

(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2008-266882

(P2008-266882A)

(43) 公開日 平成20年11月6日(2008.11.6)

(51) Int.Cl.
E02F 9/18 (2006.01)

F 1
E02F 9/18

テーマコード(参考)
2D015

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2007-106963 (P2007-106963)
(22) 出願日 平成19年4月16日(2007.4.16)

(71) 出願人 000190297
キャタピラージャパン株式会社
東京都世田谷区用賀四丁目10番1号
(74) 代理人 100085394
弁理士 廣瀬 哲夫
(72) 発明者 相原 和彦
東京都世田谷区用賀四丁目10番1号 新
キャタピラー三菱株式会社内
(72) 発明者 野元 義和
東京都世田谷区用賀四丁目10番1号 新
キャタピラー三菱株式会社内
(72) 発明者 梅谷 豪
兵庫県神戸市兵庫区和田宮通七丁目1番1
4号 西菱エンジニアリング株式会社内
Fターム(参考) 2D015 FA02

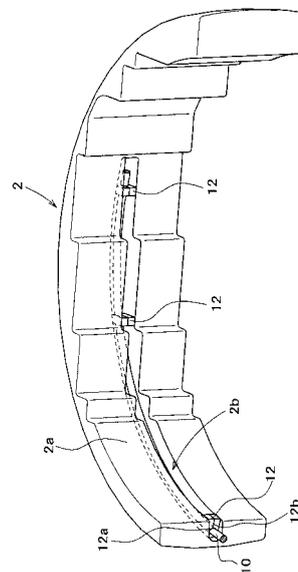
(54) 【発明の名称】 建設機械における配線構造

(57) 【要約】

【課題】カウンタウエイトを搭載してなる建設機械において、バッテリー等の電線を配線するにあたり、配線作業を簡単に行えるようにすると共に、ストラップ等の電線固定部材の部品点数の削減を図る。

【解決手段】機体後部に搭載されるカウンタウエイト2の内周面部2aに凹溝2bを形成し、該凹溝2bを、バッテリーからエンジン始動用スタータモータに至るバッテリーケーブル10の配線経路にすると共に、凹溝2b内のバッテリーケーブル10を、弾性材から形成され、凹溝2bに着脱自在に嵌合される固定部材12を用いて固定するように構成した。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

機体後部にカウンタウエイトを搭載してなる建設機械において、該カウンタウエイトの内側面部に凹溝を形成し、該凹溝を、建設機械に配される電線の配線経路として用いたことを特徴とする建設機械における配線構造。

【請求項 2】

凹溝に、該凹溝内に配線された電線を固定するための固定部材を配設すると共に、該固定部材は、弾性材から形成され、凹溝に着脱自在に嵌合されることを特徴とする請求項 1 に記載の建設機械における配線構造。

【請求項 3】

凹溝に配線される電線は、バッテリーからエンジン始動用スターモータに至るバッテリーケーブルであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の建設機械における配線構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、油圧ショベル等の建設機械における配線構造の技術分野に属するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、油圧ショベル等の建設機械においては、バッテリーが搭載されると共に、スターモータ、オルタネータ、コントローラ、ライト、エアコンディショナ、電磁弁、センサや計器など、様々な電装機器類が搭載されている。これら電装機器類には電線が接続されるが、該電線を建設機械に配線するにあたり、フリーの状態に配線されると、機体振動と共に動いて周辺物に接触して断線したりする惧れがあり、そこで、従来から、床面や機体フレーム等の機体構造物に沿うようにして配線して、クリップやストラップ等で固定することが一般的に行われている。

ところで、油圧ショベル等の建設機械のなかには、機体後部に搭載されるカウンタウエイトの前方に、エンジンやラジエータ等が配設されるエンジンルームを設けると共に、該エンジンルームのラジエータ配設側の前方にタンクを配し、さらに該タンクの前方にバッテリーを配したものがあ（例えば、特許文献 1、2 参照）。この様に、エンジンとバッテリーとが離間して配されている場合、バッテリーからエンジン始動用のスターモータに至るバッテリーケーブルは、タンクやラジエータ等を迂回し、さらにエンジンルーム内のフィルター等のエンジン関連の各種機器を迂回するようにして配線されることになる。

【特許文献 1】特開平 11 - 81374 号公報

【特許文献 2】特開 2002 - 97665 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかるに、例えばミニショベル等の小型の建設機械においてはスペースが狭いため、前述したように、バッテリーケーブルをタンクやラジエータ、エンジン関連の各種機器等を迂回するようにして配線する場合、該配線のための空きスペースを別途確保することは難しく、このため、僅かな間隙を縫ってバッテリーケーブルが他の機器装置に干渉しないようにストラップ等で固定しながら配線しなければならず、配線作業に手間がかかる許りか、ストラップ等の固定部材も多数必要であって、コスト高になるという問題がある。さらに、ラジエータとエンジンとの間は、通常、ラジエータを支持するラジエータサポートによって隔たれた状態になっているが、該ラジエータサポートのような隔壁を貫通させてバッテリーケーブルを配線する場合には、更なる手間がかかるうえ、隔壁の貫通孔にバッテリーケーブル保持用のグロメットを装着する必要があって、配線のための部品点数がさらに増加するという問題があり、ここに本発明が解決しようとする課題がある。

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

【0004】

本発明は、上記の如き実情に鑑みこれらの課題を解決することを目的として創作されたものであって、請求項1の発明は、機体後部にカウンタウエイトを搭載してなる建設機械において、該カウンタウエイトの内側面部に凹溝を形成し、該凹溝を、建設機械に配される電線の配線経路として用いたことを特徴とする建設機械における配線構造である。

請求項2の発明は、凹溝に、該凹溝内に配線された電線を固定するための固定部材を配設すると共に、該固定部材は、弾性材から形成され、凹溝に着脱自在に嵌合されることを特徴とする請求項1に記載の建設機械における配線構造である。

請求項3の発明は、凹溝に配線される電線は、バッテリーからエンジン始動用スタータモータに至るバッテリーケーブルであることを特徴とする請求項1または2に記載の建設機械における配線構造である。

【発明の効果】

【0005】

請求項1の発明とすることにより、カウンタウエイトを有効利用して電線の配線を行えることになり、而して、配線用のスペースを別途確保する必要もなく、また、ストラップ等で固定しながら他の機器装置を迂回するようにして配線したり、或いは隔壁を貫通させて配線したりする必要もなくなって、配線作業を簡単且つ短時間で行うことができ、作業性の向上に大きく貢献できると共に、ストラップ等の電線固定用の部品点数を削減することができて、コスト低減に貢献できる。しかも、カウンタウエイトの凹溝に配線された電線は、カウンタウエイトによって保護された状態になっているから、他の機器装置に干渉

してしまふ恐れを確実に回避することができる。

請求項2の発明とすることにより、凹溝内に配線された電線は、固定部材によって固定されることになり、而して、電線が凹溝から不用意に脱落してしまふことを確実に防止できると共に、該固定部材は、弾性材から形成され、凹溝に着脱自在に嵌合されるものであるから、工具等を必要とせず、極めて簡単に電線を固定できるようになって、更なる作業性の向上およびコスト低減に寄与できる。

請求項3の発明とすることにより、バッテリーからエンジン始動用スタータモータに至るバッテリーケーブルの配線を、簡単且つ低コストで行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

次に、本発明の実施の形態について、図面に基づいて説明する。図において、1は油圧シヨベルの上部旋回体の架台となる旋回フレームであって、該旋回フレーム1の後部には、機体バランスを取るべくカウンタウエイト2が搭載されているが、該カウンタウエイト2は、本実施の形態では、円弧形状に形成されている。さらに、旋回フレーム1の後半部には、前記円弧形状のカウンタウエイト2に後方側が囲繞される状態で、エンジン3やラジエータ4、油圧ポンプ5、図示しないフィルターやオルタネータ等のエンジン関連の各種機器等が収納されるエンジンルーム6が設けられているが、本実施の形態では、ラジエータ4はエンジン3の右側（旋回フレーム1の後方から見て右側）に配されていると共に、これらラジエータ4とエンジン3との間は、ラジエータ4が取付支持されるラジエータサポート7によって隔たれた状態になっている。また、旋回フレーム1の前半部の左右方向中央部には、図示しないフロントアタッチメントの基端部が取付けられる一方、旋回フレーム1の前半部右側には、前記ラジエータ4の前方に作動油タンク8が配され、さらに該作動油タンク8の前方にバッテリー9が配設されており、また、旋回フレーム1の前半部左側には、図示しない運転席部等が配設されている。

【0007】

扱、前記バッテリー9は、前述したように、旋回フレーム1の前半部右側に配設されているが、該バッテリー9の端子に接続されるバッテリーケーブルのうちの本一本は、エンジン始動用のスタータモータ11に電力供給するためのものであり、そして、該スタータモータ11に電力供給するためのバッテリーケーブル10は、バッテリー9から作動油タンク8の右側方を通してカウンタウエイト2の右側端部まで導かれた後、カウンタウエイト2に形成さ

10

20

30

40

50

れる後述の凹溝 2 b を通って、エンジンルーム 6 内のエンジン 3 に組付けられるスタータモータ 1 1 に至るように配線されている。

【 0 0 0 8 】

つまり、カウンタウエイト 2 は、前述したように、エンジンルーム 6 の後方側を囲繞するようにして旋回フレーム 1 の後部に取り付固定されているが、該カウンタウエイト 2 の内側面部 2 a には、左右方向に延びる U 字形状の凹溝 2 b が形成されている。そして、該凹溝 2 b 内に、前記バッテリー 9 からスタータモータ 1 1 に至るバッテリーケーブル 1 0 が配線されるように構成されている。

【 0 0 0 9 】

一方、1 2 は前記凹溝 2 b 内に配線されたバッテリーケーブル 1 0 を固定するための固定部材であって、ラバー等の弾性材から形成されるが、該固定部材 1 2 は、バッテリーケーブル 1 0 が挿通される挿通孔 1 2 a と、該挿通孔 1 2 a から保持部材 1 2 の外周縁に至る切込み 1 2 b とを備えている。そして、該固定部材 1 2 は、前記切込み 1 2 b を押し広げることにより、固定部材 1 2 の外周側から挿通孔 1 2 a にバッテリーケーブル 1 0 を挿通せしめることができる共に、該バッテリーケーブル 1 0 を挿通せしめた状態で、前記凹溝 2 b に軽圧入的に着脱自在に嵌合されることによって、切込み 1 2 b の拡開が規制された状態でバッテリーケーブル 1 0 を凹溝 2 b 内に固定できるように構成されている。尚、本実施の形態では、固定部材 1 2 は、凹溝 2 b の左右方向中央部および両端部の計三個配設されているが、これに限定されることなく、凹溝 2 b の長さ寸法等に対応させて、適宜数配設すれば良いことは勿論である。

10

20

【 0 0 1 0 】

叙述の如く構成された本形態において、スタータモータ 1 1 に電力供給するためのバッテリーケーブル 1 0 は、旋回フレーム 1 の前半部右側に配設されるバッテリー 9 から、旋回フレーム 1 の後半部に設けられるエンジンルーム 6 内のスタータモータ 1 1 に至るように配線されることになるが、この場合に、上記バッテリーケーブル 1 0 は、旋回フレーム 1 の後部に搭載されたカウンタウエイト 2 の内周面部 2 a に形成の凹溝 2 b を配線経路として、スタータモータ 1 1 に至るように配線されることになる。

【 0 0 1 1 】

この結果、カウンタウエイト 2 を有効利用して、バッテリー 9 からスタータモータ 1 1 に至るバッテリーケーブル 1 0 の配線を行えることになり、而して、バッテリーケーブル 1 0 の配線を行うにあたり、該配線用のスペースを別途確保する必要もなく、また、ストラップ等で固定しながらエンジンルーム 6 内のラジエータ 4 やエンジン関連の各種機器等を迂回するようにして配線したり、ラジエータサポート 7 を貫通させて配線したりする必要もなくなると共に、配線作業を簡単且つ短時間で行うことができ、作業性の向上に大きく貢献できると共に、ストラップ等の固定部材の数を削減することができ、コスト低減にも貢献できる。しかも、カウンタウエイト 2 の凹溝 2 b に配線されたバッテリーケーブル 1 0 は、カウンタウエイト 2 によって保護された状態になっているから、機体振動等によりバッテリーケーブル 1 0 が若干動いたとしても、該バッテリーケーブル 1 0 が他の機器装置に干渉してしまう惧れを、確実に回避することができる。

30

40

【 0 0 1 2 】

さらにこのものにおいて、前記カウンタウエイト 2 の凹溝 2 b に配線されたバッテリーケーブル 1 0 は、固定部材 1 2 によって凹溝 2 b 内に固定され、而して、バッテリーケーブル 1 0 が凹溝 2 b から不用意に脱落してしまうことを防止できることになるが、この場合に、前記固定部材 1 2 は、ラバー等の弾性材から形成され、凹溝 2 b に軽圧入的に着脱自在に嵌合されるものであるから、工具等を必要とせず、極めて簡単に凹溝 2 b 内のバッテリーケーブル 1 0 を固定できるようになって、更なる作業性の向上およびコスト低減に寄与できる。

【 0 0 1 3 】

尚、本発明は、上記実施の形態に限定されないことは勿論であって、上記実施の形態では、カウンタウエイトの前方のエンジンルーム内に配設されたエンジン始動用スタータモ

50

ータに接続されるバッテリーケーブルを、カウンタウエイトに形成の凹溝内に配線し、これによって、バッテリーケーブルの配線を容易にしたものであるが、カウンタウエイトに形成の凹溝内に配線される電線としては、前記スタータモータに接続されるバッテリーケーブルに限定されることなく、例えば、スタータモータと同じくエンジンルーム内に配設のオルタネータに接続される電線でもよく、また、機体後部にランプ等の電装品が配置されているような建設機械においては、該電装品に接続される電線を、カウンタウエイトに形成の凹溝内に配線する構成にすることもできる。

さらに、上記実施の形態において、凹溝の長さは、エンジンルーム内のスタータモータの配設位置までバッテリーケーブルを導くことができる長さに設計されているが、これに限定されるものではなく、凹溝内の電線が接続される電装品の配設位置に対応させて、例えば、カウンタウエイトの左右全長に亘る長さにしたたり、或いは、上記実施の形態の凹溝よりも短い長さにすることもできる。また、凹溝内に複数本の電線を配線することもでき、さらにまた、カウンタウエイトに複数の凹溝を形成することもできる。

またさらに、本発明は、油圧ショベルに限定されることなく、機体後部にカウンタウエイトが搭載された各種建設機械に実施できることは、勿論である。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】各種機器装置が配された旋回フレームの後方から見た斜視図である。

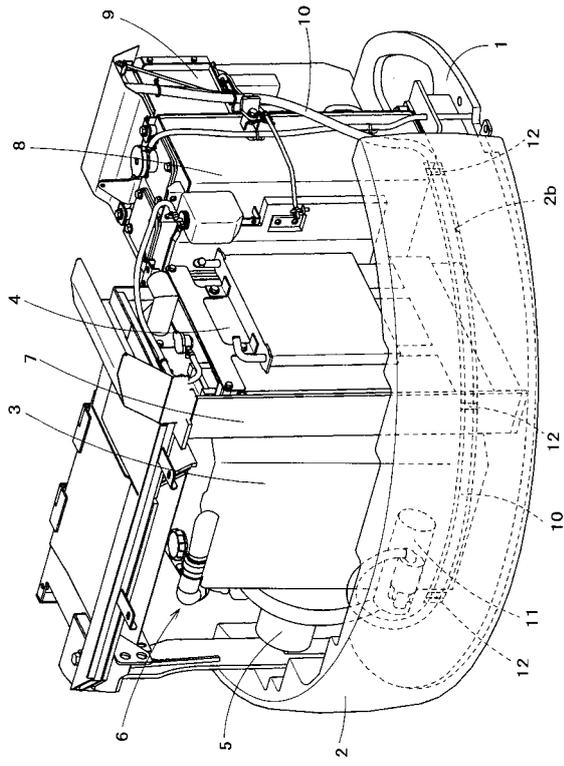
【図2】ケーブルを配線したカウンタウエイトの前方から見た斜視図である。

【符号の説明】

【0015】

- 2 カウンタウエイト
- 2 a 内周面部
- 2 b 凹溝
- 9 バッテリー
- 10 ケーブル
- 11 スタータモータ
- 12 固定部材

【 図 1 】



【 図 2 】

