

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4014510号
(P4014510)

(45) 発行日 平成19年11月28日(2007.11.28)

(24) 登録日 平成19年9月21日(2007.9.21)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 6 F 9/06 (2006.01)

B 6 6 F 9/06

B

B 6 0 P 3/14 (2006.01)

B 6 6 F 9/06

K

B 6 6 F 11/04 (2006.01)

B 6 0 P 3/14

A

B 6 6 F 11/04

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-18782 (P2003-18782)
 (22) 出願日 平成15年1月28日(2003.1.28)
 (65) 公開番号 特開2004-231315 (P2004-231315A)
 (43) 公開日 平成16年8月19日(2004.8.19)
 審査請求日 平成16年10月26日(2004.10.26)

(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 武藤 修
 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

審査官 出野 智之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 屈折ブーム型高所作業車

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

走行体と、

前記走行体上に旋回動自在に設けられた旋回台と、

前記旋回台に対して基端部が起伏動自在に取り付けられたロアブームと、

前記旋回台と前記ロアブームとの間に跨って設けられて、一端が前記ロアブームの下面と連結された伸縮自在な起伏シリンダと、

前記ロアブームの左右一方側に位置し、基端部が前記ロアブームの先端部に軸支されて前記ロアブームに対して屈折動が自在なアップブームと、

前記アップブームの先端部に連結されて前記アップブームの先端部よりも下側に位置し、レベリング機構を介して水平方向に延びるとともに水平旋回自在に支持されたアーム部材と、

前記アーム部材の先端に支持された作業台とを備えて構成される屈折ブーム型高所作業車であって、

前記ロアブームがほぼ水平な姿勢で前記走行体の前後方向に延び、前記アップブームが前記ロアブームの左右一方側において前記ロアブームとほぼ平行に並んでかつ前記ロアブームの延びる方向とは反対の方向に延び、前記アップブームの先端部が前記ロアブームの基端部よりも先端部側に位置するような寸法関係を有し、

前記アーム部材を前記アップブームの先端部を中心に水平旋回させて左右方向に延びて位置させるとともに、前記アーム部材を前記ロアブームの下方に位置させ、前記作業台を

10

20

前記ロアブームの左右他方側に位置させた姿勢で前記ロアブーム、前記アップバーム及び前記作業台が前記走行体上に格納されるように構成され、

このように格納した状態で前記アップバームは前記ロアブームよりも短く、前記作業台は前記起伏シリンダと干渉しない位置関係となることを特徴とする屈折ブーム型高所作業車。

【請求項 2】

前記ロアブームに対して前記アップバームを屈折動させる屈折手段が、格納姿勢における前記アップバームの上方において前記アップバームとほぼ平行に伸びて設けられた油圧シリンダからなり、

前記ロアブーム及び前記アップバームの格納姿勢において、前記油圧シリンダが前記ロアブームの上面よりも下方に位置していることを特徴とする請求項 1 記載の屈折ブーム型高所作業車。

10

【請求項 3】

前記旋回台は前記走行体の左右幅中央に設けられ、

前記ロアブームは格納された状態において、前記走行体の左右幅中央に位置して前後方向に延びることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の屈折ブーム型高所作業車。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、走行体上に屈折ブームを備えて構成される屈折ブーム型の高所作業車、特にアップバームをロアブームの側方に配置して構成される屈折ブーム型の高所作業車に関する。

20

【0002】

【従来の技術】

高所作業車は、走行体上に起伏、旋回動等が自在なブームを備えるとともに、このブームの先端部に作業車搭乗用の作業台を有した構成となっている。ブームの形態には伸縮型や屈折型などが知られており、作業の用途に応じた種々のものが用いられている。伸縮型のブーム（伸縮ブーム）は複数段のブーム部材が入れ子式に構成されており、ブームの内部に設けられた伸縮シリンダの伸縮作動により長手方向（軸方向）に伸縮自在な構成になっている。また、最も下段側に位置する基端ブームはその基端部が旋回台に軸支されており、旋回台との間に跨設された起伏シリンダの伸縮作動によりブーム全体を起伏動させることができるようになっている。一方、屈折型のブーム（屈折ブーム）は、下段側に位置するロアブームが旋回台に軸支されて起伏シリンダの伸縮作動により起伏動自在になっているのは伸縮ブームの場合と同じであるが、上段側に位置するアップバームはロアブームの先端部に軸支されており、ロアブームとの間に跨設された屈折シリンダの伸縮作動により、ロアブームに対して屈折できる構成となっている。

30

【0003】

ここで、屈折ブームの構成としては、アップバームをロアブームの直上若しくは直下に配置して、アップバームが常にロアブームの起伏作動面（この面は通常地面に対して垂直な面、すなわち鉛直面となる）内で屈折作動するように構成されるタイプのもののほか、アップバームをロアブームの側方に配置して、アップバームがロアブームの起伏作動面内ではなく、これと平行な鉛直面内で屈折作動するように構成されるタイプのものとがある（例えば、下記の特許文献 1 参照）。前者のタイプでは、ブーム全体の重心がロアブームの起伏作動面内に位置するので、ロアブームに大きなねじりモーメントがかからないという利点はあるものの、車高が高くなって走行時及び保管時（駐車時）に車高の制限を受けるほか、ブーム全体の重心が高くなるため、走行時における安定性が悪くなるという不都合な面も有する。この点、後者の構成では車高及びブーム全体の重心を低くすることができるので、上記のような弊害を緩和することができる。

40

【0004】

ところで、このような屈折ブームを備えた屈折ブーム型高所作業車では、図 5 に示すよう

50

に、ロアブーム 131 がほぼ水平な姿勢で走行体 110 の前後方向に延び、アッパブーム 132 がロアブーム 131 とほぼ平行となる姿勢でロアブーム 131 の延びる方向とは反対の方向（ここでは走行体 110 の後方）に延び、作業台 150 がアッパブーム 132 の側方であってロアブーム 131 が位置する側とは反対側（ここでは走行体 110 の左側）の領域内に位置するように首振りされた状態でロアブーム 131、アッパブーム 132 及び作業台 150 が格納される。これにより、作業者が作業台 150 へ乗り降りし易い状態で屈折ブーム 130 及び作業台 150 の格納することが可能となる。なお、図 5 に示した屈折ブーム型高所作業車 101 は、アッパブーム 132 がロアブーム 131 の側方に配置されたタイプのものであるが、アッパブームがロアブームの直上若しくは直下に配置された高所作業車である場合においても、作業台は作業者の作業台への搭乗時の便宜等に基づいてブームの直下ではなく側方に位置される。

10

【0005】

【特許文献 1】

特開昭 61 - 257900 号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のような姿勢でロアブーム、アッパブーム及び作業台（以下、これらをまとめて架装物と称することがある）を格納する屈折ブーム型高所作業車では、格納した状態の架装物の重心位置はロアブームの中心軸から離れた走行体の側方位置に位置してしまうため、車両の重量配分は左右で異なるものとなっていた。このような重量配分の左右不均等はアッパブームがロアブームの側方に配置されたタイプにおいて顕著であり、上記のように車高を低くすることによる走行安定性の効果が十分に得られない場合もあった。

20

【0007】

また、アッパブームをロアブームの側方に配置するタイプの屈折ブーム型高所作業車では、図 5 のように、作業台を走行体の車幅内に納めて格納するためには、屈折ブーム全体を走行体の前後軸に対して或る程度傾けた（ブームを旋回させた）状態で格納せざるを得ない。このため、作業台の揚程が大きく、格納状態におけるブーム長さも大きい大型のブームは全長、車幅が大きい大型の走行体に搭載せざるを得ず、このような作業台揚程の大きい屈折ブーム型高所作業車の製造及び保管には多くのコストが必要となっていた。また、搭載するブームが大型でなくても、アッパブームと作業台との間を繋ぐアーム部材の長さが大きい場合には、作業台を格納状態にするためには車幅の大きい大型の走行体を採用する必要があった。

30

【0008】

本発明はこのような問題に鑑みてなされたものであり、走行時における安定性を確保しつつ、作業台の揚程が大きい大型の屈折ブームを全長の小さい、或いは車幅の小さい小型の走行体にも搭載させることが可能な構成の屈折ブーム型高所作業車を提供することを目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】

40

本発明に係る屈折ブーム型高所作業車は、走行体と、走行体上に旋回動自在に設けられた旋回台と、旋回台に対して基端部が起伏動自在に取り付けられたロアブームと、旋回台とロアブームとの間に跨って設けられて、一端がロアブームの下面と連結された伸縮自在な起伏シリンダと、ロアブームの左右一方側に位置し、基端部がロアブームの先端部に軸支されてロアブームに対して屈折動が自在なアッパブームと、アッパブームの先端部に連結されてアッパブームの先端部よりも下側に位置し、レベリング機構を介して水平方向に延びるとともに水平旋回自在に支持されたアーム部材と、アーム部材の先端に支持された作業台とを備えて構成される屈折ブーム型高所作業車であって、ロアブームがほぼ水平な姿勢で走行体の前後方向に延び、アッパブームがロアブームの左右一方側においてロアブームとほぼ平行に並んでかつロアブームの延びる方向とは反対の方向に延び、アッパブー

50

ムの先端部がロアブームの基端部よりも先端部側に位置するような寸法関係を有し、アーム部材をアップブームの先端部を中心に水平旋回させて左右方向に延びて位置させるとともに、アーム部材をロアブームの下方に位置させ、作業台をロアブームの左右他方側に位置させた姿勢でロアブーム、アップブーム及び作業台が走行体上に格納されるように構成され、このように格納した状態でアップブームはロアブームよりも短く、作業台は起伏シリンダと干渉しない位置関係となるように構成されている。ここで、ロアブーム及びアップブームは、それぞれ一つのブーム部材から構成されているもののほか、複数段のブーム部材が入れ子式に構成されて伸縮自在になっているものも含む。

【0010】

また、上記本発明に係る屈折ブーム型高所作業車においては、ロアブームに対してアップブームを屈折動させる屈折手段が、格納姿勢におけるアップブームの上方においてアップブームとほぼ平行に伸びて設けられた油圧シリンダ（例えば、実施形態における屈折シリンダ40）からなり、ロアブーム及びアップブームの格納姿勢において、上記油圧シリンダがロアブームの上面よりも下方に位置するようになっていることが好ましい。さらに、上記本発明に係る屈折ブーム型高所作業車において、旋回台は走行体の左右幅中央に設けられ、ロアブームは格納された状態において、走行体の左右幅中央に位置して前後方向に延びる構成が好ましい。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の好ましい実施について説明する。図1及び図2は本発明の一実施形態に係る屈折ブーム型高所作業車1の外観を示している。これらの図に示すように、本実施形態に係る屈折ブーム型高所作業車（以下、単に高所作業車と称する）1は、タイヤ車輪11、11、...を備えて運転キャビン12から走行運転操作が可能なトラック式の走行体10と、走行体10上に設けられた旋回台20と、この旋回台20から上方に延びて設けられた支柱21の上部にフットピン22を介して基端部が軸支された屈折ブーム（以下、単にブームと称する）30と、このブーム30の先端部に取り付けられた作業者搭乗用の作業台50とを有して構成されている。

【0012】

旋回台20は走行体10の後部に上下軸まわり360度回転自在に取り付けられている。走行体10の内部には油圧モータからなる旋回モータ23が設けられており、この旋回モータ23を回転作動させることにより、図示しないギヤを介して旋回台20を上下軸まわりに旋回作動（すなわち水平旋回作動）させることができる。ブーム30はロアブーム31及びアップブーム32から構成されている。ロアブーム31は入れ子式に構成された第1ブーム部材31a、第2ブーム部材31b及び第3ブーム部材31cからなっており、アップブーム32は入れ子式に構成された第4ブーム部材32a及び第5ブーム部材32bからなっている（図2参照）。ロアブーム31の最も上段側に位置するブーム部材、すなわち第3ブーム部材31cの先端部には側方に延設された枢支軸33が取り付けられており、この枢支軸33により、アップブーム32の最も下段側に位置するブーム部材、すなわち第4ブーム部材32aの基端部が軸支されている。

【0013】

ロアブーム31の内部には油圧シリンダからなる第1伸縮シリンダ34がロアブーム31の軸方向に延びて設けられており、この第1伸縮シリンダ34の伸縮作動によりロアブーム31を構成する各ブーム部材31a、31b、31cを相対的に移動させて、ロアブーム31全体を軸方向に伸縮動させることができる。また、アップブーム32の内部には油圧シリンダからなる第2伸縮シリンダ35がアップブーム32の軸方向に延びて設けられており、この第2伸縮シリンダ35を伸縮作動させることにより、アップブーム32を構成する各ブーム部材32a、32bを相対的に移動させて、アップブーム32全体を軸方向に伸縮動させることができる。

【0014】

アップブーム32の下段側に位置する第4ブーム部材32aは、その基端部に設けられた

10

20

30

40

50

第1金具36a及び第2金具36bを介して上記枢支軸33に連結されている。ここで、第1金具36aは上記枢支軸33上に固設されており、第2金具36bは第4ブーム部材32aに固定されたうえで、第1金具36aに取り付けられた揺動軸36cを介して鉛直面内での揺動が可能のように支持されている。第1金具36aの左右両面にはそれぞれ第1アーム状部材37aの一端側が枢支されており、第2金具36bの左右両面にはそれぞれ第2アーム状部材37bの一端側が枢支されている。これら第1アーム状部材37a及び第2アーム状部材37bそれぞれの他端側は枢支軸33と平行に設けられた軸部材38により枢支されており、この軸部材38は一端側が第4ブーム部材32aの中間部に固設されたシリンダ保持ブラケット39により枢支された油圧シリンダからなる屈折シリンダ40の他端側が取り付けられている。

10

【0015】

このため屈折シリンダ40を伸縮作動させることにより、第1アーム状部材37a、第2アーム状部材37b及び第1金具36a及び第2金具36bを介してアップブーム32全体をロアブーム31に対して鉛直面内で屈折動させることが可能である。具体的には、屈折シリンダ40が伸長作動したときには両アーム状部材37a、37bが軸部材38を支点にして開く方向に移動するので、これによりアップブーム32全体はロアブーム31から離れる方向に揺動して「伸」作動し、逆に屈折シリンダ40が収縮作動したときには両アーム状部材37a、37bが軸部材38を支点にして閉じる方向に移動するので、これによりアップブーム32全体はロアブーム31に近づく方向に揺動して「屈」作動する。なお、屈折シリンダ40が全縮した状態において、アップブーム32はロアブーム31と

20

【0016】

また、ロアブーム31の最も下段側に位置する第1ブーム部材31aと旋回台20の支柱21との間には油圧シリンダからなる起伏シリンダ24が跨設されており、この起伏シリンダ24を伸縮作動させることにより、ロアブーム31全体を鉛直面内で起伏動させることが可能である。

【0017】

アップブーム32の上段側に位置する第5ブーム部材32bの先端部には作業台支持部材41が下方に延びるように設けられている。作業台支持部材41は上端部が第5ブーム部材32bに取り付けられた揺動軸42を介して鉛直面内での揺動が可能のように支持されており、その下端部には下方に延びたポスト部41aが形成されている。この作業台支持部材41は図示しないレベリング機構により、ポスト部41aが常時鉛直となる姿勢に保持される。

30

【0018】

作業台50は箱状の本体部51と、この本体部51より外部に延びて形成されたアーム部材52と、このアーム部材52の上方に設けられたブラケット部53とを有しており、このブラケット部53が自身に内蔵されたベアリング（図示せず）を介して上記作業台支持部材41のポスト部41aに取り付けられている。作業台50のブラケット部53内には油圧モータからなる首振りモータ54が設けられており、この首振りモータ54により図示しないギヤを駆動することにより、ブラケット部53を作業台支持部材41のポスト部41aまわりに回転させて、アーム部材52、すなわち作業台50をポスト部41aまわりに首振り（水平旋回）させることができる。なお、前述のように、作業台支持部材41のポスト部41aが常時鉛直姿勢に保持されることから、作業台50の床面はブーム30の姿勢の如何を問わず、常に水平姿勢に保たれる。

40

【0019】

走行体10の前後左右各箇所にはブーム30を張り出して（作業台50を上方に移動させて）作業中の走行体10を安定状態に支持するためのアウトリガジャッキ13、13、...が設けられている。各アウトリガジャッキ13は上下方向に延びたアウトージャッキ（シリンダチューブ）13aと、このアウトージャッキ13a内に設けられて上下方向に伸縮自在なインナージャッキ（ピストンロッド）13bと、インナージャッキ13bの下端部

50

に揺動自在に取り付けられたジャッキパッド 13c とを有して構成されており、各アウトリガジャッキ 13 においてインナージャッキ 13b を下方に移動（伸長）させ、ジャッキパッド 13c を地面に接地させて突っ張らせることにより走行体 10 を持ち上げ状態に支持させることができる（図 2 参照）。また、各アウトリガジャッキ 13 は走行体 10 の側方に張り出させることも可能であり、より高い走行体 10 の安定が得られるようになっている。

【0020】

図 1（A）及び図 2 に示すように、作業台 50 上には操作装置 55 が備えられており、この操作装置 55 には旋回モータ 23 の回転作動、起伏シリンダ 24 の伸縮作動、第 1 伸縮シリンダ 34 の伸縮作動、第 2 伸縮シリンダ 35 の伸縮作動、屈折シリンダ 40 の伸縮作動及び首振りモータ 54 の回転作動の各操作を行うためのレバー類（図示せず）が備えられている。

10

【0021】

図 3 は本高所作業車 1 におけるブーム 30 及び作業台 50 の作動系統を示すブロック図である。この図に示すように、旋回モータ 23 には第 1 電磁制御バルブ 61 経由で、起伏シリンダ 24 には第 2 電磁制御バルブ 62 で、第 1 伸縮シリンダ 34 には第 3 電磁制御バルブ 63 で、第 2 伸縮シリンダ 35 には第 4 電磁制御バルブ 64 で、屈折シリンダ 40 には第 5 電磁制御バルブ 65 で、首振りモータ 54 には第 6 電磁制御バルブ 66 経由で走行体内 10 に設けられた油圧ポンプ P より吐出される作動油が供給されるようになっており、上記各アクチュエータは対応する電磁制御バルブのスプール（図示せず）の駆動状態に応じた方向及び速度で作動する構成となっている。ここで、操作装置 55 に備えられた上記レバー類のうち、旋回モータ 23、起伏シリンダ 24、第 1 伸縮シリンダ 34、第 2 伸縮シリンダ 35 及び屈折シリンダ 40 に対応するレバー操作により出力された操作信号は走行体 10 内に設置されたコントローラ 60 を介して電磁制御バルブ 61、62、63、64、65 のスプールを駆動し、首振りモータ 54 に対応するレバー操作により出力された操作信号は、コントローラ 60 を介することなく直接電磁制御バルブ 66 のスプールを駆動するようになっている。このような構成により、作業台 50 に搭乗した作業員 M は、これらレバー類を操作して旋回台 20 を旋回操作し、ロアブーム 31 を起伏及び伸縮操作し、アッパブーム 32 を屈折及び伸縮操作し、或いは作業台 50 を首振り（水平旋回）操作することで、自身が搭乗する作業台 50 を所望の位置及び姿勢に移動させることが可能である。

20

30

【0022】

また、図 1 は本高所作業車 1 におけるブーム 30 及び作業台 50 の格納姿勢を示しており、この図に示すように本高所作業車 1 では、その格納姿勢においては、ロアブーム 31 がほぼ水平な姿勢で走行体 10 の前後方向に延び（先端側が前方）、アッパブーム 32 がロアブーム 31 とほぼ平行となる姿勢でロアブーム 31 の延びる方向とは反対の方向（すなわち後方）に延びた状態となる。更には、アッパブーム 32 と作業台 50 との間を繋ぐアーム部材 52 がロアブーム 31 の下方に位置するように首振りされることにより、作業台 50 がロアブーム 31 の側方であってアッパブーム 32 が位置する側とは反対側（ここでは走行体 10 の右側）の領域内に位置した状態となる。ブーム 30 の張出状態からの格納手順は、先ず 1 ロアブーム 31 及びアッパブーム 32 をそれぞれ全縮状態にしたうえで、2 ロアブーム 31 を所定の起伏角度になるまで起仰或いは倒伏し、3 屈折シリンダ 40 を全縮状態にさせてアッパブーム 32 がロアブーム 31 と平行な姿勢になるようにする。続いて 4 作業台 50 を首振り作動させて作業台 50 のアーム部材 52 がロアブーム 31 の下方を横切る方向に延びるようにし、これにより作業台 50 が平面視においてロアブーム 50 の右側に位置するようにしたうえで、5 旋回台 20 を旋回作動させてロアブーム 31 の先端側が走行体 10 の前方に向くようにする。そして最後に 6 ロアブーム 31 をほぼ水平姿勢になるまで倒伏させる。これによりロアブーム 31、アッパブーム 32 及び作業台 50 が上記の姿勢に格納される。

40

【0023】

50

ロアブーム 3 1、アップブーム 3 2 及び作業台 5 0 が上記のような姿勢に格納される本高所作業車 1 では、作業台 5 0 及びアップブーム 3 2 がロアブーム 3 1 の左右それぞれに位置することとなるため、従来のように作業台をアップブームの外側方（ロアブームとは反対側の側方）に位置させた場合と比較して、ブーム 3 0 及び作業台 5 0 からなる架装物の重心位置がロアブーム 3 1 の中心軸近くに位置することとなる。その結果、格納状態における架装物の重心位置は走行体 1 0 の前後軸側に寄ることとなり、車両全体の重量配分を左右均等な状態に近づけることができるので、走行時における安定性を従来に比して向上させることができる。なお、この格納姿勢における作業台 5 0 は、ロアブーム 3 1 の側方であって、アップブーム 3 2 が位置する側とは反対の側に位置するので、作業者の作業台 5 0 への乗り降りの便宜は確保される。

10

【 0 0 2 4 】

また、格納姿勢における架装物のロアブーム 3 1 を中心とした左右方向張出長さは従来（図 5 参照）に比して小さくなるので、作業台 5 0 の揚程が大きく、格納時におけるブーム長さも大きい大型のブーム 3 0 を車幅の小さい小型の走行体 1 0 にも搭載することが可能となり、このような作業台揚程の大きい車両の製造及び保管に要するコストを大きく削減することができる。これらの効果は、本実施形態で示した高所作業車 1 のように、アップブーム 3 2 と作業台 5 0 との間を繋ぐアーム部材 5 2 の長さが比較的長い場合において特に大きい。すなわち、ブーム 3 0 及び作業台 5 0 を従来の格納方式により格納しようとするれば、ロアブーム 3 1 を走行体 1 0 の右方に旋回させたうえで、作業台 5 0 をアップブーム 3 2 の左方に位置させて格納することとなるが、本実施形態に係る高所作業車 1 のように、アップブーム 3 2 と作業台 5 0 との間を繋ぐアーム部材 5 2 の長さが比較的大きいタイプの車両では、作業台 5 0 の一部が走行体 1 0 の左方にはみ出してしまうことは前述した図 5 より容易に推察される。

20

【 0 0 2 5 】

更には、上記のように、格納姿勢における架装物のロアブーム 3 1 を中心とした左右方向張出長さが従来に比して小さくなることから、本実施形態に係る高所作業車 1 のように走行体 1 0 の全長が格納姿勢におけるブーム 3 0 の長さに見合っただけ程度大きい場合には、ロアブーム 3 1 の中心軸を走行体 1 0 の前後軸にほぼ一致させた状態でブーム 3 0 を格納することができ、走行体の全長が大きくても作業台を車幅内に納めるためにはブーム全体を走行体の前後軸から傾けた（旋回させた）姿勢で格納せざるを得なかった従来（図 5 参照）と比較して走行時における風圧抵抗が低減されるので、走行燃費の向上を図ることができる。また、上記 1 ～ 6 の手順による一連の格納作動が、操作装置 5 5 内に設けられたスイッチ（図示せず）等の操作一つで自動により行われる構成が採られることが好ましい。但し、このような構成を採用する際には、首振りモータ 5 4 の作動を制御する第 6 電磁制御バルブ 6 6 のスプール駆動もコントローラ 6 0 で行う必要がある。

30

【 0 0 2 6 】

なお、屈折シリンダ 4 0 は、図 1（B）に示すように、格納姿勢におけるアップブーム 3 2 の上方においてアップブーム 3 2 とほぼ平行に伸びて設けられており、ロアブーム 3 1 及びアップブーム 3 2 の格納姿勢において、この屈折シリンダ 4 0 が、ロアブーム 3 1 の上面よりも下方に位置するようになっていることが好ましい。このような構成とすることにより、車両の全高を低くすることができる。

40

【 0 0 2 7 】

図 4 は本発明のもう一つの実施形態に係る屈折ブーム型高所作業車を平面図により示したものである。ここでは、上述の実施形態における高所作業車 1 と同じ機能を有する構成要素には同じ符号にプライム「'」を付して示している。この実施形態において示す屈折ブーム型高所作業車 1' は、走行体 1 0' の全長が格納姿勢におけるブーム 3 0 の長さと比較して小さいために、ブーム 3 0 を走行体 1 0 の前後軸に対して若干量旋回させて格納するようにしたものであるが、作業台をアップブームの外側方に位置させる従来の格納方法では作業台 5 0 を走行体 1 0 の車幅内に納めることができなかったことは推察容易である。すなわち本発明に係る屈折ブーム型高所作業車によれば、作業台が格納される

50

側とは反対の側にブームを若干量旋回させるだけで、作業台を走行体の車幅内に納めて格納することが可能である。また、ブームの長さを短くする必要もない。

【0028】

これまで本発明の好ましい実施形態について説明してきたが、本発明の範囲は上述した実施形態に限定されるものではない。例えば、上述の実施形態では、ロアブーム31は3つのブーム部材(第1ブーム部材31a、第2ブーム部材31b及び第3ブーム部材31c)から構成されていたが、これは一例であり、3つに限らず幾つのブーム部材から構成されていてもよい(1つのブーム部材から構成されていてもよい)。また同様に、アップブーム32は上述の実施形態では2つのブーム部材(第4ブーム部材32a及び第5ブーム部材32b)から構成されていたが、これは一例であり、2つに限らず幾つのブーム部材から構成されていてもよい(1つのブーム部材から構成されていてもよい)。

10

【0029】

また、上述の実施形態においては、格納姿勢における作業台はほぼその全体がロアブームの側方領域(但し、アップブームが位置する側とは反対の側の領域)内に位置するものであったが、作業者の作業台への乗り降りを妨げない範囲で、作業台の一部がロアブームの下方領域内にかかるような姿勢で作業台が格納されるのであってもよい。

【0030】

また、上述の実施形態で示した屈折ブーム型高所作業車はタイヤ車輪により走行する構成であったが、これは必ずしもタイヤ車輪により走行するものでなくてもよく、クローラ装置等により走行するものであってもよい。或いは軌道走行用車輪を備えて軌道上を走行する軌道走行用の高所作業車、更にはタイヤ車輪と軌道走行用車輪との両方を備えた軌陸両用の高所作業車等であってもよい。

20

【0031】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る屈折ブーム型高所作業車では、ロアブームがほぼ水平な姿勢で走行体の前後方向に延び、アップブームがロアブームとほぼ平行となる姿勢でロアブームの延びる方向とは反対の方向に延び、アーム部材がロアブームの下方に位置するように首振りされることにより、作業台がロアブームの側方であってアップブームが位置する側とは反対側の領域内に位置した姿勢でロアブーム、アップブーム及び作業台が格納される。このため、作業台及びアップブームは格納姿勢においてロアブームの左右それぞれに位置することとなり、従来のように作業台をアップブームの外側方に位置させた場合と比較して、ブーム及び作業台からなる架装物の重心位置がロアブームの中心軸近くに位置することとなる。その結果、格納状態における架装物の重心位置は走行体の前後軸側に寄ることとなり、車両全体の重量配分を左右均等な状態に近づけることができるので、走行時における安定性を従来に比して向上させることができる。また、格納姿勢における架装物のロアブームを中心とした左右方向張出長さは従来に比して小さくなるので、作業台の揚程が大きく、格納時におけるブーム長さも大きい大型のブームを車幅の小さい小型の走行体にも搭載することが可能となり、このような作業台揚程の大きい車両の製造及び保管に要するコストを大きく削減することができる。

30

【0032】

また、本発明に係る屈折ブーム型高所作業車においては、ロアブームに対してアップブームを屈折動させる屈折手段が、格納姿勢におけるアップブームの上方においてアップブームとほぼ平行に伸びて設けられた油圧シリンダからなり、ロアブーム及びアップブームの格納姿勢において、油圧シリンダがロアブームの上面よりも下方に位置していることが好ましく、このような構成であれば、車両の全高を低くすることが可能である。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る屈折ブーム型高所作業車の外観を、架装物を格納した状態で示す図であり、(A)はその平面図、(B)は側面図である。

【図2】上記屈折ブーム型高所作業車の外観を、ブームを張り出して作業台を高所に移動させている状態で示す側面図である。

50

【図 3】上記屈折ブーム型高所作業車におけるブーム及び作業台の作動系統を示すブロック図である。

【図 4】走行体の全長が比較的短い場合の屈折ブーム型高所作業車における架装物の格納状態を示す平面図である。

【図 5】従来の屈折ブーム型高所作業車における架装物の格納状態を示す平面図である。

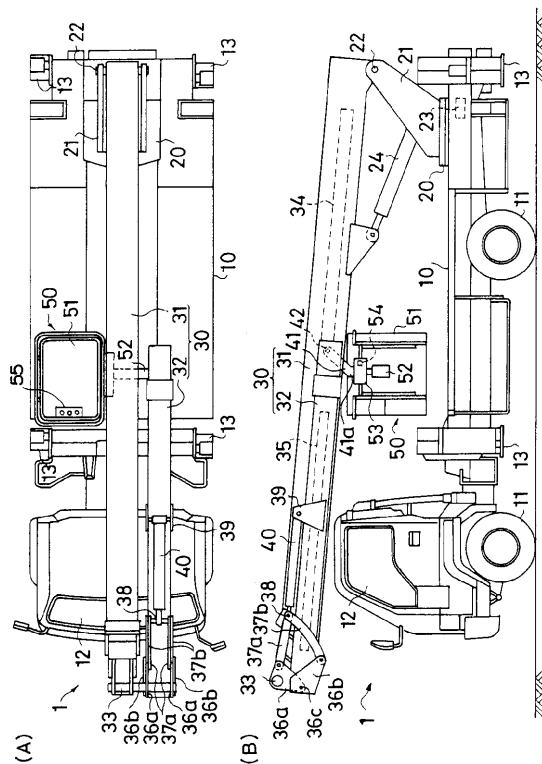
【符号の説明】

- 1 屈折ブーム型高所作業車
- 10 走行体
- 20 旋回台
- 23 旋回モータ
- 24 起伏シリンダ
- 30 屈折ブーム
- 31 ロアブーム
- 32 アップブーム
- 33 枢支軸
- 34 第 1 伸縮シリンダ
- 35 第 2 伸縮シリンダ
- 40 屈折シリンダ
- 41 作業台支持部材
- 50 作業台
- 52 アーム部材
- 54 首振りモータ

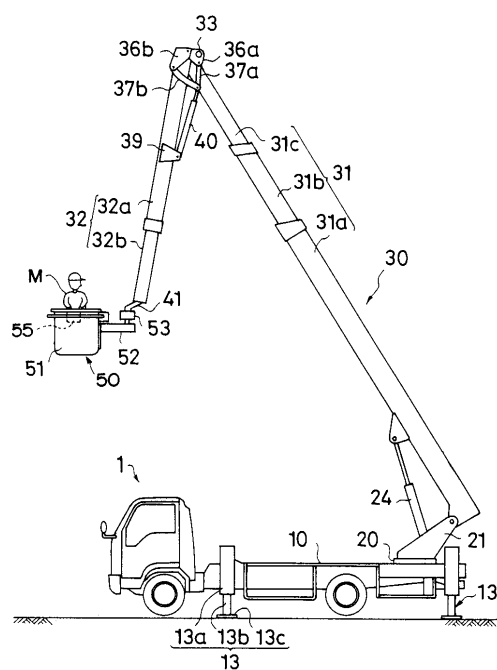
10

20

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開昭60-167099(JP,U)
特開2002-080192(JP,A)
実開平01-176688(JP,U)
特開平09-263393(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B66F 9/06
B60P 3/14
B66F 11/04