

(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2014-201902

(P2014-201902A)

(43) 公開日 平成26年10月27日(2014.10.27)

(51) Int. Cl.		F 1			テーマコード (参考)	
E 0 2 F	9/00	(2006.01)	E 0 2 F	9/00	D	2 D 0 1 5
B 6 0 K	15/04	(2006.01)	B 6 0 K	15/04	Z	3 D 0 3 8
H 0 1 M	2/10	(2006.01)	H 0 1 M	2/10	S	5 H 0 4 0

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2013-76810 (P2013-76810)
 (22) 出願日 平成25年4月2日 (2013.4.2)

(71) 出願人 000246273
 コベルコ建機株式会社
 広島県広島市佐伯区五日市港2丁目2番1号
 (74) 代理人 110001427
 特許業務法人前田特許事務所
 (72) 発明者 松本 智久
 広島県広島市佐伯区五日市港2丁目2番1号 コベルコ建機株式会社広島本社内
 (72) 発明者 宮地 功
 広島県広島市佐伯区五日市港2丁目2番1号 コベルコ建機株式会社広島本社内
 Fターム(参考) 2D015 CA00
 3D038 CA16 CA22 CB09 CC14 CD19
 5H040 AA02 AA31 AS06 AT06 GG11

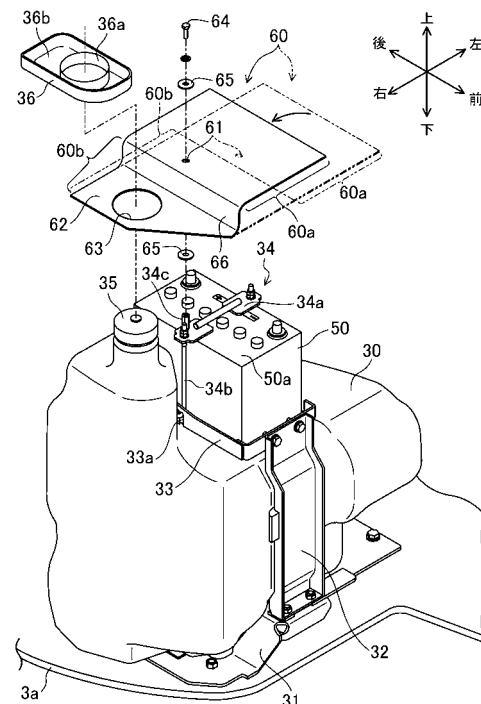
(54) 【発明の名称】 作業機械

(57) 【要約】

【課題】給油時に燃料が飛び散っても、効果的にバッテリーを保護できる作業機械を提供する。

【解決手段】燃料タンク30の給油口35の近傍に配置されたバッテリー50と、バッテリー50に被せられるカバー部材60とを備えた作業機械1である。カバー部材60は、バッテリーの上面を覆う被覆部60aと、被覆部60aから給油口35に向かって広がる拡張部60bとを有している。拡張部60bが、被覆部60aから給油口35側に向かって垂れ下がる垂下部66を有している。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

燃料タンクと、
前記燃料タンクの給油口の近傍に配置されたバッテリーと、
前記バッテリーに被せられるカバー部材と、
を備えた作業機械であって、
前記カバー部材は、
前記バッテリーの上面を覆う被覆部と、
前記被覆部から前記給油口に向かって拡がる拡張部と、
を有し、
前記拡張部が、前記被覆部から前記給油口側に向かって垂れ下がる垂下部を有している
作業機械。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の作業機械において、
前記カバー部材は、シート状の部材からなり、
前記被覆部が、前記拡張部側の縁部で片持ち状に支持されている作業機械。

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の作業機械において、
前記拡張部が嵌入孔を有し、当該嵌入孔に前記給油口が嵌め込まれている作業機械。

20

【請求項 4】

請求項 3 に記載の作業機械において、
前記給油口に嵌め込まれるオイルトレイを更に備え、
前記拡張部が、前記オイルトレイによって押し付けられた状態で前記給油口に支持され
ている作業機械。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、油圧ショベル等の作業機械に関し、特に、バッテリーのカバー構造に関する。

【背景技術】

30

【0002】

近年、この種の作業機械では小型化が進んでおり、エンジンや燃料タンク等の各種機器は、限られたスペースに密集した状態で配置されている。そのため、上面に接続端子等の電気部品が露出しているバッテリーが、高位置に配置され、燃料タンクの給油口の近傍に配置される場合がある。

【0003】

例えば、特許文献 1 には、燃料タンクの上にバッテリーが設置された油圧ショベルが開示されている。その油圧ショベルでは、給油口よりも上方にバッテリーの上面が位置するように配置して、給油の際に燃料が漏れたり飛散してもバッテリーの上面に行き難くしている。

40

【0004】

しかし、バッテリーの上面は、必ずしも給油口よりも上方に配置できるとは限らないし、塵埃の付着を防ぐ必要もあるため、従来より、バッテリーの上面を保護カバーで覆うことが行われている。

【0005】

例えば、特許文献 2 には、機械室内に床置きされたバッテリーを保護するバッテリー保護カバーが開示されている。

【0006】

詳しくは、バッテリー保護カバーは、シート状絶縁体からなるカバー本体を有しており、そのカバー本体は、バッテリーの上面に対向する上壁部と、バッテリーの鉛直面に対向

50

し、床まで垂れた垂下部とを有している。

【0007】

カバー本体は、バッテリーの上面における長手方向の各端に離れて立設された一对の支持ロッドに、蝶ねじで取り付けられている。具体的には、上壁部に、各支持ロッドに対応した貫孔が形成されていて、蝶ねじのねじ部を貫孔に差し込んで螺着し、蝶ねじの頭部と支持ロッドとで上壁部を挟み込んでいる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開2002-356874号公報

10

【特許文献2】特開2004-152524号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

特許文献2のバッテリー保護カバーの場合、バッテリーの上面は上壁部で覆われているが、上壁部は、その長手方向の両端で支持されているため、強く引っ張られていないと、その中央部分に窪みが生じ易い。窪みが生じると、付着した燃料が溜まるおそれがある。

【0010】

バッテリーの鉛直面は、垂下部によって覆われているので、バッテリーを油等の飛散から有効に保護できるが、バッテリーの周辺には油等が飛散する。従って、床置きでなくバッテリーを高位置に配置する場合には、バッテリーの周辺に油等が拡散してしまい、広範囲が油で汚れてしまうおそれがある。

20

【0011】

また、インジケータの確認などのメンテナンスの際には、バッテリーの上面へのアクセスが必要になるが、その際、特許文献2のバッテリー保護カバーでは、常に、蝶ねじを脱着しなければならないため、煩わしい。

【0012】

蝶ねじの脱着頻度が高いと、それだけカバー本体と蝶ねじとの間に隙間が生じ易くなり、隙間を通じて燃料がバッテリーの上面に入り込むおそれもある。

【0013】

そこで、本発明の目的は、給油時に燃料が飛び散っても、効果的にバッテリーを保護できる作業機械を提供することにある。

30

【課題を解決するための手段】

【0014】

本発明に係わる作業機械は、燃料タンクと、前記燃料タンクの給油口の近傍に配置されたバッテリーと、前記バッテリーに被せられるカバー部材とを、備える。前記カバー部材は、前記バッテリーの上面を覆う被覆部と、前記被覆部から前記給油口に向かって拡がる拡張部とを有し、前記拡張部が、前記被覆部から前記給油口側に向かって垂れ下がる垂下部を有している。

【0015】

この作業機械によれば、燃料タンクの給油口の近傍にバッテリーが配置されており、そのバッテリーに被せられるカバー部材が、バッテリーの上面を覆う被覆部から給油口に向かって拡がる拡張部を有し、その拡張部が、被覆部から給油口側に向かって垂れ下がる垂下部を有している。

40

【0016】

従って、給油の際に燃料が給油口の周りにこぼれても、拡張部によって受け止めることができるため、バッテリーへの燃料の付着を防止するだけでなく、広範囲に燃料が飛び散るのも防ぐことができる。垂下部によって燃料がバッテリー側に流れるのを防ぐことができるし、垂下部に付着した燃料はバッテリーから離れる方向に向かうため、燃料から効果的にバッテリーを保護できる。

50

【 0 0 1 7 】

特に、前記カバー部材が、シート状の部材からなる場合には、前記被覆部が、前記拡張部側の縁部で片持ち状に支持されているようにするとよい。

【 0 0 1 8 】

そうすれば、被覆部における拡張部の反対側の縁部は、支持されずに自由端となっているため、メンテナンス等の際には、被覆部を捲り上げるだけでバッテリーの上面にアクセスできる。従って、作業性に優れる。

【 0 0 1 9 】

更には、前記拡張部が嵌入孔を有し、当該嵌入孔に前記給油口が嵌め込まれているようにするとよい。

10

【 0 0 2 0 】

そうすれば、拡張部は、給油口に嵌入孔を嵌め込むことで安定的に支持されるため、カバー部材を安定して支持できる。従って、カバー部材を支持する部材点数や、カバー部材を取り付ける作業工数が削減できる。

【 0 0 2 1 】

前記給油口に嵌め込まれるオILTレイを更に備える場合には、前記拡張部が、前記オILTレイによって押し付けられた状態で前記給油口に支持されるようにするとよい。

【 0 0 2 2 】

そうすれば、よりいっそうカバー部材を安定して支持できるし、オILTレイとカバー部材との組み合わせで、よりいっそう給油時の燃料の飛び散りを効果的に防止できる。

20

【 発明の効果 】

【 0 0 2 3 】

本発明の作業機械によれば、給油口の近傍にバッテリーが設置されていても、燃料から効果的にバッテリーを保護できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 4 】

【 図 1 】 本実施形態の作業機械を示す概略側面図である。

【 図 2 】 作業機械の外観を部分的に示す概略斜視図である。

【 図 3 】 作業機械の内部を部分的に示す概略斜視図である。

【 図 4 】 作業機械の要部を分解して示す概略斜視図である。

30

【 図 5 】 作業機械の要部を前方から見た概略図である。

【 図 6 】 変形例の作業機械の要部構成を示す概略斜視図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 5 】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。ただし、以下の説明は、本質的に例示に過ぎず、本発明、その適用物あるいはその用途を制限するものではない。

【 0 0 2 6 】

図 1 及び図 2 に、本発明を適用した油圧ショベル 1（作業機械の一例）を示す。この油圧ショベル 1 は、後方小旋回型の小型機種であり、クローラ式の下部走行体 2 と、その上に旋回可能に搭載された上部旋回体 3 とで構成されている。

40

【 0 0 2 7 】

上部旋回体 3 の右側には、燃料タンク 30 や作動油タンク 9、バッテリー 50 等を収容した側部機械室 4 が配置され、上部旋回体 3 の後側には、エンジン等を収容した後部機械室 5 が配置されている。上部旋回体 3 の左側には、運転シートや操作レバー等を備えた操作スペース 6 が配置され、上部旋回体 3 の上側には、操作スペース 6 に被さるようにフード 7 が設置されている。

【 0 0 2 8 】

図 1 や図 3 に示すように、上部旋回体 3 の下側には、下部走行体 2 に旋回ベアリング 2a を介して旋回自在に支持された底板 3a が配置されていて、側部機械室 4 等は底板 3a の上に設置されている。また、底板 3a の上には、左右に離れて前後方向に延びる一対の

50

縦板 3 b が立設されており、その前端部にフロントブラケット 3 c が固定されている。

【 0 0 2 9 】

なお、図 1 等に応示するように、特に言及しない限り、上下左右等の方向は上部旋回体 3 を基準に説明する。

【 0 0 3 0 】

図 1 に示したように、上部旋回体 3 の前側には、アタッチメント 1 0 が、横軸 H J 及び縦軸 V J の 2 軸回りに揺動可能に支持されている。アタッチメント 1 0 は、バケット 1 1 やアーム 1 2、ブーム 1 3、油圧シリンダ 1 4 a ~ 1 4 d などで構成されている。

【 0 0 3 1 】

具体的には、バケット 1 1 は、アーム 1 2 の先端部に支持されており、油圧制御されたバケットシリンダ 1 4 a の伸縮に応じて揺動する。アーム 1 2 は、その基端部がブーム 1 3 の先端部に支持されており、油圧制御されたアームシリンダ 1 4 b の伸縮に応じて揺動する。

10

【 0 0 3 2 】

ブーム 1 3 は、その基端部がスイングブラケット 1 5 に支持されており、油圧制御されたブームシリンダ 1 4 c の伸縮に応じて横軸 H J 回りに揺動する。スイングブラケット 1 5 は、フロントブラケット 3 c に支持されており、図 2 に示したように、油圧制御されたスイングシリンダ 1 4 d の伸縮に応じて縦軸 V J 回りに揺動する。

【 0 0 3 3 】

従って、この油圧ショベル 1 では、操作レバー等を実作することにより、アタッチメント 1 0 を起伏自在、かつ、左右方向に揺動自在に動かすことができる。動作するアタッチメント 1 0 に対して前後のバランスを保持するために、上部旋回体 3 の後部には、高重量のカウンターウェイト 8 が設置されている。

20

【 0 0 3 4 】

図 3 に示したように、燃料タンク 3 0 は、エンジンを駆動する燃料を貯留する凸凹形状の樹脂成形された容器であり、側部機械室 4 の前側部分に配置されている。作動油タンク 9 は、油圧制御に用いられる作動油を貯留する矩形箱形の容器であり、燃料タンク 3 0 の後側に隣接して配置されている。

【 0 0 3 5 】

燃料タンク 3 0 の上部中央には、バッテリー 5 0 が、燃料タンク 3 0 を前後方向に跨がるように配置されている。

30

【 0 0 3 6 】

詳しくは、燃料タンク 3 0 は、底板 3 a に取り付けられた台座 3 1 に載置されている。その台座 3 1 の前端から縦ピラー 3 2 が上方に延びている。縦ピラー 3 2 の上端部に、燃料タンク 3 0 に載せられた状態でバッテリートレイ 3 3 が取り付けられている。

【 0 0 3 7 】

バッテリー 5 0 は、横長な直方体形状をしており、その上面 5 0 a には、接続端子等の電気部品や、充填液の液量を確認するインジケータが設けられている。バッテリー 5 0 は、前後方向に延びるようにバッテリートレイ 3 3 に載置され、締結具 3 4 で締め付けることによって固定されている。

40

【 0 0 3 8 】

具体的には、図 4 や図 5 に示すように、締結具 3 4 は、バッテリートレイ 3 3 に載置されたバッテリー 5 0 の上面に、左右幅方向に跨がって置かれる細長い形状の押さえ部 3 4 a と、押さえ部 3 4 a の各端部に締め上げ可能に締結されて下方に延びる一対の掛止アーム 3 4 b と、支持部材であるハイナット 3 4 c とを有している。ハイナット 3 4 c については後述する。

【 0 0 3 9 】

バッテリートレイ 3 3 の左右両側には掛止孔 3 3 a が形成されていて、そこに、各掛止アーム 3 4 b の下端に有るフックを掛け止めて、各掛止アーム 3 4 b の上端を締め上げることにより、バッテリー 5 0 はバッテリートレイ 3 3 に固定されている。

50

【 0 0 4 0 】

燃料タンク 3 0 の上部右側には、上方に突出した円筒状の給油口 3 5 が設けられている。給油口 3 5 の周りには、オイルトレイ 3 6 が設置されている。給油口 3 5 は、バッテリー 5 0 の近傍、具体的には、バッテリー 5 0 の前後方向に長く延びた右側面の近傍に配置されている。

【 0 0 4 1 】

図 5 に示すように、給油口 3 5 の下端 3 5 a は、バッテリー 5 0 の上面 5 0 a よりも下方に位置している。給油口 3 5 の上端 3 5 b は、バッテリー 5 0 の上面 5 0 a よりも上方に位置している。

【 0 0 4 2 】

従って、給油の際には、バッテリー 5 0 の上面 5 0 a に燃料が飛散するおそれがあるため、バッテリー 5 0 には、カバーシート 6 0 (カバー部材) が被せられている。

【 0 0 4 3 】

カバーシート 6 0 は、例えば、ゴムや合成樹脂等を用いて形成された、耐油性及び電気絶縁性に優れた柔軟なシート状の部材である。カバーシート 6 0 は、バッテリー 5 0 のメンテナンス時の利便性や、バッテリー 5 0 の上面 5 0 a の保護性能の向上を図るために、所定の形状に加工され、所定の状態に配置されている。

【 0 0 4 4 】

具体的には、図 4 に示すように、カバーシート 6 0 は、被覆部 6 0 a と拡張部 6 0 b とで構成されている。被覆部 6 0 a は、バッテリー 5 0 の上面 5 0 a を覆う部分であり、バッテリー 5 0 の上面 5 0 a よりも大きな長方形に形成されている。拡張部 6 0 b は、バッテリー 5 0 の上面 5 0 a から給油口 3 5 の周辺部分にわたる範囲を覆う部分であり、本実施形態では、下底側が被覆部 6 0 a の長辺の一方に連なる略台形状に形成されている。

【 0 0 4 5 】

被覆部 6 0 a の拡張部 6 0 b 側の縁部には、小径の締結孔 6 1 が 1 個形成されている。締結孔 6 1 は、縁部の長手方向の中間部位、カバーシート 6 0 の全体から見ると、その中心部位に配置されている。また、拡張部 6 0 b における被覆部 6 0 a から離れた部分 (突端部 6 2) には、大径の嵌入孔 6 3 が 1 個形成されている。

【 0 0 4 6 】

被覆部 6 0 a は、拡張部 6 0 b が給油口 3 5 に向かって拡がるように配置された状態で、締結孔 6 1 に差し込んだ取付ボルト 6 4 (締結部材の一例) をハイナット 3 4 c に締結することによって支持されている。

【 0 0 4 7 】

詳しくは、ハイナット 3 4 c は、縦長なナットであり、締結孔 6 1 の位置に対応して、押さえ部 3 4 a の給油口 3 5 側の端部に立設されている。ハイナット 3 4 c の上端は、バッテリー 5 0 の上面 5 0 a よりも上方に位置し、給油口 3 5 の上端 3 5 b とほぼ同程度の高さに位置している。

【 0 0 4 8 】

締結孔 6 1 の上下には、各々、漏れ防止用のワッシャ部材 6 5 が配置されている。これらワッシャ部材 6 5 を挟み込んだ状態で、締結孔 6 1 に差し込まれた取付ボルト 6 4 が、ハイナット 3 4 c の上端に締結されている。それにより、被覆部 6 0 a は、バッテリー 5 0 の上面 5 0 a よりも上方に位置する、給油口 3 5 側の縁部の一点 (支持点 S ともいう) で片持ち状に支持され、他方の縁部は支持のない自由端となっている。

【 0 0 4 9 】

支持点 S で支持された被覆部 6 0 a は、支持点 S を頂点にして垂れ下がった状態で、バッテリー 5 0 の上面 5 0 a を被覆する。すなわち、被覆部 6 0 a は、その長い縁部の中間部位に位置する支持点 S で一点支持されているため、末広がりに垂れ下って窪みが生じ難い。従って、被覆部 6 0 a に燃料が付着しても溜めることなく排除できる。

【 0 0 5 0 】

しかも、インジケータの確認等、定期的に行われるバッテリー 5 0 のメンテナンスの際

10

20

30

40

50

には、バッテリー５０の上面５０aにアクセスする必要があるが、その際には、被覆部６０aを捲り上げるだけでバッテリー５０の上面５０aにアクセス可能になる。従って、メンテナンスの作業性が向上する。

【００５１】

メンテナンスごとに、取付ボルト６４を脱着する必要もない。従って、脱着作業に起因して、締結孔６１からバッテリー５０の上面５０aに燃料が入り込むこともない。

【００５２】

そして、嵌入孔６３は給油口３５に嵌め込まれていて、カバーシート６０の突端部６２は、オイルトレイ３６によって下方に押し付けられている。

【００５３】

詳しくは、オイルトレイ３６は、給油口３５が嵌め込まれる筒状の嵌入部３６aと、嵌入部３６aの下端から外方に張り出したトレイ部３６bとを有している。図示はしないが、トレイ部３６bの底には、溜まる燃料を排出する排出口が設けられている。

【００５４】

嵌入孔６３に給油口３５を嵌め込むことにより、突端部６２は燃料タンク３０の上に取付けられる。その突端部６２の上から嵌入部３６aを給油口３５に嵌め込むことにより、オイルトレイ３６が給油口３５に設置されている。それにより、突端部６２はオイルトレイ３６によって下方に押し付けられた状態で給油口３５に支持される。

【００５５】

その結果、突端部６２は支持点Ｓよりも低く位置するため、図４に示すように、カバーシート６０が曲がって、拡張部６０bの被覆部６０a側の部分に、給油口３５に向かって垂れ下がる垂下部６６が形成される。

【００５６】

従って、給油時に燃料がオイルトレイ３６の外側に漏れても、バッテリー５０の上面５０aに流れ込むことはないし、垂下部６６によってバッテリー５０の上面５０aから離れる方に燃料が向かうため、給油口３５の近くにバッテリー５０が配置されていても、バッテリー５０を燃料から効果的に保護できる。

【００５７】

給油の際に、オイルトレイ３６を越えて燃料が飛び散っても、バッテリー５０から給油口３５に至る範囲は拡張部６０bによって覆われているため、燃料タンク３０とバッテリー５０との隙間に燃料が入り込んだりその周辺に飛び散るのを効果的に防ぐことができる。

【００５８】

しかも、大径の嵌入孔６３に給油口３５を嵌め込んだことで、カバーシート６０を安定して支持できるため、その分、取付ボルト等の支持部材を減らすことができ、部材コストや作業工数の削減が図れる。

【００５９】

なお、本発明にかかる作業機械は、上述した実施形態に限定されず、それ以外の種々の構成をも包含する。

【００６０】

例えば、カバーシート６０の形状は一例であり、仕様に応じて適宜変更できる。カバーシート６０は、オイルトレイ３６と一体化してあってもよい。

【００６１】

また、カバー部材は、柔軟なカバーシート６０に限らず、剛性の有る樹脂成形品であってもよい。この場合、バッテリー５０の上面５０aにアクセスするためには、カバー部材の脱着が必要になるが、拡張部６０bの脱着が容易にできるため、作業性は優れる。

【００６２】

少なくとも被覆部６０aを透明にすれば、カバー部材の上からインジェクタの確認等ができるため、メンテナンスの作業性が向上する。

【００６３】

10

20

30

40

50

更に、カバー部材が剛性の有る樹脂成形品である場合には、給油口に拡張部を取り付けるだけで安定して支持できるため、バッテリーによる支持を省略してもよい。

【 0 0 6 4 】

図 6 に示すように、樹脂成形により、カバー部材（符号 6 0 ' で示す）とオイルトレイ 3 6 とを一体化してもよい。その場合、オイルトレイ 3 6 のトレイ部 3 6 b で、カバー部材 6 0 ' の垂下部 6 6 や突出部 6 2 等の拡張部 6 0 b を兼ね、嵌入部 3 6 a で嵌入孔 6 3 を兼ねるようにするとよい。

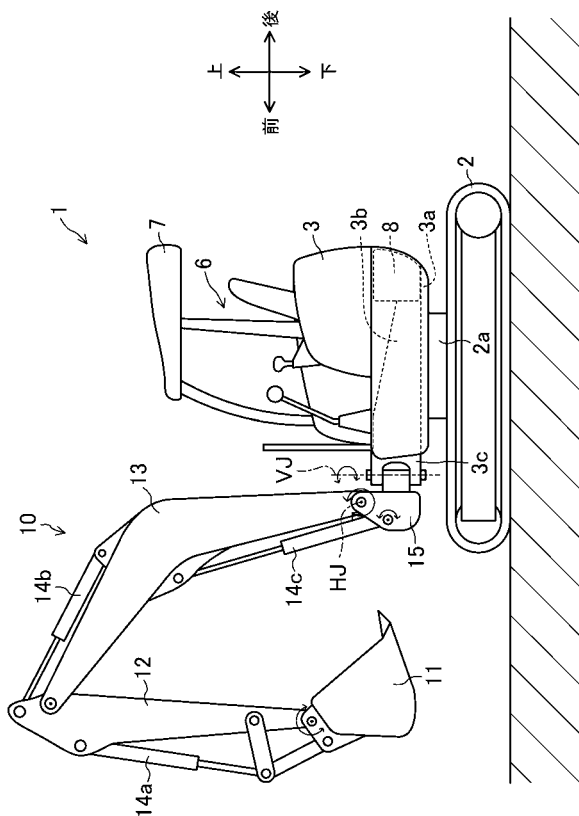
【 符号の説明 】

【 0 0 6 5 】

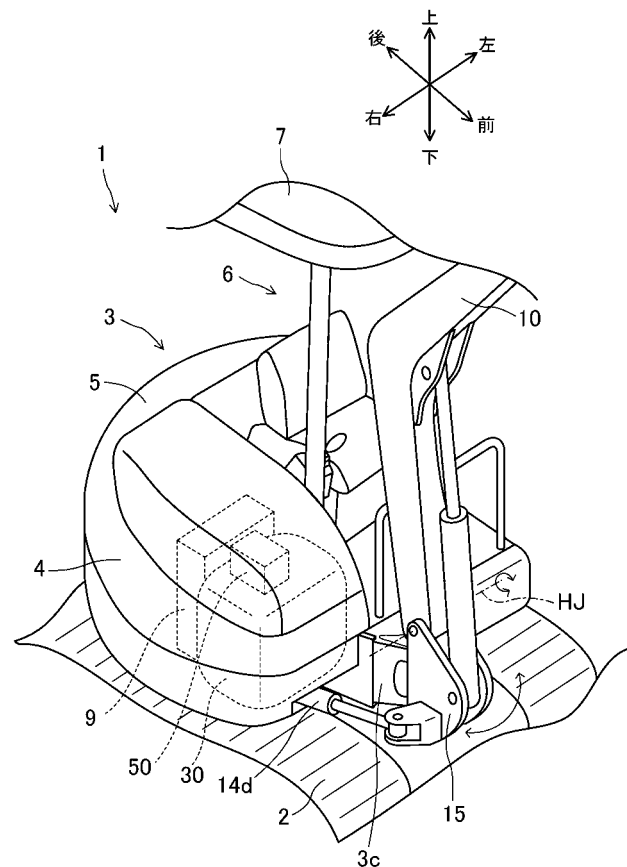
- 1 油圧ショベル（作業機械）
- 3 0 燃料タンク
- 3 5 給油口
- 5 0 バッテリー
- 5 0 a 上面
- 6 0 カバーシート（カバー部材）
- 6 0 a 被覆部
- 6 0 b 拡張部
- 6 6 垂下部

10

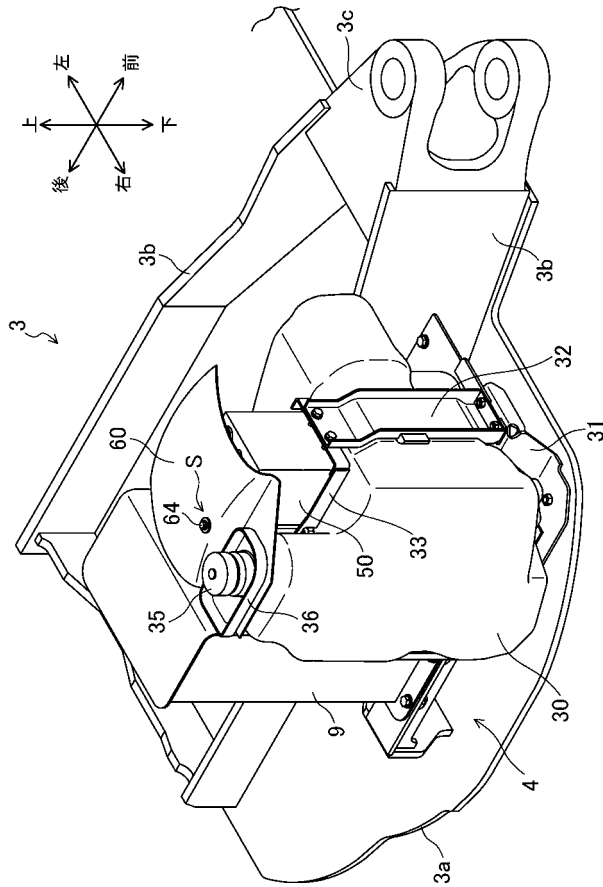
【 図 1 】



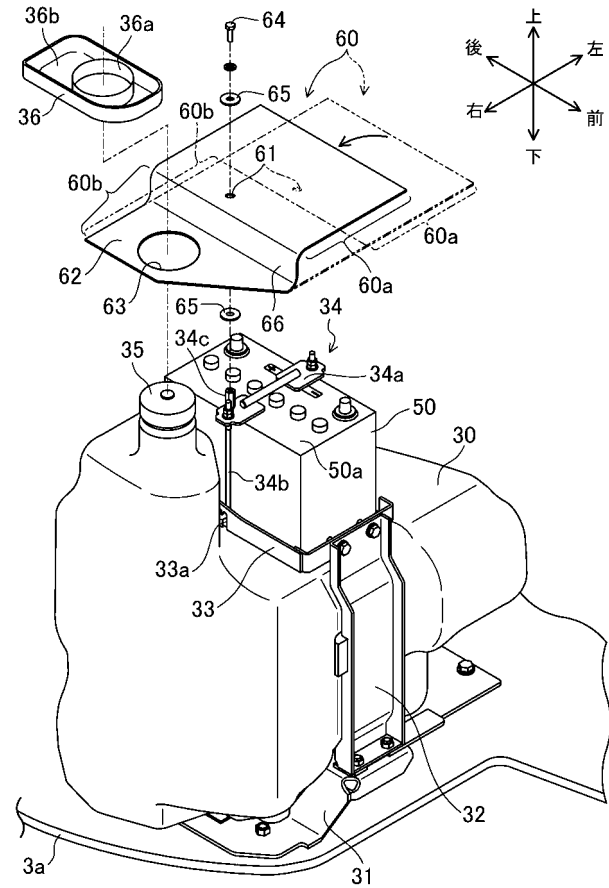
【 図 2 】



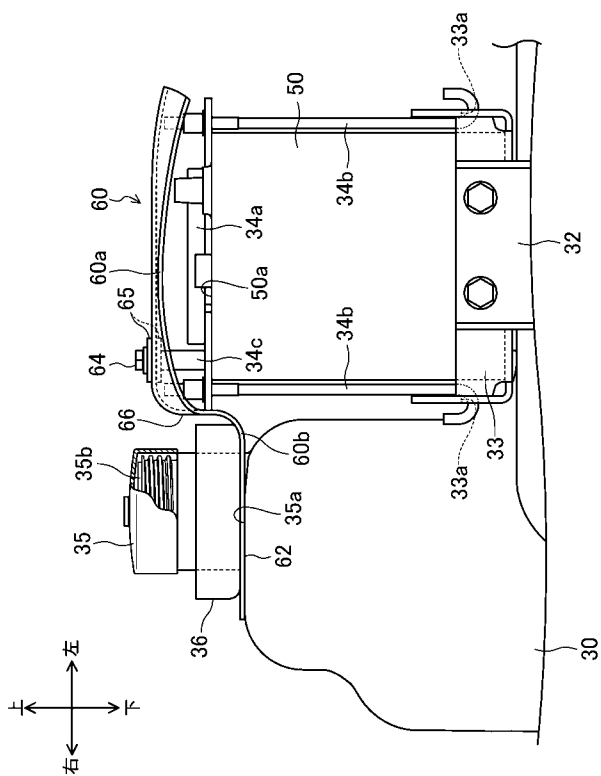
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

