち、第1側板61は、前後方向において、バッテリー17と後板42との間に位置している。

[0046] 図7はバッテリー及び還元剤タンク周辺の詳細を示す斜視図である。図6及び図7に示すように、第1側板61には、第1ガイド部材71が取り付けられている。第1ガイド部材71は、第1側板61から還元剤タンク18に向かって延びており、下方に傾斜している。第1ガイド部材71は、車幅方向にも延びており、車幅方向において第1側板61とほぼ同じ長さを有する。第1ガイド部材71は、1枚の板状の部材（例えば鋼板）を折り曲げることによって形成されており、取付部72と傾斜部73とを有する。取付部72

は、第 1 側板 6 1 に固定される部分であって、溶接などによって第 1 側板 6 1 に固定されている。傾斜部 7 3 は、取付部 7 2 の下端縁から還元剤タンク 8 に向かって延びている。また、傾斜部 7 3 は、還元剤タンク 8 に向かって下方に傾斜している。傾斜部 7 3 の還元剤タンク 1 8 側の端縁である先端 7 3 1 (図 9 参照) は、仕切板 5 2 の真上、又は仕切板 5 2 よりも還元剤タンク 1 8 側に位置している。

[0047] 還元剤タンク載置部材 5 0 上には、還元剤を貯留するための還元剤タンク 1 8 が設置されている。還元剤タンク 1 8 は、タンク本体 1 8 1 と、補充部 1 8 2 とを有する。タンク本体 1 8 1 は実質的に直方体状であって、内部に還元剤を貯留している。タンク本体 1 8 1 は還元剤配管 (図示省略) を介して還元剤ポンプ 1 9 に接続されており、還元剤ポンプ 1 9 は別の還元剤配管 (図示省略) を介して噴射装置 2 4 に接続されている。

[0048] タンク本体 1 8 1 の上部から補充部 1 8 2 が上方且つバッテリー 1 7 側に延びている。補充部 1 8 2 は筒状であって、その先端に蓋部 1 8 3 を有している。タンク本体 1 8 1 に還元剤を補充する際は、この蓋部 1 8 3 を取り外し、補充部 1 8 2 を介して還元剤をタンク本体 1 8 1 に補充する。補充部 1 8 2 の上端は、バッテリーケース 6 0 の上板 6 5 よりも高い位置に位置している。

[0049] 還元剤タンク 1 8 を覆うように、タンクカバー 8 0 が取り付けられている。図 8 に示すように、旋回フレーム 2 6 に複数の柱部が固定されている。具体的には、第 1 柱部 3 3 が第 1 側フレーム 3 1 から上方に延びている。また、上下方向に延びる第 2 柱部 3 4 がセンターフレーム 3 0 に固定されている。第 2 柱部 3 4 は、第 1 柱部 3 3 と略平行に延びている。この第 1 柱部 3 3 及び第 2 柱部 3 4 などを含む複数の柱部によってタンクカバー 8 0 が支持されている。

[0050] 図 6 に示すように、タンクカバー 8 0 は、上板 8 1、前板 8 2、右板 8 3 (図 1 参照)、左板 8 4、及び開閉部 8 5 を有する。上板 8 1 は、還元剤タンク 1 8 の上方に位置している。前板 8 2 は、上下方向及び車幅方向に延び

る板状の部材であって、バッテリーカバー60の第1側板61のほぼ真上に位置している。また、前板82と第1側板61の間には隙間が形成されている。右板83は還元剤タンク18の右側に位置しており、左板84は還元剤タンク18の左側に位置している。上板81と前板82とに亘って開口部が形成されており、この開口部は開閉部85によって閉鎖されている。なお開閉部85は、開閉可能に上板81に取り付けられている。具体的には、開閉部85は、上板81にヒンジを介して取り付けられており、開閉部85を開けることにより、補充部182が露出する。

[0051] 図6～図8に示すように、第2ガイド部材75は、第1ガイド部材71の下方に配置され、還元剤タンク18に向かって下方に傾斜する。第2ガイド部材75は、第1柱部33と第2柱部34とに亘って延びている。詳細には、第2ガイド部材75は、1枚の板状の部材(例えば鋼板)を折り曲げることによって形成されており、取付部76と傾斜部77とを有する。取付部76は、第1柱部33及び第2柱部34に取り付けられる部分である。傾斜部77は、取付部76の上端縁から前方に向かって上方に傾斜する部分である。すなわち、傾斜部77は、還元剤タンク18に向かって下方に傾斜する。

[0052] 図9は、第1ガイド部材71及び第2ガイド部材75周辺の詳細を示す側面断面図である。図9に示すように、第2ガイド部材75の傾斜部77は、側面視において、第1端771と第2端772とを有する。第2ガイド部材75の第1端771は、第1ガイド部材71の先端731よりもバッテリー17側に位置している。このため、平面視において、第1ガイド部材71の傾斜部73と第2ガイド部材75の傾斜部77とは一部が互いに重なっている。

[0053] 第2ガイド部材75における傾斜部77の第2端772は、還元剤タンク載置部材50の仕切板52よりも還元剤タンク18側に位置している。すなわち、第2端772は、前後方向において、仕切板52と還元剤タンク18との間に位置している。このため、第2端772は、還元剤タンク載置部材50の底板51の上方に位置している。

[0054] 第2ガイド部材75と仕切板52との間を延びるように仕切部材91が設けられている。詳細には、仕切部材91は、第2ガイド部材75の第2端772側から下方に垂れ下がっている。仕切部材91は、矩形状のゴム製であつて、車幅方向における長さは、第2ガイド部材75と実質的に同じである。仕切部材91の上端部は、第2ガイド部材75の取付部76に固定されている。なお、仕切部材91は、取付部76のバッテリー17側の面に固定されている。

[0055] 仕切部材91の下端911は、還元剤タンク載置部材50の仕切板52の上端521よりも下側に位置している。すなわち、仕切部材91の下端部と、還元剤タンク載置部材50の仕切板52の上端部とが、上下方向において互いに重なっている。また、仕切部材91の下端911は、仕切板52よりも還元剤タンク18側に位置している。

[0056] 上述したように構成された油圧シヨベル100において、還元剤タンク18に還元剤を補充する際は、まず、補充用の還元剤が入った補充容器をバッテリーケース60の上板65（図6）上に載置する。なお、作業もバッテリーケース60の上板65上に乗って還元剤の補充作業を行う。次に、タンクカバー80の開閉部85を開けて、還元剤タンク18の補充部182を露出させる。そして、蓋部183を取り外し、補充容器から還元剤タンク18へと還元剤を補充する。

[0057] [特徴]

本実施形態に係る油圧シヨベル100は、次の特徴を有する。

[0058] (1) 上述した還元剤の補充作業において、バッテリーカバー60の上板65上に還元剤がこぼれる場合、還元剤は上板65の還元剤タンク18側の部分、すなわち上板65の後部にこぼれやすい。このため、バッテリーカバー60の上板65上に還元剤をこぼした場合、そのこぼれた還元剤は、図6の二点鎖線の矢印線で示すように、上板65から第1側板61を伝って下方に流れる。第1側板61を伝って下方に流れた還元剤は、次に第1ガイド部材71を伝って第1ガイド部材71の先端731から第2ガイド部材75へと落

下する。第2ガイド部材75を伝ってさらに下方へ流れた還元剤は、第2ガイド部材75の第2端772から下方へと落下する。第2ガイド部材75の第2端772から下方へ落下した還元剤は、還元剤タンク載置部材50に落下し、バッテリー17側へは流れない。この結果、還元剤がバッテリー17に付着することを防止することができる。

[0059] (2) 第2ガイド部材75と仕切板52との間を延びるように仕切部材91が設置されているため、還元剤タンク載置部材50に落下した還元剤が、バッテリー17側へ飛び散ることを防止することができる。

[0060] (3) 仕切部材91はゴム製であるため、仕切部材91に歪が生じることがなく、また、仕切部材91を軽量化することができる。

[0061] [変形例]

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明はこれらに限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない限りにおいて種々の変更が可能である。

[0062] 変形例 1

上記実施形態では、第1ガイド部材71の先端731は、仕切板52よりも還元剤タンク18側に位置しているが、特にこれに限定されない。すなわち、第1ガイド部材71の先端731は、仕切板52よりもバッテリー17側に位置していてもよい。

[0063] 変形例 2

上記実施形態では、第1ガイド部材71と第2ガイド部材75とが設置されており、この2つのガイド部材によって、還元剤を還元剤タンク載置部材50側へとガイドしているが、第2ガイド部材75を省略することもできる。例えば、図10に示すように、変形例2に係る油圧シヨベルは、第2ガイド部材と仕切部材とを備えていない。そして、第1ガイド部材71の先端731は、仕切板52よりも還元剤タンク18側に位置している。なお、第1ガイド部材71の先端から下方へ落下する還元剤が、より確実に還元剤タンク載置部材50に落下するように、第1ガイド部材71は、上記実施形態に

において設置されていた位置よりも下方に位置していることが好ましい。

[0064] 変形例 3

上記実施形態では、本発明を適用した油圧シヨベルを例に挙げて説明したが、本発明を適用できる作業車両は油圧シヨベルに限定されない。例えば、本発明を、プルドーザ、ホイールローダ、又はモータグレーダなどに適用することも可能である。

符号の説明

- [0065]
- | | |
|----|------------|
| 17 | バッテリー |
| 18 | 還元剤タンク |
| 50 | 還元剤タンク載置部材 |
| 51 | 底板 |
| 52 | 仕切板 |
| 60 | バッテリーカバー |
| 61 | 第1側板 |
| 65 | 上板 |
| 71 | 第1ガイド部材 |
| 75 | 第2ガイド部材 |

請求の範囲

- [請求項 1] 還元剤タンクと、
前記還元剤タンクと間隔をあけて並んで配置されるバッテリーと、
前記還元剤タンクが載置される底板、及び前記底板から上方に延び
前記還元剤タンクと前記バッテリーとの間に位置する仕切板、を有する
還元剤タンク載置部材と、
前記バッテリーの上方に位置する上板、及び前記上板の側辺から下方
に延び前記還元剤タンクと前記バッテリーとの間に位置する側板を有す
るバッテリーカバーと、
前記側板から前記還元剤タンクに向かって延び、下方に傾斜する第
1 ガイド部材と、
前記第 1 ガイド部材の下方に配置され、前記還元剤タンクに向かっ
て下方に傾斜する第 2 ガイド部材と、
を備え、
前記第 2 ガイド部材は、前記第 1 ガイド部材の先端より前記バッテ
リ側に位置する第 1 端を有する、
作業車両。
- [請求項 2] 前記第 2 ガイド部材は、前記仕切板より前記還元剤タンク側に位置
する第 2 端をさらに有する、請求項 1 に記載の作業車両。
- [請求項 3] 前記第 2 ガイド部材と前記仕切板との間を延びる仕切部材をさらに
備える、請求項 1 又は 2 に記載の作業車両。
- [請求項 4] 前記仕切部材は、前記第 2 ガイド部材から垂れ下がり、
前記仕切部材の下端は、前記仕切板よりも前記還元剤タンク側であ
り且つ前記仕切板の上端よりも下側に位置する、請求項 3 に記載の作
業車両。
- [請求項 5] 前記仕切部材は、ゴム製である、請求項 3 又は 4 に記載の作業車両
。
- [請求項 6] 還元剤タンクと、

前記還元剤タンクと間隔をあけて並んで配置されるバッテリーと、

前記還元剤タンクが載置される底板、及び前記底板から上方に延び前記還元剤タンクと前記バッテリーとの間に位置する仕切板、を有する還元剤タンク載置部材と、

前記バッテリーの上方に位置する上板、及び前記上板の側辺から下方に延び前記還元剤タンクと前記バッテリーとの間に位置する側板を有するバッテリーカバーと、

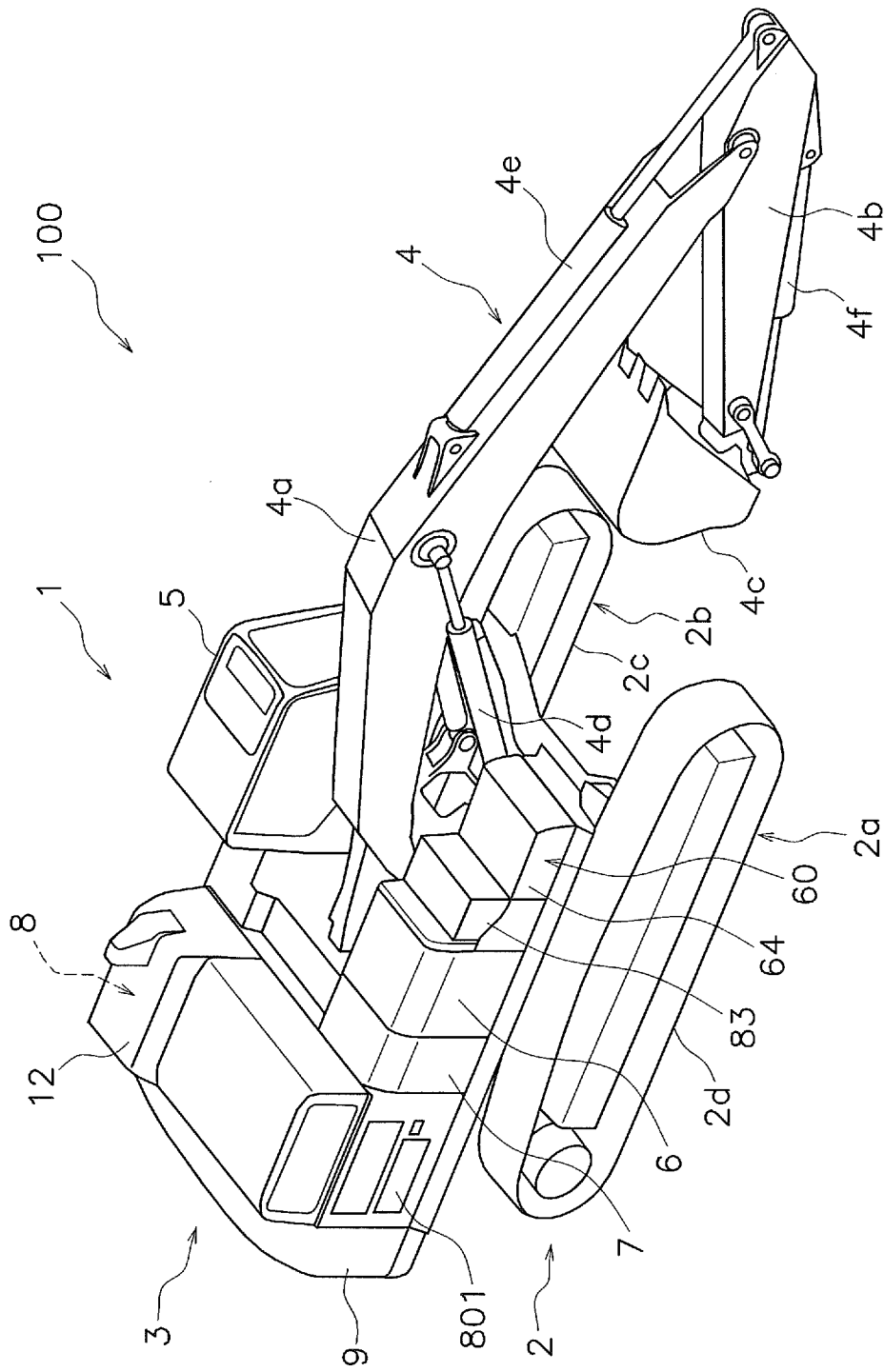
前記側板から前記還元剤タンクに向かって延び、下方に傾斜する第1ガイド部材と、

を備え、

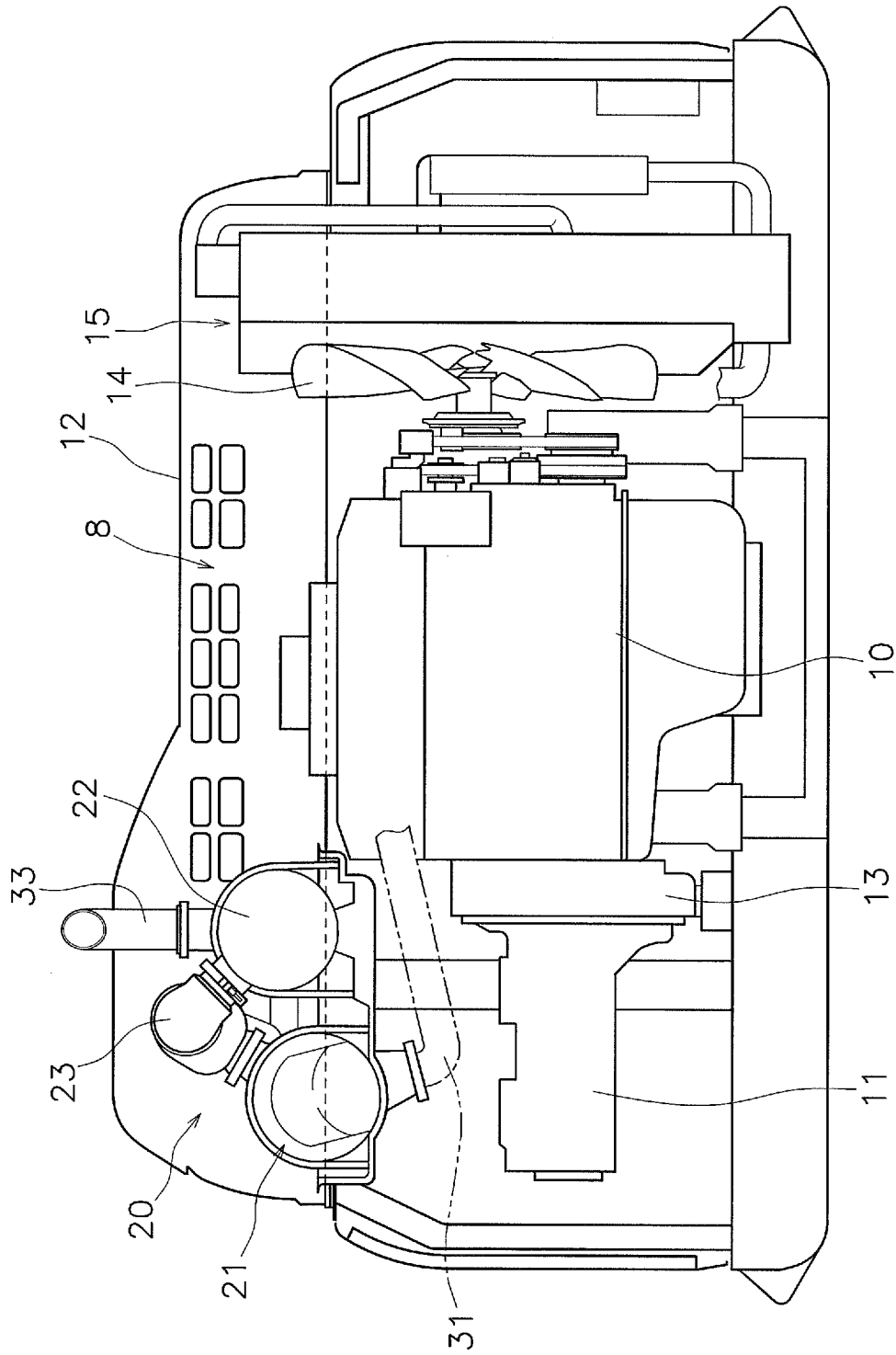
前記第1ガイド部材の先端は、前記仕切板よりも前記還元剤タンク側に位置する、

作業車両。

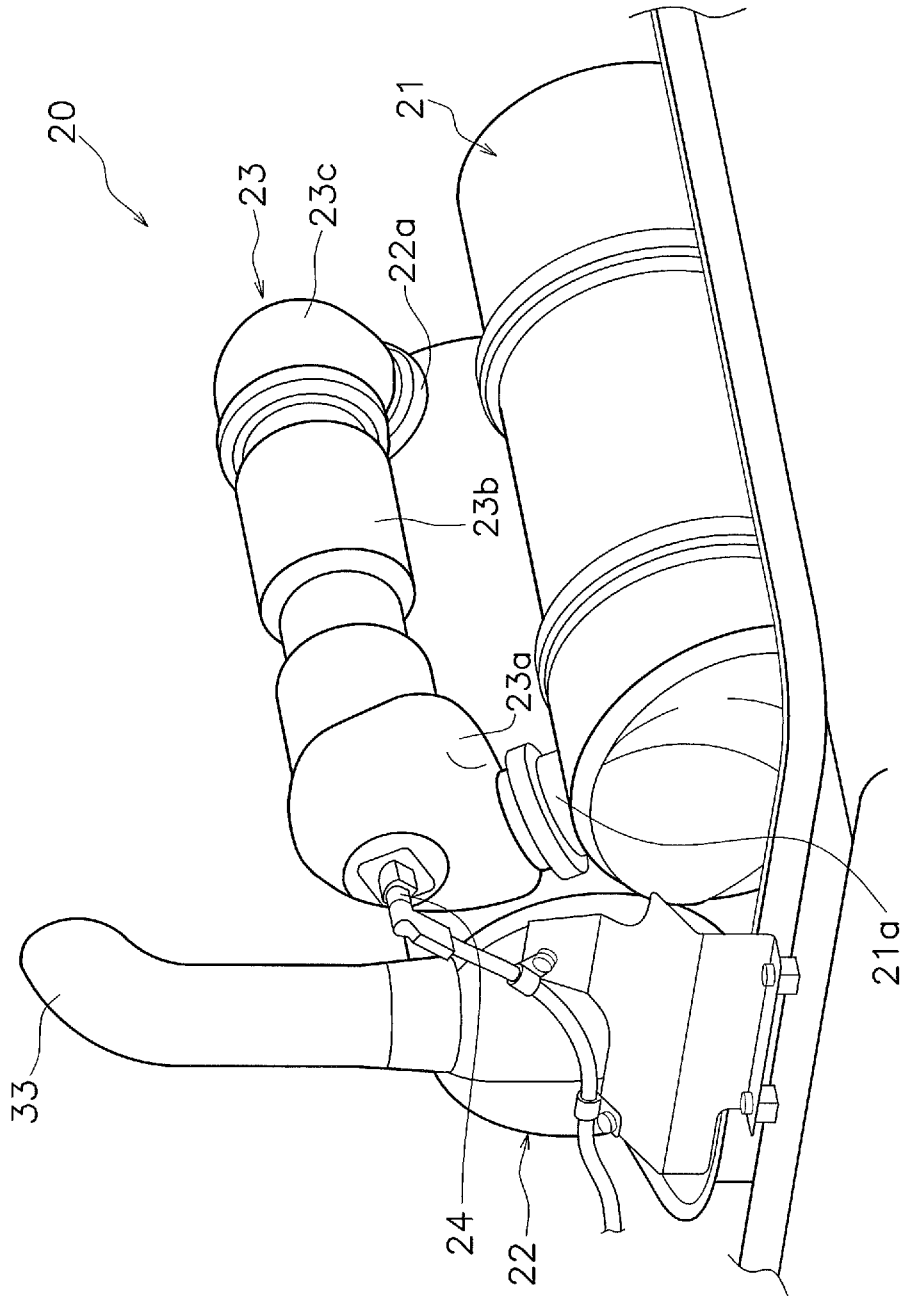
[図1]



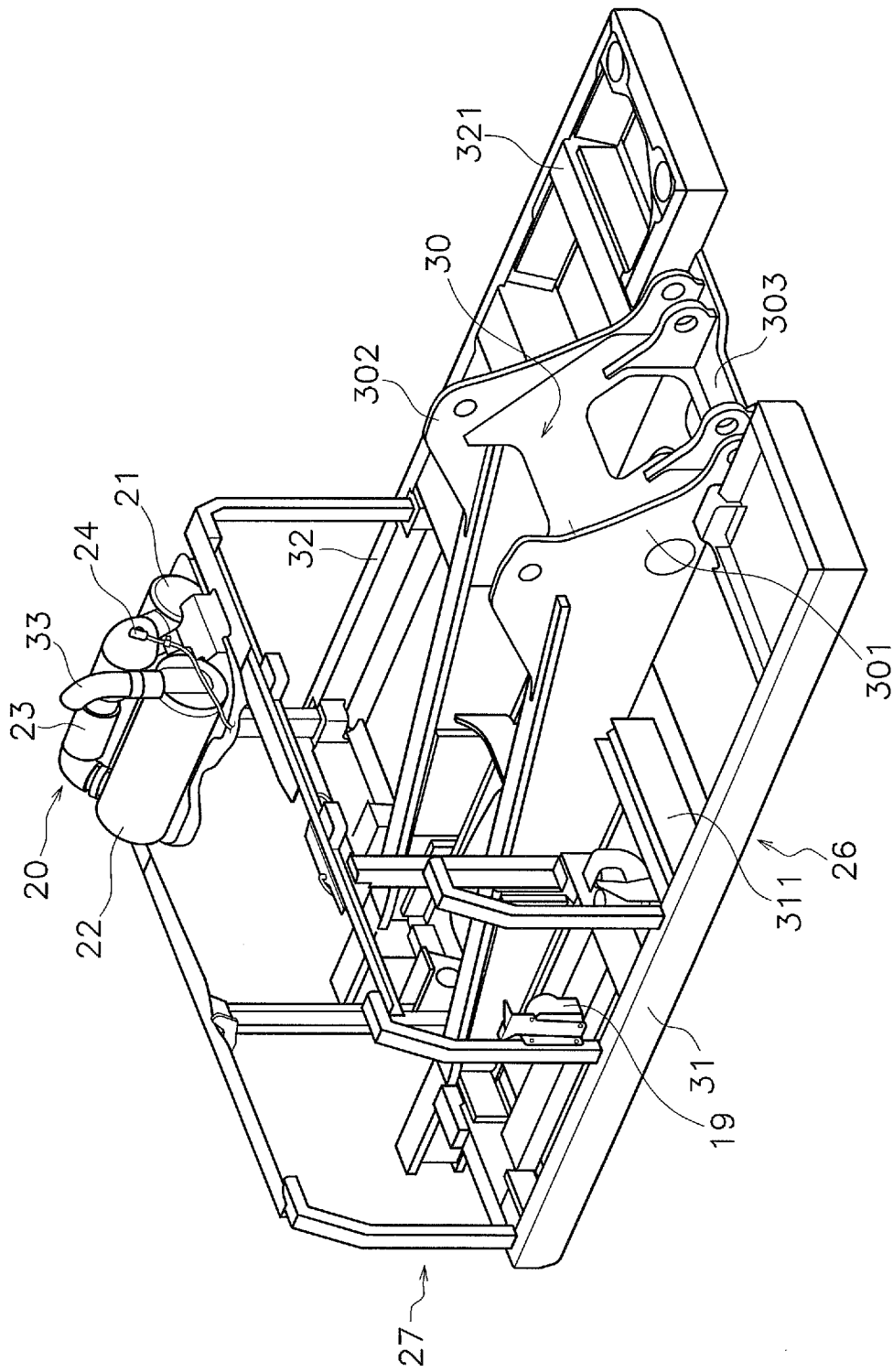
[図2]



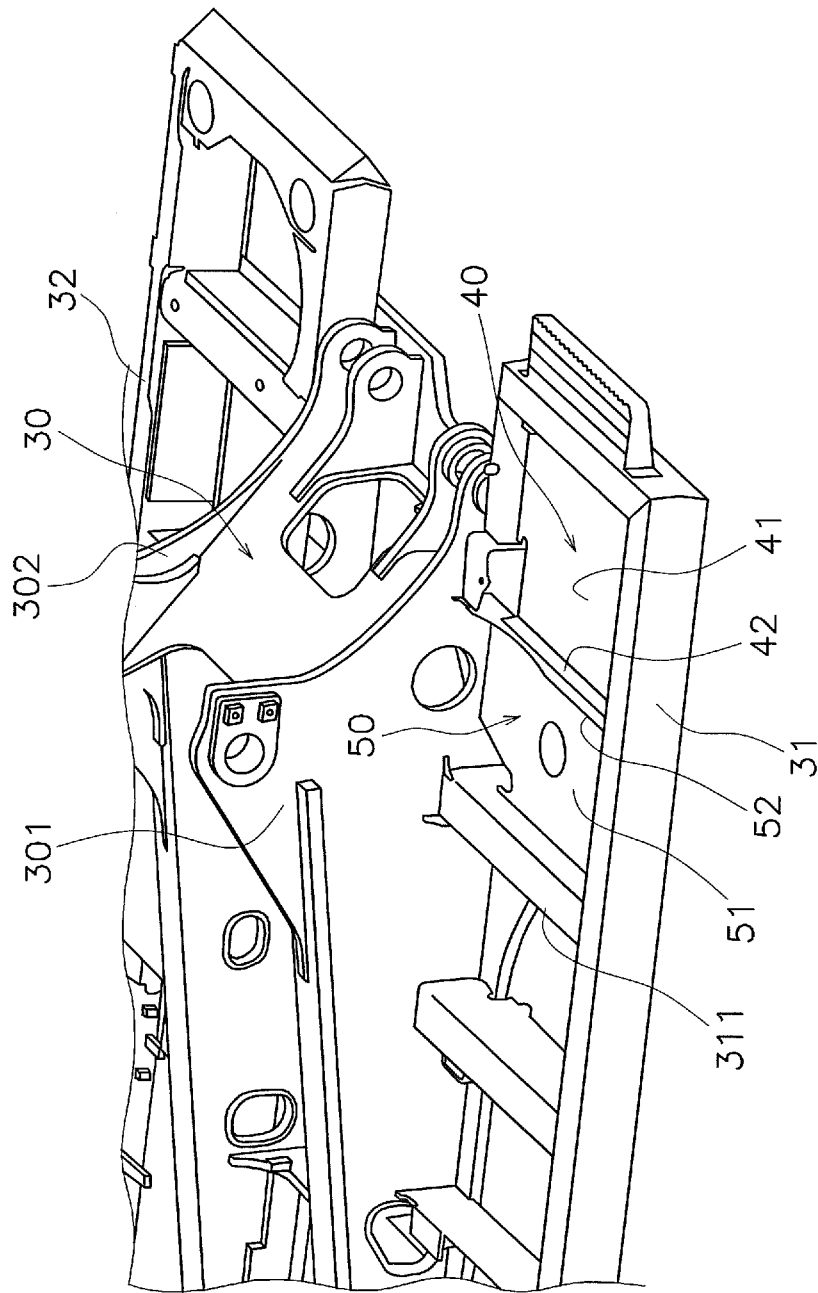
[図3]



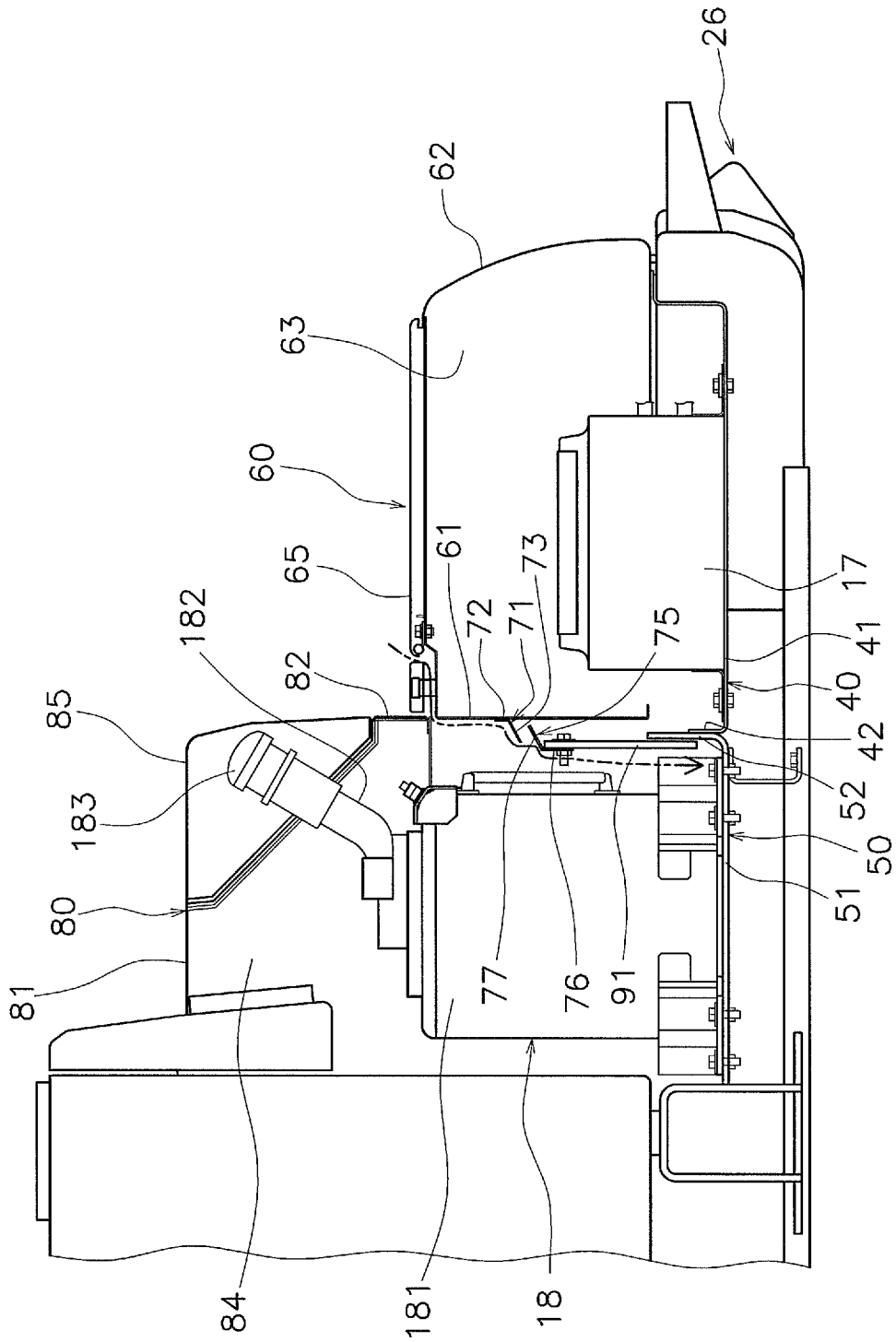
[図4]



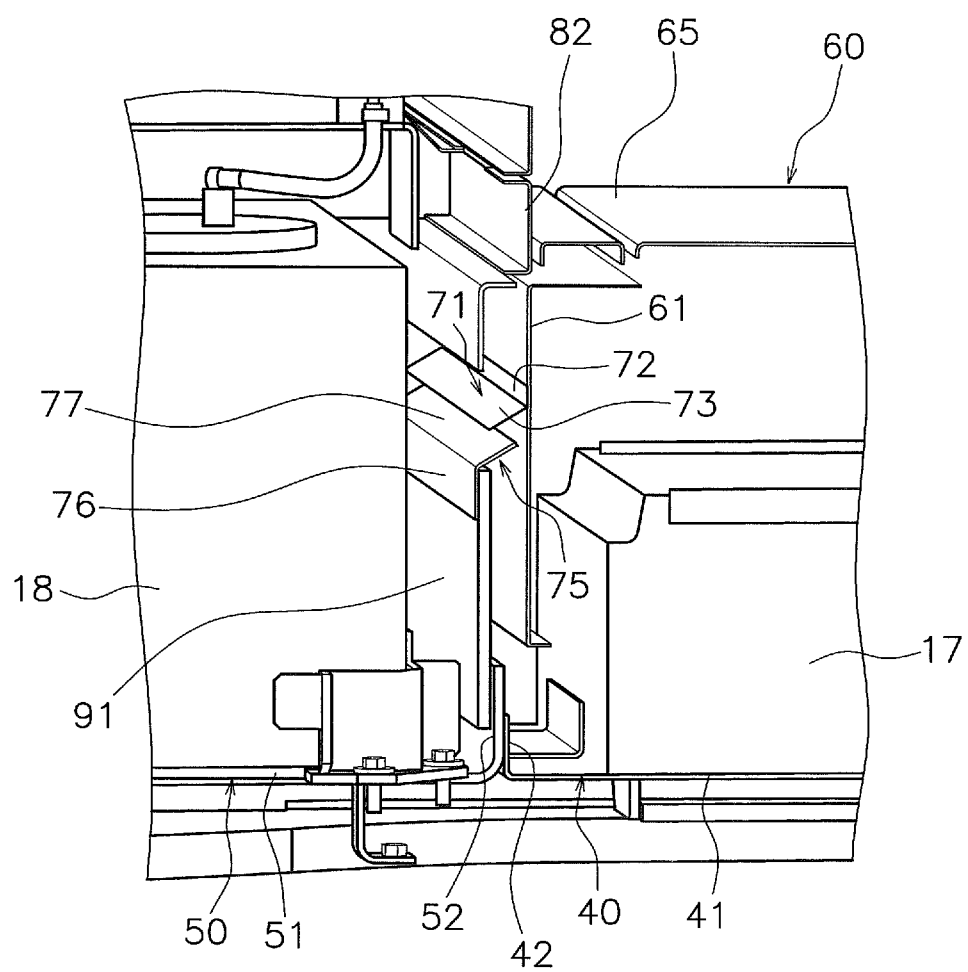
[図5]



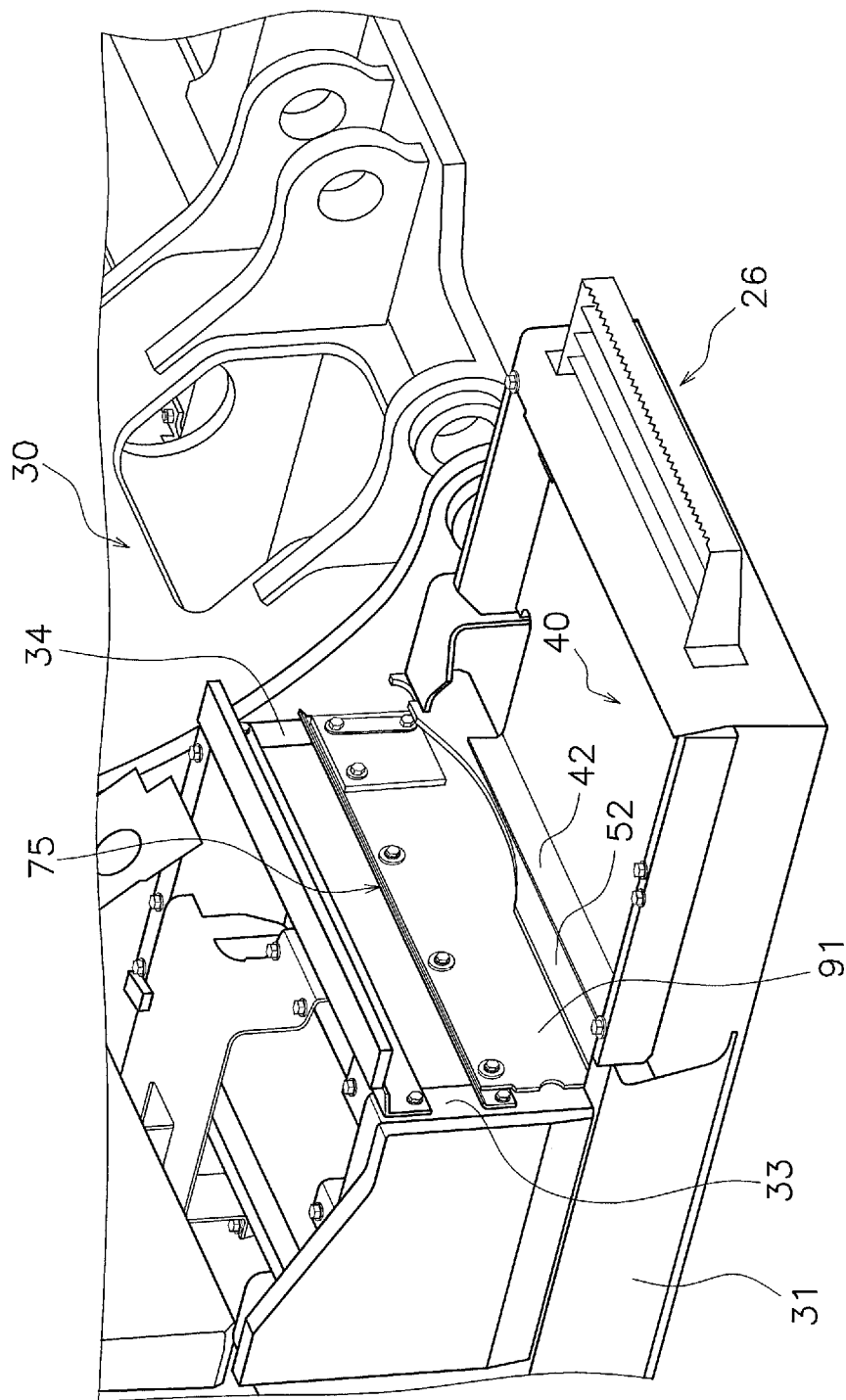
[図6]



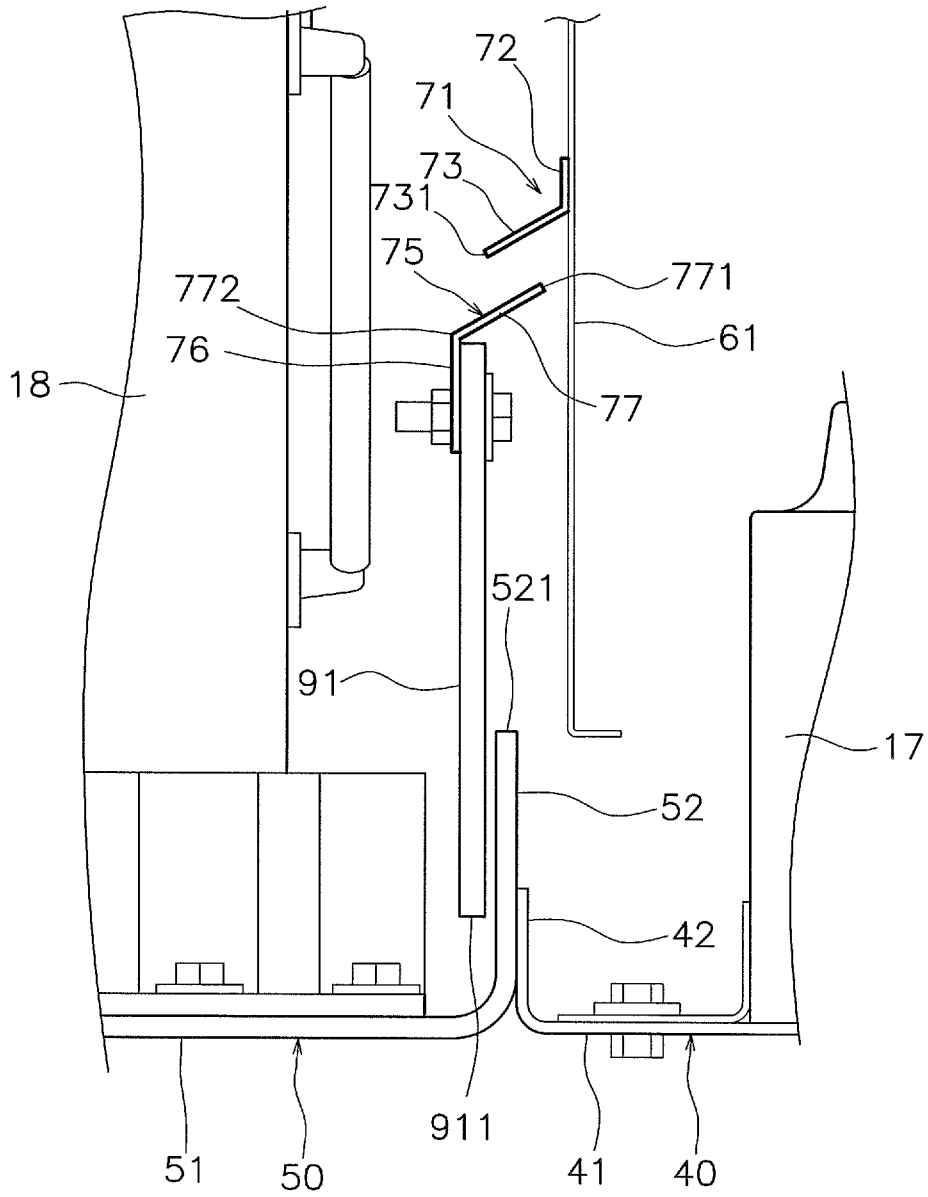
[図7]



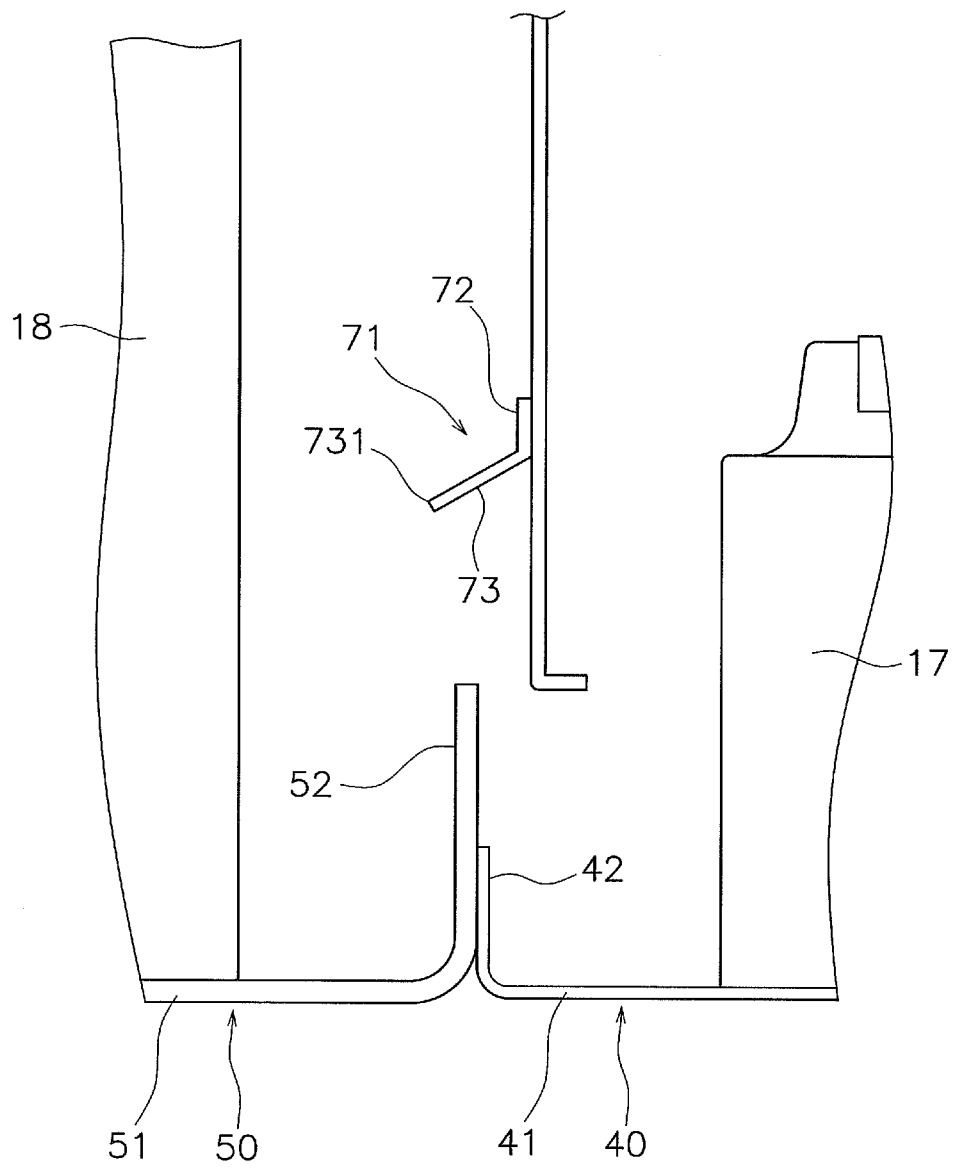
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT / JP2 0 13 / 07 63 0 1

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F 0 1N3/08 (2 0 0 6 . 0 1) 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)

F 0 1N3 / 0 8

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	1996-2013
Kokai	Jitsuyo	Shinan	Koho	1971-2013	Toroku	Jitsuyo	Shinan	Koho	1994-2013

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	J P 2 0 0 9 - 2 2 1 8 8 4 A (M a z d a Motor Corp .) , 0 1 October 2 0 0 9 (0 1 . 1 0 . 2 0 0 9) , paragraphs [0 0 1 1] , [0 0 3 3] , [0 0 3 6] ; fig . 1 , 2 (Fami l y : none)	1 - 6
A	J P 2 0 0 5 - 3 0 7 9 6 8 A (N i s s a n Die sel Motor Co . , Ltd .) , 0 4 November 2 0 0 5 (0 4 . 1 1 . 2 0 0 5) , paragraphs [0 0 1 3] , [0 0 1 4] , [0 0 2 3] t o [0 0 2 6] ; fig . 6 (Fami l y : none)	1 - 6
A	J P 2 0 0 5 - 5 4 7 8 8 A (M A N Nut z f ahr z euge A G .) , 0 3 March 2 0 0 5 (0 3 . 0 3 . 2 0 0 5) , paragraph [0 0 1 1] ; fig . 1 t o 3 & US 2 0 0 5 / 0 0 2 2 5 1 5 A I & EP 1 5 0 3 0 5 5 A I & DE 1 0 3 3 5 2 6 5 A I	1 - 6

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

0 6 December , 2 0 1 3 (0 6 . 1 2 . 1 3)

Date of mailing of the international search report

1 7 December , 2 0 1 3 (1 7 . 1 2 . 1 3)

Name and mailing address of the ISA/

Japane s e Patent Offi c e

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. F01N3/08 (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 (IPC))
 Int.Cl. F01N3/08

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-
 日本国公開実用新案公報 1971-2
 日本国実用新案登録公報 1996-
 日本国登録実用新案公報 1994-2

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)
 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 2009-221884 A (マツダ株式会社) 2009. 10. 01, 段落 【0011】 【0033】 【0036】 , 第1, 2図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2005-307968 A (日産ディーゼル工業株式会社) 2005. 11. 04, 段 落 【0013】 【0014】 【0023】 - 【0026】 , 第6図 (フ アミリーなし)	1-6
A	JP 2005-54788 A (エム アー エヌ ヌツフアー ルツオイゲ ア クチェンゲゼルシャフト) 2005. 03. 03, 段落 【0011】 , 第1-3 図 & US 2005/0022515 AI & EP 1503055 AI & DE 10335265 AI	1-6

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	の日の後に公表された文献
「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	「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
「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	「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
「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)	「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
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」同一パテントファミリー文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日 06. 12. 2013	国際調査報告の発送日 17. 12. 2013
----------------------------	----------------------------

国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA / JP) 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) 稲村 正義 電話番号 03-3581-1101 内線 3355	3G	9141
---	--	----	------