

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5119073号  
(P5119073)

(45) 発行日 平成25年1月16日(2013.1.16)

(24) 登録日 平成24年10月26日(2012.10.26)

(51) Int.Cl. F I  
 E O 2 F 3/38 (2006.01) E O 2 F 3/38 A  
 E O 2 F 3/34 (2006.01) E O 2 F 3/34

請求項の数 4 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2008-188670 (P2008-188670)	(73) 特許権者	000001052
(22) 出願日	平成20年7月22日(2008.7.22)		株式会社クボタ
(65) 公開番号	特開2010-24743 (P2010-24743A)		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2月4日(2010.2.4)	(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	中田 裕雄
			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	竹村 俊彦
			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】 トラックローダ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ブーム(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、ブーム(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)の後上部に上下揺動自在に支持され、ブーム(77)の基部側と機体フレーム(1)の後下部との間にブーム(77)を昇降動作させるブームシリンダ(79)が設けられており、

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、上遊端側がブーム(77)の基部側に第1ブーム支軸(88)により枢支され、

第2リフトリンク(82)は、基部が機体フレーム(1)に第2リンク支軸(86)により枢支され、遊端側がブーム(77)の基部側に第2ブーム支軸(89)により枢支され、

ブームシリンダ(79)は、下基端側が機体フレーム(1)に下シリンダ支軸(91)により連結され、上先端側がブーム(77)の基部に上シリンダ支軸(92)により連結され、

機体フレーム(1)を支持する左右一対の走行装置(3)を備えたトラックローダであって、

ブームシリンダ(79)が縮小してブーム(77)が下降した状態では、上シリンダ支軸(92)は第2ブーム支軸(89)と第2リンク支軸(86)との間の上方に位置され

て、第2リフトリンク(82)とブームシリンダ(79)とが側面視でクロスされていることを特徴とするトラックローダ。

【請求項2】

ブームシリンダ(79)が伸長してブーム(77)が上昇した状態では、第2ブーム支軸(89)が第2リンク支軸(86)の上方に位置され、上シリンダ支軸(92)が第2ブーム支軸(89)及び第2リンク支軸(86)の上方で略直線状に並んで位置されていることを特徴とする請求項1に記載のトラックローダ。

【請求項3】

機体フレーム(1)の前部側にキャビン(4)が搭載され、  
第2リフトリンク(82)は、基部がキャビン(4)の背面近傍で機体フレーム(1)に枢支されており、

10

ブームシリンダ(79)が伸長してブーム(77)が上昇した状態では、第2リフトリンク(82)の遊端側がブームシリンダ(79)より前側でキャビン(4)の背面近傍に位置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。

【請求項4】

ブーム(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、ブーム(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)の後上部に上下揺動自在に支持され、ブーム(77)の基部側と機体フレーム(1)の後下部との間にブーム(77)を昇降動作させるブームシリンダ(79)が設けられており、

20

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、上遊端側がブーム(77)の基部側に第1ブーム支軸(88)により枢支され、

第2リフトリンク(82)は、基部が機体フレーム(1)に第2リンク支軸(86)により枢支され、遊端側がブーム(77)の基部側に第2ブーム支軸(89)により枢支され、

ブームシリンダ(79)は、下基端側が機体フレーム(1)に下シリンダ支軸(91)により連結され、上先端側がブーム(77)の基部に上シリンダ支軸(92)により連結され、

機体フレーム(1)を支持する左右一对の走行装置(3)を備えたトラックローダであって、

30

ブームシリンダ(79)が縮小してブーム(77)が下降した状態では、上シリンダ支軸(92)は第2ブーム支軸(89)と第2リンク支軸(86)との間の上方に位置されており、

ブーム(77)が上昇したときに第1リフトリンク(81)が前上がりに傾斜し、ブーム(77)が下降したときに第1リフトリンク(81)が後上がりに傾斜し、ブーム(77)が下降するに従って第1リンク支軸(85)からブーム(77)先端までの長さが次第に短くなるように、ブーム(77)が昇降するときに、第1リフトリンク(81)が第1リンク支軸(85)廻りに前後揺動可能に構成されていることを特徴とするトラックローダ。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、トラックローダに関するものである。

【背景技術】

【0002】

トラックローダには、従来よりブ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ブ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上下揺動自在に支持され、ブームの基部側と機体フレームの後下部と

50

の間にブームを昇降動作させるブームシリンダが設けられ、第1リフトリンクの下側基部が機体フレームに第1リンク支軸廻りに前後揺動自在に支持され、第2リフトリンクの基部が、機体フレームに第1リンク支軸の前方で第2リンク支軸廻りに上下揺動自在に支持され、第1リフトリンクの上遊端側にブームの基部側が第1ブーム支軸廻りに上下揺動自在に支持され、第2リフトリンクの遊端側にブームの基部側が第1ブーム支軸よりも前側で第2ブーム支軸廻りに上下揺動自在に支持され、ブームシリンダの下側基部が機体フレームに下シリンダ支軸廻りに揺動自在に連結され、ブームシリンダの上先端側がブームの基部に上シリンダ支軸廻りに揺動自在に連結されたものがある（例えば特許文献1, 2）。

【0003】

10

この種の従来のトラックローダは、ブームシリンダが縮小してブームが下降した状態になったとき、第2リンク支軸と第2ブーム支軸とが上シリンダ支軸よりも上方に位置して、ブームの基部側を支持する第2リフトリンクが略水平状態でブームシリンダよりも上方に配置されるようになっていた（例えば特許文献1, 2）。

【特許文献1】US 7 264 435 B 2号公報

【特許文献2】US 6 616 398 B 2号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

20

従来では、ブームが下降した状態で、ブームの基部側を支持する第2リフトリンクが略水平状態でブームシリンダよりも上方に配置されるようになっていたため、ブームの基端部側が高い位置になり、ブームの基端部側を支持する機体フレームの後部を高くする必要が生じた。このため、特に機体フレーム乃至キャビンを低く設定した場合には、運転座席も低い位置になり、運転座席に着座している運転者のすぐ側方にブームの中途部が位置するため、ブームで運転者の側方視界が妨げられるし、運転座席の高さ位置に比べて機体フレームの後部が高くなり、後方視界も妨げられるという問題があった。

【0005】

本発明は上記問題点に鑑み、ブームを下降した状態でブームの基端側を低い位置に配置できて、機体フレームの後部を低くすることができて、作業時にブームで側方視界が妨げられたり、機体フレームの後部で後方視界が妨げられるのを防止できるようにしたものである。

30

【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、ブ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、ブ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上部に上下揺動自在に支持され、ブームの基部側と機体フレームの後下部との間にブームを昇降動作させるブームシリンダが設けられており、

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、上遊端側がブームの基部側に第1ブーム支軸により枢支され、第2リフトリンクは、基部が機体フレームに第2リンク支軸により枢支され、遊端側がブームの基部側に第2ブーム支軸により枢支され、ブームシリンダは、下基端側が機体フレームに下シリンダ支軸により連結され、上先端側がブームの基部に上シリンダ支軸により連結され、機体フレームを支持する左右一対の走行装置を備えたトラックローダであって、

40

ブームシリンダが縮小してブームが下降した状態では、上シリンダ支軸は第2ブーム支軸と第2リンク支軸との間の上方に位置されていて、第2リフトリンクとブームシリンダとが側面視でクロスされている点にある。

【0007】

また、本発明の他の技術的手段は、ブームシリンダが伸長してブームが上昇した状態では、第2ブーム支軸が第2リンク支軸の上方に位置され、上シリンダ支軸が第2ブーム支

50

軸及び第2リンク支軸の上方で略直線状に並んで位置されている点にある。

また、本発明の他の技術的手段は、機体フレームの前部側にキャビンが搭載され、第2リフトリンクは、基部がキャビンの背面近傍で機体フレームに枢支されており、ブームシリンダが伸長してブームが上昇した状態では、第2リフトリンクの遊端側がブームシリンダより前側でキャビンの背面近傍に位置されている点にある。

【0008】

また、本発明の他の技術的手段は、前記駆動軸と第2リンク支軸とが前後方向の接地幅内に配置され、第2リンク支軸は駆動軸よりも前方であって接地幅の前後方向中央部寄りに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、ブームシリンダが伸長してブームが上昇した状態では、第2ブーム支軸が第2リンク支軸と共に前後方向の接地幅内に位置されている点にある。

10

【0009】

また、本発明の他の技術的手段は、ブームシリンダが縮小してブームが下降した状態とブームシリンダが伸長してブームが上昇した状態とに亘って、上シリンダ支軸が前後方向の接地幅内に位置され、下シリンダ支軸が走行装置よりも後方に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、前記下シリンダ支軸が前記駆動軸よりも後方でかつ下方に配置され、第1リンク支軸が駆動軸よりも後方でかつ上方に配置されている点にある。

20

【0010】

また、本発明の他の技術的手段は、機体フレームにキャビンが搭載され、前記駆動軸がキャビンの後端部の下方に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、ブームが上昇したときに第1リフトリンクが前上がりに傾斜し、ブームが下降したときに第1リフトリンクが後上がりに傾斜し、ブームが下降するに従って第1リンク支軸からブーム先端までの長さが次第に短くなるように、ブームが昇降するときに、第1リフトリンクが第1リンク支軸廻りに前後揺動可能に構成されている点にある。

【発明の効果】

【0011】

30

本発明によれば、ブームシリンダが縮小してブームが下降した状態では、上シリンダ支軸は第2ブーム支軸と第2リンク支軸との間の上方に位置されているので、側面から見てブームシリンダと第2リフトリンクとが十字状にクロスするようになり、ブームが下降した状態で、ブームの基部側を支持する第2リフトリンクがブームシリンダの上端部よりも下方に位置して、ブームの基端部側を低くすることが可能になるし、また、これによりブームの基端部側を支持する機体フレームの後部をより低くすることも可能になる。このため、機体フレーム乃至キャビンを低く設定して運転座席を低い位置にしても、運転座席に着座している運転者の視界よりもブームの中途部を下方に位置させることが可能になり、ブームで運転者の側方視界が妨げられることも少なくなるし、運転座席の高さ位置に比べて機体フレームの後部が過度に高くなるのを防ぐことができ、後方視界もよくなる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

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、機体フレーム1の前部側にキャビン4が搭載されている。

図3～図5において、機体フレーム1は鉄板等により構成され、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の後端部上縁は後方に向かうに従って徐々に下方に進む円弧状に形成され、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

50

出した折曲縁部 8 a が設けられている。

【 0 0 1 3 】

機体フレーム 1 の後部に左右一对の支持枠体 1 1 が具備されている。左右一对の支持枠体 1 1 は、内側壁 1 2 と、外側壁 1 3 と、内側壁 1 2 の後端と外側壁 1 3 の前端とを連結する連結壁 1 4 とを有するコの字状に形成されている。

側壁 7 の後端部の上端に円弧状に湾曲した取付板 1 6 が溶接等により固着され、取付板 1 6 の前端部が側壁 7 の折曲縁部 7 a の後端部に溶接等により重合固着されている。取付板 1 6 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 7 a と取付板 1 6 とで、走行装置 3 の上側及び後側を覆うフェンダー 1 7 が構成されている。左右一对の支持枠体 1 1 の内側壁 1 2 及び外側壁 1 3 の前側下端は、それぞれ取付板 1 6 に溶接等により固着され、これにより左右一对の支持枠体 1 1 は取付板 1 6 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 1 1 の内側壁 1 2、外側壁 1 3 及び連結壁 1 4 の各上部は側壁 7 よりも上方に突出されている。

10

【 0 0 1 4 】

左右一对の支持枠体 1 1 の内側壁 1 2 の上部同士は横連結部材 1 9 により連結されている。横連結部材 1 9 は、門型の前壁板 2 0 と前壁板 2 0 の上端から後方に突出した上壁板 2 1 とを有し、横連結部材 1 9 の上壁板 2 1 の左右両端部に左右一对の支持ブラケット 2 2 が上方突設されている。左右一对の支持ブラケット 2 2 は、それぞれ左右一对の支持板 2 3 を有しており、各支持板 2 3 に左右に貫通した前側の取付孔 2 4 と後側の係止孔 2 5 とが設けられている。

20

【 0 0 1 5 】

左右一对の支持枠体 1 1 の下端同士は補強板 2 7 及び下連結板 2 8 により連結されている。補強板 2 7 と下連結板 2 8 とは溶接等により互いに固着され、補強板 2 7 は溶接等により機体フレーム 1 の底壁 6 に連結固着され、補強板 2 7 及び下連結板 2 8 の両端部は、一对の支持枠体 1 1 の内側壁 1 2 又は連結壁 1 4 にそれぞれ溶接等により固着されており、左右一对の支持枠体 1 1 は補強板 2 7 及び下連結板 2 8 を介して底壁 6 に連結されている。

【 0 0 1 6 】

左右一对の支持枠体 1 1 の後部上端であって内側壁 1 2 と外側壁 1 3 との間に取付孔を有する第 1 取付ボス 3 2 が設けられている。左右一对の支持枠体 1 1 の外側壁 1 3 の上側前端部にステー部材 3 4 が後方突設され、ステー部材 3 4 と内側壁 1 2 との間に取付孔を有する第 2 取付ボス 3 6 が設けられている。左右一对の支持枠体 1 1 の下端部であって内側壁 1 2 と外側壁 1 3 との間に取付孔を有する第 3 取付ボス 3 8 が設けられている。

30

【 0 0 1 7 】

図 1 及び図 2 に示すように、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 が開閉自在に設けられている。

図 1 ~ 図 4 において、キャビン 4 ( 運転者保護装置 ) は、左右一对の側枠部材 4 2 と、側枠部材 4 2 の上部間に架設された屋根部材 4 1 と、左右一对の側枠部材 4 2 にそれぞれ装着した左右一对の側壁体 4 3 とを備えている。左右一对の側枠部材 4 2 は、パイプ材等で構成されて、左右一对の前支柱部 4 4 と、左右一对の後支柱部 4 5 と、対応する前支柱部 4 4 の上端と後支柱部 4 5 の上端とを連結する左右一对の上横梁部 4 6 とを有している。左右の後支柱部 4 5 の下端部に左右一对の取付ブラケット 4 7 が後方に突設されている。左右一对の取付ブラケット 4 7 は、前記機体フレーム 1 の支持ブラケット 2 2 に対応するものであり、支持ブラケット 2 2 の取付孔 2 4、係止孔 2 5 に対応して取付孔 4 8 及び係止孔 4 9 が設けられている。左右の前支柱部 4 4 の下端部に載置板 5 0 が溶接等により固着されている。

40

【 0 0 1 8 】

一对の側壁体 4 3 は金属板等で構成され、一对の側枠部材 4 2 に溶接等によりそれぞれ固着されている。各側壁体 4 3 には多数の挿通孔 5 2 が設けられ、この挿通孔 5 2 を通して外側方のブーム 7 7 乃至ローダ作業装置 2 を見るように構成されている。

50

キャビン 4 は、取付ブラケット 4 7 を介して機体フレーム 1 の支持ブラケット 2 2 に、左右方向の支持軸 5 5 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。キャビン 4 を支持軸 5 5 廻りに前側に揺動したとき、載置板 5 0 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、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。

10

## 【 0 0 1 9 】

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。

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、一对の側壁部 6 0 の上端に外側方に突出した左右一对の取付片 6 1 が設けられ、底壁体 5 8 は一对の取付片 6 1 を介して一对の側壁体 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 上に運転座席 6 3 が設けられている。

20

## 【 0 0 2 0 】

キャビン 4 の左右一对の側枠部材 4 2 の後支柱部 4 5 間に窓枠体 6 5 が溶接等により固着され、窓枠体 6 5 にリヤガラス 6 6 が装着されている。

従って、キャビン 4 は上方が屋根部材 4 1 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 6 6 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。

## 【 0 0 2 1 】

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 とを有し、これら従動輪 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。

30

## 【 0 0 2 2 】

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 により駆動輪 6 9 の中心部にある駆動軸 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。

40

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

## 【 0 0 2 3 】

左右一对のブーム 7 7 は、機体フレーム 1 及びキャビン 4 の左右両側に配置され、左右のブーム 7 7 はその前部側の中途部において、円筒状等のブーム連結体によって相互に連結されている。

左右一对のブーム 7 7 は、機体フレーム 1 の後上部にブーム 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、ブーム 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。左右一对のブ

50

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対のブームシリンダ79が設けられている。

【0024】

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に対応する内側壁12と外側壁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の下側基部に挿通されることにより、第1リフトリンク81の下側基部が機体フレーム1(第1取付ボス32)に第1リンク支軸85により枢支されており、第1リフトリンク81が第1リンク支軸85廻りに前後揺動自在に支持されている。

【0025】

第2リフトリンク82の基部が、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の基部に挿通されることにより、第2リフトリンク82の基部が、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により枢支されており、第2リフトリンク82が第2リンク支軸86廻りに上下揺動自在に支持されている。

【0026】

第1リフトリンク81の上遊端側にブーム77の基部側が第1ブーム支軸88により枢支されており、ブーム77の基部側が第1ブーム支軸88廻りに上下揺動自在に支持され、第2リフトリンク82の遊端側にブーム77の基部側が第1ブーム支軸88よりも前側で第2ブーム支軸89により枢支されており、ブーム77の基部側が第2ブーム支軸89廻りに上下揺動自在に支持されている。

【0027】

ブームシリンダ79の下基端側が、機体フレーム1の第3取付ボス38に対応する内側壁12と外側壁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ブームシリンダ79の下基端側に挿通されることにより、ブームシリンダ79の下基端側が機体フレーム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。ブームシリンダ79の上先端側はブーム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。

【0028】

而して、左右一対のブーム77は、機体フレーム1の後上部にブーム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、左右のブームシリンダ79の伸縮によって左右一対のブーム77が昇降動作して、ブーム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。

そして、図2に示すように、ブームシリンダ79が縮小してブーム77が下降した状態で、上シリンダ支軸92が第2ブーム支軸89の前方でかつ第2リンク支軸86の後方に位置し、第2リンク支軸86と第2ブーム支軸89とが上シリンダ支軸92よりも下方に位置して、側面から見てブームシリンダ79と第2リフトリンク82とが十字状にクロスするように構成されている。

【0029】

また、図1に示すように、ブームシリンダ79が伸長してブーム77が上昇した状態で、第2ブーム支軸89が第2リンク支軸86の上方に位置し、上シリンダ支軸92が第2ブーム支軸89の上方に位置して、第2ブーム支軸89と第2リンク支軸86と上シリンダ支軸92とが上下方向に略直線状に並ぶように構成されている。即ち、ブームシリンダ79が伸長してブーム77が上昇した状態で、第2ブーム支軸89が第2リンク支軸86の上方に位置して、第2リフトリンク82が上下方向に向き、上シリンダ支軸92が第2ブーム支軸89の上方に位置して、上シリンダ支軸92が第2リフトリンク82の上方延長線Lよりもやや前方に位置するように構成されている。

【0030】

駆動軸71から第1リンク支軸85までの高さ $h_1$ 及び駆動軸71から第2リンク支軸

10

20

30

40

50

86までの高さ $h_2$ が、走行装置3の下端から駆動軸71までの高さ $H$ よりも小に設定されている。下シリンダ支軸91が走行装置3の駆動軸71よりも後方でかつ下方に配置され、第1リンク支軸85が走行装置3の駆動軸71よりも後方でかつ上方に配置されている。

【0031】

また、前後一对の従動輪68の中心部の前後方向の離間幅である、左右一对の走行装置3の前後方向の接地幅 $B$ が、機体フレーム1の前後幅の半分以上になるように設定されている。左右一对の走行装置3の前後方向の接地幅 $B$ 内に、前記駆動軸71と第2リンク支軸86とが配置され、第2リンク支軸86は駆動軸71よりも前方であって前後方向の接地幅 $B$ の中央部寄りに配置されている。

10

【0032】

ブームシリンダ79が伸長してブーム77が上昇した状態で、第2ブーム支軸89が第2リンク支軸86と共に前後方向の接地幅 $B$ 内に位置するように構成されている。下シリンダ支軸91が走行装置3よりも後方に配置され、上シリンダ支軸92が、ブームシリンダ79が縮小してブーム77が下降した状態とブームシリンダ79が伸長してブーム77が上昇した状態とに亘って、走行装置3の前後方向の接地幅 $B$ 内に位置するように設定されている。機体フレーム1にキャビン4が搭載され、キャビン4は、走行装置3の上方であって走行装置3の前後方向の接地幅 $B$ 内にその大部分が納まるように構成されている。

【0033】

その他、前後方向において第2リンク支軸86がキャビン4背面と略同一とされ、第1リンク支軸85がフェンダー17頂部と略同一高さとなされ、第1ブーム支軸88と上シリンダ支軸92と第2ブーム支軸89とは、第2ブーム支軸89が最下位に位置する三角配置になっている。また、バケット78の突っ込み時にバケット78と第1リンク支軸85とを結ぶ線に対して第2リフトリンク82が略平行になるように構成されている。第1リンク支軸85が、走行装置3の下端（接地面）からキャビン4天井までの高さの半分の位置にある。下シリンダ支軸91が走行装置3より後側で第1リンク支軸85よりも前側に配置されている。

20

【0034】

バケット78はブラケット95を介してブーム77の先端部に支持軸97廻りに揺動自在に支持されている。バケット78のブラケット95とブーム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バケットシリンダ98が介装されている。このバケットシリンダ98の伸縮によってバケット78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。

30

【0035】

そして、ブーム77が上昇するときに第1リフトリンク81が第1リンク支軸85廻りにやや後側に揺動した後に前側に揺動すると共にブーム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揺動するべく構成されている。これにより、ブーム77が上昇したときに第1リフトリンク81が前上がり傾斜し、ブーム77が下降したときに第1リフトリンク81が後上がり傾斜し、ブーム77が下降するに従って第1リンク支軸85からブーム77先端までの長さが次第に短くなるようになっている。また、第1リンク支軸85が第1リフトリンク81の下端に配置されかつ第1ブーム支軸88が第1リフトリンク81の上端に配置されており、これにより、ブーム77が下降するに従って第1リンク支軸85からブーム77先端までの長さが短くなる度合いが、最大限に大きくなるようになっている。

40

【0036】

図3及び図4において、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。機体フレーム1の底壁6上の前側に燃料タンク102と作動油タンク103とが設けられている。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

50

。

## 【 0 0 3 7 】

走行用油圧制御装置 1 0 5 は、エンジン 1 0 1 の動力によって作動油タンク 1 0 3 の作動油を左右一対の走行モータ 7 4 に給排して、左右一対の走行モータ 7 4 を駆動制御する。ギヤポンプ 1 0 6 はエンジン 1 0 1 の動力を走行用油圧制御装置 1 0 5 を介して入力することによって作動油タンク 1 0 3 の作動油を、作業用コントロールバルブ 1 0 7 を介してブームシリンダ 7 9 及びバケットシリンダ 9 8 に給排する。作業用コントロールバルブ 1 0 7 は、ブームシリンダ 7 9 及びバケットシリンダ 9 8 を駆動制御して、ブームシリンダ 7 9 及びバケットシリンダ 9 8 を伸縮動作させる。

## 【 0 0 3 8 】

図 3、図 4 及び図 8 ~ 図 1 0 において、キャビン 4 の背面の左右方向中央部にエアコン本体 1 0 9 が設けられ、エアコン本体 1 0 9 の左右両側にパイロットホースの中継部材 1 1 0 が設けられている。

キャビン 4 の後端下部に前方に没入した下部背壁 1 1 3 が設けられ、下部背壁 1 1 3 の後側に閉塞部材 1 1 4 が設けられ、キャビン 4 の下部背壁 1 1 3 と閉塞部材 1 1 4 との間にエアコン収納部 1 1 5 が形成され、このエアコン収納部 1 1 5 にエアコン本体 1 0 9 が収納されている。エアコン収納部 1 1 5 は、キャビン 4 内に開口した上端開口 1 1 6 を有している。

## 【 0 0 3 9 】

エアコン本体 1 0 9 は、冷媒を気化させて周囲から熱を奪って周囲を低温状態とするエバポレータを具備し、エアコン本体 1 0 9 の内気導入口又は外気導入口から導入した空気を冷却して空調空気を送出的ように構成されている。

また、エアコン本体 1 0 9 に連結したエアコンホースがキャビン 4 の側枠部材 4 2 内等に配置されてキャビン 4 内に挿入されており、エアコン本体 1 0 9 からの空調空気を、エアコンホースを通してキャビン 4 の運転座席 6 3 の上方側等に送出的ようになっている。

## 【 0 0 4 0 】

なお、エンジン 1 0 1 が設けられた機体フレーム 1 側に、冷媒を圧縮するコンプレッサーと、このコンプレッサーで圧縮された冷媒を放熱させながら凝縮・液化させる放熱器（コンデンサー）と、この放熱器で液化された冷媒を減圧して気化し易い状態とする膨張弁等とが設けられており、前記エアコン本体 1 0 9 のエバポレータは、膨張弁で減圧された冷媒を気化させた後、コンプレッサーへともどすように、コンプレッサー及び膨張弁とパイプ、ホース等を介して接続されている。

## 【 0 0 4 1 】

図 3、図 4、図 6、図 8 において、前記キャビン 4 の下部背壁 1 1 3 は、上水平壁 1 1 8 と、上水平壁 1 1 8 の前端から下方に突出した上垂直壁 1 1 9 と、上垂直壁 1 1 9 の下端から前方に突出した下水平壁 1 2 0 と、下水平壁 1 2 0 の前端から下方に突出した下垂直壁 1 2 1 とを有している。下垂直壁 1 2 1 はキャビン 4 の底壁体 5 8 に連結されている。

。

## 【 0 0 4 2 】

閉塞部材 1 1 4 は、後壁板 1 2 3 と左右一対の側壁板 1 2 4 と底壁板 1 2 5 とを有し、後壁板 1 2 3 と左右一対の側壁板 1 2 4 とは左右一対の側部傾斜板 1 2 6 を介して連結され、底壁板 1 2 5 と左右一対の側壁板 1 2 4 とは左右一対の底部傾斜板 1 2 7 を介して連結されている。

左右一対の側壁板 1 2 4 の上部前側は外側方に進むに従って前方に向かうように傾斜された傾斜板部 1 2 9 とされ、傾斜板部 1 2 9 の前端が上垂直壁 1 1 9 の左右方向外端側の中途部に溶接等により連結固着されている。左右一対の側壁板 1 2 4 の下部は傾斜板部 1 2 9 よりも前方に突出されて、その前端が下垂直壁 1 2 1 の左右方向外端側の中途部に溶接等により連結固着されている。

## 【 0 0 4 3 】

10

20

30

40

50

下垂直壁 1 2 1 の側壁板 1 2 4 よりも外側方に突出した両外端部に、パイロットホースをキャビン 4 の内外に挿通するための挿通孔 1 3 0 が左右一対設けられ、一対の挿通孔 1 3 0 の開口縁部に案内筒体 1 3 2 がそれぞれ装着され、左右一対の側壁板 1 2 4 にパイロットホースをガイドするための複数のガイド棒 1 3 1 が外側方に突設されている。

図 7 及び図 9 に示すように、パイロットホースの中継部材 1 1 0 は、左右一対あって機体フレーム 1 側である横連結部材 1 9 の前壁板 2 0 の左右両側に取り付けられている。左右一対の各中継部材 1 1 0 に、外側方に突出した複数の第 1 ホース接続部 1 3 3 と内側方に突出した複数の第 2 ホース接続部 1 3 4 とが対応して設けられている。上記の如くキャビン 4 の揺動支点となる支持軸 5 5 はキャビン 4 の背面側に配置されており、中継部材 1 1 0 の近傍に位置している。

10

#### 【 0 0 4 4 】

図 3 に示すように、キャビン 4 内に、走行用油圧制御装置 1 0 5 のパイロット圧を操作するための走行用操作レバー 1 3 7 と、作業用コントロールバルブ 1 0 7 のパイロット圧を操作するための作業用操作レバー 1 3 8 とが設けられている。走行用操作レバー 1 3 7 と作業用操作レバー 1 3 8 とは、キャビン 4 内の運転座席 6 3 の左右に振り分けて設けられ、運転座席 6 3 の左側に走行用操作レバー 1 3 7 が配置され、運転座席 6 3 の右側に作業用操作レバー 1 3 8 が配置されている。走行用操作レバー 1 3 7 及び作業用操作レバー 1 3 8 は前後左右に揺動自在に支持されている。

#### 【 0 0 4 5 】

走行用操作レバー 1 3 7 の下部に走行用パイロットバルブが設けられ、作業用操作レバー 1 3 8 の下部に作業用パイロットバルブが設けられている。走行用操作レバー 1 3 7 の下部（走行用パイロットバルブ）に複数の走行用パイロットホース 1 4 1 が接続されて、複数の走行用パイロットホース 1 4 1 はキャビン 4 の底壁体 5 8 内の左側を後方に向けて配置されている。作業用操作レバー 1 3 8 の下部（作業用パイロットバルブ）に複数の作業用パイロットホース 1 4 2 が接続されて、複数の作業用パイロットホース 1 4 2 はキャビン 4 の底壁体 5 8 内の右側を後方に向けて配置されている。

20

#### 【 0 0 4 6 】

図 3、図 7、図 8、図 9 において、走行用操作レバー 1 3 7 に接続された複数の走行用パイロットホース 1 4 1 及び作業用操作レバー 1 3 8 に接続された複数の作業用パイロットホース 1 4 2 は、それぞれ対応する下垂直壁 1 2 1 の挿通孔 1 3 0 から案内筒体 1 3 2 を介して後方のキャビン 4 外部に引き出された後、複数本のガイド棒 1 3 1 の上下又は前後に互い違いに引っ掛けられた後に弛みを持たせながら対応する左右の中継部材 1 1 0 側に送出されている。これにより、キャビン 4 が支持軸 5 5 廻りに揺動されても、パイロットホース 1 4 1、1 4 2 が下方に大きく撓んで他部材と擦れたり干渉したりしてするのを防ぐことができ、パイロットホース 1 4 1、1 4 2 や他部材の損傷を未然に防止できるようになっている。

30

#### 【 0 0 4 7 】

走行用操作レバー 1 3 7 と走行用油圧制御装置 1 0 5 との間に走行用パイロットホース 1 4 1 が中継部材 1 1 0 を介して連結され、作業用操作レバー 1 3 8 と作業用コントロールバルブ 1 0 7 との間に複数の作業用パイロットホース 1 4 2 が中継部材 1 1 0 を介して連結されている。複数の走行用パイロットホース 1 4 1 と複数の作業用パイロットホース 1 4 2 とは、左右一対の中継部材 1 1 0 に対して左右に振り分けて配置されている。

40

#### 【 0 0 4 8 】

即ち、図 7 に示すように、左側の中継部材 1 1 0 が走行用パイロットホース 1 4 1 用の中継部材とされ、右側の中継部材 1 1 0 が作業用パイロットホース 1 4 2 用の中継部材とされている。そして、走行用操作レバー 1 3 7 に接続された複数の走行用パイロットホース 1 4 1（キャビン 4 側の走行用パイロットホース 1 4 1 A）が、左側の中継部材 1 1 0 の複数の第 1 ホース接続部 1 3 3 にそれぞれ接続され、これに対応して、走行用油圧制御装置 1 0 5 に接続された複数の走行用パイロットホース 1 4 1（機体フレーム 1 側の走行用パイロットホース 1 4 1 B）が左側の中継部材 1 1 0 の複数の第 2 ホース接続部 1 3 4

50

にそれぞれ接続されている。

【 0 0 4 9 】

作業用操作レバー 1 3 8 に接続された複数の作業用パイロットホース 1 4 2 ( キャビン 4 側の作業用パイロットホース 1 4 2 A ) が、右側の中継部材 1 1 0 の複数の第 1 ホース接続部 1 3 3 にそれぞれ接続され、これに対応して、作業用コントロールバルブ 1 0 7 に接続された複数の作業用パイロットホース 1 4 2 ( 機体フレーム 1 側の作業用パイロットホース 1 4 2 B ) が、右側の中継部材 1 1 0 の複数の第 2 ホース接続部 1 3 4 にそれぞれ接続されている。

【 0 0 5 0 】

而して、左側の走行用操作レバー 1 3 7 を、中立位置から前側に揺動操作したとき、走行用油圧制御装置 1 0 5 により左右の走行モータ 7 4 を正転駆動して、トラックローダを前進走行させ、走行用操作レバー 1 3 7 を、中立位置から後側に揺動操作したとき、走行用油圧制御装置 1 0 5 により左右の走行モータ 7 4 を逆転駆動して、トラックローダを後進走行させる。

10

【 0 0 5 1 】

走行用操作レバー 1 3 7 を、中立位置から左側に揺動操作したとき、走行用油圧制御装置 1 0 5 により左の走行モータ 7 4 を逆転駆動すると共に右の走行モータ 7 4 を正転駆動して、トラックローダを左回転させ、走行用操作レバー 1 3 7 を、中立位置から右側に揺動操作したとき、走行用油圧制御装置 1 0 5 により左の走行モータ 7 4 を正転駆動すると共に右の走行モータ 7 4 を逆転駆動して、トラックローダを右回転させる。

20

【 0 0 5 2 】

走行用操作レバー 1 3 7 を、中立位置から左前側に揺動操作したとき、走行用油圧制御装置 1 0 5 により左右の走行モータ 7 4 を正転駆動又は逆転駆動して、走行用操作レバー 1 3 7 の揺動角度に対応してトラックローダを左旋回させながら前進走行させ、走行用操作レバー 1 3 7 を、中立位置から右前側に揺動操作したとき、走行用油圧制御装置 1 0 5 により左右の走行モータ 7 4 を正転駆動又は逆転駆動して、走行用操作レバー 1 3 7 の揺動角度に対応してトラックローダを右旋回させながら前進走行させる。

【 0 0 5 3 】

走行用操作レバー 1 3 7 を、中立位置から左後側に揺動操作したとき、走行用油圧制御装置 1 0 5 により左右の走行モータ 7 4 を正転駆動又は逆転駆動して、走行用操作レバー 1 3 7 の揺動角度に対応してトラックローダを左旋回させながら後進走行させ、走行用操作レバー 1 3 7 を、中立位置から右後側に揺動操作したとき、走行用油圧制御装置 1 0 5 により左右の走行モータ 7 4 を正転駆動又は逆転駆動して、走行用操作レバー 1 3 7 の揺動角度に対応してトラックローダを右旋回させながら後進走行させる。

30

【 0 0 5 4 】

右側の作業用操作レバー 1 3 8 を、中立位置から前方向に揺動操作すれば、作業用コントロールバルブ 1 0 7 によりブームシリンダ 7 9 を縮小動作させて、ブーム 7 7 を下降動作させる。作業用操作レバー 1 3 8 を、中立位置から後側に揺動操作すれば、作業用コントロールバルブ 1 0 7 によりブームシリンダ 7 9 を伸長動作させて、ブーム 7 7 を上昇動作させる。

40

【 0 0 5 5 】

作業用操作レバー 1 3 8 を、中立位置から左側に揺動操作すれば、作業用コントロールバルブ 1 0 7 によりバケットシリンダ 9 8 を縮小動作させて、バケット 7 8 をスクイ動作させる。作業用操作レバー 1 3 8 を、中立位置から右側に揺動操作すれば、作業用コントロールバルブ 1 0 7 によりバケットシリンダ 9 8 を伸長動作させてバケット 7 8 をダンプ動作させる。

【 0 0 5 6 】

上記実施の形態によれば、図 2 に示すように、ブームシリンダ 7 9 が縮小してブーム 7 7 が下降した状態で、上シリンダ支軸 9 2 が第 2 ブーム支軸 8 9 の前方でかつ第 2 リンク支軸 8 6 の後方に位置し、第 2 リンク支軸 8 6 と第 2 ブーム支軸 8 9 とが上シリンダ支軸

50

9 2 よりも下方に位置して、側面から見てブームシリンダ 7 9 と第 2 リフトリンク 8 2 とが十字状にクロスするように構成されているので、ブーム 7 7 が下降した状態で、ブーム 7 7 の基部側を支持する第 2 リフトリンク 8 2 がブームシリンダ 7 9 の上端部よりも下方に位置して、ブーム 7 7 の基端部側を低くすることが可能になるし、また、これによりブーム 7 7 の基端部側を支持する機体フレーム 1 の後部をより低くすることも可能になる。このため、機体フレーム 1 乃至キャビン 4 を低く設定して運転座席 6 3 を低い位置にしても、運転座席 6 3 に着座している運転者の視界よりもブーム 7 7 の中途部を下方に位置させることが可能になり、ブーム 7 7 で運転者の側方視界が妨げられることも少なくなるし、運転座席 6 3 の高さ位置に比べて機体フレーム 1 の後部が過度に高くなるのを防ぐことができ、後方視界もよくなる。

10

## 【 0 0 5 7 】

また、図 1 に示すように、ブームシリンダ 7 9 が伸長してブーム 7 7 が上昇した状態で、第 2 ブーム支軸 8 9 が第 2 リンク支軸 8 6 の上方に位置し、上シリンダ支軸 9 2 が第 2 ブーム支軸 8 9 の上方に位置して、第 2 ブーム支軸 8 9 と第 2 リンク支軸 8 6 と上シリンダ支軸 9 2 とが上下方向に略直線状に並ぶように構成されているので、上記の如くブーム 7 7 が下降した状態でブーム 7 7 の基端部側が低い位置になるにも拘わらず、ブーム 7 7 が上昇した状態では、ブーム 7 7 の基端部側を極力高い位置に持ち上げることができて、ブーム 7 7 の先端側を機体フレーム 1 の前方側で大きく昇降させることができる。

## 【 0 0 5 8 】

また、駆動軸 7 1 の回転により駆動する左右一对の走行装置 3 を備え、駆動軸 7 1 から第 1 リンク支軸 8 5 までの高さ  $h_1$  及び駆動軸 7 1 から第 2 リンク支軸 8 6 までの高さ  $h_2$  が、走行装置 3 の下端から駆動軸 7 1 までの高さ  $H$  よりも小に設定されているので、機体フレーム 1 乃至キャビン 4 を低く設定して、トラックローダ全体を高さの低い小型のものにすることが可能になる。

20

## 【 0 0 5 9 】

下シリンダ支軸 9 1 が走行装置 3 の駆動軸 7 1 よりも後方でかつ下方に配置されているので、走行装置 3 に対してブームシリンダ 7 9 を低い位置に配置することができ、この点からも機体フレーム 1 乃至キャビン 4 を極力低く設定することが可能になるし、機体フレーム 1 の後部を低くすることができる。しかも、第 1 リンク支軸 8 5 が走行装置 3 の駆動軸 7 1 よりも後方でかつ上方に配置されているので、ブーム 7 7 が上昇した状態でブーム 7 7 の基端部側を極力高い位置に持ち上げることができる。

30

## 【 0 0 6 0 】

また、上記実施の形態によれば、前後一对の従動輪 6 8 の中心部の前後方向の離間幅である、左右一对の走行装置 3 の前後方向の接地幅  $B$  が、機体フレーム 1 の前後幅の半分以上になるように設定され、左右一对の走行装置 3 の前後方向の接地幅  $B$  内に、前記駆動軸 7 1 と第 2 リンク支軸 8 6 とが配置され、第 2 リンク支軸 8 6 は駆動軸 7 1 よりも前方であって前後方向の接地幅  $B$  の中央部寄りに配置されているので、トラックローダを安定に走行することができるようになる。

## 【 0 0 6 1 】

ブームシリンダ 7 9 が伸長してブーム 7 7 が上昇した状態で、第 2 ブーム支軸 8 9 が第 2 リンク支軸 8 6 と共に前後方向の接地幅  $B$  内に位置するように構成されているので、ブーム 7 7 が上昇した状態でもトラックローダを安定に接地することができ、掘削作業等もよりスムーズになし得るようになる。また、下シリンダ支軸 9 1 が走行装置 3 よりも後方に配置され、上シリンダ支軸 9 2 が、ブームシリンダ 7 9 が縮小してブーム 7 7 が下降した状態とブームシリンダ 7 9 が伸長してブーム 7 7 が上昇した状態とに亘って、走行装置 3 の前後方向の接地幅  $B$  内に位置するように設定されているし、機体フレーム 1 にキャビン 4 が搭載され、キャビン 4 は、走行装置 3 の上方であって走行装置 3 の前後方向の接地幅  $B$  内にその大部分が納まるように構成されているので、これらの点からもトラックローダ全体を安定に接地して安定した走行等をなし得るようになる。

40

## 【 0 0 6 2 】

50

図11は、本願の実施形態の場合と前記特許文献1(US7264435B2号公報)の場合と前記特許文献2(US6616398B2号公報)の場合とについて、ブームシリンダを伸縮動作させてブームを昇降させた際に、ブーム先端の高さ(作業装置の高さ)H1と、第1リフトリンクの第1リンク支軸からブーム先端(支持軸97)までの長さ(作業装置の全長)L1との関係をシュミレーションした結果を示している。

【0063】

本願の実施形態の場合、ブーム77先端(支持軸97)の高さH1と、第1リフトリンク81の第1リンク支軸85からブーム77先端(支持軸97)までの長さL1との関係は、図11に実線で示す曲線B1のようになり、ブーム77が上昇するときに、ブーム77が上昇するに従って第1リンク支軸85からブーム77先端までの長さL1が急速に長くなる。

10

【0064】

これに対し、特許文献1の場合、ブーム先端の高さH1と、第1リフトリンクの第1リンク支軸からブーム先端までの長さL1との関係は、図11に破線で示す曲線B2のようになり、ブームが上昇するときに、ブームが上昇するに従って第1リフトリンクの第1リンク支軸からブーム先端までの長さL1が緩やかに長くなる。

また、特許文献2の場合、ブームシリンダの高さと、第1リフトリンクの第1リンク支軸からブーム先端までの長さL1との関係は、図11に一点鎖線で示す曲線B3のようになり、ブームが上昇するときに、ブームが上昇するに従って第1リフトリンクの第1リンク支軸からブーム先端までの長さが緩やかに長くなり、上昇の途中で一旦最小に短くなった後にさらに上昇すると長くなる。

20

【0065】

従って、図11から分かるように、本願の実施形態では、特許文献1及び特許文献2に比べてブーム77が上昇するに従って第1リフトリンク81の第1リンク支軸85からブーム77先端までの長さL1が長くなる度合いが、大きくなり、第1リンク支軸85、第2リンク支軸86が車体全体の高さの上部にないにも拘わらず、ブーム77を十分な高さまで上昇させることができる。

【0066】

また、上記実施の形態によれば、キャビン4の背面の左右方向中央部にエアコン本体109が設けられ、エアコン本体109の左右両側にパイロットホースの中継部材110が設けられ、これら中継部材110は機体フレーム1側に取り付けられ、キャビン4側の操作レバー137、138と機体フレーム1側の油圧制御装置105、107との間にパイロットホース141、142が前記中継部材110を介して連結されているので、キャビン4を載置状態にしても、中継部材110と油圧制御装置105、107との間のパイロットホース141、142が下方に大きく揺動するのを防ぐことができ、パイロットホース141、142が機体フレーム1側の他部材と接触したり干渉したりして、パイロットホース141、142及び他部材が損傷乃至破損するのを防ぐことができる。また、中継部材110は機体フレーム1側に取り付けられているので、キャビン4を支持軸55廻りに揺動しても中継部材110は機体フレーム1に対して動くことがなくなり、キャビン4側に、機体フレーム1側に向けて配置されるパイロットホース141、142をクランプ

30

40

【0067】

また、キャビン4の揺動支点となる支持軸55が、中継部材110の近傍に位置するようにキャビン4の背面側に配置されているので、キャビン4を支持軸55廻りに揺動しても、キャビン4の揺動によってパイロットホース141、142が大きく揺動するのを防

50

ぐことができ、この点からもパイロットホース 1 4 1 , 1 4 2 が機体フレーム 1 側の他部材と接触したり干渉したりするのを防ぐことができる。

【 0 0 6 8 】

また、キャビン 4 の後端下部に前方に没入した下部背壁 1 1 3 が設けられ、下部背壁 1 1 3 の後側に閉塞部材 1 1 4 が設けられ、キャビン 4 の下部背壁 1 1 3 と閉塞部材 1 1 4 との間にエアコン収納部 1 1 5 が形成され、このエアコン収納部 1 1 5 にエアコン本体 1 0 9 が収納されているので、エアコン本体 1 0 9 をキャビン 4 の背面に簡単かつ確実に保持することができ、便利である。

【 0 0 6 9 】

また、走行用油圧制御装置 1 0 5 のパイロット圧を操作するための走行用操作レバー 1 3 7 と、作業用コントロールバルブ 1 0 7 のパイロット圧を操作するための作業用操作レバー 1 3 8 とが、キャビン 4 内の運転座席 6 3 の左右に振り分けて設けられ、走行用操作レバー 1 3 7 と走行用油圧制御装置 1 0 5 とを連結する複数の走行用パイロットホース 1 4 1 と、作業用操作レバー 1 3 8 と作業用コントロールバルブ 1 0 7 とを連結する複数の作業用パイロットホース 1 4 2 とが、前記左右一対の中継部材 1 1 0 に対して振り分けて配置されているので、複数の走行用パイロットホース 1 4 1 と複数の作業用パイロットホース 1 4 2 とが絡み合ったり干渉したりしないように、複数の走行用パイロットホース 1 4 1 と複数の作業用パイロットホース 1 4 2 とを左右に分けて整然と配置することができる。

【 0 0 7 0 】

なお、前記実施の形態では、機体フレーム 1 側に、走行モータ 7 4 を駆動制御する走行用油圧制御装置 1 0 5 と、ブームシリンダ 7 9 及びバケットシリンダ 9 8 を駆動制御する作業用コントロールバルブ 1 0 7 とが設けられ、走行用油圧制御装置 1 0 5 のパイロット圧を操作するための走行用操作レバー 1 3 7 と、作業用コントロールバルブ 1 0 7 のパイロット圧を操作するための作業用操作レバー 1 3 8 とが、キャビン 4 内に左右に振り分けて設けられているが、これに代え、機体フレーム 1 側に、走行用油圧制御装置 1 0 5 又は作業用コントロールバルブ 1 0 7 の一方のみを設け、これに対応して、走行用油圧制御装置 1 0 5 のパイロット圧を操作するための走行用操作レバー 1 3 7 又は作業用コントロールバルブ 1 0 7 のパイロット圧を操作するための作業用操作レバー 1 3 8 の一方のみを、キャビン 4 内に設けるようにしてもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 7 1 】

【 図 1 】本発明の一実施の形態を示すブームを上昇させた状態のトラックローダの側面図である。

【 図 2 】同ブームを下降させた状態のトラックローダの側面図である。

【 図 3 】同トラックローダの側面断面図である。

【 図 4 】同トラックローダの正面断面図である。

【 図 5 】同機枠フレームの斜視図である。

【 図 6 】同キャビン下部を後方側から見た状態の斜視図である。

【 図 7 】同横連結部材及び中継部材部分の正面図正面図である。

【 図 8 】同キャビンの下部背壁部分の側面断面図である。

【 図 9 】同横連結部材及び中継部材部分の側面断面図である。

【 図 1 0 】同閉塞部材部分の正面断面図である。

【 図 1 1 】同ブーム先端の高さと第 1 リンク支軸からブーム先端までの長さとの関係を示すグラフである。

【 符号の説明 】

【 0 0 7 2 】

- |   |         |
|---|---------|
| 1 | 機体フレーム  |
| 2 | ローダ作業装置 |
| 3 | 走行装置    |

10

20

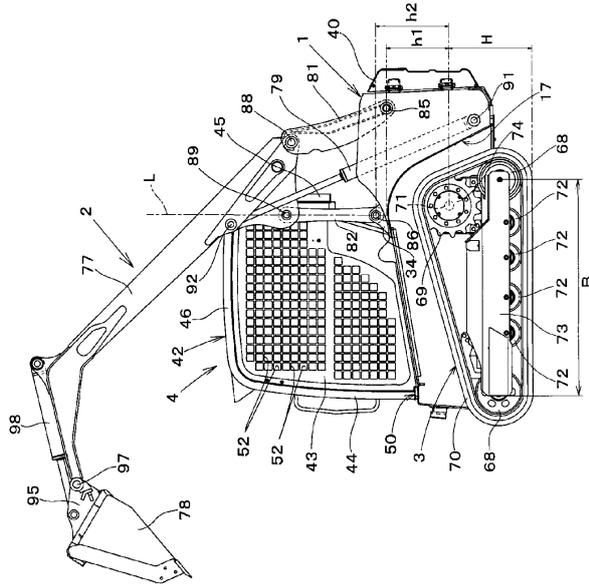
30

40

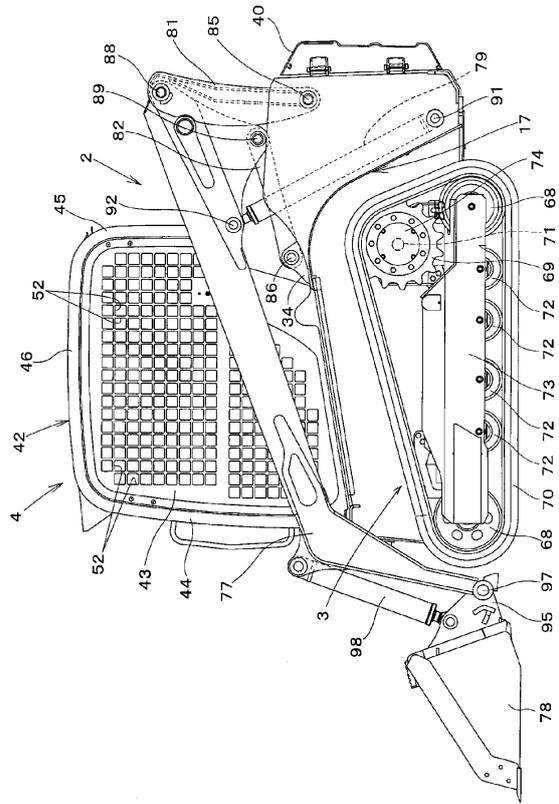
50

4	キャビン	
6 3	運転座席	
6 8	従動輪	
7 0	クローラ	
7 1	駆動軸	
7 4	走行モータ	
7 7	ブーム	
7 9	ブームシリンダ	
8 1	第1リフトリンク	
8 2	第2リフトリンク	10
8 6	第2リンク支軸	
8 8	第1ブーム支軸	
8 9	第2ブーム支軸	
9 1	下シリンダ支軸	
9 2	上シリンダ支軸	
1 0 1	エンジン	
1 0 5	走行用油圧制御装置	
1 0 9	エアコン本体	
1 1 0	中継部材	
1 1 3	下部背壁	20
1 1 4	閉塞部材	
1 1 5	エアコン収納部	
1 3 7	走行用操作レバー	
1 3 8	作業用操作レバー	
1 4 1	走行用パイロットホース	
1 4 2	作業用パイロットホース	

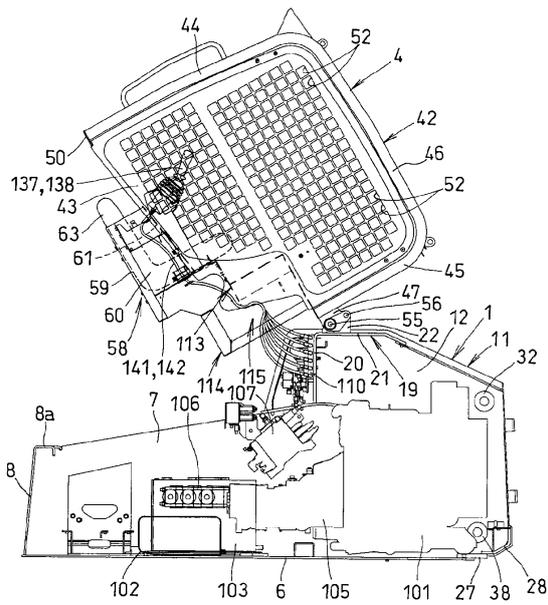
【図 1】



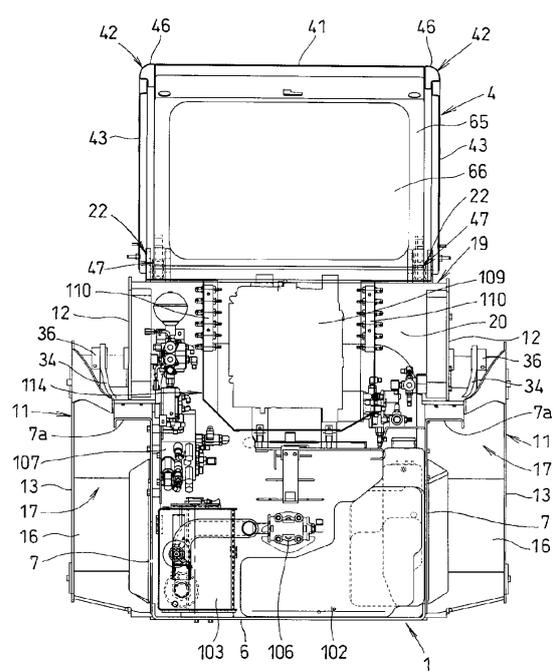
【図 2】



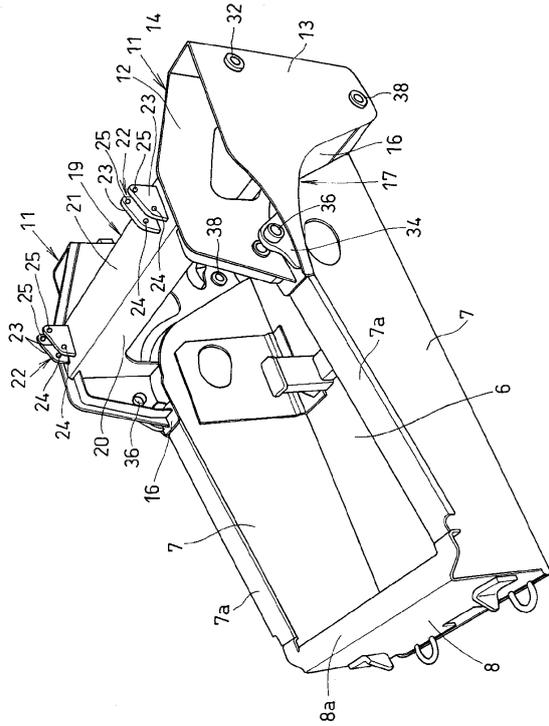
【図 3】



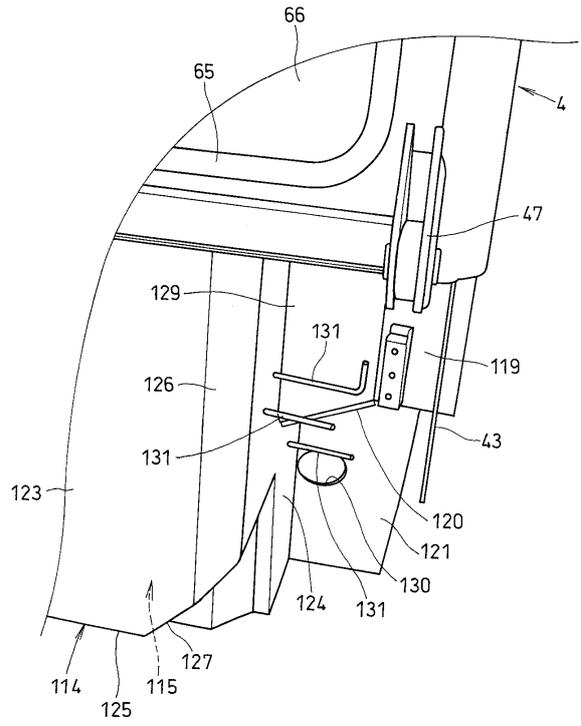
【図 4】



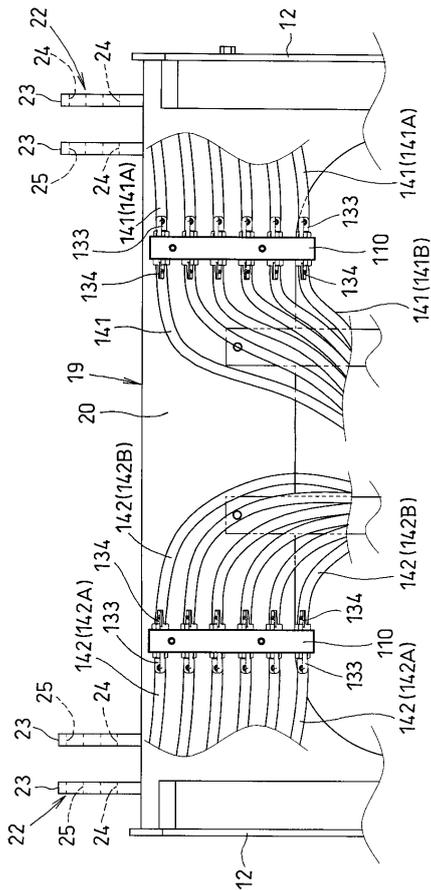
【図5】



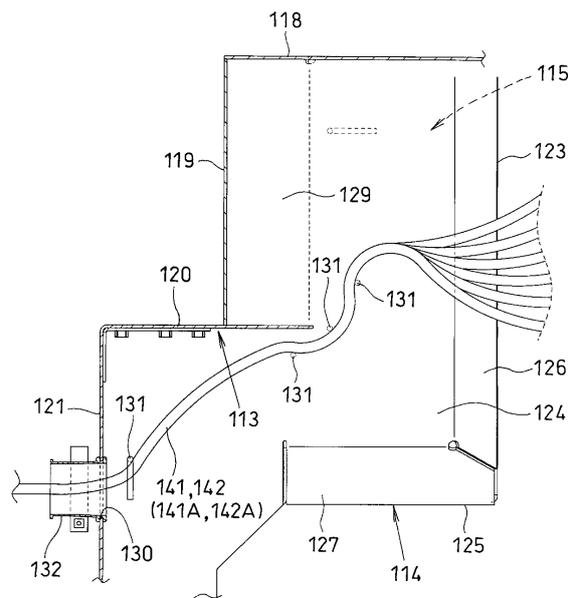
【図6】



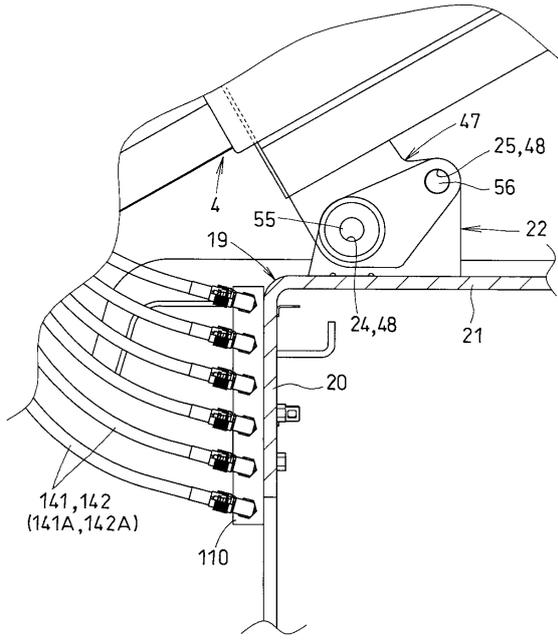
【図7】



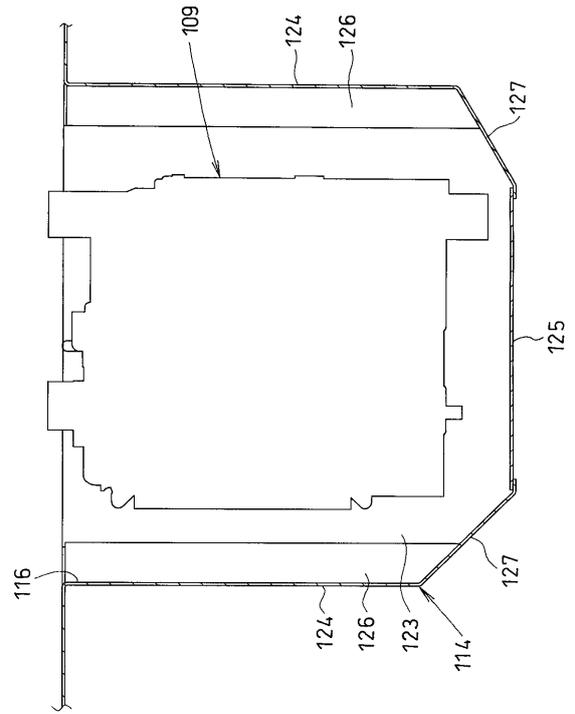
【図8】



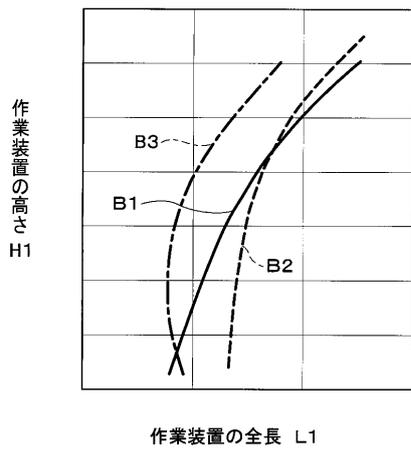
【図 9】



【図 10】



【図 11】



## フロントページの続き

- (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 上田 吉弘  
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 高野 勇樹  
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 川合 悠介  
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2007-154519(JP,A)  
特開2004-143668(JP,A)  
米国特許出願公開第2002/0064445(US,A1)

## (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

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