(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5225629号
(P5225629)
(45)発行日　平成25年7月3日(2013.7.3)　(24)登録日　平成25年3月22日(2013.3.22)

(51)Int.Cl.　　F I
B66F 9/06 (2006.01)　　B66F 9/06　B
B66F 11/04 (2006.01)　　B66F 11/04

請求項の数 5　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願2007-187199(P2007-187199)
(22)出願日　平成19年7月18日(2007.7.18)
(65)公開番号　特開2009-23772(P2009-23772A)
(43)公開日　平成21年2月5日(2009.2.5)
審査請求日　平成22年6月4日(2010.6.4)

(73)特許権者　000148759
株式会社タダノ
香川県高松市新田町甲３４番地
(72)発明者　櫨林　幹夫
香川県高松市新田町甲３４番地　株式会社タダノ内
(72)発明者　小倉　俊二
香川県高松市新田町甲３４番地　株式会社タダノ内
(72)発明者　常谷　洋平
香川県高松市新田町甲３４番地　株式会社タダノエンジニアリング内

審査官　本庄　亮太郎

最終頁に続く

(54)【発明の名称】作業車

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
車体と、前記車体の上部に旋回自在に取付けられた旋回台と、
前記旋回台に起伏自在に取付けられたブームと、
前記旋回台の前記車体側面側に取付けられた旋回台部カバーであって、その側面が前記旋回台と車体側面間に設けられた乗降通路に接するよう旋回台に取付けられた旋回台部カバーと、
を備えた作業車であって、
前記ブームは前記作業車の走行状態において車体に対して斜めに旋回した状態で格納されるとともに、
前記旋回台部カバーの乗降通路側の面は前記車体側面に対して平行に配置されることを特徴とする作業車。
【請求項２】
前記ブームの先端にブームに対して旋回自在なバケットを有し、
前記バケットが前記作業車の走行状態においてブームに対して横方向に旋回した状態で格納されることにより、前記ブームが車両進行方向に対して斜めに旋回した状態で格納されることを特徴とする請求項１に記載の作業車。
【請求項３】
前記旋回台は車体進行方向後方に配置されるとともに、前記バケットは車体走行状態において車体進行方向前方に格納され、前記乗降通路は前記旋回台の横から前記バケット間に

設けられていることを特徴とする請求項２記載の作業車。
【請求項４】
前記乗降通路に対して車体後方から乗降を行う乗降台を有することを特徴とする請求項３記載の作業車。
【請求項５】
前記旋回台部カバーは、大きさの異なる複数の機器を覆うカバーであり、前記複数の機器のうち相対的に大きさの大きい機器を前記カバー内の空間の相対的に大きい側に配置することを特徴とする請求項４に記載の作業車。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は作業車に関し、さらに詳細には、ブームを少なくとも旋回および起伏動自在にするための旋回台を車体上に有する作業車に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
ブームを少なくとも旋回起伏動自在にするための旋回台を車体上に有する作業車として、例えば高所作業車が知られている。前記高所作業車は旋回起伏動作可能なブームの先端にバケットを備え、前記バケットの中に作業者が乗り込み前記ブームを旋回起伏操作することにより作業者が任意の高所位置に移動して作業を行うことができるようになっている。
【０００３】
また、前記高所作業車は前記ブームとバケットを車体上にコンパクトに格納することができるようになっており、この格納状態で作業者がバケットに乗り込むことができるようになっている。
【０００４】
ところで、この高所作業車は、前記ブームを旋回起伏動自在に動作させるための制御装置等の機器類を旋回台に備えており、さらに、この機器類を覆うカバーを旋回台に備えている（例えば、特許文献１参照）。
【特許文献１】特開平８－３２４９８６号公報（第２－３頁、第１、４図）
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
ところが、特許文献１の高所作業車では旋回台に備えたカバーの側面がブームと平行に構成されているが、ブームを車体に対して斜めに格納した際にカバーの一部が旋回台と車体側面の間の空間に突出し、この空間を利用しようとする際の妨げとなるという問題があった。特に、カバーを平面視長方形の直方体で形成した場合、カバーの角部が前記空間に突出することになり、この問題が顕著になる。
【０００６】
そこで本発明は、旋回台にカバーを備えても、車体側面と旋回台の間の空間を確保できる作業車を提案しようとするものである。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
請求項１の発明は、車体と、前記車体の上部に旋回自在に取付けられた旋回台と、前記旋回台に起伏自在に取付けられたブームと、前記旋回台の前記車体側面側に取付けられた旋回台部カバーであって、その側面が前記旋回台と車体側面間に設けられた乗降通路に接するよう旋回台に取付けられた旋回台部カバーと、を備えた作業車であって、前記ブームは前記作業車の走行状態において車体に対して斜めに旋回した状態で格納されるとともに、前記旋回台部カバーの乗降通路側の面は前記車体側面に対して平行に配置される事を特徴とする。
【０００８】

請求項２の発明は、前記請求項１にかかる作業車において、前記ブームの先端にブームに対して旋回自在なバケットを有し、前記バケットが前記作業車の走行状態においてブームに対して横方向に旋回した状態で格納されることにより、前記ブームが車両進行方向に対して斜めに旋回した状態で格納されることを特徴とする。

【０００９】

請求項３の発明は、前記請求項２にかかる作業車において、前記旋回台は車体進行方向後方に配置されるとともに、前記バケットは車体走行状態において車体進行方向前方に格納され、前記乗降通路は前記旋回台の横から前記バケット間に設けられていることを特徴とする。

【００１０】

請求項４の発明は、前記請求項３にかかる作業車において、前記乗降通路に対して車体後方から乗降を行う乗降台を有することを特徴とする。

【００１１】

請求項５の発明は、前記請求項４にかかる作業車において、前記旋回台部カバーは、大きさの異なる複数の機器を覆うカバーであり、前記複数の機器のうち相対的に大きさの大きい機器を前記カバー内の空間の相対的に大きい側に配置することを特徴とする。

【発明の効果】

【００１２】

ブームが車体に対して斜めに格納される作業車においては、旋回台を構成するブーム支持板側面も車体に対して斜めに配置され、この状態でブーム支持板側面に平行して直方体のカバーを取付けると、カバーの角部が旋回台と車体側面間に設けた乗降通路内に突出するが、請求項１の発明では、カバー側面が車体側面に対して平行に配置されるため、カバーの角部が乗降通路内に突出することを防止できる。

【００１３】

請求項２の発明では、前記バケットがブームに対して横方向に旋回した状態で格納されることにより、前記ブームが車両進行方向に対して斜めに旋回した状態で格納されるので、高所作業車において大きなバケット容量と長いブーム長を確保しようとするための格納姿勢をとった場合にも、前記カバー角部の突出を防止できる。

【００１４】

請求項３の発明では、旋回台の横が作業者の乗降通路として利用される場合にカバー角部の乗降通路への突出を防止できるので、バケットへの乗り込みを容易に行うことができる。

【００１５】

請求項４の発明では、車両側方に側溝や壁などの乗降に対する障害があった場合であっても、車両後方からバケットに容易に乗り込むことができる。

【００１６】

請求項５の発明では、大きさの異なる機器をカバー内の空間を効率よく利用して配置できるので、カバー内の容積を少なくすることができ、これにより、旋回台部カバーの乗降通路内への突出をより少なくすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１７】

図１に、本発明の実施の形態に係る作業車の一例として高所作業車１を示す。高所作業車１は車両走行を行うための車体と、前記車体上に旋回起伏動自在に備えられたブーム２と、前記ブームの先端に作業者が搭乗するバケット３を備え、前記ブーム２を起伏、旋回させることにより、バケット３を高所に移動し、作業者が高所での作業を行えるようにするものである。また、前記高所作業車１は、前記バケット３を運転室４の上に配置した格納姿勢の走行状態とすることで、一般的な車両と同様に走行を行うことができる。

【００１８】

５は前記ブーム２を車体上旋回起伏動自在に取付けるための旋回台であり、ブーム２を車体に対して起伏動自在に取付けるブーム支持板６と前記ブーム支持板６を車体に対して

旋回動自在に取付けるベースプレート７により構成される。前記ブーム支持板６は鉛直線方向に伸びた板状の部材であり図１および図２に示すようにベースプレート７の上に２枚平行に配列される。前記ブーム２はこの２枚のブーム支持板６の間にブーム２の後端部２ｂを挿入して水平方向のピン８を介し回動自在に支持されることで、起伏動可能に取付けられている。前記ベースプレート７は水平方向の面を持つ板状の部材で構成され、車体に取付けられた図示しない回転軸に取付けられることで車体に対して旋回を行うことができる。そして、ブーム２中央部２ｃと旋回台５を支持する起伏用油圧シリンダ９と、旋回台５を回転する図示しない油圧モータとを備えることにより、起伏用油圧シリンダ９の伸縮量と油圧モータの回転量に応じてブーム２の前端部２ａが移動できるように構成されている。

【００１９】

また、前記ブーム２は本実施形態の場合、ブーム２長さ方向に伸縮できるように多段で構成され、内部に備えた図示しない伸縮用油圧シリンダの伸縮量に応じて伸縮するように構成されている。さらに、このブーム２の先端には前記バケット３がブーム２に対して旋回動自在に取付けられている。以上の構成により、バケット３に乗った作業者は高所に移動して作業をすることができる。

【００２０】

前述のように高所作業車１は車両走行を行うことができるが、この車両走行を行うために走行状態において前記ブーム２およびバケット３を格納する必要がある。本実施形態の場合、旋回台５は車体後方に配置されており、走行状態においてブーム２はその前端部２ａが車体に対して斜め前方に配置されるように格納され、ブーム２の前端部２ａに取付けられたバケット３は車両進行方向に対して横向きになるように回転して格納される。このような走行状態における格納姿勢をとることで、大きなバケット容量と長いブーム長を確保している。なお、図１および図２はブーム２とバケット３が格納された走行状態におけるの高所作業車１の図を表している。

【００２１】

前述のように、高所作業車１は前記走行状態における格納姿勢をとることで走行が可能になるが、この格納姿勢で車両を停止し車体側方からアウトリガ１０を張出して接地をした状態は、高所作業車１で高所作業を開始する前に作業者がバケット３に乗り込む時の姿勢となる。本実施形態の場合、この姿勢において作業者が車体後方から運転室４上方のバケット３に乗り込むための乗降通路を備えている。次にこの乗降通路について説明する。

【００２２】

車体後部には第１後部ステップ１５と第２後部ステップ１６が車両後方から前方に向かってその高さが高くなるように配置される。車体側方には第１工具箱１２と第２工具箱１３と第３工具箱１４が車体後方から前方に向かってその高さが段階的に高くなるように配置される。また、車体前部には第１前部ステップ２０と第２前部ステップ２１と第３前部ステップ２２が車両後方から前方に向かってその高さが高くなるように配置される。これら複数のステップと工具箱を車両後方からバケット３に向かって段階的に高さを高く配置することで乗降通路を構成し、これにより作業者は車両後方からバケット３に乗り込むことができる。

【００２３】

なお、本実施形態の場合、車両の後面に前記第１後部ステップ１５と第２後部ステップ１６を配置しており、これにより、車両側方に側溝や壁などの乗降に対する障害があった場合であってもバケット３への乗り込みを可能にしている。

【００２４】

ところで、前記乗降通路はバケット３へ車体後方からの乗り込みが可能なように構成されているため、前記旋回台５と車両側方１１の間の空間が乗降通路の一部となっている。一方、図１および図２に示すように前記旋回台５のブーム２の側方には前記ブーム２の動作や高所作業での各種制御を行うための油圧制御バルブ３０、制御装置３１、バッテリ充電制御装置３２等の機器類および、油圧配管３３、電気配線３４等が取付けられ、さらに

、この機器、配管、配線類を覆うようにカバー４０が構成されており、前記乗降通路側に前記カバー４０が配置されるようになっている。

【００２５】

ここで、このような機器を覆うカバーの形状は、一般的には直方体で構成されるものであるが、本実施形態では前記ブーム２が車体に対して斜めに格納されるため、ブーム２を支持するブーム支持板６の側面６ａも車体に対して斜めに配置されるようになっており、この状態で旋回台の横に直方体のカバーを取付けると、カバーが前記乗降通路に突出するだけでなく、カバーの角部が前記乗降通路に部分的に突出することになり、乗降を妨げることになる。

【００２６】

そこで、本願発明の高所作業車１では、少なくともカバー４０の側面が車体側方１１に対して平行になるように構成した。これによりカバー角部の乗降通路に対する部分的な突出を無くすことができる。また、ブーム支持板６の傾斜面６ｂ上に、ブーム２に平行して支持プレート４１を配置し、この支持プレート４１にも前記機器類を配置できるようにした。ブーム支持板６はブームを支持する強度部材であるため、それ相応の厚みを有するが、ブーム支持板６に対して相対的に薄い支持プレート４１に前記機器類を支持させることにより、ブーム支持板６と支持プレート４１の厚みの差分だけ機器を前記ブーム２寄りに配置することができ、前記カバー４０の乗降通路側への突出をさらに抑えることができる。

【００２７】

ところで、カバー４０の側面を車体に対して平行に構成することにより、前記ブーム支持板６および支持プレート４１とカバー４０とにより囲まれる内部空間は、ブーム支持板６が車両に対して傾きを有していることと、前記ブーム支持板６と支持プレートとの厚みの違いのため、カバー内の位置によって空間の大きさに偏りが生じことになる。ここで、本実施形態では、図１の破線で示すように、空間の大きい方に配置する機器類を、油圧制御バルブ３０や電子制御装置３１等の容積の大きい機器とし、小さい方の空間に配置する機器類を前記機器に対して相対的に容積の小さいバッテリ充電制御装置３２等の機器類や、油圧配管３３および電気配線等のハーネス３４の束として機器の配置を最適化した。

【００２８】

ここで、前述のようにカバーが直方体であった場合にはカバー内の容積は、大きさの最も大きい例えば油圧制御バルブ３０等の機器に合わせて大きくなるが、本実施形態の場合には機器の配置の最適化によってカバー４０内の容積をより小容量化することができるので、カバー４０の側面をより旋回台側に近づけることができ、より広い乗降通路を確保することができる。

【００２９】

なお、これまでの説明ではカバーの突出を防止して高所作業車１のバケットへの乗り込みの際の乗降通路を確保する事を中心に説明を行ってきたが、旋回台と車体側面の間の空間は、例えば車両走行状態の姿勢で工具等の荷物置場として利用することも可能であり、この場合、利用できる空間が大きいと置く荷物の大きさも大きくできるという効果もある。

【００３０】

また、これまでの説明では作業車として高所作業車の例で説明を行って来たが、車両進行方向に対してブーム２を斜めに格納する作業車であれば、本願の構成を適用することにより旋回台カバーと車体側面との間の空間を広く取ることができ、その空間を有効に活用することができる。

【図面の簡単な説明】

【００３１】

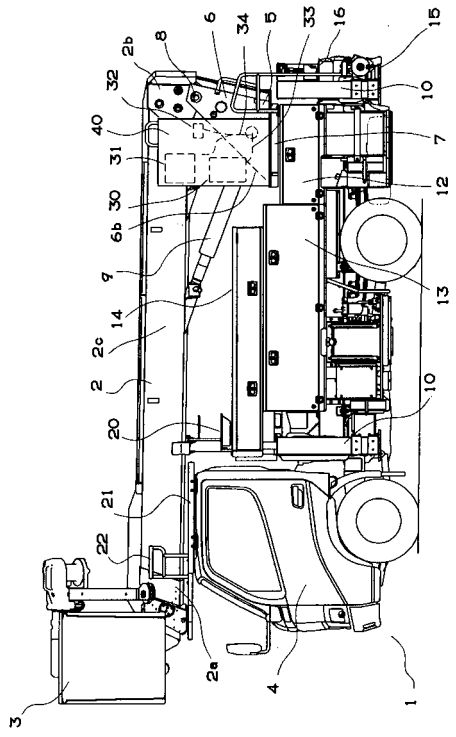
【図１】本発明に係る作業車１の走行姿勢における側面図である。

【図２】本発明に係る作業車１の走行姿勢における上面図である。

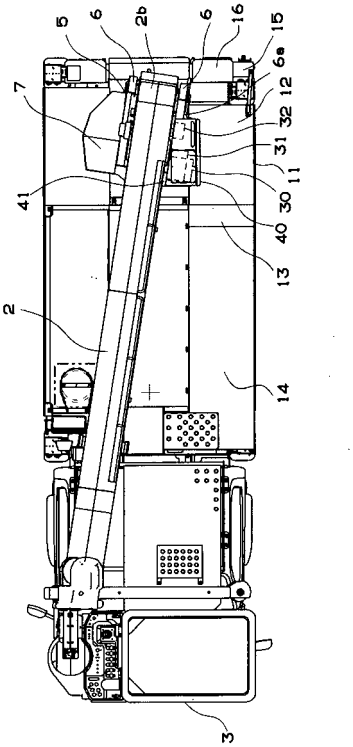
【符号の説明】

【００３２】
１：高所作業車
２：ブーム
３：バケット
５：旋回台
６：ブーム支持板
７：ベースプレート
１１：車体側面
１２：第１工具箱
１３：第２工具箱
１４：第３工具箱
１５：第１後部ステップ
１６：第２後部ステップ
２０：第１前部ステップ
２１：第２前部ステップ
３０：油圧制御バルブ
３１：制御装置
３２：バッテリ充電制御装置
４０：旋回台部カバー

【図１】



【図２】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０８－２４５１９６（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－１７１９８９（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－２１１８８９（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－３０２３９０（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－１２０３８２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６６Ｆ　　９／０６
Ｂ６６Ｆ　１１／０４