

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 2 部門第 5 区分
 【発行日】平成29年12月28日 (2017.12.28)

【公開番号】特開2016-107650(P2016-107650A)
 【公開日】平成28年6月20日 (2016.6.20)
 【年通号数】公開・登録公報2016-037
 【出願番号】特願2014-243554(P2014-243554)
 【国際特許分類】

B 6 0 W 10/06 (2006.01)
B 6 0 W 20/00 (2016.01)
F 0 2 N 11/04 (2006.01)
E 0 2 F 9/20 (2006.01)
B 6 0 W 10/08 (2006.01)
B 6 0 K 6/485 (2007.10)

【 F I 】

B 6 0 K 6/20 3 1 0
 F 0 2 N 11/04 Z H V D
 E 0 2 F 9/20 Z
 B 6 0 K 6/20 3 2 0
 B 6 0 K 6/485

【手続補正書】
 【提出日】平成29年11月17日 (2017.11.17)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】特許請求の範囲
 【補正対象項目名】全文
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項 1】

エンジンと、前記エンジンによって駆動される油圧ポンプと、前記エンジンを始動させるためのスタータと、前記エンジンのクランク軸の同軸上に連結された発電電動機と、前記発電電動機との間で電力の授受を行なう蓄電装置と、キースイッチと、前記キースイッチからの始動信号が入力される車体コントローラとを備えたハイブリッド式作業機械のエンジン始動制御装置において、

稼働地域の外気温度を判定する外気温度判定手段と、前記発電電動機により前記エンジンをクランキングして始動させる第 1 のエンジン始動手段と、前記スタータにより前記エンジンをクランキングして始動させる第 2 のエンジン始動手段と、前記スタータ及び前記発電電動機を併用して前記エンジンをクランキングして始動させる第 3 のエンジン始動手段とを備え、

前記車体コントローラは、前記外気温度判定手段によって判定された稼働地域の外気温度に応じて、前記第 1 乃至第 3 のエンジン始動手段のいずれかを選択する

ことを特徴とするハイブリッド式作業機械のエンジン始動制御装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のハイブリッド式作業機械のエンジン始動制御装置において、
 前記外気温度判定手段は、外気の温度を検出する外気温度センサである
 ことを特徴とするハイブリッド式作業機械のエンジン始動制御装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のハイブリッド式作業機械のエンジン始動制御装置において、

衛星を介して前記稼働地域の位置及び日付情報を取得可能なGPS受信装置と、
前記稼働地域の外気温度情報を記憶した記憶装置とを更に備え、
前記外気温度判定手段は、前記GPS受信装置が取得した前記稼働地域の位置及び日付
情報と、前記記憶装置が記憶した前記稼働地域の外気温度情報とを基に前記稼働地域の外
気温度を予測して判定する

ことを特徴とするハイブリッド式作業機械のエンジン始動制御装置。

【請求項4】

請求項1に記載のハイブリッド式作業機械のエンジン始動制御装置において、
前記エンジンの冷却水の温度を検出する冷却水温度センサを更に備え、
前記車体コントローラは、前記冷却水温度センサが検出した前記エンジンの冷却水の温
度に応じて、前記第1乃至第3のエンジン始動手段のいずれかを選択する
ことを特徴とするハイブリッド式作業機械のエンジン始動制御装置。

【請求項5】

請求項1に記載のハイブリッド式作業機械のエンジン始動制御装置において、
前記油圧ポンプが吐出する作動油の温度を検出する作動油温度センサを更に備え、
前記車体コントローラは、前記作動油温度センサが検出した作動油の温度に応じて、前
記第1乃至第3のエンジン始動手段のいずれかを選択する
ことを特徴とするハイブリッド式作業機械のエンジン始動制御装置。

【請求項6】

請求項1乃至5のいずれか1項に記載のハイブリッド式作業機械のエンジン始動制御装
置において、
前記蓄電装置は、充電状態を示すSOCを算出する演算機能を更に備え、
前記車体コントローラは、前記蓄電装置が算出したSOCを取り込み、前記SOCに応
じて、前記第1乃至第3のエンジン始動手段のいずれかを選択する
ことを特徴とするハイブリッド式作業機械のエンジン始動制御装置。

【請求項7】

エンジンと、前記エンジンによって駆動される油圧ポンプと、前記エンジンを始動させ
るためのスタータと、前記エンジンのクランク軸の同軸上に連結された発電電動機と、前
記発電電動機との間で電力の授受を行なう蓄電装置と、キースイッチと、前記キースイ
ッチからの始動信号が入力される車体コントローラと、稼働地域の外気温度を判定する外気
温度判定手段と、前記発電電動機により前記エンジンをクランキングして始動させる第1
のエンジン始動手段と、前記スタータにより前記エンジンをクランキングして始動させる
第2のエンジン始動手段と、前記スタータ及び前記発電電動機を併用して前記エンジンを
クランキングして始動させる第3のエンジン始動手段とを備えたハイブリッド式作業機械
のエンジン始動方法において、

前記蓄電装置は、充電状態を示すSOCを算出する演算機能を更に備え、

前記車体コントローラは、前記蓄電装置が算出したSOCを取り込み、前記SOCが予
め定めたSOC閾値を超過するか否かを判断する第1ステップと、

前記第1ステップにおいて、前記SOCが前記SOC閾値以下と判断されたときには前
記第2のエンジン始動手段を選択する第2ステップと、

前記第1ステップにおいて、前記SOCが前記SOC閾値を超過すると判断された後、
前記外気温度判定手段によって判定された外気温度が予め定めた温度閾値を超過するか
否かを判断する第3ステップと、

前記第3ステップにおいて、前記外気温度が前記温度閾値を超過すると判断されたとき
には前記第1のエンジン始動手段を選択する第4ステップと、

前記第3ステップにおいて、前記外気温度が前記温度閾値以下と判断されたときには前
記第3のエンジン始動手段を選択する第5ステップとを備えた

ことを特徴とするハイブリッド式作業機械のエンジン始動方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 5 4

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 5 4 】

1	クローラ式ハイブリッド油圧ショベル
1 0	旋回体
3 0	運転室
3 2	キースイッチ
3 4	車体コントローラ
3 6	記憶装置
6 1	エンジン
6 2	油圧ポンプ
6 3	アシスト発電モータ
6 4	スタータ
6 5	鉛バッテリー
7 1	ラジエータ
<u>7 2</u>	蓄電装置
7 3	外気温度センサ
8 1	パワーコントロールユニット (P C U)
9 0	作業装置