

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3982790号

(P3982790)

(45) 発行日 平成19年9月26日(2007.9.26)

(24) 登録日 平成19年7月13日(2007.7.13)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 0 S 9/12 (2006.01)

B 6 0 S 9/12

B 6 6 F 9/075 (2006.01)

B 6 6 F 9/075

L

請求項の数 2 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2001-54348 (P2001-54348)
 (22) 出願日 平成13年2月28日 (2001.2.28)
 (65) 公開番号 特開2002-255015 (P2002-255015A)
 (43) 公開日 平成14年9月11日 (2002.9.11)
 審査請求日 平成17年2月8日 (2005.2.8)

前置審査

(73) 特許権者 000116644
 株式会社アイチコーポレーション
 埼玉県上尾市大字領家字山下1152番地
 の10
 (74) 代理人 100092897
 弁理士 大西 正悟
 (72) 発明者 添田 政信
 埼玉県上尾市大字領家字山下1152番地
 の10 株式会社アイチコーポレーション
 上尾工場内
 (72) 発明者 吉田 英彦
 埼玉県上尾市大字領家字山下1152番地
 の10 株式会社アイチコーポレーション
 上尾工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 作業用車両

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

前後方向に延びるフレーム、前記フレームの前部に位置する運転キャビン、前記フレームの前部における前記運転キャビンの下方の左右両端部に配設された一対の前輪および前記フレームの後部における左右両端部に配設された一対の後輪を有した車両と、

前記フレームの左右側面における前記前輪および後輪の間の空間の少なくとも一方の空間内に前記運転キャビンの後端から前後方向に延びて装着される燃料タンク等の機器類と、

前記フレーム上に旋回自在に取り付けられ、ブームの端部が起伏動可能に枢結された旋回台とを有して構成される作業用車両であって、

前記旋回台が前記運転キャビンよりも後側の左右中央部に取り付けられ、前記ブームが倒伏状態で前後方向に延びて格納されるように構成されており、

前記運転キャビンの直後の前記旋回台の左右側部における前記機器類の上方に位置して前記フレームに設けられた左右一対の前ジャッキ移動手段と、

前記左右一対の前ジャッキ移動手段のそれぞれに上下に延びる起立状態で取り付けられ、全縮状態から下方に伸長可能に構成された前ジャッキとを有して構成され、

前記ジャッキ移動手段により、全縮状態にある前記前ジャッキが、前記車両左右方向における前記車両の左右内側であって前記機器類の上方に位置する前ジャッキ格納位置と、前記機器類よりも前記車両左右方向の左右外側に位置し、前記起立状態となって下方に伸長して接地可能な前ジャッキ張出位置との間を移動可能に構成されており、

10

20

前記前ジャッキ移動手段が、前記フレームの左右側部に取り付けられた前側支持部と、前記前側支持部に枢結されて水平に回動可能な前側水平アームとからなり、前記前側水平アームの先端に前記前ジャッキが前記起立状態で取り付けられており、

前記前側水平アームの水平回動により前記前ジャッキが前記前ジャッキ格納位置と前記前ジャッキ張出位置との間を移動するように構成されており、

前記前ジャッキ張出位置は平面視において前記前側水平アームの回動中心位置よりも前記車両前後方向の前方側に位置することを特徴とする作業用車両。

【請求項 2】

下方伸縮自在な後ジャッキと、

前記フレームの前記後輪の近傍に取り付けられるとともに前記後ジャッキを前記車両左右方向に移動可能な後ジャッキ移動手段とを有して構成され、

前記後ジャッキ移動手段が、前記フレームに固設された後側支持部と、前記後側支持部に枢結されて水平に回動可能な後側水平アームとからなり、前記後側水平アームの先端に前記後ジャッキが取り付けられており、

前記後側水平アームの水平回動により前記後ジャッキが前記車両左右方向における前記車両の左右内側に位置する後ジャッキ格納位置と前記車両の左右外側に位置する後ジャッキ張出位置との間を移動するように構成されており、

前記後ジャッキ張出位置は平面視において前記後側水平アームの回動中心位置よりも前記車両前後方向の後方側に位置することを特徴とする請求項 1 に記載の作業用車両。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、作業用車両に関し、更に詳細には、車体を持ち上げ支持するジャッキを有した作業用車両に関する。

【0002】

【従来の技術】

高所作業を行なう高所作業車には、前後方向に延びるシャシフレームの前部に配設された運転キャビンと、運転キャビンよりも車両後方側のシャシフレーム上に配設されたサブフレームと、先端に作業台を有しサブフレーム上に旋回動、伸縮動及び起伏動可能に取り付けられたブームと、ブームの作動により車両に作用する転倒方向のモーメントの増加により車両が転倒する虞を防止するため、サブフレームの前後の左右両側部に取り付けられて車両を持ち上げ支持するアウトリガジャッキとを有して構成されているものがある。

【0003】

この高所作業車の運転キャビンの下部に延びるシャシフレームには左右方向に配置された一対の前輪が回転可能に取り付けられ、車両後部側のシャシフレームには左右方向に配置された一対の後輪が回転駆動可能に取り付けられている。前輪及び後輪間のシャシフレームの左右方向における左側の側面にはバッテリーと軽油を貯留する燃料タンクが前後方向に並んで取り付けられている。また、運転キャビンの左側後端とバッテリー間には間隙が形成されており、この間隙内に車両左前側のアウトリガジャッキが配置されてサブフレームに取り付けられている。また、運転キャビンの右後端とサブフレームの前端間には間隙が形成されており、この間隙内に車両右前側のアウトリガジャッキが配置されてサブフレームに取り付けられている。また、後輪よりも車両後方側のサブフレームの左右両端部に車両後側のアウトリガジャッキが取り付けられている。

【0004】

ここで、アウトリガジャッキは、車両左右方向に配設されて車両左右方向に突出入可能に構成されされたアウトリガビームと、アウトリガビームの先端部に上下方向に伸縮動可能に構成されたジャッキとを有して構成されている。

【0005】

また、車両の大きさが小さい小型の高所作業車では、アウトリガジャッキによる車両の支持をより安定化させるため、車両の前側に配設されたアウトリガジャッキの張出位置はこ

10

20

30

40

50

の格納位置よりも車両の前側とし、且つ車両の後側に配設されたアウトリガジャッキの張出位置はこの格納位置よりも車両の後側となるようなアウトリガジャッキが使用されている。このアウトリガジャッキは、シャシフレームから上方へ突出する突出部の下部に枢結されて左右方向に揺動自在なリンク部材と、上端が突出部の上部に枢結されて下方へ延びて左右方向に揺動自在であり、中間部がリンク部材の先端部に枢結されたジャッキと、リンク部材とシャシフレーム間に枢結された張出シリンダとを有して構成している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、車両の燃料として軽油の代わりに圧縮天然ガス（Compressed Natural Gas）を使用する場合、車両の走行距離を軽油と同じ走行距離にするためには軽油用の燃料タンクよりもその容積を大きくしなければならない。その結果、前輪と後輪間のシャシフレームに取り付けられる燃料タンクの車両前後方向の長さが長くなり、車両前側のアウトリガジャッキを取り付ける場所が無くなってしまう。そこで、圧縮天然ガス用の燃料タンクの大きさを小さくすればアウトリガジャッキが取り付けられる場所を確保することができるが、車両の走行距離が短くなって車両の商品価値を低下させる。

【0007】

また、車両前側のアウトリガジャッキを取り付ける場所を確保するため、圧縮天然ガス用の燃料タンクの取り付け位置を他の場所に移設させる提案が出されたが、圧縮天然ガス用の燃料タンクは高圧ガスが内部に充填されているのでその取り扱いが高圧ガスを取り扱う特別の資格を有した者だけしか行なうことができないという問題があり、さらに移設にともなうシャシフレームの改造を大きくする。

【0008】

また、小型の高所作業車に搭載されたリンク式のアウトリガジャッキはジャッキが張り出されると、その先端は車両外側へ移動するとともに下方へ伸長動し、ジャッキの先端が地面に当接すると地面上を車両外側へずれながら移動することになる。その結果、車両が揺れ、大きな音が発生し、地面を損傷させる虞があるという問題が生じる。

【0009】

本発明は、このような問題に鑑みてなされたものであり、前後タイヤ間に装着された天然ガス用の燃料タンクの大きさを小さくせず、且つ移設を不要としてシャシを改造せずに車両前側にアウトリガジャッキを取り付けることができ、また、ジャッキが張り出されてもジャッキの下端が地面に対してずれながら移動することのない作業用車両を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決するために本発明の作業用車両は、前後方向に延びるフレーム（例えば、実施形態におけるシャシフレーム5）、フレームの前部に位置する運転キャビン、フレームの前部における運転キャビンの下方の左右両端部に配設された一対の前輪およびフレームの後部における左右両端部に配設された一対の後輪を有した車両（例えば、実施形態におけるトラック車両3）と、フレームの左右側面における前輪および後輪の間の空間の少なくとも一方の空間内に運転キャビンの後端から前後方向に延びて装着される燃料タンク等の機器類（例えば、実施形態における燃料ガスタンク15、バッテリーB）と、フレーム上に旋回自在に取り付けられ、ブームの端部が起伏動可能に枢結された旋回台とを有して構成される作業用車両（例えば、実施形態における高所作業車1）であって、旋回台が運転キャビンよりも後側の左右中央部に取り付けられ、ブームが倒伏状態で前後方向に延びて格納されるように構成されており、運転キャビンの直後の旋回台の左右側部における機器類の上方に位置してフレームに設けられた前ジャッキ移動手段（例えば、実施形態におけるリンク部材等50、移動手段70、80、90、アウトリガジャッキ96）と、前ジャッキ移動手段に上下に延びる起立状態で取り付けられ、全縮状態から下方に伸長可能に構成された前ジャッキ（例えば、実施形態における第1ジャッキ47）とを有して構成され、ジャッキ移動手段により、全縮状態にある前ジャッキを、車両左右方向における車

10

20

30

40

50

両の左右内側であって機器類の上方に位置する前ジャッキ格納位置と、機器類よりも車両左右方向の左右外側に位置して起立状態となって下方に伸長して接地可能な前ジャッキ張出位置との間を移動可能に構成している。上記構成の作業用車両によれば、前ジャッキは、前ジャッキ移動手段により全縮状態において前ジャッキ格納位置と前ジャッキ張出位置との間を移動する構成となっており、この移動中に機器類等と干渉する虞はない。また、前ジャッキが前ジャッキ格納位置において機器類よりも上方に位置するため、機器類を大型にして運転キャビンの後端に近付けて配置しても、これに関わらず前ジャッキを運転キャビン直後の車両前側に取り付けることができるようになり、前後のジャッキの間隔を大きくして車両を安定して支持することができるとともに、航続距離を確保して商品価値の低下を防止することができる。また、前ジャッキが前ジャッキ張出位置において起立状態となるため、接地時に前ジャッキに作用する接地反力の方向が地面と垂直な成分のみとなり、前ジャッキが地面上を水平方向にずれることがなく、接地時における車両の揺れと地面の損傷とを防止することができる。さらに、左右一対の前ジャッキ移動手段を旋回台の左右側部に配置する構成になっているため、前ジャッキ移動手段の左右間を利用して旋回台を運転キャビンの後端に近付けて配置することができ、ブームの格納スペースを前後方向に大きく確保することができる。なお、前ジャッキを機器類よりも上方に位置させる構成であると、接地に必要な前ジャッキの伸長量が大きくなり、作業中に起立状態で車両を支持する前ジャッキが上方に大型化し、ブームが倒伏状態で旋回したときにこの前ジャッキと干渉する虞が高くなるが、上記構成によれば、前ジャッキがブームの旋回中心の左右側部に取り付けられるため、ブームが倒伏状態であっても前ジャッキと干渉せずに旋回可能な範囲を大きく確保することができ、作業効率の低下を防止することができる。

10

20

【 0 0 1 1 】

さらに、上記構成の作業用車両において、前ジャッキ移動手段（例えば、実施形態におけるリンク部材等 5 0）が、フレームの左右側部に取り付けられた前側支持部（例えば、図 3 に示される支持部 4 1）と、前側支持部に枢結されて水平に回動可能な前側水平アーム（例えば、図 3 に示される水平アーム 4 3）とからなるようにし、前側水平アームの先端に前ジャッキを起立状態で取り付け、前側水平アームの水平回動により前ジャッキが前ジャッキ格納位置と前ジャッキ張出位置との間を移動するように構成し、前ジャッキ張出位置は平面視において回動中心位置よりも車両前後方向の前方側に位置するようにしている。この構成により、前ジャッキ格納位置にある前ジャッキが、前ジャッキ移動手段の作動により、起立状態に維持されたままで前側水平アームの回動中心位置よりも前側の前ジャッキ張出位置に旋回移動するため、前ジャッキの下端は平面視において回動中心位置よりも車両の前側に接地する。この結果、前ジャッキ張出位置が車両前後方向において回動中心位置と同位置にある車両と比較して、車両の前側に取り付けられた前ジャッキの接地位置と車両の後側に取り付けられた後ジャッキの接地位置との距離を大きくすることができ、車両の前後方向の安定支持をより増加させることができる。

30

【 0 0 1 5 】

また、上記構成の作業用車両において、下方伸縮自在な後ジャッキ（例えば、実施形態における第 2 ジャッキ 6 1）と、フレームの後輪の近傍に取り付けられるとともに後ジャッキを車両左右方向に移動可能な後ジャッキ移動手段とをさらに備え、後ジャッキ移動手段が、フレームに固設された後側支持部と、後側支持部に枢結されて水平に回動可能な後側水平アームとからなり、後側水平アームの先端に後ジャッキが取り付けられており、後側水平アームの水平回動により後ジャッキが車両左右方向における車両の左右内側に位置する後ジャッキ格納位置と車両の左右外側に位置する後ジャッキ張出位置との間を移動するように構成し、後ジャッキ張出位置が平面視において後側水平アームの回動中心位置よりも車両前後方向の後方側に位置するように構成してもよい。上記構成の作業用車両によれば、後ジャッキを後ジャッキ張出位置から下方へ伸長動させて車両を支持させる際に、後ジャッキの下端は平面視において後側水平アームの回動中心位置よりも車両の後側に接地する。この結果、後ジャッキの張出位置が車両前後方向において後側水平アームの回動中心位置と同位置にある車両と比較して、前ジャッキの接地位置と後ジャッキの接地位置

40

50

との距離をより大きくすることができ、車両の前後方向の安定支持をより増加させることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好ましい実施の形態を図1から図6に基づいて説明する。本実施の形態は、走行可能な車両に先端部に作業台を備えたブームを有してなる高所作業車の態様を示す。

【0017】

図1に示す高所作業車1は図2に示すトラック車両3をベースに構成されている。トラック車両3は、図2に示すように、前後方向に延びるシャシフレーム5の前後の左右両端部に一对の前輪7及び後輪9を配設して走行可能であり、シャシフレーム5の前部に運転キャビン11を有して構成されている。後輪9は駆動輪であり、運転キャビン11の下方のシャシフレーム5に取り付けられたエンジンEにドライブシャフト13を介して回転駆動可能に構成されている。前輪7と後輪9間のシャシフレーム5の左右両側壁には圧縮天然ガスを充填した一对の燃料ガスタンク15、16が取り付けられている。燃料ガスタンク15、16は円柱状で車両の前後方向に延び、燃料ガスタンク15、16の先端部は運転キャビン11の後端よりも車両後側に所定の間隙を有した位置に配設され、その後端部は後輪9よりも車両前側に所定の間隙を有した位置に配設されている。燃料ガスタンク15、16の外側にはこれを覆うカバー17が着脱可能に取り付けられている。車両左側の燃料ガスタンク15を覆うカバー17は運転キャビン11の後端近傍まで延びている。

【0018】

車両左側(図2(a)紙面の下側)の燃料ガスタンク15の先端部にはエンジンEに連通した燃料ホースHが接続されている。車両右側の燃料ガスタンク16の先端部と運転キャビン11間の間隙にはバッテリーBが配置されてシャシフレーム5に取り付けられている。

【0019】

運転キャビン11よりも車両後方側のシャシフレーム5上には、図1(b)に示すように、サブフレーム19が取り付けられている。サブフレーム19の車両前側の中央部には旋回モータ(図示せず)により駆動されて水平旋回可能に構成された旋回台21が配設されている。この旋回台21に基端部が枢結されて伸縮動可能に構成されたブーム23が取り付けられており、このブーム23は起伏シリンダ25により起伏動されるように構成されている。ブーム23の先端部にはブーム23の起伏角度に拘わらず水平状態に保持される作業台27が取り付けられている。燃料タンク15、16の各上方のサブフレーム19上には車両前後方向に延びた工具箱29、30が取り付けられている。

【0020】

工具箱29、30の各前端と運転キャビン11の後端との間であり、且つバッテリーBの上方及び燃料ガスタンク15の上方には格納状態にある前ジャッキ40が配設されている。尚、前ジャッキ40が車両に格納されている状態において、前ジャッキ40は車両の左右方向の内側にある。前ジャッキ40は、図3に示すように、サブフレーム19の前側側部に取り付けられて車両の左右方向外側へ延びる支持部41と、支持部41の先端部に回転可能に枢結されたジャッキポスト43と、ジャッキポスト43に接続されて水平方向に延びる水平アーム45と、水平アーム45の先端部に接続されて上下方向に延びる第1ジャッキ47とを有して構成されている。ジャッキポスト43にはこれを回転させて水平アーム45を介して第1ジャッキ47を旋回動させるジャッキ旋回モータ49が接続されている。尚、ジャッキポスト43、水平アーム45及びジャッキ旋回モータ49をまとめて、以下、リンク部材等50と記す。リンク部材等50はジャッキ旋回モータ49を有せずに水平アーム45を手動で旋回動させるようにしてもよい。

【0021】

第1ジャッキ47は、上下方向に延びて平面視方形状のアウターポスト47aと、アウターポスト47a内を上下方向に伸縮動自在に構成された平面視方形状のインナーポスト47bと、インナーポスト47bの下端部に枢結されて水平方向に延びる板状のパッドベ

10

20

30

40

50

ス４７ｃと、アウターポスト４７ａに対してインナーポスト４７ｂを伸縮動させるジャッキシリンダ（図示せず）とを有して構成されている。パッドベース４７ｃはその中心軸線がインナーポスト４７ｂの中心軸線と略同軸線上に配設されている。

【００２２】

支持部４１は上下方向に所定の間隙を有して対向配置された一对の支持部材５１を有してなり、支持部材５１の先端部であってジャッキポスト４３の回動中心Ｐ１よりも内側には車両後方側へ開口する矩形状の切り欠き部５３が形成されている。切り欠き部５３は左右方向に延びる左右切片部５３ａと左右切片部５３ａの内側端部に繋がって車両後方側へ延びる前後切片部５３ｂとを有し、左右切片部５３ａと前後切片部５３ｂに囲まれる領域（以下、この領域を「格納領域Ｋ」と記す。）に第１ジャッキ４７が収容されるように構成されている。尚、第１ジャッキ４７が格納領域Ｋに収容されている場合、第１ジャッキ４７は全縮の状態にあり、パッドベース４７ｃはバッテリーＢの上方位置及び燃料ガスタンク１５の上方位置にある。以下、第１ジャッキ４７が格納領域Ｋに収容されているときの平面視における第１ジャッキ４７の位置を前ジャッキ４０の「格納位置」と記す。

10

【００２３】

前ジャッキ４０の格納位置において、アウターポスト４７ａの中心軸線の位置はジャッキポスト４３の回動中心Ｐ１を通る回動中心軸線の位置よりも車両後方側に距離Ｘだけずれた位置にある。尚、燃料タンク１５及びバッテリーＢの上方に前ジャッキ４０が配設されているので、第１ジャッキ４７は全縮状態でなければ格納位置から車両外側の張出位置及び張出位置から格納位置に移動することができず、また張出位置において第１ジャッキ４７は下方への伸長動が許容されるように構成されている。ここで、張出位置は第１ジャッキ４７が車両外側に旋回動したときにアウターポスト４７ａの中心軸線の位置がジャッキポスト４３の回動中心を通る回動中心軸線の位置よりも車両前側に距離Ｘだけずれた位置をいう。

20

【００２４】

図１（ｂ）に示すように、後輪９よりも車両後方側のサブフレーム１９の左右両側部には後ジャッキ６０が取り付けられている。後ジャッキ６０は、車両左右方向に配設されて車両左右方向に突出入可能に構成されされたアウトリガビーム（図示せず）と、アウトリガビームの先端部に上下方向に伸縮動可能に構成された第２ジャッキ６１とを有して構成されている。第２ジャッキ６１の下端部にはパッドベース６１ａが枢結されている。サブフレーム１９の後端部には前ジャッキ４０及び後ジャッキ６０の駆動を操作するジャッキ操作装置６３が取り付けられており、このジャッキ操作装置６３の操作レバー６３ａの操作に応じて図示しないジャッキ制御装置が前ジャッキ４０及び後ジャッキ６０の作動を制御するように構成されている。

30

【００２５】

次に、本発明の高所作業車１の作動に関して、前ジャッキ４０及び後ジャッキ６０を張り出して車両を持ち上げ支持させるジャッキ張出作業について説明する。尚、ジャッキ張出作業が行なわれる場合、前ジャッキ４０及び後ジャッキ６０は車両内に格納され、ブーム２３はサブフレーム１９上に格納された状態で高所作業車１が作業現場に移動されているものとする。

40

【００２６】

高所作業車１が作業現場に到着すると、図示しない作業者が車両の後方側へ移動してブーム操作装置６３の操作レバー６３ａを操作する。作業者が操作レバー６３ａを操作すると、図３に示すように、図示しないジャッキ制御装置を介して前ジャッキ４０のジャッキ旋回モータ４９が作動し、水平アーム４５がジャッキポスト４３を旋回中心として車両外側へ回動して第１ジャッキ４７が格納領域Ｋから張出位置まで移動する。尚、第１ジャッキ４７は全縮状態にあるので、第１ジャッキ４７の下端部がバッテリーＢや燃料ガスタンク１５に接触することはない。また、張出位置はジャッキポスト４３の回動中心を通る回動中心軸線の位置よりも車両前側に距離Ｘだけずれた位置にあるので、第１ジャッキ４７はジャッキポスト４３よりも車両前側に張り出されることになる。

50

【 0 0 2 7 】

前ジャッキ 4 0 が張出位置にくると、作業者（図示せず）が図 1（b）に示すブーム操作装置 6 3 の操作レバー 6 3 a を操作して第 1 ジャッキ 4 7 のジャッキシリンダ（図示せず）を伸長動させ、アウターポスト 4 7 a に対してインナーポスト 4 7 b が下方へ伸長動してパッドベース 4 7 c が地面 J に当接する。そして、インナーポスト 4 7 b が更に下方へ所定長まで伸長動すると、前ジャッキ 4 0 により車両の前側が持ち上げ支持され、前輪 7 が地面 J から浮上した状態となる。ここで、インナーポスト 4 7 b はアウターポスト 4 7 a に対して垂直下方へ伸長動し、パッドベース 4 7 c が地面 J に当接して更にインナーポスト 4 7 b がアウターポスト 4 7 a に対して伸長動しても、パッドベース 4 7 c には地面 J からの垂直方向成分のみを有した接地反力しか受けないので、パッドベース 4 7 c が地面 J 上をずれることはない。このため、ずれによる音の発生や地面 J の損傷を防止することができる。

10

【 0 0 2 8 】

また、作業者（図示せず）は、図 1 に示すように、ブーム操作装置 6 3 の操作レバー 6 3 a を操作して前ジャッキ 4 0 を操作すると同時に後ジャッキ 6 0 を操作する。ブーム操作装置 6 3 により後ジャッキ 6 0 が操作されると、アウトリガビーム（図示せず）が車両の左右方向外側へ伸長動して第 2 ジャッキ 6 1 を車両外側へ移動させる。そして、第 2 ジャッキ 6 1 が所望の位置にくるとアウトリガビームの伸長動を停止させ、第 2 ジャッキ 6 1 を下方へ伸長動させてパッドベース 6 1 a を下方へ移動させる。パッドベース 6 1 a が地面 J に接地し、更に第 2 ジャッキ 6 1 が更に下方へ所定長まで伸長動すると、後ジャッキ 6 0 により車両の後側が持ち上げ支持され、後輪 9 が地面 J から浮上した状態となる。その結果、車両は前ジャッキ 4 0 及び後ジャッキ 6 0 により水平状態で持ち上げ支持され、ジャッキ張出作業が終了する。

20

【 0 0 2 9 】

尚、図 3（b）に示すように、ジャッキ張出作業において、前ジャッキ 4 0 の張出位置はジャッキポスト 4 3 の回動中心 P 1 を通る回動中心軸線の位置よりも車両前側に距離 X だけ離れた位置にあるので、前ジャッキ 4 0 の張出位置がジャッキポスト 4 3 の回動中心軸線の位置と車両の前後方向において同じ位置である場合と比較して、前ジャッキ 4 0 の張出位置と図 1（b）に示す後ジャッキ 6 0 の張出位置間のスパンを長くすることができ、車両の前後方向に対する車両の安定性をより増加させることができる。

30

【 0 0 3 0 】

さて、前述した実施の形態では、図 1（b）に示すように、後ジャッキ 6 0 の第 2 ジャッキ 6 1 は車両の前後方向に対して直角方向に張り出すように構成した例を示したが、これに限るものではなく、後ジャッキ 6 0 も前ジャッキ 4 0 と同様の構成として第 2 ジャッキ 6 1 の張り方向を車両斜め後方側になるようにしてもよい。このように、後ジャッキ 6 0 の張出方向を車両斜め後方にすることで、前ジャッキ 4 0 の張出位置と後ジャッキ 6 0 の張出位置間のスパンをより長くすることができ、車両の前後方向に対する車両の安定性を更に増加させることができ、特に、前後方向の長さが短い小型の高所作業車では、車両の前後方向に対する車両の安定性を確実にすることができる。

40

【 0 0 3 1 】

また、前述した実施の形態では、図 3 に示すように、前ジャッキ 4 0 を格納位置と張出位置間で移動させる移動手段として、ジャッキポスト 4 3 を回動中心として旋回動させる例を示したが、これに限るものではなく、図 4 から図 6 に示す移動手段で構成してもよい。即ち、図 4 に示す移動手段 7 0 は、同図（a）に示すように、サブフレーム 1 9 の側部に取り付けられて上方へ延びる支持部材 7 1 と、支持部材 7 1 の外側壁面の下部に取り付けられた第 1 ガイド部材 7 2 と、上下方向に延びる第 1 ジャッキ 4 7 のアウターポスト 4 7 a の内側下端部に取り付けられた第 2 ガイド部材 7 3 と、支持部材 7 1 とアウターポスト 4 7 a 間に取り付けられたリンク機構 7 5 とを有して構成してもよい。

【 0 0 3 2 】

リンク機構 7 5 は、先端が支持部材 7 1 の外側上面に枢結され、下端が第 2 ガイド部材 7

50

3に上下方向に移動可能に係合した第1リンク部材75aと、先端がアウターポスト47aの内側先端部に枢結され、下端が第1ガイド部材72に上下方向に移動可能に係合して中央部において第1リンク部材75aの中央部と回動可能に連結した第2リンク部材75bと、第1リンク部材75aの先端部にロッド側端部が枢結され、ボトム側端部が支持部材71に枢結されてリンク機構75を左右方向に伸縮動させる張出シリンダ76とを有して構成する。この移動手段70によれば、図4(b)に示すように、張出シリンダ76が伸長動すると、第1リンク部材75a及び第2リンク部材75bの下端部が第1ガイド部材72及び第2ガイド部材73に沿って上方へ移動してリンク機構75を左右方向外側へ伸長動させる。その結果、第1ジャッキ47を燃料タンク15よりも外側の張出位置に移動させることができ、張出位置でインナーポスト47bを下方へ伸長動させることで車両を持ち上げ支持することができる。

10

【0033】

また、図5に示す移動手段80は、同図(a)に示すように、サブフレーム19の側部に取り付けられて水平方向外側へ延びる支持部材81と、水平方向に延びた状態の第1ジャッキ47におけるアウターポスト47aの下端部に取り付けられて下方へ延びる第3リンク部材82と、アウターポスト47aの中間部にロッド側端部が枢結され、ボトム側端部がサブフレーム19に枢結された張出シリンダ76とを有して構成する。第1ジャッキ47は水平状態で車両内側に格納され、この状態で張出シリンダ76が伸長動すると、図5(b)に示すように、第3リンク部材82と支持部材81との枢結位置を回動中心として第1ジャッキ47が起立状態となって車両の外側の張出位置に移動する。このように、張出シリンダ76が伸縮動することで、第1ジャッキ47を格納位置及び張出位置間で移動させることができる。

20

【0034】

また、図6に示す移動手段90は、同図(a)に示すように、サブフレーム19の側部に取り付けられて車両左右方向外側へ突設された支持部材91と、垂直方向に延びた状態の第1ジャッキ47におけるアウターポスト47aの中間部及び支持部材91の先端下端部に枢結された第3リンク部材82と、支持部材91の上端部に一端が枢結され他端がアウターポスト47aの上端部から水平方向に突出する突出部94に枢結された第4リンク部材92と、第3リンク部材82の先端部にロッド側端部が枢結され、ボトム側端部が支持部材91に枢結された張出シリンダ76とを有して構成する。張出シリンダ76が伸長動すると、図6(b)に示すように、第1ジャッキ47が垂直状態に維持されたままで第4リンク部材92と第3リンク部材82が揺動し、第1ジャッキ47が格納位置から張出位置に移動する。このように、張出シリンダ76を伸長動させることで、第1ジャッキ47を張出位置に移動させることができる。

30

【0035】

尚、図4から図6に示した移動手段70、80、90は、車両前後方向に対して垂直の車両左右方向に第1ジャッキ47を移動させる構成を示したが、第1ジャッキ47が車両の前側に取り付けられている場合には、第1ジャッキ47の張出方向を平面視において斜め前方側とし、また第1ジャッキ47が車両の後側に取り付けられている場合には第1ジャッキ47の張出方向を平面視において斜め後方側とするようにしてもよい。

40

【0036】

また、図7に示すように、前ジャッキ40としてアウトリガジャッキ96を車両に搭載することができる。アウトリガジャッキ96はサブフレーム19の前端部に車両左右方向に延びた状態で取り付けられて伸縮動可能なアウトリガビーム96aと、アウトリガビーム96aの先端に垂直方向に取り付けられた第1ジャッキ47とを有して構成されている。アウトリガジャッキ96は、図7(a)に示すように、アウトリガビーム96a及び第1ジャッキ47が全縮状態になると、第1ジャッキ47の下端が燃料ガスタンク15、16の上方位置に移動して格納される。この状態からアウトリガジャッキ96を張り出すには、図7(b)に示すように、アウトリガビーム96aを伸長動させて第1ジャッキ47aを張出位置に移動させた後に、図7(c)に示すように、第1ジャッキ47を下方へ伸長

50

動させてその先端を接地させる。

【 0 0 3 7 】

また、アウトリガビーム 9 6 a が張り出された状態から車両に格納させるには、第 1 ジャッキ 4 7 を全縮状態にさせた後にアウトリガビーム 9 6 a を縮小動させて第 1 ジャッキ 4 7 a を燃料ガスタンク 1 5 , 1 6 の上方位位置に移動させる。

【 0 0 3 8 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明における作業用車両によれば、前後方向に延びるフレームの左右方向における少なくとも一方の側面に燃料タンク等の機器類を装着し、機器類よりも上方で且つ車両の左右方向内側の格納位置と車両の左右方向外側の張出位置間を移動自在であって、縮小状態で格納位置に移動可能で張出位置において下方に伸長可能となるジャッキを車両（フレーム）に取り付けることで、機器類の大きさが大きくなって機器類よりも車両前側にジャッキを設置する場所が無くても、ジャッキを機器類よりも上方位位置に配設することで、車両前側にジャッキを取り付けることができる。その結果、機器類の大きさを小さくしたり他の場所に移設しなくてもよく、機器類の大きさを小さくすることによる車両の商品価値の低下を防止することができ、機器類を移設することにより発生する新たな作業を無くすことができる。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施の形態における高所作業車を示し、同図（a）は高所作業車の平面図であり、同図（b）は高所作業車の正面図である。

20

【図 2】本発明の一実施の形態における高所作業車のベースとなるトラック車両を示し、同図（a）はトラック車両の平面図であり、同図（b）はトラック車両の正面図である。

【図 3】本発明の一実施の形態における前ジャッキを示し、同図（a）は前ジャッキの斜視図であり、同図（b）は前ジャッキの平面図である。

【図 4】本発明の一実施の形態における前ジャッキの移動手段を示す。

【図 5】本発明の一実施の形態における前ジャッキの移動手段を示す。

【図 6】本発明の一実施の形態における前ジャッキの移動手段を示す。

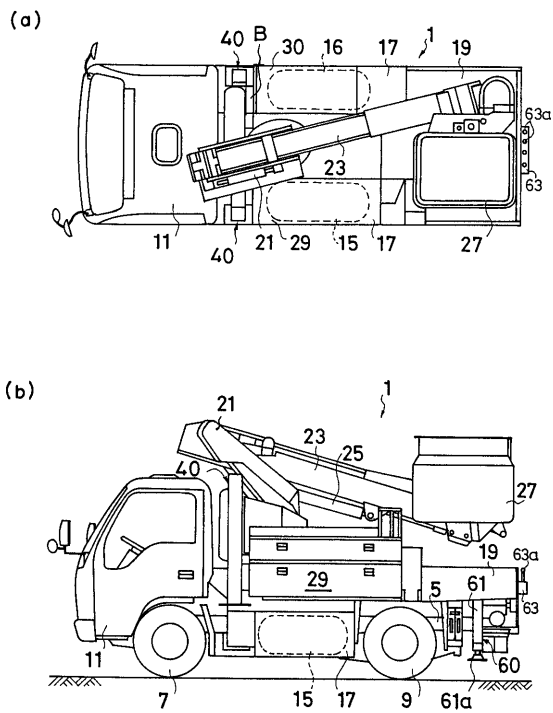
【図 7】本発明の一実施の形態における前ジャッキを示す。

【符号の説明】

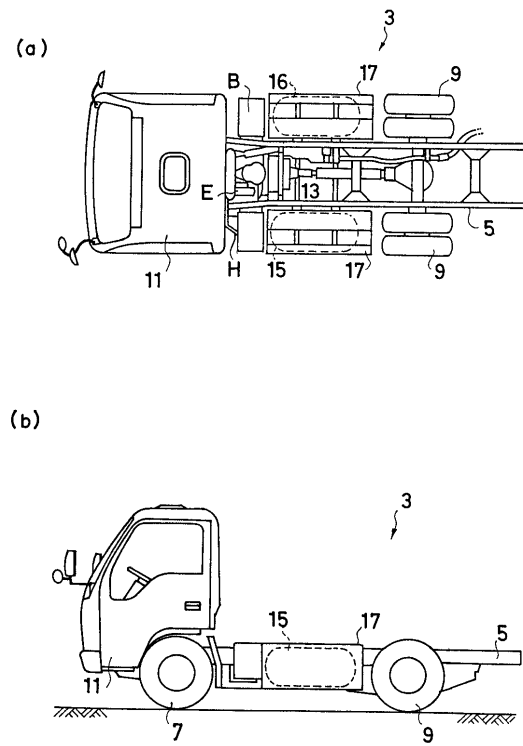
- 1 高所作業車（作業用車両）
- 3 トラック車両（車両）
- 5 シャシフレーム
- 1 5 燃料ガスタンク（機器類）
- 4 0 前ジャッキ（ジャッキ）
- 4 3 ジャッキポスト
- 5 0 リンク部材等（ジャッキ移動手段）
- B バッテリ（機器類）

30

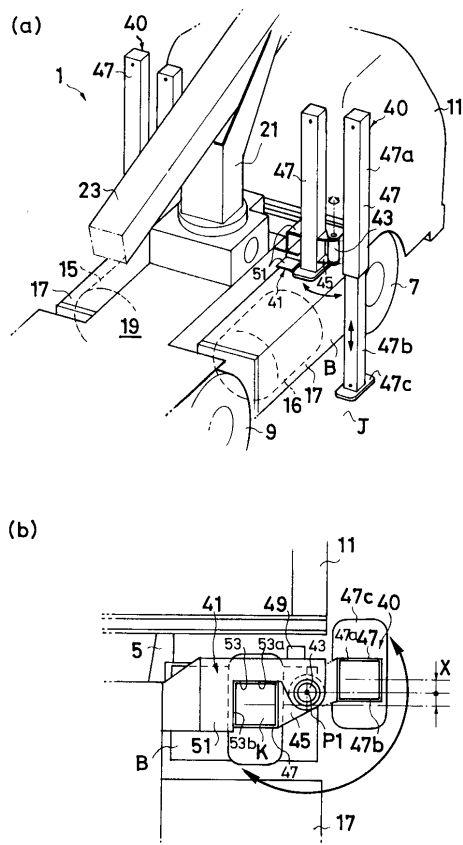
【図 1】



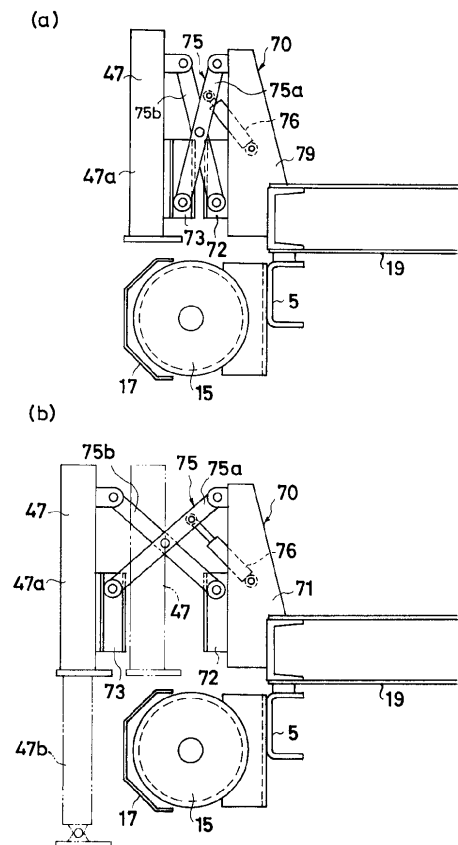
【図 2】



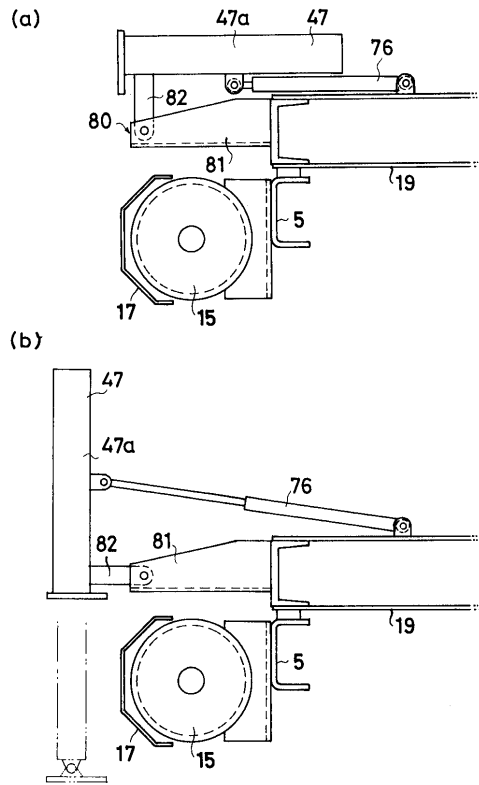
【図 3】



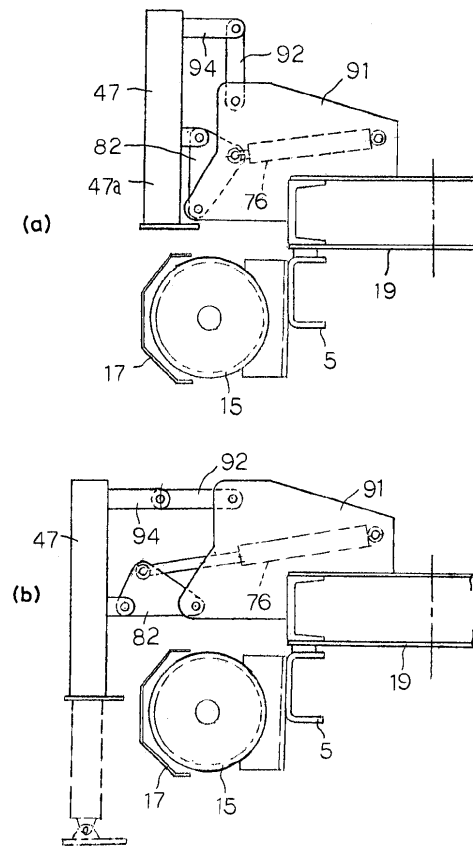
【図 4】



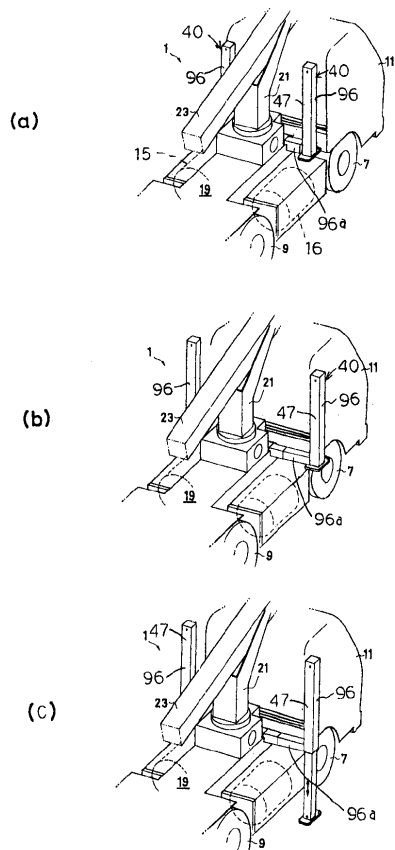
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 落合 健二

埼玉県上尾市大字領家字山下 1 1 5 2 番地の 1 0 株式会社アイチコーポレーション 上尾工場内

審査官 関 裕治朗

(56)参考文献 実開平 1 - 8 1 3 5 9 (J P , U)

特表平 1 1 - 5 1 2 0 4 7 (J P , A)

特開平 1 - 2 0 2 5 5 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B60S 9/12

B66F 9/075