

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5016573号
(P5016573)

(45) 発行日 平成24年9月5日(2012.9.5)

(24) 登録日 平成24年6月15日(2012.6.15)

(51) Int.Cl.	F 1
EO2F 9/00 (2006.01)	EO2F 9/00 J
EO2F 3/36 (2006.01)	EO2F 3/36 C
EO2F 9/14 (2006.01)	EO2F 9/00 H
	EO2F 9/14 C

請求項の数 4 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2008-228360 (P2008-228360)	(73) 特許権者	000001052
(22) 出願日	平成20年9月5日(2008.9.5)		株式会社クボタ
(65) 公開番号	特開2010-59734 (P2010-59734A)		大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
(43) 公開日	平成22年3月18日(2010.3.18)	(74) 代理人	100061745
審査請求日	平成22年9月27日(2010.9.27)		弁理士 安田 敏雄
		(74) 代理人	100120341
			弁理士 安田 幹雄
		(72) 発明者	高野 勇樹
			大阪府堺市堺区石津北町64番地 株式会
			社クボタ 堺製造所内
		(72) 発明者	上田 吉弘
			大阪府堺市堺区石津北町64番地 株式会
			社クボタ 堺製造所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ロータ作業機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

機体フレーム(1)の左右両側にアーム(77)が設けられ、左右アーム(77)の先端側に油圧アクチュエータ(98)によって動作される作業具(78)が装着され、左右アーム(77)の先端側が機体フレーム(1)の前方側で昇降するように、左右各アーム(77)の基部側が後側の第1リフトリンク(81)と前側の第2リフトリンク(82)とを介して機体フレーム(1)の後部に上下揺動自在に支持されており、

機体フレーム(1)はフレーム本体(9)の後端部に左右一対の支持枠体(11)を設けて構成し、左右各支持枠体(11)は枠体内側壁(12)と枠体外側壁(13)とを有しており、

左右各第1リフトリンク(81)は、リンク外側壁(157)とリンク内側壁(156)とを有し、下側基部が支持枠体(11)の枠体内側壁(12)と枠体外側壁(13)との間で第1リンク支軸(85)により枢支され、上遊端側にリンク内側壁(156)とリンク外側壁(157)との間の前方側が開口したアーム支持部(164)が設けられ、このアーム支持部(164)にアーム(77)の基部が挿入されて第1アーム支軸(88)により連結されており、

前記油圧アクチュエータ(98)に接続される油圧配管(167)が支持枠体(11)内を通過してアーム(77)側に延長されたローダ作業機であって、

第1リフトリンク(81)のアーム支持部(164)には、アーム(77)の基部がリンク外側壁(157)寄りに支持されており、アーム(77)の基部とリンク内側壁(1

56)との間にホース収納空間(165)が形成され、このホース収納空間(165)内でかつ第1アーム支軸(88)及び第1リンク支軸(85)の前側に油圧配管(167)が配置されていることを特徴とするローダ作業機。

【請求項2】

アーム(77)は基部に外側壁(128)と内側壁(129)とを有し、

油圧配管(167)は、第1リフトリンク(81)のリンク内側壁(156)からアーム(77)の内側壁(129)に沿って配置されていることを特徴とする請求項1に記載のローダ作業機。

【請求項3】

第1リフトリンク(81)の上遊端側が下側基部よりも左右方向外方に突出するように幅広に形成され、アーム(77)の基部側が第1リフトリンク(81)の基部側に対して左右方向外方にオフセットされていることを特徴とする請求項1又は2に記載のローダ作業機。

10

【請求項4】

前記油圧配管(167)の上部側は、フレキシブルな油圧ホースにより構成された油圧ホース部(174)とされ、第1リフトリンク(81)のリンク内側壁(156)の上端部に前方側に突出して油圧ホース部(174)の横揺れを規制する前方突出部(188)が形成され、ホース収納空間(165)内のリンク内側壁(156)の内面側に油圧ホース部(174)を固定するクランプ(189)が設けられていることを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のローダ作業機。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ローダ作業機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

ローダ作業機には、従来より機体フレームの左右両側に左右一対のアームが設けられ、左右一対のアームの先端側に作業具が装着されると共に、作業具を動作させる油圧アクチュエータが設けられ、左右一対のアームの先端側が機体フレームの前方側で昇降するように、機体フレームの後部に左右一対のアームの基部側が後側の左右一対の第1リフトリンクと前側の左右一対の第2リフトリンクとを介してそれぞれ上下揺動自在に支持されたものがある(例えば特許文献1)。

30

【0003】

この種の従来のローダ作業機では、前記油圧アクチュエータに接続される油圧配管が機体フレーム側からアーム側に配置されており、油圧配管は油圧ホース等により構成され、左右一対の第1リフトリンクの左右方向の内方側に外部にむき出しのまま配置されるのが一般的であった。

【特許文献1】US6205665B1号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0004】

従って、従来ではアーム先端側の作業具を動作させる油圧アクチュエータに接続される油圧配管は外部に露出している部分が多くなるため、油圧ホース等の油圧配管が傷付き易くなるし、油圧配管によってローダ作業機の後部の見栄えが悪くなるという問題があった。また、油圧配管の移動を規制するものがないため、油圧配管を固定するためのクランプが多く必要になった。

【0005】

本発明は上記問題点に鑑み、機体フレーム側からアーム側に配置される油圧配管が傷付きにくくなるようにすると共に、油圧配管でローダ作業機の後部の見栄えが悪くなるのを防止でき、また、油圧配管を固定するためのクランプも少なく済むようにしたものであ

50

る。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この技術的課題を解決する本発明の技術的手段は、機体フレームの左右両側にアームが設けられ、左右アームの先端側に油圧アクチュエータによって動作される作業具が装着され、左右アームの先端側が機体フレームの前方側で昇降するように、左右各アームの基部側が後側の第1リフトリンクと前側の第2リフトリンクとを介して機体フレームの後部に上下揺動自在に支持されており、

機体フレームはフレーム本体の後端部に左右一対の支持枠体を設けて構成し、左右各支持枠体は枠体内側壁と枠体外側壁とを有しており、

左右各第1リフトリンクは、リンク外側壁とリンク内側壁とを有し、下側基部が支持枠体の枠体内側壁と枠体外側壁との間で第1リンク支軸により枢支され、上遊端側にリンク内側壁とリンク外側壁との間の前方側が開口したアーム支持部が設けられ、このアーム支持部にアームの基部が挿入されて第1アーム支軸により連結されており、

前記油圧アクチュエータに接続される油圧配管が支持枠体内を通過してアーム側に延長されたローダ作業機であって、

第1リフトリンクのアーム支持部には、アームの基部がリンク外側壁寄りに支持されていて、アームの基部とリンク内側壁との間にホース収納空間が形成され、このホース収納空間内でかつ第1アーム支軸及び第1リンク支軸の前側に油圧配管が配置されている点にある。

【0007】

また、本発明の他の技術的手段は、アームは基部に外側壁と内側壁とを有し、油圧配管は、第1リフトリンクのリンク内側壁からアームの内側壁に沿って配置されている点にある。

また、本発明の他の技術的手段は、第1リフトリンクの上遊端側が下側基部よりも左右方向外方に突出するように幅広に形成され、アームの基部側が第1リフトリンクの基部側に対して左右方向外方にオフセットされている点にある。

【0008】

また、本発明の他の技術的手段は、前記油圧配管の上部側は、フレキシブルな油圧ホースにより構成された油圧ホース部とされ、第1リフトリンクのリンク内側壁の上端部に前方側に突出して油圧ホース部の横揺れを規制する前方突出部が形成され、ホース収納空間内のリンク内側壁の内面側に油圧ホース部を固定するクランプが設けられている点にある。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、左右各アームの基部が左右各第1リフトリンクのアーム支持部に対して左右方向のリンク外側壁寄りに支持されて、第1リフトリンクのリンク内側壁とアームの基部の内側面との間にホース収納空間が形成され、前記油圧配管は、第1アーム支軸の前側と第1リンク支軸の前側とを通りかつ前記ホース収納空間内に配置されているので、油圧配管は第1リフトリンクの外側壁と内側壁との間で保護することができて、外部に露出している部分が少なくなり、機体フレーム側からアーム側に配置される油圧配管が傷付きにくくなる。また、油圧配管は第1リフトリンクの外側壁と内側壁との間で隠されるため、油圧配管でローダ作業機の後部の見栄えが悪くなるのを防止でき、また、油圧配管を第1リフトリンクの外側壁と内側壁との間で移動規制することができるため、油圧配管を固定するためのクランプも少なく済むようになる。しかも、ホース収納空間があるため、油圧配管とアームの基部とが互いに干渉したり擦れたりするのを防止できるし、油圧配管を第1リフトリンク内に上下方向に簡単かつ確実に配置することも可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

図１及び図２において、本発明に係るローダ作業機であるトラックローダは、機体フレーム１と機体フレーム１に装着したローダ作業装置（掘削作業装置）２と機体フレーム１を支持する左右一对の走行装置３とを備える。機体フレーム１の上方側に、後述する運転座席６３や操縦レバー等を有する運転部５が設けられ、機体フレーム１の前部側に運転部５を取り囲むキャビン（運転者保護装置）４が搭載されている。

【００１１】

図３～図７において、機体フレーム１は鉄板等により構成され、機体フレーム１は、フレーム本体９と、左右一对の支持枠体１１とを備え、左右一对の支持枠体１１はフレーム本体９の後端側に溶接により連結され、フレーム本体９は、底壁６と左右一对の側壁７と前壁８とを有する上端が開口した箱形に形成されている。左右一对の側壁７の後端部上縁は、円弧状に形成されて後方に向かうに従って徐々に下方に進むように後下がり状に傾斜されている。左右一对の側壁７の上端に左右方向外方に突出した折曲縁部７ａが設けられている。前壁８の上端に後方に突出した折曲縁部８ａが設けられ、折曲縁部８ａの左右両側に連結片８ｂがそれぞれ後方に延長突設され、各連結片８ｂが左右一对の側壁７の折曲縁部７ａの前端にそれぞれ溶接されている。

10

【００１２】

左右一对の支持枠体１１は、枠体内側壁１２と、枠体外側壁１３と、枠体内側壁１２の後端と枠体外側壁１３の後端とを連結する連結壁１４とを有するコの字状に形成されている。

側壁７の後端部に円弧状に湾曲した取付板１６の内側部が側壁７に対してＴ字形又はＬ字形に交わるように配置されて溶接により固着されている。取付板１６の前端部が側壁７の折曲縁部７ａの後端部に溶接により重合固着されている。取付板１６の外側部は側壁７の上端から外側方に突出しており、側壁７の折曲縁部７ａと取付板１６とで、走行装置３の上側及び後側を覆うフェンダー１７が構成されている。

20

【００１３】

左右一对の支持枠体１１の枠体内側壁１２の上部同士は横連結部材１９により連結されている。フレーム本体９の後端部に、底壁６の後端に添うように下連結板２８が設けられている。下連結板２８は溶接により左右一对の支持枠体１１に連結固着されると共に、フレーム本体９の底壁６の後端部に溶接により固着されている。

左右一对の支持枠体１１の後部上端であって枠体内側壁１２と枠体外側壁１３との間に取付孔を有する第１取付ボス３２が設けられている。左右一对の支持枠体１１の枠体外側壁１３の上側前端部にステー部材３４が後上方に突設され、ステー部材３４はその前端部と下端とが枠体外側壁１３と取付板１６とに溶接等により固着されている。ステー部材３４と枠体内側壁１２との間に取付孔を有する第２取付ボス３６が設けられている。左右一对の支持枠体１１の下端部であって枠体内側壁１２と枠体外側壁１３との間に取付孔を有する第３取付ボス３８が設けられている。

30

【００１４】

図５～図７に示すように、機体フレーム１の底壁６上の後側にエンジン１０１が設けられている。エンジン１０１の前方に走行用油圧制御装置１０５が設けられ、走行用油圧制御装置１０５の前方に３連のギヤポンプ１０６が設けられている。右側の側壁７の前後方向中途部に、作業用コントロールバルブ（油圧制御装置）１０７が設けられている。

40

ギヤポンプ１０６はエンジン１０１の動力を走行用油圧制御装置１０５を介して入力することによって作動油タンクの作動油を、作業用コントロールバルブ１０７を介して後述するアームシリンダ７９、作業具用の油圧アクチュエータ９８（ダンプチルト用アクチュエータ９８ａ及び可動部用アクチュエータ９８ｂ）に給排する。作業用コントロールバルブ１０７は、後述するアームシリンダ７９、作業具用の油圧アクチュエータ９８（ダンプチルト用アクチュエータ９８ａ及び可動部用アクチュエータ９８ｂ）を駆動制御して、アーム７７及び作業具７８を動作させる。

【００１５】

図１～図７において、横連結部材１９はキャビン４の後方側に設けられ、フレーム本体

50

9の後端部であって左右一对の支持枠体11間の横連結部材19の下方側がエンジン101を収納するエンジンルーム39とされている。

図1及び図2において、機体フレーム1の後端部に、エンジンルーム39(左右一对の支持枠体11間)の後端開口を塞ぐ蓋部材40が開閉自在に設けられている。

【0016】

左右一对の走行装置3は、前後一对の従動輪68と一对の従動輪68間の上方に配置した駆動輪69とトラックフレーム73とを有し、左右一对の走行装置3のトラックフレーム73が、フレーム本体9の左右一对の側壁7に溶接により一体に取り付けられている。左右一对の走行装置3は、従動輪68及び駆動輪69にクローラ70を巻き掛けてなるクローラ走行装置により構成されている。

10

【0017】

ローダ作業装置2は、左右一对のアーム77とアーム77の先端に装着したバケット78a(作業具78)とを備える。左右一对のアーム77は、機体フレーム1、運転部5乃至キャビン4の左右両側に配置されている。

左右一对のアーム77は、機体フレーム1の後上部にアーム77の基部側が後側の第1リフトリンク81と前側の第2リフトリンク82とを介して上下揺動自在に支持され、アーム77の先端側が機体フレーム1の前方側で昇降するようになっている。左右一对のアーム77の基部側と機体フレーム1の後下部との間に複動式油圧シリンダからなる左右一对のアームシリンダ79が設けられている。

20

【0018】

図1、図2、図9及び図10に示すように、第1リフトリンク81の下側基部が、機体フレーム1の第1取付ボス32に対応する枠体内側壁12と枠体外側壁13との間に挿入されて、第1リンク支軸85が第1取付ボス32の取付孔に挿通されると共に第1リフトリンク81の下側基部(後述する下支持ボス部162)挿通されることにより、第1リフトリンク81の下側基端部が機体フレーム1(第1取付ボス32)に第1リンク支軸85廻りに前後揺動自在に支持されている。

【0019】

第2リフトリンク82の前側基部が、機体フレーム1の第2取付ボス36に対応するステータ部材34と枠体内側壁12との間に挿入されて、第2リンク支軸86が第2取付ボス36の取付孔に挿通されると共に第2リフトリンク82の前側基部に挿通されることにより、第2リフトリンク82の前側基部が、機体フレーム1(第2取付ボス36)に第1リンク支軸85の前方で第2リンク支軸86廻りに上下揺動自在に支持されている。

30

【0020】

アームシリンダ79の下基端側が、機体フレーム1の第3取付ボス38に対応する枠体内側壁12と枠体外側壁13との間に挿入されて、下シリンダ支軸91が第3取付ボス38の取付孔に挿通されると共にアームシリンダ79の下基端側に挿通されることにより、アームシリンダ79の下側基端部が機体フレーム1に下シリンダ支軸91廻りに揺動自在に連結されている。

【0021】

アーム77の基部に外側壁128と内側壁129とを有し、アーム77の基部の内側壁129に、三角形形状の延長取付壁131が外側壁128の下縁よりも下方側に延長突出され、延長取付壁131の左右方向内方側に延長取付壁131に対向する内側ブラケット132が設けられている。

40

アーム77の基部の後端における内側壁129と外側壁128との間に取付孔を有する第1連結ボス141が設けられ、延長取付壁131と内側ブラケット132との間に取付孔を有する第2連結ボス142が設けられ、アーム77の基部の第1連結ボス141及び延長取付壁131の前方であって内側壁129と外側壁128との間に取付孔を有する第3連結ボス143が設けられている。

【0022】

図1及び図2に示すように、左右一对のアーム77の先端側に左右一对のアーム77を

50

連結する前連結部材 145 が設けられると共に、左右一对のアーム 77 の基部側に左右一对のアーム 77 を連結する後連結部材 146 が設けられている。

図 8 ~ 図 12 に示すように、第 1 リフトリンク 81 は、リンク内側壁 156 とリンク外側壁 157 とを有すると共に、リンク内側壁 156 とリンク外側壁 157 との後端部間を連結する後連結壁 158 を有し、第 1 リフトリンク 81 は、リンク内側壁 156 とリンク外側壁 157 と後連結壁 158 とで前側が開口したコの字状に形成されている。また、第 1 リフトリンク 81 は、リンク内側壁 156 とリンク外側壁 157 との前後方向の中途部同士を連結する中途部連結壁 159 を有している。第 1 リフトリンク 81 の上遊端部のリンク内側壁 156 とリンク外側壁 157 との間に上支持ボス部 161 が設けられ、第 1 リフトリンク 81 の基端部のリンク内側壁 156 とリンク外側壁 157 とに下支持ボス部 162 が設けられている。第 1 リフトリンク 81 の上遊端側にリンク内側壁 156 とリンク外側壁 157 との間の前方側が開口したアーム支持部 164 が設けられている。

【0023】

図 9 に示すように、左右一对の第 1 リフトリンク 81 の上遊端側が下側基部よりも左右方向外方に膨出するように幅広に形成されている。左右一对のアーム 77 の基部側が左右一对の第 1 リフトリンク 81 の上遊端側に対して左右方向外方寄りに支持されて、第 1 リフトリンク 81 のリンク内側壁 156 とアーム 77 の基部の内側面との間にホース収納空間 165 が形成されている。これにより、左右一对のアーム 77 の基部側が左右一对の第 1 リフトリンク 81 の下側基部に対して左右方向外方にオフセットされている。

【0024】

図 1、図 2、図 8 ~ 図 10 に示すように、第 1 リフトリンク 81 のリンク内側壁 156 の上端部とリンク外側壁 157 の上端部との間に、アーム 77 の基部の第 1 連結ボス 141 側が内嵌され、第 1 アーム支軸 88 が第 1 連結ボス 141 と上支持ボス部 161 とに挿入され、これにより、左右一对のアーム 77 の基部が、第 1 リフトリンク 81 のアーム支持部 164 に挿入されて第 1 アーム支軸 88 により枢支され、アーム 77 の基部側が第 1 アーム支軸 88 廻りに上下揺動自在に支持されている。

【0025】

第 2 リフトリンク 82 の遊端側は延長取付壁 131 と内側ブラケット 132 との間に挿入され、この第 2 リフトリンク 82 の遊端側に第 2 連結ボス 142 に挿通した第 2 アーム支軸 89 が挿通されて、第 2 リフトリンク 82 の遊端側がアーム 77 の基部に第 2 アーム支軸 89 により揺動自在に連結されている。これにより、第 2 リフトリンク 82 の遊端部にアーム 77 の基部側が第 1 アーム支軸 88 よりも前側で第 2 アーム支軸 89 廻りに上下揺動自在に支持されている。

【0026】

アームシリンダ 79 の上先端側はアーム 77 の基部の内側壁 129 と外側壁 128 との間に挿入され、このアームシリンダ 79 の上先端側に第 3 連結ボス 143 に挿通した上シリンダ支軸 92 が挿通されて、アームシリンダ 79 の上先端側がアーム 77 の基部に上シリンダ支軸 92 により揺動自在に連結されている。

第 2 リフトリンク 82 はアームシリンダ 79 よりも左右方向内方側に配置され、側面から見てアームシリンダ 79 と第 2 リフトリンク 82 とがクロス可能になるように構成されている。

【0027】

アーム 77 の前端部間にバケット 78a (作業具 78) が、左右一对のブラケット 95 を介して支軸 97 廻りに揺動自在に連結されている。バケット 78a (作業具 78) のブラケット 95 とアーム 77 の先端側中途部との間に、複動式油圧シリンダからなる左右一对の油圧アクチュエータ 98 (ダンブチルト用アクチュエータ 98a) が介装されている。このダンブチルト用アクチュエータ 98a の伸縮によってバケット 78 が揺動動作 (スクイ・ダンブ動作) するように構成されている。

【0028】

図 1 に鎖線で示すように、アーム 77 の先端側に、バケット 78a (作業具 78) に代

10

20

30

40

50

えて又はバケット 78 a に追加してグラブや油圧駆動式草刈り機や油圧ブレーカーなどの油圧駆動式のアタッチメント 78 b (他の作業具 78) と、このアタッチメント 78 b の可動部を駆動する可動部用アクチュエータ 98 b とが着脱自在に取り付けられるようになっている。また、ダンプチルト用アクチュエータ 98 a は、バケット 78 a (作業具 78) に代えてグラブや油圧駆動式草刈り機や油圧ブレーカーなどの油圧駆動式のアタッチメント 78 b (他の作業具 78) をアーム 77 の先端側に装着した際に、この装着したアタッチメント 78 b (他の作業具 78) をチルト及びダンプ動作させるようになっている。

【0029】

従って、作業具 78 (バケット 78 a と、バケット 78 a に代えて又はバケット 78 a に追加してアーム 77 の先端側に装着されたアタッチメント 78 b とを含む) を動作させる油圧アクチュエータ 98 には、作業具 78 をダンプ及びチルト動作させるダンプチルト用アクチュエータ 98 a と、作業具 78 内の可動部を動作させる可動部用アクチュエータ 98 b とがある。

【0030】

図 1 に示すように、左側のアーム 77 の先端部内側面側に、アタッチメント 80 の可動部用アクチュエータ 90 に接続される一対のサービスポート S P が設けられている。

図 8、図 9 及び図 13 に示すように、油圧アクチュエータ 98 (98 a、98 b) に接続される油圧配管 167 (左側の油圧配管 167 a、図示省略した右側の油圧配管) が機体フレーム 1 側からアーム 77 側に配置されている。この油圧配管 167 は支持枠体 11 の枠体内側壁 12 の内側から外側に貫通しかつアーム 77 側に延長されたものである。

【0031】

図 8 及び図 9 に示すように、機体フレーム 1 側からアーム 77 側に配置される油圧配管 167 には、アタッチメント 78 b の可動部用アクチュエータ 98 b に作動油を給排する可動部用油圧配管 167 a と、左右一対のダンプチルト用アクチュエータ 98 に作動油を給排する図示省略のダンプチルト用油圧配管とがあり、可動部用油圧配管 167 a は左側の第 1 リフトリンク 81 内に配置され、ダンプチルト用油圧配管は右側の第 1 リフトリンク 81 内に配置されている。

【0032】

次に、左側の油圧配管 167 a について説明し、右側の油圧配管は左側の油圧配管 167 a と同様の配置構造であるため、説明は省略する。

図 8 及び図 9 において、左側の油圧配管 167 a は供給用と戻り用とがあって、2 本乃至 4 本の複数本設けられており、一対の油圧配管 167 a は、第 1 アーム支軸 88 の前側と第 1 リンク支軸 85 の前側とを通りかつ前記ホース収納空間 165 内に配置されている。

【0033】

一対の油圧配管 167 a は、第 1 リフトリンク 81 内でリンク外側壁 157 から離間したリンク内側壁 156 寄りに上下方向に配置され、図 8、図 9 及び図 13 に示すように、一対の油圧配管 167 a の上部側は、第 1 リフトリンク 81 のリンク内側壁 156 の内面に沿って配置され、かつ第 1 リフトリンク 81 の上端からアーム 77 の内側面に沿って配置されている。また、一対の油圧配管 167 a は、第 1 リフトリンク 81 の上端から上方突出された後、前後上下の垂直面内で円弧状に湾曲されてアーム 77 の内側面に沿ってアーム 77 の基端側からアーム 77 の先端側に向けて直線状に配置されている。

【0034】

一対の油圧配管 167 a の下部側は、左側の第 1 リフトリンク 81 の下方で左右方向内方に屈曲されて、支持枠体 11 の枠体内側壁 12 の開口孔 171 を通して機体フレーム 1 内に挿入され、機体フレーム 1 内に設けたコントロールバルブ 107 に連結されている。

一対の油圧配管 167 a の第 1 リフトリンク 81 の下端基部側は、剛性を有する金属パイプにより構成された金属パイプ部 173 とされ、油圧配管 167 a の第 1 リフトリンク 81 の上遊端側は、フレキシブルな油圧ホースにより構成された油圧ホース部 174 とさ

10

20

30

40

50

れ、油圧ホース部 174 は、第 1 リフトリンク 81 の上端から上方突出された後、アーム 77 の内側面に沿って配置され、油圧配管 167a の金属パイプ部 173 の下端側は、左右方向内方に屈曲されて、支持枠体 11 の枠体内側壁 12 の開口孔 171 を通して機体フレーム 1 内に挿入され、機体フレーム 1 内で金属パイプ部 173 と機体フレーム 1 内に設けたコントロールバルブ 107 とが油圧ホース 110 により連結されている。

【0035】

図 8 及び図 11 に示すように、下支持ボス部 162 に油圧配管 167a の金属パイプ部 173 の中途部をクランプするためのクランプ部材 176 が設けられている。クランプ部材 176 は、下支持ボス部 162 に突設したコの字状の取付台 177 と、取付台 177 に固設したねじ筒体 178 と、一对の油圧配管 167a を挿通したクッション材 179 と、クッション材 179 を介して一对の油圧配管 167a を取付台 177 に押さえ付ける押さえ板 181 と、ねじ筒体 178 に螺合して押さえ板 181 をねじ筒体 178 に押し付けるボルト 183 とを備え、一对の油圧配管 167a を金属パイプ部 173 の中途部でクランプするように構成されている。

【0036】

図 8 及び図 12 に示すように、一对の油圧配管 167a の金属パイプ部 173 の上端部にナット体 183 を有する継手部 184 が設けられ、第 1 リフトリンク 81 の中途部連結壁 159 に L 字状の上支持ステー 186 と下支持ステー 187 とが上下に間隔をおいてボルト等の締結具により取り付けられている。上支持ステー 186 及び下支持ステー 187 にそれぞれ油圧配管 167a の継手部 184 のナット体 183 が固設され、これにより油圧配管 167a の金属パイプ部 173 の上端側が第 1 リフトリンク 81 に固定されている。油圧配管 167a の金属パイプ部 173 と油圧ホース部 174 とは継手部 184 で着脱自在に接続されている。

【0037】

図 8 及び図 13 に示すように、第 1 リフトリンク 81 のリンク内側壁 156 の上端部に前方側に突出して油圧ホース部 174 の横揺れを規制する前方突出部 188 が形成され、ホース収納空間 165 内のリンク内側壁 156 の内面側に油圧ホース部 174 を固定するクランプ 189 が設けられている。

図 13 に示すように、アーム 77 の内側面に金属パイプにより構成した一对の油圧配管 191 がクランプにより固定されてアーム 77 の先端側に配置され、一对のサービスポート SP にそれぞれ接続されている。この油圧配管 191 に前記一对の油圧配管 167a の油圧ホース部 174 が継手を介して接続されている。従って、機体フレーム 1 側のコントロールバルブ 107 とアーム 77 の先端側の一对のサービスポート SP とが、一对の油圧配管 167 等を介して連結されており、バケット 78a に代えて又はバケット 78a に追加してアタッチメント 78b をアーム 77 の先端側に装着したときに、アタッチメント 78b の可動部用アタッチメント 98b に、コントロールバルブ 107 側から作動油を給排して、アタッチメント 78b を動作させることができるように構成されている。

【0038】

上記実施の形態によれば、左右各アーム 77 の基部が左右各第 1 リフトリンク 81 のアーム支持部 164 に対して左右方向のリンク外側壁 157 寄りに支持されて、第 1 リフトリンク 81 のリンク内側壁 156 とアーム 77 の基部の内側面との間にホース収納空間 165 が形成され、前記油圧配管 167 は、第 1 アーム支軸 88 の前側と第 1 リフトリンク 81 のリンク支軸 85 の前側とを通りかつ前記ホース収納空間 165 内に配置されているので、油圧配管 167 は第 1 リフトリンク 81 のリンク外側壁 157 とリンク内側壁 156 との間で保護することができて、外部に露出している部分が少なくなり、機体フレーム 1 側からアーム 77 側に配置される油圧配管 167 が傷付きにくくなる。また、油圧配管 167 は第 1 リフトリンク 81 のリンク外側壁 157 とリンク内側壁 156 との間で隠されるため、油圧配管 167 でローダ作業機の後部の見栄えが悪くなるのを防止できる。また、油圧配管 167 を第 1 リフトリンク 81 のリンク外側壁 157 とリンク内側壁 156 との間で移動規制することができるため、油圧配管 167 を固定するためのクランプも少なく済むようにな

る。しかも、油圧ホース部 174 を上下方向に直線状に配置できるホース収納空間 165 があるため、油圧配管 167 とアーム 77 の基部とが互いに干渉したり擦れたりするのを防止できるし、油圧配管 167 を第 1 リフトリンク 81 内に上下方向に簡単かつ確実に配置することも可能になる。

【0039】

また、油圧配管 167 の上部側は、第 1 リフトリンク 81 のリンク内側壁 156 の内面に沿って配置され、かつ第 1 リフトリンク 81 の上端からアーム 77 の内側面に沿って配置されているので、アーム 77 を昇降動作させても、油圧配管 167 の上方突出された部分は左右にふらつくことがほとんどなくなり、油圧配管 167 が第 1 リフトリンク 81 やアーム 77 に衝突したり擦れたりするのを防止できる。

10

【0040】

油圧配管 167 の下部側は、第 1 リフトリンク 81 の下方で左右方向内方に屈曲されて、支持枠体 11 の枠体内側壁 12 の開口孔 171 を通して機体フレーム 1 内に挿入され、機体フレーム 1 内に設けたコントロールバルブ 107 に連結されているので、第 1 リフトリンク 81 から下方に突出した油圧配管 167 を最短距離で機体フレーム 1 内に導入することができて、油圧配管 167 を極力短く設定することができる。

【0041】

左右一対の第 1 リフトリンク 81 の上遊端側が下側基部よりも左右方向外方に突出するように幅広に形成され、第 1 リフトリンク 81 の上遊端側の油圧配管 167 に対してアーム 77 の基部側が左右方向外方に位置するように、左右一対のアーム 77 の基部側が左右一対の第 1 リフトリンク 81 の上遊端側に対して左右方向外方寄りに支持されているので、ホース収納空間 165 の左右幅が広くなり、一対のアーム 77 を上下揺動させても、左右一対のアーム 77 の基部側と第 1 リフトリンク 81 の上遊端側の油圧配管 167 とが干渉するのをより効果的に防止できる。

20

【0042】

油圧配管 167 の上部側は、フレキシブルな油圧ホースにより構成された油圧ホース部 174 とされ、第 1 リフトリンク 81 のリンク内側壁 156 の上端部に前方側に突出して油圧ホース部 174 の横揺れを規制する前方突出部 188 が形成され、ホース収納空間 165 内のリンク内側壁 156 の内面側に油圧ホース部 174 を固定するクランプ 189 が設けられているので、油圧配管 167 の上部側が第 1 リフトリンク 81 の第 1 アーム支軸 88 部分に噛み込んだり擦れたりするのを未然に防止することができる。

30

【0043】

作業具 78 を動作させる油圧アクチュエータ 98 には、作業具 78 をダンブ及びチルト動作させるダンブチルト用アクチュエータ 98a と、作業具 78 内の可動部を動作させる可動部用アクチュエータ 98b とがあり、油圧配管 167 には、ダンブチルト用アクチュエータ 98a に作動油を給排するダンブチルト用油圧配管と、可動部用アクチュエータ 98b に作動油を給排する可動部用油圧配管 167a とがあり、左右一対の第 1 リフトリンク 81 のうちの一方の第 1 リフトリンク 81 内に、ダンブチルト用油圧配管が配置され、他方の第 1 リフトリンク 81 内に可動部用油圧配管 167a が配置されているので、ダンブチルト用油圧配管と可動部用油圧配管 167a とを左右一対の第 1 リフトリンク 81 に対して分けて配置することができて、ダンブチルト用アクチュエータ 98a に作動油を給排するダンブチルト用油圧配管と、可動部用アクチュエータ 98b に作動油を給排する可動部用油圧配管 167a とに誤りなく簡単かつ確実に接続することが可能になる。

40

【0044】

なお、前記実施の形態では、左右一対の走行装置 3 は、従動輪 68 及び駆動輪 69 にクローラ 70 を巻き掛けてなるクローラ走行装置により構成されているが、これに代え、左右一対の走行装置 3 は、タイヤを有する前輪及び後輪により構成するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図 1】本発明の一実施の形態を示すアームを上昇させた状態のローダ作業機の側面図で

50

ある。

【図 2】同アームを下降させた状態のローダ作業機の側面図である。

【図 3】同機枠フレームを前上方から見た状態の斜視図である。

【図 4】同機枠フレームを後方側から見た状態の斜視図である。

【図 5】同機体フレーム部分の側面断面図である。

【図 6】同機体フレーム部分の平面図である。

【図 7】同機体フレーム部分の背面図である。

【図 8】同油圧配管部分の側面図である。

【図 9】同油圧配管部分の背面図である。

【図 10】同支持枠体、第 1 リフトリンク及びアーム部分の平面図である。

10

【図 11】同図 8 の A - A 線断面図である。

【図 12】同図 8 の B - B 線断面図である。

【図 13】同第 1 リフトリンク及びアーム部分の斜視図である。

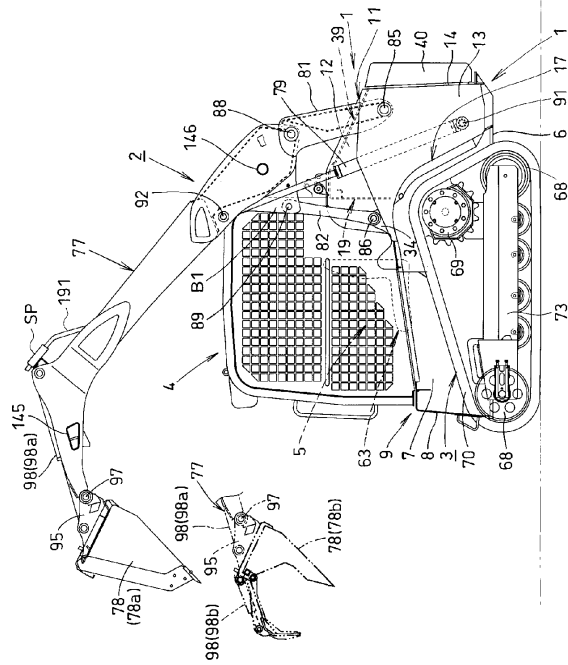
【符号の説明】

【 0 0 4 6 】

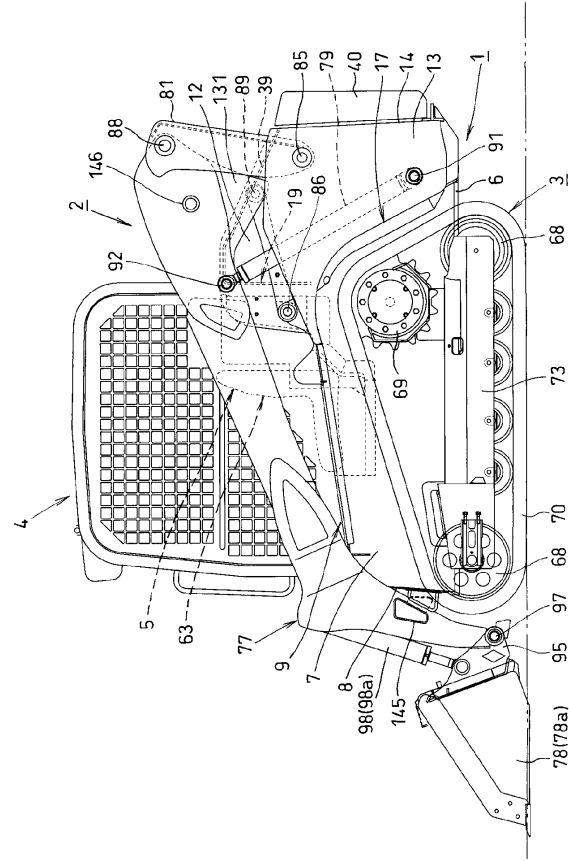
1	機体フレーム	
2	ローダ作業装置	
3	走行装置	
9	フレーム本体	
1 1	支持枠体	20
1 2	枠体内側壁	
1 3	枠体外側壁	
7 7	アーム	
7 8	バケット（作業具）	
8 1	第 1 リフトリンク	
8 2	第 2 リフトリンク	
8 5	第 1 リンク支軸	
8 8	第 1 アーム支軸	
9 8	油圧アクチュエータ	
1 5 6	リンク内側壁	30
1 5 7	リンク外側壁	
1 5 8	後連結壁	
1 5 9	中途部連結壁	
1 6 4	アーム支持部	
1 6 5	ホース収納空間	
1 6 7	油圧配管	
1 7 4	油圧ホース部	
1 8 8	前方突出部	
1 8 9	クランプ	

40

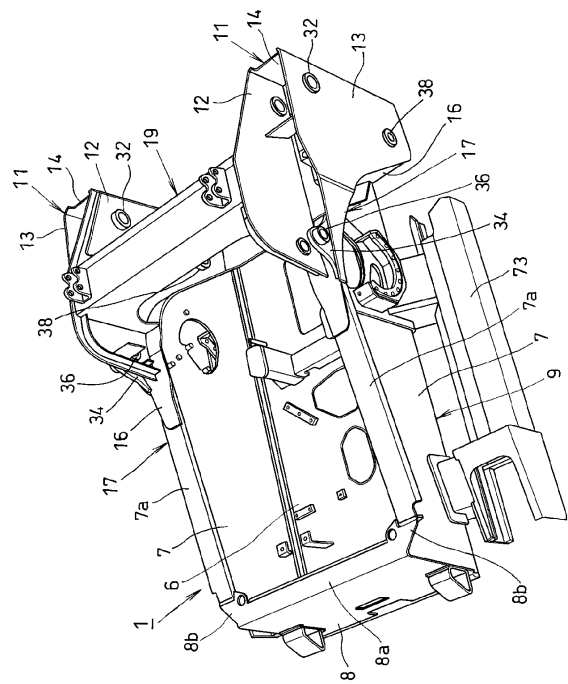
【図 1】



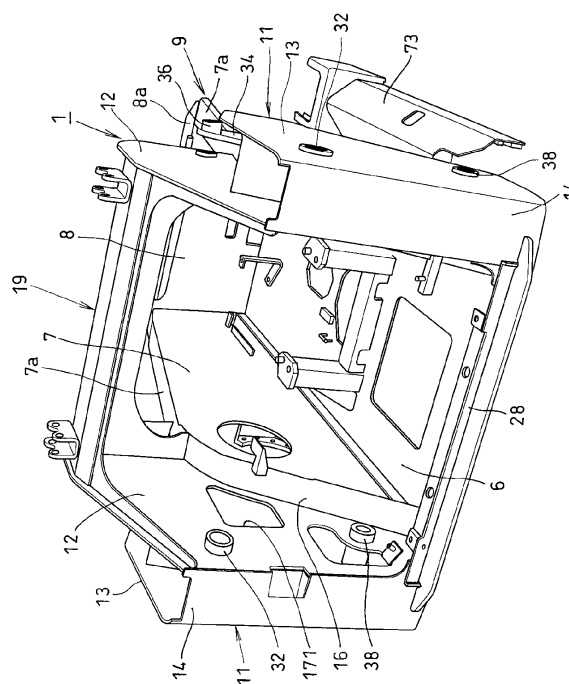
【図 2】



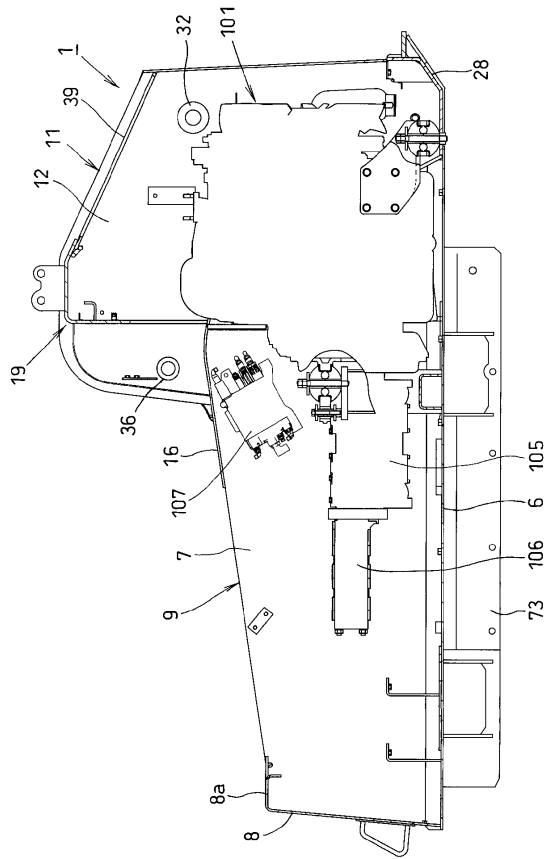
【図 3】



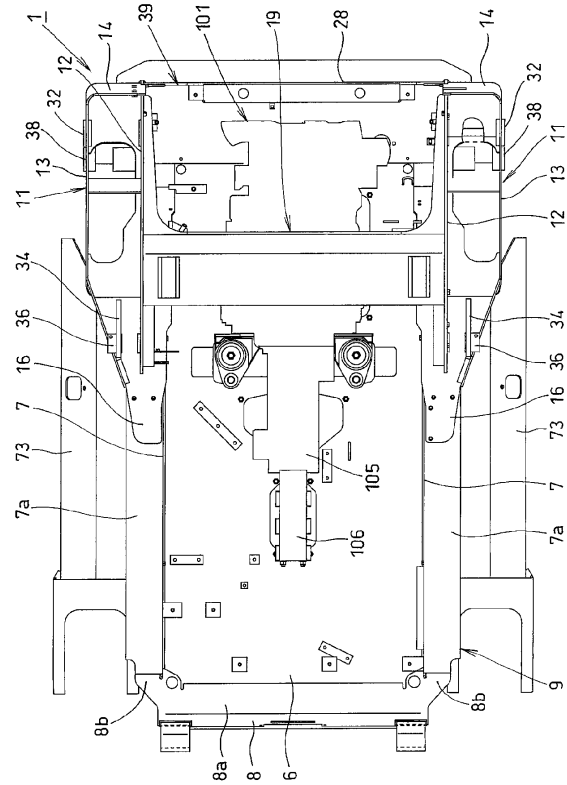
【図 4】



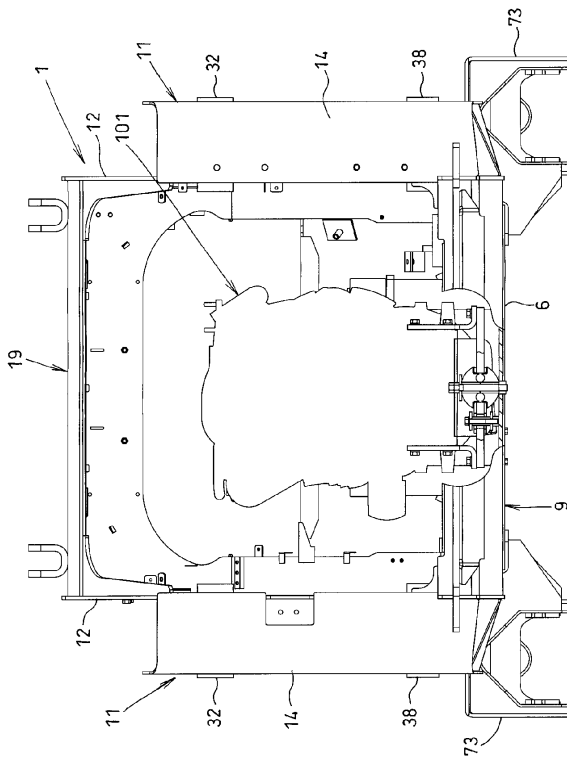
【図 5】



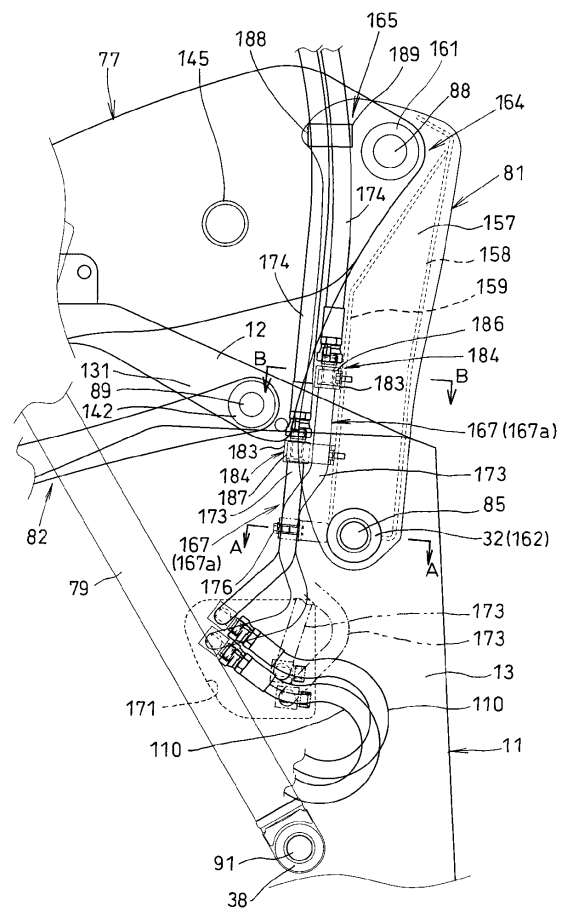
【図 6】



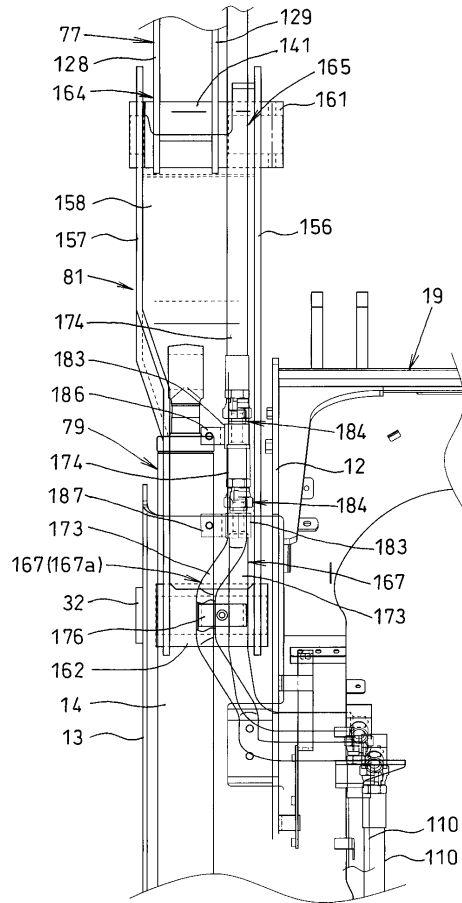
【図 7】



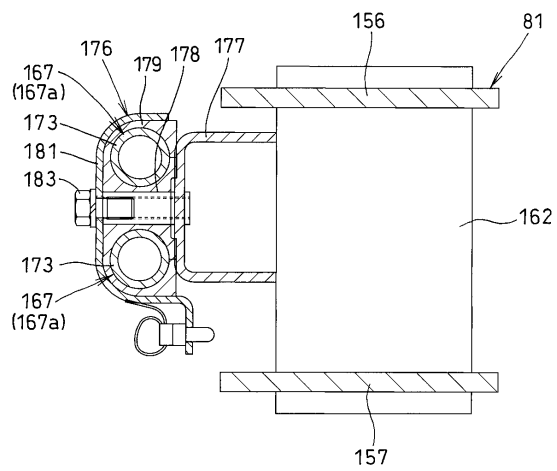
【図 8】



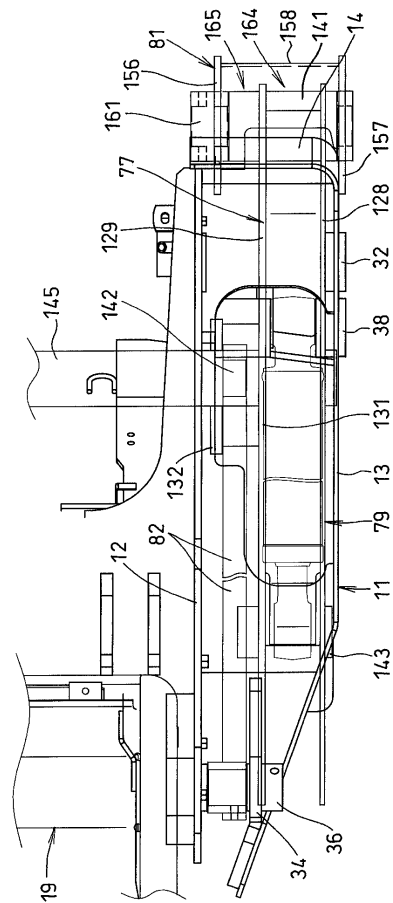
【図 9】



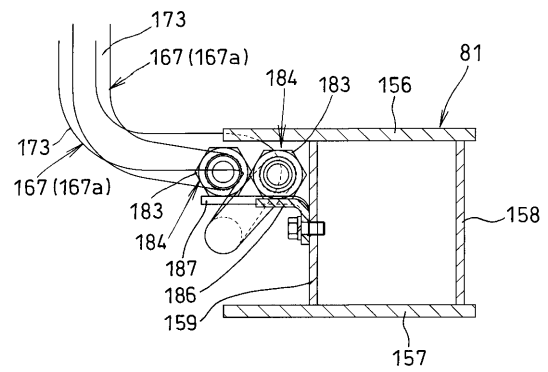
【図 11】



【図 10】



【図 12】



フロントページの続き

- (72)発明者 村本 直哉
大阪府堺市堺区石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内
- (72)発明者 満井 健二
大阪府堺市堺区石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内
- (72)発明者 竹村 俊彦
大阪府堺市堺区石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内
- (72)発明者 松原 義孝
大阪府堺市堺区石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内
- (72)発明者 中田 裕雄
大阪府堺市堺区石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内
- (72)発明者 生村 武司
大阪府堺市堺区石津北町 6 4 番地 株式会社クボタ 堺製造所内

審査官 藤澤 和浩

- (56)参考文献 特開 2 0 0 6 - 3 0 7 4 9 8 (J P , A)
国際公開第 2 0 0 2 / 0 2 7 1 0 7 (W O , A 1)
特開 2 0 0 0 - 1 1 0 1 9 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

E 0 2 F 9 / 0 0
E 0 2 F 3 / 3 4 ~ 3 / 3 6
E 0 2 F 9 / 1 4