

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-92455

(P2007-92455A)

(43) 公開日 平成19年4月12日(2007.4.12)

(51) Int. Cl.

E O 2 F 9/18 (2006.01)

F I

E O 2 F 9/18

テーマコード (参考)

2 D O 1 5

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2005-285491 (P2005-285491)

(22) 出願日 平成17年9月29日 (2005.9.29)

(71) 出願人 000246273

コベルコ建機株式会社

広島県広島市安佐南区祇園3丁目12番4号

(74) 代理人 100067828

弁理士 小谷 悦司

(74) 代理人 100096150

弁理士 伊藤 孝夫

(74) 代理人 100099955

弁理士 樋口 次郎

(74) 代理人 100109058

弁理士 村松 敏郎

(72) 発明者 今重 博和

広島市安佐南区祇園3丁目12番4号 コ  
ベルコ建機株式会社広島本社内

Fターム(参考) 2D015 FA02

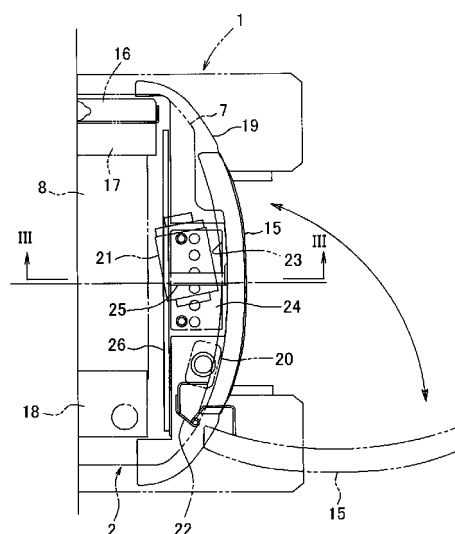
(54) 【発明の名称】 建設機械

## (57) 【要約】

【課題】 バッテリーを含めたメンテ機器類をボンネットで開閉される後部に集中配置し、コストダウン及びメンテナンス作業の容易化を実現する。

【解決手段】 上部旋回体2の後端部に設けられるカウンタウェイト19の前面側に凹部23を上下貫通状態で設け、バッテリー24を、その重量が本体フレーム7で支持された状態でこの凹部23に収容し、ボンネット15を開いた状態でバッテリー24を含めたメンテ機器類を同時にメンテナンスできるようにした。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

下部走行体上に上部旋回体を縦軸まわりに旋回自在に搭載し、この上部旋回体の本体フレームの後部にエンジン等の機器類を、そのメンテナンス開口がボンネットで開閉される状態で設けるとともに、後端部におけるこのボンネットの下方にカウンタウェイトを、ボンネット開き状態で上面側が開放される状態で設けた建設機械において、上記カウンタウェイトの前面側に凹部を、少なくとも上面側が開放する状態で設け、バッテリーを、上記本体フレームで支持された状態でこの凹部に収容したことを特徴とする建設機械。

## 【請求項 2】

凹部を、カウンタウェイトを上下方向に貫通する状態で設けたことを特徴とする請求項 1 記載の建設機械。 10

## 【請求項 3】

カウンタウェイトの上方に、バッテリーを凹部から引き上げて後方に抜き出すのに十分な空間が確保される状態で他の機器類を本体フレーム後部に配置したことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の建設機械。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明はバッテリーの配置に改良を加えた油圧ショベル等の建設機械に関するものである。 20

## 【背景技術】

## 【0002】

本発明の好適例である後方小旋回型等と称される小型の油圧ショベルを図 5 に示す。

## 【0003】

この油圧ショベルは、クローラ式の下部走行体 1 上に上部旋回体 2 が縦軸まわりに旋回自在に搭載され、この上部旋回体 2 の前部に、ブーム 3、アーム 4、バケット 5 等を備えた掘削アタッチメント 6 が取付けられて構成される。

## 【0004】

上部旋回体 2 は本体フレーム(通称アッパーフレーム)7 を有し、この本体フレーム 7 上にエンジン 8 等の各種機器類が搭載される。 30

## 【0005】

この機器類はガードカバー 9 で覆われ、同カバー 9 の背面側に、ボンネット 10 によって開閉されるメンテナンス用の開口部(図示省略)が設けられている。

## 【0006】

各機器類のうち、エンジン 8 をはじめとして日常的なメンテナンスを必要とする機器類(以下、メンテ機器類という)は後部に配置され、ボンネット 10 を開いた状態で上記背面側開口部からメンテナンスされる(特許文献 1 参照)。

## 【0007】

図 5 中、11 は上部旋回体 2 の後端部におけるボンネット 10 の下方に設けられたカウンタウェイト、12 は運転席である。 40

## 【特許文献 1】特開 2001 - 279715 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0008】

ところが、従来の小型ショベルにおいては、メンテ機器類の一つであるバッテリー 13 (図 5 参照)は、小型機ゆえのスペースの制約から、他のメンテ機器類とは別に運転席 12 の足下部分等の空き空間に配置し、別途設けたメンテカバーで覆う構成をとっていた。

## 【0009】

従って、メンテナンス個所が少なくとも後部とバッテリー部分とに分散され、それぞれに開閉式のカバーが必要となるため、コスト高となるとともに、分散された複数個所にアク 50

セスしなければならないことでメンテナンス作業が煩雑となっていた。

【0010】

そこで本発明は、バッテリーを含めたメンテ機器類をボンネットで開閉される後部に集中配置し、コストダウン及びメンテナンス作業の容易化を実現することができる建設機械を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

請求項1の発明は、下部走行体上に上部旋回体を縦軸まわりに旋回自在に搭載し、この上部旋回体の本体フレームの後部にエンジン等の機器類を、そのメンテナンス開口がボンネットが開閉される状態で設けるとともに、後端部におけるこのボンネットの下方にカウンタウェイトを、ボンネット開き状態で上面側が開放される状態で設けた建設機械において、上記カウンタウェイトの前面側に凹部を、少なくとも上面側が開放する状態で設け、バッテリーを、上記本体フレームで支持された状態でこの凹部に収容したものである。

10

【0012】

請求項2の発明は、請求項1の構成において、凹部を、カウンタウェイトを上下方向に貫通する状態で設けたものである。

【0013】

請求項3の発明は、請求項1または2の構成において、カウンタウェイトの上方に、バッテリーを凹部から引き上げて後方に抜き出すのに十分な空間が確保される状態で他の機器類を本体フレーム後部に配置したものである。

20

【発明の効果】

【0014】

本発明によると、カウンタウェイトに、少なくとも上面側が開放する凹部を設けてここにバッテリーを収容したから、小型機においても、狭い後部空間に他のメンテ機器類とともにバッテリーを配置することが可能となる。

【0015】

これにより、バッテリー専用のメンテカバーが不要となるためコストダウンを実現できるとともに、メンテ機器類を後部に集中させることでメンテナンス作業を一個所で能率良く行うことができる。

【0016】

しかも、バッテリーは本体フレームに支持されるため、機械の振動時に本体フレームと一体に振動する。このため、カウンタウェイトに支持させる構成とした場合のように、本体フレームとカウンタウェイトの振動状況が異なることによってバッテリーに対するハーネスの接続部分等に無理な荷重が作用するというおそれがない。

30

【0017】

また、凹部を設けたことによるウェイト重量の減少分はバッテリーで補えるため、カウンタウェイト機能が低下するおそれがない。

【0018】

この場合、請求項2の発明によると、凹部を、カウンタウェイトを上下方向に貫通する状態で設けたから、バッテリーを本体フレーム後部に設置した後、凹部にバッテリーが嵌まり込むようにカウンタウェイトを上方または後方から設置することができる。このため、たとえば下面側が塞がった凹部にバッテリーを収容する構成をとった場合と比較して、バッテリー及びカウンタウェイトをそれぞれ単独で着脱することができる。このため、組立性が良いとともに、バッテリーの交換も容易となる。

40

【0019】

請求項3の発明によると、カウンタウェイトの上方に、バッテリーを凹部から引き上げて後方に抜き出すのに十分な空間が確保される状態で他の機器類を本体フレーム後部に配置したから、バッテリーの交換を他の機器類に邪魔されることなくより簡単、迅速に行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

50

## 【 0 0 2 0 】

本発明の実施形態を図 1 ~ 図 4 によって説明する。

## 【 0 0 2 1 】

ここでは、小型の油圧ショベルを適用対象として例示している。

## 【 0 0 2 2 】

なお、実施形態においてショベルの基本構成は図 5 に示す従来のショベルと同じのため、同一部分には同一符号を付して示し、その重複説明を省略する。

## 【 0 0 2 3 】

上部旋回体 2 における本体フレーム 7 の後部にメンテ機器類が、ガードカバー 9 (図 3 に示す)で覆われた状態で搭載され、背面側のメンテナンス開口 1 4 がボンネット 1 5 で開閉されるように構成されている。

10

## 【 0 0 2 4 】

メンテ機器類として、ここでは図 1 , 2 に示すように後部の中央部にエンジン 8 、右側にラジエータ 1 6 及び燃料タンク 1 7 、左側に作動油タンク 1 8 がそれぞれ配置されている。

## 【 0 0 2 5 】

また、上部旋回体 2 の後端部におけるボンネット 1 5 の下方にカウンタウェイト 1 9 が装着され、このカウンタウェイト 1 9 の上方左側にメンテ機器類であるラジエータサブタンク 2 0 、中央部に同エアクリナー 2 1 がそれぞれ配置されている。

## 【 0 0 2 6 】

なお、ボンネット 1 5 は、左側端部に設けられたヒンジ部材 2 2 によって縦軸まわりに回動(開閉)自在に取付けられ、このボンネット 1 5 が図 2 二点鎖線で示すように開放された状態で各メンテ機器類のメンテナンス作業を行うことができる。

20

## 【 0 0 2 7 】

また、ボンネット 1 5 を開いた状態で、カウンタウェイト 1 9 の上面側が外部に開放される。

## 【 0 0 2 8 】

カウンタウェイト 1 9 は、外面がほぼ円弧状の曲面、内面が平らな面としてそれぞれ形成され、このカウンタウェイト 1 9 の内面(前面)側の左右方向中央部に凹部 2 3 が設けられている。

30

## 【 0 0 2 9 】

この凹部 2 3 は、前面側のほか上下両面側が開放した上下貫通状態で設けられ、この凹部 2 3 にバッテリー 2 4 が収容される。

## 【 0 0 3 0 】

この場合、バッテリー 2 4 は、図 3 に示すように凹部 2 3 に嵌まり込んだ状態で本体フレーム 7 の後端部上面に載置され、バッテリー重量がこの本体フレーム 7 で支持される。

## 【 0 0 3 1 】

なお、凹部 2 3 は、バッテリー 2 4 全体を余裕を持って収容しうるようにその奥行き及び幅寸法が設定されている。

## 【 0 0 3 2 】

また、バッテリー 2 4 は、バンド 2 5 によって本体フレーム 7 に固定される。

40

## 【 0 0 3 3 】

このバンド 2 5 は、図 3 , 4 に示すように、一端が、本体フレーム 7 の後部におけるカウンタウェイト 1 9 の前方に設けられた補強用の垂直板 2 6 に、他端が本体フレーム 7 の後端部上面にそれぞれフック状の止め具 2 7 , 2 8 を介して止め付けられ、バッテリー交換時等にフック 2 7 , 2 8 に対して取外し可能となっている。

## 【 0 0 3 4 】

このバッテリー交換を容易にするための工夫として、

(イ) 図 3 に示すようにエアクリナー 2 1 は、バッテリー 2 4 の上方に、バッテリー 2 4 を引き上げて後倒れ姿勢で後方に抜き出すのに十分な空間が形成される高さ位置に配置さ

50

れ、

(ロ) 図 1, 2 に示すようにラジエータサブタンク 20 はバッテリー 24 の上方空間から左側にずれた位置に配置

されている。

【0035】

このように、カウンタウエイト 19 の前面側中央部に凹部 23 を設け、この凹部 23 にバッテリー 24 を収容したから、この実施形態で挙げた小型ショベルにおいても、狭い後部空間に他のメンテ機器類とともにバッテリー 24 を配置することが可能となる。

【0036】

これにより、バッテリー 24 専用のメンテカバーが不要となるためコストダウンを実現することができる。 10

【0037】

また、バッテリー 24 を含めてメンテナンス機器類を後部に集中させ、ボンネット 15 のみを開くことによって背面側から同時にメンテナンスすることができる。このため、メンテナンス作業を短時間で能率良く行うことができ、従来のように複数個所にアクセスする煩わしさからメンテナンス作業がおろそかになる弊害を除去することができる。

【0038】

しかも、バッテリー 24 は本体フレーム 7 に支持されるため、機械の振動時に本体フレーム 7 と一体に振動する。このため、たとえば凹部 23 に底を設けてバッテリー重量をカウンタウエイト 19 で支持する構成とした場合のように、本体フレーム 7 とカウンタウエイト 19 の振動の仕方が異なることによってバッテリー 24 に対するハーネスの接続部分等に無理な荷重が作用するというおそれがない。 20

【0039】

一方、凹部 23 を設けたことによってカウンタウエイト 19 の重量が減少するが、バッテリー 24 は周知のように十分重いため、上記ウエイト重量の減少分をバッテリー 24 で補うことができる。すなわち、凹部 23 を設けたことの弊害としてカウンタウエイト機能が低下するおそれがない。

【0040】

さらに、凹部 23 を上下貫通状態で設けたから、バッテリー 24 を本体フレーム後部に設置した後、凹部 23 にバッテリー 24 が嵌まり込むようにカウンタウエイト 19 を上方または後方から設置することができる。 30

【0041】

従って、凹部 23 に底を設けてバッテリー 24 を収容する構成をとった場合と比較して、バッテリー 24 及びカウンタウエイト 19 をそれぞれ単独で着脱することができる。このため、組立性が良いとともに、バッテリー 24 の交換も容易となる。

【0042】

さらに、前記のようにカウンタウエイト 19 の上方に、バッテリー 24 を凹部 23 から引き上げて後方に抜き出すのに十分な空間が確保されるように他の機器類(エアクリーナー 21、ラジエータサブタンク 20)の配置を工夫したから、バッテリー 24 の交換を他の機器類に邪魔されることなくより簡単、迅速に行うことができる。 40

【0043】

ところで、他の実施形態として、本体フレーム 7 のバッテリー設置部分にバッテリー受け台を設け、バッテリー 24 をこのバッテリー受け台に載置する構成をとってもよい。

【0044】

また、油圧ショベルは殆どの機種で機器類の設置スペースに制約を受けるため、本発明は小型ショベルのみならずショベル全般に、そしてショベルに限らずショベルを転用して構成される解体機や破碎機等にも適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図 1】本発明の実施形態にかかる油圧ショベルの概略平面図である。 50

【図 2】図 1 の一部を拡大して示す図である。

【図 3】図 2 の I I I - I I I 線拡大断面図である。

【図 4】図 2 に示す部分の斜視図である。

【図 5】小型の油圧ショベルを示す概略側面図である。

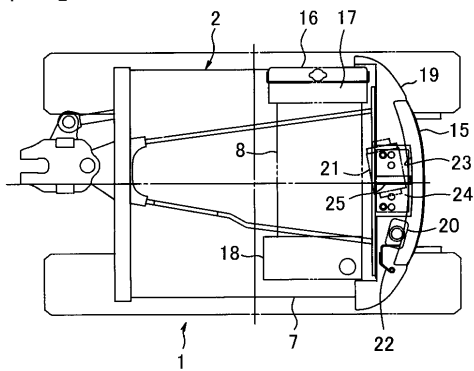
【符号の説明】

【 0 0 4 6 】

- 1 下部走行体
- 2 上部旋回体
- 7 本体フレーム
- 8 エンジン
- 16 他の機器類としてのラジエータ
- 17 同燃料タンク
- 18 同作動油タンク
- 19 カウンタウェイト
- 23 凹部
- 24 バッテリ
- 25 バッテリを固定するバンド

10

【図 1】



【図 2】

