

【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 7 区分

【発行日】平成 19 年 9 月 20 日 (2007.9.20)

【公開番号】特開 2002-104772 (P2002-104772A)

【公開日】平成 14 年 4 月 10 日 (2002.4.10)

【出願番号】特願 2000-298484 (P2000-298484)

【国際特許分類】

B 6 6 C 13/22 (2006.01)

B 6 6 C 23/36 (2006.01)

B 6 6 F 9/22 (2006.01)

B 6 6 F 9/24 (2006.01)

F 1 5 B 11/00 (2006.01)

【F I】

B 6 6 C 13/22 Z

B 6 6 C 23/36 Z

B 6 6 F 9/22 X

B 6 6 F 9/24 W

F 1 5 B 11/00 E

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 8 月 2 日 (2007.8.2)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】P T O 5 を介して取り出した車両走行用エンジン 2 の動力で駆動される第 1 油圧ポンプ 9 と、充電可能なバッテリー 7 を駆動電源とする電動モータ 14 で駆動される第 2 油圧ポンプ 10 を備え、これら第 1 および第 2 ポンプ 9 , 10 の発生圧油を、操作手段 13 によりその操作方向と操作量が指示される制御弁 12 の P ポートへ選択的に供給し、この制御弁 12 を介して車両 1 に装備した油圧作業機 8 の油圧アクチュエータ 11 への作動油の供給状態を制御するよう構成してなる車両搭載型の油圧作業機であって、

前記第 2 ポンプ 10 を駆動する前記電動モータ 14 を、交流電力で駆動される誘導型電動モータで構成すると共に、前記バッテリー 7 と電動モータ 14 との間に、バッテリー 7 からの直流電力を任意の周波数の交流電力に変換して電動モータ 14 に伝達するインバータを介装し、このインバータは、操作手段 13 の操作量が大きくなるほど変換に係る交流電力の周波数が高くなるよう操作手段 13 と関連させてあることを特徴とする車両搭載型の油圧作業機。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

第 1 油圧ポンプ 9 および第 2 油圧ポンプ 10 は、それぞれ逆止弁 9 a および 9 b を介装したポンプ油路を介して前記制御弁 12 の P ポートへ接続されており、前記 P T O 5 と断続スイッチ 15 を適宜操作することで、第 1 油圧ポンプ 9 および第 2 油圧ポンプ 10 の発生圧油を、制御弁 12 の P ポートへ選択的に供給できるようになっている。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

L は、ポンプ油路における前記逆止弁 9 a , 10 a の後段とタンクとの間に介装され、制御弁 12 の P ポートへ供給される第 1 および第 2 油圧ポンプ 9 , 10 からの圧油の最高圧を規定するリリーフ弁である。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

このように構成した車両搭載型の油圧作業機 8 は、必要に応じて第 1 油圧ポンプ 9 または第 2 油圧ポンプ 10 の発生圧油を適宜選択して駆動できるという効果を持っている。すなわち、騒音あるいは排気ガスを余り心配する必要のない作業環境下で作業する場合には、車両走行用エンジン 2 で駆動される第 1 油圧ポンプ 9 の発生圧油で油圧作業機 8 を駆動し、騒音あるいは排気ガスが問題視される作業環境（夜間の住宅地等）下で作業する場合には、車両走行用エンジン 2 を停止して第 2 油圧ポンプ 10 の発生圧油で油圧作業機 8 を駆動することができるのである。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

【発明が解決しようとする課題】上記したように、従来の車両搭載型の油圧作業機 8 においては、当該油圧作業機 8 の油圧アクチュエータ 11 を、電動モータ 14 で駆動される第 2 油圧ポンプ 10 の発生圧油で駆動する場合、第 2 油圧ポンプ 10 の発生圧油（油圧アクチュエータ 11 を許容最大負荷に抗して許容最大速度で駆動するに足るもの）を制御弁 12 で適宜流量制御して油圧アクチュエータ 11 を駆動するものであるから、油圧アクチュエータ 11 の微速駆動時には、第 2 油圧ポンプ 10 の発生圧油量のうち油圧アクチュエータ 11 の駆動に用いられる圧油量以外の残余部分は、リリーフ弁 L を通ってタンクに流出し、この残余部分が持っていたエネルギーは浪費されるものであった。すなわち、従来の車両搭載型の油圧作業機は、第 2 ポンプの発生圧油で駆動する際にエネルギー損失が大きいという問題を持っていた。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

【課題を解決するための手段】本発明の車両搭載型の油圧作業機は、上記の目的を達成するため以下の如く構成している。PTO5 を介して取り出した車両走行用エンジン 2 の動力で駆動される第 1 油圧ポンプ 9 と、充電可能なバッテリー 7 を駆動電源とする電動モータ 14 で駆動される第 2 油圧ポンプ 10 を備え、これら第 1 および第 2 ポンプ 9 , 10 の発生圧油を、操作手段 13 によりその操作方向と操作量が指示される制御弁 12 の P ポートへ選択的に供給し、この制御弁 12 を介して車両 1 に装備した油圧作業機 8 の油圧アクチ

ユエータ 1 1 への作動油の供給状態を制御するよう構成してなる車両搭載型の油圧作業機であって、前記第 2 ポンプ 1 0 を駆動する前記電動モータ 1 4 を、交流電力で駆動される誘導型電動モータで構成すると共に、前記バッテリー 7 と電動モータ 1 4 との間に、バッテリー 7 からの直流電力を任意の周波数の交流電力に変換して電動モータ 1 4 に伝達するインバータを介装し、このインバータは、操作手段 1 3 の操作量が大きくなるほど変換に係る交流電力の周波数が高くなるよう操作手段 1 3 と関連させてあることを特徴とする車両搭載型の油圧作業機。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 3】

【実施例】以下、本発明の実施例を図 1 に基づいて説明する。本発明は、図 2 ～ 3 に示し上述した従来の車両搭載型の油圧作業機に比して、第 2 油圧モータ 1 0 を駆動する電動モータ 1 4、および、バッテリー 7 から電動モータ 1 4 への駆動電力の供給回路が異なるのみであるから、それ以外の構成とその作用については、上述した説明を援用し説明を省略する。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 4】

図 1 は、車両搭載型の油圧作業機の駆動回路を示している。図 1 において、第 2 油圧ポンプ 1 0 を駆動する電動モータ 1 4 は、三相交流電力で駆動される誘導電動モータで構成している。1 6 は、バッテリー 7 と電動モータ（誘導電動モータ）1 4 との間に介装され、前記バッテリー 7 からの直流電力を任意の周波数の交流電力（三相交流電力）に変換して電動モータ 1 4 に伝達する公知のインバータである。