

(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2004-189409

(P2004-189409A)

(43) 公開日 平成16年7月8日(2004.7.8)

(51) Int.Cl.⁷

B65F 3/00
B60K 1/04
B60L 1/00
B60P 3/00

F I

B65F 3/00
 B60K 1/04
 B60L 1/00
 B60P 3/00

テーマコード (参考)

3D035
 3E024
 5H115

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2002-359157 (P2002-359157)

(22) 出願日 平成14年12月11日 (2002.12.11)

(71) 出願人 000002358

新明和工業株式会社

兵庫県宝塚市新明和町1番1号

(74) 代理人 100075502

弁理士 倉内 義朗

(72) 発明者 足立 修一

横浜市鶴見区尻手3丁目2番43号 新明
 和工業株式会社特装車事業部内

(72) 発明者 相澤 喬

兵庫県宝塚市新明和町1番1号 新明和
 工業株式会社開発センタ内

(72) 発明者 近藤 隆彦

兵庫県宝塚市新明和町1番1号 新明和
 工業株式会社開発センタ内

最終頁に続く

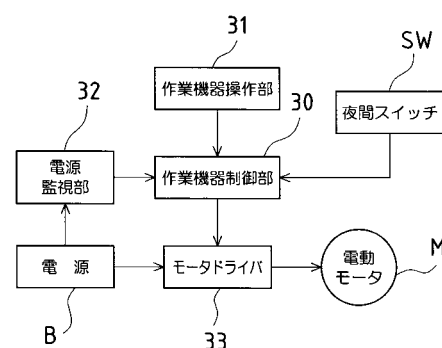
(54) 【発明の名称】 作業車輛における作業機器の駆動制御装置

(57) 【要約】

【課題】 作業機器による電力消費によって車輛が走行できないような事態が生じることを未然に防止でき、安心して作業機器を駆動させて作業を行うことができる作業車輛における作業機器の駆動制御装置を提供する。

【解決手段】 車輛走行用の電源Bを利用して車輛に架装された作業機器を駆動させる作業車輛において、電源容量の増減を監視手段32により監視し、この監視結果に基づいて予め設定した領域ごとに作業機器への出力の増減を制御して当該作業機器を駆動させる制御手段を備えている。制御手段は、電源容量が予め設定した停止領域に達した際に、作業機器の駆動を停止させるようになされている。制御手段には、電源容量の増減に関わらず作業機器への出力を低減させる出力低減手段を備えている。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車輛走行用の電源を利用して車輛に架装された作業機器を駆動させる作業車輛において、電源容量の増減を監視手段により監視し、この監視結果に基づいて予め設定した領域ごとに作業機器への出力の増減を制御して当該作業機器を駆動させる制御手段を備えたことを特徴とする作業車輛における作業機器の駆動制御装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、電源容量が予め設定した停止領域に達した際に、作業機器の駆動を停止させるようになされたことを特徴とする請求項 1 記載の作業車輛における作業機器の駆動制御装置。

10

【請求項 3】

前記制御手段には、電源容量の増減に関わらず作業機器への出力を低減させる出力低減手段を備えたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の作業車輛における作業機器の駆動制御装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、車輛走行用の電源を利用して車輛に架装された作業機器を駆動させる作業車輛に関し、特に、作業機器の駆動を制御する駆動制御装置に関するものである。

【0002】

20

【従来の技術】

従来、車輛に作業機器を架装した作業車輛としては、例えば、塵芥収容箱の後方開口部に連設された塵芥投入箱の内部に塵芥積込装置を設けた塵芥収集機器を車輛に架装した塵芥収集車があり、油圧シリンダの伸縮作動により塵芥積込装置を駆動させることで、当該塵芥積込装置により塵芥を塵芥収容箱に収集するようにしている（特許文献 1 参照。）。

【0003】**【特許文献 1】**

特開平 9 - 315514 号公報

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

30

上述した塵芥積込装置を駆動させる油圧シリンダは、車輛の走行用エンジンを動力として PTO を介して油圧モータを作動させ、この油圧モータにより油圧ポンプを作動させて圧油を供給することで、伸縮作動させているのが一般的である。

【0005】

ところで、昨今、ハイブリッドカーや電気自動車が普及しつつあり、このような車輛にも作業機器を搭載しようとする試みがあり、この場合には走行用電源であるバッテリー等を電源として電動モータを作動することで、油圧ポンプを作動させる必要があった。

【0006】

しかし、このような場合、走行用電源を作業機器の駆動に消費することになることから、上記電源を消費し過ぎると車輛が走行できなくなるような事態も生じる恐れもあり、電源容量の残量には十分な注意を払う必要があった。

40

【0007】**【課題を解決するための手段】**

請求項 1 に係る発明の作業車輛における作業機器の駆動制御装置は、車輛走行用の電源を利用して車輛に架装された作業機器を駆動させる作業車輛において、電源容量の増減を監視手段により監視し、この監視結果に基づいて予め設定した領域ごとに作業機器への出力の増減を制御して当該作業機器を駆動させる制御手段を備えたものである。

【0008】

請求項 2 に係る発明の作業車輛における作業機器の駆動制御装置は、前記制御手段が、電源容量が予め設定した停止領域に達した際に、作業機器の駆動を停止させるようになされ

50

たものである。

【 0 0 0 9 】

請求項 3 に係る発明の作業車輛における作業機器の駆動制御装置は、前記制御手段には、電源容量の増減に関わらず作業機器への出力を低減させる出力低減手段を備えたものである。

【 0 0 1 0 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。なお、本実施の形態では作業車輛として塵芥収集機器（作業機器）を車輛に架装してなる塵芥収集車を例に採って説明する。

10

【 0 0 1 1 】

図 1 は、塵芥収集車の概略の構成を示している。

【 0 0 1 2 】

図 1 において、1 は塵芥収集車で、車体 2 上に塵芥収容箱 3 が載置されている。この塵芥収容箱 3 の後方開口部 4 には、その上方で枢支 5 された塵芥投入箱 6 が接続されており、この塵芥投入箱 6 は、塵芥収容箱 3 と塵芥投入箱 6 との間に装設された図示しない傾動シリンドラにより枢支 5 を以て傾動自在に構成されている。

【 0 0 1 3 】

さらに、塵芥投入箱 6 の後部には投入口 7 が開口されるとともに、その内部には塵芥積込装置 A が装備されている。

20

【 0 0 1 4 】

この塵芥積込装置 A は、塵芥投入箱 6 内の塵芥を圧縮して塵芥収容箱 3 内に詰め込むためのもので、以下、この塵芥積込み装置 A の構成について説明する。

【 0 0 1 5 】

塵芥投入箱 6 の両側壁には溝型鋼で形成された案内溝部材 8 が補強枠を兼ねて前方上部より後方下部に向かって敷設されている。

【 0 0 1 6 】

また、塵芥投入箱 6 内にはその横幅一杯に広がる摺動板 10 が収容され、この摺動板 10 の両側縁の上下には案内ローラ 11 が軸着され、これらの案内ローラ 11 は前記案内溝部材 8 の内壁に沿って摺動自在に嵌合されている。

30

【 0 0 1 7 】

前記摺動板 10 の背面上部にはブラケットを介して枢軸 12 が軸支されており、この枢軸 12 は前記案内溝部材 8 の背面に沿うとともに、摺動板 10 の摺動距離に合致して塵芥投入箱 6 の側壁に形成された図示しない切欠きを越えて塵芥投入箱 6 の内側より外側に突出するようになっている。

【 0 0 1 8 】

そして、塵芥投入箱 6 の側壁から外側に突出した枢軸 12 と塵芥投入箱 6 の下部間には、塵芥投入箱 6 の外側に設けられる第一伸縮シリンドラ 13 が案内溝部材 8 の傾斜方向に沿って、かつ、その上方に偏位して連結され、この第一伸縮シリンドラ 13 の伸縮作動によって摺動板 10 を案内溝部材 8 に沿って往復移動させるようにしている。

40

【 0 0 1 9 】

また、前記摺動板 10 の下端には、塵芥投入箱 6 の横幅一杯に広がる押込板 15 が前後に揺動自在に軸支されている。

【 0 0 2 0 】

前記押込板 15 の先端は前方に向かって若干屈折形成されている。前記押込板 15 の背面に突設した突片 15 a と前記摺動板 10 の背面上部に設けられた枢軸 12 間には、第二伸縮シリンドラ 14 が連結され、この第二伸縮シリンドラ 14 の伸縮作動によって前記押込板 15 を前後に揺動させるようにしている。

【 0 0 2 1 】

さらに、前記塵芥収容箱 3 内には排出板 20 が前後方向に摺動自在に配設されている。排

50

出板 20 は、塵芥収容箱 3 の横幅及び上下高さと同様大きさに形成された板状体であり、図示しない排出シリンダの伸縮動作により塵芥収容箱 3 内を前後に摺動する。

【0022】

そして、このように構成された塵芥積込装置 A は、第一、第二伸縮シリンダ 13、14 が何れも伸長して摺動板 10 が上昇終了位置にある状態で、投入口 7 を通して塵芥を塵芥投入箱 6 内に投入し、図示しない始動スイッチを ON 操作することで、以下に説明する積込動作を開始する。

【0023】

まず、第二伸縮シリンダ 14 が縮退作動して押込板 15 が反転作動し、反転終了位置〔図 2 (a) 参照〕に達する。この後、第一伸縮シリンダ 13 が縮退作動して摺動板 10 が下降し、これに伴って押込板 15 が下降（押し潰し）工程に移行する。 10

【0024】

次に、押込板 15 の下降終了位置〔図 2 (b) 参照〕に達すると、第二伸縮シリンダ 14 を伸長させて押込板 15 を前方に揺動させ圧縮工程に移行する。

【0025】

そして、押込板 15 が最前位置〔図 2 (c) 参照〕まで揺動すると、第一伸縮シリンダ 13 を縮退させて押込板 15 を上昇させ、上昇工程に移行し、押込板 15 が上昇終了位置に達すると、一連の積込動作を終了する〔図 2 (d) 参照〕。

【0026】

これにより反転、下降、圧縮、上昇を 1 サイクルとした塵芥積込動作を繰り返して行うことができる。 20

【0027】

また、塵芥収容箱 3 に塵芥を詰め込む際において、塵芥収容箱 3 内の排出板 20 は、最後方位置に配置されており、前記塵芥積込装置 A により詰め込まれる塵芥が排出板 20 を押圧する力が所定以上に達した際に、排出シリンダが縮退することで徐々に前方に移動する。このような排出板 20 の移動動作によって塵芥を圧縮しながら積み込むことができる。

【0028】

そして、このように塵芥を積み込んで塵芥収容箱 3 が満杯状態になると、塵芥の排出作業に移る。すなわち、図示しない傾動シリンダを伸長させ、塵芥投入箱 6 を枢支 5 を中心にして上方に傾動させて塵芥収容箱 3 の後部を開放状態にした後、排出シリンダを伸長させ、塵芥収容箱 3 の前部に位置する排出板 20 を後方に移動させることで、この塵芥収容箱 3 内に収容された塵芥を排出する。 30

【0029】

ところで、上述した塵芥積込装置 A 等からなる塵芥収集機器は、図 3 に示すように車輛走行用の電源であるバッテリー B 等を利用して電動モータ M を作動させることで駆動している。すなわち、バッテリー B を電源として電動モータ M を作動させて図示しない油圧ポンプを作動させるとともに、各切換弁を切換えて油圧ポンプからの圧油の供給経路を切換制御することで、前記各シリンダを前述したように伸縮作動させるようにしている。

【0030】

そして、上記電動モータ M は制御手段により駆動制御されている。 40

【0031】

図 3 は、上述した電動モータを駆動制御するための制御手段の構成を示している。

【0032】

図 3 において、30 は作業機器制御部であり、この作業機器制御部 30 には作業機器操作部 31 からの操作信号が入力されるとともに、監視手段としての電源監視部 32 からの監視信号が入力される。

【0033】

電源監視部 32 は、バッテリー B 等の残りの電源容量を監視するためのもので、塵芥収集機器の駆動に伴って減少する電源容量値を作業機器制御部 30 に出力する。

【0034】

作業機器制御部 30 では、上述した作業機器操作部 31 及び電源監視部 32 からの入力信号に基づいて、モータドライバ 33 を介して電動モータ M を以下のように作動制御している。

【0035】

まず、図 4 に示すように例えばバッテリー B 等の残りの電源容量に対して通常領域と低消費領域と停止領域との 3 領域を予め設定しておき、電源監視部 32 からの電源容量値に基づいて各領域毎に電動モータ M への出力を制御し、当該電動モータ M の作動を制御する。具体的には、電源容量が通常領域にある場合には電動モータ M が通常の出力で作動するように作業機器制御部 30 からモータドライバ 33 に作動信号を出力する。また、電源容量が低消費領域にある場合には電動モータ M が通常の出力よりも低い低出力で作動するように作業機器制御部 30 からモータドライバ 33 に作動信号を出力する。さらに、電源容量が停止領域にある場合には電動モータ M の作動を停止させるように作業機器制御部 30 からモータドライバ 33 に停止信号を出力する。

10

【0036】

つまり、低消費領域においては電源容量の減少勾配が通常領域よりも緩やかになり、この結果、電気容量の急激な減少を抑えながら電動モータ M を作動させることになる。従って、この電動モータ M により油圧ポンプが同様に作動制御され、塵芥収集機器を駆動させることになる。

【0037】

このように作業機器制御部 30 によりバッテリー B の残りの電源容量に基づいてこの電源容量の減少が緩やかになるように電動モータ M を作動制御し、電源容量がある一定量となる停止領域に達すると電動モータ M の作動を停止して塵芥収集機器の駆動を停止させることで、車輛の走行に必要な電源を常に確保することができる。これにより、塵芥収集機器による電力消費によって車輛が走行できないような事態が生じることなく、安心して塵芥収集機器を駆動させて作業を行うことができる。つまり、ハイブリッドカーや電気自動車のような車輛走行用のバッテリー電源を利用する作業車輛に対して非常に有効な駆動制御を行うことができる。

20

【0038】

一方、作業機器制御部 30 では前述した駆動制御の他に、例えば夜間スイッチ S W からの操作信号に基づいて夜間モードによる制御を行うようになされている。

30

【0039】

夜間モードとしては、夜間時において夜間スイッチ S W を ON 操作することで、図 5 において実線で示す昼間時の通常特性パターンから図 5 において破線で示す夜間特性パターンが得られるように変化させ、電動モータ M の出力を低減させるようにしている。つまり、この制御手段には、電源容量の増減に関わらず塵芥収集機器（作業機器）への出力を低減させる出力低減手段を備えている。

【0040】

なお、図 5 は、電動モータ M の回転数（N）とトルク（T）との関係を示す特性図である。また、上記夜間特性パターンを複数段階に設定し、作業状況に応じて夜間スイッチ S W によって各パターンを適宜に選択するようにしてもよい。

40

【0041】

このようにして夜間時においては電動モータ M の出力を低減させることで、塵芥収集機器の駆動を低減させて当該塵芥収集機器の駆動に伴って生じる騒音を抑制することができ、周囲に与える騒音公害に対して配慮することができる。

【0042】

なお、夜間モードを設定した場合においても前述したバッテリー B の残りの電源容量に基づく電動モータ M の作動制御が行われることになる。

【0043】

次に、前述した制御手段による制御の流れについて図 6 のフローチャート図を参照しながら説明する。

50

【 0 0 4 4 】

まず、ステップ S 1 において作業機器操作部 3 1 から操作信号が作業機器制御部 3 0 に入力されると、ステップ S 2 で作業機器制御部 3 0 では夜間スイッチ S W が O N か否かを判定する。そして、夜間スイッチ S W が O N であればステップ S 6 に進み、電源容量が停止領域か否かが判定され、電源容量が停止領域であればステップ S 8 に進み出力が停止される。一方、電源容量が停止領域になれば、電源容量が低消費領域であると判定され、ステップ S 7 に進み、出力が低減される。また、夜間スイッチ S W が O F F であれば通常特性パターンそのままステップ S 3 に進む。

【 0 0 4 5 】

ステップ S 3 では、電源監視部 3 2 からの監視信号によりバッテリー B の電源容量をチェックしてステップ S 4 に進み、このステップ S 4 で電源容量が通常領域であれば、ステップ S 5 に進んで電動モータ M が通常の出力で作動するように作動信号を出力する。 10

【 0 0 4 6 】

また、ステップ S 4 において電源容量が通常領域でなければステップ S 6 に進み、ステップ S 6 で電源容量が停止領域か否かが判定され、電源容量が停止領域であればステップ S 8 に進み出力が停止されて電動モータ M の作動を停止させる。一方、電源容量が停止領域になれば、電源容量が低消費領域であると判定され、ステップ S 7 に進み、出力が低減される。

【 0 0 4 7 】

なお、本実施の形態では、作業車輛として塵芥収集車を例に採って説明したが、本発明は、車輛走行用の電源を利用して車輛に架装した作業機器を駆動させる作業車輛全般に適用することができる。 20

【 0 0 4 8 】

【 発明の効果 】

以上述べたように、本発明の作業車輛における作業機器の駆動制御装置によれば、電源容量の増減を監視手段により監視し、この監視結果に基づいて予め設定した領域ごとに作業機器への出力の増減を制御して当該作業機器を駆動させる制御手段を備えたことで、作業機器による電力消費によって車輛が走行できないような事態が生じることを未然に防止でき、安心して作業機器を駆動させて作業を行うことができる。つまり、ハイブリッドカーや電気自動車に作業機器を架装し、車輛走行用のバッテリー電源を利用して作業機器を駆動させる作業車輛に対して非常に有効な制御を行うことができる。 30

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 塵芥収集車を示す側面から見た断面図である。

【 図 2 】 塵芥積込装置の作動状態を説明する概略図である。

【 図 3 】 制御手段の構成を示すブロック図である。

【 図 4 】 作業機器の駆動に伴う電源容量の減少パターンを示す図である。

【 図 5 】 通常特性パターン及び夜間特性パターンを示す図である。

【 図 6 】 制御の流れを示すフローチャート図である。

【 符号の説明 】

1 塵芥収集車（作業車輛）

3 塵芥収容箱

6 塵芥投入箱

3 0 作業機器制御部

3 1 作業機器操作部

3 2 電源監視部

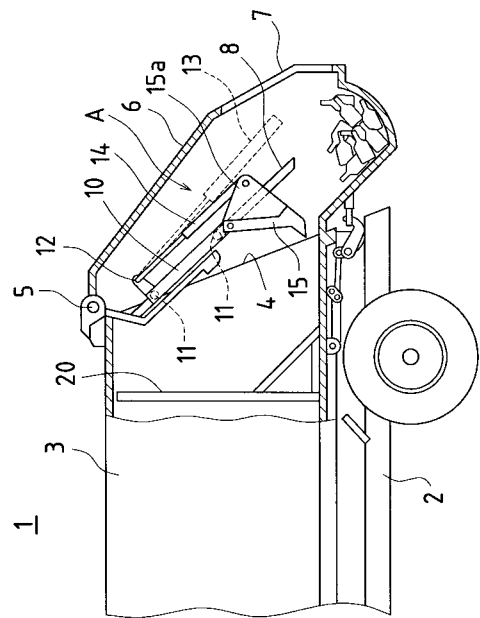
A 塵芥積込装置

B バッテリー（電源）

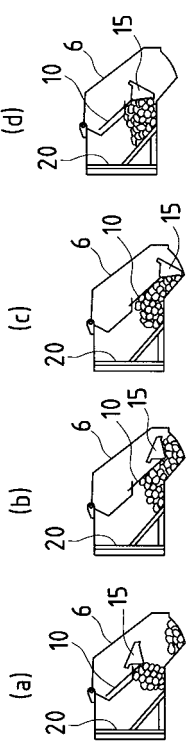
M 電動モータ

S W 夜間スイッチ

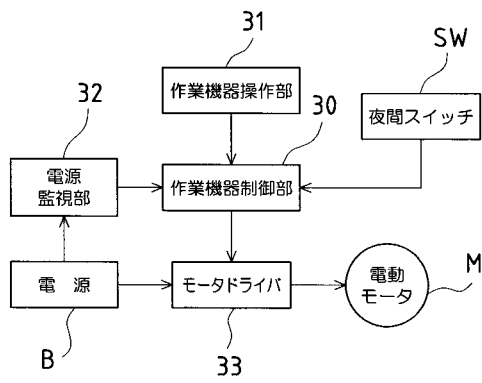
【図 1】



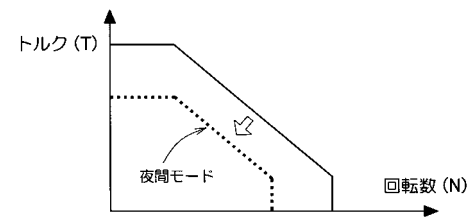
【図 2】



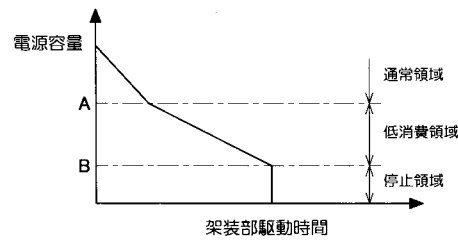
【図 3】



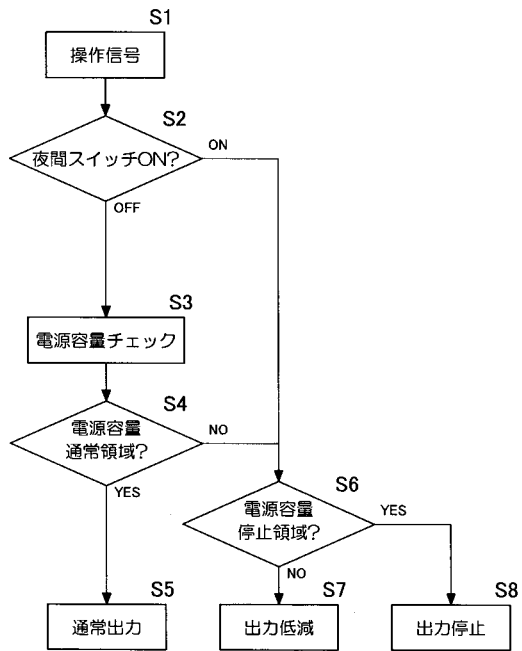
【図 5】



【図 4】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 伊吉 協平

横浜市鶴見区尻手 3 丁目 2 番 4 3 号 新明和工業株式会社特装車事業部内

(72)発明者 西良 直人

横浜市鶴見区尻手 3 丁目 2 番 4 3 号 新明和工業株式会社特装車事業部内

F ターム(参考) 3D035 AA00 AA04

3E024 AA07 CA02 HC01 HE01 HE04

5H115 PA08 PC06 PG04 PI16 PI29 PI30 QA07 QE19 QN03 SE06

SE10 TI02 TI07