

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5119094号  
(P5119094)

(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.

E02F 3/34 (2006.01)

F 1

E02F 3/34

請求項の数 7 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2008-226307 (P2008-226307)  
 (22) 出願日 平成20年9月3日 (2008.9.3)  
 (65) 公開番号 特開2010-59683 (P2010-59683A)  
 (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】ローダ作業機

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

前部側にキャビン(4)が搭載されると共に後部側にエンジン(101)を覆うボンネット(39)を備えた機体フレーム(1)が設けられ、この機体フレーム(1)の左右両側に設けられたアーム(77)の先端側が機体フレーム(1)の前方側で昇降するよう<sup>10</sup>に、機体フレーム(1)の後上部に左右アーム(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、

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、

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、

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)の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、該アームシリンダ(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たローダ作業機であって、

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(h1)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(H1)の1/2以下に

10

20

設定されており、

前記アームシリンダ(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ことを特徴とするローダ作業機。

【請求項2】

前部側にキャビン(4)が搭載された機体フレーム(1)の左右両側にアーム(77)が設けられ、該アーム(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、

10

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、

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、

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)の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、該アームシリンダ(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たローダ作業機であって、

20

前記第1リンク支軸(85)が機体フレーム(1)の後端側上部に設けられ、前記第2リンク支軸(86)がキャビン(4)の略後端部に配置され、前記下シリンダ支軸(91)が機体フレーム(1)の後端側下部に設けられ、

前記アームシリンダ(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ことを特徴とするローダ作業機。

【請求項3】

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、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、

30

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、

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、

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)の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、該アームシリンダ(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たローダ作業機であって、

40

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おり、

アームシリンダ(79)が縮小してアーム(77)が下降した状態において、第1アーム支軸(88)の略真下に第1リンク支軸(85)が位置すると共に該第1リンク支軸(85)の前上方に第2アーム支軸(89)が位置しており、且つ該第2アーム支軸(89)から第2リンク支軸(86)に向けて第2リフトリンク(82)が前下がり傾斜状に配置されていて第2リンク支軸(86)と第2アーム支軸(89)とを通る線が第1リフト

50

リンク(81)と交差しており、

このアームシリンダ(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ことを特徴とするローダ作業機。

**【請求項4】**

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)とが一直線上に並ぶことを特徴とする請求項1, 2又は3に記載のローダ作業機。 10

**【請求項5】**

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)側に突出していて、

第2リンク支軸(86)と第2アーム支軸(89)を結び且つ該第2アーム支軸(89)から第2リンク支軸(86)に延びる線分と、第1アーム支軸(88)と第2アーム支軸(89)と結び且つ該第2アーム支軸(89)から第1アーム支軸(88)に延びる線分とで挟まれる狭角が鈍角となることを特徴とする請求項1~4のいずれかに記載のローダ作業機。

**【請求項6】**

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ことを特徴とする請求項1~5のいずれかに記載のローダ作業機。 20

**【請求項7】**

機体フレーム(1)の前部側にキャビン(4)が搭載され、

アームシリンダ(79)が縮小してアーム(77)が下降した状態において、ローダ作  
業機の側面から見て、上シリンダ支軸(92)がキャビン(4)の略後端部に位置し且つ  
アームシリンダ(79)と第2リフトリンク(82)とがクロスすることを特徴とする請  
求項1~6のいずれか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<sup>40</sup>に、機体フレームの後上部に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上下揺動自在に支持され、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、第1リフトリンクの下側基部が機体フレームに第1リンク支軸により枢支され、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リンク支軸により枢支され、第1リフトリンクの上遊端側にアームの基部側が第1アーム支軸により枢支され、第2リフトリンクの遊端側にアームの基部側が第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、アームシリンダの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、アームシリンダの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、アームを昇降させる過程で、第1リフトリンクが後上がりに後方に傾斜してローダ作業機の車体後端よりも大きく後方突出するようになっていた(例えば特許文献1)。

10

20

30

40

50

【特許文献1】U.S.7,264,435 B2号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来の場合、アームを昇降させる過程で、第1リフトリンクがローダ作業機の車体後端よりも大きく後方突出していたため、作業等の際に後部リンクがローダ作業機の後方のものに衝当して邪魔になるおそれがあった。

本発明は上記問題点に鑑み、アームを昇降させる過程で、第1リフトリンク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を防止して、作業等の際に第1リフトリンクがローダ作業機の後方の物に衝当して邪魔にならないようにしたものである。 10

【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、前部側にキャビンが搭載されると共に後部側にエンジンを覆うボンネットを備えた機体フレームが設けられ、この機体フレームの左右両側に設けられた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上下揺動自在に支持され、

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、

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、 20

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の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、該アームシリンダの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たローダ作業機であって、

機体フレームの下端からボンネット上壁の後端までの高さが、機体フレームの下端からキャビンの上端までの高さの1/2以下に設定されており、

前記アームシリンダが縮小してアームが下降した状態からアームシリンダが伸長してアームが上昇した状態になるまでの間の、第1リフトリンク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リフトリンクの上部がローダ作業機の車体後端と略一致する点にある。 30

【0006】

また、本発明の他の技術的手段は、前部側にキャビンが搭載された機体フレームの左右両側にアームが設けられ、該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上下揺動自在に支持され、

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、

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、 40

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の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、該アームシリンダの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たローダ作業機であって、

前記第1リンク支軸が機体フレームの後端側上部に設けられ、前記第2リンク支軸がキャビンの略後端部に配置され、前記下シリンダ支軸が機体フレームの後端側下部に設けられ、

前記アームシリンダが縮小してアームが下降した状態からアームシリンダが伸長して 50

アームが上昇した状態になるまでの間の、第1リフトリンク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リフトリンクの上部がローダ作業機の車体後端と略一致する点にある。

【0007】

また、本発明の他の技術的手段は、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上下揺動自在に支持され、

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、

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、

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の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、該アームシリンダの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たローダ作業機であって、

第1アーム支軸と第2アーム支軸との距離が、第1リンク支軸と第1アーム支軸との距離よりも短く設定されており、

アームシリンダが縮小してアームが下降した状態において、第1アーム支軸の略真下に第1リンク支軸が位置すると共に該第1リンク支軸の前上方に第2アーム支軸が位置しており、且つ該第2アーム支軸から第2リンク支軸に向けて第2リフトリンクが前下がり傾斜状に配置されていて第2リンク支軸と第2アーム支軸とを通る線が第1リフトリンクと交差しており、

このアームシリンダが縮小してアームが下降した状態からアームシリンダが伸長してアームが上昇した状態になるまでの間の、第1リフトリンク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リフトリンクの上部がローダ作業機の車体後端と略一致する点にある。

【0008】

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最も大きく後方に揺動した状態において第2リンク支軸と第1アーム支軸と第2アーム支軸とが一直線上に並ぶ点にある。

また、本発明の他の技術的手段は、アームシリンダが縮小してアームが下降した状態で、第2アーム支軸が、第2リンク支軸と第1アーム支軸とを結ぶ線分よりも第1リンク支軸側に突出していて、

第2リンク支軸と第2アーム支軸を結び且つ該第2アーム支軸から第2リンク支軸に延びる線分と、第1アーム支軸と第2アーム支軸と結び且つ該第2アーム支軸から第1アーム支軸に延びる線分とで挟まれる狭角が鈍角となる点にある。

【0009】

また、本発明の他の技術的手段は、第1リフトリンクの第1リンク支軸と第1アーム支軸との距離が、第2リフトリンクの第2リンク支軸と第2アーム支軸との距離よりも長く設定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、

アームシリンダが縮小してアームが下降した状態において、ローダ作業機の側面から見て、上シリンダ支軸がキャビンの略後端部に位置し且つアームシリンダと第2リフトリンクとがクロスする点にある。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、アームシリンダが縮小してアームが下降した状態からアームシリンダが伸長してアームが上昇した状態になるまでの間の、第1リフトリンク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リフトリンクの上部がローダ作業機の車体後端

10

20

30

40

50

と略一致するので、アームを昇降させる過程で、第1リフトリンク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リフトリンクがローダ作業機の後方の物に衝当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リフトリンクが後方のもの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。

**【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】**

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、左右一対の支持枠体11とを備え、左右一対の支持枠体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と左右一対の側壁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。左右一対の側壁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。左右一対の側壁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が左右一対の側壁7の折曲縁部7aの前端にそれぞれ溶接されている。

**【0013】**

左右一対の支持枠体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】**

左右一対の支持枠体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、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、これにより左右一対の支持枠体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。左右一対の支持枠体11の内側壁12、外側壁13及び連結壁14の各上部は側壁7よりも上方に突出している。

**【0015】**

左右一対の支持枠体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字状の左右一対の支持ブラケット22が上方突設されている。左右一対の支持ブラケット22は、それぞれ左右一対の支持板部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。

**【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対の支持台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対の支持枠体11に連結固着されると共に、

10

20

30

40

50

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、左右一対の支持枠体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、一対の支持枠体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、左右一対の支持枠体11は下連結板28を介して底壁6に連結されている。

【0017】

左右一対の支持枠体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。左右一対の支持枠体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。左右一対の支持枠体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。

10

【0018】

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。

20

【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h1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H1の1/2以下に設定されている。

30

【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傾斜されている。

40

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

50

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。

【 0 0 2 2 】

一対の側壁体 4 3 は金属板等で構成され、一対の側枠部材 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 にはキャビン 4 内から外側方を見るための多数の開口孔 5 2 が設けられ、この開口孔 5 2 を通して外側方のアーム 7 7 乃至ローダ作業装置 2 を見ることができるように構成されている。

左右方向の支持軸 5 5 が支持ブラケット 2 2 の取付孔 2 4 及び取付ブラケット 4 7 の取付孔に挿通保持され、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、支持軸 5 5 回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 1 2 に実線で示すように、キャビン 4 を支持軸 5 5 回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、図 1 2 に鎖線で示すように、キャビン 4 を支持軸 5 5 回りに後方に揺動して倒伏したとき、一対の取付ブラケット 4 7 の係止孔 4 9 と一対の支持ブラケット 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、左右一対の側壁体 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 と左右一対の側壁部 6 0 とをコの字状に有し、底壁体 5 8 は一対の側壁体 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、側方が一対の側壁体 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、左右一対の走行装置 3 は、前後一対の従動輪 6 8 と一対の従動輪 6 8 間の上方に配置した駆動輪 6 9 とトラックフレーム 7 3 とを有し、左右一対の走行装置 3 のトラックフレーム 7 3 が、フレーム本体 9 の左右一対の側壁 7 に溶接により一体に取り付けられている。左右一対の走行装置 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 回りに回転させて、走行装置 3 が駆動するようになっている。一対の従動輪 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回りに遊転自在に支持され、一対の従動輪 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。一対の従動輪 6 8 間に複数の転輪 7 2 が設けられ、複数の転輪 7 2

10

20

30

40

50

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 】

左右一対の走行装置 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、左右一対のアーム 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 】

左右一対のアーム 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。左右一対のアーム 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 10 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 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

10

20

30

40

50

部を上下に挟むように配置され、先端部材 108 の上連結壁 119 の後縁等と下連結壁 120 の後縁等とが中間部材 107 の天壁 110 及び底壁板 114 にそれぞれ溶接されている。

【0033】

アーム 77 の先端部材 108 の先端に円筒状に先端連結ボス 125 が設けられ、アーム 77 の先端部材 108 の上側中途部に円筒状の上連結ボス 126 が設けられている。

アーム 77 の基部材 106 (アーム 77 の基部) は外側壁 128 と内側壁 129 とを有し、アーム 77 の基部材 106 の内側壁 129 に、三角形状の延長取付壁 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 に対向する内側プラケット 132 が設けられている。

【0034】

アーム 77 の基部材 106 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 とが具備されている。アーム 77 の基部材 106 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、内側プラケット 132 はその上縁部に沿うように設けられたプラケット連結壁 136 により延長取付壁 131 の内側面又は内側壁 129 の内側面に連結されている。側面から見てプラケット連結壁 136 が下連結壁 134 と交差するように、プラケット連結壁 136 の中途部が下連結壁 134 よりも上方に突出されている。

【0035】

アーム 77 の基部材 106 の前端部が中間部材 107 の後端部に外嵌されて溶接されている。即ち、基部材 106 の内側壁 129 の前端部と外側壁 128 の前端部とが中間部材 107 の後端部を左右から挟むように配置され、内側壁 129 及び外側壁 128 の溶接孔 137 の開口縁部が中間部材 107 の内側壁 112 及び外側壁 111 にそれぞれ溶接され、基部材 106 の上連結壁 133 の前端部と下連結壁 134 の前端部とが中間部材 107 の後端部を上下に挟むように配置され、基部材 106 の上連結壁 133 の前縁等と下連結壁 134 の前縁等とが中間部材 107 の天壁 110 及び底壁板 114 にそれぞれ溶接されている。

【0036】

アーム 77 の基部材 106 の後端部における内側壁 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 と内側プラケット 132 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。上連結壁 133 の後端と下連結壁 134 の後端とが第 1 連結ボス 141 に連結され、下連結壁 134 の中途部は、第 3 連結ボス 143 を避けてその上側に配置されている。

【0037】

第 1 連結ボス 141 にその取付孔を介して第 1 アーム支軸 88 が挿通保持され、第 2 連結ボス 142 にその取付孔を介して第 2 アーム支軸 89 が挿通保持され、第 3 連結ボス 143 にその取付孔を介して上シリンドラ支軸 92 が挿通保持されている。

図 9 及び図 10 に示すように、左右一対のアーム 77 の先端側に左右一対のアーム 77 を連結する前連結部材 145 が設けられると共に、左右一対のアーム 77 の基部側に左右一対のアーム 77 を連結する後連結部材 146 が設けられている。前連結部材 145 は角筒状のパイプ材により構成され、前連結部材 145 は左右一対のアーム 77 の先端側 (先端部材 108 の内側壁 116 及び外側壁 117) に貫通状に挿通されて各アーム 77 に溶接されている。後連結部材 146 は円筒状のパイプ材により構成され、後連結部材 146 は左右一対のアーム 77 の基部側 (基部材 106 の内側壁 129 及び外側壁 128) に貫通状に挿通されて各アーム 77 に溶接されている。前連結部材 145 と後連結部材 146 とで、左右一対のアーム 77 をキャビン 4 の前後で左右に連結し、左右一対のアーム 77 と前連結部材 145 と後連結部材 146 とで矩形の枠体が構成されている。

10

20

30

40

50

## 【0038】

図1、図2、図9～図12に示すように、第1リフトリンク81の上遊端側とアームシリンド79の上先端側とは、アーム77の基部の内側壁129と外側壁128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との間に揺動自在に連結されている。即ち、第1リフトリンク81の上遊端側は、延長取付壁131よりも後方で第1アーム支軸88により揺動自在に連結され、アームシリンド79の上先端側は、延長取付壁131よりも前方で上シリンド支軸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の遊端側は、第1アーム支軸88と上シリンド支軸92とを結ぶ連結線L1よりも下方で、第2アーム支軸89により揺動自在に連結されている。

10

## 【0039】

従って、第1リフトリンク81の上遊端側にアーム77の基部側が第1アーム支軸88により枢支されて、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、第2リフトリンク82の遊端側にアーム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、アームシリンド79の上先端側はアーム77の基部に上シリンド支軸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、下シリンド支軸91、上シリンド支軸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。

20

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と上シリンド支軸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、上シリンド支軸92よりも第1アーム支軸88寄りに配置されている。

## 【0041】

アームシリンド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、アームシリンド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の前方に上シリンド支軸92が配置され、アームシリンド79が縮小してアーム77が下降した状態で、後連結部材146の下方に上シリンド支軸92が位置し、アームシリンド79が伸長してアーム77が上昇した状態で、後連結部材146の上方に上シリンド支軸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と上シリンド支軸92との中間位置に配置されている。

30

## 【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。

アームシリンド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。

40

## 【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。

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によりに支持され、これにより、

50

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。

10

【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ト 95 を介して先端連結ボス 125 により支軸 97 回りに揺動自在に連結されている。

バケット 78 はブラケット 95 を介してアーム 77 の先端部に支持軸 97 回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（スカイ・ダンプ動作）するよう構成されている。

20

【0046】

左右一対のアーム 77 の前端部と機体フレームの前端部との間にストッパー機構 161 が設けられ、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、左右一対のアーム 77 がアーム（作業具）78 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。

ストッパー機構 161 は、前連結部材 145 に後方突設した左右一対のストッパー 162 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 163 とを備え、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、左右一対のストッパー 162 が左右一対の受け体 163 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。

【0047】

30

図 11 に示すように、第 1 リフトリンク 81 の内側壁 156 の上端部と外側壁 157 の上端部との間に、アーム 77 の基部材 106 の第 1 連結ボス 141 側が内嵌され、第 1 連結ボス 141 に挿通した第 1 アーム支軸 88 が第 1 リフトリンク 81 の内側壁 156 の上端部と外側壁 157 の上端部とに挿通されて、第 1 リフトリンク 81 の上遊端側がアーム 77 の基部材 106 に第 1 アーム支軸 88 により揺動自在に連結されて、第 1 リフトリンク 81 の上側遊端部にアーム 77 の基部側が第 1 アーム支軸 88 回りに上下揺動自在に支持されている。

【0048】

図 8 に示すように、左右一対の第 1 リフトリンク 81 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 81 の下側基部が、左右一対の支持枠体 11 の内側壁 12 と外側壁 13 との間で第 1 リンク支軸 85 により枢支されている。左右一対のアーム 77 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 77 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 81 の上遊端側に第 1 アーム支軸 88 により枢支されている。

40

【0049】

図 9、図 11、図 12 に示すように、アームシリンダ 79 の上先端側はアーム 77 の基部の外側壁 128 と内側壁 129 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 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

50

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。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。

#### 【0050】

図1及び図2において、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全ての昇降状態において、第1リフトリンク81の略全体がローダ作業機の車体後端（蓋部材40後端）よりも前側に納まるように、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。従って、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。

#### 【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。

#### 【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。

#### 【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が後下がりに下降傾斜され、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、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

10

20

30

40

50

板21の後部21aに対応して後下がりに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て、ボンネット39が後方視界の邪魔になることが少くなり、作業時等に作業者はキャビン4内からボンネット39の後下方を見るることもでき、ローダ作業機による作業をよりスムーズになし得るようになる。

#### 【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でき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なし得るようになる。

10

#### 【0056】

また、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h1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H1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H1に比べてボンネット上壁41の後端までの高さh1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41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。

20

#### 【0057】

また、機体フレーム1の後端部に、左右一対の支持枠体11間の後端開口を塞ぐ蓋部材40が設けられ、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傾斜されているので、蓋部材40の上壁部40a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19の上壁板21は、キャビン4内に設けた運転座席63の座部63aよりも上方であって運転座席63の背凭れ部63b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63に座った状態で、背凭れ部63bの上方から横連結部材19の上壁板21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。

30

#### 【0058】

上記実施形態によれば、左右一対のアーム77の先端側に左右一対のアーム77を連結する前連結部材145が設けられると共に、左右一対のアーム77の基部側に左右一対のアーム77を連結する後連結部材146が設けられて、左右一対のアーム77と前連結部材145と後連結部材146とで矩形の枠体が構成されているので、左右一対のアーム77の剛性を高めることができ、例えば作業の際にアーム77の先端側の作業具78から大きな衝撃を受けるようなことがあっても、左右一対のアーム77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。

#### 【0059】

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とを結ぶ連結線L1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等に、後方の後連結部材146の高さを視認することによって、アーム77の先端側の作業具78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。

40

#### 【0060】

また、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、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ので、アームシリンダ79が伸縮によりアーム77が昇降動作する際に、左右の第1リフトリンク81が左右にガタ付いたりするのを、後連結部材146によってより確実に防止することができる。

50

## 【0061】

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、ポンネット上壁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はポンネット上壁41よりも上方側に離間した位置に配置されているので、アーム77が下降した状態でもポンネット上壁41を保持部材51により開放姿勢に保持できるようになり、ポンネット39内の点検等に便利である。

## 【0062】

上記実施形態によれば、左右一対の支持枠体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、左右一対の第1リフトリンク81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81の下側基部が、左右一対の支持枠体11の内側壁12と外側壁13との間で第1リンク支軸85により枢支され、左右一対のアーム77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81の上遊端側に第1アーム支軸88により枢支され、左右一対のアーム77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できることになり、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。

## 【0063】

フレーム本体9の側壁7の後端部に取付板16の内側部が固着され、取付板16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の前側下端がそれぞれ取付板16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11の内側壁12及び外側壁13との間に、取付板16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11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できなり、この点から、左右一対の支持枠体11、左右一対の第1リフトリンク81及び左右一対のアーム77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。

## 【0064】

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ので、左右一対の第1リフトリンク81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11の離間幅に比べて、左右一対のアーム77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77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。

## 【0065】

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によりに支持されているので、簡単な構成で、左右一対のアーム77の基部側を、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することができ、左右一対の第1リフトリンク81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11の離間幅に比べて、左右一対のアーム77の基部側の離間幅を大きく設定することができる。

## 【0066】

また、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

10

20

30

40

50

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できなくなり、狭小地での作業性を損なうこともない。

#### 【0067】

上記実施形態によれば、アーム77の基部の内側壁129に、延長取付壁131が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に対向する内側プラケット132が設けられ、第1リフトリンク81の上遊端側とアームシリンダ79の上先端側とは、アーム77の基部の内側壁129と外側壁128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82の遊端側は、延長取付壁131と内側プラケット132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の基部にそれぞれ揺動自在に連結するには、アーム77の外側方から第1アーム支軸88、上シリンダ支軸92を、アーム77の基部の外側壁128と内側壁129と第1リフトリンク81の上遊端側又はアームシリンダ79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と内側プラケット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と内側プラケット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を簡単に挿入することができるようになり、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。

#### 【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することができるようになり、グリースを注入する作業を楽になし得るようになる。

#### 【0069】

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、内側プラケット132はその上縁部に沿うように設けられたプラケット連結壁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、側面から見てプラケット連結壁136が下連結壁134と交差するように、プラケット連結壁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、プラケット連結壁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の突出基部側をプラケット連結壁136と下連結壁134とで互いに補強し合うことができて、延長取付壁131と内側プラケット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。

#### 【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

10

20

30

40

50

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ので、アーム 7 7 を昇降させる全過程で、第 1 リフトリンク 8 1 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 8 1 がローダ作業機の後方の物に衝当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 8 1 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 8 1 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 8 1 が大きく後方突出すると、第 1 リフトリンク 8 1 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 8 1 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。

10

## 【0071】

また、第 1 アーム支軸 8 8 が第 1 リフトリンク 8 1 の上端部に設けられ、アーム 7 7 が昇降動作して第 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 とが一直線上に並んだ際に、第 1 リフトリンク 8 1 の上端部の第 1 アーム支軸 8 8 が、ローダ作業機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 8 1 が第 1 リンク支軸 8 5 を支点に後上がりに傾斜すべく構成されているので、第 1 リフトリンク 8 1 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 8 1 がローダ作業機の車体後端より後方に突出することあっても、第 1 リフトリンク 8 1 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 8 1 が邪魔になるおそれがほとんどなくなる。

20

## 【0072】

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、第 2 アーム支軸 8 9 が、第 2 リンク支軸 8 6 と第 1 アーム支軸 8 8 とを結ぶ線分よりも第 1 リンク支軸 8 5 側に突出して、第 2 リンク支軸 8 6 と第 2 アーム支軸 8 9 を結ぶ線分と、第 1 アーム支軸 8 8 と第 2 アーム支軸 8 9 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 7 9 が縮小してアーム 7 7 が下降するときに、第 1 リフトリンク 8 1 が第 1 リンク支軸 8 5 回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 8 1 の上遊端側が最も大きく後方に揺動するのは、アーム 7 7 が昇降動作する途中のみだけあって、第 1 リフトリンク第 1 リフトリンク 8 1 がローダ作業機の車体後端より後方に突出することあっても、アーム 7 7 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 8 1 が邪魔になるおそれがなくなる。

30

## 【0073】

なお、前記実施の形態では、アーム 7 7 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 1 4 6 とが干渉しないように、後連結部材 1 4 6 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 7 7 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 1 4 6 に接当して、これによりキャビンを倒伏状態に保持するようにしてもよい。

## 【0074】

また、前記実施の形態では、第 1 リフトリンク 8 1 、アームシリンダ 7 9 及び第 2 リフトリンク 8 2 とアーム 7 7 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 8 1 、アームシリンダ 7 9 及び第 2 リフトリンク 8 2 とアーム 7 7 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。

40

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 7 3 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 7 3 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。

## 【0075】

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 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。

50

## 【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。

10

【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。

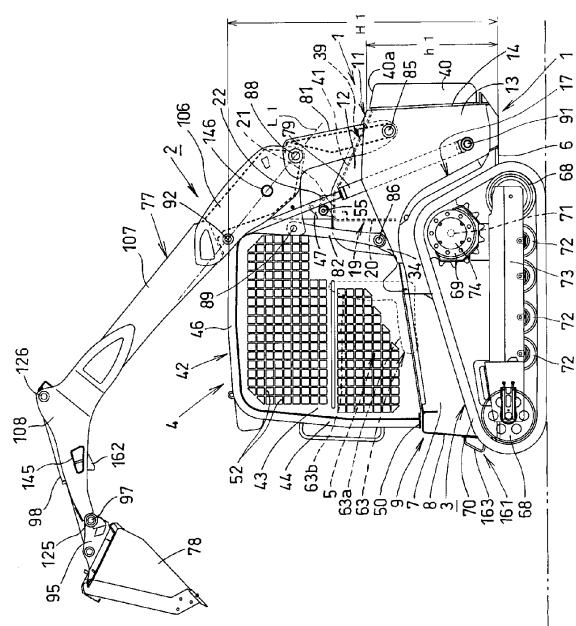
## 【符号の説明】

## 【0077】

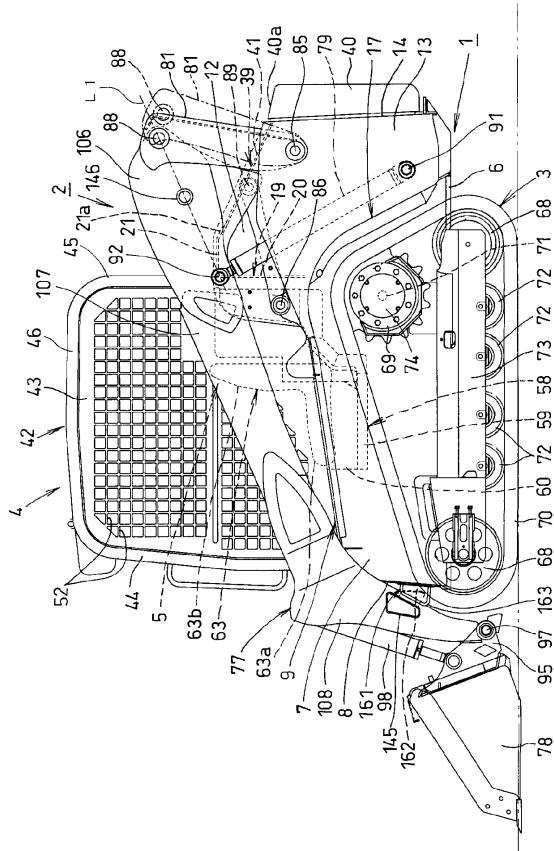
1	機体フレーム	
2	ローダ作業装置	
3	走行装置	20
4	キャビン(運転者保護装置)	
6	底壁	
7	側壁	
9	フレーム本体	
11	支持枠体	
12	内側壁	
13	外側壁	
14	連結壁	
19	横連結部材	
20	前壁板	30
21	上壁板	
21 a	後部	
22	支持プラケット	
33	支軸	
39	ボンネット	
40	蓋部材	
41	ボンネット上壁	
51	保持部材	
55	支持軸	
63	運転座席	40
63 a	座部	
63 b	背凭れ部	
71	駆動軸	
77	アーム77	
78	バケット(作業具)	
79	アーム77シリンダ	
81	第1リフトリンク	
82	第2リフトリンク	
86	第2リンク支軸	
88	第1アーム支軸	50

8 9	第2アーム支軸
9 1	下シリンドラ支軸
9 2	上シリンドラ支軸
1 0 1	エンジン
1 2 8	外側壁
1 2 9	内側壁
1 3 1	延長取付壁
1 3 2	内側ブレケット
1 3 3	上連結壁
1 3 4	下連結壁
1 3 6	ブレケット連結壁
1 4 5	前連結部材
1 4 6	後連結部材

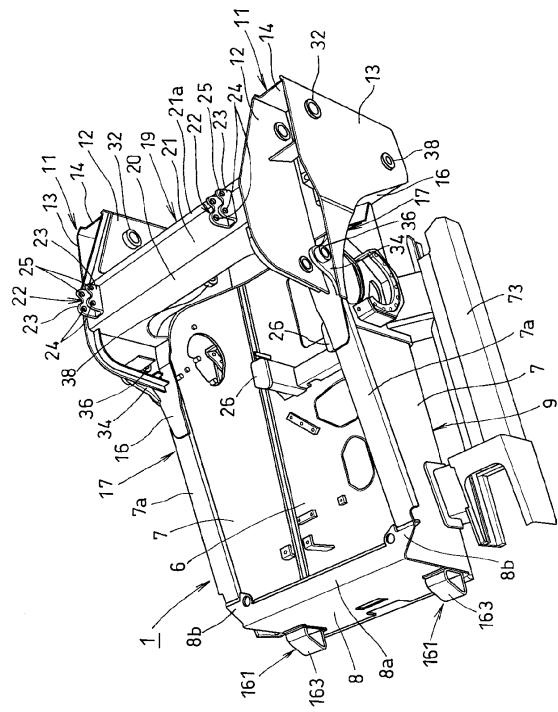
【 四 1 】



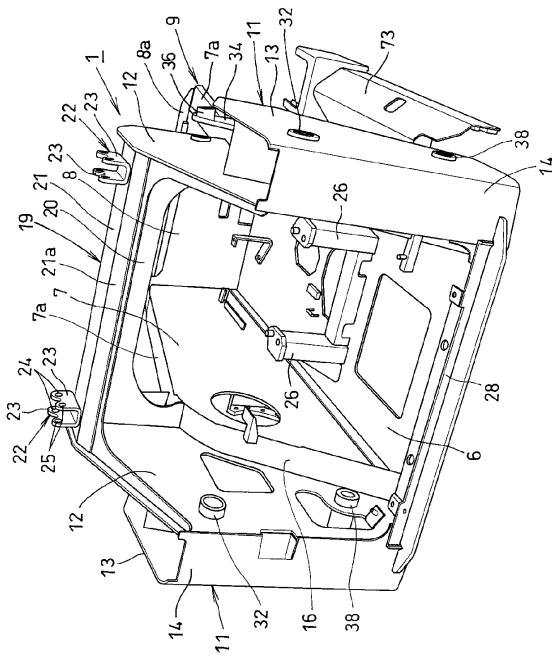
【 図 2 】



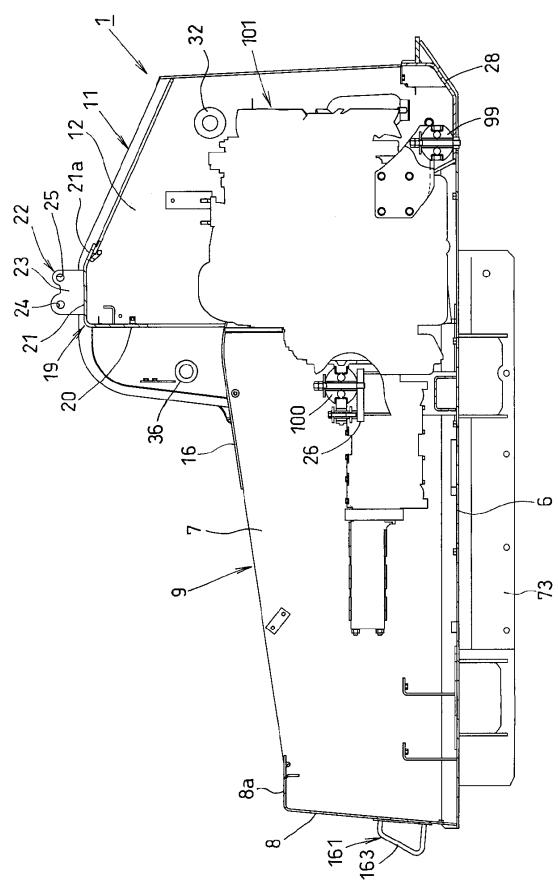
【図3】



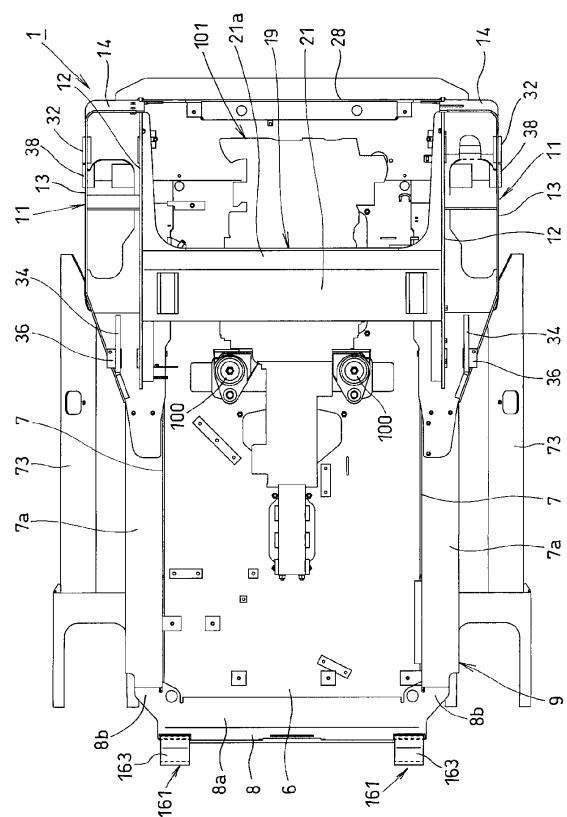
【図4】



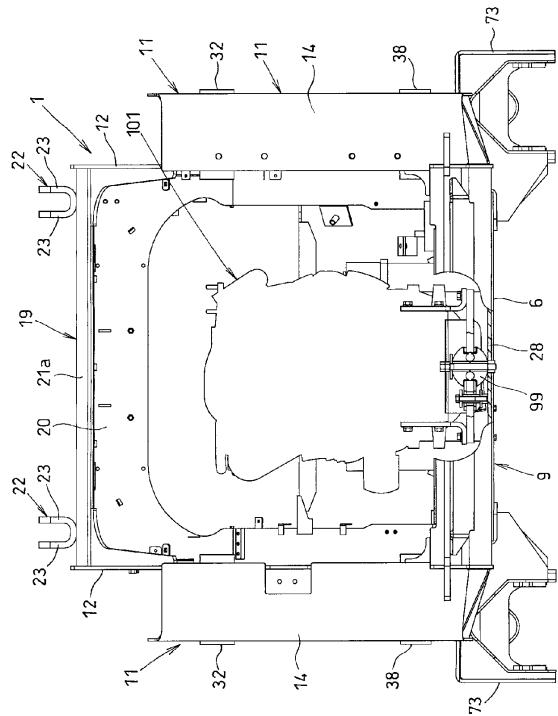
【図5】



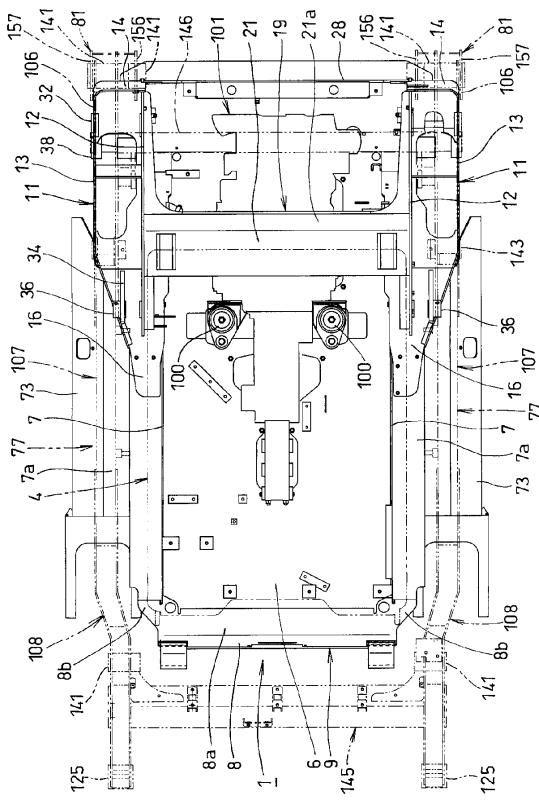
【図6】



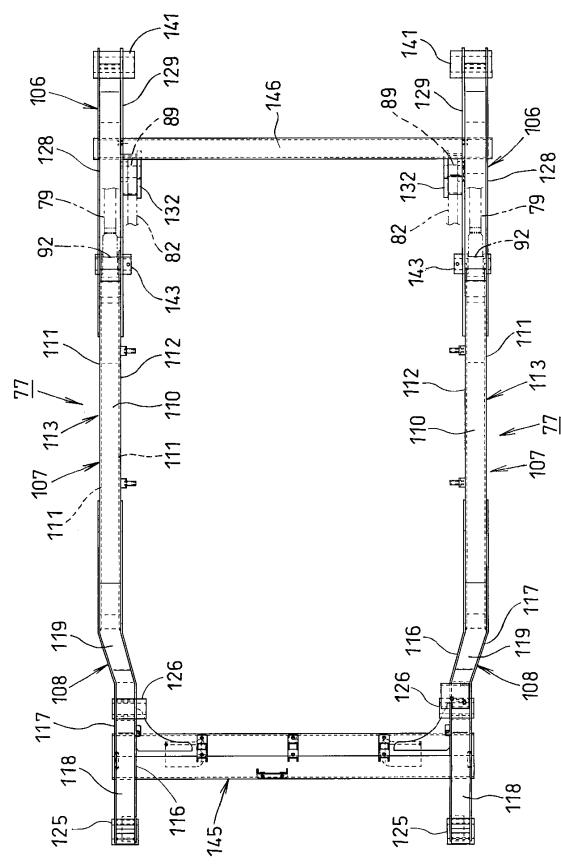
【 义 7 】



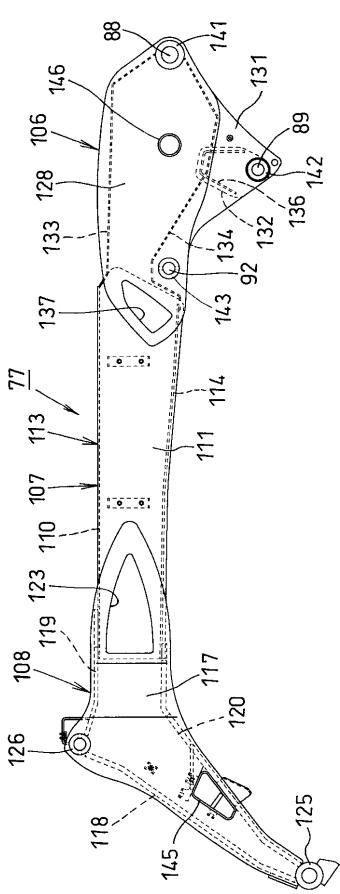
【 义 8 】



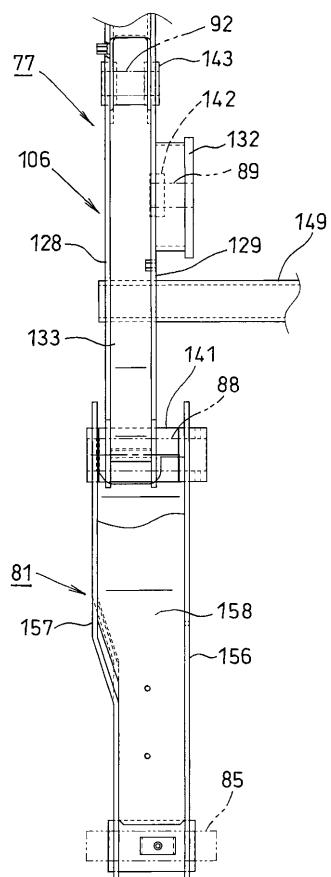
【図9】



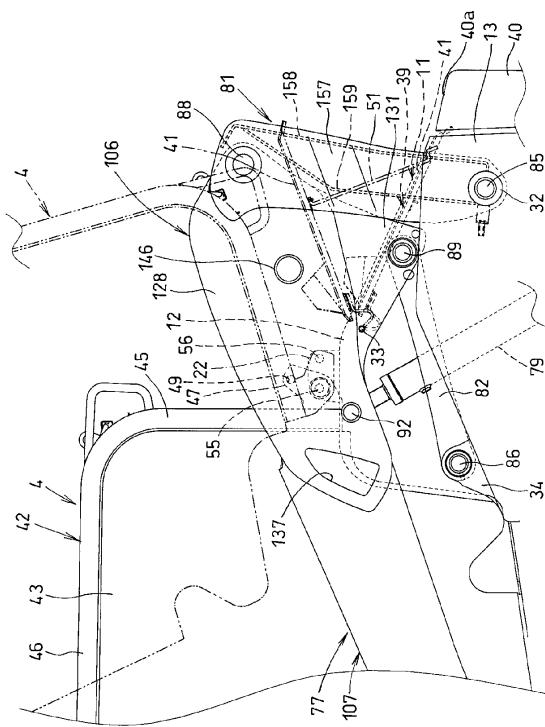
【図10】



【図11】



【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 堀製造所内  
(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 堀製造所内  
(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 堀製造所内  
(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 堀製造所内

審査官 藤澤 和浩

(56)参考文献 特開平06-026068 (JP, A)  
実公昭46-020208 (JP, Y1)  
特開2004-143668 (JP, A)  
特開2007-154519 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E 02 F 3 / 34 ~ 3 / 342  
E 02 F 3 / 348