

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5094650号
(P5094650)

(45) 発行日 平成24年12月12日 (2012.12.12)

(24) 登録日 平成24年9月28日 (2012.9.28)

(51) Int. Cl.

F 1

E O 2 F 9/08 (2006.01)

E O 2 F 9/08 Z

E O 2 F 3/34 (2006.01)

E O 2 F 3/34

請求項の数 4 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2008-226306 (P2008-226306)
 (22) 出願日 平成20年9月3日 (2008.9.3)
 (65) 公開番号 特開2010-59682 (P2010-59682A)
 (43) 公開日 平成22年3月18日 (2010.3.18)
 審査請求日 平成22年9月27日 (2010.9.27)

(73) 特許権者 000001052
 株式会社クボタ
 大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
 (74) 代理人 100061745
 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)の上方側に運転部(5)が設けられ、機体フレーム(1)及び運転部(5)の左右両側にアーム(77)が設けられ、左右アーム(77)の先端側が機体フレーム(1)の前方側で昇降するように、機体フレーム(1)の後上部に左右各アーム(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)とを介してそれぞれ上下揺動自在に支持されたローダ作業機であって、

左右アーム(77)の先端側に左右アーム(77)を連結する前連結部材(145)が設けられると共に、左右アーム(77)の基部側に左右アーム(77)を連結する後連結部材(146)が設けられ、

機体フレーム(1)の後端部にエンジン(101)を収納するボンネット(39)が設けられ、ボンネット(39)は、その上部側を塞ぐボンネット上壁(41)を有し、ボンネット上壁(41)は、その前端側を支点に支軸(33)廻りに上下揺動自在に支持されて、ボンネット(39)の上部側を塞ぐ閉塞姿勢と後上がり傾斜してボンネット(39)の上部側を開放する開放姿勢とに開閉自在とされ、ボンネット上壁(41)を開放姿勢に保持する保持部材(51)が設けられており、

アーム(77)が下降した状態で、ボンネット上壁(41)が前記保持部材(51)により開放姿勢に保持可能となるように、前記後連結部材(146)はボンネット上壁(41)よりも上方側に離間した位置に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】

10

20

前記第１リフトリンク（８１）は、下側基部が機体フレーム（１）に第１リンク支軸（８５）により枢支されると共に、上遊端側がアーム（７７）の基部側に第１アーム支軸（８８）により枢支され、

前記後連結部材（１４６）が、アーム（７７）の基部の第１アーム支軸（８８）よりも前方に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】

前記第２リフトリンク（８２）は、基部が機体フレーム（１）に第１リンク支軸（８５）の前方で第２リンク支軸（８６）により枢支されると共に、遊端側がアーム（７７）の基部側に第１アーム支軸（８８）よりも前側で第２アーム支軸（８９）により枢支され、

左右各アーム（７７）の基部側と機体フレーム（１）の後下部との間にアーム（７７）を昇降動作させるアームシリンダ（７９）が設けられ、このアームシリンダ（７９）は、下基端側が機体フレーム（１）に下シリンダ支軸（９１）により揺動自在に連結されると共に、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おり、

前記後連結部材（１４６）が、アーム（７７）の基部における第１アーム支軸（８８）と上シリンダ支軸（９２）とを結ぶ連結線（Ｌ１）上に配置されていることを特徴とする請求項２に記載のローダ作業機。

【請求項４】

前記後連結部材（１４６）が、上シリンダ支軸（９２）よりも第１アーム支軸（８８）寄りに配置されていることを特徴とする請求項３に記載のローダ作業機。

【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上方側に運転部が設けられ、機体フレーム及び運転部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、機体フレームの後上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）。

【０００３】

この種の従来のローダ作業機は、左右一対のアームの先端側に左右一対のアームを連結する前連結部材が設けられているが、アームの基端側では左右一対の第１リフトリンクの上端部間に左右一対の第１リフトリンクを連結する連結部材が設けられているのみで、ボンネットが高い位置にあってボンネットと連結部材とが干渉するおそれがあるため、左右一対のアームの基部側には左右一対のアームを連結する後連結部材は設けられていなかった（例えば特許文献１）。

【特許文献１】ＵＳ７２６４４３５Ｂ２号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

従って、従来では左右一対のアームの基端側が開放された状態になり、左右一対のアームの剛性が弱く、掘削作業等の際に作業具側から受ける応力により、左右一対のアームがねじれたり、ガタ付いたするおそれが大であった。

本発明は上記問題点に鑑み、左右一対のアームの剛性を高め、作業の際等に左右一対のアームが互いにねじれたりガタ付いたりするのをより確実に防止できるようにしたものである。

【課題を解決するための手段】

【０００５】

この技術的課題を解決する本発明の技術的手段は、機体フレームの上方側に運転部が設けられ、機体フレーム及び運転部の左右両側にアームが設けられ、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、機体フレームの後上部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それぞれ上下揺動自在に支持されたローダ作業機であって、

左右アームの先端側に左右アームを連結する前連結部材が設けられると共に、左右アームの基部側に左右アームを連結する後連結部材が設けられ、

機体フレームの後端部にエンジンを収納するボンネットが設けられ、ボンネットは、その上部側を塞ぐボンネット上壁を有し、ボンネット上壁は、その前端側を支点に支軸廻りに上下揺動自在に支持されて、ボンネットの上部側を塞ぐ閉塞姿勢と後上がり傾斜してボンネットの上部側を開放する開放姿勢とに開閉自在とされ、ボンネット上壁を開放姿勢に保持する保持部材が設けられており、

10

アームが下降した状態で、ボンネット上壁が前記保持部材により開放姿勢に保持可能となるように、前記後連結部材はボンネット上壁よりも上方側に離間した位置に配置されている点にある。

【0006】

また、本発明の他の技術的手段は、前記第1リフトリンクは、下側基部が機体フレームに第1リンク支軸により枢支されると共に、上遊端側がアームの基部側に第1アーム支軸により枢支され、

前記後連結部材が、アームの基部の第1アーム支軸よりも前方に配置されている点にある。

20

【0007】

また、本発明の他の技術的手段は、前記第2リフトリンクは、基部が機体フレームに第1リンク支軸の前方で第2リンク支軸により枢支されると共に、遊端側がアームの基部側に第1アーム支軸よりも前側で第2アーム支軸により枢支され、

左右各アームの基部側と機体フレームの後下部との間にアームを昇降動作させるアームシリンダが設けられ、このアームシリンダは、下基端側が機体フレームに下シリンダ支軸により揺動自在に連結されると共に、上先端側がアームの基部に上シリンダ支軸により揺動自在に連結されており、

前記後連結部材が、アームの基部における第1アーム支軸と上シリンダ支軸とを結ぶ連結線上に配置されている点にある。

30

【0008】

また、本発明の他の技術的手段は、前記後連結部材が、上シリンダ支軸よりも第1アーム支軸寄りに配置されている点にある。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、左右アームの先端側に左右アームを連結する前連結部材が設けられると共に、左右アームの基部側に左右アームを連結する後連結部材が設けられたので、左右のアームと前連結部材と後連結部材とで矩形の枠体が構成され、左右のアームの剛性を高め、作業の際等に左右のアームが互いにねじれたりガタ付いたりするのをより確実に防止

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

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を支持する左右一対の走行装置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。

【0012】

50

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。

【００１３】

10

左右一对の支持枠体１１は、内側壁１２と、外側壁１３と、内側壁１２の後端と外側壁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。

【００１４】

左右一对の支持枠体１１の内側壁１２及び外側壁１３は、フレーム本体９の側壁７よりも外側方に配置されて、内側壁１２及び外側壁１３の前側下端は、それぞれ取付板１６の外側部の上面側に溶接により固着され、これにより左右一对の支持枠体１１は取付板１６を介して機体フレーム１の側壁７にそれぞれ連結固定されている。左右一对の支持枠体１１の内側壁１２、外側壁１３及び連結壁１４の各上部は側壁７よりも上方に突出されている。

20

【００１５】

左右一对の支持枠体１１の内側壁１２の上部同士は横連結部材１９により連結されている。横連結部材１９は、門型の前壁板２０と前壁板２０の上端から後方に突出した上壁板２１とを有し、上壁板２１の後部２１ａが後下がりにより下降傾斜されている。横連結部材１９の上壁板２１の左右両端部にＵ字状の左右一对の支持ブラケット２２が上方突設されている。左右一对の支持ブラケット２２は、それぞれ左右一对の支持板部２３を有しており、各支持板部２３に左右に貫通した前側の取付孔２４と後側の係止孔２５とが設けられている。

30

【００１６】

フレーム本体９の底壁６の後部側中途部に上方突出した左右一对の支持台２６が突設されている。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。従って、左右一对の支持枠体１１の下端同士は下連結板２８により連結されている。下連結板２８は溶接により機体フレーム１の底壁６に連結固着され、下連結板２８の両端部は、一对の支持枠体１１の内側壁１２又は連結壁１４にそれぞれ溶接により固着されており、左右一对の支持枠体１１は下連結板２８を介して底壁６に連結されている。

40

【００１７】

左右一对の支持枠体１１の後部上端であって内側壁１２と外側壁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の下端部であって内側壁１２と外側壁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。

【００１８】

50

図５～図８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の後端側の左右方向中央部が防振部材９９を介して下連結板２８に載置固定され、エンジン１０１の前端側の左右両側が防振部材１００を介して左右一対の支持台２６に載置固定されている。

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９の後端部であって左右一対の支持枠体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とされ、このエンジンルームを覆うボンネット３９は機体フレーム１の後端部に設けられ、ボンネット上壁４１と蓋部材４０とを備える。

【００１９】

横連結部材１９の上壁板２１は、キャビン４の上下方向中央よりも下方に配置され、上壁板２１の後部２１ａが後下がりにより下降傾斜されている。上壁板２１の後方に、左右一対の支持枠体１１間の後上部側を塞ぐようにボンネット上壁４１が設けられている。ボンネット上壁４１の前端部は、横連結部材１９の上壁板２１の後部２１ａに連結され、ボンネット上壁４１は、上壁板２１の後部２１ａに対応して後下がりにより傾斜されている。図１に示すように、機体フレーム１の下端からボンネット上壁４１の後端までの高さ h_1 が、機体フレーム１の下端からキャビン４の上端までの高さ H_1 の $1/2$ 以下に設定されている。

【００２０】

図１２に示すように、ボンネット３９の上部側を塞ぐボンネット上壁４１は、その前端側を支点に左右方向の支軸３３廻りに上下揺動自在に支持されており、ボンネット上壁４１は、図１２に破線で示すようにエンジンルームの上部側を塞ぐ閉塞姿勢と、図１２に鎖線で示すように後上がりにより傾斜してエンジンルームの上部側を開放する開放姿勢とに開閉自在とされている。ボンネット３９内にボンネット上壁４１を開放姿勢に保持する保持部材５１が設けられている。

【００２１】

図１、図２及び図１２に示すように、機体フレーム１の後端部に、エンジンルーム（左右一対の支持枠体１１間）の後端開口を塞ぐ蓋部材４０が開閉自在に設けられ、蓋部材４０の上壁部４０ａが、ボンネット上壁４１に対応して後下がりにより傾斜されている。

図１、図２及び図１２に示すように、運転者保護装置であるキャビン４は、左右一対の側枠部材４２と、側枠部材４２の上部間に架設された屋根部材と、左右一対の側枠部材４２にそれぞれ装着した左右一対の側壁体４３とを備えている。左右一対の側枠部材４２は、パイプ材等で構成されて、左右一対の前支柱部４４と、左右一対の後支柱部４５と、対応する前支柱部４４の上端と後支柱部４５の上端とを連結する左右一対の上横梁部４６とを有している。左右の後支柱部４５の下端部に左右一対の取付ブラケット４７が後方に突設されている。左右一対の取付ブラケット４７は、機体フレーム１の支持ブラケット２２に対応するものであり、支持ブラケット２２の取付孔２４、係止孔２５に対応して取付孔及び係止孔４９が設けられている。左右の前支柱部４４の下端部に載置板５０が溶接等により固着されている。

【００２２】

一対の側壁体４３は金属板等で構成され、一対の側枠部材４２に溶接等によりそれぞれ固着されている。各側壁体４３にはキャビン４内から外側方を見るための多数の開口孔５２が設けられ、この開口孔５２を通して外側方のアーム７７乃至ローダ作業装置２を見ることができるよう構成されている。

左右方向の支持軸５５が支持ブラケット２２の取付孔２４及び取付ブラケット４７の取付孔に挿通保持され、キャビン４は、取付ブラケット４７を介して機体フレーム１の支持ブラケット２２に、支持軸５５廻りに揺動自在に支持されている。これにより、キャビン４の底部側が機体フレーム１の上端開口を塞ぐように機体フレーム１に載置される載置状態と、キャビン４の底部側が機体フレーム１から上方に離間して機体フレーム１の上端開口を開放する倒伏状態とに姿勢変更自在とされている。図１２に実線で示すように、キャビン４を支持軸５５廻りに前側に揺動したとき、載置板５０が緩衝材等を介して前壁８の

折曲縁部 8 a に接当載置され、これによりキャビン 4 を載置状態に保持するように構成されている。また、図 1 2 に鎖線で示すように、キャビン 4 を支持軸 5 5 廻りに後方に揺動して倒伏したとき、一对の取付ブラケット 4 7 の係止孔 4 9 と一对の支持ブラケット 2 2 の係止孔 2 5 とが一致し、この係止孔 2 5 , 4 9 に係止ピン 5 6 を挿入することにより、キャビン 4 を後方に揺動した倒伏状態に保持できるようになっている。キャビン 4 が機体フレーム 1 に対して、揺動自在に支持されている。

【 0 0 2 3 】

なお、キャビン 4 を載置状態にしたときに、トラックローダの走行やローダ作業装置 2 による作業がなされ、キャビン 4 を倒伏状態にしたときには機体フレーム 1 内のメンテナンス等がなされる。

キャビン 4 の揺動支点となる支持軸 5 5 が、キャビン 4 の背面側であってキャビン 4 の上下方向の中央部に配置され、ボンネット 3 9 がキャビン 4 の揺動支点である支持軸 5 5 よりも下方に設けられ、ボンネット 3 9 の上面（上壁板 2 1 上面及びボンネット上壁 4 1 上面）は、支持軸 5 5 よりも上方に突出することがないように後方に向けて水平状又は下降傾斜状に配置されている。

【 0 0 2 4 】

図 2 に示すように、左右一对の側壁体 4 3 の下端部の前後方向中央部間に底壁体 5 8 が溶接等に連結固定されている。底壁体 5 8 は金属板等により構成され、底壁部 5 9 と左右一对の側壁部 6 0 とをコの字状に有し、底壁体 5 8 は一对の側壁体 4 3 の下端部に溶接等により固着されている。この底壁体 5 8 の底壁部 5 9 上にクッション材等を介して運転座席 6 3 が設けられている。前記横連結部材 1 9 の上壁板 2 1 は、キャビン 4 内に設けた運転座席 6 3 の座部 6 3 a よりも上方であって運転座席 6 3 の背凭れ部 6 3 b の上端よりも下方に配置されている。

【 0 0 2 5 】

而して、キャビン 4 は上方が屋根で塞がれ、側方が一对の側壁体 4 3 で塞がれ、後方がリヤガラス等で塞がれ、かつ下方の前後方向中央部が底壁体 5 8 により塞がれており、前方が開口した箱形に形成されている。

図 1 及び図 2 において、左右一对の走行装置 3 は、前後一对の従動輪 6 8 と一对の従動輪 6 8 間の上に配置した駆動輪 6 9 とトラックフレーム 7 3 とを有し、左右一对の走行装置 3 のトラックフレーム 7 3 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 6 8 及び駆動輪 6 9 にクローラ 7 0 を巻き掛けてなるクローラ走行装置により構成され、駆動軸 7 1 の回転により駆動輪 6 9 を駆動軸 7 1 廻りに回転させて、走行装置 3 が駆動するようになっている。一对の従動輪 6 8 はトラックフレーム 7 3 の前後両端にそれぞれ横軸廻りに遊転自在に支持され、一对の従動輪 6 8 のうちの一方は図示省略のテンション調整機構によりテンション調整方向に付勢されている。一对の従動輪 6 8 間に複数の転輪 7 2 が設けられ、複数の転輪 7 2 はそれぞれトラックフレーム 7 3 に横軸廻りに遊転自在に支持されている。走行装置 3 の駆動軸 7 1 はキャビン 4 の後端部の下方に配置されている。

【 0 0 2 6 】

左右一对の走行装置 3 はそれぞれ油圧式の走行モータ 7 4 を有しており、走行モータ 7 4 により駆動軸 7 1 を回転駆動し、駆動軸 7 1 の回転により走行モータ 7 4 のドラムの回転を介して駆動輪 6 9 が駆動軸 7 1 廻りに回転し、これにより、各走行装置 3 が走行モータ 7 4 によってそれぞれ駆動される。

ローダ作業装置 2 は、左右一对のアーム 7 7 とアーム 7 7 の先端に装着したバケット（作業具）7 8 とを備える。

【 0 0 2 7 】

左右一对のアーム 7 7 は、機体フレーム 1 の後上部にアーム 7 7 の基部側が後側の第 1 リフトリンク 8 1 と前側の第 2 リフトリンク 8 2 とを介して上下揺動自在に支持され、アーム 7 7 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 7 7 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

10

20

30

40

50

対のアームシリンダ 7 9 が設けられている。

【 0 0 2 8 】

第 1 リフトリンク 8 1 の下側基部が、機体フレーム 1 の第 1 取付ボス 3 2 に対応する内側壁 1 2 と外側壁 1 3 との間に挿入されて、第 1 リンク支軸 8 5 が第 1 取付ボス 3 2 の取付孔に挿通されると共に第 1 リフトリンク 8 1 の下側基部に挿通されることにより、第 1 リフトリンク 8 1 の下側基端部が機体フレーム 1 (第 1 取付ボス 3 2) に第 1 リンク支軸 8 5 廻りに前後揺動自在に支持されている。

【 0 0 2 9 】

第 2 リフトリンク 8 2 の前側基部が、機体フレーム 1 の第 2 取付ボス 3 6 に対応するステータ部材 3 4 と内側壁 1 2 との間に挿入されて、第 2 リンク支軸 8 6 が第 2 取付ボス 3 6 の取付孔に挿通されると共に第 2 リフトリンク 8 2 の前側基部に挿通されることにより、第 2 リフトリンク 8 2 の前側基部が、機体フレーム 1 (第 2 取付ボス 3 6) に第 1 リンク支軸 8 5 の前方で第 2 リンク支軸 8 6 廻りに上下揺動自在に支持されている。

【 0 0 3 0 】

アームシリンダ 7 9 の下基端側が、機体フレーム 1 の第 3 取付ボス 3 8 に対応する内側壁 1 2 と外側壁 1 3 との間に挿入されて、下シリンダ支軸 9 1 が第 3 取付ボス 3 8 の取付孔に挿通されると共にアームシリンダ 7 9 の下基端側に挿通されることにより、アームシリンダ 7 9 の下側基端部が機体フレーム 1 に下シリンダ支軸 9 1 廻りに揺動自在に連結されている。

【 0 0 3 1 】

図 9 及び図 1 0 において、左右一対のアーム 7 7 は、長手方向に基部材 1 0 6 と中間部材 1 0 7 と先端部材 1 0 8 とを有し、アーム 7 7 の中間部材 1 0 7 は、天壁 1 1 0 と外側壁 1 1 1 と内側壁 1 1 2 とをコの字状に有する中間部材本体 1 1 3 と、中間部材本体 1 1 3 の外側壁 1 1 1 の下端部と内側壁 1 1 2 の下端部とを連結する底壁板 1 1 4 とを備え、中間部材本体 1 1 3 と底壁板 1 1 4 とは別体に構成されて、底壁板 1 1 4 が中間部材本体 1 1 3 の外側壁 1 1 1 の下端部と内側壁 1 1 2 の下端部とに溶接により固着されている。

【 0 0 3 2 】

アーム 7 7 の先端部材 1 0 8 は、内側壁 1 1 6 と外側壁 1 1 7 とを備えると共に、内側壁 1 1 6 と外側壁 1 1 7 とを連結する前連結壁 1 1 8 と上連結壁 1 1 9 と下連結壁 1 2 0 とを有し、前連結壁 1 1 8 と上連結壁 1 1 9 と下連結壁 1 2 0 とがそれぞれ内側壁 1 1 6 と外側壁 1 1 7 とに溶接により固着されている。

アーム 7 7 の先端部材 1 0 8 の後端部が中間部材 1 0 7 の前端部に外嵌されて溶接されている。即ち、先端部材 1 0 8 の内側壁 1 1 6 の後端部と外側壁 1 1 7 の後端部とが中間部材 1 0 7 の前端部を左右から挟むように配置され、内側壁 1 1 6 及び外側壁 1 1 7 の溶接孔 1 2 3 の開口縁部が中間部材 1 0 7 の内側壁及び外側壁にそれぞれ溶接され、先端部材 1 0 8 の上連結壁 1 1 9 の後端部と下連結壁 1 2 0 の後端部とが中間部材 1 0 7 の前端部を上下に挟むように配置され、先端部材 1 0 8 の上連結壁 1 1 9 の後縁等と下連結壁 1 2 0 の後縁等とが中間部材 1 0 7 の天壁 1 1 0 及び底壁板 1 1 4 にそれぞれ溶接されている。

【 0 0 3 3 】

アーム 7 7 の先端部材 1 0 8 の先端に円筒状に先端連結ボス 1 2 5 が設けられ、アーム 7 7 の先端部材 1 0 8 の上側中途部に円筒状の上連結ボス 1 2 6 が設けられている。

アーム 7 7 の基部材 1 0 6 (アーム 7 7 の基部) は外側壁 1 2 8 と内側壁 1 2 9 とを有し、アーム 7 7 の基部材 1 0 6 の内側壁 1 2 9 に、三角形の延長取付壁 1 3 1 が外側壁 1 2 8 の下縁よりも下方側に延長突出され、延長取付壁 1 3 1 の左右方向内方側に延長取付壁 1 3 1 に対向する内側ブラケット 1 3 2 が設けられている。

【 0 0 3 4 】

アーム 7 7 の基部材 1 0 6 に、内側壁 1 2 9 と外側壁 1 2 8 との上縁部に沿うように設けられた上連結壁 1 3 3 と、内側壁 1 2 9 と外側壁 1 2 8 との下縁部に沿うように設けられた下連結壁 1 3 4 とが具備されている。アーム 7 7 の基部材 1 0 6 の内側壁 1 2 9 と外

10

20

30

40

50

側壁 1 2 8 とが上連結壁 1 3 3 と下連結壁 1 3 4 とで連結され、内側ブラケット 1 3 2 はその上縁部に沿うように設けられたブラケット連結壁 1 3 6 により延長取付壁 1 3 1 の内側面又は内側壁 1 2 9 の内側面に連結されている。側面から見てブラケット連結壁 1 3 6 が下連結壁 1 3 4 と交差するように、ブラケット連結壁 1 3 6 の中途部が下連結壁 1 3 4 よりも上方に突出されている。

【 0 0 3 5 】

アーム 7 7 の基部材 1 0 6 の前端部が中間部材 1 0 7 の後端部に外嵌されて溶接されている。即ち、基部材 1 0 6 の内側壁 1 2 9 の前端部と外側壁 1 2 8 の前端部とが中間部材 1 0 7 の後端部を左右から挟むように配置され、内側壁 1 2 9 及び外側壁 1 2 8 の溶接孔 1 3 7 の開口縁部が中間部材 1 0 7 の内側壁 1 1 2 及び外側壁 1 1 1 にそれぞれ溶接され、基部材 1 0 6 の上連結壁 1 3 3 の前端部と下連結壁 1 3 4 の前端部とが中間部材 1 0 7 の後端部を上下に挟むように配置され、基部材 1 0 6 の上連結壁 1 3 3 の前縁等と下連結壁 1 3 4 の前縁等とが中間部材 1 0 7 の天壁 1 1 0 及び底壁板 1 1 4 にそれぞれ溶接されている。

【 0 0 3 6 】

アーム 7 7 の基部材 1 0 6 の後端部における内側壁 1 2 9 と外側壁 1 2 8 との間に取付孔を有する第 1 連結ボス 1 4 1 が設けられ、延長取付壁 1 3 1 と内側ブラケット 1 3 2 との間に取付孔を有する第 2 連結ボス 1 4 2 が設けられ、アーム 7 7 の基部の第 1 連結ボス 1 4 1 及び延長取付壁 1 3 1 の前方であって内側壁 1 2 9 と外側壁 1 2 8 との間に取付孔を有する第 3 連結ボス 1 4 3 が設けられている。上連結壁 1 3 3 の後端と下連結壁 1 3 4 の後端とが第 1 連結ボス 1 4 1 に連結され、下連結壁 1 3 4 の中途部は、第 3 連結ボス 1 4 3 を避けてその上側に配置されている。

【 0 0 3 7 】

第 1 連結ボス 1 4 1 にその取付孔を介して第 1 アーム支軸 8 8 が挿通保持され、第 2 連結ボス 1 4 2 にその取付孔を介して第 2 アーム支軸 8 9 が挿通保持され、第 3 連結ボス 1 4 3 にその取付孔を介して上シリンダ支軸 9 2 が挿通保持されている。

図 9 及び図 1 0 に示すように、左右一対のアーム 7 7 の先端側に左右一対のアーム 7 7 を連結する前連結部材 1 4 5 が設けられると共に、左右一対のアーム 7 7 の基部側に左右一対のアーム 7 7 を連結する後連結部材 1 4 6 が設けられている。前連結部材 1 4 5 は角筒状のパイプ材により構成され、前連結部材 1 4 5 は左右一対のアーム 7 7 の先端側（先端部材 1 0 8 の内側壁 1 1 6 及び外側壁 1 1 7 ）に貫通状に挿通されて各アーム 7 7 に溶接されている。後連結部材 1 4 6 は円筒状のパイプ材により構成され、後連結部材 1 4 6 は左右一対のアーム 7 7 の基端側（基部材 1 0 6 の内側壁 1 2 9 及び外側壁 1 2 8 ）に貫通状に挿通されて各アーム 7 7 に溶接されている。前連結部材 1 4 5 と後連結部材 1 4 6 とで、左右一対のアーム 7 7 をキャビン 4 の前後で左右に連結し、左右一対のアーム 7 7 と前連結部材 1 4 5 と後連結部材 1 4 6 とで矩形の枠体が構成されている。

【 0 0 3 8 】

図 1、図 2、図 9 ~ 図 1 2 に示すように、第 1 リフトリンク 8 1 の上遊端側とアームシリンダ 7 9 の上先端側とは、アーム 7 7 の基部の内側壁 1 2 9 と外側壁 1 2 8 との間にそれぞれ揺動自在に連結され、第 2 リフトリンク 8 2 の遊端側は、延長取付壁 1 3 1 と内側ブラケット 1 3 2 との間に揺動自在に連結されている。即ち、第 1 リフトリンク 8 1 の上遊端側は、延長取付壁 1 3 1 よりも後方で第 1 アーム支軸 8 8 により揺動自在に連結され、アームシリンダ 7 9 の上先端側は、延長取付壁 1 3 1 よりも前方で上シリンダ支軸 9 2 により揺動自在に連結されている。第 2 リフトリンク 8 2 の遊端側は、第 1 アーム支軸 8 8 と上シリンダ支軸 9 2 とを結ぶ連結線 L 1 よりも下方で、第 2 アーム支軸 8 9 により揺動自在に連結されている。

【 0 0 3 9 】

従って、第 1 リフトリンク 8 1 の上遊端側にアーム 7 7 の基部側が第 1 アーム支軸 8 8 により枢支されて、アーム 7 7 の基部側が第 1 アーム支軸 8 8 廻りに上下揺動自在に支持され、第 2 リフトリンク 8 2 の遊端側にアーム 7 7 の基部側が第 1 アーム支軸 8 8 よりも

前側で第２アーム支軸８９により枢支されて、アーム７７の基部側が第２アーム支軸８９廻りに上下揺動自在に支持されている。また、アームシリンダ７９の上先端側はアーム７７の基部に上シリンダ支軸９２廻りに揺動自在に連結されている。

【００４０】

第２アーム支軸８９及び第２リンク支軸８６は、第１リンク支軸８５、第１アーム支軸８８、下シリンダ支軸９１、上シリンダ支軸９２と共に機体フレーム１の外側方から視認可能に構成されている。

後連結部材１４６は、アーム７７の基部の第１アーム支軸８８よりも前方に配置されると共に、左右一対のアーム７７の基部における第１アーム支軸８８と上シリンダ支軸９２とを結ぶ連結線Ｌ１上に配置されている。また、後連結部材１４６は、上シリンダ支軸９２よりも第１アーム支軸８８寄りに配置されている。

10

【００４１】

アームシリンダ７９が縮小してアーム７７が下降した状態で、後連結部材１４６が第１アーム支軸８８の下方に位置し、アームシリンダ７９が伸長してアーム７７が上昇した状態で、後連結部材１４６が第１アーム支軸８８の上方に位置するように構成されている。また、後連結部材１４６の前方に上シリンダ支軸９２が配置され、アームシリンダ７９が縮小してアーム７７が下降した状態で、後連結部材１４６の下方に上シリンダ支軸９２が位置し、アームシリンダ７９が伸長してアーム７７が上昇した状態で、後連結部材１４６の上方に上シリンダ支軸９２が位置するように構成されている。また、後連結部材１４６が、左右一対のアーム７７の基部における第１アーム支軸８８と上シリンダ支軸９２との中間位置に配置されている。

20

【００４２】

後連結部材１４６はキャビン４の後方に配置され、アーム７７が下降した状態において、キャビン４を倒伏状態にしたときにキャビン４と後連結部材１４６とが干渉しないように、後連結部材１４６とキャビン４とが互いに前後に離間されている。

アームシリンダ７９が縮小してアーム７７が下降した状態で、ボンネット上壁４１が保持部材５１により開放姿勢に保持可能となるように、後連結部材１４６はボンネット上壁４１よりも上方側に離間した位置に配置されている。

【００４３】

図１１及び図１２に示すように、第１リフトリンク８１は、内側壁１５６と外側壁１５７とを有すると共に、内側壁１５６と外側壁１５７との後端部間を連結する後連結壁１５８を有し、内側壁１５６と外側壁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。

30

図１１に示すように、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膨出するように幅広に形成され、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よりも支持され、これにより、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。

【００４４】

そして、図８に示すように、左右一対のアーム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。左右一対のアーム７７の離間幅は、フレーム本体９の左右側壁７の離間幅よりも大に設定されている。左右一対のアーム７７はその全長亘って、左右一対の走行装置３の外側端間の左右幅内に配置されると共に、左右一対の走行装置３の内側端間の左右幅よりも外方に配置されている。キャビン４の左右幅がフレーム本体９の左右側壁７の離間幅よりも大に設定され、キャビン４の左右両側部がフレーム本体９の左右側壁７よりも左右方向外方に突出されている。

40

【００４５】

図１、図２、図８、図９において、左右一対のアーム７７の前端側の中途部が左右方向内方に屈曲されて、左右一対のアーム７７の前端部間の左右幅が後部側間の左右幅よりも小に設定され、アーム７７の前端部間にバケット（作業具）７８が、左右一対のブラケッ

50

ト 9 5 を介して先端連結ボス 1 2 5 により支軸 9 7 廻りに揺動自在に連結されている。

バケット 7 8 はブラケット 9 5 を介してアーム 7 7 の先端部に支持軸 9 7 廻りに揺動自在に支持されている。バケット 7 8 のブラケット 9 5 とアーム 7 7 の先端側中途部との間に、複動式油圧シリンダからなるバケットシリンダ 9 8 が介装されている。このバケットシリンダ 9 8 の伸縮によってバケット 7 8 が揺動動作（スクイ・ダンプ動作）するように構成されている。

【 0 0 4 6 】

左右一対のアーム 7 7 の前端部と機体フレームの前端部との間にストッパ機構 1 6 1 が設けられ、アームシリンダ 7 9 が縮小してアーム 7 7 が下降した状態で、左右一対のアーム 7 7 がアーム（作業具）7 8 から受ける後方への応力を機体フレーム 1 で受け止めるように構成されている。

10

ストッパ機構 1 6 1 は、前連結部材 1 4 5 に後方突設した左右一対のストッパ 1 6 2 と、機体フレーム 1 の前壁に前方突設した左右一対の受け体 1 6 3 とを備え、アームシリンダ 7 9 が縮小してアーム 7 7 が下降した状態で、左右一対のストッパ 1 6 2 が左右一対の受け体 1 6 3 に対してそれぞれ前側から接当又は近接するように構成されている。

【 0 0 4 7 】

図 1 1 に示すように、第 1 リフトリンク 8 1 の内側壁 1 5 6 の上端部と外側壁 1 5 7 の上端部との間に、アーム 7 7 の基部材 1 0 6 の第 1 連結ボス 1 4 1 側が内嵌され、第 1 連結ボス 1 4 1 に挿通した第 1 アーム支軸 8 8 が第 1 リフトリンク 8 1 の内側壁 1 5 6 の上端部と外側壁 1 5 7 の上端部とに挿通されて、第 1 リフトリンク 8 1 の上遊端側がアーム 7 7 の基部材 1 0 6 に第 1 アーム支軸 8 8 により揺動自在に連結されて、第 1 リフトリンク 8 1 の上側遊端部にアーム 7 7 の基部側が第 1 アーム支軸 8 8 廻りに上下揺動自在に支持されている。

20

【 0 0 4 8 】

図 8 に示すように、左右一対の第 1 リフトリンク 8 1 はフレーム本体 9 の左右一対の側壁 7 よりもそれぞれ外側方に配置されて、左右一対の第 1 リフトリンク 8 1 の下側基部が、左右一対の支持枠体 1 1 の内側壁 1 2 と外側壁 1 3 との間で第 1 リンク支軸 8 5 により枢支されている。左右一対のアーム 7 7 はフレーム本体 9 の外側方に配置され、左右一対のアーム 7 7 の基部側が、フレーム本体 9 の側壁 7 よりも外側方で、第 1 リフトリンク 8 1 の上遊端側に第 1 アーム支軸 8 8 により枢支されている。

30

【 0 0 4 9 】

図 9、図 1 1、図 1 2 に示すように、アームシリンダ 7 9 の上先端側はアーム 7 7 の基部の外側壁 1 2 8 と内側壁 1 2 9 との間に挿入され、このアームシリンダ 7 9 の上先端側に第 3 連結ボス 1 4 3 に挿通した上シリンダ支軸 9 2 が挿通されて、アームシリンダ 7 9 の上先端側がアーム 7 7 の基部に上シリンダ支軸 9 2 により揺動自在に連結されている。

第 2 リフトリンク 8 2 の遊端側は延長取付壁 1 3 1 と内側ブラケット 1 3 2 との間に挿入され、この第 2 リフトリンク 8 2 の遊端側に第 2 連結ボス 1 4 2 に挿通した第 2 アーム支軸 8 9 が挿通されて、第 2 リフトリンク 8 2 の遊端側がアーム 7 7 の基部に第 2 アーム支軸 8 9 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 8 2 の遊端部にアーム 7 7 の基部側が第 1 アーム支軸 8 8 よりも前側で第 2 アーム支軸 8 9 廻りに上下揺動自在に支持されている。第 2 リフトリンク 8 2 はアームシリンダ 7 9 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 7 9 と第 2 リフトリンク 8 2 とがクロス可能になるように構成されている。

40

【 0 0 5 0 】

図 1 及び図 2 において、アームシリンダ 7 9 が縮小してアーム 7 7 が下降した状態からアームシリンダ 7 9 が伸長してアーム 7 7 が上昇した状態になるまでの全ての昇降状態において、第 1 リフトリンク 8 1 の略全体がローダ作業機の車体後端（蓋部材 4 0 後端）よりも前側に納まるように、第 1 リンク支軸 8 5 と第 2 リンク支軸 8 6 と第 1 アーム支軸 8 8 と第 2 アーム支軸 8 9 との位置関係が設定されている。従って、アームシリンダ 7 9 が縮小してアーム 7 7 が下降した状態からアームシリンダ 7 9 が伸長してアーム 7 7 が上昇

50

した状態になるまでの全ての昇降状態において、第1リフトリンク81の上部がローダ作業機の車体後端よりも前側に略納まるように、第1リンク支軸85と第2リンク支軸86と第1アーム支軸88と第2アーム支軸89との位置関係が設定されている。

【0051】

また、アームシリンダ79が縮小してアーム77が下降した状態からアームシリンダ79が伸長してアーム77が上昇した状態になるまでの間の、第1リフトリンク81の上遊端側が最も大きく後方に揺動した状態において、第1リフトリンク81の上部がローダ作業機の車体後端（蓋部材40後端）と略一致するように、第1リンク支軸85と第2リンク支軸86と第1アーム支軸88と第2アーム支軸89との位置関係が設定されていて、第1アーム支軸88が第1リフトリンク81の上端部に設けられ、アーム77が昇降動作して第2リンク支軸86と第1アーム支軸88と第2アーム支軸89とが一直線上に並んだ際に、図2に鎖線で示す如く第1リフトリンク81が最も大きく後方に傾斜した状態になり、このとき第1リフトリンク81の上端部の第1アーム支軸88が、ローダ作業機（トラックローダ）の車体後端（蓋部材40後端）よりも前側に位置するように構成されている。

10

【0052】

アームシリンダ79が縮小してアーム77が下降した状態で、第2アーム支軸89が、第2リンク支軸86と第1アーム支軸88とを結ぶ線分よりも第1リンク支軸85側に突出して、第2リンク支軸86と第2アーム支軸89を結ぶ線分と、第1アーム支軸88と第2アーム支軸89と結ぶ線分とが鈍角で交わるように構成されている。これにより、アームシリンダ79が縮小してアーム77が下降するときに、第1リフトリンク81が第1リンク支軸85廻りに後側に揺動した後にやや前側に戻り揺動するようになっている。

20

【0053】

第1リフトリンク81が第2リフトリンク82よりも長く形成されていて、第1リフトリンク81の第1リンク支軸85と第1アーム支軸88との距離が、第2リフトリンク82の第2リンク支軸86と第2アーム支軸89との距離よりも長く設定されている。第1アーム支軸88と第2アーム支軸89との距離が、第1リフトリンク81の長さよりも短くて第1リフトリンク81の第1リンク支軸85と第1アーム支軸88との距離よりも短く設定されている。また、第2リンク支軸86は、走行装置3の駆動軸71よりも前側に配置されている。

30

【0054】

上記実施形態によれば、横連結部材19の下方側がエンジン101を収納するボンネット39とされ、横連結部材19の上壁板21は、キャビン4の上下方向中央よりも下方に配置され、上壁板21の後部21aが後下がりにより下降傾斜され、左右一对の支持枠体11間の後上部側を塞ぐようにボンネット上壁41が設けられ、ボンネット上壁41の前端部は、横連結部材19の上壁板21の後部21aに連結され、ボンネット上壁41は、上壁板21の後部21aに対応して後下がりにより傾斜されているので、キャビン4の高さに比べて、キャビン4の後方にあるボンネット39全体の高さを低く抑えることができ、ボンネット39が後方視界の邪魔になることが少なくなり、作業時等に作業者はキャビン4内からボンネット39の後下方を見ることができ、ローダ作業機による作業をよりスムーズにし得るようになる。

40

【0055】

また、キャビン4の揺動支点となる支持軸55が、キャビン4の背面側であってキャビン4の上下方向の中央部に配置され、ボンネット39がキャビン4の揺動支点である支持軸55よりも下方に設けられ、ボンネット39の上面は、支持軸55よりも上方に突出することがないように後方に向けて水平状又は下降傾斜状に配置されているので、ボンネット39の上面は、その前後方向の全長に亘って支持軸55よりも下方に位置し、かつ、水平状又は下降傾斜状であるため、キャビン4内の作業者は、ボンネット39の後下方の広い範囲を容易に見ることができるようになり、作業をより一層スムーズにし得るようになる。

50

【 0 0 5 6 】

また、機体フレーム 1 の下端からボンネット上壁 4 1 の後端までの高さ h_1 が、機体フレーム 1 の下端からキャビン 4 の上端までの高さ H_1 の $1/2$ 以下に設定されているので、キャビン 4 の上端までの高さ H_1 に比べてボンネット上壁 4 1 の後端までの高さ h_1 を低く抑えることができ、作業者は、キャビン 4 内からボンネット上壁 4 1 の後端の後下方を見ることができ、この点からも作業をより一層スムーズになし得るようになる。

【 0 0 5 7 】

また、機体フレーム 1 の後端部に、左右一对の支持枠体 1 1 間の後端開口を塞ぐ蓋部材 4 0 が設けられ、蓋部材 4 0 の上壁部 4 0 a が、ボンネット上壁 4 1 に対応して後下がり
10
に傾斜されているので、蓋部材 4 0 の上壁部 4 0 a が後方視界の妨げにならないようにすることができ、この点からも、後方視界を向上させることができる。

また、横連結部材 1 9 の上壁板 2 1 は、キャビン 4 内に設けた運転座席 6 3 の座部 6 3 a よりも上方であって運転座席 6 3 の背凭れ部 6 3 b の上端よりも下方に配置されているので、キャビン 4 内の作業者は運転座席 6 3 に座った状態で、背凭れ部 6 3 b の上方から横連結部材 1 9 の上壁板 2 1 の後下方を見ることができ、この点からも作業をスムーズになし得るようになる。

【 0 0 5 8 】

上記実施形態によれば、左右一对のアーム 7 7 の先端側に左右一对のアーム 7 7 を連結する前連結部材 1 4 5 が設けられると共に、左右一对のアーム 7 7 の基部側に左右一对のアーム 7 7 を連結する後連結部材 1 4 6 が設けられて、左右一对のアーム 7 7 と前連結部材 1 4 5 と後連結部材 1 4 6 とで矩形の枠体が構成されているので、左右一对のアーム 7 7 の剛性を高めることができ、例えば作業の際にアーム 7 7 の先端側の作業具 7 8 から大きな衝撃を受けるようなことがあっても、左右一对のアーム 7 7 が互いにねじれたりガタ付いたりするのを効果的に防止できる。
20

【 0 0 5 9 】

また、後連結部材 1 4 6 が、左右一对のアーム 7 7 の基部における第 1 アーム支軸 8 8 と上シリンダ支軸 9 2 とを結ぶ連結線 L 1 上に配置されているので、運転部 5 の運転者は後方を見ながら作業をする際に、後方の後連結部材 1 4 6 の高さを視認することによって、アーム 7 7 の先端側の作業具 7 8 の高さ位置をある程度正確に予想することができ、作業がやりやすくなる。
30

【 0 0 6 0 】

また、後連結部材 1 4 6 が、アーム 7 7 の基部の第 1 アーム支軸 8 8 よりも前方に配置され、上シリンダ支軸 9 2 よりも第 1 アーム支軸 8 8 寄りに配置されているので、アームシリンダ 7 9 が伸縮によりアーム 7 7 が昇降動作する際に、左右の第 1 リフトリンク 8 1 が左右にガタ付いたりするのを、後連結部材 1 4 6 によってより確実に防止することができる。

【 0 0 6 1 】

また、アームシリンダ 7 9 が縮小してアーム 7 7 が下降した状態で、ボンネット上壁 4 1 が保持部材 5 1 により開放姿勢に保持可能となるように、後連結部材 1 4 6 はボンネット上壁 4 1 よりも上方側に離間した位置に配置されているので、アーム 7 7 が下降した状態でもボンネット上壁 4 1 を保持部材 5 1 により開放姿勢に保持できるようになり、ボンネット 3 9 内の点検等に便利である。
40

【 0 0 6 2 】

上記実施形態によれば、左右一对の支持枠体 1 1 の内側壁 1 2 及び外側壁 1 3 は、フレーム本体 9 の側壁 7 よりも外側方に配置され、左右一对の第 1 リフトリンク 8 1 はフレーム本体 9 の左右一对の側壁 7 よりもそれぞれ外側方に配置されて、左右一对の第 1 リフトリンク 8 1 の下側基部が、左右一对の支持枠体 1 1 の内側壁 1 2 と外側壁 1 3 との間で第 1 リフトリンク支軸 8 5 により枢支され、左右一对のアーム 7 7 の基部側が、フレーム本体 9 の側壁 7 よりも外側方で、第 1 リフトリンク 8 1 の上遊端側に第 1 アーム支軸 8 8 により枢支され、左右一对のアーム 7 7 はフレーム本体 9 の外側方に配置されているので、機体フ
50

レーム 1 に搭載されるキャビン 4 の左右両側部をフレーム本体 9 の左右側壁 7 よりも左右方向外方に突出させることが可能になり、このためキャビン 4 の左右幅をフレーム本体 9 の左右側壁 7 の離間幅よりも大に設定することができるようになり、例えばフレーム本体 9 の左右幅を狭くしてローダ作業機を小型化した場合でも、キャビン 4 の左右幅を十分に確保して、キャビン 4 の居住性を高めることができる。

【 0 0 6 3 】

フレーム本体 9 の側壁 7 の後端部に取付板 1 6 の内側部が固着され、取付板 1 6 の外側部はフレーム本体 9 の側壁 7 から外側方に突出され、左右一対の支持枠体 1 1 の内側壁 1 2 及び外側壁 1 3 は、フレーム本体 9 の側壁 7 よりも外側方に配置されて、内側壁 1 2 及び外側壁 1 3 の前側下端がそれぞれ取付板 1 6 の外側部の上面側に固着されているので、フレーム本体 9 の側壁 7 の後端部と、左右一対の支持枠体 1 1 の内側壁 1 2 及び外側壁 1 3 との間に、取付板 1 6 を介在させることにより、機体フレーム 1 の剛性を十分に保持しながら、左右一対の支持枠体 1 1 をフレーム本体 9 に対して左右方向外方に配置することが可能になり、この点から、左右一対の支持枠体 1 1、左右一対の第 1 リフトリンク 8 1 及び左右一対のアーム 7 7 の離間幅を、フレーム本体 9 の左右幅に比べて大きくすることができ、これによって、上記の如くキャビン 4 の左右幅を十分に確保して、キャビン 4 の居住性を高めることができる。

【 0 0 6 4 】

左右一対のアーム 7 7 の基部側が左右一対の第 1 リフトリンク 8 1 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ので、左右一対の第 1 リフトリンク 8 1 の下側基部の離間幅乃至機体フレーム 1 の左右一対の支持枠体 1 1 の離間幅に比べて、左右一対のアーム 7 7 の基部側の離間幅を大きく設定することができ、この点からも、左右一対のアーム 7 7 の離間幅を、フレーム本体 9 の左右幅に比べて大きくすることができ、これによって、上記の如くキャビン 4 の左右幅を十分に確保して、キャビン 4 の居住性を高めることができる。

【 0 0 6 5 】

左右一対の第 1 リフトリンク 8 1 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、左右一対のアーム 7 7 の基部側が左右一対の第 1 リフトリンク 8 1 の上遊端側に対して左右方向外方に支持されているので、簡単な構成で、左右一対のアーム 7 7 の基部側を、左右一対の第 1 リフトリンク 8 1 の下側基部に対して左右方向外方にオフセットすることができ、左右一対の第 1 リフトリンク 8 1 の下側基部の離間幅乃至機体フレーム 1 の左右一対の支持枠体 1 1 の離間幅に比べて、左右一対のアーム 7 7 の基部側の離間幅を大きく設定することができる。

【 0 0 6 6 】

また、左右一対のアーム 7 7 はその全長亘って左右一対の走行装置 3 の外側端間の左右幅内に配置されると共に、左右一対の走行装置 3 の内側端間の左右幅よりも外方に配置されているので、キャビン 4 の左右幅を十分に確保して、キャビン 4 の居住性を高めることができるにも拘わらず、左右一対の走行装置 3 を含めたローダ作業機全体を左右幅を、左右一対の走行装置 3 の左右幅内に納めることができ、ローダ作業機が大型化することがなくなり、狭小地での作業性を損なうこともない。

【 0 0 6 7 】

上記実施形態によれば、アーム 7 7 の基部の内側壁 1 2 9 に、延長取付壁 1 3 1 が下方側に延長突出され、延長取付壁 1 3 1 の左右方向内方側に延長取付壁 1 3 1 に対向する内側ブラケット 1 3 2 が設けられ、第 1 リフトリンク 8 1 の上遊端側とアームシリンダ 7 9 の上先端側とは、アーム 7 7 の基部の内側壁 1 2 9 と外側壁 1 2 8 との間にそれぞれ揺動自在に連結され、第 2 リフトリンク 8 2 の遊端側は、延長取付壁 1 3 1 と内側ブラケット 1 3 2 との間に揺動自在に連結されているので、第 1 リフトリンク 8 1 の上遊端側とアームシリンダ 7 9 の上先端側とを、アーム 7 7 の基部にそれぞれ揺動自在に連結するには、アーム 7 7 の外側方から第 1 アーム支軸 8 8、上シリンダ支軸 9 2 を、アーム 7 7 の基部の外側壁 1 2 8 と内側壁 1 2 9 と第 1 リフトリンク 8 1 の上遊端側又はアームシリンダ 7

10

20

30

40

50

9の上先端側に挿入することにより、第1リフトリンク81の上遊端側とアームシリンダ79の上先端側とを、アーム77の基部に簡単に連結することができるし、第2リフトリンク82の遊端側を、アーム77の基部の内側壁129と内側ブラケット132との間に連結する場合でも、延長取付壁131がアーム77の基部の内側壁129から外側壁128の下端縁よりも下方側に突出しているため、アーム77の基部の外側壁128が邪魔になるようなことはなくなり、アーム77の外側方からアーム77の基部の延長取付壁131と内側ブラケット132と第2リフトリンク82の遊端側とに第2アーム支軸89を簡単に挿入できるようになり、このため、第1リフトリンク81、第2リフトリンク82及びアームシリンダ79をアーム77の基部に連結する作業を楽になし得るようになる。

10

【0068】

また、第1リフトリンク81、アームシリンダ79及び第2リフトリンク82とアーム77との連結部分（支軸部分）にグリース（潤滑油）を注入する場合、第1リフトリンク81の上遊端側やアームシリンダ79の上先端側とアーム77の基部との連結部分にアーム77の外側方から簡単にグリースを注入することができるし、第2リフトリンク82の遊端側とアーム77の基部との連結部分にグリースを注入する場合も、アーム77の基部の外側壁128が邪魔になるようなことはなくなり、アーム77の外側方から第2リフトリンク82とアーム77の基部との連結部分にグリースを簡単に注入できるようになり、グリースを注入する作業を楽になし得るようになる。

【0069】

20

また、アーム77の基部に、内側壁129と外側壁128との上縁部に沿うように設けられた上連結壁133と、内側壁129と外側壁128との下縁部に沿うように設けられた下連結壁134とが具備され、アーム77の基部の内側壁129と外側壁128とが上連結壁133と下連結壁134とで連結され、内側ブラケット132はその上縁部に沿うように設けられたブラケット連結壁136により延長取付壁131の内側面又はアーム77の内側壁129の内側面に連結され、側面から見てブラケット連結壁136が下連結壁134と交差するように、ブラケット連結壁136の中途部が下連結壁134よりも上方に突出されているので、ブラケット連結壁136と下連結壁134とが交差することによって、アーム77の延長取付壁131の突出基部側をブラケット連結壁136と下連結壁134とで互いに補強し合うことができ、延長取付壁131と内側ブラケット132とによる第2リフトリンク82の支持を強固なものになし得る。

30

【0070】

上記実施形態によれば、アームシリンダ79が縮小してアーム77が下降した状態からアームシリンダ79が伸長してアーム77が上昇した状態になるまでの間の、第1リフトリンク81の上遊端側が最も大きく後方に揺動した状態において、第1リフトリンク81の上部がローダ作業機の車体後端と略一致するように、前記第1リンク支軸85と第2リンク支軸86と第1アーム支軸88と第2アーム支軸89との位置関係が設定されているので、アーム77を昇降させる全過程で、第1リフトリンク81がローダ作業機の車体後端よりも大きく後方突出することがなくなり、作業等の際に第1リフトリンク81がローダ作業機の後方の物に衝突して邪魔になるのを防ぐことができる。従って、ローダ作業機をバックしたときに第1リフトリンク81が後方の物に接触するのを防止することができるし、第1リフトリンク81が大きく後方突出しなくなるため、狭小地での作業性がよくなる。また、第1リフトリンク81が大きく後方突出すると、第1リフトリンク81によって斜め後方の視界が妨げられて、斜め後方の視界が悪くなるが、本願の場合、第1リフトリンク81が大きく後方突出しなくなるため、このようなこともなくなり、斜め後方の視界が良くなる。

40

【0071】

また、第1アーム支軸88が第1リフトリンク81の上端部に設けられ、アーム77が昇降動作して第2リンク支軸86と第1アーム支軸88と第2アーム支軸89とが一直線上に並んだ際に、第1リフトリンク81の上端部の第1アーム支軸88が、ローダ作業機

50

の車体後端よりも前側に位置するように、第１リフトリンク８１が第１リンク支軸８５を支点に後上がり傾斜すべく構成されているので、第１リフトリンク８１の上遊端側が最も大きく後方に揺動した状態でも、第１リフトリンク８１がローダ作業機の車体後端より後方に突出することがあっても、第１リフトリンク８１の上部が僅かに後方突出するだけであり、作業等の際に第１リフトリンク８１が邪魔になるおそれがほとんどなくなる。

【００７２】

また、アームシリンダ７９が縮小してアーム７７が下降した状態で、第２アーム支軸８９が、第２リンク支軸８６と第１アーム支軸８８とを結ぶ線分よりも第１リンク支軸８５側に突出して、第２リンク支軸８６と第２アーム支軸８９を結ぶ線分と、第１アーム支軸８８と第２アーム支軸８９と結ぶ線分とが鈍角で交わるように構成されているので、アームシリンダ７９が縮小してアーム７７が下降するときに、第１リフトリンク８１が第１リンク支軸８５廻りに後側に揺動した後にやや前側に戻り揺動するようになるため、第１リフトリンク８１の上遊端側が最も大きく後方に揺動するのは、アーム７７が昇降動作する途中のみだけであって、第１リフトリンク第１リフトリンク８１がローダ作業機の車体後端より後方に突出することがあっても、アーム７７が昇降動作する途中の僅かな期間だけとなり、この点からも作業等の際に第１リフトリンク８１が邪魔になるおそれがなくなる。

10

【００７３】

なお、前記実施の形態では、アーム７７が下降した状態において、キャビン４を倒伏状態にしたときにキャビン４と後連結部材１４６とが干渉しないように、後連結部材１４６とキャビン４とが互いに前後に離間されているが、これに代え、アーム７７が下降した状態において、キャビン４を倒伏状態にしたときにキャビン４の背面側が後連結部材１４６に接当して、これによりキャビン４を倒伏状態に保持するようにしてもよい。

20

【００７４】

また、前記実施の形態では、第１リフトリンク８１、アームシリンダ７９及び第２リフトリンク８２とアーム７７との連結部分にグリースを注入するようにしているが、これに代え、第１リフトリンク８１、アームシリンダ７９及び第２リフトリンク８２とアーム７７との連結部分にグリース以外の潤滑油を注入するようにしてもよい。

また、前記実施の形態では、運転部５を取り囲む運転者保護装置として、キャビン４を使用しているが、キャビン４に代えて運転部５を取り囲む運転者保護装置としてロブスその他を使用するようにしてもよい。

30

【００７５】

また、前記実施の形態では、左右一対の走行装置３のトラックフレーム７３が、フレーム本体９の左右一対の側壁７に溶接により一体に取り付けられているが、これに代え、左右一対の走行装置３のトラックフレーム７３を、フレーム本体９の左右一対の側壁７にボルトナット等の締結具により着脱自在に取り付けるようにしてもよい。

また、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。

40

【図面の簡単な説明】

【００７６】

【図１】本発明の一実施の形態を示すアーム７７を上昇させた状態のローダ作業機の側面図である。

【図２】同アーム７７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。

50

【図 8】同機体フレームとキャビン乃至アームの配置関係を示す平面図である。

【図 9】同アームの平面図である。

【図 10】同アームの側面図である。

【図 11】同アーム上昇状態の第 1 リフトリンク及びアームの背面図である。

【図 12】同ボンネット上部乃至アームの後部部分の側面図である。

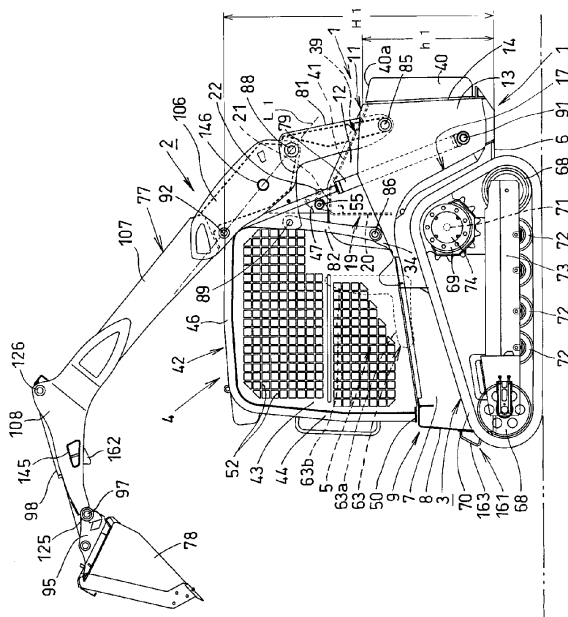
【符号の説明】

【 0 0 7 7 】

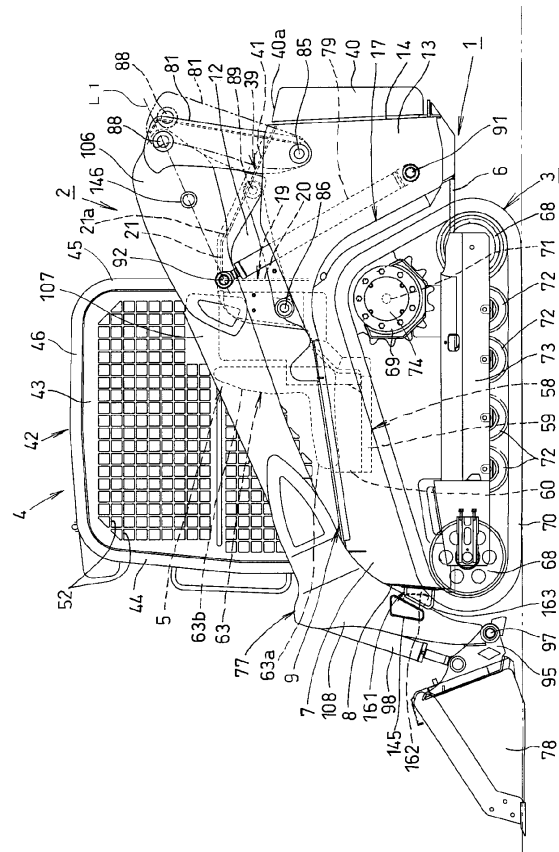
1	機体フレーム	
2	ローダ作業装置	
3	走行装置	10
4	キャビン（運転者保護装置）	
6	底壁	
7	側壁	
9	フレーム本体	
11	支持枠体	
12	内側壁	
13	外側壁	
14	連結壁	
19	横連結部材	
20	前壁板	20
21	上壁板	
21 a	後部	
22	支持ブラケット	
33	支軸	
39	ボンネット	
40	蓋部材	
41	ボンネット上壁	
51	保持部材	
55	支持軸	
63	運転座席	30
63 a	座部	
63 b	背凭れ部	
71	駆動軸	
77	アーム 77	
78	バケット（作業具）	
79	アーム 77 シリンダ	
81	第 1 リフトリンク	
82	第 2 リフトリンク	
86	第 2 リンク支軸	
88	第 1 アーム支軸	40
89	第 2 アーム支軸	
91	下シリンダ支軸	
92	上シリンダ支軸	
101	エンジン	
128	外側壁	
129	内側壁	
131	延長取付壁	
132	内側ブラケット	
133	上連結壁	
134	下連結壁	50

- 1 3 6 ブラケット連結壁
 1 4 5 前連結部材
 1 4 6 後連結部材

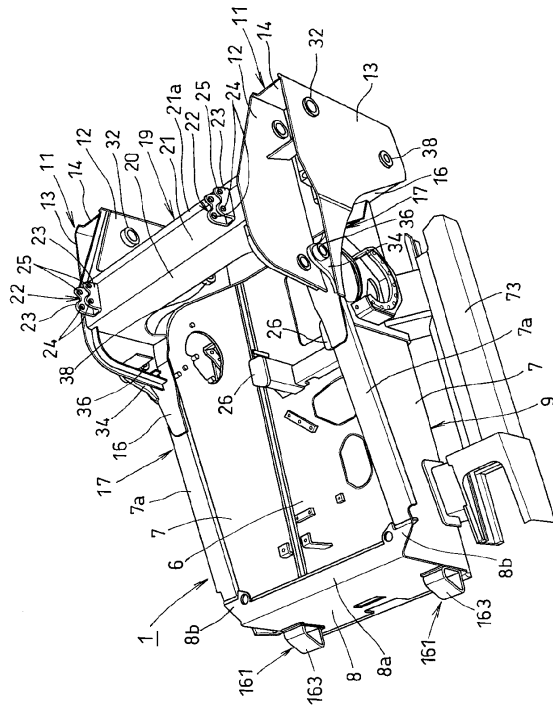
【図 1】



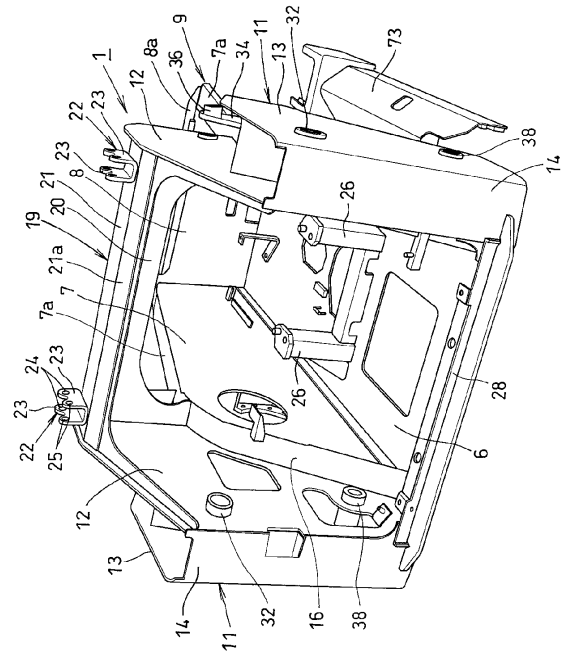
【図 2】



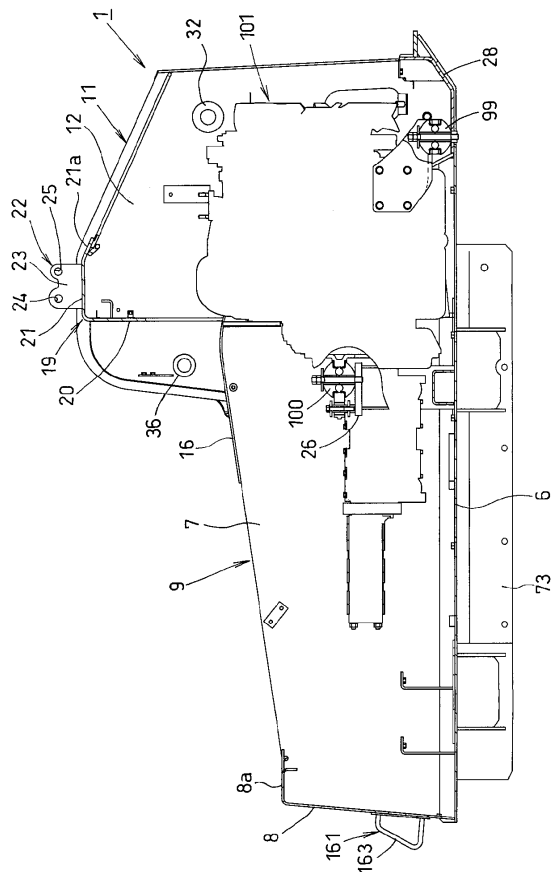
【図 3】



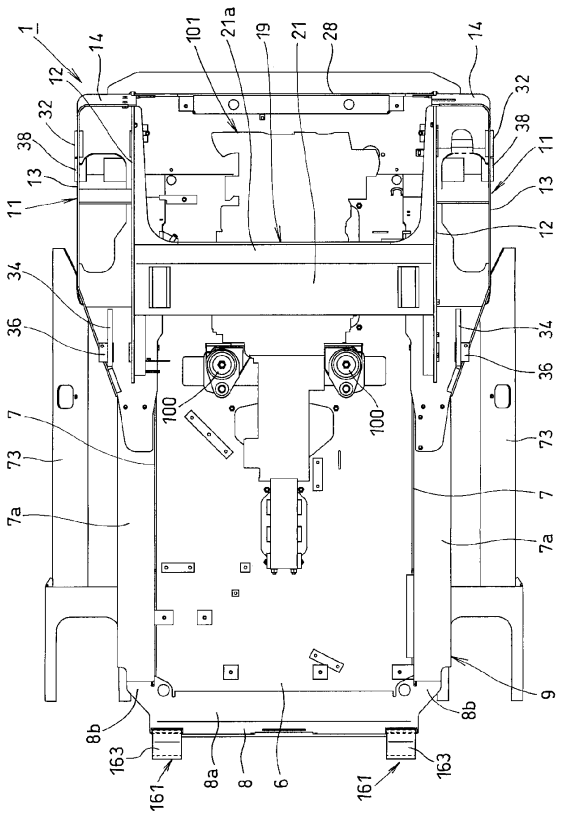
【図 4】



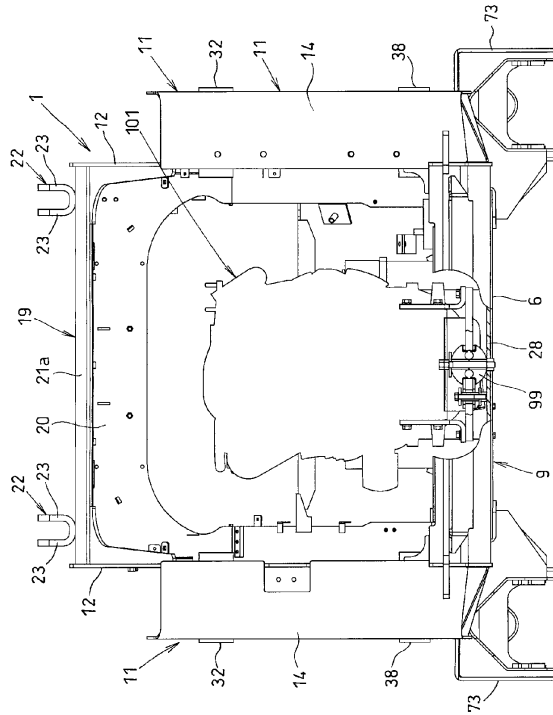
【図 5】



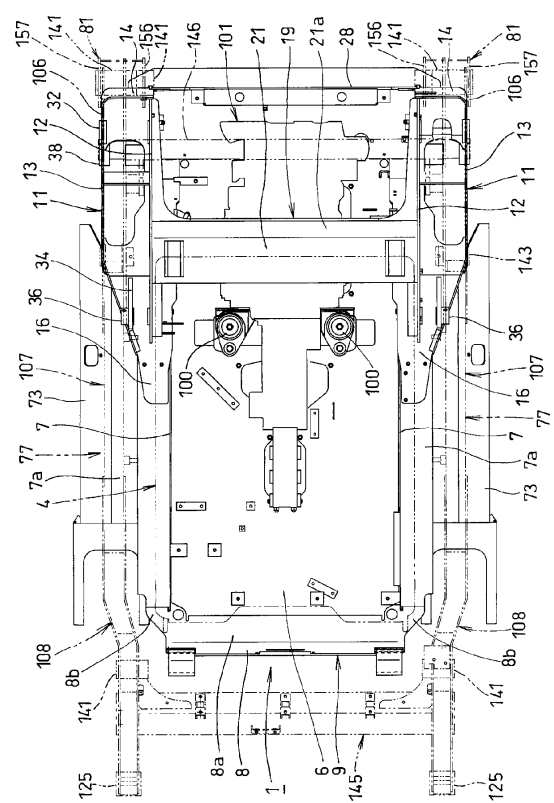
【図 6】



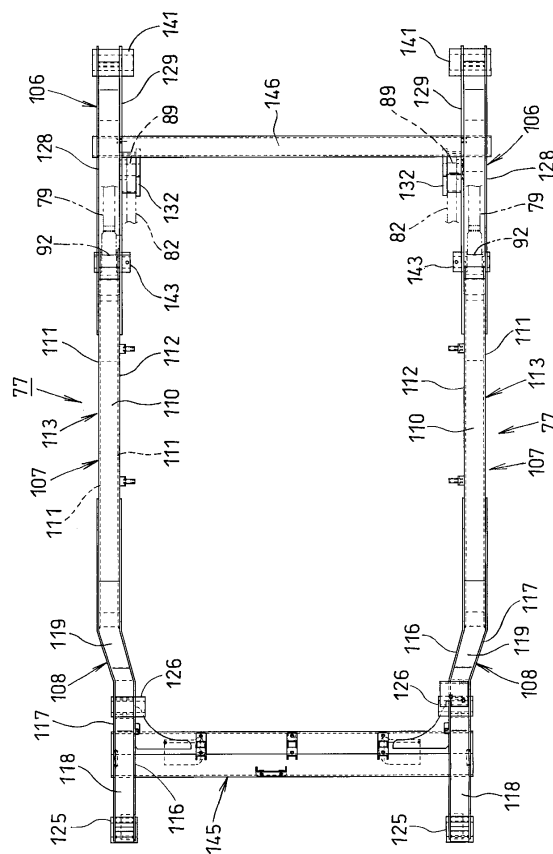
【図 7】



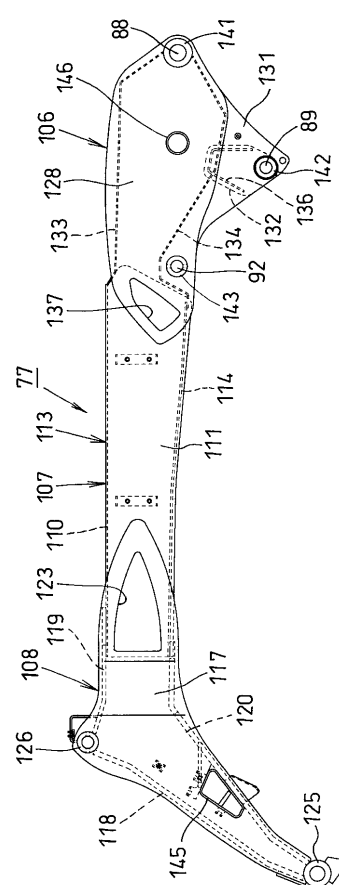
【図 8】



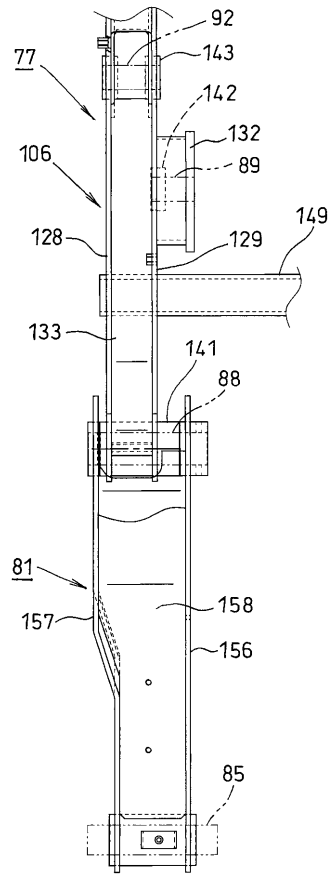
【図 9】



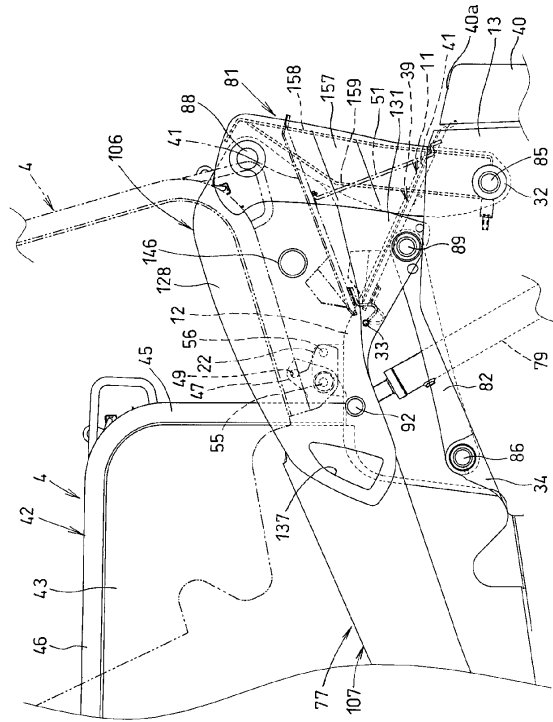
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



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 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

審査官 藤澤 和浩

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

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

E 0 2 F	9 / 0 8	~	9 / 1 0
E 0 2 F	3 / 3 4	~	3 / 3 4 8