

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3846866号
(P3846866)

(45) 発行日 平成18年11月15日(2006.11.15)

(24) 登録日 平成18年9月1日(2006.9.1)

(51) Int. Cl.	F I
E O 2 F 9/16 (2006.01)	E O 2 F 9/16 B
E O 2 F 9/00 (2006.01)	E O 2 F 9/00 C
	E O 2 F 9/00 Z

請求項の数 2 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2002-144071 (P2002-144071)	(73) 特許権者	000006781
(22) 出願日	平成14年5月20日(2002.5.20)		ヤンマー株式会社
(65) 公開番号	特開2003-336290 (P2003-336290A)		大阪府大阪市北区茶屋町1番32号
(43) 公開日	平成15年11月28日(2003.11.28)	(74) 代理人	100080621
審査請求日	平成16年2月26日(2004.2.26)		弁理士 矢野 寿一郎
		(72) 発明者	綾部 広顕
			大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤン
			マーディーゼル株式会社内
		審査官	深田 高義

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超小旋回作業機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

旋回体（80）の床部を形成する旋回台（4）上方にステップ（83）を横設し、該ステップ（83）によりオペレーターが足を置くフットスペース（84）を形成し、該フットスペース（84）の前側にフロントカバー（85）を配置し、後側に座席（7）を配置する構成の超小旋回作業機において、前記フロントカバー（85）により、旋回台（4）の上面とステップ（83）の下面の間に形成される空間前方を覆う構成としたことを特徴とする超小旋回作業機。

【請求項2】

請求項1記載の超小旋回作業車において、バッテリー（32）を、フットスペース（84）の前下方で、前記旋回台（4）の上面とステップ（83）の下面の間に形成される空間の前方に配設することを特徴とする超小旋回作業機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、超小旋回作業機における座席周囲のスペースを、前後左右方向に広く拡大することができ、且つ、日常メンテナンス性の向上を図る技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、旋回台フレームの前部にブームを前後方向に回動可能に支持して、該ブームの上

10

20

部を左右に回動可能に構成し、アームを左右にブームの基部側と平行に揺動可能とするとともに、旋回台を旋回させた時に左右の走行装置幅内に位置するように構成する、所謂、超小旋回機は特開平11-200401号公報に示されるごとく公知となっている。

【0003】

この技術においては、狭所における旋回性を確保するため、走行装置に旋回自在に載置される旋回体の前後左右幅は、走行装置の左右幅内に制約される。

このように前後左右幅が制約される旋回体において、座席やフットスペース等のオペレート空間を広く確保するには、その内部に設置されるバッテリーや燃料タンク等の装置類の最適なレイアウトが必要とされる。

【0004】

例えば、図15(a)(b)に示す従来構成においては、作動油タンク51、燃料タンク50を、ブーム13に対して座席7の反対側とするレイアウトとしていたため、オペレート空間81は、左右幅L1を確保するにとどまっていた。

【0005】

このため、特開平11-200401号公報に示される構成では、図16(a)(b)に示すように、燃料タンク50を座席7の前方であって、ステップ83の上面延長上に載置する構成とするとともに、ブーム13を左右中心からずらせたレイアウトとして、より広い左右幅L2を確保できるようにし、オペレーターにとって広く快適なオペレート空間81を構成している。

【0006】

また、上記装置類のレイアウトにおいては、メンテナンス時の作業性を考慮する必要もあり、図15(b)に示す従来構成において、座席7の下にバッテリー32を配していた構成を、図16(b)に示す構成では、旋回体80前部のフロントフレーム29の前方であって、ステップ83の上面延長上に載置する構成として、旋回体80の前部から容易にバッテリー32に手を届かせることができるようにして、バッテリー32のメンテナンス性の向上を図るようにしている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、図16(a)(b)に示す構成では、オペレート空間81の左右幅L2の拡張が図られたが、バッテリー32と燃料タンク50が座席7の前方に配され、しかも、ステップ83の上面延長上に載置される構成としていたため、フットスペース84の前後幅L3(座席7前方のスペース)は狭いものとなっていた。

【0008】

このことから、本発明では、フットスペース84の前後幅L3を拡張し、オペレーターにとってさらに広く快適なオペレート空間81を提供すべく、各種装置類の新規なレイアウトを提案するものであり、また、このレイアウトの変更に関連するターニングフレームやフロントカバー等の新規な構成を提案するものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明の解決しようとする課題は以上のごとくであり、次に該課題を解決する為の手段を説明する。

【0010】

請求項1においては、旋回体(80)の床部を形成する旋回台(4)上方にステップ(83)を横設し、該ステップ(83)によりオペレーターが足を置くフットスペース(84)を形成し、該フットスペース(84)の前側にフロントカバー(85)を配置し、後側に座席(7)を配置する構成の超小旋回作業機において、前記フロントカバー(85)により、旋回台(4)の上面とステップ(83)の下面の間に形成される空間前方を覆う構成としたものである。

【0011】

請求項2においては、請求項1記載の超小旋回作業車において、バッテリー(32)を

10

20

30

40

50

、フットスペース（８４）の前下方で、前記旋回台（４）の上面とステップ（８３）の下面の間に形成される空間の前方に配設するものである。

【００１２】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態を、図面に基づいて説明する。

【００１３】

図１は本発明を適用した超小旋回作業機を示す側面図、図２は同じく正面図、図３は同じく平面図、図４は旋回台を前方から見た斜視図、図５は同じく後方から見た斜視図、図６は旋回台に載置される装置類を示した斜視図、図７はフロントカバーを閉じた状態を示す正面図である。

10

【００１４】

図８は同じくフロントカバーを開いた状態を示す正面図、図９は同じく平面図、図１０は同じく側面図、図１１はフロントカバーの開閉機構を示す側面一部断面図、図１２は同じくロック機構の構成を示す側面一部断面図である。

【００１５】

図１３は座席前方の構成を示す斜視図、図１４の（ａ）は、本発明の超小旋回作業機におけるバッテリー等の配置構成を示す平面図、（ｂ）は同じく一部側面図である。

【００１６】

図１５の（ａ）は、従来の超小旋回作業機のバッテリー等の配置構成を示す平面図、（ｂ）は同じく一部側面図、図１６の（ａ）は、図１５の構成の改善を図った従来構成を示す平面図、（ｂ）は同じく一部側面図である。

20

【００１７】

まず、本発明の実施例として、クローラ式走行装置を搭載した超小旋回作業機の構成について説明する。

図１乃至図３は、本発明を適用する超小旋回作業機を示したものである。

該超小旋回作業機１は、クローラ式走行装置２の上部中央に旋回台軸受３を配置し、該旋回台軸受３により旋回体８０を左右旋回可能に軸受支持しており、また、クローラ式走行装置２の前後一端部において、排土板５（図１）を上下回動自在に配設している。

【００１８】

前記旋回体８０の前部に構成されたブームブラケット９（図２）には、ブーム１３の下端部が上下回動自在に枢支されている。該ブーム１３の先端部には、アーム１２の基部が枢支されており、該アーム１２の先端部には、バケット１１等の機器が装着される。

30

また、ブームシリンダ２３（図２）の下端がブームブラケット９に回動自在に枢支されており、該ブームシリンダ２３を伸縮することにより、ブーム１３全体がブームブラケット９に対して回動する。また、ブーム１３の上部にはアームシリンダ２０が配設されており、該アームシリンダ２０の伸縮によりアーム１２がブーム１３に対して回動する。そして、アーム１２の後側基部にはバケットシリンダ１６が配設されており、該バケットシリンダ１６の先端にはリンク機構を介して、バケット１１が接続されている。該バケット１１は、アーム１２の先端部において回動自在に枢支されており、バケットシリンダ１６の伸縮により、アーム１２に対して回動する。

40

【００１９】

また、前記旋回体８０は、ベースとなる旋回台４の上方にエンジンや座席７を載置してボンネット６で覆い、該ボンネット６上方にキャノピー８を配設して構成されている。

また、上記旋回体８０の後部は、カウンタウェイト部４ｃ（図１）及びボンネット６で構成する一方、前部をフロントカバー８５で構成し、さらに、前部から後部にかけてはサイドカバー４６で構成し、これらカバー類にて外観を構成するとともに、旋回台４に載置される装置類を保護している。また、前記座席７とフロントカバー８５との間にステップ８３を配設してフットスペース８４を確保し、また、ステップ８３前部と旋回台４の間の空間には、バッテリーや操作ペダルのリンク機構等が内装される構成としている。

【００２０】

50

以上が、本発明を適用する超小旋回作業機の全体構成であり、以下では、本発明にかかる構成の詳細について説明する。

まず、旋回台４の構成について説明する。

図４乃至図６に示すごとく、旋回台４には、略円盤状のベース４ａ（図４）上に立設する支持体２６ａ・２６ｂ、及び、前部中央の隔壁３０ａを屈曲させるようにして形成した支持部２６ｃに橋架したステップマウント２６が、ベース４ａの進行方向左前部から左側部にかけて配設されている。また、前後方向の隔壁３０ａの後部から右側方に延設して隔壁３０ｂを立設し、該隔壁３０ｂ上であって、ブームブラケット９の左側壁４０ａとの接合位置に、キャノピーマウント２７が配設している。そして、これらステップマウント２６及びキャノピーマウント２７に、ペダルフロア２８（図６）及びステップ８３が橋架固

10

定されるようになっている。また、ステップマウント２６の前側端略左右中央部上には、正面視略「Ｔ」字状のフロントフレーム２９（図６）を、キャノピーマウント２７にはキャノピー支持柱３１ａが立設される構成としている。

【００２１】

そして、これらステップマウント２６及びキャノピーマウント２７を載置する上記隔壁３０ａ（支持部２６ｃ）・３０ｂについて、隔壁３０ａは、図４に示すごとく、旋回台４の前端部より前後方向に立設される一方、隔壁３０ｂは、左右方向に立設し、隔壁３０ａの後部壁面に隔壁３０ｂの左端面を当接させるようにして、平面視略「Ｌ」字状の壁体を形成し、該壁体で囲まれる空間を、バッテリー３２（図６）を収容するバッテリースペース３０としている。

20

以上の構成により、図１４（ａ）（ｂ）に示すごとく、旋回体８０の床部を形成する旋回台４上方にステップ８３を横設し、該ステップ８３によりオペレーターのフットスペース８４を形成し、該フットスペース８４の前側にフロントカバー８５を、後側に座席７を配する構成とする超小旋回作業機において、バッテリー３２を、フットスペース８４の下方、即ち、前記座席７前方であって、前記ステップ８３の下方に配する構成としている。

【００２２】

また、前記隔壁３０ｂ（図６）においては、左右の略中央部を上方に延設して上端を水平面とする載置部３０ｃを形成し、該載置部３０ｃに前記ステップ８３（図６）の底面裏側を支持している。即ち、前記バッテリー３２は、旋回台４に立設した隔壁３０ａ・３０

30

ｂにより形成したバッテリースペース３０に配設されるものであり、隔壁３０ｂの上端の載置部３０ｃにて、前記ステップ８３を支持する構成としている。

さらに、該隔壁３０ｂは、隔壁３０ａとブームブラケット９の左側壁４０ａの間に挟装されており、前後・左右方向へ倒れようとするモーメントに対してのベース４ａとの接続強度を相互に補強し合うようにしている。

尚、前記載置部３０ｃについては、ペダルフロア２８（図６）の一部を載置するようにして、ステップ８３、ペダルフロア２８の両方の支持を兼ねる構成としてもよい。

【００２３】

また、キャノピーマウント２７（図４）の右方であって、旋回台４の左右中心より右方となる位置には、ブームブラケット９が構成されており、該ブームブラケット９では、左

40

右側壁４０ａ・４０ｂに形成した枢支孔４２ａ・４２ｂにより前記ブーム１３（図１）の基部を、枢支孔４３ａ・４３ｂによりブームシリンダ２３の基部を、それぞれ枢支可能としている。

これにより、ブーム１３が旋回体８０の左右中心から右側にずれた位置より伸長されるようになっている。

また、このブームブラケット９では、ベース４ａより上方に立設して左右方向の壁面を形成する後壁４０ｃと、該後壁４０ｃの立設基部の前方より立ち上げるとともに、後方へ屈曲させ傾斜面を形成し、その後端にて後壁４０ｃの上部に接合される前壁４０ｄとにより、これら前後壁４０ｃ・４０ｄにより包囲される収容スペース４１（図４）を形成している。

50

また、この収容スペース４１の左側は、前記前壁４０ｄの左側で、ベース４ａより立設する前記左側壁４０ａより閉じられる一方、右側においては、右側壁４０ｂを前壁４０ｄより上方へ立設することにより、開放した状態としている。これにより、該収容スペース４１に図示せぬ燃料タンクの一部を収容可能としている。

【００２４】

そして、後壁４０ｃは、その立設基部における幅を広くして補強部４４（図５）を構成することで、ベース４ａに対しての左右方向の接続強度を確保するとともに、前方向については、前記左側壁４０ａ・前壁４０ｄの端面が当接する一方、後方向については、補強部４４の後方にベース４ａより前後方向に立設した補強板４５ａ（図５）の前端面を当接させる構成とすることにより、後壁４０ｃは、前後左右方向において強固に支持される構成となっている。また、前記補強板４５ａについては、その後部左方にベース４ａより左右方向に立設した補強板４５ｂ（図５）により、左右方向へ倒れようとするモーメントに対してのベース４ａとの接続強度が補強されている。

10

さらに、前記左側壁４０ａにおいても同様に、前記隔壁３０ｂ（図５）の右端面を当接させることで、左側壁４０ａのベース４ａとの接続強度が補強されている。

以上のように、ブームブラケット９においては、壁体・板体が相互に補強し合って、剛性を高めることにより、収容スペース４１のような内腔の空間を形成しつつも、ブーム１３・アーム１２等からなる重量物を支持するに十分な強度を確保している。

【００２５】

次に、フロントカバー８５の構成について、図７乃至図１３を用いて説明する。

20

該フロントカバー８５は、下部が蝶番４８（図１１）を介してフロントカウル４７に枢結されることで開閉自在としている。また、その上部を前記フロントフレーム２９に備えるロック機構４９（図１２）により係止する構成とすることで、メンテナンス時においては、ロック機構４９を解除して、旋回体８０の前部を開放できるようにしている。

このフロントカバー８５を支持するフロントカウル４７（図７・図１１）であるが、旋回台４のベース４ａ前部の左右二箇所に配したステー６１ａ・６１ｂ（図４・図１１）に対しボルト固定されるものであり、その高さを、ベース４ａの上面から、ベース４ａと前記ステップマウント２６との高さ幅の略中間位置までとするとともに、その横幅を、前記ブームブラケット９の左端から旋回台４の左前角部付近までとすることで、旋回体８０左側前部の最下部の外観を形成するとともに、旋回台４前部に配される内部機器を前方より保護するようにしている。

30

そして、該フロントカウル４７の内側面左右二箇所に、蝶番４８（図１１）の固定側板部を接合し、蝶番４８の回動側板部をフロントカウル４７の前方に現出させ、左右蝶番４８のそれぞれの回動側板部に、板体の取付ステー３３（図１１）を接合して横架し、該取付ステー３３にフロントカバー８５の下部内面を固定することにより、前記フロントカバー８５の下端を、ステップ８３の下方に位置させるとともに、フロントカバー８５が、蝶番４８を支点として回動するように構成されている（図１０）。

また、前記フロントカウル４７（図７）の上方には、フロントカバー８５が配されるようになって、該フロントカバー８５の下部により、フロントカウル４７とともに、旋回台４の上面とステップ８３の下面の間に形成される空間前方を覆う構成となっている。

40

【００２６】

また、前記取付ステー３３の左右略中央部においては、ストッパーアーム３３ａ（図８・図１１）を突設させるとともに、前記隔壁３０ａにはストッパー３３ｂを付設し、フロントカバー８５を開方向へ回動させると、ストッパーアーム３３ａの下端部が上昇してストッパー３３ｂ下面に当接することで、フロントカバー８５の開度を規制するとともに、この開度を略９０度とすることで、旋回体８０の前部を広く開放し、フロントカバー８５に被装されていたフロントフレーム２９前部やバッテリー３２を現出させることができるようになっている（図８）。

尚、本実施例では、フロントカバー８５が前方に倒されるようにして開かれる構成としているが、この開閉方向は、とくに限定するものではなく、蝶番４８を左サイドカバーの

50

前部または旋回台 4 の左前部、または、旋回台 4 の右前部またはキャノピー支柱に配置することにより、左または右方向に開かれる構成としてもよい。または、手摺 6 5 に蝶番 4 8 を配置して上方に開放する構成とすることもできる。この場合、前方から容易にメンテナンスができるようになる。

【0027】

また、該フロントカバー 8 5 は、中央部を構成するフロントセンターカバー 8 5 C の左右端部を後方に回り込ませるようにしてフロントサイドカバー 8 5 R・8 5 L を形成させ（図 7）、中央部を構成するフロントセンターカバー 8 5 C の左右側に、フロントサイドカバー 8 5 R・8 5 L を配してなる構成としている（図 8）。これにより、フロントセンターカバー 8 5 C が前方に膨出させた形状となっている。

10

また、該フロントセンターカバー 8 5 C は、側面視において円弧状に湾曲させるようにして、操作ペダル 6 3 a・6 3 b の前方から上方に向かって形成し、フロントカバー 8 5 を閉じた状態において、フロントカバー 8 5 の内側（裏側）に空間が形成されるようになっている。

【0028】

このようにフロントカバー 8 5 にて内腔の空間を形成することで、図 1 3 に示すごとく、該フロントカバー 8 5 の裏面と、前記フロントフレーム 2 9 や操作ペダル 6 3 a・6 3 b との干渉を防ぐ、言い換えるならば、フロントカバー 8 5 の裏側に形成される空間に、フロントフレーム 2 9 や操作ペダル 6 3 a・6 3 b を配することで、これらフロントフレーム 2 9 や操作ペダル 6 3 a・6 3 b を前方に配することが可能となって、フットスペース 8 4 （図 1 4 （b））を拡大することができる。

20

また、左右に回り込ませるように形成したフロントサイドカバー 8 5 R・8 5 L により、フットスペース 8 4 への前方左右斜め方向からの風雨の浸入を防ぐことができるようになっている。また、前方及び上方にかけてはフロントセンターカバー 8 5 C を円弧状に湾曲させて構成しており、図 1 0 に示すように、フロントカバー 8 5 を閉じたときの上端後部は操作ペダル 6 3 の後端よりも後方に配設されるため、上方及び前方からのフットスペース 8 4 への風雨の浸入を防ぐことができるようになっている。

【0029】

また、図 7 に示すごとく、フロントセンターカバー 8 5 C において、閉じた状態での左下部位置であって、前記旋回台 4 側に固定された前照灯 7 0 の前方位置に、開口部 6 7 を形成し、該開口部 6 7 からの前照灯 7 0 の灯りにより、機体前方の照明を行なうようにしている。

30

そして、この前照灯 7 0 は、開口部 6 7 におけるフロントカバー 8 5 C 前面から奥まった位置に、配設されるよう、前記隔壁 3 0 a に一体的に形成した支持部 2 6 c （図 8）に吊設されている。

この構成により、前照灯 7 0 がフロントセンターカバー 8 5 C より突出することなく、外部の障害物との接触による損傷を防止することができる。

【0030】

また、以上に説明したフロントカバー 8 5 の裏面側に配されるフロントフレーム 2 9 の構成について説明すると、前記ステップマウント 2 6 （図 6）に立設する縦フレーム 2 9 a と、該縦フレーム 2 9 a の上端に横設される横フレーム 2 9 b とから、正面視略「T」字状を形成している。

40

この内、横フレーム 2 9 b （図 1 2）は、前板 9 2 a・底板 9 2 b・背板 9 2 c・左右側板 9 2 d を接合し、前板 9 2 a の高さを低くすることで、前方に開口を配する筐体に構成している。

この構成により、筐体の空間 9 2 を、図 8 に示すように、工具 9 3 を収容可能な工具箱 3 4 として利用できるようにしている。但し、工具箱 3 4 に限定するものではなく小物入れ等とすることもできる。

また、フロントフレーム 2 9 を略「T」字としていることから、図 1 3 に示すように、横フレーム 2 9 b と、ペダルフロア 2 8 との間にスペースを形成し、該スペースに左右操

50

作ペダル 6 3 a・6 3 b を配すること可能となり、また、該左右操作ペダル 6 3 a・6 3 b をより前方に配する（フロントカバー 8 5 に近づける）ことが可能となるので、ステップ 8 3 の前後幅 L 4（図 1 4（b））を広く構成し、フットスペース 8 4 を拡大できる。

【0031】

また、図 1 3 に示すように、横フレーム 2 9 b の背板 9 2 c 後面は、座席側に現れており、その左側にフロントカバー 8 5 を固定するロック機構 4 9 の開閉ハンドル 6 4 が配されている。該ロック機構 4 9（図 8）は、二つの爪体 4 9 a・4 9 a にて、フロントカバー 8 5 内側に突設した左右ステー 6 2 a・6 2 a（図 1 2）に横架した棒体 6 2 b を係止することにより、メンテナンス時以外においては、フロントカバー 8 5 を閉じた状態でロックするものである。このロック状態では、筐体の空間 9 2 の開口が、フロントカバー 8 5 の裏面より覆われ、フロントカバー 8 5 が工具箱 3 4 の蓋として機能するようになっている。

10

前記爪体 4 9 a・4 9 a は、開閉ハンドル 6 4 より突設し、また、該開閉ハンドル 6 4 を背板 9 2 c 側に枢結する構成として、開閉ハンドル 6 4 を座席側から掴んで手前に引くと、爪体 4 9 a・4 9 a が揺動して棒体 6 2 b の係止を解除することで、フロントカバー 8 5 のロック状態が解除されるようにしている。

このように、前記ステップの上方に、フロントカバー 8 5 の開閉のロック機構 4 9 を備える工具箱 3 4 を配設したので、オペレーターは、座席 7 に座ったままにしてロックを解除してフロントカバー 8 5 を開いて、上述した工具類（工具 9 3）を取出すことができる。そして、ロック機構 4 9 は工具箱 3 4 内に収納されて吐出することがなく外観を向上できる。

20

【0032】

また、図 1 3 に示すごとく、前記横フレーム 2 9 b の左側板に、手摺 6 5 の一側固定部 6 5 a を接合させる一方、キャノピー支持体 3 1 の前後ビーム 3 1 c に付設したボス部 6 6 に他側固定部 6 5 b を接合させることで、正面視略「コ」字状の手摺 6 5 を配する構成としている。

このように、フロントフレーム 2 9 は、手摺 6 5 の左側の支持を兼ねることができ、部品点数の削減を図ることができるようになっている。そして、手摺 6 5 とキャノピー支持体 3 1 と工具箱 3 4 を介してフロントフレーム 2 9 が一体的に連結されることになり、互いに補強しあうこととなり、手摺 6 5 周囲の剛性をアップすることができたのである。

30

【0033】

以上の各部の構成により、図 1 4（a）（b）に示すごとくのレイアウトとなる。

このレイアウトでは、バッテリー 3 2 を、旋回台 4 とペダルフロア 2 8 の間に配設するようにして、ステップ 8 3 の前方延長線の上側ではなく、下側に配設されるようになるため、フロントカバー 8 5 及び操作ペダル 6 3 a（6 3 b）を旋回台 8 の最前部に配設することが可能となって、フットスペース 8 4 の前後幅 L 4 を拡張することができる。

これにより、オペレーターの膝回りに余裕ができ、従来よりも広く快適なオペレート空間 8 1 を構成することができる。

【0034】

【発明の効果】

本発明は以上のごとく構成したので、次のような効果を奏するのである。

40

【0035】

請求項 1 においては、旋回体（80）の床部を形成する旋回台（4）上方にステップ（83）を横設し、該ステップ（83）によりオペレーターが足を置くフットスペース（84）を形成し、該フットスペース（84）の前側にフロントカバー（85）を配置し、後側に座席（7）を配置する構成の超小旋回作業機において、前記フロントカバー（85）により、旋回台（4）の上面とステップ（83）の下面の間に形成される空間前方を覆う構成としたので、該フロントカバーの下部により、旋回台の上面とステップの下面の間に形成される空間前方を覆うことができるのである。

【0036】

50

請求項２の如く、バッテリー（３２）を、フットスペース（８４）の前下方で、前記旋回台（４）の上面とステップ（８３）の下面の間に形成される空間の前方に配設するので、バッテリーを低い位置の空間内に収納することがでたのである。

また、これによりフロントカバー及び操作ペダルを旋回台の最前部に配設することが可能となって、フットスペースの前後幅を拡張することができ、オペレート空間を広げることができる。

また、前記バッテリーは、旋回台に形成されるバッテリースペースに配設され、前記バッテリースペースでステップを支持する構成としたので、ステップを確実に支持でき、バッテリーの保護もできるのである。

【図面の簡単な説明】

10

【図１】 本発明を適用した超小旋回作業機を示す側面図である。

【図２】 同じく正面図である。

【図３】 同じく平面図である。

【図４】 旋回台を前方から見た斜視図である。

【図５】 同じく後方から見た斜視図である。

【図６】 旋回台に載置される装置類を示した斜視図である。

【図７】 フロントカバーを閉じた状態を示す正面図である。

【図８】 同じくフロントカバーを開いた状態を示す正面図である。

【図９】 同じく平面図である。

【図１０】 同じく側面図である。

20

【図１１】 フロントカバーの開閉機構を示す側面一部断面図である。

【図１２】 同じくロック機構の構成を示す側面一部断面図である。

【図１３】 座席前方の構成を示す斜視図である。

【図１４】 （ａ）は、本発明の超小旋回作業機におけるバッテリー等の配置構成を示す平面図である。（ｂ）は同じく一部側面図である。

【図１５】 （ａ）は、従来の超小旋回作業機のバッテリー等の配置構成を示す平面図である。（ｂ）は同じく一部側面図である。

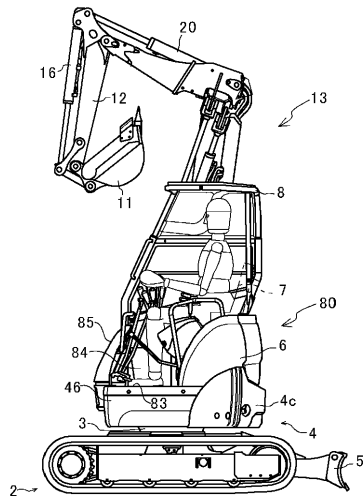
【図１６】 （ａ）は、図１５の構成の改善を図った従来構成を示す平面図である。（ｂ）は同じく一部側面図である。

【符号の説明】

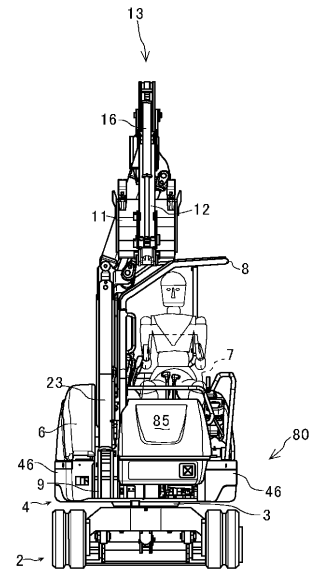
30

- ４ 旋回台
- ３２ バッテリー
- ８０ 旋回体
- ８３ ステップ
- ８４ フットスペース
- ８５ フロントカバー

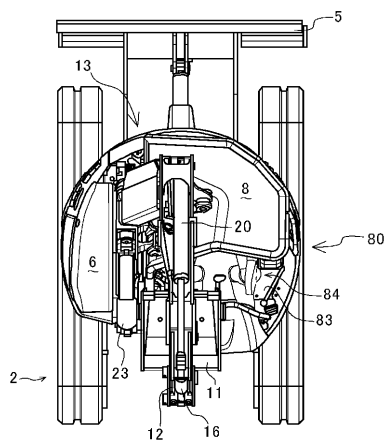
【図 1】



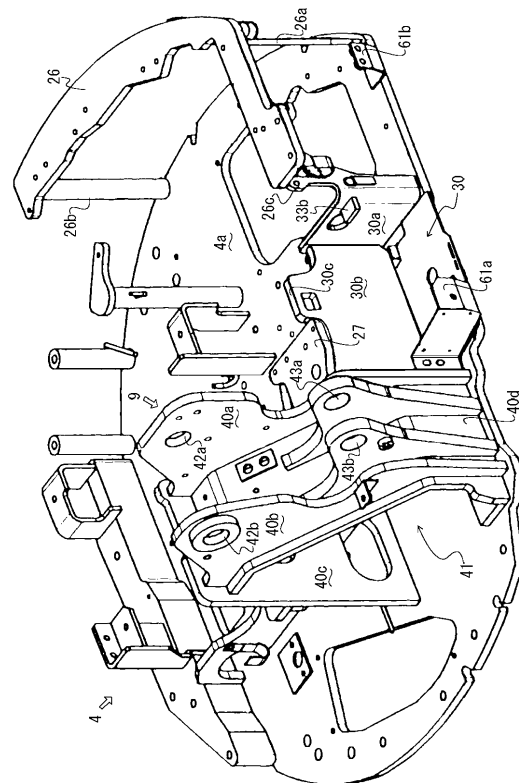
【図 2】



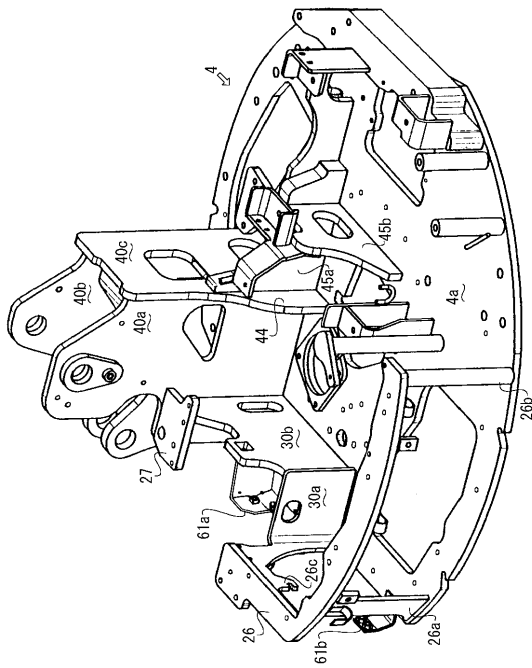
【図 3】



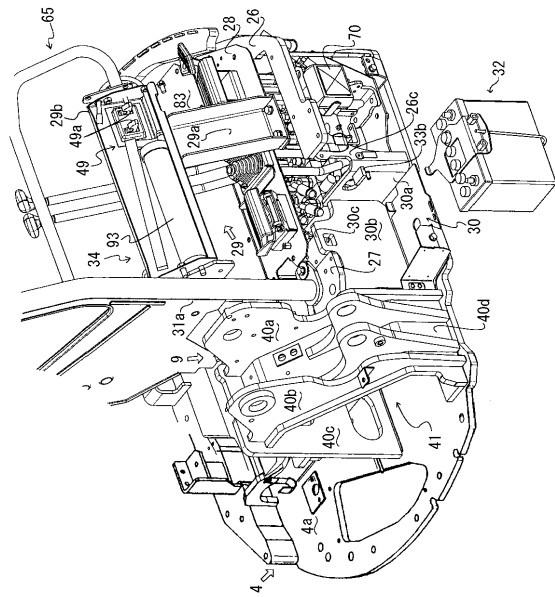
【図 4】



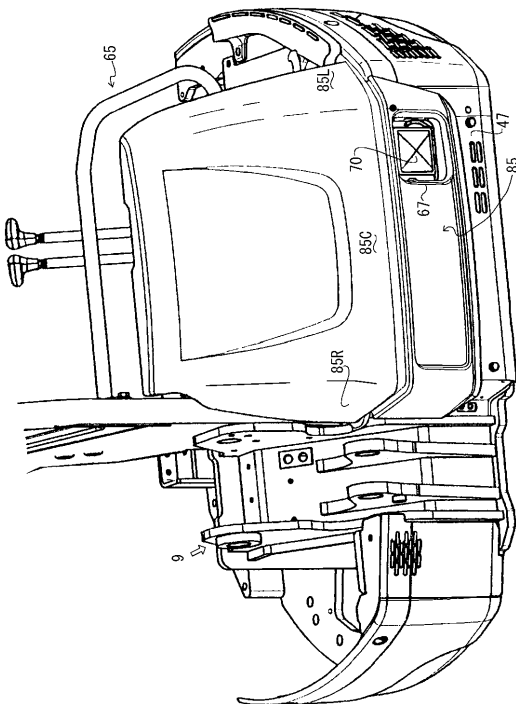
【図 5】



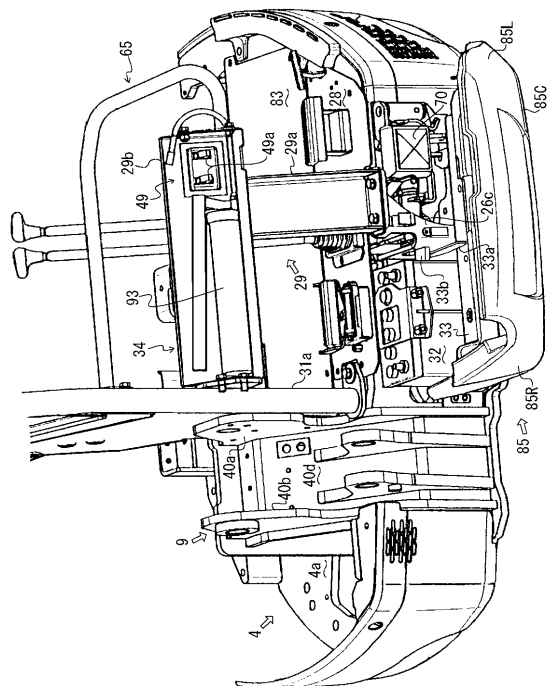
【図 6】



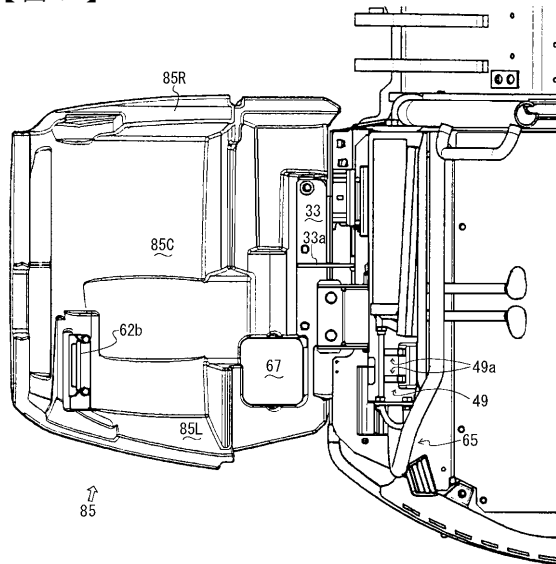
【図 7】



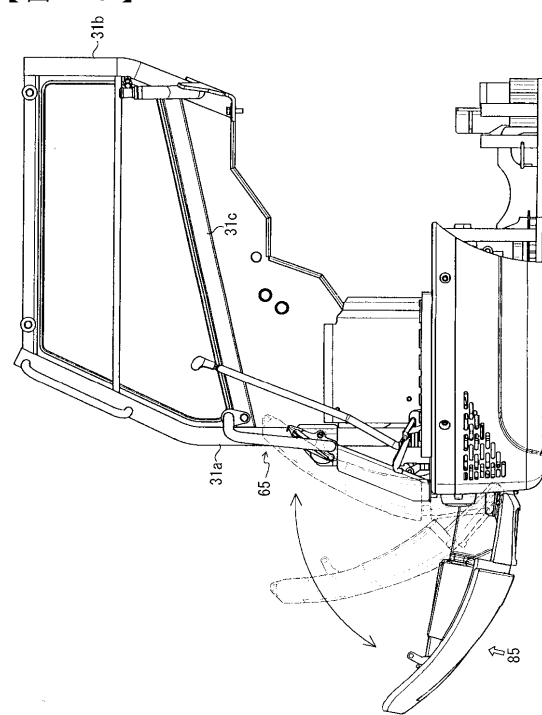
【図 8】



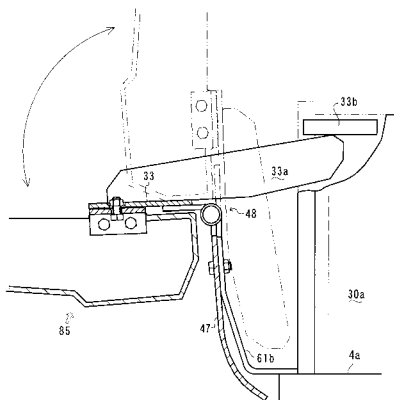
【図 9】



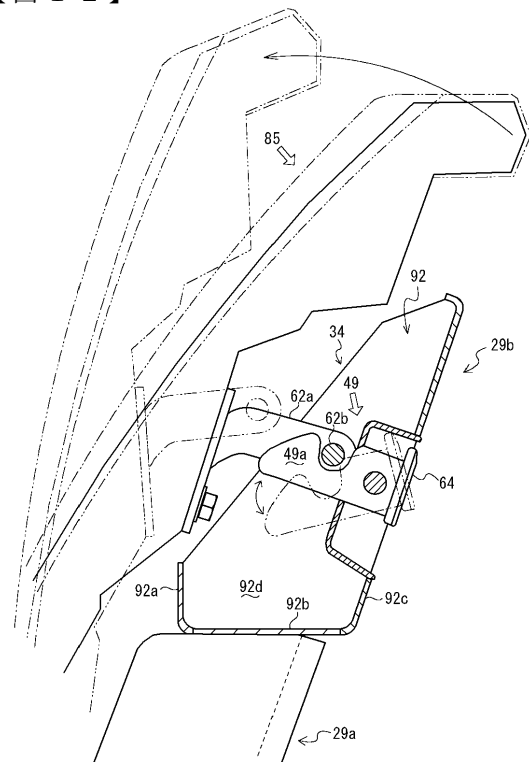
【図 10】



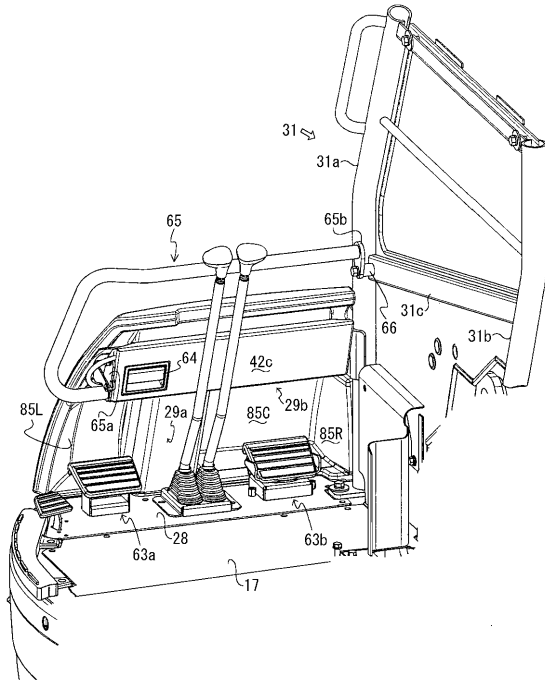
【図 11】



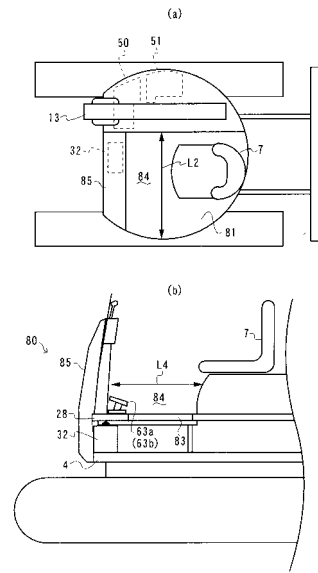
【図 12】



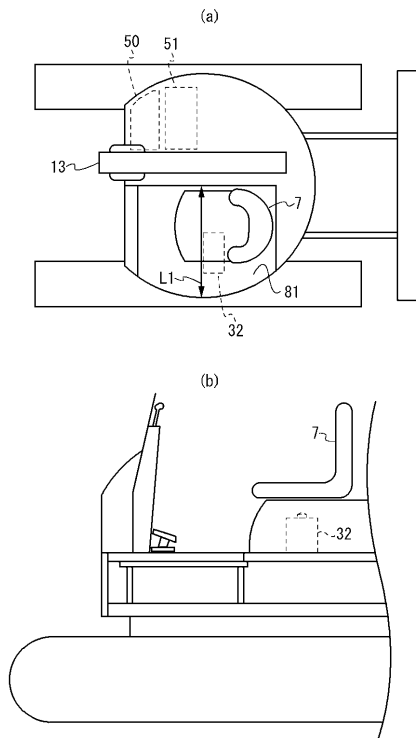
【図 13】



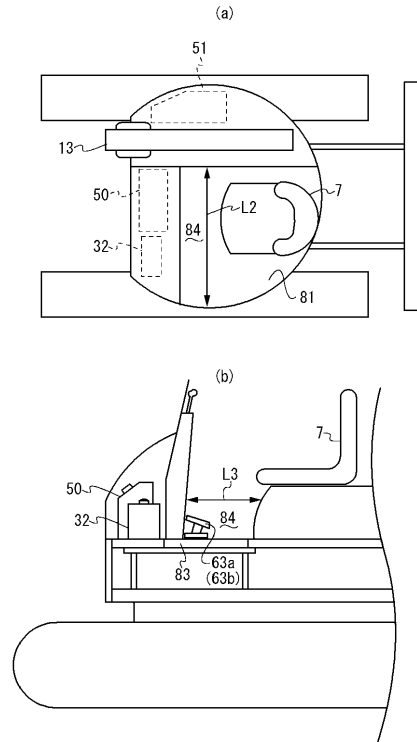
【図 14】



【図 15】



【図 16】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-073400 (JP, A)
特開2000-291069 (JP, A)
実開昭62-007461 (JP, U)
特開平11-269923 (JP, A)
特開平11-200401 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E02F 9/16
E02F 9/00