

(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2005-41316
(P2005-41316A)

(43) 公開日 平成17年2月17日(2005.2.17)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
B60K 25/04	B60K 25/04	2D015
B60K 15/063	B60R 16/04	A 3D037
B60R 16/04	E02F 9/00	P 3D038
E02F 9/00	B60K 15/02	B

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2003-202512 (P2003-202512)	(71) 出願人	000005522 日立建機株式会社 東京都文京区後楽二丁目5番1号
(22) 出願日	平成15年7月28日 (2003.7.28)	(74) 代理人	100079441 弁理士 広瀬 和彦
		(72) 発明者	吉田 肇 滋賀県甲賀郡水口町笹ヶ丘1-2 株式会社日立建機ティエラ滋賀工場内
		(72) 発明者	山田 一徳 滋賀県甲賀郡水口町笹ヶ丘1-2 株式会社日立建機ティエラ滋賀工場内
		(72) 発明者	永澤 篤司 滋賀県甲賀郡水口町笹ヶ丘1-2 株式会社日立建機ティエラ滋賀工場内

最終頁に続く

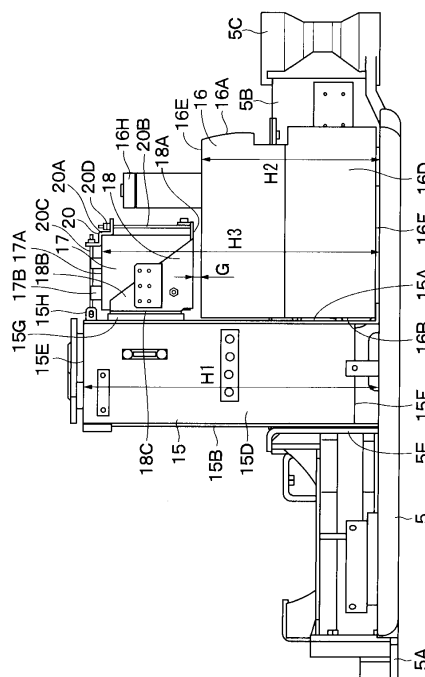
(54) 【発明の名称】 建設機械

(57) 【要約】

【課題】 作動油タンク、燃料タンクを単品で着脱できるようにし、タンクの洗浄作業等の作業性を向上する。

【解決手段】 作動油タンク15は隣接する燃料タンク16よりも大きな高さ寸法H1をもって形成し、作動油タンク15には燃料タンク16の上側を前方に延びる取付ブラケット18を設け、この取付ブラケット18にバッテリー17を取付ける構成としている。従って、作動油タンク15を取外す場合には、作動油タンク15から取付ブラケット18を外すことにより、バッテリー17への電気配線はそのままに作動油タンク15だけを単品で取外すことができ、取付けることもできる。一方、燃料タンク16を取外す場合には、バッテリー17とは無関係に燃料タンク16を単品で取外すことができ、取付けることもできる。これにより、各タンク15, 16を短時間で簡単に洗浄することができる。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

油圧ポンプを駆動するためのエンジンが搭載されたフレームと、該フレーム上に設けられ前記油圧ポンプに供給する作動油を貯える作動油タンクと、前記フレーム上に設けられ前記エンジンに供給する燃料を貯える燃料タンクと、電気エネルギーを貯えるバッテリーとを備えてなる建設機械において、前記作動油タンクは前記燃料タンクよりも大きな高さ寸法をもって形成すると共に、前記作動油タンクと燃料タンクとは隣接して配置し、前記作動油タンクには前記燃料タンクの上側に取付ブラケットを設け、該取付ブラケットには前記燃料タンクの上側に位置して前記バッテリーを取付ける構成としたことを特徴とする建設機械。 10

【請求項 2】

前記取付ブラケットと前記燃料タンクとの間には上，下方向に隙間を設ける構成としてなる請求項 1 に記載の建設機械。

【請求項 3】

前記バッテリーはその上面を前記作動油タンクの上面よりも低く配置する構成としてなる請求項 1 または 2 に記載の建設機械。

【請求項 4】

前記燃料タンクは前記作動油タンクの前側に配設し、該燃料タンクの給油口は前記バッテリーの前側に設ける構成としてなる請求項 1 ， 2 または 3 に記載の建設機械。 20

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、例えば油圧ショベル、油圧クレーン等に用いて好適な建設機械に関する。

【0002】**【従来の技術】**

一般に、建設機械としての油圧ショベルは、自走可能な下部走行体と、該下部走行体上に旋回可能に搭載された上部旋回体と、該上部旋回体の前側に俯仰動可能に設けられた作業装置とにより構成されている。 30

【0003】

また、上部旋回体は、旋回フレームと、該旋回フレーム上に設けられ、オペレータが着座する運転席と、該運転席の後側に位置して前記旋回フレームに搭載されたエンジンと、該エンジンに設けられた油圧ポンプと、前記運転席の右側に位置して前記旋回フレーム上に設けられ、前記油圧ポンプに供給する作動油を貯える作動油タンクと、前記旋回フレーム上に設けられ、前記エンジンに供給する燃料を貯える燃料タンクと、前記エンジン、電装品等に供給する電気エネルギーを貯えるバッテリーとにより大略構成されている。 40

【0004】

ここで、油圧ショベルには、狭い作業現場での作業に適したミニショベルと呼ばれる小型の油圧ショベルがあり、この油圧ショベルの上部旋回体は、旋回動作したときの旋回半径が下部走行体の車幅にほぼ収まるように、略円形状に形成している。このため、上部旋回体には、エンジン、タンク、バッテリー等の機器類を設置するためのスペースを確保するのが難しい。 40

【0005】

そこで、小型の油圧ショベルには、上部旋回体の機器類の設置スペースを有効的に利用するために、作動油タンクと燃料タンクとを隣接して配置している。また、油圧ショベルには、作動油タンク、燃料タンクのうち、少なくとも一方のタンクの上側に段差状の凹部を設け、この凹部にバッテリーを搭載する構成としたものがある（例えば、特許文献 1、特許文献 2 参照）。

【0006】**【特許文献 1】**

特開平 9 - 2 6 8 5 9 8 号公報

【特許文献 2】

特開 2 0 0 2 - 3 5 6 8 7 4 号公報

【0 0 0 7】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述した従来技術による油圧ショベルでは、作動油タンク、燃料タンクの上側に凹部を設け、この凹部にバッテリーを搭載する構成としている。ここで、油圧ショベルは、稼働期間が設定した期間に達すると、メンテナンス作業が行なわれ、そのメンテナンス作業の一つとして、作動油タンク、燃料タンク内に侵入した砂、塵埃等を洗浄する作業を行なう。

10

【0 0 0 8】

しかし、作動油タンク、燃料タンクの上にはバッテリーを搭載しているから、作動油タンクまたは燃料タンクだけを単品で取外すことができない。このため、各タンクの洗浄作業を行なうときには、バッテリーの着脱作業も行なわなくてはならず、作業性が悪いという問題がある。

【0 0 0 9】

また、燃料タンクにはエンジンで熱を帯びた燃料が戻されるから、該燃料タンクは高温になってしまう。このような燃料タンクの上にバッテリーを取付けると、バッテリーに充填された電解液等が熱せられて機能の低下を招いてしまうという問題がある。

【0 0 1 0】

本発明は上述した従来技術の問題に鑑みなされたもので、本発明の目的は、作動油タンク、燃料タンクを単品で着脱できるようにし、タンクの洗浄作業等の作業性を向上できるようにした建設機械を提供することにある。

20

【0 0 1 1】

また、本発明の他の目的は、バッテリーを燃料タンクから離すことにより熱によるバッテリーの機能低下を防止し、信頼性、寿命を向上できるようにした建設機械を提供することにある。

【0 0 1 2】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 の発明による建設機械は、油圧ポンプを駆動するためのエンジンが搭載されたフレームと、該フレーム上に設けられ前記油圧ポンプに供給する作動油を貯える作動油タンクと、前記フレーム上に設けられ前記エンジンに供給する燃料を貯える燃料タンクと、電気エネルギーを貯えるバッテリーとを備えている。

30

【0 0 1 3】

そして、上述した課題を解決するために、請求項 1 の発明が採用する構成の特徴は、作動油タンクは燃料タンクよりも大きな高さ寸法をもって形成すると共に、作動油タンクと燃料タンクとは隣接して配置し、作動油タンクには燃料タンクの上側に取付ブラケットを設け、該取付ブラケットには燃料タンクの上側に位置してバッテリーを取付ける構成としたことにある。

【0 0 1 4】

このように構成したことにより、作動油タンクを取外す場合には、該作動油タンクから取付ブラケットを外し、例えば取付ブラケットとバッテリーを燃料タンク上に載置する。これにより、バッテリーに接続された電気配線はそのままに、作動油タンクを単品で取外すことができ、取付けることもできる。また、燃料タンクを取外す場合には、作動油タンクに取付けられたバッテリーは燃料タンクと取付関係がないから、燃料タンクを単品で取外すことができ、取付けることもできる。

40

【0 0 1 5】

請求項 2 の発明によると、取付ブラケットと燃料タンクとの間には上、下方向に隙間を設ける構成としている。これにより、エンジンから戻る燃料により燃料タンクが高温になった場合でも、バッテリーは燃料タンクから離して配設しているから、熱によるバッテリーの機

50

能低下を抑制することができる。

【0016】

請求項3の発明によると、バッテリーはその上面を作動油タンクの上面よりも低く配置する構成としている。これにより、バッテリーを作動油タンクよりも低く抑えることができ、視野を広くすることができる。

【0017】

請求項4の発明によると、燃料タンクは作動油タンクの前側に配設し、該燃料タンクの給油口はバッテリーの前側に設ける構成としたことにある。これにより、燃料タンクの給油口は最も前側に配置できるから、給油口に燃料を供給するときには、燃料がバッテリーに掛かるような事態を未然に防ぐことができ、また容易に給油することができる。

10

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態に係る建設機械として小型の油圧ショベルを例に挙げ、図1ないし図7に従って詳細に説明する。

【0019】

まず、1は建設機械としてのキャブ仕様の油圧ショベルで、該油圧ショベル1は、自走可能なクローラ式の下部走行体2と、該下部走行体2上に旋回可能に搭載された上部旋回体3とにより構成されている。そして、上部旋回体3の前側には作業装置4が俯仰動可能に設けられている。

【0020】

次に、上部旋回体3の構成について説明する。この上部旋回体3は、後述の旋回フレーム5、運転席6、キャブ7、エンジン8、油圧ポンプ9、熱交換器10、作動油タンク15、燃料タンク16、バッテリー17、取付ブラケット18等により大略構成されている。

20

【0021】

ここで、上部旋回体3は、図2に示す如く、下部走行体2の車幅とほぼ同等な略円形状に形成されている。これにより、油圧ショベル1は、上部旋回体3を旋回動作したときに、後側のカウンタウエイト13が下部走行体2の車幅内にほぼ収まる後方小旋回型の油圧ショベルとして構成されている。

【0022】

5は上部旋回体3のベースを構成する旋回フレームで、該旋回フレーム5は、図2、図3に示すように、左、右方向の中間部を前、後方向に延びた平板状の底板5Aと、該底板5Aの上面側に左、右に離間して立設された一对の縦板5B、5Bと、該各縦板5Bの前端部に設けられ、作業装置4を支持する支持ブラケット5Cと、前側に位置して左、右方向に延びた前梁5Dと、前記各縦板5Bの後部位置で左、右方向に延びた中梁5Eと、前記前梁5Dと中梁5Eとの間に設けられたアンダカバー5F等により大略構成されている。また、支持ブラケット5Cの後側近傍には、後述するキャブ7の前側部分が取付けられる取付座5Gが設けられている。

30

【0023】

6は旋回フレーム5上に設けられた運転席(図1中に一部だけ図示)で、該運転席6は、オペレータが着座するものである。また、運転席6の周囲は後述のキャブ7により覆われている。

40

【0024】

7は旋回フレームに設けられ運転席6の周囲を覆ったキャブで、該キャブ7は、例えば箱体状に形成されている。また、キャブ7は、前側が旋回フレーム5の前梁5Dと取付座5Gに取付けられ、後側が後述する支持部材12に取付けられている。

【0025】

8は旋回フレーム5の後側に搭載されたエンジン(図2参照)で、該エンジン8は、左、右方向に延在する横置き状態に配置されている。ここで、エンジン8の左側には、該エンジン8によって駆動される油圧ポンプ9が設けられ、エンジン8の右側にはラジエータ、オイルクーラ等の熱交換器10が配設されている。

50

【0026】

また、11は旋回フレーム5のアンダカバー5F上に設けられたコントロールバルブで、該コントロールバルブ11は、各種操作レバー（図示せず）、油圧ポンプ9、作動油タンク15等と接続されている。

【0027】

12はエンジン8を跨ぐように旋回フレーム5の後側に設けられた支持部材で、該支持部材12は、キャブ7の後側、後述の外装カバー14等を支持するものである。

【0028】

13はエンジン8の後側に位置して旋回フレーム5の後端部に取付けられカウンタウエイト（図1参照）で、該カウンタウエイト13は、作業装置4との重量バランスをとるもので、左、右方向に円弧状に延びる凸湾曲形状をなしている。 10

【0029】

また、14はキャブ7の周囲に設けられた外装カバーで（図1参照）、該外装カバー14は、旋回フレーム5に搭載されたエンジン8、油圧ポンプ9、熱交換器10、作動油タンク15、燃料タンク16、バッテリー17等を覆っている。

【0030】

そして、外装カバー14は、カウンタウエイト13の端部から前方に向けて延びた左、右の左後カバー14A（右側のみ図示）と、各後カバー14A間に開閉可能に設けられたエンジンカバー14Bと、キャブ7の右側に位置して各タンク15、16、バッテリー17を覆うように開閉可能に設けられたタンクカバー14C等とによって大略構成されている。 20

【0031】

15は運転席6の右側に位置して旋回フレーム5上に搭載された作動油タンクで、該作動油タンク15は、内部に油圧ポンプ9に供給する作動油を貯えるものである。また、作動油タンク15は、油圧ポンプ9に向け効率よく作動油を供給できるように内部に圧力を作用させているため、例えば鋼板等を用いて高強度に形成されている。

【0032】

即ち、作動油タンク15は、図2ないし図5に示すように、前面板15A、後面板15B、左側面板15C、右側面板15D、上面板15Eおよび底面板15Fを溶接手段等を用いて固着されている。これにより、作動油タンク15は、左、右方向に扁平で上、下方向に長尺な直方体として形成され、その上面板15Eの高さ寸法は、後述する燃料タンク16、バッテリー17の上面17Aよりも大きな高さ寸法H1となっている。 30

【0033】

ここで、作動油タンク15の前面板15Aには、後述する燃料タンク16の上面部16Eよりも高い位置で左、右方向に離間した2個のねじ座15Gと、該各ねじ座15G間の中間に位置して上面板15E近傍で前側に突出した掛止め部15Hとが設けられている。そして、各ねじ座15Gは後述の取付ブラケット18を取付けるもので、掛止め部15Hは後述する固定具20の水平ねじ20Cを引掛けるものである。

【0034】

16は作動油タンク15の前側に隣接して旋回フレーム5上に搭載された燃料タンクで、該燃料タンク16は、内部にエンジン8に供給する燃料を貯えるものである。また、燃料タンク16は、例えば樹脂材料を用いて異形な容器として形成されている。即ち、燃料タンク16は、前面部16A、後面部16B、左側面部16C、右側面部16D、上面部16Eおよび底面部16Fを有し、底面部16Fの左側寄りには各種機器類、配管等を配置するために浅底面部16Gとなっている。また、燃料タンク16の右側面部16Dは、上部旋回体3の円形状に対応して円弧面として形成されている。また、燃料タンク16の上面部16Eは、作動油タンク15の高さ寸法H1よりも小さな高さ寸法H2の位置に配置されている。 40

【0035】

ここで、燃料タンク16には、エンジン8で使用されなかった燃料が戻されるが、この燃料はエンジン8で熱を帯びているから、燃料タンクは高温になってしまう。 50

【0036】

さらに、燃料タンク16の上面部16Eには、後述のバッテリー17よりも前側に位置して燃料の給油口16Hが上方に突出して設けられている。ここで、給油口16Hは、バッテリー17の前側に配置することにより、該給油口16Hから簡単に給油することができ、燃料がバッテリー17に掛かるような事態を未然に防ぐ効果がある。

【0037】

17は燃料タンク16の上方のスペースに配置され、作動油タンク15に取付けられたバッテリーで、該バッテリー17は、エンジン8、各種電装部品(図示せず)等に供給する電気エネルギーを貯えるものである。そして、バッテリー17は、図5に示す如く、後述の取付ブラケット18上に載置され、固定具20により該取付ブラケット18に固定されている。ここで、バッテリー17は、左、右方向に長尺な直方体状に形成され、その上面17Aには、電気配線(図示せず)を接続する一対の端子17Bが設けられている。

10

【0038】

また、バッテリー17は、その上面17Aが作動油タンク15の上面板15Eの高さ寸法H1よりも低い高さ寸法H3に抑えられている($H3 < H1$)。これにより、作動油タンク15の前側に配設されたバッテリー17を低くすることができるから、運転席6に着座したオペレータによる右方向の視野を広くすることができる。

【0039】

18は燃料タンク16の上面部16Eよりも上側に位置して作動油タンク15に設けられた取付ブラケットで、該取付ブラケット18は、バッテリー17を作動油タンク15側に取付けるものである。また、取付ブラケット18は、例えば1枚の鋼板を折曲げることにより略コ字状に形成されている。詳しくは、取付ブラケット18は、図6に示す如く、略長方形の載置板部18Aと、該載置板部18Aの左、右の端縁から上向きに延びた略三角形の側板18B、18Bと、該各側板18Bの後端縁を外側に折曲げて形成された取付面部18Cと、前記載置板部18Aの後端縁から上向きに延びた位置決め板18Dとにより大略構成されている。

20

【0040】

また、載置板部18Aの前端縁には、後述する垂直ねじ20Bの下端部が掛止めされる2個の掛止め穴18Eが設けられている。一方、取付面部18Cには、後述のボルト19が挿通する2個のボルト穴18Fが上、下方向に離間して穿設されている。

30

【0041】

そして、取付ブラケット18は、図7に示すように、取付面部18Cのボルト穴18Fにボルト19を挿通し、このボルト19を作動油タンク15の前面板15Aに設けられたねじ座15Gに螺着することにより、図5に示すように作動油タンク15に取付けることができる。また、載置板部18A上にバッテリー17を取付けることができる。

【0042】

ここで、取付ブラケット18は、作動油タンク15の前面板15Aに取付けられた状態では、図4に示す如く、その載置板部18Aと燃料タンク16の上面部16Eとの間に上、下方向の隙間Gをもって離間している。さらに、位置決め板18Dは、載置板部18A上に載置されたバッテリー17を前後方向に位置決めし、該バッテリー17と作動油タンク15の間に隙間を確保している。

40

【0043】

これにより、取付ブラケット18は、バッテリー17とエンジン8から戻される燃料によって温度上昇する燃料タンク16との間を離間させ、またバッテリー17とアクチュエータから戻される作動油によって温度上昇する作動油タンク15との間を離間させることができる。これにより、各タンク15、16の熱がバッテリー17に伝わらないようにすることができ、バッテリー17内の電極、電解液等が熱せられて機能低下を生じるのを防止することができる。

【0044】

20は作動油タンク15と取付ブラケット18とに亘って設けられた固定具で、該固定具

50

20は、図5、図7に示す如く、取付ブラケット18上にバッテリー17を固定するものである。そして、固定具20は、バッテリー17の上部前側にあてがわれる断面W字状の当て板20Aと、該当て板20Aから下向きに延び、その下端部が取付ブラケット18の掛止め穴18Eに掛止めされた2本の垂直ねじ20Bと、前記当て板20Aから後向きに延び、その後端部が作動油タンク15の掛止め部15Hに掛止めされた1本の水平ねじ20Cと、前記垂直ねじ20Bと水平ねじ20Cとをそれぞれ当て板20Aに固定するナット20Dとにより構成されている。

【0045】

本実施の形態による油圧ショベル1は上述の如き構成を有するもので、次に、その動作について説明する。

10

【0046】

まず、オペレータは運転席6に着座し、この状態で走行用のレバー等を操作することにより、下部走行体2を走行させることができる。また、作業用のレバー等を操作することにより、作業装置4を俯仰動させて土砂の掘削作業等を行なうことができる。

【0047】

また、油圧ショベル1は、細かい砂や塵埃が舞う過酷な作業現場で使用されるから、作動油タンク15、燃料タンク16内に砂、塵埃が浸入することがある。このため、油圧ショベル1は、稼働期間が設定した期間に達すると、メンテナンス作業が行なわれ、そのメンテナンス作業の一つとして作動油タンク15、燃料タンク16内に侵入した砂、塵埃等を洗浄する作業を行なう。そこで、内部を洗浄するために作動油タンク15と燃料タンク16を

20

【0048】

作動油タンク15を洗浄する場合には、該作動油タンク15を旋回フレーム5から取外す必要がある。この場合には、図7に示すように、バッテリー17を載せたままの状態、固定具20の水平ねじ20Cを固定していたナット20Dと、取付ブラケット18を作動油タンク15に取付けていたボルト19とを取外す。これにより、バッテリー17と取付ブラケット18は、作動油タンク15と分離することができるから、分離したバッテリー17と取付ブラケット18を例えば燃料タンク16上に載置する。

【0049】

この状態では、バッテリー17の各端子17Bに接続された電気配線を取外すことなく、作動油タンク15だけを単品で取外すことができ、作動油タンク15を容易に洗浄することができる。

30

【0050】

次に、燃料タンク16を洗浄する場合には、作動油タンク15に取付けられたバッテリー17は燃料タンク16と取付関係がないから、作動油タンク15からバッテリー17を取外すことなく、燃料タンク16だけを単品で簡単に取外すことができ、より一層容易に洗浄することができる。

【0051】

かくして、本実施の形態によれば、作動油タンク15は隣接する燃料タンク16よりも大きな高さ寸法H1をもって形成し、作動油タンク15には燃料タンク16の上面部16Eよりも上側に取付ブラケット18を設ける。これにより、該取付ブラケット18には、燃料タンク16の上側に隙間Gをもった状態でバッテリー17を取付ける構成となっている。

40

【0052】

従って、作動油タンク15を取外す場合には、該作動油タンク15から取付ブラケット18を外し、バッテリー17を燃料タンク16上に載置することにより、作動油タンク15を単品で取外すことができ、取付けることもできる。一方、燃料タンク16を取外す場合には、バッテリー17とは無関係に燃料タンク16を単品で取外すことができ、取付けることもできる。この結果、作動油タンク15、燃料タンク16の洗浄作業を短時間で簡単に行なうことができ、作業性を向上することができる。

【0053】

50

また、取付ブラケット 18 と燃料タンク 16 の上面部 16E とは、隙間 G をもって離間させる構成としている。これにより、燃料タンク 16 は、エンジン 8 から戻される燃料により高温になるが、該燃料タンク 16 の熱がバッテリー 17 に伝わらないようにすることができる。この結果、バッテリー 17 内の電極、電解液等が熱せられることにより生じる機能低下を防止することができ、信頼性、寿命を向上することができる。

【0054】

一方、バッテリー 17 の上面 17A の高さ寸法 H3 は、作動油タンク 15 の上面板 15E の高さ寸法 H1 よりも低く設定している ($H3 < H1$)。これにより、作動油タンク 15 から前側を低くすることができるから、運転席 6 に着座したオペレータの右方向の視野を広くすることができ、作業性、安全性を向上することができる。

10

【0055】

さらに、燃料タンク 16 は作動油タンク 15 の前側に配設し、該燃料タンク 16 の給油口 16H はバッテリー 17 の前側に配置する構成としている。従って、燃料タンク 16 の給油口 16H を最も前側に配置できるから、外装カバー 14 のタンクカバー 14C を開くことにより、給油口 16H から簡単に給油することができ、また燃料がバッテリー 17 に掛かるような事態を未然に防ぐことができる。

【0056】

なお、実施の形態では、建設機械として運転席 6 の周囲を覆うキャブ 7 を搭載したキャブ仕様の油圧ショベル 1 を例に挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限らず、例えば図 8 に示す変形例によるキャノピ仕様の油圧ショベル 31 のように、運転席 6 の上方のみを覆うキャノピ 32 を搭載したものに適用してもよい。

20

【0057】

また、実施の形態では、建設機械として油圧ショベル 1 を例示したが、本発明はこれに限らず、油圧クレーン、ホイールローダ等の他の建設機械にも広く適用することができる。

【0058】

【発明の効果】

以上詳述した通り、請求項 1 の発明によれば、作動油タンクは燃料タンクよりも大きな高さ寸法をもって形成すると共に、作動油タンクと燃料タンクとは隣接して配置し、作動油タンクには燃料タンクの上側に取付ブラケットを設け、該取付ブラケットには燃料タンクの上側に位置してバッテリーを取付ける構成としている。

30

【0059】

従って、作動油タンクを取外す場合には、該作動油タンクから取付ブラケットを外し、例えば取付ブラケットとバッテリーを燃料タンク上に載置する。これにより、バッテリーに接続された電気配線はそのままだに、作動油タンクを単品で取外すことができ、取付けることもできる。また、燃料タンクを取外す場合には、作動油タンクに取付けられたバッテリーは燃料タンクと取付関係がないから、燃料タンクを単品で取外すことができ、取付けることもできる。この結果、作動油タンク、燃料タンクの洗浄作業等を短時間で簡単に行なうことができ、作業性を向上することができる。

【0060】

請求項 2 の発明によれば、取付ブラケットと燃料タンクとの間には上、下方向に隙間を設ける構成としているので、バッテリーは、エンジンから戻る燃料により高温になる燃料タンクから離すことができる。これにより、熱によるバッテリーの機能低下を防止し、信頼性、寿命を向上することができる。

40

【0061】

請求項 3 の発明によれば、バッテリーはその上面を作動油タンクの上面よりも低く配置しているから、作動油タンク、バッテリー側の視野を広くすることができ、作業性、安全性を向上することができる。

【0062】

請求項 4 の発明によれば、燃料タンクは作動油タンクの前側に配設し、該燃料タンクの給油口はバッテリーの前側に設ける構成としている。従って、燃料タンクの給油口は最も前側

50

に配置できるから、給油口に燃料を供給するときには、燃料がバッテリーに掛かるような事態を未然に防ぐことができ、また容易に給油することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態に適用されるキャブ仕様の油圧ショベルを示す正面図である。

【図 2】キャブ、外装カバー等を取外した状態の上部旋回体を示す平面図である。

【図 3】旋回フレームに作動油タンク、燃料タンク、バッテリーを搭載した状態を示す外観斜視図である。

【図 4】旋回フレームに作動油タンク、燃料タンク、バッテリーを搭載した状態を示す正面図である。

【図 5】取付ブラケットを用いてバッテリーを作動油タンクに取付けた状態を示す要部拡大の斜視図である。

【図 6】取付ブラケットを単体で拡大して示す外観斜視図である。

【図 7】バッテリーと取付ブラケットを作動油タンクから取外した状態を示す要部拡大の分解斜視図である。

【図 8】本発明の変形例によるキャノピ仕様の油圧ショベルを示す正面図である。

【符号の説明】

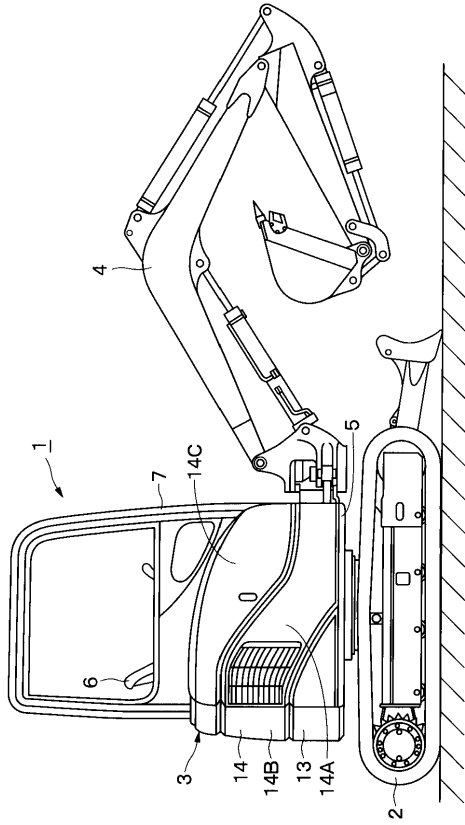
- 1, 3 1 油圧ショベル（建設機械）
- 2 下部走行体
- 3 上部旋回体
- 4 作業装置
- 5 旋回フレーム
- 8 エンジン
- 1 5 作動油タンク
- 1 5 E 上面板
- 1 6 燃料タンク
- 1 6 H 給油口
- 1 7 バッテリー
- 1 7 A 上面
- 1 8 取付ブラケット
- G 燃料タンクの上面と取付ブラケットとの隙間寸法
- H 1 作動油タンクの上面板の高さ寸法
- H 2 燃料タンクの上面部の高さ寸法
- H 3 バッテリーの上面の高さ寸法

10

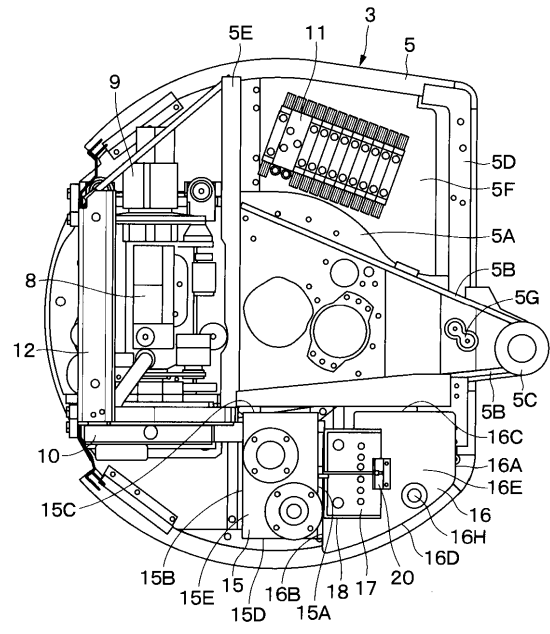
20

30

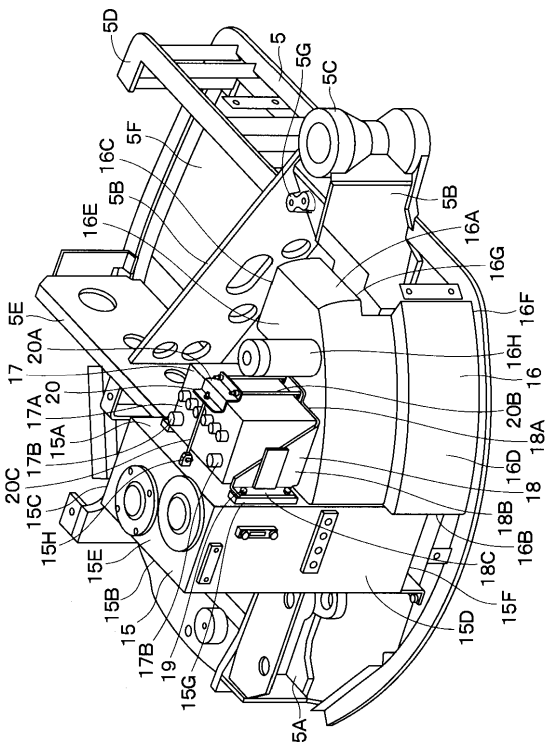
【 図 1 】



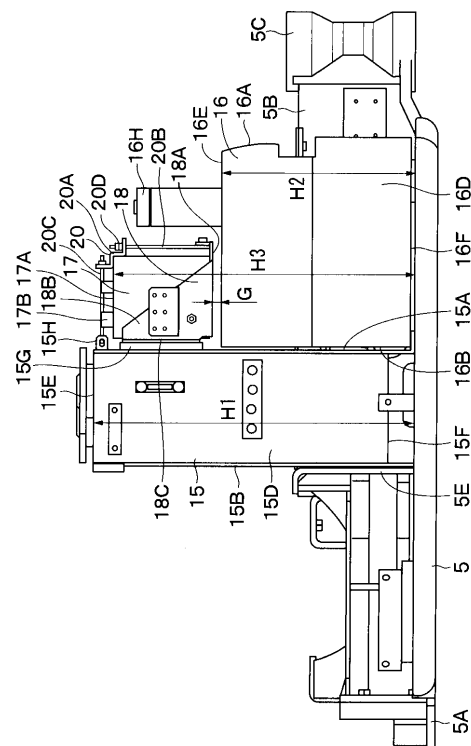
【 図 2 】



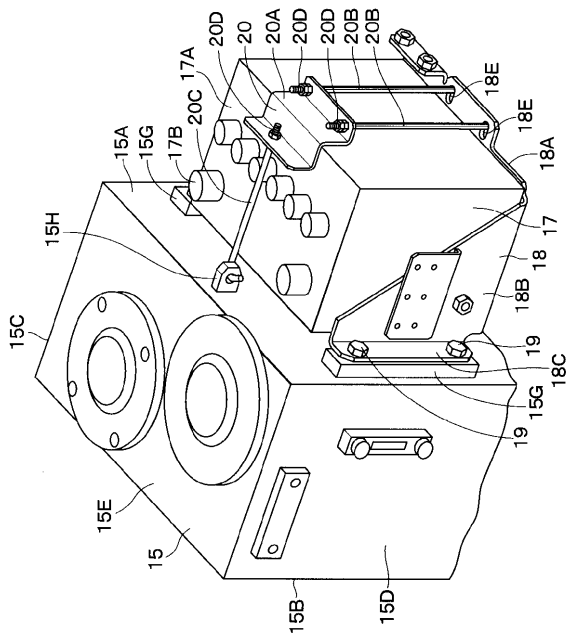
【 図 3 】



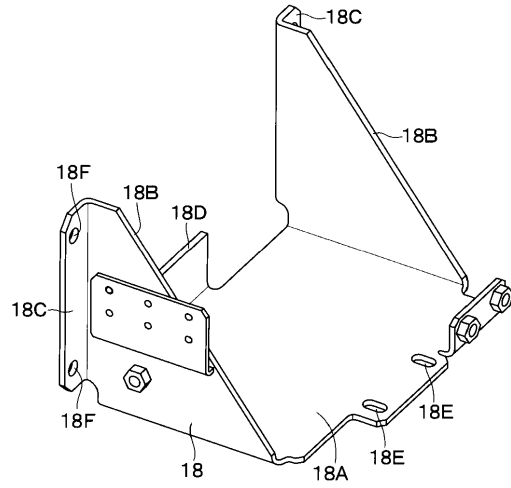
【 図 4 】



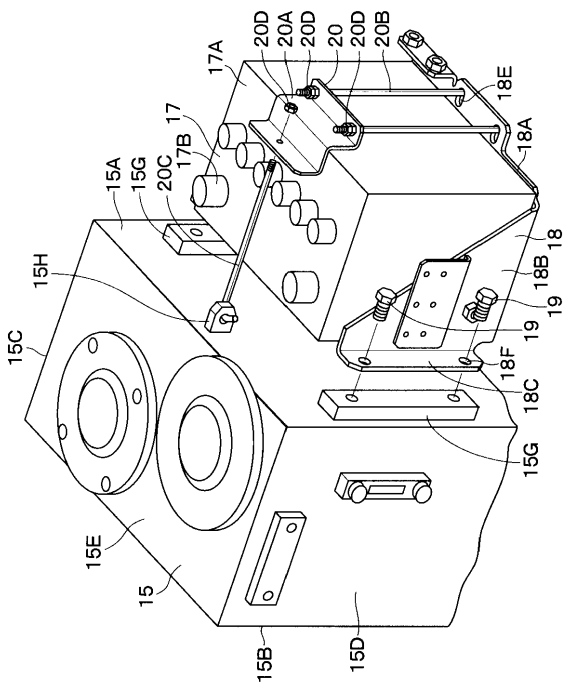
【 図 5 】



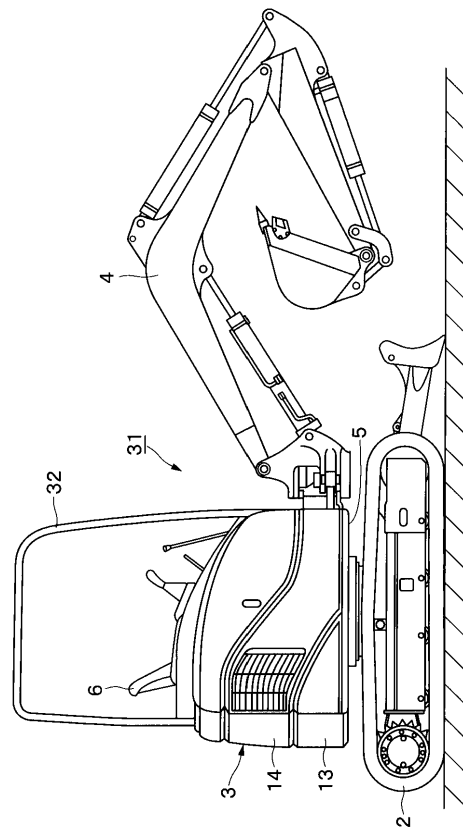
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(72)発明者 本図 誠

滋賀県甲賀郡水口町笹ヶ丘1 - 2 株式会社日立建機ティエラ滋賀工場内

(72)発明者 久野 誠

滋賀県甲賀郡水口町笹ヶ丘1 - 2 株式会社日立建機ティエラ滋賀工場内

(72)発明者 石川 直洋

滋賀県甲賀郡水口町笹ヶ丘1 - 2 株式会社日立建機ティエラ滋賀工場内

Fターム(参考) 2D015 BA00 CA00

3D037 CA01 CA08 CB06 CB30 CB34 CB35

3D038 CA07 CA13 CA14 CB09 CD01 CD18 CD19