

(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2014-88766  
(P2014-88766A)

(43) 公開日 平成26年5月15日(2014.5.15)

(51) Int.Cl.		F I			テーマコード(参考)	
<b>E O 2 F</b>	<b>9/24</b>	<b>(2006.01)</b>	E O 2 F	9/24	B	2 D 0 1 5
<b>E O 2 F</b>	<b>9/26</b>	<b>(2006.01)</b>	E O 2 F	9/26	A	

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2014-5474 (P2014-5474)  
 (22) 出願日 平成26年1月15日(2014.1.15)  
 (62) 分割の表示 特願2009-218136 (P2009-218136)  
 の分割  
 原出願日 平成21年9月18日(2009.9.18)

(71) 出願人 000001236  
 株式会社小松製作所  
 東京都港区赤坂二丁目3番6号  
 (74) 代理人 100089118  
 弁理士 酒井 宏明  
 (72) 発明者 桑原 壽朗  
 神奈川県平塚市四之宮三丁目25番1号  
 株式会社小松製作所開発本部内  
 Fターム(参考) 2D015 GA03 GB00 HA03 HB00

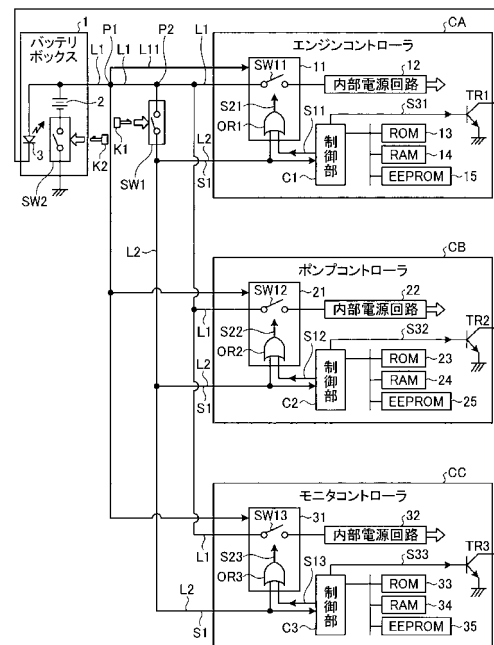
(54) 【発明の名称】 建設機械

(57) 【要約】

【課題】 遮断スイッチを設けた場合であっても、コントローラの自己保持機能を損なうことがないようにバッテリーを遮断することができる建設機械を提供すること。

【解決手段】 バッテリー2が搭載された建設機械であって、バッテリー2からの電源供給を受けて建設機械の所定機能を制御するコントローラCA、CB、CCと、コントローラCA、CB、CCの起動を切り換えるキースイッチSW1と、前記建設機械の運転席から離れた位置に設けられ、バッテリー2の一方の極性側に接続されバッテリー2の接続を切り換える遮断スイッチSW2と、前記建設機械の運転席から離れた位置に設けられ、バッテリー2に一端が接続されたLED3とを備え、LED3は、キースイッチSW1がオフされた後、コントローラCA、CB、CCが動作中である場合に点灯する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

バッテリーが搭載された建設機械であって、  
前記バッテリーからの電源供給を受けて前記建設機械の所定機能を制御するコントローラと、

前記コントローラの起動を切り換えるキースイッチと、

前記建設機械の運転席から離れた位置に設けられ、前記バッテリーの一方の極性側に接続され該バッテリーの接続を切り換える遮断スイッチと、

前記建設機械の運転席から離れた位置に設けられ、前記バッテリーに一端が接続された表示部と、

を備え、

前記表示部は、前記キースイッチがオフされた後、前記コントローラが動作中である場合に点灯することを特徴とする建設機械。

**【請求項 2】**

前記遮断スイッチと前記表示部とは、旋回体の前部に設けられ、ブームを挟んで前記運転席の反対側に設けられることを特徴とする請求項 1 に記載の建設機械。

**【請求項 3】**

前記バッテリーと、前記遮断スイッチと、前記表示部とを収容するバッテリーボックスを備えたことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の建設機械。

**【請求項 4】**

前記バッテリーボックスは、外装部材で覆われ、施錠機能を有することを特徴とする請求項 3 に記載の建設機械。

**【請求項 5】**

前記表示部は、前記遮断スイッチの近傍に配置されることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載の建設機械。

**【請求項 6】**

前記表示部と前記遮断スイッチとは、同一面に設けられることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一つに記載の建設機械。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

この発明は、油圧ショベルやホイールローダなどの建設機械のコントローラが動作中ではない場合にバッテリーを遮断できるようにすることができる建設機械に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

油圧ショベルなどの建設機械では、エンジン等に関して整備・保守点検作業を必要としている。ここで、建設機械などでは、エンジンの点火プラグや各種電気機器への電力を供給するためのバッテリーを搭載しており、サービスマンなどによるその整備・保守点検時等における作業の安全性向上のためにバッテリーを手動で遮断する遮断スイッチを設置している。この遮断スイッチは、バッテリーのマイナス側またはプラス側に直列に接続され、遮断状態にすることで、一切の車体電源が供給できなくするためのものである。

**【0003】**

なお、特許文献 1 には、バッテリーとボディアースとの間にアース遮断リレーを設けることによって、バッテリーの交換時にその端子が誤って車両と短絡するのを防止する車両用電源回路装置が開示されている。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2000 - 198400 号公報

**【発明の概要】**

10

20

30

40

50

**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

ところで、建設機械等のコントローラでは、コントローラを起動・停止させるキースイッチのオフ信号が入力された場合、オフ信号の入力後所定時間以内に、RAMに記憶されていた各種データをEEPROMなどの不揮発性メモリに転送して保存するようにしている。

**【0006】**

このため、コントローラは、キースイッチのオフ信号が入力された場合であっても、直ちに電源供給をオフさせず、上述した所定時間以内、具体的には、各種データの転送処理が終了するまで、電源供給を行わせる自己保持機能を有している。この自己保持機能によ

10

**【0007】**

しかしながら、上述したバッテリーの共通アース側の遮断スイッチをオフしてしまうと、自己保持機能を有していても、強制的にバッテリーからの電源供給が絶たれ、コントローラがダウンし、上述した各種データの転送処理を行うことができなくなってしまう。

**【0008】**

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、遮断スイッチを設けた場合であっても、コントローラの自己保持機能を損なうことがないようにバッテリーを遮断することができる建設機械を提供することを目的とする。

20

**【課題を解決するための手段】****【0009】**

上述した課題を解決し、目的を達成するために、この発明にかかる建設機械は、バッテリーが搭載された建設機械であって、前記バッテリーからの電源供給を受けて前記建設機械の所定機能を制御するコントローラと、前記コントローラの起動を切り換えるキースイッチと、前記建設機械の運転席から離れた位置に設けられ、前記バッテリーの一方の極性側に接続され該バッテリーの接続を切り換える遮断スイッチと、前記建設機械の運転席から離れた位置に設けられ、前記バッテリーに一端が接続された表示部と、を備え、前記表示部は、前記キースイッチがオフされた後、前記コントローラが動作中である場合に点灯することを特徴とする。

30

**【0010】**

また、この発明にかかる建設機械は、上記の発明において、前記遮断スイッチと前記表示部とは、旋回体の前部に設けられ、ブームを挟んで前記運転席の反対側に設けられることを特徴とする。

**【0011】**

また、この発明にかかる建設機械は、上記の発明において、前記バッテリーと、前記遮断スイッチと、前記表示部とを収容するバッテリーボックスを備えたことを特徴とする。

**【0012】**

また、この発明にかかる建設機械は、上記の発明において、前記バッテリーボックスは、外装部材で覆われ、施錠機能を有することを特徴とする。

40

**【0013】**

また、この発明にかかる建設機械は、上記の発明において、前記表示部は、前記遮断スイッチの近傍に配置されることを特徴とする。

**【0014】**

また、この発明にかかる建設機械は、上記の発明において、前記表示部と前記遮断スイッチとは、同一面に設けられることを特徴とする。

**【発明の効果】****【0015】**

この発明によれば、バッテリーの一方の極性側に接続され該バッテリーの接続を切り換える

50

遮断スイッチと、前記バッテリーに一端が接続された表示部とが、建設機械の運転席から離れた位置に設けられ、かつ、前記表示部が、キースイッチがオフされた後、前記バッテリーからの電源供給を受けて前記建設機械の所定機能を制御するコントローラが動作中である場合に点灯するようにしているので、遮断スイッチを操作する人（たとえば、オペレータやサービスマン）は、運転席まで行ってバッテリーが使用中でないことを確認せずとも、この表示部の表示によってバッテリーが使用中でないことを確認した後に直ちに遮断スイッチをオフすることができる。これによって、自己保持機能による電源供給が必要なときにバッテリーからの電源供給が絶たれてしまうことを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

10

【図1】図1は、この発明の実施の形態であるバッテリー遮断装置の構成を示すブロック図である。

【図2】図2は、図1に示したバッテリー遮断装置の動作を示すタイミングチャートである。

【図3】図3は、複数のバッテリーを並列接続した場合の遮断スイッチの配置例を示すブロック図である。

【図4】図4は、図1に示したバッテリー遮断装置が搭載される建設機械の外観構成を示す斜視図である。

【図5】図5は、図1に示したバッテリー遮断装置が搭載される建設機械の旋回体後部の扉を開放した状態を示す斜視図である。

20

【図6】図6は、バッテリーボックスの外観構成を示す斜視図である。

【図7】図7は、遮断スイッチとLEDとの配置状態の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、添付図面を参照してこの発明を実施するための形態について説明する。

【0018】

図1は、この発明の実施の形態であるバッテリー遮断装置の構成を示すブロック図である。このバッテリー遮断装置は、油圧ショベルやホイールローダなどの建設機械に搭載されるものである。図1において、エンジンコントローラCA、ポンプコントローラCB、モニタコントローラCCは、バッテリーボックス1内のバッテリー2から電源供給を受ける。また、エンジンコントローラCA、ポンプコントローラCB、モニタコントローラCCは、1つのキースイッチSW1のオンオフ信号によって各コントローラが起動し、停止する。なお、キースイッチSW1は、キーK1によってオンオフされるが、このキースイッチSW1は、図示しないバッテリーリレーの接点を閉じてエンジンを始動させるスタータスイッチである。

30

【0019】

ここで、エンジンコントローラCAは、たとえば燃焼室への燃料噴射量を各種センサ群の検出結果をもとに制御するコントローラである。また、ポンプコントローラCBは、エンジンによって駆動される油圧ポンプの斜板の傾斜角度を制御するコントローラである。さらに、モニタコントローラCCは、建設機械各部に装着されたセンサで、建設機械の状態を監視し、その情報をモニタ表示するコントローラである。

40

【0020】

バッテリーボックス1内には、バッテリー2のマイナス側とアースとの間に設けられた遮断スイッチSW2と、遮断スイッチSW2に隣接配置され、バッテリー2から直接電源供給可能なLED3とを有する。バッテリー2は、複数のバッテリーが直列接続されたものであり、遮断スイッチSW2は、一端が、この複数のバッテリーのうちの最もアースに近いバッテリーのマイナス側に接続され、他端がアースに接続される。また、LED3は、一端がバッテリー2のプラス側に接続され、他端が表示スイッチTR1、TR2、TR3に接続される。この実施の形態では、LED3の他端は、表示スイッチTR1、TR2、TR3の各コレクタ端に接続される。

50

## 【 0 0 2 1 】

バッテリー 2 のプラス側、すなわち複数のバッテリーのうちの最もプラス側に接続されたバッテリーのプラス端は、電源ライン L 1 に接続され、この電源ライン L 1 を介してそれぞれエンジンコントローラ C A , ポンプコントローラ C B , モニタコントローラ C C の各内部電源スイッチ S W 1 1 , S W 1 2 , S W 1 3 の一端に接続される。また、電源ライン L 1 上の分岐点 P 1 から分岐された分岐ライン L 1 1 を介してそれぞれエンジンコントローラ C A , ポンプコントローラ C B , モニタコントローラ C C の各自己保持回路 1 1 , 2 1 , 3 1 に接続される。すなわち、各自己保持回路 1 1 , 2 1 , 3 1 は、バッテリー 2 から直接、給電される。さらに、電源ライン L 1 上の分岐点 P 2 に一端が接続されるキースイッチ S W 1 が設けられる。キースイッチ S W 1 の他端には、分岐ライン L 2 が接続され、キースイッチ S W 2 は、分岐ライン L 2 を介してそれぞれエンジンコントローラ C A , ポンプコントローラ C B , モニタコントローラ C C の制御部 C 1 , C 2 , C 3 に接続される。すなわち、キースイッチ S W 1 は、一端が電源ライン L 1 に接続され、他端が、エンジンコントローラ C A , ポンプコントローラ C B , およびモニタコントローラ C C の各制御部 C 1 , C 2 , C 3 に共通接続される。

10

## 【 0 0 2 2 】

エンジンコントローラ C A , ポンプコントローラ C B , モニタコントローラ C C は、それぞれ自己保持回路 1 1 , 2 1 , 3 1 、 D C / D C コンバータなどの内部電源回路 1 2 , 2 2 , 3 2 、 上述した各コントローラの制御を行う制御部 C 1 , C 2 , C 3 、 制御部 C 1 , C 2 , C 3 にそれぞれ接続された R O M 1 3 , 2 3 , 3 3 、 R A M 1 4 , 2 4 , 3 4 、 E E P R O M 1 5 , 2 5 , 3 5 、 F E T やトランジスタなどのディスクリート部品によって実現される表示スイッチ T R 1 , T R 2 , T R 3 を有する。

20

## 【 0 0 2 3 】

自己保持回路 1 1 , 2 1 , 3 1 は、それぞれ内部電源スイッチ S W 1 1 , S W 1 2 , S W 1 3 およびオア回路 O R 1 , O R 2 , O R 3 を有する。内部電源スイッチ S W 1 1 , S W 1 2 , S W 1 3 は、それぞれ電源ライン L 1 を介したバッテリー 2 のプラス側と、内部電源回路 1 2 , 2 2 , 3 2 との間に設けられ、たとえばトランジスタや F E T などによって実現される。この内部電源スイッチ S W 1 1 , S W 1 2 , S W 1 3 がオンすると、内部電源回路 1 2 , 2 2 , 3 2 にそれぞれ電源が供給され、内部電源回路 1 2 , 2 2 , 3 2 は、2 4 V の電圧を所望の電圧に変換し、それぞれエンジンコントローラ C A , ポンプコントローラ C B , モニタコントローラ C C 内の各部に電源を供給する。なお、自己保持回路 1 1 , 2 1 , 3 1 は、トランジスタなどのディスクリート部品で実現される。

30

## 【 0 0 2 4 】

キースイッチ S W 1 のオンオフ信号 S 1 は、それぞれオア回路 O R 1 , O R 2 , O R 3 に入力されるとともに、それぞれ制御部 C 1 , C 2 , C 3 に入力される。キースイッチ S W 1 がオンとなり、オンとなったオンオフ信号 S 1 がオア回路 O R 1 , O R 2 , O R 3 に入力されると、内部電源スイッチ S W 1 1 , S W 1 2 , S W 1 3 がオフからオンとなり、バッテリー 2 と内部電源回路 1 2 , 2 2 , 3 2 とが繋がり、各コントローラの制御部 C 1 , C 2 , C 3 等に電源供給される。そして、各制御部 C 1 , C 2 , C 3 の起動によって R O M 1 3 , E E P R O M 1 5 内に記憶されたプログラムやデータが読み込まれて各コントローラの制御が開始される。

40

## 【 0 0 2 5 】

ここで、制御部 C 1 , C 2 , C 3 は、オンオフ信号 S 1 がオンからオフになった場合、それぞれ現在 R A M 1 4 , 2 4 , 3 4 に格納されていた各種データを E E P R O M 1 5 , 2 5 , 3 5 に転送する処理を行う。そして、制御部 C 1 , C 2 , C 3 は、少なくともこの転送処理の間、各コントローラが動作中であるので、各コントローラが動作中である限り、オン信号を出力する動作中信号 S 1 1 , S 1 2 , S 1 3 をそれぞれオア回路 O R 1 , O R 2 , O R 3 に入力する。これにより、各コントローラの動作終了時に上述した転送処理のための電源供給が確保される。なお、各種データとは、たとえば、車体の稼働時間に対するの走行の割合や、油圧ポンプの負荷頻度、建設機械の故障履歴などの車体情報に關す

50

るものである。

【 0 0 2 6 】

すなわち、オア回路 O R 1 , O R 2 , O R 3 のそれぞれは、キースイッチ S W 1 からのオンオフ信号 S 1 と、制御部 C 1 , C 2 , C 3 からの動作中信号 S 1 1 , S 1 2 , S 1 3 とのいずれか一方がオンの場合にオンとする論理和演算を行ったオンオフ信号 S 2 1 , S 2 2 , S 2 3 をそれぞれ内部電源スイッチ S W 1 1 , S W 1 2 , S W 1 3 に出力する。この結果、内部電源スイッチ S W 1 , S W 2 , S W 3 は、キースイッチ S W 1 がオフされても、各種データの転送処理に必要な所定期間内は、オフされず、この転送処理後にオフされることになる。

【 0 0 2 7 】

また、制御部 C 1 , C 2 , C 3 は、それぞれ上述した各コントローラの転送処理を含めた動作中信号 S 3 1 , S 3 2 , S 3 3 を各表示スイッチ T R 1 , T R 2 , T R 3 に出力する。この動作中信号 S 3 1 , S 3 2 , S 3 3 は、各コントローラが動作中である限り、オン信号を出力する。各表示スイッチ T R 1 , T R 2 , T R 3 の一端は、アースされ、他端は、L E D 3 のカソード側に共通接続される。したがって、各表示スイッチ T R 1 , T R 2 , T R 3 の少なくとも1つがオンされると、バッテリー 2 から L E D 3 に電流が流れ、L E D 3 が点灯状態となる。この L E D 3 の点灯によって、コントローラが動作中、換言すれば、バッテリー 2 が使用中であることがわかる。

【 0 0 2 8 】

なお、自己保持回路 1 1 , 2 1 , 3 1 は、上述したように、それぞれバッテリー 2 から直接電源供給されるとともに、各コントローラ内で、トランジスタなどのディスクリート部品によって実現されている。これは、コントローラの再起動時に、キースイッチ S W 1 のオン状態のみで内部電源スイッチ S W 1 1 , S W 1 2 , S W 1 3 がオン状態になって、電源供給されるようにするためである。また、各表示スイッチ T R 1 , T R 2 , T R 3 も、バッテリー 2 から直接電源供給される。

【 0 0 2 9 】

ここで、図 2 に示したタイミングチャートを参照して各コントローラの自己保持機能および L E D 3 の点灯状態について説明する。なお、ここでは、エンジンコントローラ C A の動作を一例に挙げて説明する。図 2 において、まず、エンジンコントローラ C A に電源が供給されており、エンジンコントローラ C A が動作中である状態からの動作について説明する。

【 0 0 3 0 】

まず、時点 t 1 でキースイッチ S W 1 がオンからオフに切り替わると、自己保持を行うための動作中信号 S 1 1 がオン状態を維持する。その後、時点 t 2 になると、動作中信号 S 1 1 はオフ状態になる。この動作中信号 S 1 1 のオンオフは、制御部 C 1 が決定出力するものであり、必要な転送処理が終了した時点が t 2 となる。この時点 t 2 までは、オア回路 O R 1 には、オン状態の動作中信号 S 1 1 が入力されているため、キースイッチ S W 1 のオンオフ信号 S 1 がオフ状態であっても、オア回路 O R 1 は、オン状態のオンオフ信号 S 2 1 を内部電源スイッチ S W 1 1 に出力し、内部電源スイッチ S W 1 1 はオン状態を維持しているが、時点 t 2 以後は、動作中信号 S 1 1 とキースイッチ S W 2 のオンオフ信号 S 1 とがともにオフ状態になるため、オア回路 O R 1 は、オフ状態を出力し、内部電源スイッチ S W 1 1 がオフになり、エンジンコントローラ C A への電源供給が絶たれる。

【 0 0 3 1 】

一方、制御部 C 1 から表示スイッチ T R 1 に入力されるビジー信号などによって実現される動作中信号 S 3 1 は、時点 t 2 でオン状態からオフ状態に切り替わり、表示スイッチ T R 1 がオン状態からオフ状態となり、L E D 3 が点灯状態から消灯状態に切り替わる。L E D 3 は、遮断スイッチ S W 2 の近傍に配置されており、遮断スイッチ S W 2 を操作する人は、この L E D 3 が点灯している場合には、コントローラが動作中であることを確認でき、この L E D 3 が消灯した時点以降、遮断スイッチ S W 2 をオフすることができる。すなわち、遮断スイッチ S W 2 を操作する人が、この L E D 3 の点灯、消灯確認を行うこ

10

20

30

40

50

とができるようにしているのので、コントローラの動作中に、遮断スイッチ S W 2 を操作する人が遮断スイッチ S W 2 を強制オフすることを防止することができる。

【 0 0 3 2 】

その後、時点 t 4 で、遮断スイッチ t 4 がオン状態となり、さらに時点 t 5 でキースイッチ S W 1 がオンされて再起動指示されると、オア回路 O R 1 は、キースイッチ S W 1 のオンオフ信号 S 1 が入力されているため、オン状態のオンオフ信号 S 2 1 を内部電源スイッチ S W 1 1 に出力する。そして、内部電源スイッチ S W 1 1 は、この時点 t 5 でオン状態となり、バッテリー 2 から電源供給される。この電源供給によって、制御部 C 1 は、動作中信号 S 1 1 , S 3 1 を出力する。動作中信号 S 3 1 のオン状態によって表示スイッチ T R 1 がオフ状態からオン状態になって L E D 3 が消灯状態から点灯状態に切り替わる。

10

【 0 0 3 3 】

ここで、建設機械などが運用される現場では、騒音等が大きいので、この実施の形態では、遮断スイッチ S W 2 の近傍に配置された L E D 3 を用いてコントローラの動作状態を可視表示しているのので、このコントローラの動作状態を運転席まで行って確認しなくても、遮断スイッチ S W 2 の近傍で直ちに確認することができる。なお、L E D 3 に限らず、表示出力できるものであればよく、たとえばランプなどによっても実現できる。

【 0 0 3 4 】

なお、図 3 に示すように、複数のバッテリーが直列接続されたバッテリー 2 にそれぞれ対応する複数のバッテリー 2 a , 2 b が並列接続される場合、1つの遮断スイッチ S W 2 の一端を各バッテリー 2 a , 2 b のマイナス側に共通接続するとともに、遮断スイッチ S W 2 の他端をアースに接続すると簡易な回路構成となるので好ましい。ここで、遮断スイッチ S W 2 をバッテリー 2 , 2 a , 2 b のマイナス側に設けたのは、遮断スイッチ S W 2 をバッテリー 2 , 2 a , 2 b のプラス側に設けると、たとえ遮断スイッチ S W 2 をオフにしても、この遮断スイッチ S W 2 とバッテリー 2 , 2 a , 2 b のプラス側との間は、絶縁されておらず、この間の配線に接触することによって短絡してしまうからである。

20

【 0 0 3 5 】

ここで、図 4 および図 5 は、図 1 に示したバッテリー遮断装置が搭載される建設機械の外観構成を示す斜視図である。図 4 および図 5 に示すように、この建設機械 2 0 0 は、油圧ショベルであり、油圧ショベル全体を走行させる走行部 2 0 1 の上部に旋回体 2 0 2 が搭載され、旋回体 2 0 2 の前部にブーム 2 0 3、アーム 2 0 4、バケット 2 0 5 が順次取り付けられ、旋回体 2 0 2、ブーム 2 0 3、アーム 2 0 4、バケット 2 0 5 を駆動して掘削作業などを行う。旋回体 2 0 2 の後部には、エンジン 2 1 0 および油圧ポンプ 2 1 1 が格納されている。

30

【 0 0 3 6 】

旋回体 2 0 2 の前部左側には、運転席 2 2 0 が設けられ、ブーム 2 0 3 を挟んで前部右側にバッテリーボックス 1 が設けられる。このバッテリーボックス 1 は、図 6 に示すように、外装部材としての蓋 1 a が設けられ、錠前 S W 4 によって施錠される。この施錠によって第三者がバッテリーボックス 1 内部に触れるのを防止することができる。また、バッテリーボックス 1 内部は、外装部材である蓋 1 a に覆われ、外部から見えなくなっている。すなわち、遮断スイッチ S W 2 や L E D 3、さらにバッテリー 2 は、外部から見ることはできない。このため、バッテリーボックス 1 内部に対して第三者が触れるのを一層防止することができる。



40

【 0 0 3 7 】

なお、バッテリーボックス 1 は、外装部材で覆われ、好ましくは施錠のできる空間であればよく、たとえば、図 5 に示すように、旋回体 2 0 2 の後部の左右側面に設けられた観音開きの扉 1 0 1 a , 1 0 1 b , 1 0 2 a で覆われる 1 以上の空間 ( 部屋 ) を利用してもよい。具体的には、各扉 1 0 1 a , 1 0 1 b , 1 0 2 a 毎に 3 つの部屋が設けられている。また、この部屋は、それぞれ扉 1 0 1 a , 1 0 1 b , 1 0 2 a で覆われ、施錠できるようになっている。

【 0 0 3 8 】

50

さらに、バッテリーボックス 1 内の遮断スイッチ S W 2 のキーシリンダ K S および L E D 3 について説明する。遮断スイッチ S W 2 のキーシリンダ K S 前面には、デカール 3 0 0 が貼付されている。そして、このデカール 3 0 0 の表面には、遮断スイッチ S W 2 のオフ状態の位置を示す「」のマーク m 1 とオン状態の位置を示す「」のマーク m 2 とを有する。さらに、デカール 3 0 0 の表面には、この遮断スイッチ S W 2 のキーシリンダ K S がバッテリー遮断用のスイッチのキーシリンダ K S であることを示すマーク m 3 とメンテナンス用のスイッチであることを示すマーク m 4 とが表示されている。このデカール 3 0 0 が貼付された表面と同一面で隣接した位置に、L E D 3 が設けられる。このように、L E D 3 を遮断スイッチ S W 2 のキーシリンダ K S の位置に隣接配置することによって、運転席 2 2 0 までコントローラの動作状態を確認しに行かなくても済む。なお、L E D 3 の下部には、点灯中にスイッチをオフしてはならない旨の表示がされている。

10

## 【 0 0 3 9 】

ここで、遮断スイッチ S W 2 のキー K 2 は、キースイッチ S W 1 のキー K 1 同様、オン状態ではキーシリンダ K S についたままで外すことができず、オフ状態になってキーシリンダ K S から外すことができるようになっている。なお、遮断スイッチ S W 2 のキーシリンダ K S は、オン状態およびオフ状態ともにキーを取り外すことができるようなものでもよく、オン状態およびオフ状態ともにキーの取り外しが不可能なものであってもよい。さらに、遮断スイッチ S W 2 は、キーシリンダを用いるスイッチに限らず、トグルスイッチなどのオンオフ切替スイッチを用いてもよい。なお、キー K 1 およびキー K 2 に用いられるキーシリンダは同一であることが好ましい。

20

## 【 0 0 4 0 】

また、上述した実施の形態では、動作中信号 S 1 1 がデータ転送などの転送処理の状態のときにオンするようにしていたが、これに限らず、各コントローラが必要とする動作状態のときにオンするようにしてもよい。たとえば、建設機械が基地局などの外部と無線通信を行う通信装置を搭載している場合、この通信装置が基地局などの外部と無線通信を行うときにコントローラが動作中であるとして動作中信号 S 1 1 をオン状態として出力するようにしてもよい。

## 【 0 0 4 1 】

なお、上述した実施の形態では、複数のコントローラ、すなわちエンジンコントローラ C A , ポンプコントローラ C B , モニタコントローラ C C に適用したバッテリー遮断装置について説明したが、これに限らず、1つのコントローラに適用したバッテリー遮断装置であってもよく、また他のコントローラ、たとえばトランスミッションコントローラや作業機の動作を制御する作業機コントローラなどにも適用したバッテリー遮断装置であってもよい。

30

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 4 2 】

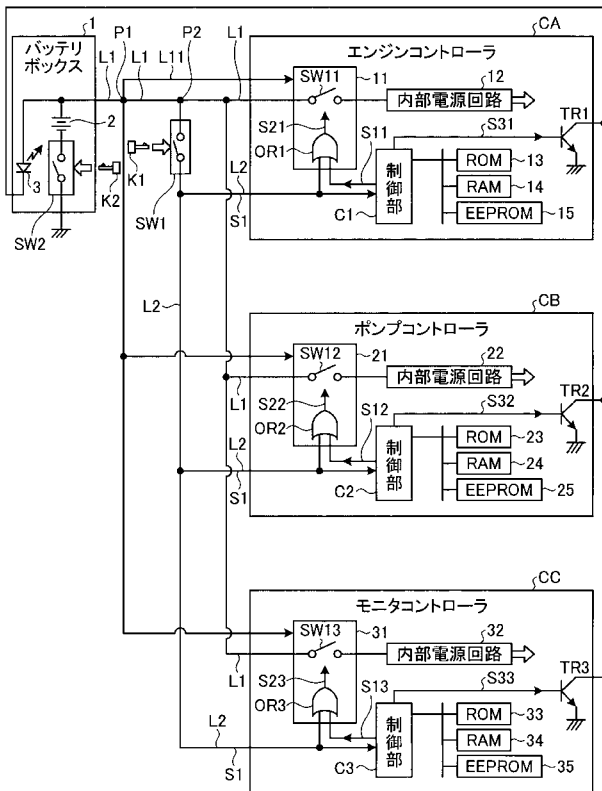
- 1 バッテリーボックス
- 1 a 蓋
- 2 , 2 a , 2 b バッテリー
- 3 L E D
- 1 1 , 2 1 , 3 1 自己保持回路
- 1 2 , 2 2 , 3 2 内部電源回路
- 1 3 , 2 3 , 3 3 R O M
- 1 4 , 2 4 , 3 4 R A M
- 1 5 , 2 5 , 3 5 E E P R O M
- 2 0 0 建設機械
- 3 0 0 デカール
- C A エンジンコントローラ
- C B ポンプコントローラ
- C C モニタコントローラ

40

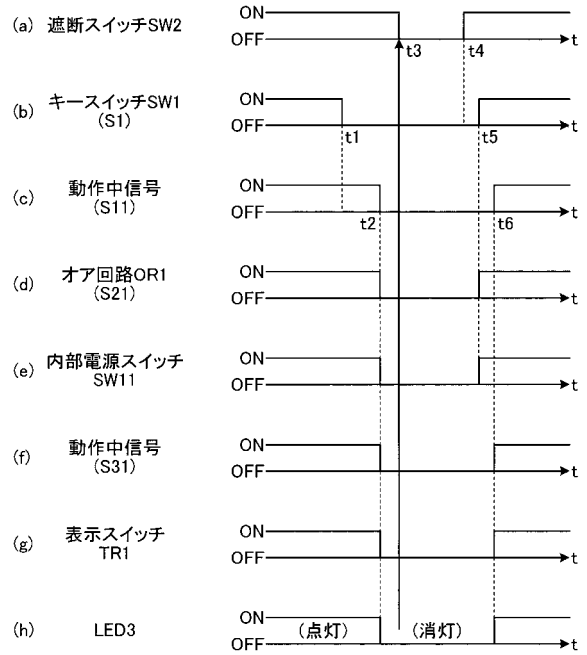
50

- C 1 ~ C 3 制御部
- S W 1 キースイッチ
- S W 2 遮断スイッチ
- S W 1 1 , S W 1 2 , S W 1 3 内部電源スイッチ
- S W S スタータスイッチ
- S T スタータ
- O R 1 ~ O R 3 オア回路
- T R 1 ~ T R 3 表示スイッチ
- K 1 , K 2 キー
- K S キーシリンダ
- L 1 電源ライン
- L 1 1 分岐ライン
- P 1 , P 2 分岐点
- S 1 , S 2 1 , S 2 2 , S 2 3 オンオフ信号
- S 1 1 , S 3 1 動作中信号
- m 1 ~ m 4 マーク

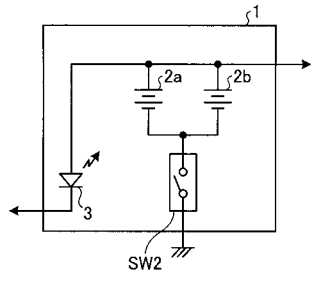
【 図 1 】



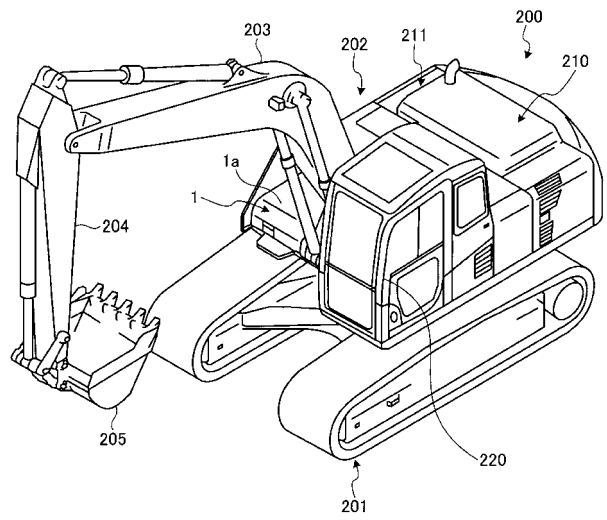
【 図 2 】



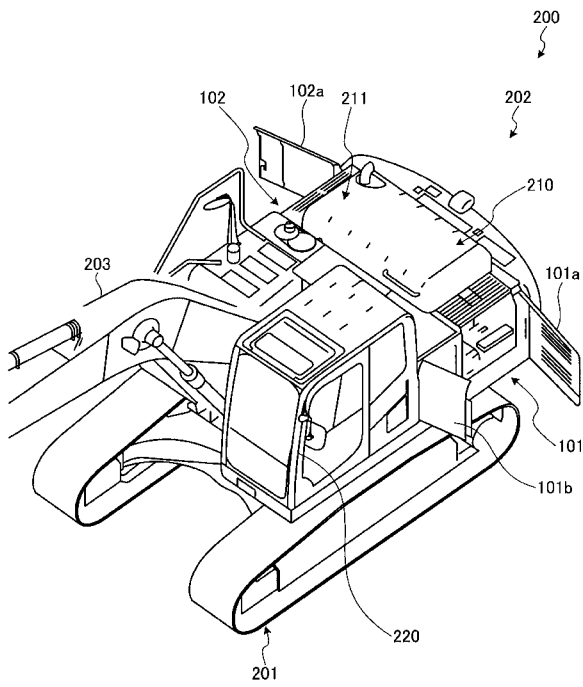
【 図 3 】



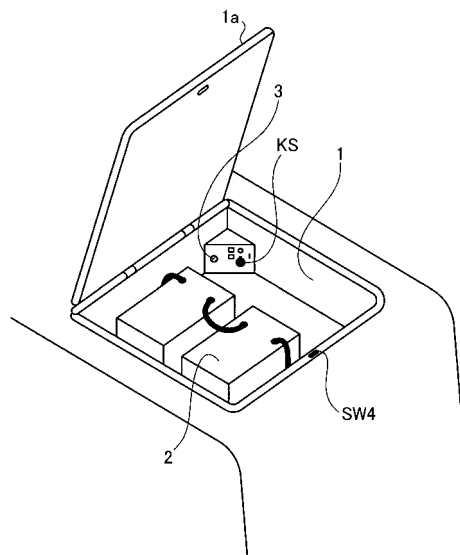
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【图 7】

