(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4093473号
(P4093473)
(45)発行日　平成20年6月4日(2008.6.4)　(24)登録日　平成20年3月14日(2008.3.14)

(51)Int.Cl.　F I
E02F 9/00 (2006.01)　E02F 9/00 P
B60K 15/063 (2006.01)　B60K 15/02 B

請求項の数 1　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願2003-120529(P2003-120529)
(22)出願日　平成15年4月24日(2003.4.24)
(65)公開番号　特開2004-324228(P2004-324228A)
(43)公開日　平成16年11月18日(2004.11.18)
審査請求日　平成17年10月24日(2005.10.24)

(73)特許権者　000190297
新キャタピラー三菱株式会社
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　鈴木　裕
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　飯田　浩隆
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

最終頁に続く

(54)【発明の名称】建設機械における燃料タンク

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
架台フレームとフロアープレートとのあいだの空間部に配される燃料タンクを、架台フレーム側に係止される固定バンドを介して架台フレームに固定支持すると共に、該固定バンドによる燃料タンクの固定を解除した状態で燃料タンクを空間部の側方から外部に出し入れできるように構成する一方、前記固定バンドを架台フレーム側に係止するための係止用部材を、燃料タンクを出し入れする方向に重ならない位置に配するにあたり、前記固定バンドの一端部には、架台フレーム側に設けた係止用フックに係脱自在に係止する係止棒が溶着され、他端部には、架台フレーム側に設けた係止用ブラケットの挿通孔に挿通せしめて緊締される螺子体が溶着されていて、前記螺子体の緊締を緩めた状態で係止棒を係止用フックから取外すことで螺子体を係止用ブラケットから取外すことなく燃料タンクの出し入れができるようにしたことを特徴とする建設機械における燃料タンク。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、油圧ショベル等の建設機械における燃料タンクの技術分野に属するものである。
【０００２】
【従来の技術】
一般に、油圧ショベル等の建設機械においては、燃料を貯溜するための燃料タンクが搭載

されるが、該燃料タンクは容量が大きくスペースをとるものであるため、特に小型の機種にあっては、その配置スペースを確保するために種々の提案がなされている。
このような提案として、従来、燃料タンクを、座席の下方に配したものが知られている（例えば、特許文献１参照。）。この場合、燃料タンクは、架台フレームとフロアプレートとのあいだの空間部に配されることになるが、このものにおいて、タンク内の清掃等のメンテナンス作業を行うために燃料タンクを外部に取出したい場合には、フロアプレートや座席を取外さなければならず、面倒であって、作業性が大幅に低下する。
そこで、燃料タンクを架台フレームとフロアプレートとのあいだの空間部に配するにあたり、燃料タンクをフラットな形状のものとして、フェンダーを取外した状態で空間部の側方から燃料タンクを外部に引出すことができるように構成したものが提唱されている（例えば、特許文献２参照）。

【０００３】
【特許文献１】
特許第３３１１９７０号公報
【特許文献２】
特開２００１－２８８７７８号公報

【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
ところで、前記特許文献２のものは、燃料タンクを空間部の側方から外部に引出すことができる構成のため、フロアプレートや座席を取外さなくても燃料タンクのメンテナンス作業を行えることになって、作業性の向上が図れることになるが、このものにおいて、燃料タンクを架台フレームに固定するための固定バンドの一端側は、燃料タンクの引出し方向の手前に配されるバンド固定用ブラケットに着脱自在に取付けられている。このため、燃料タンクを空間部から引出す場合には、固定バンドを固定用ブラケットから取外すだけでなく、該固定用ブラケットも取外さなければ燃料タンクを引出すことができず、面倒であって、依然としてメンテナンス性に劣るという問題がある。さらに、外部に引出した燃料タンクは、再び空間部の定位置に戻す必要があるが、このときに簡単に位置決めできるようにすることが要求され、これらに本発明が解決しようとする課題があった。

【０００５】
【課題を解決するための手段】
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、架台フレームとフロアープレートとのあいだの空間部に配される燃料タンクを、架台フレーム側に係止される固定バンドを介して架台フレームに固定支持すると共に、該固定バンドによる燃料タンクの固定を解除した状態で燃料タンクを空間部の側方から外部に出し入れできるように構成する一方、前記固定バンドを架台フレーム側に係止するための係止用部材を、燃料タンクを出し入れする方向に重ならない位置に配するにあたり、前記固定バンドの一端部には、架台フレーム側に設けた係止用フックに係脱自在に係止する係止棒が溶着され、他端部には、架台フレーム側に設けた係止用ブラケットの挿通孔に挿通せしめて緊締される螺子体が溶着されていて、前記螺子体の緊締を緩めた状態で係止棒を係止用フックから取外すことで螺子体を係止用ブラケットから取外すことなく燃料タンクの出し入れができるようにしたことを特徴とする建設機械における燃料タンクである。
そして、この様にすることにより、燃料タンクを空間部の側方から外部に出し入れするときに、固定バンドを係止するための係止用部材が邪魔にならず、係止用部材を取外す必要がなくなって、燃料タンクの出し入れを容易に行うことができ、作業性が向上する。

【０００６】
【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。図面において、１は油圧ショベルであって、該油圧ショベル１は、クローラ式の下部走行体２、該下部走行体２に旋回自在に支持される上部旋回体３、該上部旋回体３に装着される作業部４等の各部から構成され

ている等の基本的構成は従来通りである。

【０００７】

５は前記上部旋回体の架台フレーム（旋回フレーム）であって、該架台フレーム５の左側前半部の上方には、架台フレーム５に立設される支持フレーム６を介してフロアプレート（運転席床板）７が支持されている。そしてこのフロアプレート７の上面には、オペレータが座するシート８やコンソールボックス９が載置されるシートサポート１０、操作ペダル１１等が配置されている。尚、以下の説明における前後左右は、シート８に座したオペレートから視たときの方向である。

【０００８】

前記架台フレーム５とフロアプレート７とのあいだは空間部Ｓを存しているが、該空間部Ｓの後方は、隔壁１３を介して上部旋回体３の後半部に配されるエンジン室１４から区隔されている。また、空間部Ｓの右方には、作業部４が取付け支持される取付けフレーム１５が立設されている。さらに、空間部Ｓの前方および左方はフェンダー１６により覆蓋されているが、該フェンダー１６は、架台フレーム５の下方から螺入されるボルト１７を介して架台フレーム５に着脱自在に取付けられている。

【０００９】

さらに、前記架台フレーム５とフロアプレート７とのあいだの空間部Ｓには、旋回モータ１８、バッテリ１９、燃料タンク２０等の部材装置が収納されているが、該燃料タンク２０は、その後面部２０ａが隔壁１３に対面し、また左面部２０ｂが架台フレーム５の左側縁部に略沿う状態で、空間部Ｓの後半部左側に配されている。尚、燃料タンク２０の後面部２０ａの左側部分は、隔壁１３よりも後方に突出している。また、燃料タンク２０の前面部は、左右方向中央部が略フラット状に形成され、該フラット状部２０ｄよりも左側の部分は前方に突出し、フラット状部２０ｄよりも右側の部分は燃料タンク２０の右方に配される旋回モータ１８に干渉しないように凹んだ形状をしている。

【００１０】

前記燃料タンク２０は、樹脂成形により形成されるものであって、前記空間部Ｓに収納でき、且つ空間部Ｓへの出し入れを容易に行うことができるよう側面視においてフラットな形状をしている。また、燃料タンク２０の左側後部には連結口２０ｆが形成されており、該連結口２０ｆには、先端側に給油口２１が取り付けられた成形ホース２２の基端側が連結用バンド２２ａを介して着脱自在に連結されている。この成形ホース２２の先端側は、シートサポート１０の左方を覆う左サイドカバー２３に開設される開口２３ａまで伸びており、該開口２３ａから給油口２１に給油することができるようになっている。さらに、燃料タンク２０には、前面部のフラット状部２０ｄから上面部２０ｇに亘って、後述する左右の固定バンド２４が係合する二本の凹溝２０ｈが左右に並列する状態で形成されている。

【００１１】

前記固定バンド２４は、可撓性を有する薄板状の鋼板によって形成されており、燃料タンク２０と接触する部分はラバーバンド２４ａによって被覆されている。この固定バンド２４の一端側には、左右方向を向く係止棒２５が溶着されており、また固定バンド２４の他端側には、下半部に螺子部２６ａを有する螺子体２６の上半部が溶着されている。

【００１２】

一方、空間部Ｓとエンジン室１４とを区隔する隔壁１３は、前述したように燃料タンク２０の後面部２０ａに対面しているが、該隔壁１３には、燃料タンク２０を設置した状態で該燃料タンク２０の二本の凹溝２０ｈの後方側の部位に、左右一対の係止用フック２７が固着されている。そして、該係止用フック２７に固定バンド２４の係止棒２５を引っ掛けることにより、固定バンド２４の一端側を隔壁１３に係脱自在に係止できるように構成されている。

【００１３】

また、架台フレーム５には、燃料タンク２０を設置した状態で該燃料タンク２０の二本の凹溝２０ｈの前方側の部位に、左右一対の係止用ブラケット２８が固着されており、該係

止用ブラケット２８には、前記固定バンド２４の螺子体２６が挿通される挿通孔２８ａが穿設されている。そして、該挿通孔２８ａに螺子体２６の螺子部２６ａを挿通せしめてダブルナット２９で緊締することにより、固定バンド２４の他端側を架台フレーム５に係止できるように構成されている。

【００１４】

而して、燃料タンク２０は、該燃料タンク２０の凹溝２０ｆに係合する固定バンド２４の一端側を、係止用フック２７に係止棒２５を引っ掛けることで隔壁１３に係止する一方、固定バンド２４の他端側を、係止用ブラケット２８に螺子体２６を固定することで架台フレーム５に係止することにより、固定バンド２４を介して架台フレーム５に固定支持されるようになっている。

尚、図中、３０は燃料タンク２０の下側に敷設されるゴム材等からなる弾性板である。

また、３１は架台フレーム５に溶着される位置決め用のストッパープレートであって、該ストッパープレート３１は、燃料タンク２０の前面部のフラット状部２０ｄの右端角部に当接するように設定されている。

【００１５】

次いで、前記空間部Ｓに収納された燃料タンク２０を、清掃等のメンテナンス作業時に外部に取出す場合について説明する。

まず、空間部Ｓの前方および左方を覆蓋するフェンダー１６を架台フレーム５から取外す。これにより、空間部Ｓの側方（前側方および左側方）が開口して、外部から燃料タンク２０を望める状態となる。

次に、固定バンド２４の他端側の螺子体２６に螺合するダブルナット２９を弛めて、固定バンド２４の締付けを緩める。この場合、螺子体２６を係止用ブラケット２８から取外す必要はなく、固定バンド２４が弛んだ状態となれば良い。この状態で、固定バンド２４の一端側の係止棒２５を係止用フック２７から取外して、固定バンド２４による燃料タンク２０の固定を解除する。さらに、連結用バンド２２ａを弛めて燃料タンク２０の連結口２０ｆから成形ホース２２を取外す。しかる後、燃料タンク２０を隔壁１３に沿うようにして左側方に引出して、油圧ショベル１の外部に取出す。

【００１６】

一方、前記外部に取出した燃料タンク２０を空間部Ｓに収納する場合には、燃料タンク２０の後面部２０ａを隔壁１３に沿わせるようにして空間部Ｓ内に押入れると、燃料タンク２０の前面部のフラット状部２０ｄの右端角部がストッパープレート３１に当接し、これにより燃料タンク２０は位置決めされた状態で空間部Ｓに設置される。

次いで、固定バンド２４を燃料タンク２０の凹溝２０ｈに係合するよう掛回してから、固定バンド２４の一端側の係止棒２５を係止用フック２７に引っ掛け、その後、固定バンド２４の他端側の螺子体２６に螺合するダブルナット２９を緊締することで、固定バンド２４による燃料タンク２０の固定がなされる。さらに、燃料タンク２０の連結口２０ｆに成形ホース２２を連結して、連結用バンド２２ａで固定する。しかる後、フェンダー１６を架台フレーム５に取付けることにより、燃料タンク２０は空間部Ｓに固定支持された状態で収納されることになる。

【００１７】

叙述の如く構成されたものにおいて、燃料タンク２０は、架台フレーム５とフロアプレート７とのあいだの空間部Ｓに配されており、そして該空間部Ｓの側方を覆蓋するフェンダー１６を取外した状態で、固定バンド２４による燃料タンク２０の固定を解除することにより、燃料タンク２０を空間部Ｓの側方から外部に引出すことができ、これによって、タンク内の清掃等のメンテナンス作業を行う場合に、フロアプレート７やシート８を取外すことなく燃料タンク２０を取り出せることになって、メンテナンスの作業性を大幅に向上させることができる。

しかもこのものにおいて、前記燃料タンク２０を固定するための固定バンド２４は、その一端側が隔壁１３に取付けられた係止用フック２７に、また他端側が架台フレーム５に取付けられた係止用ブラケット２８にそれぞれ係脱自在に係止されているが、この場合、係

止用フック２７および係止用ブラケット２８は燃料タンク２０の後方および前方に設けられていて、何れも燃料タンク２０の引出し方向（左側方）に重ならないように配されている。この結果、燃料タンク２０を出し入れするときに、係止用フック２７や係止用ブラケット２８が邪魔になることはなく、係止用フック２７や係止用ブラケット２８を取外す必要がなくなって、さらなるメンテナンス性の向上に貢献できる。
さらに、燃料タンク２０は、後面部２０ａが隔壁１３に対面する状態で配されているから、該隔壁１３に沿うようにして燃料タンク２０を移動させることで、空間部Ｓに配される他の部材装置に干渉したりすることなく隔壁１３によってガイドされた状態での燃料タンク２０の出し入れを容易に行えることになって、より一層のメンテナンス性の向上が図れる。
しかもこのものにおいて、燃料タンク２０を空間部Ｓに収納するとき、前述したように隔壁１３に沿うようにして燃料タンク２０を奥側に移動させると、燃料タンク２０のフラット状部２０ｄの右端角部がストッパープレート３１に当接することになり、而して燃料タンク２０の位置決めを簡単且つ正確に行うことができる。

【００１８】

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、燃料タンクが空間部の前半部に配されているものにおいても本発明を実施できるが、この場合、燃料タンクは空間部の前側方から出し入れする一方、固定バンドを架台フレーム側に係止するための係止用部材は、燃料タンクを出し入れする方向に重ならないように、燃料タンクの左右側方に配されることになる。

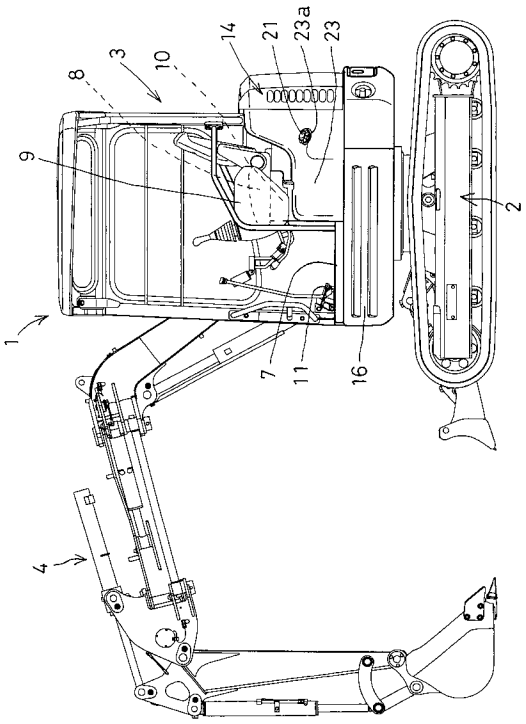
【図面の簡単な説明】

【図１】油圧ショベルの側面図である。
【図２】架台フレームとフロアプレートとのあいだの空間部を示す平面図である。
【図３】図２のＸ矢視である。
【図４】図２のＹ矢視である。
【図５】図２のＺ－Ｚ断面図である。
【図６】（Ａ）、（Ｂ）は燃料タンクの正面図、側面図である。
【図７】（Ａ）、（Ｂ）は固定バンドの正面図、一部側面図、（Ｃ）は（Ａ）のＸ－Ｘ断面図である。

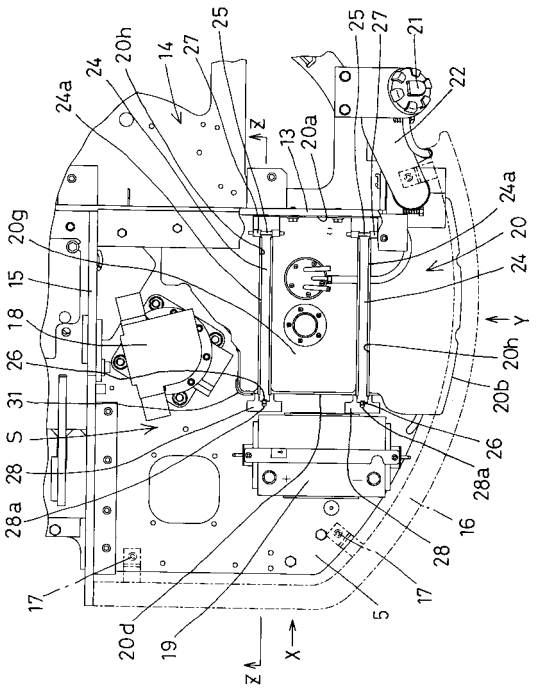
【符号の説明】

５　架台フレーム
７　フロアプレート
１３　隔壁
１４　エンジン室
２０　燃料タンク
２４　固定バンド
２７　係止用フック
２８　係止用ブラケット
３１　ストッパープレート
Ｓ　空間部

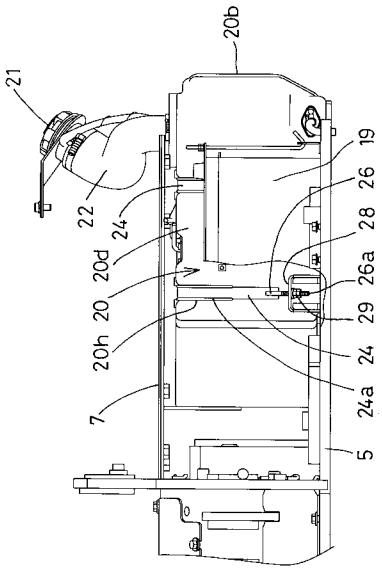
【図１】


1
2
3
4
7
8
9
10
11
14
16
21
23a
23

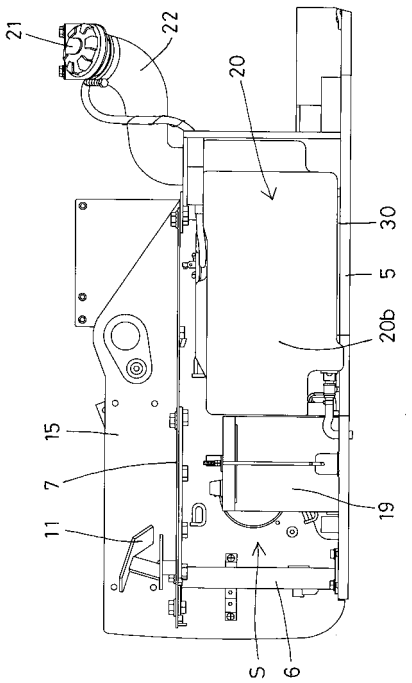
【図２】


5
13
14
15
16
17
18
19
20
20a
20b
20d
20g
20h
21
22
24
24a
25
26
26a
27
28
28a
31
S
X
Y
Z

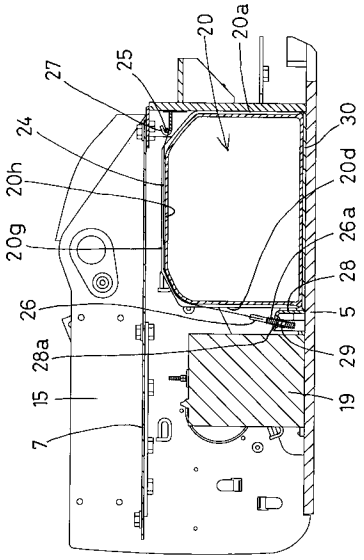
【図３】


5
7
19
20
20b
20d
20h
21
22
24
24a
26
26a
28
29

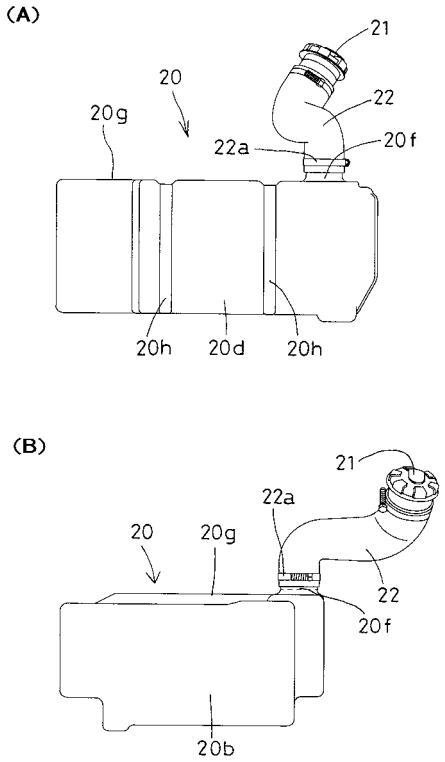
【図４】


5
6
7
11
15
19
20
20b
21
22
30
S

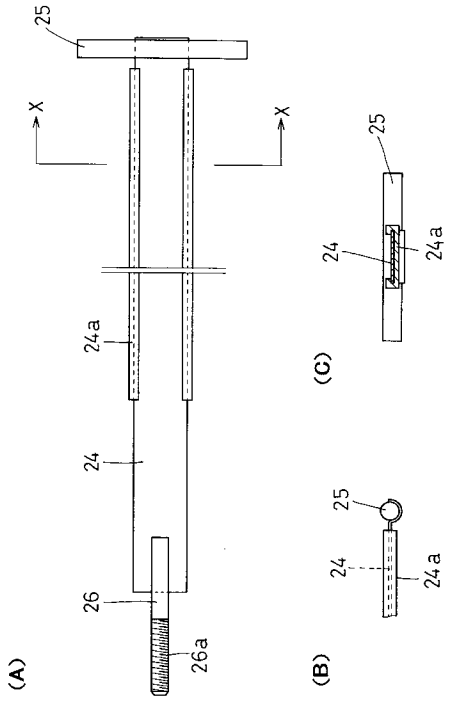
【図５】


20
20a
25
27
24
20h
20g
26
28a
15
7
30
20d
26a
28
5
29
19

【図６】


(A)
21
20
22
20g
22a
20f
20h
20d
20h
(B)
21
22a
20
20g
22
20f
20b

【図７】


25
X
X
24a
24
26
26a
(A)
25
24
24a
(C)
25
24
24a
(B)

フロントページの続き

(72)発明者　深田　雄一
兵庫県神戸市兵庫区和田宮通七丁目１番１４号　西菱エンジニアリング株式会社内

審査官　石川　信也

(56)参考文献　特開２００１－２８８７７８（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－１８４１６７（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－０８１３７６（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－０１３４２４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
E02F　9/00
B60K　11/00-15/10