

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4875643号
(P4875643)

(45) 発行日 平成24年2月15日(2012.2.15)

(24) 登録日 平成23年12月2日(2011.12.2)

(51) Int. Cl.		F I			
E O 2 F	9/00	(2006.01)	E O 2 F	9/00	N
E O 2 F	9/16	(2006.01)	E O 2 F	9/16	F
B 6 2 D	25/12	(2006.01)	B 6 2 D	25/12	A
B 6 2 D	25/08	(2006.01)	B 6 2 D	25/08	A

請求項の数 6 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2008-48006 (P2008-48006)	(73) 特許権者	000005522
(22) 出願日	平成20年2月28日(2008.2.28)		日立建機株式会社
(65) 公開番号	特開2009-203729 (P2009-203729A)		東京都文京区後楽二丁目5番1号
(43) 公開日	平成21年9月10日(2009.9.10)	(74) 代理人	100079441
審査請求日	平成22年1月28日(2010.1.28)		弁理士 広瀬 和彦
		(72) 発明者	福本 務
			滋賀県甲賀市水口町笹が丘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
			滋賀県甲賀市水口町笹が丘1-2 株式会
			社日立建機ティエラ 滋賀工場内
		(72) 発明者	勝見 仁彦
			滋賀県甲賀市水口町笹が丘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) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

支持構造体をなし油圧ポンプを駆動するエンジン、作動油タンク、燃料タンク、バッテリーを含む搭載機器が取付けられる車体フレームと、該車体フレームに搭載された機器を覆うように該車体フレームに開閉可能に設けられた開閉カバーと、該開閉カバーを前記車体フレームに対して閉扉した状態で保持するロック装置とを備えてなる建設機械において、

前記ロック装置は、前記車体フレームまたは前記搭載機器からなる固定側部材に設けられたキャッチと、基端側が前記開閉カバーに回動可能に設けられ前記開閉カバーの閉扉時に前記キャッチと係合するフックと、前記キャッチに対するフックの係合を解除するために該フックを回動操作する解除操作部材とにより構成し、

前記フックには、前記キャッチに係合可能な第1の爪部と、該第1の爪部よりも先端側に位置して前記キャッチに係合可能な第2の爪部とを設ける構成としたことを特徴とする建設機械。

【請求項2】

前記フックの第1の爪部は、前記開閉カバーを閉扉位置まで閉じたときに前記キャッチに係合し、前記第2の爪部は、前記開閉カバーを閉扉位置よりも開いた半開き位置まで閉じたときに前記キャッチに係合する構成としてなる請求項1に記載の建設機械。

【請求項3】

前記フックと前記解除操作部材とを1つの組立体として支持する支持部材を設け、該支持部材を用いて前記フックと解除操作部材を前記開閉カバーに取付け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】

前記フックに沿う位置には、前記フックの各爪部が係合する位置に向け前記キャッチを案内するキャッチガイドを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。

【請求項 5】

1 つの支持部材に対して前記フックと解除操作部材を設けると共に前記フックの回転方向に沿わせ前記キャッチを案内するキャッチガイドを設けることにより、フック組立体を構成し、前記キャッチガイドは、2 つのガイド部間に形成される V 字状溝に前記キャッチを挿入する構成とし、前記フックを形成する第 1 の爪部と第 2 の爪部は、前記開閉カバーが閉扉位置にあるとき前記各爪部先端が前記 V 字状溝を越えて前記ガイド部と重なる位置となり、前記解除操作部材によって前記フックが回転させたとき前記各爪部先端が前記 V 字状溝から退避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。

10

【請求項 6】

支持構造体をなし油圧ポンプを駆動するエンジン、作動油タンク、燃料タンク、バッテリーを含む搭載機器が取付けられる車体フレームと、該車体フレームに搭載された機器の側面を覆うため該車体フレームの側面に固定側部材として設けられた側面カバーと、前記車体フレームに搭載された機器の上面を覆うため該側面カバーの上側に位置して前記車体フレームに開閉可能に設けられた開閉カバーと、該開閉カバーを前記車体フレームに対して閉扉した状態で保持するロック装置とを備えてなる建設機械において、

20

前記ロック装置は、前記開閉カバーに設けられたキャッチと、基端側が前記側面カバーに回転可能に設けられ前記開閉カバーの閉扉時に前記キャッチと係合するフックと、前記キャッチに対するフックの係合を解除するために該フックを回転操作する解除操作部材とにより構成し、

前記フックには、前記キャッチに係合可能な第 1 の爪部と、該第 1 の爪部よりも先端側に位置して前記キャッチに係合可能な第 2 の爪部とを設ける構成としたことを特徴とする建設機械。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば油圧ショベル等の建設機械に関し、特に、開閉可能なカバーを備えた建設機械に関する。

30

【背景技術】

【0002】

一般に、建設機械の代表例としては油圧ショベルが知られており、この油圧ショベルは、自走可能な下部走行体と、該下部走行体上に回転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。

【0003】

また、上部旋回体は、支持構造体をなす旋回フレームと、該旋回フレームに搭載されるエンジン、油圧ポンプ、熱交換器、作動油タンク、燃料タンク等の搭載機器と、これらの搭載機器を覆うように前記旋回フレーム上に設けられた外装カバーとにより大略構成されている。

40

【0004】

ここで、外装カバーは、その一部が開閉可能な開閉カバーとなり、この開閉カバーを開くことによって、エンジン、作動油タンク等の点検作業、修理作業、燃料タンクへの給油作業等を行うことができる。また、開閉カバーと旋回フレーム側の固定側部材との間には、開閉カバーを閉扉した状態で保持するロック装置が設けられている。

【0005】

このロック装置は、例えば開閉カバーに設けられたキャッチと、該キャッチに対応するように旋回フレーム側の固定側部材に設けられ、開閉カバーを閉じたときに該キャッチと

50

係合するフックと、前記キャッチに対するフックの係合を解除するための解除操作レバーにより構成されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】実開平 3 - 6 2 1 4 9 号公報

【 0 0 0 7 】

そして、特許文献 1 による油圧ショベルでは、開閉カバーを閉じたときに、ロック装置のキャッチとフックとを係合でき、開閉カバーを閉扉状態で保持することができる。また、開閉カバーを閉じた状態で解除操作レバーを操作することにより、キャッチに対するフックの係合を解除することができ、開閉カバーを開くことができる。

【 0 0 0 8 】

ここで、油圧ショベルの外装カバーを構成する開閉カバーは、油圧ショベルの走行時や作業時にがたついて損傷しないように、例えば開閉不可能なカバーの縁部等に押付けた状態でロック装置によりロックする構成となっている。

【 0 0 0 9 】

この場合、ロック装置のキャッチとフックとを係合させるためには、開閉カバーを旋回フレーム側の固定側部材に押付けなくてはならないから、押付け力が弱いと、キャッチとフックとが完全に係合しないことがある。このときには、走行時や作業時の振動によりキャッチとフックとが外れて開閉カバーが不用意に開く虞がある。

【 0 0 1 0 】

そこで、開閉カバーを確実に閉じた状態でロックする第 1 のロック装置と、この第 1 のロック装置による係合が不用意に外れたときに開閉カバーに係合する第 2 のロック装置とを別個に備えたものがある（例えば、特許文献 2 参照）。

【 0 0 1 1 】

【特許文献 2】特開昭 5 8 - 1 7 9 7 8 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 2 】

ところで、上述した特許文献 2 によるものでは、開閉カバーが不用意に開かないように、第 1 のロック装置に加えて別個に第 2 のロック装置を設けているから、部品点数が多く組立作業性が悪い上に、装置全体が大型化してしまうという問題がある。

【 0 0 1 3 】

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、少ない部品点数で 2 段階のロック機能を備えることにより、開閉カバーが不用意に開扉するのを防止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】

【 0 0 1 4 】

本発明による建設機械は、支持構造体をなし油圧ポンプを駆動するエンジン、作動油タンク、燃料タンク、バッテリーを含む搭載機器が取付けられる車体フレームと、該車体フレームに搭載された機器を覆うように該車体フレームに開閉可能に設けられた開閉カバーと、該開閉カバーを前記車体フレームに対して閉扉した状態で保持するロック装置とを備えてなる。

【 0 0 1 5 】

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、前記ロック装置は、前記車体フレームまたは前記搭載機器からなる固定側部材に設けられたキャッチと、基端側が前記開閉カバーに回動可能に設けられ前記開閉カバーの閉扉時に前記キャッチと係合するフックと、前記キャッチに対するフックの係合を解除するために該フックを回動操作する解除操作部材とにより構成し、前記フックには、前記キャッチに係合可能な第 1 の爪部と、該第 1 の爪部よりも先端側に位置して前記キャッチに係合可能な第 2 の爪部とを設ける構成としたことにある。

【 0 0 1 6 】

10

20

30

40

50

請求項2の発明は、前記フックの第1の爪部は、前記開閉カバーを閉扉位置まで閉じたときに前記キャッチに係合し、前記第2の爪部は、前記開閉カバーを閉扉位置よりも開いた半開き位置まで閉じたときに前記キャッチに係合する構成としたことにある。

【0017】

請求項3の発明は、前記フックと前記解除操作部材とを1つの組立体として支持する支持部材を設け、該支持部材を用いて前記フックと解除操作部材を前記開閉カバーに取付ける構成としたことにある。

【0018】

請求項4の発明は、前記フックに沿う位置には、前記フックの各爪部が係合する位置に向け前記キャッチを案内するキャッチガイドを設ける構成としたことにある。

10

【0019】

請求項5の発明は、1つの支持部材に対して前記フックと解除操作部材を設けると共に前記フックの回転方向に沿わせ前記キャッチを案内するキャッチガイドを設けることにより、フック組立体を構成し、前記キャッチガイドは、2つのガイド部間に形成されるV字状溝に前記キャッチを挿入する構成とし、前記フックを形成する第1の爪部と第2の爪部は、前記開閉カバーが閉扉位置にあるとき前記各爪部先端が前記V字状溝を越えて前記ガイド部と重なる位置となり、前記解除操作部材によって前記フックが回転させたとき前記各爪部先端が前記V字状溝から退避する構成としたことにある。

【0020】

請求項6の発明による建設機械は、支持構造体をなし油圧ポンプを駆動するエンジン、作動油タンク、燃料タンク、バッテリーを含む搭載機器が取付けられる車体フレームと、該車体フレームに搭載された機器の側面を覆うため該車体フレームの側面に固定側部材として設けられた側面カバーと、前記車体フレームに搭載された機器の上面を覆うため該側面カバーの上側に位置して前記車体フレームに開閉可能に設けられた開閉カバーと、該開閉カバーを前記車体フレームに対して閉扉した状態で保持するロック装置とを備えてなる。

20

【0021】

そして、上述した課題を解決するために、請求項6の発明が採用する構成の特徴は、前記ロック装置は、前記開閉カバーに設けられたキャッチと、基端側が前記側面カバーに回転可能に設けられ前記開閉カバーの閉扉時に前記キャッチに係合するフックと、前記キャッチに対するフックの係合を解除するために該フックを回転操作する解除操作部材とにより構成し、前記フックには、前記キャッチに係合可能な第1の爪部と、該第1の爪部よりも先端側に位置して前記キャッチに係合可能な第2の爪部とを設ける構成としたことにある。

30

【発明の効果】

【0022】

請求項1の発明によれば、ロック装置のフックには、キャッチに係合可能な第1の爪部と、該第1の爪部よりも先端側に位置してキャッチに係合可能な第2の爪部とを設けた2段階の構成としている。従って、キャッチに対する第1の爪部の係合が不十分で、走行時や作業時に第1の爪部がキャッチから外れることがあっても、この第1の爪部よりもフックの先端側に設けられた第2の爪部がキャッチに係合する。これにより、第2の爪部は、開閉カバーの開扉を規制することができる。

40

【0023】

この結果、ロック装置は、1つのフックに2つの爪部を設けるという簡単な構成によって、走行時や作業時に開閉カバーが不用意に開扉するのを確実に防止することができ、ロック装置の部品点数の削減、信頼性の向上等を図ることができる。また、ロック装置は、部品点数が少ないから、小さなスペースに設けることができ、例えば超小型な建設機械にも適用することができる。

【0024】

請求項2の発明によれば、フックの第1の爪部は、開閉カバーを閉扉位置まで閉じたときにキャッチに係合するものであるから、第1の爪部をキャッチに係合させたときには、

50

開閉カバーを開扉位置にがたつくことなく確実に保持することができる。一方、第2の爪部は、開閉カバーを開扉位置よりも開いた半開き位置まで閉じたときにキャッチに係合することができるから、開閉カバーを軽い力で閉じたときにも第2の爪部をキャッチに必ず係合させることができる。これにより、開閉カバーを閉じたときには、最低でも第2の爪部をキャッチに係合させることができる。

【0025】

請求項3の発明によれば、支持部材は、フックと解除操作部材とを1つの組立体として支持することができるから、この支持部材を用いてフックと解除操作部材を開閉カバーに取付けることができる。これにより、支持部材とフックと解除操作部材とを1つの組立体として構成することができ、組立作業性を高めることができる。

10

【0026】

請求項4の発明によれば、フックに沿う位置には、フックの各爪部が係合する位置に向けキャッチを案内するキャッチガイドを設けているから、開閉カバーを閉じたときには、キャッチガイドによりフックとキャッチとを正しい位置で確実に係合させることができる。

【0027】

請求項5の発明によれば、1つの支持部材に対してフックと解除操作部材とキャッチガイドを設けることにより、フック組立体を構成することができ、組立作業性を高めることができる。また、キャッチガイドは、2つのガイド部間に形成されるV字状溝にキャッチを挿入することにより、フックの回動方向に沿わせキャッチを案内することができる。

20

【0028】

さらに、開閉カバーを開扉位置に配置したときには、フックを形成する第1の爪部と第2の爪部の先端がV字状溝を越えてガイド部と重なるから、ガイド部は、キャッチが爪部から逃げないように確実に係合させることができる。一方、解除操作部材によってフックが回動させたときには、各爪部の先端をV字状溝から退避させることができるから、キャッチとフックとの係合を解除して開閉カバーを開くことができる。

【0029】

請求項6の発明によれば、請求項1の発明とほぼ同様に、簡単な構成により走行時や作業時に開閉カバーが不用意に開扉するのを確実に防止することができ、ロック装置の部品点数の削減、信頼性の向上等を図ることができる。また、ロック装置は、部品点数が少ないから、小さなスペースに設けることができ、例えば超小型な建設機械にも適用することができる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0030】

以下、本発明の第1の実施の形態に係る建設機械の代表例として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。

【0031】

まず、図1ないし図12は本発明の第1の実施の形態を示している。図1、図2において、1は建設機械としての油圧ショベルを示している。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該下部走行体2と共に車体を構成する上部旋回体3と、該上部旋回体3の前側に俯仰動可能に設けられ、土砂の掘削作業等を行う作業装置4とにより大略構成されている。

40

【0032】

また、下部走行体2上に旋回可能に搭載された上部旋回体3は、支持構造体を構成すると共に前部に作業装置4が取付けられる旋回フレーム5をベースとし、該旋回フレーム5の左前側にオペレータが搭乗するキャブ6を備えている。また、旋回フレーム5の後部には、作業装置4との重量バランスをとるためのカウンタウエイト7が取付けられている。

【0033】

さらに、旋回フレーム5には、多くの機器が搭載されている。これらの搭載機器としては、図3に示す如く、キャブ6とカウンタウエイト7との間に位置して旋回フレーム5の

50

後側に横置き状態で搭載されたエンジン 8 と、該エンジン 8 の左側に取付けられた油圧ポンプ 9 と、前記エンジン 8 の右側に設けられたラジエータ、オイルクーラ等の熱交換器 10 と、該熱交換器 10 の前側に位置して旋回フレーム 5 上に搭載された後述の作動油タンク 14 と、該作動油タンク 14 の前側に位置して設けられた燃料タンク 11 と、該燃料タンク 11 の上方に配設されたバッテリー 12 と、前記キャブ 6 の下方に配設された制御弁装置 13 等とがあり、これらの搭載機器の多くは、後述の外装カバー 15 によって覆われている。

【0034】

14 は熱交換器 10 の前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 14 は、搭載機器の 1 つであり、後述するロック装置 19 のキャッチ 20 を取付けるための車体フレームの固定側部材を構成している。また、作動油タンク 14 は、図 3、図 4 に示すように、長形状の鋼板等からなる前面板 14 A、后面板 14 B、左側面 14 C、右側面 14 D、上面板 14 E および下面板（図示せず）によって強度をもった直方体状の容器として構成されている。そして、作動油タンク 14 には、その后面板 14 B の上部にキャッチ 20 が取付けられている。

【0035】

15 はキャブ 6 の後側から右側に亘って旋回フレーム 5 上に設けられた外装カバーで、該外装カバー 15 は、旋回フレーム 5 上に搭載されたエンジン 8、油圧ポンプ 9、熱交換器 10、燃料タンク 11、バッテリー 12、作動油タンク 14 等の機器を覆うものである。

【0036】

そして、外装カバー 15 は、図 1、図 2 等に示すように、カウンタウエイト 7 の上、下方向の中間部位に配置され、該カウンタウエイト 7 に形成されたエンジン 8 等に対する点検用の開口部（図示せず）を開閉可能に覆うエンジンカバー 16 と、カウンタウエイト 7 の左端側から前方へと延び、エンジン 8 等を左側方から覆う左側面カバー（図示せず）と、熱交換器 10、作動油タンク 14、燃料タンク 11 等の右側面を覆うためカウンタウエイト 7 の右端側から旋回フレーム 5 の周縁に沿って前方へと延びつつ旋回フレーム 5 の右側面に固定側部材として設けられた右側面カバー 17 と、該右側面カバー 17 の上側に位置して設けられた後述のタンクカバー 18 とにより大略構成されている。

【0037】

ここで、外装カバー 15 の一部を構成する右側面カバー 17 は、旋回フレーム 5 に固定的に取付けられ、その後側がエンジンカバー 16 とほぼ同じ高さ寸法となり、前側が燃料タンク 11 よりも低く形成されている。また、右側面カバー 17 には、図 9 等に示す如く、例えば上側の端縁に沿うように振動抑制機能、シール機能をもったクッション材 17 A が取付けられている。これにより、クッション材 17 A は、タンクカバー 18 を閉扉位置に配置したときに弾性力をもって接することで、該タンクカバー 18 のがたつきを抑えると共に、隙間からの雨水、塵埃の浸入を防止するものである。

【0038】

また、18 は右側面カバー 17 の上側に位置して設けられた開閉カバーとしてのタンクカバーである。このタンクカバー 18 は、旋回フレーム 5 の左、右方向の右側に搭載される熱交換器 10、燃料タンク 11、作動油タンク 14 等の上面を覆うもので、カウンタウエイト 7 の右端側から前方へと延びて形成されている。また、タンクカバー 18 は、その前側が旋回フレーム 5 の前部に回動可能に取付けられ、これにより後側を上、下方向に開閉することができる。

【0039】

そして、タンクカバー 18 は、右側面カバー 17 に沿って湾曲するように該右側面カバー 17 から上側に延びた側面部 18 A と、該側面部 18 A から熱交換器 10、作動油タンク 14、燃料タンク 11 等を上側から覆う位置まで左側に延びた上面部 18 B とによって構成されている。また、側面部 18 A と上面部 18 B は、前側に向けて低くなるように湾曲し、側面部 18 A の下縁は後側に向けて高く形成されている。さらに、側面部 18 A には、後述のキャッチ 20 に対応する後側寄りの上部に位置して後述の解除操作ボタン 24

10

20

30

40

50

を押動操作するための凹陷穴 18C が形成され、該凹陷穴 18C の位置には、図 6、図 9 等に示す如く、側面部 18A の内側から後述のフック組立体 21 が取付けられている。

【0040】

次に、旋回フレーム 5 に搭載された固定側部材をなす作動油タンク 14 と外装カバー 15 の開閉可能なタンクカバー 18 との間に設けられたロック装置 19 について述べる。

【0041】

即ち、19 は旋回フレーム 5 上に固定された作動油タンク 14 と外装カバー 15 のタンクカバー 18 との間に設けられた第 1 の実施の形態によるロック装置を示している。このロック装置 19 は、開閉可能なタンクカバー 18 を旋回フレーム 5 に対して閉扉した状態で保持するものである。そして、ロック装置 19 は、後述のキャッチ 20、支持部材 22、フック 23、解除操作ボタン 24、キャッチガイド 26 等により構成されている。

10

【0042】

20 はロック装置 19 を構成するキャッチで（図 3 ないし図 6 参照）、該キャッチ 20 は、例えば旋回フレーム 5 上に固定された固定側部材としての作動油タンク 14 に設けられている。ここで、第 1 の実施の形態では、キャッチ 20 を作動油タンク 14 に設けた場合を例に挙げているが、キャッチ 20 は、旋回フレーム 5、該旋回フレーム 5 の一部を構成する柱、梁等の構造体、エンジン 8 の構成部品、燃料タンク 11、バッテリー 12、外装カバー 15 の右側面カバー 17 等の他の固定側部材に設ける構成としてもよい。

【0043】

そして、キャッチ 20 は、強度をもった棒状体を U 字状に折曲げることにより形成されている。また、キャッチ 20 は、タンクカバー 18 の側面部 18A の近傍に位置するように、取付板 20A を介して作動油タンク 14 の後面板 14B の右上位置に取付けられている。さらに、キャッチ 20 は、タンクカバー 18 が前側を支点として開閉することに対応し、後述のフック 23 がほぼ直角に係合するように、後側に向けて高くなるように斜めに形成されている。これにより、キャッチ 20 に対しフック 23 をスムーズに係合させることができ、係合状態でのがたつきも抑えることができる。

20

【0044】

21 は開閉カバーをなすタンクカバー 18 に設けられたフック組立体で、該フック組立体 21 は、図 6 ないし図 12 に示す如く、後述の支持部材 22、フック 23、解除操作ボタン 24、キャッチガイド 26 等を一体的に組立てることにより 1 つの組立体として構成されている。これにより、フック組立体 21 は、細かな部品を支持部材 22 に予め組付けることができるから、組立作業性を向上することができる。

30

【0045】

22 はフック組立体 21 の取付ベースとなる支持部材で、該支持部材 22 は、フック 23、解除操作ボタン 24 等をタンクカバー 18 に取付けるものである。また、支持部材 22 は、図 7、図 8 に示すように、長形状の板体を U 字状に折曲げて形成されたフック支持部 22A と、該フック支持部 22A の底部 22A1 に取付けられた取付板 22B とを備えている。ここで、フック支持部 22A をなす一对の縦板 22A2 のうち、一方の縦板 22A2 には、フック 23 を回動可能に支持する支持軸 22C が内向きに突出して設けられている。また、一对の縦板 22A2 には、支持軸 22C とほぼ同じ高さ位置に、キャッチ 20 を位置決めするための位置決め溝 22D がそれぞれ形成されている。

40

【0046】

一方、フック支持部 22A の底部 22A1 と取付板 22B の中央には、解除操作ボタン 24 を挿着するための挿着穴 22E が形成されている。そして、支持部材 22 は、タンクカバー 18 の側面部 18A に設けられた凹陷穴 18C に挿着穴 22E を合わせた状態で、取付板 22B の両側部分が側面部 18A の内面にボルト止めされる。

【0047】

23 は支持部材 22 を介してタンクカバー 18 の側面部 18A に設けられたフックで、該フック 23 は、タンクカバー 18 の閉扉時に旋回フレーム 5 側のキャッチ 20 と係合し、該タンクカバー 18 の開扉を規制するものである。また、フック 23 は、基端部 23A

50

が支持部材 22 の支持軸 22 C に回動可能に取付けられ、先端側はキャッチ 20 の係合位置とほぼ直角に交わるように後側に向けて斜めに延びている。

【 0048 】

また、フック 23 には、ほぼ長さ方向の中間部に位置して第 1 の爪部 23 B が設けられ、該第 1 の爪部 23 B は、キャッチ 20 に係合可能な略三角形の突起として形成されている。さらに、フック 23 には、前記第 1 の爪部 23 B よりも先端側に位置して第 2 の爪部 23 C が設けられ、該第 2 の爪部 23 C も第 1 の爪部 23 B とほぼ同様にキャッチ 20 に係合可能な略三角形の突起として形成されている。また、フック 23 には、基端部 23 A 側に位置して押動操作のピン 23 D が突設されている。

【 0049 】

ここで、第 1 の爪部 23 B は、タンクカバー 18 を図 1 に示す閉扉位置まで閉じたときにキャッチ 20 に係合するものである。この場合、第 1 の爪部 23 B をキャッチ 20 に確実に係合させるためには、図 9 に示すように、例えば右側面カバー 17 のクッション材 17 A を変形させるまで、タンクカバー 18 を下側に押付ける必要がある。

【 0050 】

一方、第 2 の爪部 23 C は、タンクカバー 18 を図 5 中に二点鎖線で示す半開き位置まで閉じたときにキャッチ 20 に係合するものである。この場合、第 2 の爪部 23 C は、タンクカバー 18 を右側面カバー 17 上に乗せるように軽い力で閉じるだけでキャッチ 20 に確実に係合することができる。なお、タンクカバー 18 の半開き位置とは、キャッチ 20 にフック 23 の第 2 の爪部 23 C が係合した位置で、タンクカバー 18 が大きく開くことはしないものの、カタカタと動くことができる位置である。

【 0051 】

このように、フック 23 には、第 1 の爪部 23 B と第 2 の爪部 23 C とを 2 段に配設することにより、該フック 23 は、キャッチ 20 と 2 段階でロックすることができる。従って、図 11 に示すように、キャッチ 20 に対する第 1 の爪部 23 B の係合が不十分で、走行時や作業時に第 1 の爪部 23 B がキャッチ 20 から外れた場合には、図 12 に示す如く、第 1 の爪部 23 B よりもフック 23 の先端側に設けられた第 2 の爪部 23 C にキャッチ 20 を係合させることができる。これにより、タンクカバー 18 が半開き位置よりも大きく開くのを規制することができる。

【 0052 】

また、タンクカバー 18 の閉扉位置または半開き位置では、図 7 に示すように、フック 23 を形成する第 1 の爪部 23 B と第 2 の爪部 23 C の先端が、後述するキャッチガイド 26 の V 字状溝 26 C を越えて反対側の直線状ガイド部 26 B と重なる位置に達する。これにより、各爪部 23 B, 23 C には、位置ずれして脱落しないようにキャッチ 20 を確実に係合させることができる。一方、図 10 に示す如く、解除操作ボタン 24 によってフック 23 を解除方向に回動させたときには、各爪部 23 B, 23 C の先端を V 字状溝 26 C から湾曲状ガイド部 26 A 側に退避させることができ、キャッチ 20 と各爪部 23 B, 23 C との係合を解除してタンクカバー 18 を開くことができる。

【 0053 】

24 は支持部材 22 に設けられた解除操作部材としての解除操作ボタンで、該解除操作ボタン 24 は、キャッチ 20 に対するフック 23 の係合を解除するために、該フック 23 を係合方向と反対側に回動操作するものである。そして、解除操作ボタン 24 は、図 7 に示す如く、支持部材 22 の挿着穴 22 E に内側から挿着されたボタン部 24 A と、該ボタン部 24 A を取囲むように支持部材 22 の内側に取付けられたケース 24 B と、該ケース 24 B から突出したボタン部 24 A の先端側に取付けられ、該ボタン部 24 A の直径方向に延びた押し板 24 C と、前記ボタン部 24 A を基端側に向けて付勢するばね部材 24 D とにより大略構成されている。

【 0054 】

ここで、解除操作ボタン 24 は、ボタン部 24 A がキーシリンダを兼ねており、このボタン部 24 A にエンジンキーを差し込んで任意の方向に回動することにより、図 6 に示す

10

20

30

40

50

ように、押し板 24C をフック 23 のピン 23D に合わせたときにだけ、図 10 に示すようにフック 23 の解除操作を行うことができる。一方、エンジンキーの操作で押し板 24C の位置をフック 23 のピン 23D から外すことにより、タンクカバー 18 の開扉を規制することができる。

【0055】

25 はフック組立体 21 の一部を構成する復帰ばねで、該復帰ばね 25 は、支持部材 22 の支持軸 22C に巻回するように設けられ、その一端がフック 23 に掛止めされ、他端が解除操作ボタン 24 のケース 24B に掛止めされている。そして、復帰ばね 25 は、タンクカバー 18 を閉じるときにキャッチ 20 がフック 23 に当接すると、各爪部 23B, 23C の傾斜によってフック 23 が解除位置（図 10 に示す位置）に向けて回動するのを許し、キャッチ 20 が各爪部 23B, 23C を通過したときには、係合位置（図 9 に示す位置）に復帰させることができるばね力を有している。

10

【0056】

26 はフック 23 の側面に沿って支持部材 22 に取付けられたキャッチガイドで、該キャッチガイド 26 は、図 8 に示すように、フック支持部 22A の一方の縦板 22A2 の板厚方向に沿って平行に配置され、フック 23 と対面した状態で平行に延びている。また、キャッチガイド 26 は、図 7 に示す如く、タンクカバー 18 の内側寄りに位置する湾曲状ガイド部 26A と、該湾曲状ガイド部 26A と対向するようにタンクカバー 18 の外側寄りに位置する直線状ガイド部 26B と、該各ガイド部 26A, 26B 間に形成された V 字状溝 26C とにより大略構成されている。

20

【0057】

また、キャッチガイド 26 を形成する湾曲状ガイド部 26A は、V 字状溝 26C 側が湾曲縁部 26A1 となっている。この湾曲縁部 26A1 は、タンクカバー 18 を閉じたときに、キャッチ 20 を積極的に案内できる（拾い易い）ように、V 字状溝 26C の開口側を内側に広く形成している。一方、直線状ガイド部 26B は、V 字状溝 26C 側が直線状縁部 26B1 となっている。この直線状縁部 26B1 は、V 字状溝 26C に挿入されたキャッチ 20 を、該 V 字状溝 26C の最深部に向けて真直ぐに案内することができる。これにより、V 字状溝 26C は、図 7 に示す如く、下側の開口側が広くなり、その開口角度は、キャッチ 20 を拾い易く、円滑に案内できる角度に設定されている。また、V 字状溝 26C の最深部は、支持部材 22 の位置決め溝 22D（係合位置）とほぼ一致している。

30

【0058】

これにより、タンクカバー 18 を閉じるときには、キャッチ 20 をキャッチガイド 26 の V 字状溝 26C 内に挿入することにより、湾曲状ガイド部 26A と直線状ガイド部 26B とによってキャッチ 20 をフック 23 による係合位置に向け案内することができ、第 1 の爪部 23B または第 2 の爪部 23C にキャッチ 20 を係合させることができる。

【0059】

このときに、第 1 の爪部 23B の先端と第 2 の爪部 23C の先端は、キャッチガイド 26 の V 字状溝 26C を越えて反対側の直線状ガイド部 26B と板厚方向で重なっている。これにより、キャッチ 20 は、各爪部 23B と 23C からずれて脱落する虞がなく、各爪部 23B と 23C に対して確実に係合させることができる。

40

【0060】

第 1 の実施の形態による油圧シヨベル 1 は上述の如き構成を有するもので、次に、外装カバー 15 のタンクカバー 18 を開閉するときのロック装置 19 の動作（操作）について説明する。

【0061】

まず、閉扉位置にあるタンクカバー 18 を開く場合には、タンクカバー 18 の凹陷穴 18C に指先を押し入れて解除操作ボタン 24 のボタン部 24A を押動し、フック 23 を解除位置に向けて回動させる。これにより、キャッチ 20 と第 1 の爪部 23B との係合を解除できるから、第 2 の爪部 23C が係合しないように、半開き位置を過ぎるまでボタン部 24A を押したままタンクカバー 18 の後側を上側に持上げることにより、図 5 に示す如く

50

、タンクカバー 18 を前側に大きく開くことができる。

【0062】

そして、タンクカバー 18 を開いた状態では、熱交換器 10、バッテリー 12、作動油タンク 14 等の点検作業、修理作業、燃料タンク 11 に対する給油作業等を行うことができる。

【0063】

次に、上述した作業が終了したら、タンクカバー 18 を後側ないし下側に回動させて閉じる。このタンクカバー 18 の閉扉作業において、タンクカバー 18 を閉扉位置にロックするためには、ロック装置 19 のフック 23 に設けられた第 1 の爪部 23 B をキャッチ 20 に確実に係合させる必要がある。そこで、タンクカバー 18 を、図 9 に示すように、例えば右側面カバー 17 のクッション材 17 A が変形するまで下向きに押付け、第 1 の爪部 23 B をキャッチ 20 に確実に係合させる。このときには、キャッチガイド 26 によってキャッチ 20 をフック 23 の係合位置に向け正確に案内することができる。

10

【0064】

一方、タンクカバー 18 の閉扉作業では、図 11 に示すように、キャッチ 20 に対する第 1 の爪部 23 B の係合が不十分な場合がある。この場合には、走行時や作業時の振動によって、フック 23 の第 1 の爪部 23 B がキャッチ 20 から外れることがある。しかし、フック 23 には、第 1 の爪部 23 B よりも先端側、即ち、第 1 の爪部 23 B から外れたキャッチ 20 が相対的に移動する方向に第 2 の爪部 23 C を設けている。これにより、第 2 の爪部 23 C は、図 12 に示すようにキャッチ 20 に係合し、タンクカバー 18 が半開き位置よりも大きく開くのを規制することができる。

20

【0065】

次に、第 1 の実施の形態による油圧ショベル 1 の動作について説明すると、オペレータは、上部旋回体 3 のキャブ 6 に搭乗し、走行用の操作レバー（図示せず）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、作業用の操作レバー（図示せず）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。

【0066】

以上のように、第 1 の実施の形態によれば、ロック装置 19 のフック 23 には、キャッチ 20 に係合可能な第 1 の爪部 23 B と、該第 1 の爪部 23 B よりも先端側に位置してキャッチ 20 に係合可能な第 2 の爪部 23 C とを設けた 2 段階の構成としている。

30

【0067】

従って、タンクカバー 18 を閉じるときにキャッチ 20 に対する第 1 の爪部 23 B の係合が不十分で、走行時や作業時の振動で第 1 の爪部 23 B がキャッチ 20 から外れることがあっても、この第 1 の爪部 23 B よりもフック 23 の先端側に設けた第 2 の爪部 23 C がキャッチ 20 に係合するから、第 2 の爪部 23 C によりタンクカバー 18 の開扉を規制することができる。

【0068】

この結果、ロック装置 19 は、1 つのフック 23 に 2 つの爪部 23 B、23 C を設けるという簡単な構成によって、走行時や作業時にタンクカバー 18 が不用意に開扉するのを確実に防止することができ、ロック装置 19 の部品点数の削減、信頼性の向上等を図ることができる。しかも、ロック装置 19 は、部品点数が少ないから、小さなスペースに設けることができ、実施の形態のように超小型な油圧ショベル 1 にも適用することができる。

40

【0069】

また、フック 23 の第 1 の爪部 23 B は、タンクカバー 18 を、図 1、図 9 に示す閉扉位置まで閉じたときにキャッチ 20 に係合するものであるから、第 1 の爪部 23 B をキャッチ 20 に係合させたときには、タンクカバー 18 を閉扉位置にがたつくことなく確実に保持することができる。

【0070】

一方、フック 23 の第 2 の爪部 23 C は、タンクカバー 18 を閉扉位置よりも開いた半

50

開き位置（図5中に二点鎖線で示す位置）まで閉じたときにキャッチ20に係合することができるから、タンクカバー18を軽い力で閉じたときにも第2の爪部23Cをキャッチ20に必ず係合させることができる。これにより、タンクカバー18を閉じたときには、最低でも第2の爪部23Bをキャッチ20に係合させることができ、タンクカバー18の不用意な開扉を確実に防止することができる。

【0071】

また、支持部材22にフック23、解除操作部材24、復帰ばね25、キャッチガイド26を予め組付けることにより1つのフック組立体21を形成することができる。これにより、支持部材22をタンクカバー18に取付けることにより、フック23、解除操作部材24、復帰ばね25、キャッチガイド26をタンクカバー18に容易に取付けることができ、組立作業性を高めることができる。

10

【0072】

また、フック23の側方に沿うようにキャッチガイド26を設けているから、該キャッチガイド26のV字状溝26Cによりフック23の第1の爪部23Bが係合する位置に向けキャッチ20を案内することができる。従って、タンクカバー18を閉じたときには、キャッチガイド26によりフック23とキャッチ20とを正しい位置で確実に係合させることができ、開閉操作に対する信頼性を向上することができる。

【0073】

さらに、キャッチガイド26には、湾曲状ガイド部26Aと直線状ガイド部26Bとの間にV字状溝26Cを設け、フック23を形成する第1の爪部23Bと第2の爪部23Cの先端は、V字状溝26Cを越えて直線状ガイド部26Bと板厚方向で重ねることができる。これにより、直線状ガイド部26Bは、キャッチ20が爪部23B、23Cから逃げないように確実に係合させることができる。一方、解除操作ボタン24によってフック23を回動操作したときには、各爪部23B、23Cの先端をV字状溝26Cから逃げ出すように退避させることができ、キャッチ20とフック23との係合を解除してタンクカバー18を開くことができる。

20

【0074】

次に、図13および図14は本発明による第2の実施の形態を示している。本実施の形態の特徴は、ロック装置は、開閉カバーに設けられたキャッチと、基端側が側面カバーに回動可能に設けられ開閉カバーの開扉時にキャッチと係合するフックと、キャッチに対するフックの係合を解除するためにフックを回動操作する解除操作部材とにより構成したことにある。なお、第2の実施の形態では、前記した第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。

30

【0075】

図13において、31は第1の実施の形態によるロック装置19に代えて設けられた第2の実施の形態によるロック装置を示している。この第2の実施の形態によるロック装置31は、第1の実施の形態によるロック装置19とほぼ同様に、キャッチ32と、フック組立体33を形成する支持部材34、フック35、解除操作ボタン36、キャッチガイド37等とにより構成されている。

【0076】

しかし、第2の実施の形態によるロック装置31は、キャッチ32が開閉カバーとしてのタンクカバー18の側面部18Aに下向きに延びるように設けられ、支持部材34、フック35、解除操作ボタン36、キャッチガイド37等からなるフック組立体33が固定側部材としての右側面カバー17に設けられている点で、第1の実施の形態によるロック装置19と相違している。

40

【0077】

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の実施の形態では、第1の実施の形態とほぼ同様に、フック35等を簡単な構成とした場合でも、走行時や作業時にタンクカバー18が不用意に開扉するのを防止することができる。また、ロック装置31

50

の部品点数の削減、信頼性の向上等を図ることができる。さらに、ロック装置 31 は、部品点数が少ないから、小さなスペースに設けることができる。

【0078】

なお、第1の実施の形態では、旋回フレーム5上に搭載した固定側部材の1つをなす作動油タンク14にロック装置19のキャッチ20を設け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、例えばキャッチ20は、旋回フレーム5、該旋回フレーム5の一部を構成する柱、梁等の構造体、エンジン8の構成部品、燃料タンク11、バッテリー12、外装カバー15の右側面カバー17等の他の固定側部材に設ける構成としてもよい。

【0079】

また、第1の実施の形態では、開閉カバーとして燃料タンク11、作動油タンク14等の上側を覆うタンクカバー18を例示し、このタンクカバー18と作動油タンク14との間にロック装置19を設けた場合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、例えば開閉可能なエンジンカバー16と旋回フレーム5側の固定側部材との間にロック装置を設ける構成としてもよい。

【0080】

さらに、各実施の形態では、建設機械として、クローラ式の下部走行体2を備えた油圧ショベル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、例えばキャノピ仕様の油圧ショベル、ホイール式の下部走行体を備えた油圧ショベル等に適用してもよい。それ以外にも、ホイールローダ、リフトトラック等の他の建設機械にも広く適用

【図面の簡単な説明】

【0081】

【図1】本発明の第1の実施の形態による油圧ショベルを示す正面図である。

【図2】図1に示す油圧ショベルの平面図である。

【図3】キャブ、カウンタウエイト、外装カバー等を省略した状態の上部旋回体を拡大して示す平面図である。

【図4】旋回フレームに燃料タンク、バッテリー、作動油タンクを搭載した状態を示す外観斜視図である。

【図5】タンクカバーを開いた状態の油圧ショベルの正面図である。

【図6】ロック装置のキャッチとフックとが係合する状態をタンクカバーの内側からみた要部拡大図である。

【図7】第1の実施の形態によるフック組立体を図6中の矢示VII-VII方向からみた拡大断面図である。

【図8】フック組立体を図6中の矢示VIII-VIII方向からみた底面図である。

【図9】フックの第1の爪部をキャッチに係合させた閉扉位置で示す動作説明図である。

【図10】解除操作ボタンによってキャッチに対するフックの係合を解除した状態を示す動作説明図である。

【図11】キャッチに対するフックの第1の爪部の係合が不十分な状態を示す動作説明図である。

【図12】フックの第1の爪部から外れたキャッチが第2の爪部に係合した半開き位置で示す動作説明図である。

【図13】本発明の第2の実施の形態による油圧ショベルを示す正面図である。

【図14】第2の実施の形態によるロック装置を図13中の矢示XIV-XIV方向からみた拡大断面図である。

【符号の説明】

【0082】

- 1 油圧ショベル（建設機械）
- 2 下部走行体（車体）
- 3 上部旋回体（車体）

10

20

30

40

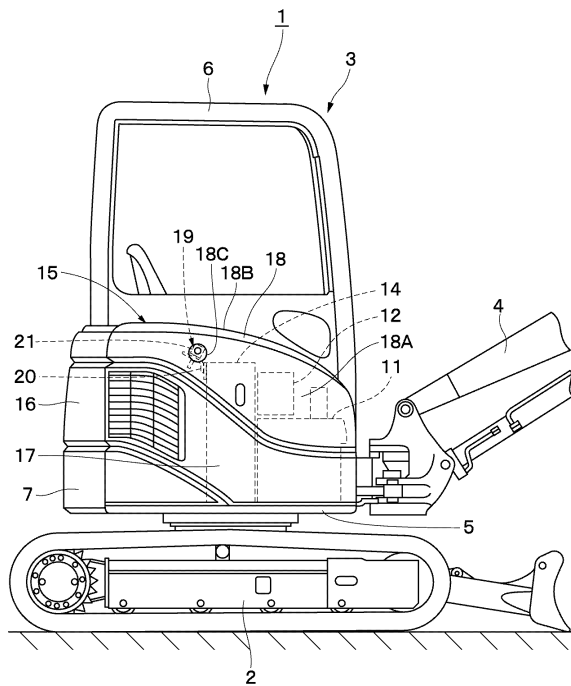
50

- 4 作業装置
- 5 旋回フレーム（車体フレーム）
- 6 キャブ
- 7 カウンタウエイト
- 8 エンジン（固定側部材）
- 9 油圧ポンプ（固定側部材）
- 10 熱交換器（固定側部材）
- 11 燃料タンク（固定側部材）
- 12 バッテリ（固定側部材）
- 14 作動油タンク（固定側部材）
- 15 外装カバー
- 17, 17 右側面カバー（固定側部材）
- 18, 18 タンクカバー（開閉カバー）
- 19, 31 ロック装置
- 20, 32 キャッチ
- 21, 33 フック組立体
- 22, 34 支持部材
- 23, 35 フック
- 23B 第1の爪部
- 23C 第2の爪部
- 24, 36 解除操作ボタン（解除操作部材）
- 26, 37 キャッチガイド
- 26A 湾曲状ガイド部
- 26B 直線状ガイド部
- 26C V字状溝

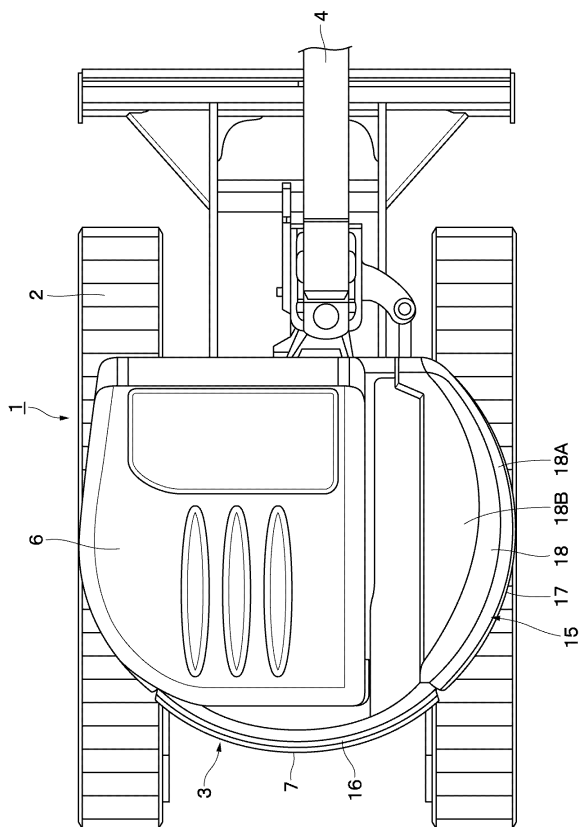
10

20

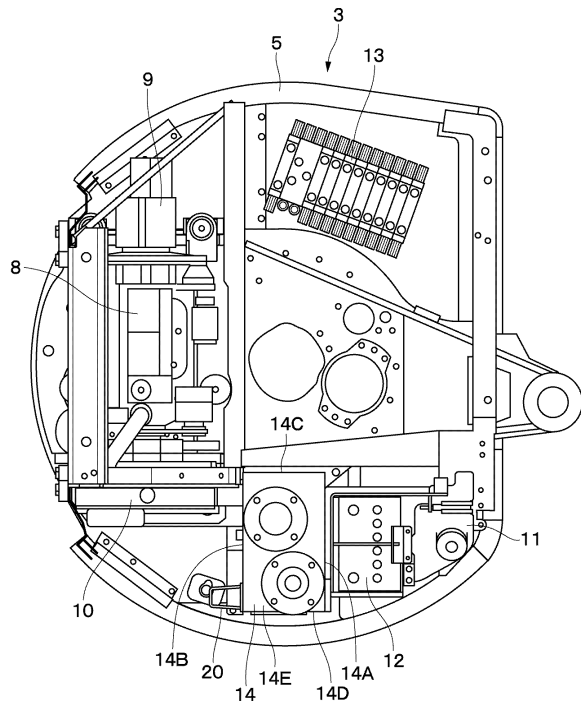
【図1】



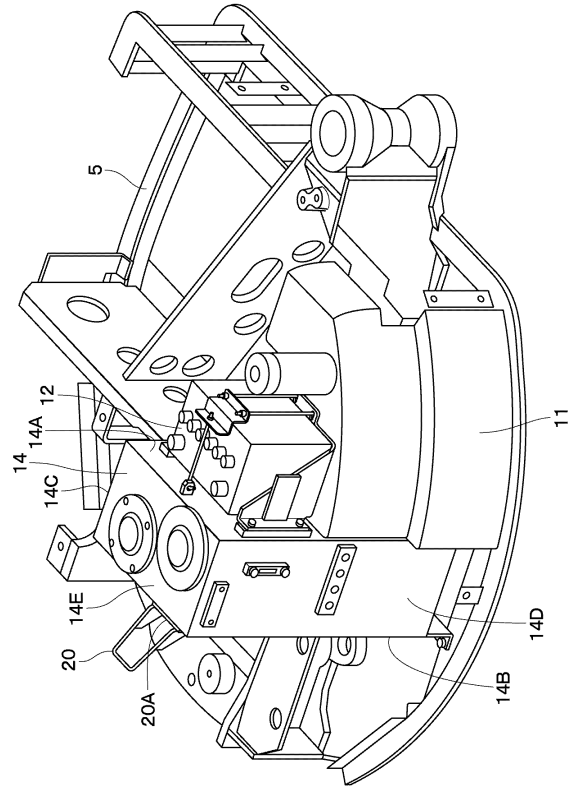
【図2】



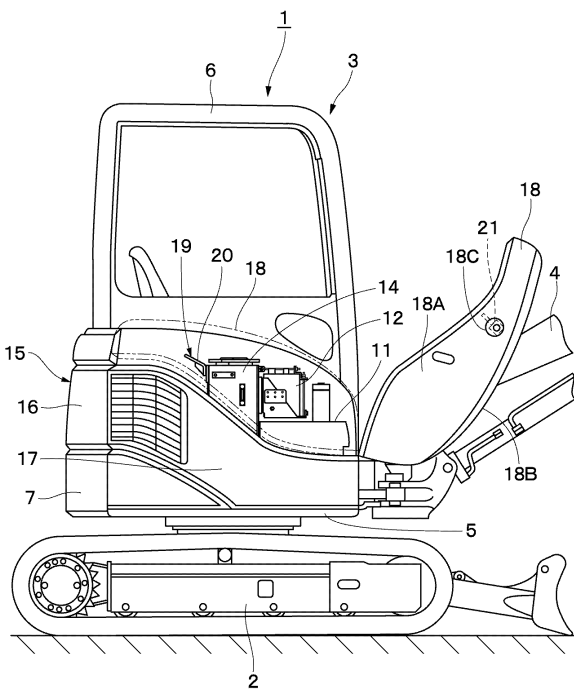
【図3】



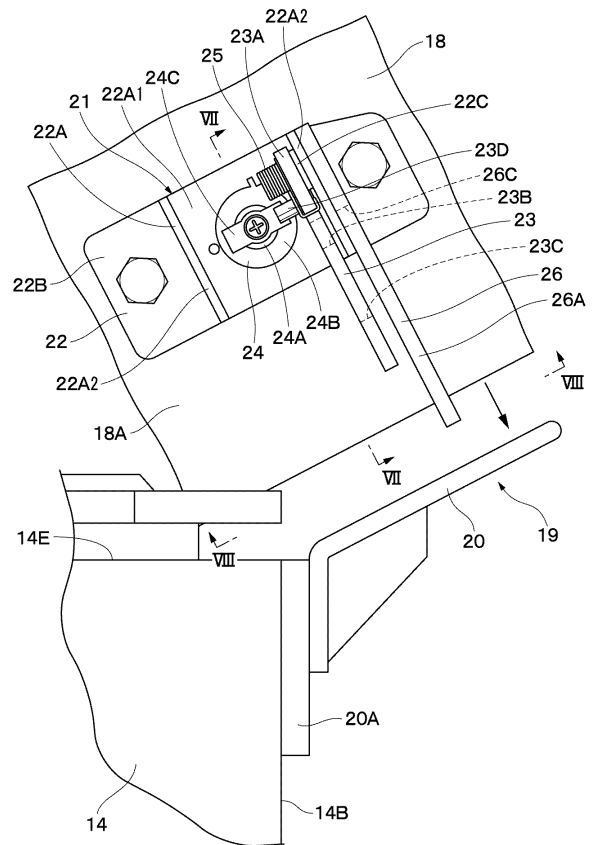
【図4】



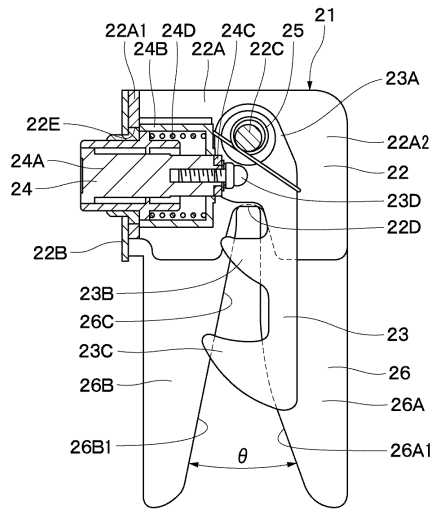
【図5】



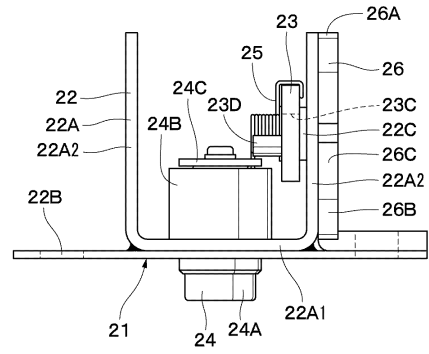
【図6】



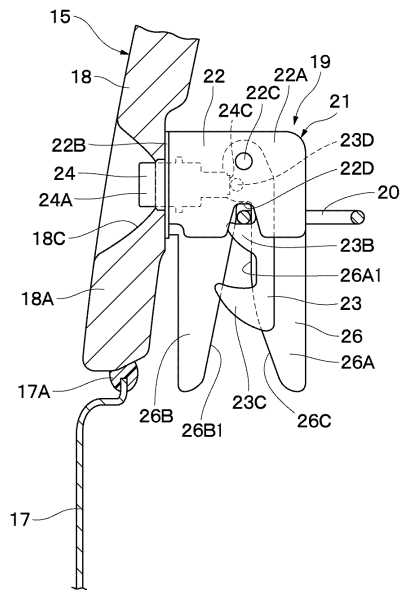
【 図 7 】



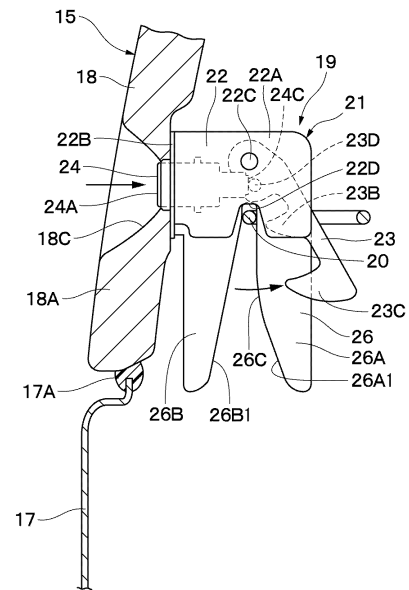
【 図 8 】



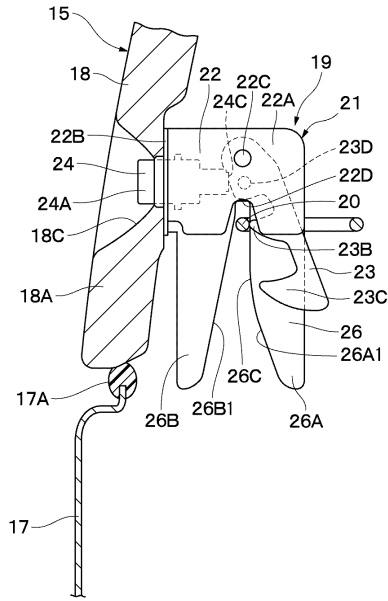
【 図 9 】



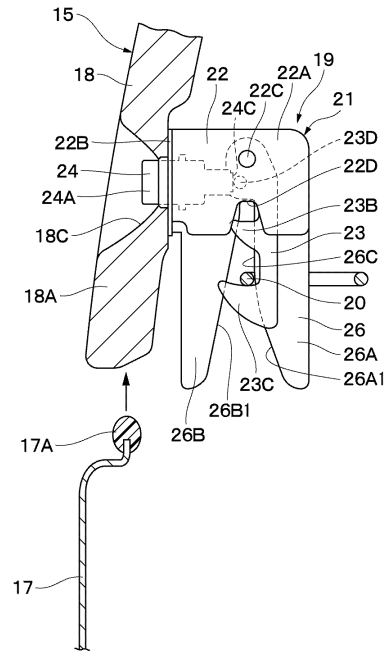
【 図 10 】



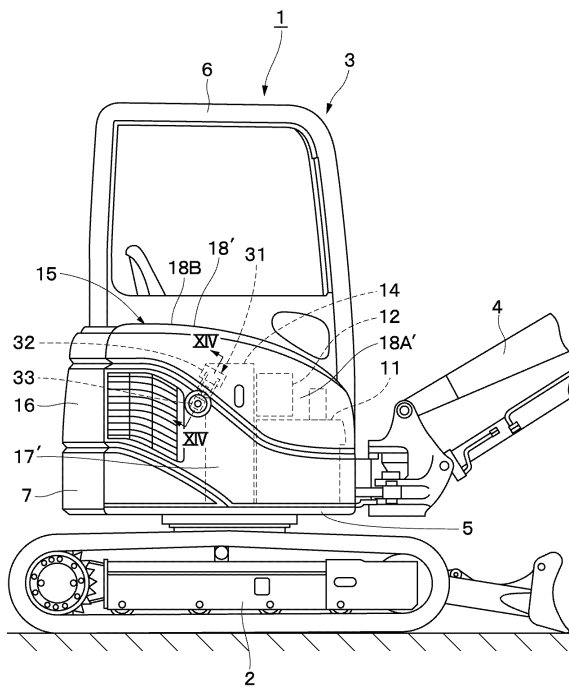
【図 1 1】



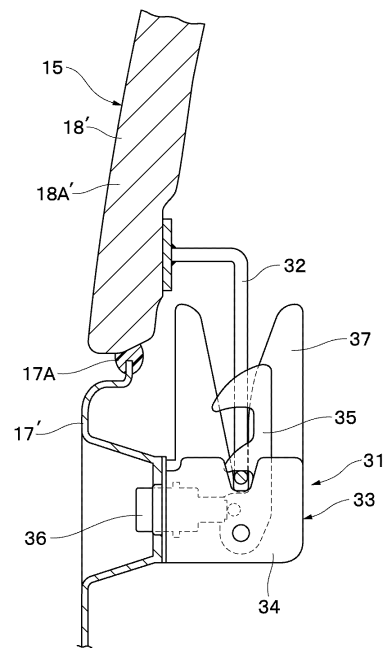
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

審査官 前川 慎喜

- (56)参考文献 特開2007-170114(JP,A)
特開2005-023781(JP,A)
実開平05-029882(JP,U)
実開平03-062149(JP,U)
特開2003-327169(JP,A)
特開2007-100351(JP,A)
特開2006-248491(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E02F 9/00 - 9/18、9/24 - 9/28
B62D 25/08
B62D 25/12