

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5877014号
(P5877014)

(45) 発行日 平成28年3月2日(2016.3.2)

(24) 登録日 平成28年1月29日(2016.1.29)

(51) Int. Cl.	F 1
FO2D 29/02 (2006.01)	FO2D 29/02 321C
FO2D 29/00 (2006.01)	FO2D 29/02 321A
FO2D 17/00 (2006.01)	FO2D 29/00 B
B66C 23/00 (2006.01)	FO2D 17/00 Q
	B66C 23/00 A

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2011-183142 (P2011-183142)
 (22) 出願日 平成23年8月24日(2011.8.24)
 (65) 公開番号 特開2013-44293 (P2013-44293A)
 (43) 公開日 平成25年3月4日(2013.3.4)
 審査請求日 平成26年8月4日(2014.8.4)

(73) 特許権者 000148759
 株式会社タダノ
 香川県高松市新田町甲34番地
 (74) 代理人 110000383
 特許業務法人 エビス国際特許事務所
 (72) 発明者 石井 正裕
 香川県高松市新田町甲34番地 株式会社
 タダノ内
 (72) 発明者 草薙 裕亮
 香川県高松市新田町甲34番地 株式会社
 タダノ内
 (72) 発明者 渥美 雅士
 香川県高松市新田町甲34番地 株式会社
 タダノ内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 作業機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

エンジンを有する車両と、
 前記車両に搭載され各種作業を行うための作業部と、
 前記作業部へ前記エンジンからの動力を伝達するためのPTOのスイッチと、
 一定の期間ユーザから前記作業部を駆動するための操作入力が無い場合に、前記エンジンを停止するアイドルストップ機能と、
 前記PTOのスイッチがオンの状態、又は、前記PTOのスイッチが故障した状態であっても、一定の条件を満たさない限りアイドルストップ機能が発揮されることを制限する制限手段を有し、
 前記制限手段は、フックが巻過状態、ブームが起伏格納状態、又は、ジャッキが格納操作後の状態の少なくとも何れか1つの状態において、アイドルストップ機能が発揮されることを制限する
 作業機。

【請求項2】

前記制限手段は、請求項1に記載された各状態のうち複数の状態となっている場合に、アイドルストップ機能が発揮されることを制限する

請求項1に記載の作業機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

本発明は、燃料節約、騒音低減、排ガス低減等を図るためにアイドリングストップ機能を有する作業機に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

特許文献 1 には、送信機及び車両のエンジンをアイドリングストップすることが可能な作業機が開示されている。

特許文献 2 には、エンジンスイッチの始動操作時には、アイドリングストップ機能を無効とし、無効解除信号が出力された後にこのアイドリングストップ機能の無効を解除する技術が開示されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 0 6 5 0 9 7 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 4 2 4 5 2 0 5 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

しかしながら、特許文献 1 に記載の技術においては、車両が道路等を走行中にアイドリングストップ機能が発揮されて車両が停止してしまうおそれがある。

20

また、特許文献 2 に記載の技術においても、アイドリングストップ機能を無効とするのはエンジンスイッチの始動操作時のみであることから、同じく、車両が道路等を走行中にアイドリングストップ機能が発揮されて車両が停止してしまうおそれがある。

【 0 0 0 5 】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、その目的の一例は、車両が道路等を走行中にアイドリングストップ機能が発揮されない作業機を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

本発明の第 1 の発明の作業機は、エンジンを有する車両と、前記車両に搭載され各種作業を行うための作業部と、前記作業部へ前記エンジンからの動力を伝達するための P T O のスイッチと、一定の期間ユーザから前記作業部を駆動するための操作入力が無い場合に、前記エンジンを停止するアイドリングストップ機能と、前記 P T O のスイッチがオンの状態、又は、前記 P T O のスイッチが故障した状態であっても、一定の条件を満たさない限りアイドリングストップ機能が発揮されることを制限する制限手段を有し、前記制限手段は、フックが巻過状態、ブームが起伏格納状態、又は、ジャッキが格納操作後の状態の少なくとも何れか 1 つの状態において、アイドリングストップ機能が発揮されることを制限する。

30

【 0 0 0 9 】

好適には、前記制限手段は、請求項 1 に記載された各状態のうち複数の状態となっている場合に、アイドリングストップ機能が発揮されることを制限する。

40

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明によって、車両が道路等を走行中にアイドリングストップ機能が発揮されない作業機を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 2 】

【図 1】本発明の実施形態における作業機の概要の説明図である。

【図 2】本実施形態の作業機の制御を説明するブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 3 】

50

図 1 は、本発明の実施形態における作業機の概要の説明図である。

【 0 0 1 4 】

以下、本発明の第 1 の実施形態を、図 1 を用いて詳細に説明する。

作業機 1 は、車両 5 とこの車両 5 を遠隔操作するための送信機 3 とを有している。

そして、本実施形態では、図 1 のように作業機 1 の車両 5 はトラッククレーンであるが、トラッククレーンはいくまで作業機 1 の車両 5 の一例である。具体的には、車両 5 は、オールテレーンクレーン、ラフテレーンクレーン、積載型トラッククレーン、高所作業車、レッカー車、車両運搬車等であってよい。

【 0 0 1 5 】

図 1 のように、車両 5 は、送信機 3 によって遠隔操作可能である。もっとも、この遠隔操作は無線である必然性はなく、場合によっては有線であってよい。

車両 5 は、クレーン 5 5 (作業部) 及びアウトリガ 5 7 を有している。

クレーン 5 5 は、回転ポスト 5 5 a、起伏シリンダ 5 5 b、複数段の伸縮ブーム 5 5 c、フック 5 5 e 及びワイヤロープ 5 5 d を有している。

そして、回転ポスト 5 5 a 及び起伏シリンダ 5 5 b が回転することによって、伸縮ブーム 5 5 c の延びている方向が変更される。また、起伏シリンダ 5 5 b を伸縮させることによって、伸縮ブーム 5 5 c の起伏角度が変更される。

複数の伸縮ブーム 5 5 c は、その内部に配置された伸縮シリンダ (図示せず) によって、必要に応じて伸縮される。

伸縮ブーム 5 5 c の先端側の端部からは、ワイヤロープ 5 5 d が垂れ下がっている。して、このワイヤロープ 5 5 d には、フック 5 5 e が吊り下げられている。

そして、このクレーン 5 5 及びアウトリガ 5 7 を制御するための本体制御装置 5 1 を有している。なお、アウトリガ 5 7 は、ジャッキ動作を少なくとも可能である。

車両 5 はエンジン 5 2 9 (図 2 も参照のこと) を有している。このエンジン 5 2 9 の動力はクレーン 5 5 及びアウトリガ 5 7 等の作業機器に供給されている。また、エンジン 5 2 9 の動力をこのクレーン 5 5 及びアウトリガ 5 7 等の作業部に切り替えるために P T O スイッチ 1 0 3 (図 2 も参照のこと) が設けられている。

【 0 0 1 6 】

また本体制御装置 5 1 は、本体表示部 5 3 を有している。この本体表示部 5 3 は、本体制御装置 5 1 によって制御されるクレーン 5 5 及びアウトリガ 5 7 の状態等を表示可能である。また、本体表示部 5 3 は、各種設定状態等も表示可能である。

【 0 0 1 7 】

送信機 3 は、把持部 3 5 を有する。

ユーザは把持部 3 5 を把持し、送信機表示部 3 7 の表示及び / 又は車両 5 の状態等を確認しつつ、送信機スイッチ 3 3 を操作する。

この送信機スイッチ 3 3 の入力に従って、車両 5 は各種の作業を行う。

また、送信機 3 は、送信機制御装置 3 1 を有しており、この送信機制御装置 3 1 によって各種制御がなされる。

【 0 0 1 8 】

本実施形態では作業機 1 は、一定時間の間、送信機スイッチ 3 3 若しくは車両 5 の操作部に操作入力されないとエンジン 5 2 9 の電源をオフする、アイドルストップ機能をも有している。

このアイドルストップ機能は、作業を行わないと思われる場合に、エンジン 5 2 9 を停止させることができるため、燃費の向上、排気ガスの低減、騒音の低減等を可能とすることができるという有利な効果を有している。

しかし、車両 5 (作業機 1) が道路等を走行中にこのアイドルストップ機能が発揮されてしまうと、車両 5 が停止等してしまう可能性もある。

そこで、本実施形態では、車両 5 (作業機 1) 走行中にアイドルストップ機能が発揮されないように、以下の方法を用いている。

【 0 0 1 9 】

10

20

30

40

50

図2は、本実施形態の作業機1の制御を説明するブロック図である。

【0020】

図2のように、車両5の本体制御装置51は、本体制御部511、本体通信部513及び本体タイマ525を有している。

また、本体制御装置51は、スピーカ及び本体表示部53を有している。

本体通信部513は送信機通信部と必要な情報を無線（電波、赤外線等）によって送信・受信する。

本体タイマ525は、タイマをカウントし、本体制御部511に必要な応じてその値を出力する。

【0021】

本体制御部511は車両5の本体制御装置51の全体的な動作を統括的に制御する。

本体制御部511は、エンジン529の始動・停止を行うスタータ527へエンジン529の停止信号51j、エンジン529の始動信号51iの指示信号も出力する。

また、本体制御部511は、エンジン529の回転数を制御するガバナ531への、アクセル出力51kの出力も行う。

本体制御部511は、クレーン作業姿勢監視モニタからのクレーン作業姿勢入力51aを受ける。より具体的には、クレーン55、アウトリガ57に関わる操作入力、作業姿勢検出入力が、クレーン作業姿勢入力51aに入力される。

本体制御部511は、ユーザからのエンジン始動入力51bを受ける。

本体制御部511は、クレーン55のフック部分が巻過状態（完全にフック部が収納された状態）であるか否かについての、巻過状態入力51cを受ける。

さらに、本体制御部511は、アウトリガ57操作がなされているかのアウトリガ操作入力51eを受ける。

また、本体制御部511は、エンジン529によって駆動される車両のトランスミッションの状態がニュートラル状態であるか否かを検出する、ニュートラル検出入力51fの入力も受ける。

さらに、本体制御部511は、エンジン529の動力をこのクレーン55及びアウトリガ57等の作業機器に切り替えるためのPTOスイッチ103の状態を検出するためのPTOのON/OFF検出入力51gも受ける。

【0022】

本体制御部511は、車両5の速度の入力である車速入力51mも受ける。また、本体制御部511は、パーキングブレーキ状態の入力であるパーキングブレーキ状態入力51lも受ける。

【0023】

この各種入力及びそれらの履歴から本体制御部511は、車両5（作業機1）が走行状態であるかを判断する。なお、ここでの車両5（作業機1）が走行状態であるかの判断は、実際に車両5（作業機1）が、走行している状態のみならず、通常であれば車両5（作業機1）が走行している可能性が高い状態をも含む。

そして、車両5（作業機1）が走行状態であると判断した場合には、たとえPTOスイッチ103がオンの状態であっても、アイドルングストップ機能が発揮されるのを、本体制御部511は制限する。なお、ここでのPTOスイッチ103がオンの状態には、PTOスイッチが実際にオンされている状態のみならず、PTOスイッチ103が故障又はPTOスイッチの状態を通知するON/OFF検出入力51gの入力に何らかの異常が生じたことによって、実際にはPTOスイッチがオンではないのにON/OFF検出入力51gがオンとなっている状態をも含む。

具体的に、車両5（作業機1）が走行状態であるか否かの判断は、例えば、以下のそれぞれの状態にあるによって判断される。

（1）トランスミッションのギアがニュートラル以外の状態の場合

ニュートラル検出入力51fに基づいて、本体制御部511はこの条件となっているかを判断する。

10

20

30

40

50

トランスミッションのギアがニュートラル以外の場合には、車両 5（作業機 1）が走行状態である可能性が高いからである。

（２）パーキングブレーキが解除されている状態の場合

パーキングブレーキ状態入力 5 1 1 に基づいて、本体制御部 5 1 1 はこの条件となっているかを判断する。

パーキングブレーキが解除されている場合には、車両 5（作業機 1）が走行状態である可能性が高いからである。

（３）エンジン 5 2 9 が停止した場合に車両 5（作業機 1）が危険を伴う速度以上である状態の場合

車速入力 5 m に基づいて、本体制御部 5 1 1 はこの条件となっているかを判断する。

このような速度にある場合には、エンジン 5 2 9 が停止すると車両 5（作業機 1）を運転しているユーザに危険が生ずる恐れがあるからである。

なお、この危険を伴う速度とは 0（ゼロ）km/h よりもわずかでも大の場合と設定することも可能である。

（４）フックが巻過となっている状態の場合

巻過状態入力 5 1 c に基づいて、本体制御部 5 1 1 はこの条件となっているかを判断する。

巻過状態となっているときには、車両 5（作業機 1）が走行状態である可能性が高いからである。

（５）ブームが起伏格納状態の場合

クレーン作業姿勢入力 5 1 a に基づいて、本体制御部 5 1 1 はこの条件となっているかを判断する。

ブームが起伏格納状態となっているときには、車両 5（作業機 1）が走行状態である可能性が高いからである。

（６）ジャッキが格納状態となっている場合

アウトリガ操作入力 5 1 e に基づいて、本体制御部 5 1 1 はこの条件となっているかを判断する。

ジャッキが格納状態となっているときには、車両 5（作業機 1）が走行状態である可能性が高いからである。

【 0 0 2 4 】

なお、以上の 5 つの条件の内の 1 つの条件（又は 2 つの条件、3 つの条件、4 つの条件）のみの判定手段のみを有する作業機 1 であってもよいことは言うまでもない。

【 0 0 2 5 】

< 変形例 >

以上の実施形態では、車両 5（作業機 1）はすでに走行中（又は走行中であると通常であれば想定される状態）において、アイドルストップ機能が発揮されることを制限し、車両 5（作業機 1）が停止することを防いでいた。

しかし、そもそも P T O スイッチ 1 0 3 がオンされていてアイドルストップ機能が発揮される可能性がある場合には、車両 5（作業機 1）が走行できないように、エンジン 5 2 9 を停止させる方法もある。

【 0 0 2 6 】

具体的には、P T O スイッチ 1 0 3 がオンの状態で以下の状態となった場合にはエンジン 5 2 9 を停止させる。

（１）トランスミッションのギアがニュートラル以外の状態となった場合

ニュートラル検出入口 5 1 f に基づいて、本体制御部 5 1 1 はこの条件となっているかを判断する。

トランスミッションのギアがニュートラル以外となった場合には、車両 5（作業機 1）が走行を開始する可能性が高いからである。

（２）パーキングブレーキが解除されている状態となった場合

パーキングブレーキ状態入力 5 1 1 に基づいて、本体制御部 5 1 1 はこの条件となっ

10

20

30

40

50

ているかを判断する。

パーキングブレーキが解除された場合には、車両 5（作業機 1）が走行を開始する可能性が高いからである。

【 0 0 2 7 】

なお、以上の 2 つの条件の内の 1 つの条件のみの判定手段のみを有する作業機 1 であってもよいことは言うまでもない。

さらに、なお、実施形態における制御のみ、又は、この変形例における制御のみ、を行ってもよいし、両方の制御を重畳的に行っていてもよいことは言うまでもない。

【 0 0 2 8 】

< 実施形態（変形例）の構成及び効果 >

本実施形態の作業機 1 は、エンジン 5 2 9 を有する車両 5 と、車両 5 に搭載され各種作業を行うための作業部（クレーン 5 5）と、作業部へエンジン 5 2 9 からの動力を伝達するための P T O スイッチ 1 0 3 と、を有し、一定の期間ユーザから作業部を駆動するための操作入力が無い場合に、エンジン 5 2 9 を停止するアイドルストップ機能を有し、P T O スイッチ 1 0 3 がオンの状態、又は、P T O のスイッチが故障した状態であっても、一定の条件を満たさない限りアイドルストップ機能が発揮されることを制限する本体制御部 5 1 1（制限手段）を有する。

このような構成を有することから、車両 5 が道路等を走行中にアイドルストップ機能が発揮されて停止することが無い作業機 1 を提供することが可能となる。

【 0 0 2 9 】

本体制御部 5 1 1（制限手段）は、トランスミッションのギアがニュートラル以外の状態、パーキングブレーキが解除されている状態、又は、エンジン 5 2 9 が停止した場合に前記車両の车速が危険を伴う速度以上の状態の少なくとも何れか 1 つの状態において、アイドルストップ機能が発揮されることを制限する。

このような構成を有することから、アイドルストップ機能が発揮されて車両が停止しては困る状況を実際に検出し、この場合にアイドルストップ機能が発揮されることを防止することが可能となる。

【 0 0 3 0 】

本体制御部 5 1 1（制限手段）は、フックが巻過状態、ブームが起伏格納状態、又は、ジャッキが格納操作後の状態の少なくとも何れか 1 つの状態において、アイドルストップ機能が発揮されることを制限する。

このような構成を有することから、アイドルストップ機能が発揮されて車両が停止しては困る状況を実際に検出し、この場合にアイドルストップ機能が発揮されることを防止することが可能となる。

【 0 0 3 1 】

本体制御部 5 1 1（制限手段）は、各状態のうち複数の状態となっている場合に、アイドルストップ機能が発揮されることを制限する。

このような構成を有することから、本体制御部 5 1 1 は、より確実に、走行状態を検出することが可能となる。

【 0 0 3 2 】

本変形例の作業機 1 は、エンジン 5 2 9 を有する車両 5 と、車両 5 に搭載され各種作業を行うための作業部と、作業部へエンジン 5 2 9 からの動力を伝達するための P T O スイッチ 1 0 3 と、を有し、P T O スイッチ 1 0 3 がオンの状態で、トランスミッションのギアがニュートラル以外の状態、又は、パーキングブレーキが解除されている状態のすくなくともいずれか 1 つの状態となった場合には、エンジン 5 2 9 を停止させる。

このような構成を有することから、車両 5 が道路等を走行中にアイドルストップ機能が発揮されて停止することが無い作業機 1 を提供することが可能となる。つまり、そもそも、アイドルストップ機能の発揮の前提となる P T O スイッチ 1 0 3 がオンの状態では、車両 5 が走行できないように、走行を始める前にエンジン 5 2 9 を停止することが可能となる。

10

20

30

40

50

【0033】

<定義等>

積載型トラッククレーンは、本発明における車両の一例である。つまり、車両とは、例えば、オールテレーンクレーン、ラフテレーンクレーン、トラッククレーン、カーゴクレーン、高所作業車、レッカー車、車両運搬車等の各種作業が可能な車両であり、車に搭載されていてもよいし、車に搭載されていないものであってもよい。

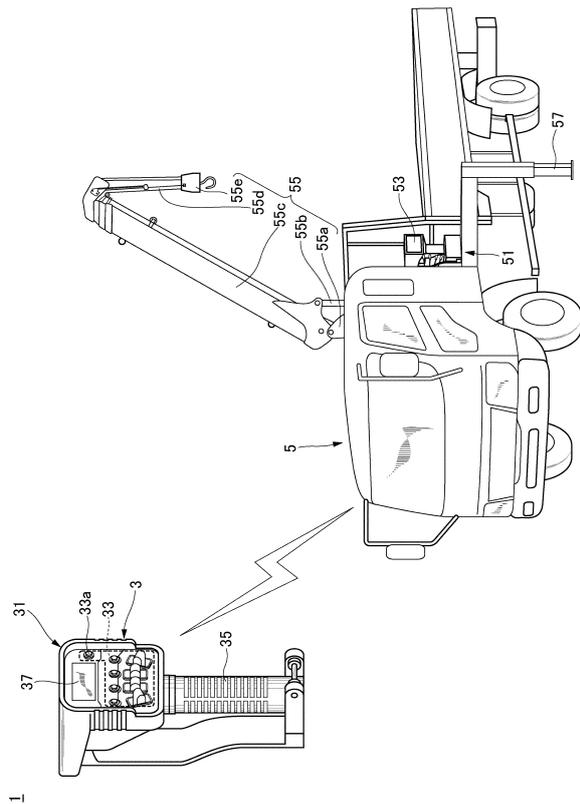
クレーン55は、本発明における作業部の一例である。つまり、作業部とは、作業機1がおこなう各種作業が可能なものであればどのような部分であってもよい。

【符号の説明】

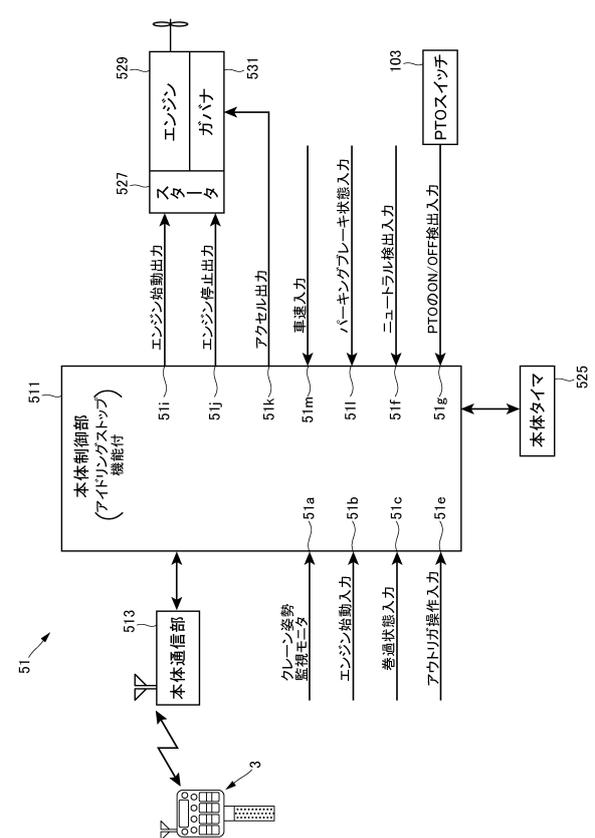
【0034】

- 1 作業機
- 5 車両
- 55 クレーン
- 57 アウトリガ
- 103 PTOスイッチ(スイッチ)
- 511 本体制御部
- 513 本体通信部
- 525 本体タイマ
- 529 エンジン

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 山口 佳樹
香川県高松市新田町甲34番地 株式会社タダノ内

審査官 立花 啓

(56)参考文献 特開2006-062782(JP,A)
特開2009-180091(JP,A)
特開昭60-113043(JP,A)
特開平10-141106(JP,A)
特開2001-139282(JP,A)
特開平06-229272(JP,A)
特開2004-010223(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B66C 23/00
F02D 17/00
F02D 29/00 - 29/06