

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6234895号
(P6234895)

(45) 発行日 平成29年11月22日 (2017.11.22)

(24) 登録日 平成29年11月2日 (2017.11.2)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 0 K 35/00 (2006.01)

B 6 0 K 35/00 Z

A 0 1 B 63/00 (2006.01)

A 0 1 B 63/00 B

B 6 0 R 16/02 (2006.01)

B 6 0 R 16/02 6 4 0 K

請求項の数 4 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2014-150394 (P2014-150394)
 (22) 出願日 平成26年7月24日 (2014.7.24)
 (65) 公開番号 特開2016-21951 (P2016-21951A)
 (43) 公開日 平成28年2月8日 (2016.2.8)
 審査請求日 平成29年3月6日 (2017.3.6)

(73) 特許権者 000006781
 ヤンマー株式会社
 大阪府大阪市北区茶屋町 1 番 3 2 号
 (74) 代理人 110001597
 特許業務法人アローレインターナショナル
 (72) 発明者 上田 良平
 大阪府大阪市北区鶴野町 1 番 9 号 ヤンマ
 ー株式会社内

審査官 櫻田 正紀

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 作業車輛

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の操作部材と、複数の作動部材と、液晶表示部を有する表示装置と、前記作動部材及び前記表示装置の制御を司る制御装置とを備えた作業車輛であって、

前記複数の操作部材のうちの一の操作部材が操作されると、前記制御装置は、操作された前記一の操作部材の操作状態に応じて、当該一の操作部材に対応する前記作動部材を作動させると共に、操作された前記一の操作部材が予め割り込み表示対象として登録されている表示対象操作部材である場合には、前記液晶表示部に、操作された前記一の操作部材の識別情報及びその操作状態を割り込み表示するように構成され、

前記作業車輛には、前記複数の操作部材のうちの任意の操作部材を前記表示対象操作部材として登録する為の表示対象登録操作部材が備えられており、

前記制御装置は、前記表示対象登録操作部材によって選択された操作部材を前記表示対象操作部材として更新記憶することを特徴とする作業車輛。

【請求項 2】

前記制御装置は、前記液晶表示部に前記識別情報及び前記操作状態を割り込み表示してから所定時間が経過すると又は所定の割り込み表示解除操作が行われると、前記液晶表示部を元の表示状態に戻すことを特徴とする請求項 1 に記載の作業車輛。

【請求項 3】

前記制御装置は、前記液晶表示部に表示される前記操作状態として、前記一の操作部材の操作可能範囲と前記操作可能範囲に対する現在の操作位置とを表示することを特徴とす

10

20

る請求項 1 又は 2 に記載の作業車輛。

【請求項 4】

エンジンと、燃料噴射装置と、前記エンジンからの回転動力を主変速装置を介して駆動輪に伝達する走行系伝動構造と、外部に向けて回転動力を出力する P T O 軸と、前記エンジンからの回転動力を前記 P T O 軸に伝達する P T O 系伝動構造と、エンジン回転数変更操作部材と、主変速操作部材と、エンジン回転数上限設定部材と、最高速設定部材とを備え、

前記制御装置は、前記エンジン回転数変更操作部材を最大操作した際の目標エンジン回転数が前記エンジン回転数上限設定部材によって設定されるエンジン回転数上限値に制限された状態で、前記エンジンの出力回転数が前記エンジン回転数変更操作部材の操作位置に応じた回転数となるように、前記燃料噴射装置の作動制御を行い、且つ、前記主変速操作部材を最大操作した際の前記主変速装置の最高出力回転速度が前記最高速設定部材によって設定された回転速度に制限された状態で、前記主変速操作部材の操作位置に応じて前記主変速装置の出力回転速度が変更されるように主変速アクチュエータの作動制御を行うと共に、前記エンジン回転数上限設定部材によって設定されるエンジン回転数上限値及び前記最高速設定部材によって設定される最高速度値の組み合わせによって画される走行モードを複数個、記憶し、人為操作による指令を受けて複数の走行モードのうちの何れか一の走行モードを起動させ得るように構成されていることを特徴とする請求項 1 から 3 の何れかに記載の作業車輛。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、操縦者に対して情報を表示する表示装置を備えたトラクタや田植機等の作業車輛に関する。

【背景技術】

【0002】

トラクタ等の作業車輛において、エンジン回転数を示すタコメータや種々の表示ランプを有するメーターパネルに液晶表示部を備えたものが提案されている（下記特許文献 1 参照）。

【0003】

詳しくは、前記特許文献 1 に記載の作業車輛は、走行機体に連結された作業機の昇降操作を行う昇降操作部材と、前記作業機を昇降させる昇降アクチュエータと、前記昇降アクチュエータの作動制御を行う制御装置と、前記液晶表示部を含む前記メーターパネルとを備えている。

【0004】

前記作業車輛においては、前記昇降操作部材が操作されると、前記制御装置は、前記作業機が前記昇降操作部材の操作位置に応じた高さに位置するように前記昇降アクチュエータを作動させると共に、前記液晶表示部を標準画面からポジション画面に切り換えて、前記ポジション画面に前記昇降操作部材の操作位置を所定時間にわたってデジタル表示させる。

【0005】

即ち、前記特許文献 1 に記載の作業車輛においては、前記液晶表示部の表示切換操作を行うこと無く、前記昇降操作部材によって前記作業機の昇降操作を行う度に、前記液晶表示部に前記昇降操作部材の操作位置が表示される。

【0006】

ところで、トラクタ等の作業車輛には、前記昇降操作部材の他にも種々の操作部材が備えられている。

前記特許文献 1 に記載の前記作業車輛は、前記昇降操作部材の操作位置や前記作業機の昇降位置を直接的に目視することなく、前記作業機の昇降位置を知ることができるもので有り、前記作業機の昇降操作に関しては操作性を向上することができる。

【 0 0 0 7 】

しかしながら、前記液晶表示部に表示されるのは前記昇降操作部材の操作位置であり、他の種々の操作部材の操作状態については、対応する操作部材の操作位置、又は、前記操作部材への操作に応じて作動制御される作動部材の作動状態を目視しなければ把握できず、前記昇降操作部材以外の操作部材の操作性に関しては改善の余地がある。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 8 】

【 特許文献 1 】 特許第 5 1 3 8 3 1 0 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 9 】

本発明は、斯かる従来技術に鑑みなされたものであり、種々の操作部材に対する操作性を向上させ得る作業車輛の提供を目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 0 】

本発明は、前記目的を達成するために、複数の操作部材と、複数の作動部材と、液晶表示部を有する表示装置と、前記作動部材及び前記表示装置の制御を司る制御装置とを備えた作業車輛であって、前記複数の操作部材のうちの一の操作部材が操作されると、前記制御装置は、操作された前記一の操作部材の操作状態に応じて、当該一の操作部材に対応する前記作動部材を作動させると共に、操作された前記一の操作部材が予め割り込み表示対象として登録されている表示対象操作部材である場合には、前記液晶表示部に、操作された前記一の操作部材の識別情報及びその操作状態を割り込み表示するように構成され、前記作業車輛には、前記複数の操作部材のうちの任意の操作部材を前記表示対象操作部材として登録する為の表示対象登録操作部材が備えられており、前記制御装置は、前記表示対象登録操作部材によって選択された操作部材を前記表示対象操作部材として更新記憶する作業車輛を提供する。

【 0 0 1 1 】

好ましくは、前記制御装置は、前記液晶表示部に前記識別情報及び前記操作状態を割り込み表示してから所定時間が経過すると又は所定の割り込み表示解除操作が行われると、前記液晶表示部を元の表示状態に戻すように構成され得る。

【 0 0 1 2 】

好ましくは、前記制御装置は、前記液晶表示部に表示される前記操作状態として、前記一の操作部材の操作可能範囲と前記操作可能範囲に対する現在の操作位置とを表示するように構成され得る。

【 0 0 1 3 】

前記種々の構成において、好ましくは、前記作業車輛には、エンジンと、燃料噴射装置と、前記エンジンからの回転動力を主変速装置を介して駆動輪に伝達する走行系伝動構造と、外部に向けて回転動力を出力する P T O 軸と、前記エンジンからの回転動力を前記 P T O 軸に伝達する P T O 系伝動構造と、エンジン回転数変更操作部材と、主変速操作部材と、エンジン回転数上限設定部材と、最高速設定部材とが備えられ得る。

この場合、前記制御装置は、前記エンジン回転数変更操作部材を最大操作した際の目標エンジン回転数が前記エンジン回転数上限設定部材によって設定されるエンジン回転数上限値に制限された状態で、前記エンジンの出力回転数が前記エンジン回転数変更操作部材の操作位置に応じた回転数となるように、前記燃料噴射装置の作動制御を行い、且つ、前記主変速操作部材を最大操作した際の前記主変速装置の最高出力回転速度が前記最高速設定部材によって設定された回転速度に制限された状態で、前記主変速操作部材の操作位置に応じて前記主変速装置の出力回転速度が変更されるように主変速アクチュエータの作動制御を行うと共に、前記エンジン回転数上限設定部材によって設定されるエンジン回転数上限値及び前記最高速設定部材によって設定される最高速度値の組み合わせによって画さ

10

20

30

40

50

れる走行モードを複数個、記憶し、人為操作による指令を受けて複数の走行モードのうちの何れか一の走行モードを起動させ得るように構成される。

【発明の効果】

【0014】

本発明に係る作業車輛によれば、複数の操作部材のうちの一の操作部材が操作されると、制御装置は、操作された前記一の操作部材の操作状態に応じて、当該一の操作部材に対応する作動部材を作動させると共に、操作された前記一の操作部材が予め割り込み表示対象として登録されている表示対象操作部材である場合には、液晶表示部に、操作された前記一の操作部材の識別情報及びその操作状態を割り込み表示するように構成されているので、種々の操作部材の操作性を向上させることができる。

10

さらに、前記制御装置は、表示対象登録操作部材によって選択された操作部材を前記表示対象操作部材として更新記憶するように構成されているので、種々に変化する前記作業車輛の走行状況や作業状況に応じて、必要な操作情報を適切に操縦者に知らしめることができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】図1は、本発明の一実施の形態に係る作業車輛の斜視図である。

【図2】図2は、前記作業車輛の背面図である。

【図3】図3は、前記作業車輛の平面図である。

【図4】図4は、前記作業車輛の伝動模式図である。

20

【図5】図5は、前記作業車輛における制御ブロック図である。

【図6】図6は、前記作業車輛に付設される作業機の一例であるロータリー耕耘装置の側面図である。

【図7】図7は、前記ロータリー耕耘装置の平面図である。

【図8】図8は、前記作業車輛におけるメーターパネルの模式図である。

【図9】図9は、図8に示す前記メーターパネルにおける液晶ディスプレイ部の表示切替領域の表示状態を示す模式図であり、図9(a)～(d)は、それぞれ、アワーメータ表示状態、車速表示状態、エンジン負荷表示状態及びPTO回転数表示状態を示している。

【図10】図10は、前記作業車輛における制御装置によって実行される割り込み表示制御のフローである。

30

【図11】図11は、割り込み表示の一例を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明に係る作業車輛の好ましい実施の形態について、添付図面を参照しつつ説明する。

図1～図4に、それぞれ、本実施の形態に係る作業車輛1の斜視図、背面図、平面図及び伝動模式図を示す。

【0017】

図1～図4に示すように、本実施の形態に係る前記作業車輛1はトラクタの形態をなしている。

40

詳しくは、図1～図4に示すように、前記作業車輛1は、車輛フレーム10と、前記車輛フレーム10に支持された運転席15と、前記車輛フレーム10に支持されたエンジン50と、左右一対の前輪20Fと、左右一対の後輪20Rと、前記エンジン50からの回転動力を駆動輪に伝達する走行系伝動構造60と、外部に向けて回転動力を出力するPTO軸95と、前記エンジン50からの回転動力を前記PTO軸95に伝達するPTO系伝動構造80と、制御装置100と、前記エンジン50に燃料を噴射する燃料噴射装置40(下記図5参照)とを有している。

【0018】

図5に、前記制御装置100のブロック図を示す。

図5に示すように、本実施の形態においては、前記制御装置100は、本機コントロー

50

ラ 1 0 1、エンジンコントローラ 1 0 2 及びメータコントローラ 1 0 3 等の複数のコントローラを有している。

【 0 0 1 9 】

前記複数のコントローラ 1 0 1、1 0 2、1 0 3 には、それぞれ、対応する前記センサ及び前記アクチュエータが電氣的に接続されており、前記複数のコントローラ 1 0 1、1 0 2、1 0 3 は C A N 通信バス 1 0 5 を介して互いに電氣的に接続されている。

【 0 0 2 0 】

前記各コントローラ 1 0 1、1 0 2、1 0 3 は、前記各種センサ等から入力される信号に基づいて演算処理を実行する制御演算手段を含む演算部（以下 C P U という）と、制御プログラムや制御データ等を記憶する R O M、設定値等を電源を切っても失われない状態で保存し且つ前記設定値等が書き換え可能とされた E E P R O M 及び前記演算部による演算中に生成されるデータを一時的に保持する R A M 等を含む記憶部とを備えている。

10

【 0 0 2 1 】

前記制御装置 1 0 0 は、前記エンジン 5 0 の出力制御として、前記エンジン 5 0 の出力回転数が、人為操作されるエンジン回転数変更操作部材 1 1 0 による設定回転数となるように、エンジン回転数変更アクチュエータを作動させる通常制御を実行するように構成されている。

【 0 0 2 2 】

詳しくは、図 3 及び図 5 に示すように、前記作業車両 1 は、アクセルペダル 1 1 1 及びアクセルレバー 1 1 2 等の前記エンジン回転数変更操作部材 1 1 0 と、前記エンジン回転数変更操作部材 1 1 0 の操作位置を検出する操作側エンジン回転数センサ 1 1 0 a と、前記エンジン回転数変更アクチュエータとして作用する燃料噴射装置 4 0 と、前記エンジン 5 0 の出力回転数を検出する作動側エンジン回転数センサ 5 0 a とを有している。

20

【 0 0 2 3 】

図 5 に示すように、本実施の形態においては、前記燃料噴射装置 4 0 は、燃料タンク 4 1 からフィルタ（図示せず）を介して燃料を吸い込む燃料供給ポンプ 4 2 と、前記燃料供給ポンプ 4 2 から圧送される燃料を蓄圧状態で貯留するコモンレール 4 5 と、前記コモンレール 4 5 内の蓄圧燃料を前記エンジン 5 0 の各気筒に噴射する複数のインジェクタ 4 6 とを有している。

なお、図 5 中の符号 4 5 a は前記コモンレール 4 5 の内圧を検出する圧力センサである。

30

【 0 0 2 4 】

前記制御装置 1 0 0 は、前記通常制御においては、前記操作側エンジン回転数センサ 1 1 0 a によって検出される設定回転数をエンジン出力回転数の目標回転数として用いて、前記インジェクタ 4 6 を作動させる。

【 0 0 2 5 】

具体的には、前記制御装置 1 0 0 には、R O M 等の記憶部に、予め、エンジン回転数とインジェクタ制御量（燃料噴射量）との関係を示す制御データが記憶されており、前記制御装置 1 0 0 は前記制御データを用いて、前記インジェクタ 4 6 の作動制御を行う。

【 0 0 2 6 】

40

即ち、前記制御装置 1 0 0 は、アクセルレバー等のエンジン回転数変更操作部材 1 1 0 の操作位置をアクセルセンサ 1 1 0 a から入力して目標エンジン回転数を認識し、前記制御データを用いて算出される前記目標エンジン回転数に応じた燃料噴射量を噴射するように前記インジェクタ 4 6 を作動させ、エンジン回転数センサ 5 0 a によって検出される実エンジン回転数が前記目標エンジン回転数に一致しているか否かを判断し、両者が一致するように前記インジェクタ 4 6 の作動制御を行う。

【 0 0 2 7 】

本実施の形態に係る前記作業車両 1 は、前記エンジン 5 0 の回転数上限値を任意に設定し得るように構成されている。

【 0 0 2 8 】

50

詳しくは、図 5 に示すように、前記作業車輛 1 にはエンジン回転数上限設定部材 5 1 0 が備えられている。

前記制御装置 1 0 0 は、前記エンジン回転数変更操作部材 1 1 0 を最大操作した際の目標エンジン回転数が前記エンジン回転数上限設定部材 5 1 0 によって設定されるエンジン回転数上限値に制限された状態で、前記エンジン 5 0 の出力回転数が前記エンジン回転数変更操作部材 1 1 0 の操作位置に応じた回転数となるように、前記燃料噴射装置 4 0 の作動制御を行うように構成されている。

なお、図 5 中の符号 5 1 0 a は前記エンジン回転数上限設定部材 5 1 0 の操作位置を検出するセンサである。

【 0 0 2 9 】

10

このように、エンジン回転数上限設定機能を備えることにより、前記エンジン回転数変更操作部材 1 1 0 に対する誤操作によって、前記エンジン 5 0 から作動的に回転動力が伝達される耕耘装置や植付装置等の作業機に意図しない高回転数の動力が入力されてトラブルが生じることを有効に防止することができる。

【 0 0 3 0 】

図 4 に示すように、本実施の形態においては、前記走行系伝動構造 6 0 は、主変速装置として作用する油圧式無段変速装置 (H S T) 6 1 を有している。

【 0 0 3 1 】

前記 H S T 6 1 は、図 4 に示すように、メインクラッチ 5 1 を介して入力される前記エンジン 5 0 からの回転動力を無段変速するように構成されている。

20

なお、図 5 中の符号 5 2 及び 5 3 は、前記メインクラッチ 5 1 を介して入力される前記エンジン 5 0 からの回転動力によって駆動されるチャージポンプ及び補助ポンプである。

【 0 0 3 2 】

本実施の形態においては、前記 H S T 6 1 は、前記制御装置 1 0 0 によって作動制御される主変速アクチュエータ 2 2 0 を介して変速動作するように構成されている。

【 0 0 3 3 】

詳しくは、図 5 に示すように、前記作業車輛 1 においては、作動側変速センサ (速度センサ) 6 1 a によって検出される前記 H S T 6 1 の出力回転速度が主変速レバー等の主変速操作部材 1 2 0 への人為操作に応じた速度となるように、前記制御装置 1 0 0 が前記主変速アクチュエータ 2 2 0 の作動制御を行うようになっている。

30

【 0 0 3 4 】

なお、図 5 中の符号 1 2 0 a は、前記主変速操作部材 1 2 0 の操作位置 (操作方向及び / 又は操作量) を検出する操作側変速センサである。

【 0 0 3 5 】

又、本実施の形態に係る前記作業車輛 1 は、前記主変速操作部材 1 2 0 を最大操作した際の前記 H S T 6 1 の出力回転速度の上限値 (最高速値) を任意に設定し得るように構成されている。

【 0 0 3 6 】

詳しくは、図 5 に示すように、前記作業車輛 1 には最高速設定部材 5 1 5 が備えられている。

40

前記制御装置 1 0 0 は、前記主変速操作部材 1 2 0 を最大操作した際の前記 H S T 6 1 の最高出力回転速度が前記最高速設定部材 5 1 5 によって設定された回転速度に制限された状態で、前記主変速操作部材 1 2 0 の操作位置に応じて前記 H S T 6 1 の出力回転速度が変更されるように前記主変速アクチュエータ 2 2 0 の作動制御を行う。

なお、図 5 中の符号 5 1 5 a は、前記最高速設定部材 5 1 5 の操作位置を検出するセンサである。

【 0 0 3 7 】

前記最高速設定部材 5 1 5 は前記エンジン回転数上限設定部材 5 1 0 と別体とすることも可能であるし、両部材 5 1 0 、 5 1 5 を共通操作部材によって構成することも可能である。

50

【 0 0 3 8 】

即ち、前記最高速設定部材 5 1 5 及び前記エンジン回転数上限設定部材 5 1 0 を共通部材によって構成する場合には、前記エンジン回転数上限設定部材 5 1 0 及び前記最高速設定部材 5 1 5 の双方として作用するエンジン回転・車速切換スイッチ（図示せず）及びエンジン回転・車速設定ダイヤル（図示せず）が備えられている。

【 0 0 3 9 】

前記エンジン回転・車速切換スイッチは、エンジン回転数上限設定フェイズ及び最高速設定フェイズを切り換える為の部材である。

【 0 0 4 0 】

詳しくは、前記エンジン回転・車速切換スイッチは、エンジン側及び車速側に切り換え可能とされており、前記制御装置 1 0 0 は、前記エンジン回転・車速切換スイッチの操作位置に応じて、操縦者がエンジン回転数上限値を登録したいのか、又は、最高速値を登録したいのかを認識する。

10

【 0 0 4 1 】

そして、前記制御装置 1 0 0 は、前記エンジン回転・車速設定ダイヤルによって設定された値を、前記エンジン回転・車速切換スイッチによって選択された側（即ち、エンジン出力の回転速度又は H S T 出力の回転速度）の上限値として登録する。

【 0 0 4 2 】

本実施の形態においては、前記制御装置 1 0 0 は、前記エンジン回転数上限設定部材 5 1 0 によって設定されるエンジン回転数上限値及び前記最高速設定部材 5 1 5 によって設定される最高速度値の組み合わせによって画される走行モードを複数個、記憶し、人為操作による指令を受けて複数の走行モードのうちの何れか一の走行モードを起動させ得るように構成されている。

20

【 0 0 4 3 】

即ち、図 5 に示すように、前記作業車輛 1 には、人為操作可能な走行モード切換操作部材 5 2 0 が備えられている。

前記走行モード切換操作部材 5 2 0 は、前記複数の走行モード（例えば、A モード及び B モードの 2 種類の走行モード）の切り換えを行えるように構成されている。

【 0 0 4 4 】

即ち、前記走行モード切換操作部材 5 2 0 は、人為操作に応じて、前記複数の走行モードのそれぞれに対応した走行モード位置（例えば、A モード位置又は B モード位置）を選択的にとり得るようになっている。

30

【 0 0 4 5 】

前記制御装置 1 0 0 は、前記走行モード切換操作部材 5 2 0 が一の走行モード位置（前記例においては、A モード位置又は B モード位置）に位置された状態で前記エンジン回転数上限設定部材 5 1 0 及び前記最高速設定部材 5 1 5 が操作されると、その操作によって設定された値を当該一の走行モードにおけるエンジン回転数上限値及び最高速値として記憶する。

なお、前記走行モード切換操作部材 5 2 0 の操作位置はセンサ 5 2 0 a（図 5 参照）によって検出される。

40

【 0 0 4 6 】

このように複数の走行モードが記憶されている状態において、前記制御装置 1 0 0 は、前記走行モード切換操作部材 5 2 0 の操作位置に対応した走行モードを起動する。

【 0 0 4 7 】

なお、前記走行モード切換操作部材 5 2 0 が、前記複数の走行モード位置に加えて、走行モード解除位置をとり得るよう構成し、前記走行モード切換操作部材 5 2 0 が走行モード解除位置に位置されると、前記制御装置 1 0 0 が、前記複数の走行モードの解除状態を現出させるよう構成することも可能である。

【 0 0 4 8 】

図 4 に示すように、本実施の形態においては、前記走行系伝動構造 6 0 は、前後進切換

50

装置 6 2 を有している。

前記前後進切換装置 6 2 は、前記 H S T 6 1 から作動的に伝達される回転動力の回転方向を切り替えて出力するように構成されている。

【 0 0 4 9 】

詳しくは、前記前後進切換装置 6 2 は、前記 H S T 6 1 からの回転動力を正転方向（前進方向）の回転動力として前記駆動輪へ向けて出力する前進状態、前記 H S T 6 1 からの回転動力を逆転方向（後進方向）の回転動力として前記駆動輪へ向けて出力する後進状態、及び、前記 H S T 6 1 から前記駆動輪への動力伝達を遮断する中立状態を選択的にとり得るように構成されている。

【 0 0 5 0 】

10

前記前後進切換装置 6 2 は、人為操作可能な F/R レバー等の前後進切換操作部材 1 3 0 への人為操作に応じて、前進状態又は後進状態をとり、人為操作可能な主クラッチ操作部材 1 3 5 のクラッチ切り操作に応じて、中立状態（動力遮断状態）をとるようになっている。

【 0 0 5 1 】

本実施の形態においては、前記前後進切換装置 6 2 は、前後進切換アクチュエータ 2 3 0 によって出力状態の切り換えが行われるようになっている。

【 0 0 5 2 】

詳しくは、図 5 に示すように、前記作業車両 1 においては、前記前後進切換装置 6 2 の出力状態が前記前後進切換操作部材 1 3 0 及び前記主クラッチ操作部材 1 3 5 への人為操作に応じて変更されるように、前記制御装置 1 0 0 が前記前後進切換アクチュエータ 2 3 0 の作動制御を行うようになっている。

20

【 0 0 5 3 】

なお、図 5 中の符号 1 3 0 a 及び 1 3 5 a は前記前後進切換操作部材 1 3 0 及び前記主クラッチ操作部材 1 3 5 の操作位置をそれぞれ検出する操作側前後進センサ及び操作側主クラッチセンサであり、符号 6 2 a は前記前後進切換装置 6 2 の作動状態を検出する前後進センサである。

【 0 0 5 4 】

図 4 に示すように、本実施の形態においては、前記走行系伝動構造 6 0 は、副変速装置として作用するギヤ式多段変速装置 6 3 を有している。

30

【 0 0 5 5 】

前記ギヤ式多段変速装置 6 3 は、前記前後進切換装置 6 2 の伝動方向後流側に配設されており、前記前後進切換装置 6 2 を介して入力される回転動力を多段変速して、走行系出力軸 6 5 に伝達する。

【 0 0 5 6 】

前記多段変速装置 6 3 は、副変速操作部材 1 4 0（図 5 参照）によって選択された変速段を係合させるように構成されている。

図 4 に示すように、本実施の形態においては、前記多段変速装置 6 3 は、高速段及び低速段の 2 段の変速段を有している。

【 0 0 5 7 】

40

本実施の形態においては、前記多段変速装置 6 3 は、副変速アクチュエータ 2 4 0（図 5 参照）によって変速状態の切り換えが行われるようになっている。

【 0 0 5 8 】

詳しくは、図 5 に示すように、前記作業車両 1 においては、前記多段変速装置 6 3 の変速段が前記副変速操作部材 1 4 0 への人為操作に応じて変更されるように、前記制御装置 1 0 0 が前記副変速アクチュエータ 2 4 0 の作動制御を行うようになっている。

【 0 0 5 9 】

なお、図 5 中の符号 1 4 0 a は前記副変速操作部材 1 4 0 の操作位置を検出する操作側副変速センサであり、符号 6 3 a は前記多段変速装置 6 3 の変速状態を検出する副変速センサである。

50

【 0 0 6 0 】

本実施の形態においては、前記一対の後輪 2 0 R がメイン駆動輪とされ、且つ、前記一対の前輪 2 0 F が操舵輪且つサブ駆動輪とされている。

【 0 0 6 1 】

即ち、図 4 及び図 5 に示すように、前記作業車輛 1 には、人為操作されるステアリングホイール等の旋回操作部材 1 1 5 と、前記旋回操作部材 1 1 5 の操作位置を検出する操作側旋回センサ 1 1 5 a と、前記操舵輪（本実施の形態においては前輪 2 0 F）を操舵するパワーステアリング装置等の旋回アクチュエータ 2 1 5 と、車輛旋回角度を検出する作動側旋回センサ 9 0 a とが備えられている。

【 0 0 6 2 】

そして、前記制御装置 1 0 0 は、前記作動側旋回センサ 9 0 a によって検出される車輛旋回角が前記操作側旋回センサ 1 1 5 a によって検出される前記旋回操作部材 1 1 5 の操作角となるように、前記旋回アクチュエータ 2 1 5 の作動制御を行う。

【 0 0 6 3 】

又、本実施の形態においては、図 4 に示すように、前記走行系伝動構造 6 0 は、さらに、前記走行系出力軸 6 5 の回転動力を主駆動輪として作用する前記一対の後輪 2 0 R に差動伝達する主駆動輪側デファレンシャルギヤ装置 6 6 と、前記走行系出力軸 6 5 の回転動力を入力するサブ駆動輪駆動装置 7 0 と、前記サブ駆動輪駆動装置 7 0 からの回転動力をサブ駆動輪として作用する前記一対の前輪 2 0 F に差動伝達するサブ駆動輪側デファレンシャルギヤ装置 7 1 と、前記左右一対のメイン駆動輪にそれぞれ制動力を付加し得る左右一対のブレーキ装置 7 5 L、7 5 R とが備えられている。なお、図 4 においては、左側ブレーキ装置 7 5 L のみ図示している。

【 0 0 6 4 】

前記サブ駆動輪駆動装置 7 0 は、サブ駆動輪駆動切換操作部材 1 4 5 へ的人為操作に応じて、前記サブ駆動輪（本実施の形態においては前記前輪 2 0 F）が前記メイン駆動輪（本実施の形態においては後輪 2 0 R）と、常時、等速駆動されるように前記走行系出力軸 6 5 の回転動力を前記サブ駆動輪へ向けて出力する 4 駆等速状態と、旋回角センサ 9 0 a（図 5 参照）によって検出される旋回角が所定角以下の場合には前記サブ駆動輪が前記メイン駆動輪と等速で駆動され且つ前記旋回角が所定角を超えた場合には前記サブ駆動輪が前記メイン駆動輪より高速（例えば約 2 倍速）で駆動されるように前記走行系出力軸 6 5 の回転動力を前記サブ駆動輪へ向けて出力する 4 駆旋回時増速状態と、前記サブ駆動輪を駆動しない 2 駆状態とを選択的にとり得るように構成されている。

【 0 0 6 5 】

本実施の形態においては、前記サブ駆動輪駆動装置 7 0 は、サブ駆動輪駆動切換アクチュエータ 2 4 5 を介して伝動状態の切り換えが行われるようになっている。

【 0 0 6 6 】

詳しくは、図 5 に示すように、前記作業車輛 1 においては、前記サブ駆動輪駆動装置 7 0 がサブ駆動輪駆動切換操作部材 1 4 5 へ的人為操作に応じた伝動状態となるように、前記制御装置 1 0 0 が前記サブ駆動輪駆動切換アクチュエータ 2 4 5 の作動制御を行うようになっている。

【 0 0 6 7 】

なお、図 5 中の符号 1 4 5 a は、前記サブ駆動輪駆動切換操作部材 1 4 5 の操作位置を検出するサブ駆動輪駆動切換センサであり、符号 7 0 a は前記サブ駆動輪駆動装置 7 0 の伝動状態を検出するサブ駆動輪センサである。

【 0 0 6 8 】

前記一対のブレーキ装置 7 5 L、7 5 R は、人為操作される一対のブレーキ操作部材 1 5 0 L、1 5 0 R へ的人為操作に応じて、個別に、ブレーキ作動状態及びブレーキ解除状態をとり得るようになっている。

【 0 0 6 9 】

本実施の形態においては、前記一対のブレーキ装置 7 5 L、7 5 R は、それぞれ、一対

10

20

30

40

50

のブレーキアクチュエータ 250L、250R を介して、ブレーキ作動状態及びブレーキ解除状態の切り換えが行われるようになっている。

【0070】

詳しくは、前記制御装置 100 は、前記一对のブレーキ装置 75L、75R が前記一对のブレーキ操作部材 150L、150R への人為操作に応じたブレーキ作動状態又はブレーキ解除状態となるように、前記一对のブレーキアクチュエータ 250L、250R の作動制御を行うようになっている。

【0071】

なお、図 5 中の符号 150La、150Ra は前記一对のブレーキ操作部材 150L、150R の操作状態を検出するセンサであり、符号 75La、75Ra は前記一对のブレーキ装置 75L、75R の作動状態を検出するセンサである。

10

【0072】

次に PTO 伝動構造 80 について説明する。

図 4 に示すように、本実施の形態においては、前記 PTO 系伝動構造 80 は、PTO クラッチ装置 81 と、PTO 変速装置 82 とを有している。

【0073】

前記 PTO クラッチ装置 81 は、前記メインクラッチ 51 を介して入力される前記エンジン 50 からの回転動力を選択的に伝達又は遮断するように構成されている。

前記 PTO 変速装置 82 は、前記 PTO クラッチ機構 81 を介して入力される前記エンジン 50 からの回転動力を変速して、前記 PTO 軸 95 へ向けて出力するように構成されている。

20

【0074】

即ち、前記制御装置 100 は、図 5 に示すように、人為操作される PTO 入切操作部材 160 への人為操作に応じて前記 PTO クラッチ装置 81 が伝動状態及び遮断状態となるように、PTO クラッチアクチュエータ 260 の作動制御を行うようになっている。

【0075】

また、前記制御装置 100 は、図 5 に示すように、人為操作される PTO 変速操作部材 165 への人為操作に応じて前記 PTO 変速装置 82 が変速動作するように、PTO 変速アクチュエータ 265 の作動制御を行うようになっている。

【0076】

30

なお、図 5 中の符号 160a は前記 PTO 入切操作部材 160 の操作位置を検出するセンサであり、符号 81a は前記 PTO クラッチ装置 81 の作動状態を検出するセンサである。

また、符号 165a は前記 PTO 変速操作部材 165 の操作位置を検出するセンサであり、符号 82a は前記 PTO 変速装置 82 の作動状態を検出するセンサである。

さらに、符号 95a は前記 PTO 軸 95 の回転数を検出するセンサである。

【0077】

本実施の形態に係る前記作業車両 1 は、前記 PTO 軸 95 を介して前記エンジン 50 からの回転動力を伝達し得る状態でリンク機構 380 を介して作業機 200 を付設し得るようになっている。

40

【0078】

図 6 及び図 7 は、それぞれ、前記作業機 200 の一例であるロータリー耕耘装置 300 の側面図及び平面図である。

【0079】

図 6 及び図 7 に示すように、前記ロータリー耕耘装置 300 は、前記リンク機構 380 に連結されるフレーム構造体 301 と、前記 PTO 軸 95 からの回転動力によって回転駆動される耕耘軸 305 と、前記耕耘軸 305 に設けられた耕耘爪 306 と、前記耕耘爪 306 の回転軌跡の上方を覆うメインカバー 310 と、前記耕耘爪 306 の回転軌跡の後方を覆うように前記メインカバー 310 に揺動可能に連結されたリヤカバー 311 とを有している。

50

【 0 0 8 0 】

前記フレーム構造体 3 0 1 は、前記 P T O 軸 9 5 からの回転動力を伝動軸を介して入力するギヤボックス 3 0 1 a と、前記ギヤボックス 3 0 1 a の左右に車輻方向に沿うように連結された一对のメインビーム 3 0 1 b と、前記ギヤボックス 3 0 1 a に支持された上リンクフレーム 3 0 1 c と、前記メインビーム 3 0 1 b に支持され、一对の下リンクフレーム 3 0 1 d と、前記一对のメインビーム 3 0 1 b の一方の機体幅方向外端部に連結されたチェーンケース 3 0 1 e と、前記一对のメインビーム 3 0 1 b の他方の機体幅方向外端部に前記チェーンケース 3 0 1 e と対向するように連結された軸受板 3 0 1 f とを有している。

【 0 0 8 1 】

本実施の形態においては、前記フレーム構造体 3 0 1 が前記リンク機構 3 8 0 を介して前記作業車両 1 の車輛本機に昇降可能に連結されている。

詳しくは、図 2 及び図 3 に示すように、前記リンク機構 3 8 0 は、前端部が前記作業車両の車輛本機に回転可能に連結されたトップリンク 3 8 1 及び左右一对のロワーリンク 3 8 2 を有している。

そして、前記トップリンク 3 8 1 の後端部が前記上リンクフレーム 3 0 1 c に回転可能に連結され、前記一对のロワーリンク 3 8 2 の後端部が前記一对の下リンクフレーム 3 0 1 d に回転可能に連結されている。

【 0 0 8 2 】

前記耕耘軸 3 0 5 は、機体幅方向に沿った状態で前記チェーンケース 3 0 1 e 及び前記軸受板 3 0 1 f に軸線回り回転自在に支持されており、前記ギヤボックス 3 0 1 a、前記一方のメインビーム 3 0 1 b 及び前記チェーンケース 3 0 1 e 内の伝動機構を介して伝達される回転動力によって軸線回りに回転駆動される。

【 0 0 8 3 】

前記メインカバー 3 1 0 は前記耕耘軸 3 0 5 回り回転可能とされており、本実施の形態においては、電動モータ 3 0 3 (図 6 参照)によって前記耕耘軸 3 0 5 回りに位置調整されるようになっている。

【 0 0 8 4 】

前記リヤカバー 3 1 1 は、図 6 に示すように、前端部が機体幅方向に沿った枢支軸 3 1 2 回り回転可能に前記メインカバー 3 1 0 の後端部に連結されている。

前記リヤカバー 3 1 1 は、鎮圧バネ機構 3 1 5 によって後端部が地面に向けて押圧されており、前記耕耘爪 3 0 6 によって耕耘された土壌表面を均平化させ得るようになっている。

【 0 0 8 5 】

前記作業車両 1 は、前記作業機 2 0 0 を昇降させることができ、さらには、左右方向に傾動させ得るようになっている。

【 0 0 8 6 】

詳しくは、前記作業車両 1 には、図 5 に示すように、前記作業機 2 0 0 を昇降させる昇降アクチュエータ 2 7 0 と、前記作業機 2 0 0 の左右方向の傾きを変更させる傾動アクチュエータ 2 8 0 とが備えられている。

【 0 0 8 7 】

前記制御装置 1 0 0 は、人為操作信号に基づいて、前記昇降アクチュエータ 2 7 0 及び前記傾動アクチュエータ 2 8 0 の作動制御を行う。

【 0 0 8 8 】

詳しくは、前記作業車両 1 には、昇降操作部材 1 7 0 として、手動昇降操作部材 1 7 1 とワンタッチ昇降操作部材 1 7 2 と上昇位置設定部材 1 7 3 と昇降微調整操作部材 1 7 4 とが備えられている。

【 0 0 8 9 】

前記手動昇降操作部材 1 7 1 が操作されると、前記制御装置 1 0 0 は、前記作業機 2 0 0 が前記手動昇降操作部材 1 7 1 の操作位置に応じた高さに位置するように前記昇降アク

10

20

30

40

50

チュエータ 270 を作動させる。

なお、図 5 中の符号 171a は、前記手動昇降操作部材 171 の操作位置を検出するセンサであり、符号 201a は、前記作業機 200 の昇降位置を検出するリフトセンサである。

【0090】

前記ワンタッチ昇降操作部材 172 が上昇操作されると、前記制御装置 100 は、前記作業機 200 が前記上昇位置設定部材 173 によって設定されている高さまで上昇するように前記昇降アクチュエータ 270 を作動させる。

【0091】

なお、図 5 中の符号 172a は、前記ワンタッチ昇降操作部材 172 の操作状態を検出するセンサであり、符号 173a は前記上昇位置設定部材 173 による設定位置を検出するセンサである。

【0092】

前記ワンタッチ昇降操作部材 172 が下降操作されると、前記制御装置 100 は、前記作業機 200 が前記手動昇降操作部材 171 の操作位置によって画される下降位置まで下降するように前記昇降アクチュエータ 270 を作動させる。

即ち、本実施の形態においては、前記手動昇降操作部材 171 が下降位置設定部材としても作用するようになっている。

【0093】

前記昇降微調整操作部材 174 は、上げ操作及び下げ操作可能とされている。

詳しくは、前記昇降微調整操作部材 174 は、上げ方向に押圧操作されている際には上げ位置をとり、上げ方向への押圧操作が解除されると自動的に中立位置へ復帰し、且つ、下げ方向に押圧操作されている際には下げ位置をとり、下げ方向への押圧操作が解除されると自動的に中立位置へ復帰するように構成されている。

【0094】

前記制御装置 100 は、前記昇降微調整操作部材 174 が上げ操作及び下げ操作されている間は、所定速度で前記作業機 200 がそれぞれ上昇及び下降するように前記昇降アクチュエータ 270 を作動させ、上げ操作及び下げ操作が解除されて前記昇降微調整操作部材 174 が中立位置へ復帰すると前記作業機 200 の昇降を停止させる。

なお、図 5 中の符号 174a は、前記昇降微調整操作部材 174 の操作位置を検出するセンサである。

【0095】

さらに、本実施の形態に係る前記作業車両 1 は、前記作業機 200 の昇降に関し、耕深自動モードを有している。

前記耕深自動モードは、耕深センサ 203a によって検出される前記作業装置 200 の耕深位置が耕深設定ダイヤル 176 で設定された設定位置となるように、前記昇降用アクチュエータ 270 の作動制御を行う制御モードである。

【0096】

前記耕深自動モードは、入切操作可能な耕深自動スイッチ 175（図 5 参照）への人為操作に応じて、前記制御装置 100 によって起動状態及び解除状態が切り換えられる。

図 5 中の符号 175a は、前記耕深自動スイッチ 175 の操作状態を検出するセンサであり、符号 176a は、前記耕深設定ダイヤル 176 の操作状態を検出するセンサである。

【0097】

又、図 5 に示すように、前記作業車両 1 には傾動操作部材 180 が備えられており、前記傾動操作部材 180 への人為操作に応じて前記作業機 200 が左右方向に傾動されるように、前記制御装置 100 が前記傾動アクチュエータ 280 の作動制御を行う。

なお、図 5 中の符号 180a は、前記傾動操作部材 180 の操作位置を検出するセンサであり、符号 202a は、前記作業機 200 の傾きを検出する傾きセンサである。

【0098】

さらに、本実施の形態に係る前記作業車輛 1 は、前記作業機 200 の傾動に関し、傾き自動モードを有している。

前記傾き自動モードは、前記傾きセンサ 202a によって検出される前記作業装置 200 の左右方向の傾きが傾き設定ダイヤル 186 で設定された傾きとなるように、前記傾動用アクチュエータ 280 の作動制御を行う制御モードである。

【0099】

前記傾き自動モードは、入切操作可能な傾き自動スイッチ 185 (図5参照) への人為操作に応じて、前記制御装置 100 によって起動状態及び解除状態が切り換えられる。

図5中の符号 185a は、前記傾き自動スイッチ 185 の操作状態を検出するセンサであり、符号 186a は、前記傾き設定ダイヤル 186 の操作状態を検出するセンサである。

10

【0100】

ここで、本実施の形態に係る前記作業車輛 1 に備えられる表示装置について説明する。

図3及び図5に示すように、本実施の形態に係る前記作業車輛 1 は、種々の情報を操縦者が視認し得るように表示する表示装置として、前記運転席 15 の前方に配設されたメーターパネル 400 と、前記運転席の側方に配設されたサブディスプレイ 450 とを備えている。

【0101】

図8に、前記メーターパネル 400 の模式図を示す。

図8に示すように、前記メーターパネル 400 は、前記エンジン 50 の回転数を表示するタコメータ 405 と、前記作業車輛 1 に備えられる種々の制御モードの起動有無を表示する複数の表示ランプ 410 と、液晶ディスプレイ部 420 とを有している。

20

【0102】

図8に示すように、前記液晶ディスプレイ部 420 は、前記前後進切換装置 62 が中立状態にあるか否かを示す中立表示領域 421 と、燃料タンク 41 の残量を表示する燃料残量表示領域 422 と、エンジン冷却水の温度を表示する水温表示領域 423 と、操縦者による人為操作に応じて複数の情報を順次切り替え表示する表示切替領域 425 とを有している。

【0103】

詳しくは、図5に示すように、前記作業車輛 1 には表示切替操作部材 430 が備えられている。

30

前記制御装置 100 は、前記表示切替操作部材 430 への操作に応じて、前記表示切替領域 425 の表示状態を、前記エンジン 50 の総稼働時間及び前記エンジン 50 のリセット後稼働時間を表示するアワーメータ表示状態 (図9(a)参照)、走行車速、選択中の走行モード並びに当該走行モードによって設定されているエンジン回転数上限値及び最高速値を表示する車速表示状態 (図9(b)参照)、及び、走行車速、選択中の走行モード及びエンジン負荷率を表示するエンジン負荷表示状態 (図9(c)参照)、に順次切り替えるように構成されている。

【0104】

なお、前記 PTO 入切操作部材 160 が入り操作されている場合には、前記制御装置 100 は、前記表示切替領域の表示状態として、走行車速、選択中の走行モード及び PTO 回転数を表示する PTO 回転数表示状態 (図9(d)参照) を加えるように構成されている。

40

【0105】

前記エンジン 50 の稼働時間は、前記制御装置 100 に備えられるタイマーの出力に基づいて計測される。

詳しくは、前記制御装置 100 は、前記エンジン回転数センサ 50a からの信号に基づき前記エンジン 50 の稼働及び停止を検出し、前記エンジン回転数が所定回転数を超えている時間を前記タイマーの出力に基づいてエンジン総稼働時間として積算する。

【0106】

50

また、前記制御装置 100 は、前記作業車両 1 に備えられるリセット部材 435 (図 5 参照) への人為操作に応じてリセット信号を入力すると、前記リセット信号入力後において前記エンジン回転数が所定回転数を超えている時間を前記タイマー出力に基づいてリセット後稼働時間として積算する。

【0107】

前記エンジン負荷率は、例えば、前記制御装置 100 に予め備えられている燃料噴射量とエンジン回転数との関係データを用いて算出される。

即ち、前記制御装置 100 は、前記エンジン回転数センサ 50a から入力される実測エンジン回転数及び前記関係データから、当該エンジン回転数における最大燃料噴射量及び無負荷燃料噴射量を得る。

10

【0108】

そして、前記制御装置 100 は、最大燃料噴射量及び無負荷燃料噴射量間の偏差に対する、実際の燃料噴射量及び無負荷燃料噴射量間の偏差の比率を、前記エンジン負荷率として算出する。

【0109】

前記サブディスプレイ 480 は、液晶ディスプレイ部を有しており、種々の情報を視認可能に表示する。

【0110】

ここで、本実施の形態に係る前記作業車両 1 に備えられた割り込み表示機能について説明する。

20

前記制御装置 100 は、前記作業車両 1 に備えられる種々の操作部材のうち予め割り込み表示対象として登録されている操作部材 (以下、表示対象操作部材と言う) が操作された場合には、前記表示対象操作部材に対応した作動部材を作動させることに加えて、前記表示装置の液晶表示部に、操作された操作部材の識別情報及びその操作状態を示す操作情報を割り込み表示するように構成されている。

【0111】

斯かる構成によれば、操縦者は、操作した操作部材の種別及び操作状況を前記液晶表示部によって確認することができるので、当該操作部材を直接視認することなく、且つ、当該操作部材への操作に応じて作動される部材の作動状態を直接視認することなく、操作状態及び作動状態を把握することができ、これにより、操縦者の操作性を向上させることができる。

30

【0112】

前記液晶表示部としては、前記メータパネル 400 における前記液晶ディスプレイ部 420 の前記表示切替領域 425 及び / 又は前記サブディスプレイ 450 における前記液晶ディスプレイ部を用いることができる。

【0113】

図 10 に、割り込み表示制御フローを示す。

前記制御装置 100 は、前記作業車両 1 の主電源オンに応じて割り込み表示制御モードを起動させる。

【0114】

40

前記制御装置 100 は、種々のセンサからの入力信号に基づき、操作部材の操作有無を検知する (ステップ S1)。

【0115】

ステップ S1 において、前記種々の操作部材のうちの何れかの操作部材が操作されたことを検知すると、前記制御装置 100 は、操作された操作部材が予め登録されている表示対象操作部材である否かを判断する (ステップ S2)。

【0116】

ここで、前記表示対象操作部材の事前登録は、例えば、操縦者が任意に行えるように構成され得る。

即ち、図 5 に示すように、前記作業車両 1 に前記表示対象操作部材を登録する為の表示

50

対象登録操作部材 4 8 0 を備え、前記制御装置 1 0 0 は、前記表示対象登録操作部材 4 8 0 によって選択された操作部材を前記表示対象操作部材として更新記憶するように構成され得る。

前記表示対象操作部材の情報は、例えば、電源を切っても失われず且つ書き換え可能とされた E E P R O M に記憶され得る。

【 0 1 1 7 】

斯かる構成によれば、種々に変化する前記作業車輛 1 の走行状況や作業状況に応じて、必要な操作情報を適切に操縦者に知らしめることができる。

【 0 1 1 8 】

ステップ S 2 において Y E S の場合、即ち、操作された操作部材が表示対象操作部材である場合には、前記制御装置 1 0 0 は、前記液晶表示部に、操作された操作部材の識別情報及び当該操作部材の操作状態を割り込み表示させる（ステップ S 3 ）。

10

【 0 1 1 9 】

図 1 1 に、前記液晶表示部における割り込み表示の一例を示す。

図 1 1 に示す例においては、前記操作部材の識別情報は、前記液晶表示部における識別情報表示領域 4 6 1 に、前記操作部材を示すシンボルを用いて表示され、前記操作状態は、操作状態表示領域 4 6 2 に、前記操作部材の操作可能範囲と前記操作可能範囲に対する現在の操作位置とが棒グラフ形式でアナログ表示されている。

【 0 1 2 0 】

ステップ S 3 で前記操作部材の識別情報及び操作状態が前記液晶表示部に割り込み表示されると、前記制御装置 1 0 0 はタイマーのカウントを開始し（ステップ S 4 ）、ステップ S 1 の処理へ戻る。

20

【 0 1 2 1 】

ステップ S 1 において N O の場合又はステップ S 2 において N O の場合、前記制御装置 1 0 0 は、ステップ S 4 で計測開始した時間（即ち、割り込み表示を開始してから時間）が所定時間を経過しているか否かを判断する（ステップ S 1 1 ）。

【 0 1 2 2 】

ステップ S 1 1 において Y E S の場合、即ち、割り込み表示が所定時間を経過している場合には、前記制御装置 1 0 0 は、前記液晶表示部を割り込み表示前の元の表示状態へ戻す（ステップ S 1 3 ）。

30

【 0 1 2 3 】

ステップ S 1 1 において N O の場合、即ち、割り込み表示が所定時間を経過していない場合には、前記制御装置 1 0 0 は、割り込み表示を解除する人為信号が入力されているか否かを判断する（ステップ S 1 2 ）。

割り込み表示を解除する人為信号は、例えば、前記作業車輛 1 に備えられる割り込み表示解除部材 4 9 0 （図 5 参照）への人為操作によって生成される。

【 0 1 2 4 】

ステップ S 1 2 において Y E S の場合、即ち、割り込み表示を解除する人為信号が入力されていると、前記制御装置 1 0 0 は、前記液晶表示部を割り込み表示前の元の表示状態へ戻す（ステップ S 1 3 ）。

40

一方、ステップ S 1 2 において N O の場合には、前記制御装置 1 0 0 は、ステップ S 1 の処理へ戻る。

【 符号の説明 】

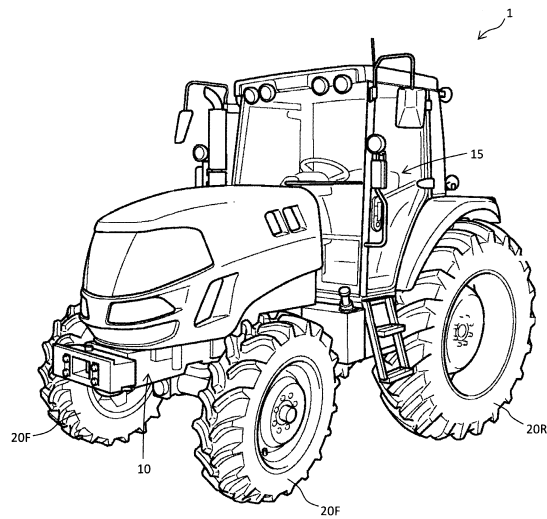
【 0 1 2 5 】

1	作業車輛
4 0	燃料噴射装置
5 0	エンジン
6 0	走行系伝動構造
6 1	H S T（主変速装置）
8 0	P T O 系伝動構造

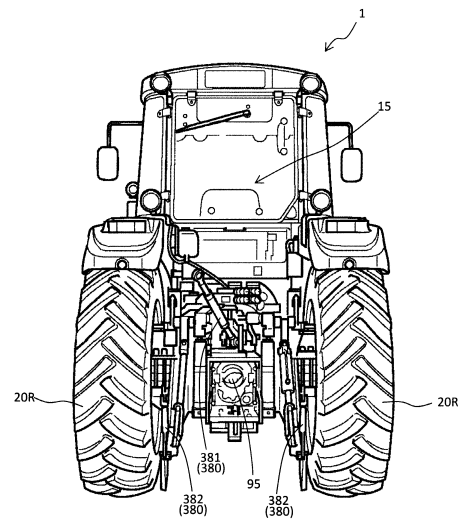
50

<u>9 5</u>	<u>P T O 軸</u>
<u>1 0 0</u>	<u>制御装置</u>
<u>1 1 0</u>	<u>エンジン回転数変更操作部材</u>
<u>1 2 0</u>	<u>主変速操作部材</u>
4 0 0	メータパネル（表示装置）
4 2 0	液晶ディスプレイ部
4 2 5	表示切替領域（液晶表示部）
4 5 0	サブディスプレイ（表示装置）
4 8 0	表示対象登録操作部材
<u>5 1 0</u>	<u>エンジン回転数上限設定部材</u>
<u>5 1 5</u>	<u>最高速設定部材</u>

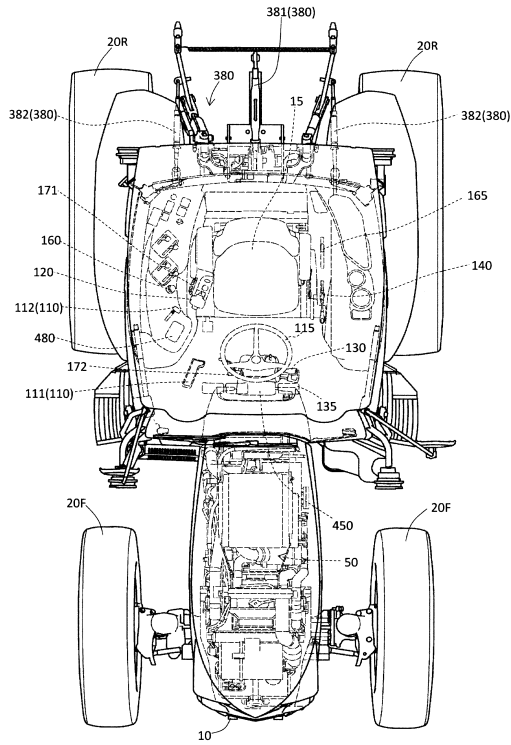
【図 1】



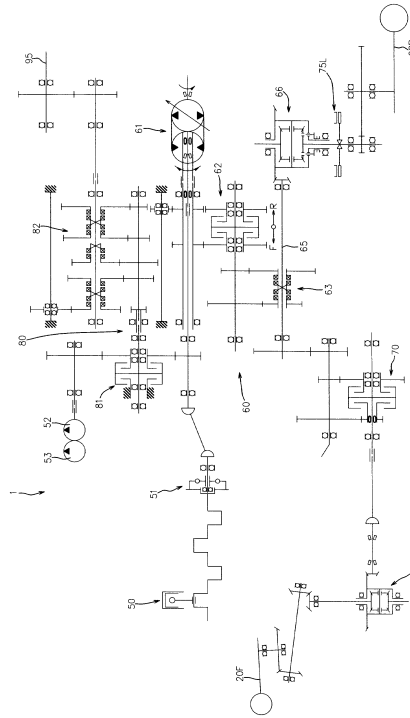
【図 2】



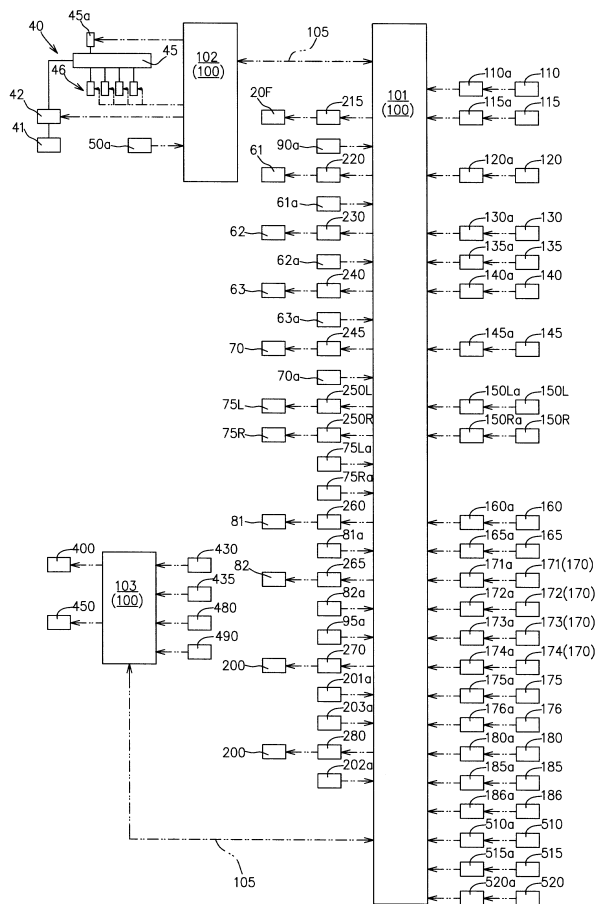
【図 3】



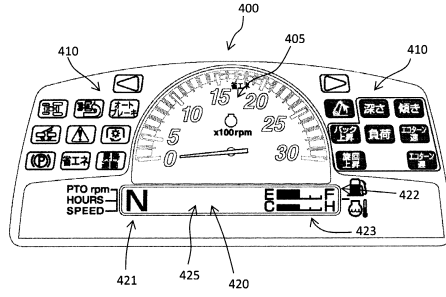
【図 4】



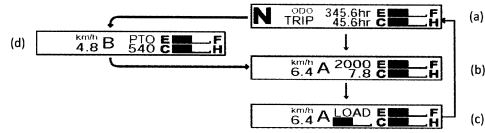
【図 5】



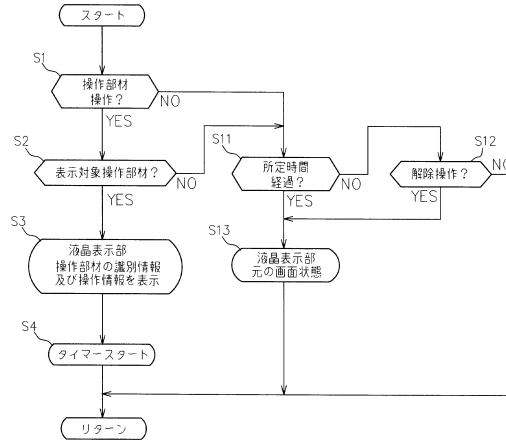
【図 8】



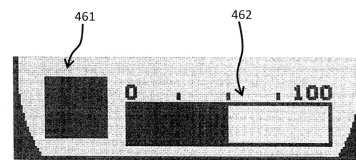
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 9 - 0 4 5 9 9 4 (J P , A)
国際公開第 2 0 0 5 / 0 6 4 0 9 2 (W O , A 1)
特開 2 0 0 5 - 0 8 7 1 2 6 (J P , A)
特開 2 0 1 1 - 2 0 0 1 5 6 (J P , A)
特開 2 0 0 5 - 2 1 9 6 6 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B 6 0 K 3 5 / 0 0
A 0 1 B 6 3 / 0 0
B 6 0 R 1 6 / 0 2