

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5859933号
(P5859933)

(45) 発行日 平成28年2月16日(2016.2.16)

(24) 登録日 平成27年12月25日(2015.12.25)

(51) Int.Cl. F 1
E O 2 F 9/00 (2006.01) E O 2 F 9/00 D

請求項の数 10 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2012-191794 (P2012-191794)	(73) 特許権者	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24年8月31日(2012.8.31)	(74) 代理人	100079441 弁理士 広瀬 和彦
(65) 公開番号	特開2014-47551 (P2014-47551A)	(72) 発明者	東 宏行 茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社 土浦工場内
(43) 公開日	平成26年3月17日(2014.3.17)	(72) 発明者	根本 泰典 茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社 土浦工場内
審査請求日	平成26年8月4日(2014.8.4)	(72) 発明者	山林 純 茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社 土浦工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 建設機械

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

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、該上部旋回体に俯仰動可能に設けられた作業装置とからなり、

前記上部旋回体は、前側に位置して左、右方向の中間部に前記作業装置を取付けるための取付ブラケットが設けられた旋回フレームと、前端が前記旋回フレームの前記取付ブラケットよりも後側に位置して前記旋回フレームの左、右方向の外側に配設された貯油タンクとを備えてなる建設機械において、

前記旋回フレームの前側には、前記取付ブラケットよりも左、右方向の外側でかつ前記貯油タンクよりも前側に位置して内部に物品を収容する第1の収容ケースを設け、

該第1の収容ケースの上部後側には、前記取付ブラケットよりも左、右方向の外側に位置して内部に物品を収容する第2の収容ケースを設け、

前記第2の収容ケースの前部と前記第1の収容ケースとの間には、回動支持部材を設け、

前記第2の収容ケースは、該回動支持部材を中心にして前側に回動することにより前記貯油タンクから離れる方向に移動される構成としたことを特徴とする建設機械。

【請求項2】

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、該上部旋回体に俯仰動可能に設けられた作業装置とからなり、

前記上部旋回体は、前側に位置して左、右方向の中間部に前記作業装置を取付けるため

の取付ブラケットが設けられた旋回フレームと、前端が前記旋回フレームの前記取付ブラケットよりも後側に位置して前記旋回フレームの左、右方向の外側に配設された貯油タンクとを備えてなる建設機械において、

前記旋回フレームの前側には、前記取付ブラケットよりも左、右方向の外側でかつ前記貯油タンクよりも前側に位置して内部に物品を収容する第1の収容ケースを設け、

該第1の収容ケースの上部後側に、前記取付ブラケットよりも左、右方向の外側に位置して内部に物品を収容する第2の収容ケースを設けて、組立体を構成し、

前記第1の収容ケースの前部と前記旋回フレームとの間には、回動支持部材を設け、

前記第1の収容ケースと第2の収容ケースとの組立体は、該回動支持部材を中心にして前側に回動することにより前記貯油タンクから離れる方向に移動される構成としたことを特徴とする建設機械。

10

【請求項3】

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、該上部旋回体に俯仰動可能に設けられた作業装置とからなり、

前記上部旋回体は、前側に位置して左、右方向の中間部に前記作業装置を取付けるための取付ブラケットが設けられた旋回フレームと、前端が前記旋回フレームの前記取付ブラケットよりも後側に位置して前記旋回フレームの左、右方向の外側に配設された貯油タンクとを備えてなる建設機械において、

前記旋回フレームの前側には、前記取付ブラケットよりも左、右方向の外側でかつ前記貯油タンクよりも前側に位置して内部に物品を収容する第1の収容ケースを設け、

20

該第1の収容ケースと前記貯油タンクとの間には、前記取付ブラケットよりも左、右方向の外側に位置して内部に物品を収容する第2の収容ケースを設けて、前記第1の収容ケースと前記第2の収容ケースとは、前、後方向に重ねられた1つの組立体を構成し、

前記第1の収容ケースの前部と前記旋回フレームとの間には、回動支持部材を設け、

前記第1の収容ケースと第2の収容ケースとの組立体は、該回動支持部材を中心にして前側に回動することにより前記貯油タンクから離れる方向に移動される構成としたことを特徴とする建設機械。

【請求項4】

前記旋回フレームの取付ブラケットには、該取付ブラケットに対して前記作業装置を連結するための連結ピンを抜き差し可能に設け、

30

前記第2の収容ケースは、前記連結ピンの抜き差し方向となる前記連結ピンの軸線の延長線上に配置され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。

【請求項5】

前記第2の収容ケースが据付位置に載置されたとき、前記第2の収容ケースの後部を前記第1の収容ケースの後部に取付け、取外し可能に固定する固定部材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6】

前記第1の収容ケースが据付位置に載置されたとき、前記第1の収容ケースの後部を前記旋回フレームに取付け、取外し可能に固定する固定部材を設ける構成としてなる請求項2に記載の建設機械。

40

【請求項7】

前記第2の収容ケースが据付位置に載置されたとき、前記第2の収容ケースの後部を前記旋回フレームに取付け、取外し可能に固定する固定部材を設ける構成としてなる請求項3に記載の建設機械。

【請求項8】

前記第1の収容ケースと前記第2の収容ケースとのうち、前記旋回フレームに取付けられる収容ケースには、液体還元剤を貯える還元剤タンクを設け、

該還元剤タンクは、前記旋回フレーム上に載置す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。

【請求項9】

50

前記回動支持部材は、前記第 2 の収容ケースの前端部に位置して左、右方向の軸線を回動中心として前記第 2 の収容ケースを回動可能に支持するヒンジである請求項 1 に記載の建設機械。

【請求項 1 0】

前記回動支持部材は、前記第 1 の収容ケースの前端部に位置して左、右方向の軸線を回動中心として前記組立体を回動可能に支持するヒンジである請求項 2 または 3 に記載の建設機械。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、尿素水等の液体還元剤を貯える還元剤タンクを搭載した油圧ショベル等の建設機械に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、建設機械の代表例である油圧ショベルは、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って構成されている。

【0003】

上部旋回体は、支持構造部材を形成する旋回フレームと、該旋回フレームの後側に搭載されたエンジンと、前記作業装置の左側となる前記旋回フレームの左前側に設けられたキャブとを備え、該キャブ内には、オペレータが着座する運転席等が設けられている。

【0004】

旋回フレームの左、右方向の中間部には、前側に位置して作業装置を取付けるための取付ブラケットが設けられている。作業装置を挟んでキャブと反対側となる旋回フレームの左、右方向の外側には、燃料を貯える燃料タンク、作動油を貯える作動油タンク等の貯油タンクが設けられている。この貯油タンクは、その前端が旋回フレームの取付ブラケットよりも後側に位置するように配置されている。これにより、取付ブラケットに作業装置を回動可能に取付けている連結ピンを抜き差しするときに、貯油タンクが邪魔にならないようにしている。

【0005】

一方、油圧ショベルのエンジンにはディーゼルエンジンが用いられている。このディーゼルエンジンは、窒素酸化物（以下、 NO_x という）等を多く排出するとされている。そこで、ディーゼルエンジンの排気ガスの後処理装置として、 NO_x を浄化するための NO_x 浄化装置がある。この NO_x 浄化装置は、例えばエンジンの排気管に設けられ排気ガス中の窒素酸化物を除去する尿素選択還元触媒と、還元剤として尿素水溶液を貯える還元剤タンクと、該還元剤タンク内の尿素水溶液を尿素選択還元触媒の上流側に噴射する尿素噴射弁と、前記還元剤タンクと尿素噴射弁とを接続する接続配管とにより構成されている。

【0006】

油圧ショベルに還元剤タンクを設ける場合、給水回数を少なくするために容量を大きく設定することが望まれる。しかし、油圧ショベルには多くの機器が搭載されているから、新たに還元剤タンクを設置するスペースを確保するのは困難である。

【0007】

ここで、貯油タンクの前端は、旋回フレームの取付ブラケットよりも後側に配置され、貯油タンクの前側に設けられる工具等の収容ケースは、連結ピンを抜き差しするときに邪魔にならないように、連結ピンの軸線の延長線よりも低い位置に形成されている。このために、貯油タンクの前側で収容ケースの上側には、作業装置の着脱作業を行うときを除いては使用されることがないスペースが存在している。

【0008】

そこで、貯油タンクの前側で収容ケースの上側のスペースを利用し、還元剤タンクを設置することが考えられる。この場合、還元剤タンクは、連結ピンを抜き差しできるように

10

20

30

40

50

するために、この作業スペースから退避できるようにする必要がある。このような構成を有する従来技術による油圧ショベルとしては、例えば、貯油タンクの前面に左，右方向または上方向に移動可能なブラケットを設け、このブラケットに還元剤タンクを取付ける構成としたものが知られている（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【特許文献1】特開2011-58247号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

ところで、尿素水溶液が満たされた還元剤タンクは、数十キログラム、或いは100キログラムを超える重量になる。このため、特許文献1のように、還元剤タンクを移動可能に支持するためには、ヒンジ、レール等の支持部材、還元剤タンクが取付けられる貯油タンク等の剛性を高めなくてはならない。しかも、還元剤タンクを移動させるには、大きな力が必要となるから、複数人での作業や、クレーンを用いた作業が必要になってしまい、作業装置の着脱するのに多大な労力が必要なるという問題がある。

【0011】

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、作業装置を着脱するためのスペースを利用することにより、貯油タンクの前側に工具、予備品、還元剤タンク等を収容するための収容ケースを設けることができ、かつ作業装置の着脱作業を容易に行うことができるようにした建設機械を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明による建設機械は、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、該上部旋回体に俯仰動可能に設けられた作業装置とからなり、前記上部旋回体は、前側に位置して左，右方向の中間部に前記作業装置を取付けるための取付ブラケットが設けられた旋回フレームと、前端が前記旋回フレームの前記取付ブラケットよりも後側に位置して前記旋回フレームの左，右方向の外側に配設された貯油タンクとを備えている。

【0013】

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、前記旋回フレームの前側には、前記取付ブラケットよりも左，右方向の外側でかつ前記貯油タンクよりも前側に位置して内部に物品を収容する第1の収容ケースを設け、該第1の収容ケースの上部後側には、前記取付ブラケットよりも左，右方向の外側に位置して内部に物品を収容する第2の収容ケースを設け、前記第2の収容ケースの前部と前記第1の収容ケースとの間には、回動支持部材を設け、前記第2の収容ケースは、該回動支持部材を中心にして前側に回動することにより前記貯油タンクから離れる方向に移動される構成としたことにある。

請求項2の発明が採用する構成の特徴は、前記旋回フレームの前側には、前記取付ブラケットよりも左，右方向の外側でかつ前記貯油タンクよりも前側に位置して内部に物品を収容する第1の収容ケースを設け、該第1の収容ケースの上部後側に、前記取付ブラケットよりも左，右方向の外側に位置して内部に物品を収容する第2の収容ケースを設けて、組立体を構成し、前記第1の収容ケースの前部と前記旋回フレームの間には、回動支持部材を設け、前記第1の収容ケースと第2の収容ケースとの組立体は、該回動支持部材を中心にして前側に回動することにより前記貯油タンクから離れる方向に移動される構成としたことにある。

請求項3の発明が採用する構成の特徴は、前記旋回フレームの前側には、前記取付ブラケットよりも左，右方向の外側でかつ前記貯油タンクよりも前側に位置して内部に物品を収容する第1の収容ケースを設け、該第1の収容ケースと前記貯油タンクとの間には、前

10

20

30

40

50

記取付ブラケットよりも左，右方向の外側に位置して内部に物品を収容する第2の収容ケースを設けて、前記第1の収容ケースと前記第2の収容ケースとは、前、後方向に重ねられた1つの組立体を構成し、前記第1の収容ケースの前部と前記旋回フレームとの間には、回動支持部材を設け、前記第1の収容ケースと第2の収容ケースとの組立体は、該回動支持部材を中心にして前側に回動することにより前記貯油タンクから離れる方向に移動される構成としたことにある。

【0014】

請求項4の発明は、前記旋回フレームの取付ブラケットには、該取付ブラケットに対して前記作業装置を連結するための連結ピンを抜き差し可能に設け、前記第2の収容ケースは、前記連結ピンの抜き差し方向となる前記連結ピンの軸線の延長線上に配置される構成としたことにある。

10

【0015】

請求項5の発明は、前記第2の収容ケースが据付位置に載置されたとき、前記第2の収容ケースの後部を前記第1の収容ケースに取付け、取外し可能に固定する固定部材を設ける構成としたことにある。

請求項6の発明は、前記第1の収容ケースが据付位置に載置されたとき、前記第1の収容ケースの後部を前記旋回フレームに取付け、取外し可能に固定する固定部材を設ける構成としたことにある。

請求項7の発明は、前記第2の収容ケースが据付位置に載置されたとき、前記第2の収容ケースの後部を前記旋回フレームに取付け、取外し可能に固定する固定部材を設ける構成としたことにある。

20

【0016】

請求項8の発明は、前記第1の収容ケースと前記第2の収容ケースとのうち、前記旋回フレームに取付けられる収容ケースには、液体還元剤を貯える還元剤タンクを設け、該還元剤タンクは、前記旋回フレーム上に載置する構成としたことにある。

【0017】

請求項9の発明は、前記回動支持部材は、前記第2の収容ケースの前端部に位置して左，右方向の軸線を回動中心として前記第2の収容ケースを回動可能に支持するヒンジとしたことにある。

請求項10の発明は、前記回動支持部材は、前記第1の収容ケースの前端部に位置して左，右方向の軸線を回動中心として前記組立体を回動可能に支持するヒンジとしたことにある。

30

【発明の効果】

【0018】

請求項1，2，3の発明によれば、旋回フレームの前側には、旋回フレームの取付ブラケットよりも左，右方向の外側でかつ貯油タンクよりも前側に位置して内部に物品を収容する第1の収容ケースを設けている。さらに、請求項1，2の発明によれば、第1の収容ケースの上部後側には、前記取付ブラケットよりも左，右方向の外側に位置して内部に物品を収容する第2の収容ケースを設けている。一方、請求項3の発明によれば、第1の収容ケースと貯油タンクとの間には、前記取付ブラケットよりも左，右方向の外側に位置して内部に物品を収容する第2の収容ケースを設けている。

40

この上で、請求項1の発明によれば、第2の収容ケースの前部と第1の収容ケースとの間には、回動支持部材を設ける構成としている。これにより、第2の収容ケースは、回動支持部材を中心にして前側に回動することにより貯油タンクから離れる方向に移動させることができる。一方、請求項2，3の発明によれば、第1の収容ケースの前部と旋回フレームとの間には、回動支持部材を設ける構成としている。これにより、第1の収容ケースと第2の収容ケースとの組立体は、回動支持部材を中心にして前側に回動することにより貯油タンクから離れる方向に移動させることができる。

【0019】

従って、請求項1の発明によれば、第2の収容ケースを前側に回動して貯油タンクから

50

離すことにより、取付ブラケットの左，右方向の外側に作業装置を着脱するための作業スペースを確保することができる。一方、請求項 2，3 の発明によれば、第 1 の収容ケースと第 2 の収容ケースとの組立体を前側に回動して貯油タンクから離すことにより、取付ブラケットの左，右方向の外側に作業装置を着脱するための作業スペースを確保することができる。この場合、収容ケースだけを前側に回動させることができるから、軽い力で収容ケースを移動させることができる。

【 0 0 2 0 】

この結果、作業装置を着脱するための作業スペースを利用して収容ケースを設けることができ、工具、予備品、還元剤タンク等を効率よく収容することができる。この上で、請求項 1 の発明によれば、作業装置の着脱作業を行うときには、第 2 の収容ケースだけを回動支持部材を中心にして前側に回動することができ、作業装置を着脱するための作業スペースを容易に確保することができる。一方、請求項 2，3 の発明によれば、作業装置の着脱作業を行うときには、第 1 の収容ケースと第 2 の収容ケースとの組立体を回動支持部材を中心にして前側に回動することができ、作業装置を着脱するための作業スペースを容易に確保することができる。これにより、作業装置を着脱するときの作業性を向上することができる。

10

【 0 0 2 1 】

請求項 4 の発明によれば、旋回フレームの取付ブラケットには、該取付ブラケットに対して作業装置を連結するための連結ピンを抜き差し可能に設けている。この場合、第 2 の収容ケースは、前記連結ピンの抜き差し方向となる前記連結ピンの軸線の延長線上に配置されている。しかし、第 2 の収容ケースまたは第 2 の収容ケースを含む組立体を回動支持部材を中心にして前側に回動することにより、連結ピンを抜き差しすることができる。

20

【 0 0 2 2 】

請求項 5 の発明によれば、第 2 の収容ケースの後部を第 1 の収容ケースの後部に取付け、取外し可能に固定する固定部材を設けているから、第 2 の収容ケースが据付位置に載置されたときは、この固定部材を用いることにより、第 2 の収容ケースを所定位置に固定することができる。請求項 6 の発明によれば、第 1 の収容ケースの後部を旋回フレームに取付け、取外し可能に固定する固定部材を設けているから、第 1 の収容ケースが据付位置に載置されたときは、この固定部材を用いることにより、第 1 の収容ケースを含む組立体を所定位置に固定することができる。請求項 7 の発明によれば、第 2 の収容ケースの後部を旋回フレームに取付け、取外し可能に固定する固定部材を設けているから、第 2 の収容ケースが据付位置に載置されたときは、この固定部材を用いることにより、第 2 の収容ケースを含む組立体を所定位置に固定することができる。

30

【 0 0 2 3 】

請求項 8 の発明によれば、第 1 の収容ケースと第 2 の収容ケースとのうち、旋回フレームに取付けられる収容ケースには、液体還元剤を貯える還元剤タンクを設け、該還元剤タンクは、旋回フレーム上に載置する構成としている。これにより、収容ケースを回動支持部材を中心にして前側に回動したときには、重量物である還元剤タンクを旋回フレーム側に残した状態で、収容ケースだけを移動させることができる。さらに、収容ケースと旋回フレームとに亘って形成された大きな空間を利用し、還元剤タンクの容量を大きく設定することができる。

40

【 0 0 2 4 】

請求項 9 の発明によれば、回動支持部材は、第 2 の収容ケースの前端部に位置して左，右方向の軸線を回動中心として第 2 の収容ケースを回動可能に支持するヒンジとしている。これにより、ヒンジを用いた簡単な構成で第 2 の収容ケースを回動させることができる。請求項 10 の発明によれば、回動支持部材は、第 1 の収容ケースの前端部に位置して左，右方向の軸線を回動中心として組立体を回動可能に支持するヒンジとしている。これにより、ヒンジを用いた簡単な構成で組立体を回動させることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 5 】

50

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態に適用される油圧ショベルを示す正面図である。

【図 2】建屋カバーの一部を省略した状態の油圧ショベルを示す平面図である。

【図 3】旋回フレームを単体で示す平面図である。

【図 4】旋回フレームの前側部位と燃料タンクと各収容ケースとを示す要部拡大の斜視図である。

【図 5】旋回フレームおよび燃料タンクの一部と第 1 の収容ケースと第 2 の収容ケースと還元剤タンクとを図 2 中の矢示 V - V 方向からみた要部拡大の断面図である。

【図 6】図 5 中の A 部を拡大して示す拡大断面図である。

【図 7】第 2 の収容ケースを前側に回動して連結ピンの抜き差しスペースを形成した状態を図 4 と同様位置から見た要部拡大の分解斜視図である。

10

【図 8】本発明の第 2 の実施の形態による第 1 の収容ケースと第 2 の収容ケースを旋回フレーム、燃料タンク、還元剤タンク等と一緒に図 5 と同様位置から見た要部拡大の断面図である。

【図 9】第 1 の収容ケースと第 2 の収容ケースとからなる組立体を前側に回動して連結ピンの抜き差しスペースを形成した状態を図 4 と同様位置から見た要部拡大の斜視図である。

【図 10】本発明の第 3 の実施の形態による第 1 の収容ケースと第 2 の収容ケースと還元剤タンクとを旋回フレーム、燃料タンク等と一緒に図 5 と同様位置から見た要部拡大の断面図である。

【図 11】本発明の第 4 の実施の形態による第 1 の収容ケースと第 2 の収容ケースを旋回フレーム、燃料タンク等と一緒に図 4 と同様位置から見た要部拡大の斜視図である。

20

【図 12】第 1 の収容ケースに対する第 2 の収容ケースの取付構造を示す要部拡大の分解斜視図である。

【図 13】第 2 の収容ケースを前側に回動して連結ピンの抜き差しスペースを形成した状態を図 4 と同様位置から見た要部拡大の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

以下、本発明の実施の形態に係る建設機械として、クローラ式の油圧ショベルを例に挙げ、添付図面に従って詳細に説明する。

【0027】

30

図 1 ないし図 7 は本発明の第 1 の実施の形態を示している。この第 1 の実施の形態では、第 1 の収容ケースの上側に重ねて第 2 の収容ケースを配置し、この第 2 の収容ケースを前側に回動して倒すことで連結ピンの抜き差しスペースを形成する構成とした場合を例示している。

【0028】

図 1 において、1 は土砂の掘削作業等に用いられる建設機械としての油圧ショベルである。この油圧ショベル 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、該上部旋回体 3 の前側に俯仰動可能に設けられた作業装置 4 とにより構成されている。

【0029】

40

作業装置 4 は、ブーム 4 A、アーム、バケット（いずれも図示せず）を備え、これらはブームシリンダ 4 B、アームシリンダ、バケットシリンダ（いずれも図示せず）によって回動される。ブーム 4 A は、その基端のフート部 4 A1 を後述する旋回フレーム 5 の左、右の縦板 5 B、5 C の取付ブラケット 5 B1、5 C1 間に配置し、該各縦板 5 B、5 C のピン挿通孔 5 B2、5 C2、該フート部 4 A1 に形成されたピン挿通孔 4 A2 に連結ピン 4 C（図 7 参照）を挿着することにより、縦板 5 B、5 C に連結されている。この連結ピン 4 C は、後述するキャブ 10 と左、右方向の反対側となる右側に引き抜くことにより取外すことができ、右側から挿着することもできる。

【0030】

図 2 に示すように、上部旋回体 3 は、後述の旋回フレーム 5、エンジン 6、キャブ 10

50

、作動油タンク 1 1、燃料タンク 1 2、第 1 の収容ケース 1 3、第 2 の収容ケース 1 6、
NOx 浄化装置 2 1、還元剤タンク 2 2 等により構成されている。

【 0 0 3 1 】

5 は旋回フレームとしての旋回フレームである。図 3 に示すように、旋回フレーム 5 は、前、後方向に延びる厚肉な底板 5 A と、該底板 5 A 上に立設され、左、右方向に所定の間隔をもって前、後方向に延びた左縦板 5 B、右縦板 5 C と、前記底板 5 A、各縦板 5 B、5 C から左、右方向の外向きに延び前、後方向に間隔をもって配置された複数本の張出しビーム 5 D と、左、右方向の外側に位置して各張出しビーム 5 D の先端に取付けられ、前、後方向に延びた左サイドフレーム 5 E、右サイドフレーム 5 F とにより支持構造部材として構成されている。

10

【 0 0 3 2 】

一方、右サイドフレーム 5 F の前端には、左側に延びて前側ビーム 5 G が設けられ、該前側ビーム 5 G の左端は、前部に位置する張出しビーム 5 D から底板 5 A の右端を前、後方向に延びた内側ビーム 5 H の前端に取付けられている。これらの張出しビーム 5 D、右サイドフレーム 5 F の前部、前側ビーム 5 G および内側ビーム 5 H は、後述する第 1 の収容ケース 1 3 の周囲を支持する支持台となっている。これらの張出しビーム 5 D、右サイドフレーム 5 F の前部、前側ビーム 5 G および内側ビーム 5 H に囲まれた内側には、底部側に位置してアンダカバー 5 J (図 5 参照) が設けられている。前側ビーム 5 G の前部には、前側に突出して足掛け板 5 K が設けられ、該足掛け板 5 K は、上部旋回体 3 上に乗るときに、最初に足を掛ける第 1 のステップを構成している。

20

【 0 0 3 3 】

さらに、図 9 に示すように、前部に位置する張出しビーム 5 D には、燃料タンク 1 2 の前面板 1 2 A に沿って上側に延びるように門形状のケース支持フレーム 5 L が取付けられている。このケース支持フレーム 5 L は、旋回フレーム 5 の一部をなすもので、第 1 の収容ケース 1 3 の上面部 1 3 E の後部が取付けられる取付台を形成している。

【 0 0 3 4 】

ここで、左、右の縦板 5 B、5 C は、その前側位置が作業装置 4 を構成するブーム 4 A のフット部 4 A1 を取付けるための取付ブラケット 5 B1、5 C1 となっている。図 4 に示すように、この取付ブラケット 5 B1、5 C1 の上部には、左、右方向に同軸となるようにピン挿通孔 5 B2、5 C2 が形成され、該各ピン挿通孔 5 B2、5 C2 には、作業装置 4 の連結ピン 4 C が挿着される。

30

【 0 0 3 5 】

6 は旋回フレーム 5 の後側に設けられたエンジン (図 2 参照) で、該エンジン 6 は、ディーゼルエンジンとして構成され、例えば旋回フレーム 5 に横置き状態で搭載されている。このエンジン 6 には、排気ガスを排出するための排気管 7 が設けられている。

【 0 0 3 6 】

ディーゼルエンジン 6 は、高効率で耐久性に優れているが、窒素酸化物 (NOx) 等の有害物質が排気ガスと一緒に排出されてしまう。そこで、排気管 7 に取付けられる後述の NOx 浄化装置 2 1 は、収容筒体 2 1 A 内に窒素酸化物 (NOx) を除去する尿素選択還元触媒 2 1 B、酸化触媒 2 1 C を収容している。

40

【 0 0 3 7 】

8 はエンジン 6 の左側に設けられた熱交換装置で、該熱交換装置 8 は、エンジン冷却水を冷やすラジエータ、作動油を冷却するオイルクーラ、エンジン 6 が吸込む空気を冷却するインタクーラ等により構成されている。一方、9 はエンジン 6 の右側に取付けられた油圧ポンプで、該油圧ポンプ 9 は、エンジン 6 によって駆動されることにより、作動油タンク 1 1 からの作動油を圧油として吐出するものである。

【 0 0 3 8 】

1 0 は旋回フレーム 5 の左前側に設けられたキャブである。このキャブ 1 0 は、油圧シヨベル 1 を運転するためにオペレータが搭乗するもので、内部には、オペレータが着座する運転席、各種操作を行うレバー、ペダル等 (いずれも図示せず) が配設されている。

50

【 0 0 3 9 】

1 1 はエンジン 6 の前側に位置して旋回フレーム 5 の右側に設けられた貯油タンクとしての作動油タンクを示している。この作動油タンク 1 1 は、内部に作動油を貯えるもので、上、下方向に延びる直方体状の耐圧タンクとして形成されている。

【 0 0 4 0 】

1 2 は作動油タンク 1 1 の前側に隣接するように旋回フレーム 5 の右側に設けられた貯油タンクとしての燃料タンクを示している。この燃料タンク 1 2 は、前端となる後述の前面板 1 2 A が旋回フレーム 5 の各縦板 5 B , 5 C の取付ブラケット 5 B 1 , 5 C 1 よりも後側となる前、後位置で、旋回フレーム 5 の左、右方向の外側、即ち、右縦板 5 C の右側位置に配設されている。詳しくは、燃料タンク 1 2 は、作業装置 4 の連結ピン 4 C を抜き差しするとき邪魔にならないように、前面板 1 2 A が取付ブラケット 5 B 1 , 5 C 1 に形成されたピン挿通孔 5 B 2 , 5 C 2 よりも後側に配置されている。

10

【 0 0 4 1 】

燃料タンク 1 2 は、内部に燃料を貯えるもので、前面板 1 2 A、後面板 1 2 B、左側面 1 2 C、右側面 1 2 D、上面板 1 2 E、下面板 1 2 F によって直方体状のタンクとして形成されている。上面板 1 2 E には、燃料を給油するための給油口 1 2 G が上向きに突出して設けられている。

【 0 0 4 2 】

次に、旋回フレーム 5 の右前部に設けられる第 1 の収容ケース 1 3 と第 2 の収容ケース 1 6 の構成について説明する。この第 1 の収容ケース 1 3 と第 2 の収容ケース 1 6 とは、第 1 の収容ケース 1 3 が下側に位置し、第 2 の収容ケース 1 6 が上側に位置するように、上、下方向に重ねて配置されている。

20

【 0 0 4 3 】

1 3 は旋回フレーム 5 の右側に位置して燃料タンク 1 2 よりも前側、即ち、旋回フレーム 5 の右前端に設けられた第 1 の収容ケースを示している。図 5 に示すように、第 1 の収容ケース 1 3 は、例えば、旋回フレーム 5 の張出しビーム 5 D、右サイドフレーム 5 F の前部、前側ビーム 5 G および内側ビーム 5 H に囲まれたアンダカバー 5 J 上の空間を利用することにより、後述する大きな容積をもったタンク収容空間 1 5 を画成している。

【 0 0 4 4 】

第 1 の収容ケース 1 3 は、例えば、燃料タンク 1 2 の前面板 1 2 A から旋回フレーム 5 の前側ビーム 5 G 前端までを前、後方向の長さ寸法とし、燃料タンク 1 2 の幅寸法と同等の幅寸法をもった上、下方向に扁平な直方体容器として形成されている。即ち、図 4、図 5 に示すように、第 1 の収容ケース 1 3 は、旋回フレーム 5 の前側ビーム 5 G 前端から立ち上がって形成された前面部 1 3 A と、燃料タンク 1 2 の前面板 1 2 A に近接した位置に立設された後面部 1 3 B と、前面部 1 3 A の端部と後面部 1 3 B の端部とを接続する左側面部 1 3 C および右側面部 1 3 D と、前記各面部 1 3 A ~ 1 3 D の上側を閉塞する略正方形の上面部 1 3 E と、各面部 1 3 A ~ 1 3 D の下端に設けられた下面部 1 3 F とにより構成されている。

30

【 0 0 4 5 】

ここで、後面部 1 3 B は、中央部分が大きく開口した角枠状の板体として形成されている。しかし、後面部 1 3 B は、燃料タンク 1 2 の前面板 1 2 A に接近して対面しているから、ほぼ閉塞された状態となっている。さらに、下面部 1 3 F も、後面部 1 3 B と同様に、中央部分が大きく開口した角枠状の板体として形成されている。これにより、第 1 の収容ケース 1 3 は、底抜け構造となり、下側の旋回フレーム 5 と協働して大きなタンク収容空間 1 5 を画成している。

40

【 0 0 4 6 】

第 1 の収容ケース 1 3 には、前面部 1 3 A と上面部 1 3 E の左、右方向の中央付近に位置して、後述する還元剤タンク 2 2 に給水するための開口 1 3 G が設けられ、この開口 1 3 G は、上面部 1 3 E にヒンジ 1 3 H 1 を介して開閉（回動）可能に取付けられたカバー 1 3 H によって覆われている。なお、カバー 1 3 H には、いたずら等を未然に防ぐための

50

施錠機能が付加されている。

【0047】

さらに、図5に示すように、第1の収容ケース13は、その上面部13Eの高さ位置が低く設定されている。これにより、第1の収容ケース13は、作業装置4の連結ピン4Cを抜き差しするときに邪魔にならない位置に配置できると共に、旋回フレーム5の足掛け板5Kの次段のステップとして容易に足を掛けることができる。

【0048】

このように構成された第1の収容ケース13は、下面部13Fの前部が複数本のボルト14を用いて旋回フレーム5の前側ビーム5G上に取付けられ、上面部13Eの後部が複数本のボルト14を用いてケース支持フレーム5Lの上部に取付けられている。これにより、第1の収容ケース13は、燃料タンク12よりも前側に位置して旋回フレーム5の前側に固定的に取付けられている。

10

【0049】

15は第1の収容ケース13内に画成されたタンク収容空間である。このタンク収容空間15は、第1の収容ケース13を底抜け構造とすることにより、上面部13Eから旋回フレーム5のアンダカバー5Jまでの範囲に大きな容積をもって形成されている。このタンク収容空間15内には、後述する還元剤タンク22が収容されている。

【0050】

16は第1の収容ケース13の上部後側に設けられた第2の収容ケースを示している。この第2の収容ケース16は、作業装置4の連結ピン4Cの抜き差し方向、即ち、連結ピン4Cの軸線の延長線上に配置されている。第2の収容ケース16の前、後方向の長さ寸法は、例えば第1の収容ケース13の前、後方向の長さ寸法の半分程度に設定され、幅寸法は、例えば第1の収容ケース13よりも僅かに短い寸法に設定されている。一方、第2の収容ケース16は、第1の収容ケース13の上面部13E上に取付けられ、その内部には後述の物品収容空間19が画成されている。第2の収容ケース16には、燃料タンク12に上る場合の3段目のステップとして足を掛けることができる。

20

【0051】

第2の収容ケース16は、前面部16A、後面部16B、左側面部16C、右側面部16D、上面部16Eにより下側が開口した横長なボックス状の容器として構成されている。第2の収容ケース16には、前面部16Aから上面部16Eに亘って開口16Fが設けられ、該開口16Fは、左、右方向の広い範囲に開口することにより、後述の工具箱24等を物品収容空間19に容易に出し入れすることができる。さらに、第2の収容ケース16には、開口16Fを閉塞する位置にカバー16Gが設けられ、該カバー16Gは、閉じたときに前面部16Aから上面部16Eに亘る開口16Fを覆うことができるようにL字状に折曲げられた板体として形成されている。カバー16Gは、後側の基端部が後面部16Bの上部にヒンジ16G1を介して開閉(回動)可能に取付けられている。なお、カバー16Gには、いたずら等を未然に防ぐための施錠機能が付加されている。

30

【0052】

ここで、第2の収容ケース16を第1の収容ケース13に対して取付けるために設けられた回動支持部材としてのヒンジ17と固定部材としてのラッチ18の構成について述べる。

40

【0053】

17は第1の収容ケース13の前端部と第2の収容ケース16との間に設けられた回動支持部材としてのヒンジである。このヒンジ17は、左、右方向の軸線を回動中心として配置され、例えば左、右方向に間隔をもって2個設けられている。各ヒンジ17の一方の取付部は、第2の収容ケース16を形成する前面部16Aの下部に溶接等の手段で取付けられている。各ヒンジ17の他方の取付部は、ボルト14を用いて第1の収容ケース13の上面部13Eの前、後方向の中間位置に取付けられている。これにより、各ヒンジ17は、図7に示すように、第2の収容ケース16の後側を持ち上げることにより、この第2の収容ケース16を前側に回動する(倒す)ことができる。第2の収容ケース16の前倒

50

し状態では、該第2の收容ケース16を燃料タンク12から離れる方向に移動できるから、第1の收容ケース13上で燃料タンク12と第2の收容ケースとの間には、後述の抜き差しスペース20を形成することができる。

【0054】

一方、18は第2の收容ケース16の後部を第1の收容ケース13の後部に固定する固定部材としてのラッチを示し、該ラッチ18は、例えば左、右方向に間隔をもって2個設けられている。各ラッチ18は、第2の收容ケース16の後側が第1の收容ケース13上に配置された据付位置（図5中に実線で示す位置）に載置されたとき、第2の收容ケース16の後面部16Bを第1の收容ケース13の上面部13Eに固定するもので、工具等を用いることなく、指先による操作で固定、解除を行うことができる。一方、各ラッチ18

10

【0055】

即ち、各ラッチ18は、図6に示すように、第2の收容ケース16の後面部16Bの内側（前側）に位置して第1の收容ケース13の上面部13Eに固着された固定フック18Aと、該固定フック18Aに対応するように第2の收容ケース16の後面部16Bに回転可能に取付けられたレバー18Bと、該レバー18Bの回転中心からずれた位置に接続され、前記固定フック18Aに係合可能なU字状のアーム18Cとにより構成されている。レバー18Bには、アーム18Cを固定フック18Aと反対側に付勢するばね部材（図示せず）が設けられている。

20

【0056】

これにより、ラッチ18は、図6中に二点鎖線で示すように、レバー18Bを倒した状態では、アーム18Cを固定フック18Aに掛けたり、外したりすることができる。ラッチ18は、アーム18Cを固定フック18Aに掛けた状態で、レバー18Bを上側に戻すことにより、第2の收容ケース16の後部を第1の收容ケース13の後部に固定することができる。

【0057】

19は第2の收容ケース16内に画成された物品收容空間である。この物品收容空間19は、後述の工具箱24、予備の尿素水のボトル25、各種消耗品（図示せず）等を收容するものである。

30

【0058】

20は第2の收容ケース16を前側に回転したときに、第1の收容ケース13上で燃料タンク12と第2の收容ケースとの間に形成される連結ピン4Cの抜き差しスペースである。この抜き差しスペース20が形成された状態では、作業装置4のブーム4Aのフート部4A1を旋回フレーム5の各縦板5B、5Cの取付ブラケット5B1、5C1に接続している連結ピン4Cを抜き差しすることができ、作業装置4を上部旋回体3に対して脱着することができる。

【0059】

21はエンジン6の排気管7に設けられたNOx浄化装置である（図2参照）。このNOx浄化装置21は、排気ガス中の窒素酸化物（NOx）を還元剤となる尿素水溶液（以下、尿素水という）を用いて浄化するものである。NOx浄化装置21は、排気管7に接続された收容筒体21Aと、該收容筒体21A内の上流側に收容された尿素選択還元触媒21Bと、該尿素選択還元触媒21Bの下流側に配置された酸化触媒21Cと、尿素選択還元触媒21Bの上流側、例えば排気管7に設けられた尿素噴射弁とにより構成されている。尿素噴射弁は、供給ポンプ、供給配管（いずれも図示せず）を介して還元剤タンク22に接続されている。

40

【0060】

ここで、NOx浄化装置21は、尿素噴射弁により排気ガス中に尿素水を噴射し、尿素選択還元触媒21Bにより尿素水から生成されたアンモニアを用いて排気ガス中のNOxを還元反応させ、水と窒素に分解する。そして、酸化触媒21Cによって排気ガス中のア

50

ンモニアを低減させるものである。

【 0 0 6 1 】

2 2 は第 1 の收容ケース 1 3 のタンク收容空間 1 5 内に收容された還元剤タンクを示している。この還元剤タンク 2 2 は、NO_x浄化装置 2 1 の尿素選択還元触媒 2 1 B の上流側で排気管 7 を流通する排気ガス中に供給する尿素水を貯えるものである。還元剤タンク 2 2 は、例えば、第 1 の收容ケース 1 3 のタンク收容空間 1 5 内に収まるように、旋回フレーム 5 のアンダカバー 5 J 上に後面側が立設された支持ブラケット 2 3 に支持された状態で載置され、例えばベルト、ボルト等（いずれも図示せず）を用いて固定されている。

【 0 0 6 2 】

具体的には、還元剤タンク 2 2 は、タンク收容空間 1 5 内に収まる高さ寸法をもった密閉容器として形成され、支持ブラケット 2 3 によってタンク收容空間 1 5 内で旋回フレーム 5 に支持されている。還元剤タンク 2 2 は、前面部 2 2 A、後面部 2 2 B、左側面部（図示せず）、右側面部 2 2 C、上面部 2 2 D および下面部 2 2 E からなり、上面部 2 2 D の前側位置には、尿素水を給水するための給水口 2 2 F が斜め上側に向けて設けられている。これにより、第 1 の收容ケース 1 3 のカバー 1 3 H を開いた状態では、給水口 2 2 F に容易に尿素水を供給することができる。

10

【 0 0 6 3 】

ここで、還元剤タンク 2 2 は、第 1 の收容ケース 1 3 と旋回フレーム 5 のアンダカバー 5 J との間の大きなタンク收容空間 1 5 に単独で収めることができるから、長時間稼働するために必要な量の尿素水を貯えることができる十分な容量を有している。

20

【 0 0 6 4 】

なお、2 4 は第 2 の收容ケース 1 6 の物品收容空間 1 9 内に收容された工具箱、同様に、2 5 は物品收容空間 1 9 内に收容された予備の尿素水のボトルをそれぞれ示している。工具箱 2 4 内には、メンテナンスに用いるスパナ、ドライバ、グリースガン等（いずれも図示せず）が收容されている。

【 0 0 6 5 】

第 1 の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。

【 0 0 6 6 】

キャブ 1 0 に搭乗したオペレータは、エンジン 6 を始動して油圧ポンプ 9 を駆動する。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 を前進または後退させることができる。一方、作業用のレバー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うことができる。

30

【 0 0 6 7 】

エンジン 6 の運転時には、その排気管 7 から有害物質である窒素酸化物（NO_x）が排出される。このときには、還元剤タンク 2 2 内の尿素水溶液を NO_x浄化装置 2 1 の尿素噴射弁に供給する。このときに、NO_x浄化装置 2 1 は、尿素噴射弁から排気ガス中に尿素水溶液を噴射してアンモニアを生成する。これにより、尿素選択還元触媒 2 1 B では、窒素酸化物を水と窒素に還元し、酸化触媒 2 1 C を経て外部に排出することにより、窒素酸化物の排出量を低減することができる。

40

【 0 0 6 8 】

一方、還元剤タンク 2 2 に尿素水を補給する場合には、第 2 の收容ケース 1 6 のカバー 1 6 G を上側に開き、物品收容空間 1 9 に收容されている尿素水のボトル 2 5 を取出す。このように、尿素水のボトル 2 5 を取出したら、第 1 の收容ケース 1 3 のカバー 1 3 H を上側に開くことにより、ボトル 2 5 内の尿素水を還元剤タンク 2 2 の給水口 2 2 F から補給することができる。

【 0 0 6 9 】

燃料タンク 1 2 に燃料を補給する場合には、下部走行体 2 から旋回フレーム 5 の足掛け板 5 K に足を掛け、続いて第 1 の收容ケース 1 3、第 2 の收容ケース 1 6 に順次足を運ぶことにより、燃料タンク 1 2 の上面板 1 2 E 上に乗ることができる。この状態では、給油

50

口 1 2 G から燃料タンク 1 2 に燃料を補給することができる。

【 0 0 7 0 】

さらに、旋回フレーム 5 から作業装置 4 のブーム 4 A を取外す場合について述べる。この場合には、第 2 の収容ケース 1 6 内に収容されている工具箱 2 4 等を取り出した後、開口 1 6 F から手を差し入れて各ラッチ 1 8 のレバー 1 8 B を手前に倒し、アーム 1 8 C を固定フック 1 8 A から切り離す。各ラッチ 1 8 による固定を解除したら、第 2 の収容ケース 1 6 の後側を持ち上げて、この第 2 の収容ケース 1 6 を前側に回動する（倒す）。この第 2 の収容ケース 1 6 の前倒し状態では、第 1 の収容ケース 1 3 上で燃料タンク 1 2 と第 2 の収容ケース 1 6 との間には、右縦板 5 C の右側に抜き差しスペース 2 0 を形成することができる。この状態で、左、右の縦板 5 B , 5 C のピン挿通孔 5 B 2 , 5 C 2 に挿着されている連結ピン 4 C を抜き差しスペース 2 0 側（右側）に引き抜くことにより、左、右の縦板 5 B , 5 C の取付ブラケット 5 B 1 , 5 C 1 からブーム 4 A を取外すことができる。この手順を逆から行うことにより、左、右の縦板 5 B , 5 C の取付ブラケット 5 B 1 , 5 C 1 にブーム 4 A を取付けることができる。

10

【 0 0 7 1 】

かくして、第 1 の実施の形態によれば、旋回フレーム 5 の右前側には、左、右の縦板 5 B , 5 C の取付ブラケット 5 B 1 , 5 C 1 よりも右側でかつ燃料タンク 1 2 よりも前側に位置して内部がタンク収容空間 1 5 となった第 1 の収容ケース 1 3 を設ける。この第 1 の収容ケース 1 3 の上部後側には、前記取付ブラケット 5 B 1 , 5 C 1 よりも右側に位置して内部が物品収容空間 1 9 となった第 2 の収容ケース 1 6 を設ける。この上で、第 2 の収容ケース 1 6 の前部と第 1 の収容ケース 1 3 との間には、第 2 の収容ケース 1 6 を前、後方向に回動可能に支持するヒンジ 1 7 を設ける構成としている。これにより、第 2 の収容ケース 1 6 は、ヒンジ 1 7 を中心にして前側に回動することにより燃料タンク 1 2 から離れる方向に移動させることができる。

20

【 0 0 7 2 】

従って、第 2 の収容ケース 1 6 を前側に回動して燃料タンク 1 2 から離すことにより、取付ブラケット 5 B 1 , 5 C 1 の左、右方向の右側に連結ピン 4 C を着脱するための抜き差しスペース 2 0 を確保することができる。この場合、第 2 の収容ケース 1 6 内に収容された工具箱 2 4、尿素水のボトル 2 5 等を取り出しておくことにより、第 2 の収容ケース 1 6 だけを前側に回動させるだけでよいため、軽い力で第 2 の収容ケース 1 6 を移動させることができる。

30

【 0 0 7 3 】

この結果、作業装置 4 を着脱するための連結ピン 4 C の抜き差しスペース 2 0 を利用して第 2 の収容ケース 1 6 を設けることができ、工具箱 2 4、尿素水のボトル 2 5 等を効率よく収容することができる。この上で、作業装置 4 の着脱作業を行うときには、第 2 の収容ケース 1 6 をヒンジ 1 7 を中心にして前側に簡単に回動することができ、連結ピン 4 C の抜き差しスペース 2 0 を容易に確保することができる。これにより、作業装置 4 を着脱するときの作業性を向上することができる。

【 0 0 7 4 】

第 2 の収容ケース 1 6 の後部と第 1 の収容ケース 1 3 の後部との間には、固定部材としてのラッチ 1 8 を設けているから、このラッチ 1 8 を用いることにより、第 2 の収容ケース 1 6 を燃料タンク 1 2 に接近して対面した所定位置に固定することができる。しかも、ラッチ 1 8 は、そのレバー 1 8 B を指先で回動操作するだけで固定したり、この固定を解除したりすることができ、第 2 の収容ケース 1 6 回動作業を容易に行うことができる。

40

【 0 0 7 5 】

一方、旋回フレーム 5 に取付けられた第 1 の収容ケース 1 3 内には、尿素水溶液を貯える還元剤タンク 2 2 を設け、この還元剤タンク 2 2 は、旋回フレーム 5 上に載置する構成としている。これにより、第 1 の収容ケース 1 3 と旋回フレーム 5 とに亘って形成された大きなタンク収容空間 1 5 を利用し、還元剤タンク 2 2 の容量を大きく設定することができる。

50

【0076】

さらに、回動支持部材として左、右方向の軸線を回動中心とするヒンジ17を適用し、このヒンジ17によって第2の収容ケース16を回動可能に支持する構成としている。これにより、ヒンジ17を用いた簡単な構成で第2の収容ケース16を回動させることができる。

【0077】

次に、図8および図9は本発明の第2の実施の形態を示している。本実施の形態の特徴は、第1の収容ケースと第2の収容ケースとの組立体を回動支持部材を中心にして前側に回動することにより、該各収容ケースを貯油タンクから離れる方向に移動させる構成としたことにある。なお、第2の実施の形態では、前述した第1の実施の形態と同一の構成要素に同一の符号を付し、その説明を省略するものとする。

10

【0078】

図8において、31は第2の実施の形態による第1の収容ケースを示している。この第1の収容ケース31は、第1の実施の形態による第1の収容ケース13とほぼ同様に、旋回フレーム5の右側に位置して燃料タンク12よりも前側に設けられている。しかし、第2の実施の形態による第1の収容ケース31は、旋回フレーム5に対して回動可能に取付けられている点で、第1の実施の形態による第1の収容ケース13と相違している。

【0079】

即ち、第1の収容ケース31は、前面部31A、後面部31B、左側面部31C、右側面部31D、上面部31Eにより構成されている。後面部31Bは、中央部分が大きく開口した角棒状の板体として形成されている。一方、前面部31Aと上面部31Eに亘って開口31Fが設けられ、この開口31Fはカバー31Gによって開閉可能に覆われている。

20

【0080】

ここで、旋回フレーム5のケース支持フレーム5Lと対面する上面部31Eの後部には、例えば左、右方向に間隔をもって3個のボルト挿通孔31H(図9参照)が形成されている。この3個のボルト挿通孔31Hは、第1の収容ケース31の後部を旋回フレーム5側に固定するための後述の固定ボルト33が挿通されるものである。

【0081】

次に、第1の収容ケース31を旋回フレーム5に対して取付けるために設けられた回動支持部材としてのヒンジ32と固定部材としての固定ボルト33の構成について述べる。

30

【0082】

32は第1の収容ケース31の前端部と旋回フレーム5との間に設けられた回動支持部材としてのヒンジである。このヒンジ32は、第1の実施の形態によるヒンジ17とほぼ同様に、左、右方向の軸線を回動中心として配置され、例えば左、右方向に間隔をもって2個設けられている(1個のみ図示)。ヒンジ32の一方の取付部は、第1の収容ケース31を形成する前面部31Aの下部に溶接等の手段で取付けられている。ヒンジ32の他方の取付部は、ボルト14を用いて旋回フレーム5の前側ビーム5Gに取付けられている。これにより、ヒンジ32は、図8中の二点鎖線または図9に示すように、第1の収容ケース31の後側を持ち上げることにより、この第1の収容ケース31と後述する第2の収容ケース35との組立体を前側に回動させる(倒す)ことができる。

40

【0083】

一方、33は第1の収容ケース31の後部と旋回フレーム5との間に設けられた固定部材としての固定ボルトである。この固定ボルト33は、第1の収容ケース31の後側が旋回フレーム5のケース支持フレーム5L上に配置された据付位置(図8中に実線で示す位置)に載置されたときに、第1の収容ケース31の上面部31Eをケース支持フレーム5Lに固定するものである。一方、各固定ボルト33を緩めて固定を解除したときには、図8中に二点鎖線で示すように、第1の収容ケース31を第2の収容ケース35と一緒に据付位置から前側に倒すことができる。

【0084】

50

固定ボルト 33 は、第 1 の収容ケース 31 の上面部 31 E に設けられた 3 個のボルト挿通孔 31 H に対応して 3 本設けられている（1 本のみ図示）。3 本の固定ボルト 33 は、第 1 の収容ケース 31 のボルト挿通孔 31 H に挿通し、その先端側を巡回フレーム 5 のケース支持フレーム 5 L に螺着することにより、第 1 の収容ケース 31 の上面部 31 E の後部を巡回フレーム 5 のケース支持フレーム 5 L 上に固定するものである。一方、各固定ボルト 33 を緩めたときには、第 1 の収容ケース 31 の後側を持ち上げることができる。

【0085】

34 は第 1 の収容ケース 31 内に画成されたタンク収容空間である。このタンク収容空間 34 内には、還元剤タンク 22 が収容されている。

【0086】

35 は第 1 の収容ケース 31 の上部後側に設けられた第 2 の実施の形態による第 2 の収容ケースを示している。この第 2 の収容ケース 35 は、作業装置 4 の連結ピン 4 C の抜き差し方向となる連結ピン 4 C の軸線の延長線上に配置されている。第 2 の収容ケース 35 は、第 2 の収容ケース 35 は、前面部 35 A、後面部 35 B、左側面部 35 C、右側面部 35 D、上面部 35 E および角棒状の下面部 35 F により、下側が開口した横長のボックス状の容器として構成されている。第 2 の収容ケース 35 には、前面部 35 A から上面部 35 E に亘って開口した開口 35 G と、該開口 35 G を開閉可能に覆うカバー 35 H とが設けられている。

【0087】

このように構成された第 2 の収容ケース 35 は、下面部 35 F の前部と後部が複数本のボルト 14 を用いて第 1 の収容ケース 31 の上面部 31 E 上に取付けられている。これにより、第 2 の収容ケース 35 は、燃料タンク 12 よりも前側に位置して第 1 の収容ケース 31 上に固定的に取付けられている。この第 2 の収容ケース 35 内には、物品収容空間 36 が形成されている。

【0088】

37 は第 1 の収容ケース 31 と第 2 の収容ケース 35 との組立体を前側に回動したときに、巡回フレーム 5 上で燃料タンク 12 と前記組立体との間に形成される連結ピン 4 C の抜き差しスペースである。この抜き差しスペース 37 が形成された状態では、連結ピン 4 C を抜き差しして作業装置 4 を脱着することができる。

【0089】

かくして、このように構成された第 2 の実施の形態においても、前述した第 1 の実施の形態とほぼ同様の作用効果を得ることができる。即ち、第 2 の実施の形態によれば、連結ピン 4 C の抜き差しスペース 20 を利用して第 2 の収容ケース 35 を設けることができ、工具箱 24、尿素水のボトル 25 等を効率よく収容することができる。しかも、作業装置 4 の着脱作業を行うときには、第 1 の収容ケース 31 と第 2 の収容ケース 35 との組立体をヒンジ 32 を中心にして前側に回動することにより、連結ピン 4 C の抜き差しスペース 20 を容易に確保することができ、作業性を向上することができる。

【0090】

さらに、第 2 の実施の形態によれば、第 1 の収容ケース 31 の前端部にヒンジ 32 を設けたことにより、第 1 の収容ケース 31 と第 2 の収容ケース 35 とを一緒に回動させることができる。これにより、還元剤タンク 22 を露出させることができ、還元剤タンク 22 の点検作業、修理作業、清掃作業等を容易に行うことができる。

【0091】

次に、図 10 は本発明の第 3 の実施の形態を示している。本実施の形態の特徴は、第 1 の収容ケースの後側に重ねて第 2 の収容ケースを配置し、第 1 の収容ケースと第 2 の収容ケースとの組立体を前側に回動して倒すことで連結ピンの抜き差しスペースを形成する構成としたことにある。なお、第 3 の実施の形態では、前述した第 1 の実施の形態と同一の構成要素に同一の符号を付し、その説明を省略するものとする。

【0092】

図 10 において、41 は第 3 の実施の形態による第 1 の収容ケースを示している。この

10

20

30

40

50

第1の收容ケース41は、旋回フレーム5の右側に位置して燃料タンク12よりも前側、具体的には、旋回フレーム5の右前端部に設けられている。第1の收容ケース41は、前面部41A、後面部41B、左側面部41C、右側面部（図示せず）、上面部41Dにより構成され、前面部41Aと上面部41Dに亘って開口41Eが設けられ、この開口41Eはカバー41Fによって開閉可能に覆われている。

【0093】

42は第1の收容ケース41の前端部と旋回フレーム5との間に設けられた回動支持部材としてのヒンジである。このヒンジ42は、第1の実施の形態によるヒンジ17とほぼ同様に、左、右方向の軸線を回動中心として配置され、例えば左、右方向に間隔をもって2個設けられている（1個のみ図示）。ヒンジ42の一方の取付部は、第1の收容ケース41を形成する前面部41Aの下部に溶接等の手段で取付けられている。ヒンジ42の他方の取付部は、ボルト14を用いて旋回フレーム5の前側ビーム5Gに取付けられている。これにより、ヒンジ42は、図10に二点鎖線で示すように、第1の收容ケース41の後側を持ち上げることにより、この第1の收容ケース41と後述する第2の收容ケース45との組立体を前側に回動させる（倒す）ことができる。

10

【0094】

43は第1の收容ケース41内に画成された物品收容空間である。この物品收容空間43内には、工具箱24、ボトル25等の物品が台座44上に載置された状態で收容されている。

【0095】

45は第1の收容ケース41と燃料タンク12との間に設けられた第3の実施の形態による第2の收容ケースを示し、該第2の收容ケース45は、連結ピン4Cの抜き差し方向となる連結ピン4Cの軸線の延長線上に配置されている。第2の收容ケース45は、前面部45A、後面部45B、左側面部45C、右側面部（図示せず）および上面部45Dにより、下側が開口した縦長なボックス状の容器として構成されている。第2の收容ケース45には、前面部45Aから上面部45Dに亘って開口した開口45Eと、該開口45Eを開閉可能に覆うカバー45Fとが設けられている。第2の收容ケース45は、前面部45Aが第1の收容ケース41の後面部41Bに溶接、ねじ止め等の手段で一体的に取付けられている。これにより、第1の收容ケース41と第2の收容ケース45とは、前、後方向に重ねられた1つの組立体を構成している。

20

30

【0096】

46は第1の收容ケース41と第2の收容ケース45との組立体の後部、即ち、第2の收容ケース45の後部と旋回フレーム5との間に設けられた固定部材としての複数本の固定ボルトである。この固定ボルト46は、第2の收容ケース45の後側が旋回フレーム5のケース支持フレーム5L上に配置された据付位置（図10中に実線で示す位置）に載置されたときに、第2の收容ケース45の後面部45Bをケース支持フレーム5Lに固定するものである。一方、各固定ボルト46を緩めて固定を解除したときには、図10中に二点鎖線で示すように、第2の收容ケース45を第1の收容ケース41と一緒に据付位置から前側に倒すことができる。固定ボルト46は、第2の收容ケース45の後面部45Bの下部に挿通され、その先端側を旋回フレーム5のケース支持フレーム5Lに螺着することにより、各收容ケース41、45の組立体の後部を旋回フレーム5のケース支持フレーム5L上に固定することができる。一方、固定ボルト46を緩めたときには、前記組立体の後側を持ち上げることができる。

40

【0097】

47は第2の收容ケース45内に画成されたタンク收容空間である。このタンク收容空間47は、第2の收容ケース45を底抜け構造とすることにより、上、下方向に大きな容積をもって形成されている。このタンク收容空間47内には、後述する還元剤タンク49が收容されている。

【0098】

48は第1の收容ケース41と第2の收容ケース45との組立体を前側に回動したとき

50

に、旋回フレーム5上で燃料タンク12と前記組立体との間に形成される連結ピン4Cの抜き差しスペースである。この抜き差しスペース48が形成された状態では、連結ピン4Cを抜き差しして作業装置4を脱着することができる。

【0099】

49は第2の収容ケース45のタンク収容空間47内に収容された還元剤タンクを示している。この還元剤タンク49は、排気ガス中に供給する尿素水を貯えるもので、縦長な密閉容器として形成されている。還元剤タンク49は、旋回フレーム5のアンダカバー5J上に載置され、例えばベルト、ボルト等(いずれも図示せず)を用いて固定されている。さらに、還元剤タンク49の上部には、尿素水を給水するための給水口49Aが斜め上側に向けて設けられている。

10

【0100】

かくして、このように構成された第3の実施の形態においても、前述した第1の実施の形態とほぼ同様の作用効果を得ることができる。即ち、第3の実施の形態によれば、連結ピン4Cの抜き差しスペース48を利用して第2の収容ケース45を設けることができ、還元剤タンク49等を効率よく収容することができる。しかも、作業装置4の着脱作業を行うときには、第1の収容ケース41と第2の収容ケース45との組立体をヒンジ42を中心にして前側に回動することにより、連結ピン4Cの抜き差しスペース48を容易に確保することができ、作業性を向上することができる。さらに、第3の実施の形態によれば、第1の収容ケース41と第2の収容ケース45とを一緒に回動させることができるから、還元剤タンク49を露出させることができ、還元剤タンク49の点検作業、修理作業、清掃作業等を容易に行うことができる。

20

【0101】

次に、図11ないし図13は本発明の第4の実施の形態を示している。本実施の形態の特徴は、第2の収容ケースを水平方向に回動させることにより、第2の収容ケースを貯油タンクから離れる方向に移動させる構成としたことにある。なお、第4の実施の形態では、前述した第1の実施の形態と同一の構成要素に同一の符号を付し、その説明を省略するものとする。

【0102】

図11において、51は第4の実施の形態による第1の収容ケースを示している。この第1の収容ケース51は、旋回フレーム5の右側に位置して燃料タンク12よりも前側に設けられている。第1の収容ケース51は、前面部51A、後面部51B、左側面部(図示せず)、右側面部51C、上面部51D、下面部51Eにより構成されている。前記前面部51Aと上面部51Dに亘って開口51Fが設けられ、この開口51Fはカバー51Gによって開閉可能に覆われている。第1の収容ケース51は、第1の実施の形態による第1の収容ケース13と同様に、旋回フレーム5に対してボルト止めされている。

30

【0103】

第1の収容ケース51の上面部51Dには、図12に示すように、前、後方向の中間部から後側に位置して複数個のめねじ穴51Hが設けられている。このめねじ穴51Hは、例えば前側に2個、後側に2個の合計4個設けられている。前側に配置された2個のめねじ穴51Hは、後述する第2の収容ケース52の下面部52Fのうち、前側の角隅部に対応する位置に配置されている。

40

【0104】

52は第1の収容ケース51の上部後側に設けられた第4の実施の形態による第2の収容ケースを示している。この第2の収容ケース52は、その上側部分が連結ピン4Cの抜き差し方向となる連結ピン4Cの軸線の延長線上に配置されている。第2の収容ケース52は、前面部52A、後面部52B、左側面部52C、右側面部52D、上面部52Eおよび角棒状の下面部52Fにより、横長なボックス状の容器として構成されている。第2の収容ケース52には、前面部52Aから上面部52Eに亘って開口した開口52Gと、該開口52Gを開閉可能に覆うカバー52Hとが設けられている。

【0105】

50

第2の収容ケース52の下面部52Fには、前側の左、右方向の角隅位置と、後側の左、右方向の途中位置の2箇所、合計4個のボルト挿通孔52Jが設けられている。これらのボルト挿通孔52Jは、第1の収容ケース51の各めねじ穴51Hに対応するものである。

【0106】

53は第2の収容ケース52を第1の収容ケース51に取付けるために設けられた4本の固定ボルトを示している。この4本の固定ボルト53は、第2の収容ケース52の下面部52Fに設けられた4個のボルト挿通孔52Jに挿通され、第1の収容ケース51の上面部51Dに設けられた4個のめねじ穴51Hに螺着されることにより、第2の収容ケース52を第1の収容ケース51の上部後側に固定するものである。

10

【0107】

ここで、4本の固定ボルト53のうち、第2の収容ケース52の左前側の角隅部を固定している固定ボルト53は、第2の収容ケース52を前、後方向に回動可能に支持する回動支持部材を兼ねている。具体的には、回動支持部材を兼ねる固定ボルト53を除く他の固定ボルト53を取外し、回動支持部材を兼ねる固定ボルト53を緩めることにより、図13に示すように、第2の収容ケース52は、固定ボルト53を中心にした水平方向で前、後方向（反時計回り）に回動することができる。これにより、第2の収容ケース52は、燃料タンク12から離れる方向に移動させることができる。なお、左前側の角隅部の固定ボルト53に変えて、左前側の角隅部の固定ボルト53を回動支持部材として用いることもでき、この場合には、第2の収容ケース52を時計回りに回動することができる。

20

【0108】

4本の固定ボルト53のうち、第2の収容ケース52の後側に位置する2本の固定ボルト53は、固定部材を構成している。即ち、前記2本の固定ボルト53は、第2の収容ケース52の後部が第1の収容ケース51の後部に配置された据付位置（図11に示す位置）に載置されたときに、第2の収容ケース52の下面部52Fを第1の収容ケース51の上面部51Dに固定するものである。一方、各固定ボルト53を緩めて固定を解除したときには、図13に示すように、第2の収容ケース53を据付位置から前側に水平方向に回動させることができる。

【0109】

54は第2の収容ケース52を前側に回動したときに、第1の収容ケース51上で燃料タンク12と第2の収容ケース52との間に形成される連結ピン4Cの抜き差しスペースである。この抜き差しスペース54が形成された状態では、連結ピン4Cを抜き差しして作業装置4を脱着することができる。

30

【0110】

かくして、このように構成された第4の実施の形態においても、前述した第1の実施の形態とほぼ同様の作用効果を得ることができる。即ち、第4の実施の形態によれば、連結ピン4Cの抜き差しスペース54を利用して第2の収容ケース52を設けることができ、工具箱24、尿素水のボトル25等を効率よく収容することができる。しかも、作業装置4の着脱作業を行うときには、第2の収容ケース52を左前側の角隅部の固定ボルト53を中心にして前側に回動することにより、連結ピン4Cの抜き差しスペース54を容易に確保することができ、作業性を向上することができる。

40

【0111】

さらに、第4の実施の形態によれば、回動支持部材として第2の収容ケース52を第1の収容ケース51に取付けるために設けられている既存の固定ボルト53を利用しているから、部品の追加、設計変更等を行うことなく、連結ピン4Cの抜き差しスペース54を形成することができる。

【0112】

なお、第1の実施の形態では、貯油タンクとして燃料を貯える燃料タンク12を例示し、この燃料タンク12の前側に第1の収容ケース13、第2の収容ケース16等を配置した場合を例に挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限らず、燃料タンク12の前側に

50

作動油タンク 1 1 を設け、この作動油タンク 1 1 の前側に第 1 の収容ケース 1 3、第 2 の収容ケース 1 6 等を配置する構成としてもよい。この構成は、他の実施の形態にも同様に適用できるものである。

【 0 1 1 3 】

第 3 の実施の形態では、第 1 の収容ケース 4 1 と第 2 の収容ケース 4 5 とを前、後方向に重ねて配置し、後側に位置する第 2 の収容ケース 4 5 内に還元剤タンク 4 9 を収容した場合を例に挙げて説明している。しかし、本発明はこれに限らず、前側に位置する第 1 の収容ケース 4 1 内に還元剤タンクを収容する構成としてもよい。

【 0 1 1 4 】

さらに、各実施の形態では、建設機械として、クローラ式の油圧ショベル 1 を例に挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限るものではなく、ホイール式の油圧ショベルに適用してもよい。それ以外にも、油圧クレーン等の他の建設機械にも広く適用することができる。

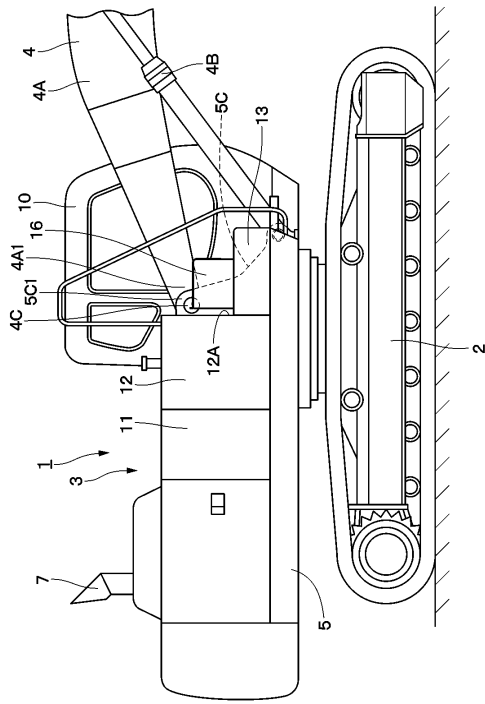
10

【符号の説明】

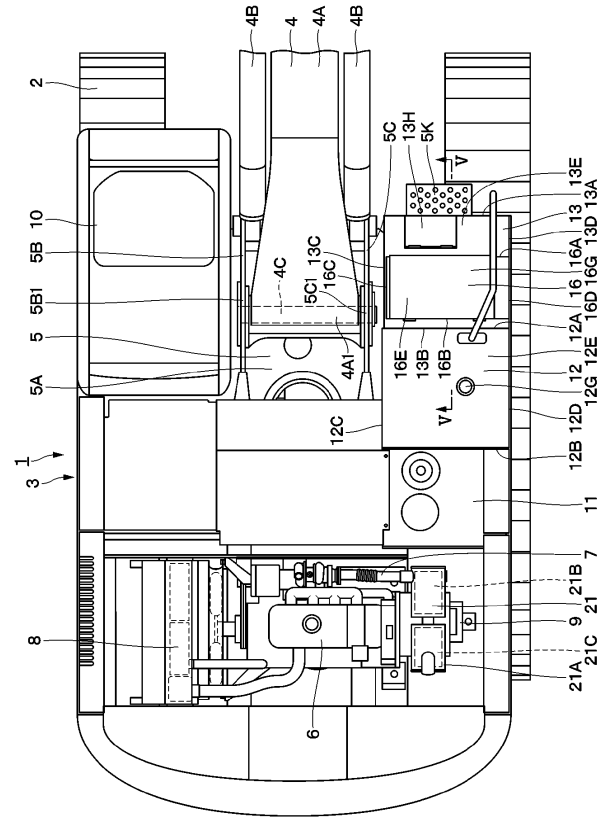
【 0 1 1 5 】

- 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
- 4 A ブーム 20
- 4 A 1 フート部
- 4 C 連結ピン
- 5 旋回フレーム
- 5 B 左縦板
- 5 B 1, 5 C 1 取付ブラケット
- 5 C 右縦板
- 1 1 作動油タンク（貯油タンク）
- 1 2 燃料タンク（貯油タンク）
- 1 2 A 前面板（前端）
- 1 3, 3 1, 4 1, 5 1 第 1 の収容ケース 30
- 1 3 A, 1 6 A, 3 1 A, 3 5 A, 4 1 A, 4 5 A, 5 1 A, 5 2 A 前面部
- 1 3 B, 1 6 B, 3 1 B, 3 5 B, 4 1 B, 4 5 B, 5 1 B, 5 2 B 後面部
- 1 3 C, 1 6 C, 3 1 C, 3 5 C, 4 1 C, 4 5 C, 5 2 C 左側面部
- 1 3 D, 1 6 D, 3 1 D, 3 5 D, 5 1 C, 5 2 D 右側面部
- 1 3 E, 1 6 E, 3 1 E, 3 5 E, 4 1 D, 4 5 D, 5 1 D, 5 2 E 上面部
- 1 3 F, 3 5 F, 5 1 E, 5 2 F 下面部
- 1 5, 3 4, 4 7 タンク収容空間
- 1 6, 3 5, 4 5, 5 2 第 2 の収容ケース
- 1 7, 3 2, 4 2 ヒンジ（回動支持部材）
- 1 8 ラッチ（固定部材） 40
- 1 9, 3 6, 4 3 物品収容空間
- 2 0, 3 7, 4 8, 5 4 抜き差しスペース
- 2 1 NOx 浄化装置
- 2 2, 4 9 還元剤タンク
- 2 4 工具箱（物品）
- 2 5 尿素水のボトル（物品）
- 3 3, 4 6 固定ボルト（固定部材）
- 5 3 固定ボルト（回動支持部材）（固定部材）

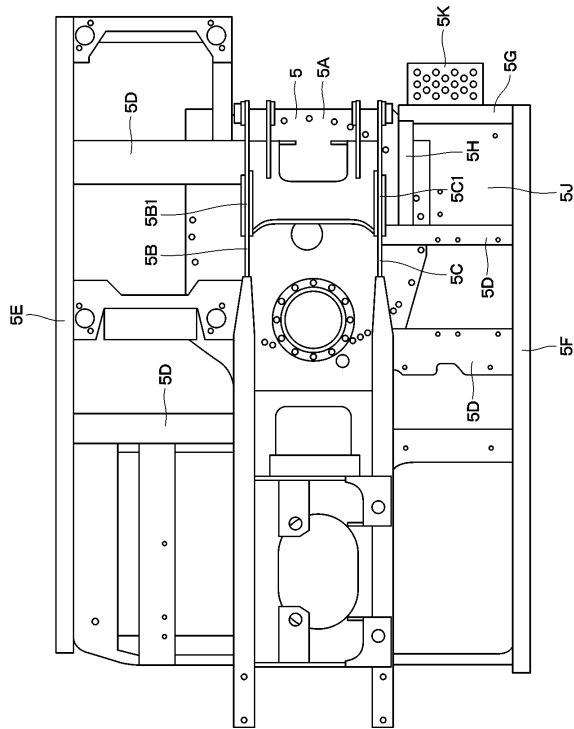
【図 1】



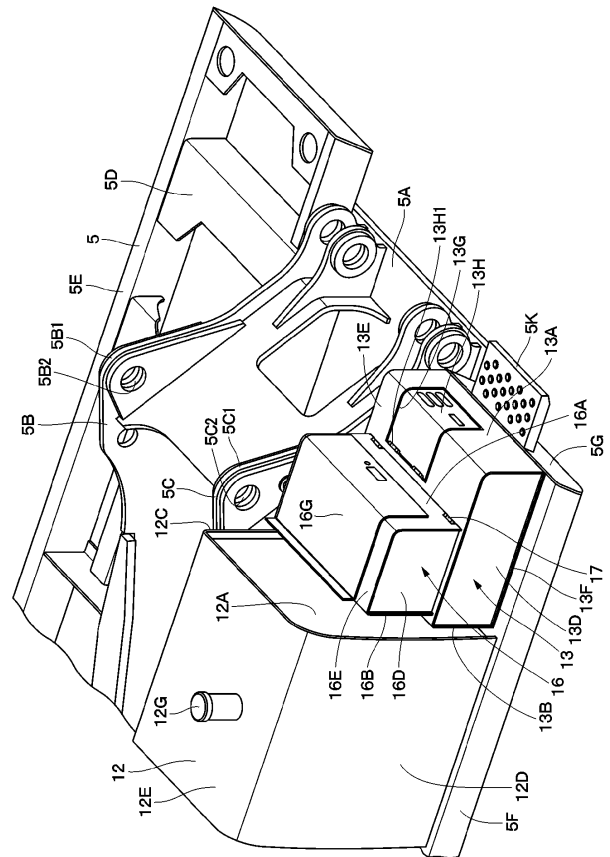
【図 2】



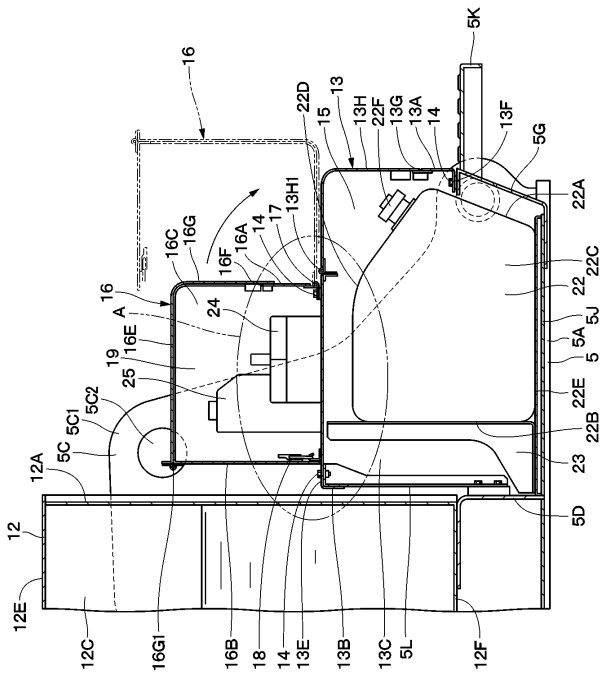
【図 3】



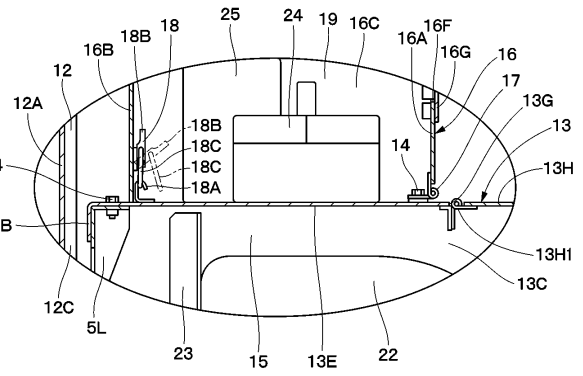
【図 4】



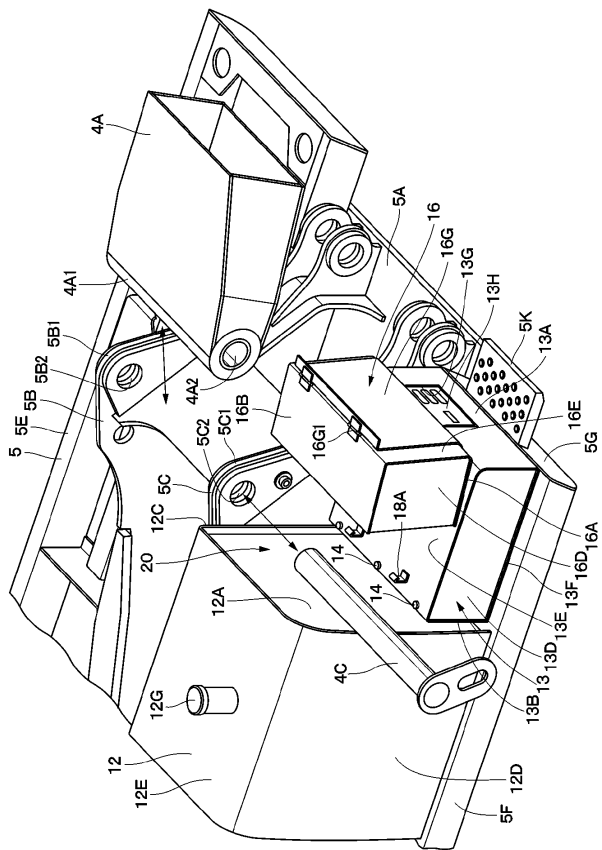
【 図 5 】



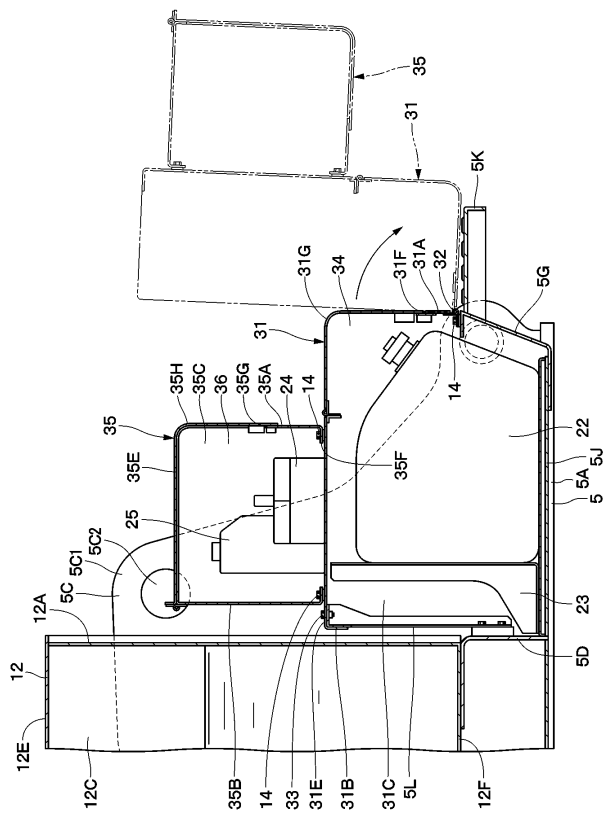
【 図 6 】



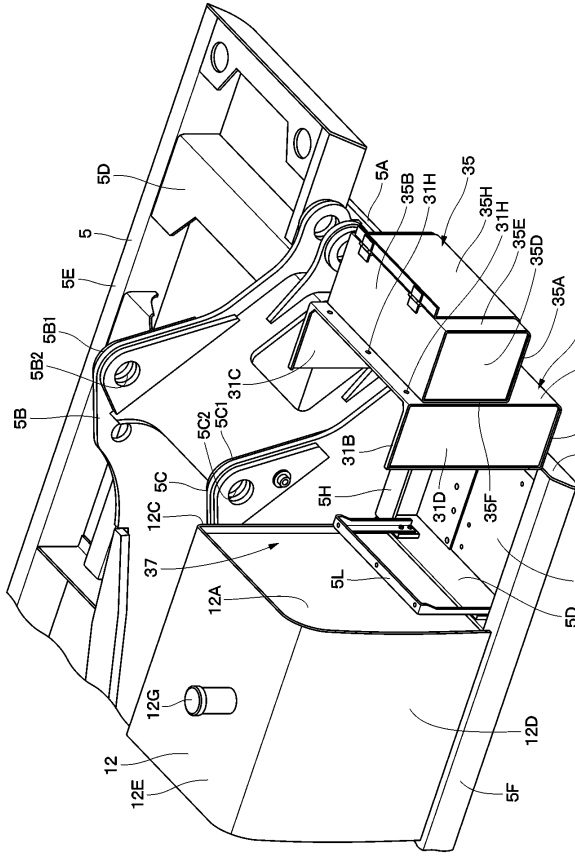
【 図 7 】



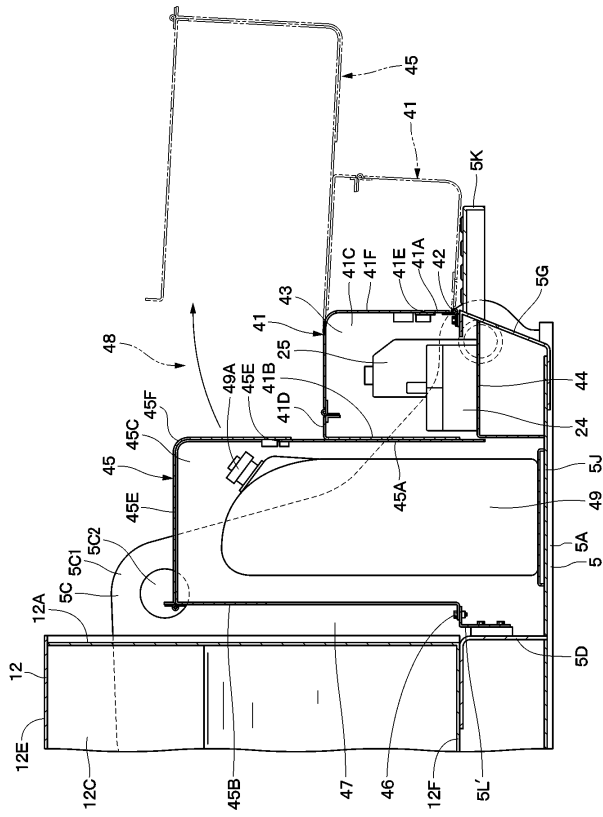
【 図 8 】



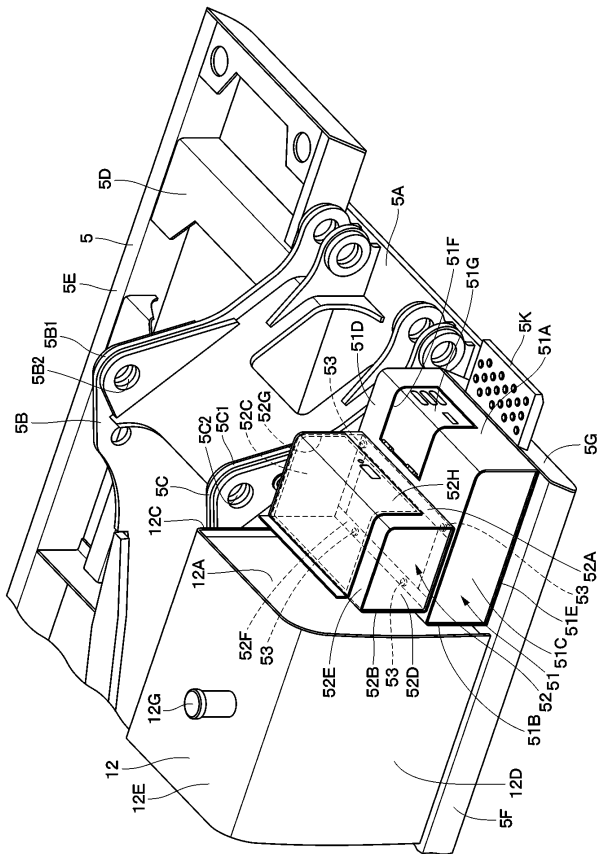
【 図 9 】



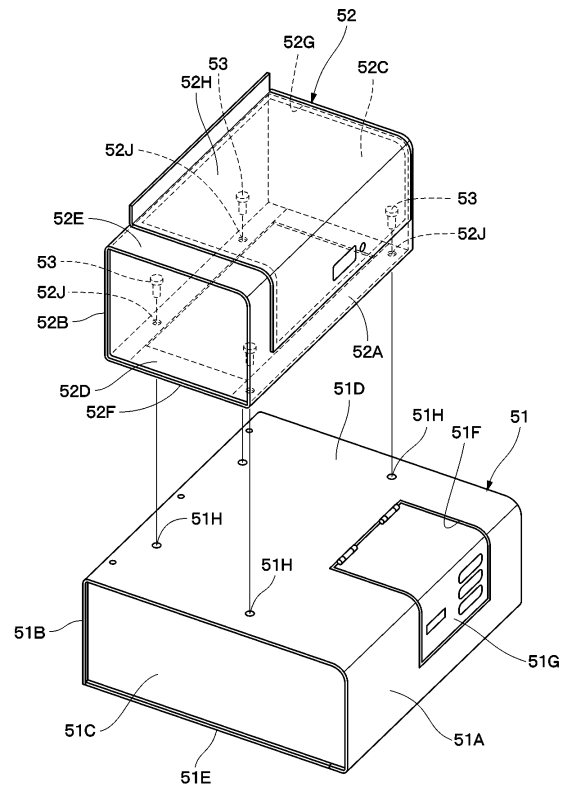
【 図 10 】



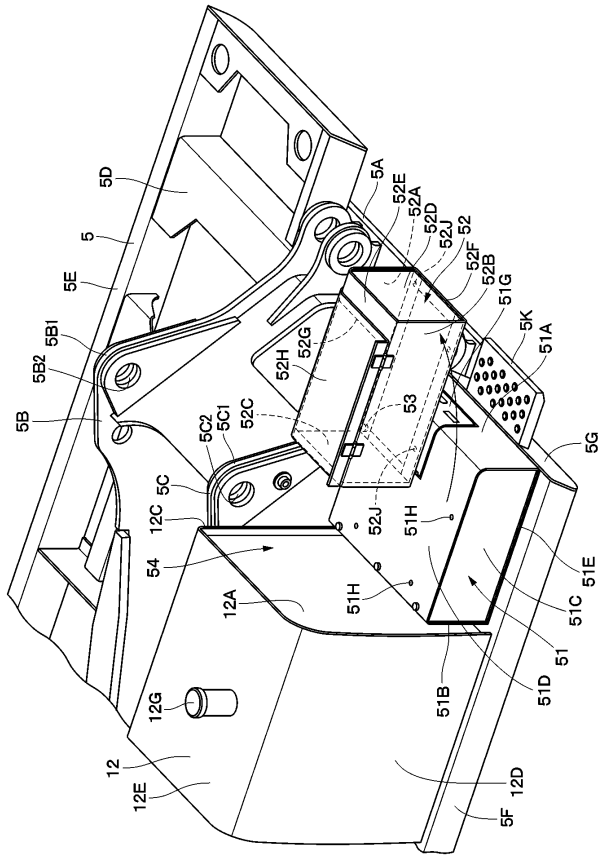
【 図 11 】



【 図 12 】



【 図 13 】



フロントページの続き

(72)発明者 小林 敬弘

茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株式会社 土浦工場内

審査官 石井 哲

(56)参考文献 特開2011-058247(JP,A)

特開2010-236208(JP,A)

特開2011-064132(JP,A)

特開2008-240676(JP,A)

特開2012-062693(JP,A)

特開2011-247232(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E02F 9/00

B60R 11/00

F01N 3/04

F01N 3/08