(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5192772号
(P5192772)
(45)発行日　平成25年5月8日(2013.5.8)　(24)登録日　平成25年2月8日(2013.2.8)

(51)Int.Cl.　F I
A01D 69/00 (2006.01)　A01D 69/00 303F
A01D 69/00 303G
A01D 69/00 303C
A01D 69/00 303D

請求項の数 3　(全 18 頁)

(21)出願番号　特願2007-270440 (P2007-270440)
(22)出願日　平成19年10月17日 (2007.10.17)
(65)公開番号　特開2009-95285 (P2009-95285A)
(43)公開日　平成21年5月7日 (2009.5.7)
審査請求日　平成22年3月16日 (2010.3.16)

(73)特許権者　000001052
株式会社クボタ
大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目２番４７号
(74)代理人　100107308
弁理士　北村　修一郎
(72)発明者　高崎　和也
大阪府堺市堺区石津北町６４番地　株式会社クボタ　堺製造所内

審査官　中村　圭伸

最終頁に続く

(54)【発明の名称】コンバインの操作装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
刈取りクラッチと脱穀クラッチとの切り換えを指令する人為操作自在な一つのクラッチ操作手段と、エンジンの駆動力を変速して走行装置に出力する走行変速装置と、前記走行変速装置を操作して前進走行を現出可能な人為操作自在な変速操作具と、前記エンジンの回転速度を調節する人為操作自在なアクセルレバーと、前記クラッチ操作手段と前記変速操作具の操作状態に基づいて前記刈取りクラッチと前記脱穀クラッチとを切り換え操作自在な制御手段とを備え、
前記制御手段は、
前記クラッチ操作手段により前記刈取りクラッチと前記脱穀クラッチとを入り状態に切り換えるように指令されたときに、前記変速操作具が前記前進走行のうちの移動走行用の高速側を指令する状態であると、前記クラッチ操作手段の指令にかかわらず前記刈取りクラッチと前記脱穀クラッチとの入り状態への切り換えを牽制し、前記変速操作具が前記前進走行のうちの刈取作業用の低速側を指令する状態であると、前記クラッチ操作手段の指令により前記刈取りクラッチと前記脱穀クラッチとを入り状態へ切り換えるように構成され、
且つ、前記刈取りクラッチと前記脱穀クラッチとを入り状態に切り換える際、前記エンジンが設定高回転速度よりも低速であれば、前記設定高回転速度に増速操作させるよう構成され、
前記制御手段は、前記クラッチ操作手段により前記刈取りクラッチと前記脱穀クラッチ

とを入り状態に切り換えるように指令されたときに、前記変速操作具が前記前進走行以外の変速状態を指令する状態であると、前記脱穀クラッチのみ入り状態に切り換え、前記刈取りクラッチを切り状態に切り換えるように構成されているコンバインの操作装置。

【請求項２】

前記制御手段は、前記刈取りクラッチと前記脱穀クラッチとの入り状態への切り換えを牽制しているときに、前記変速操作具が前記低速側を指令する状態に操作されると、前記刈取りクラッチと前記脱穀クラッチとを入り状態へ切り換えるように構成されている請求項１記載のコンバインの操作装置。

【請求項３】

前記前進走行以外の変速状態が、前記エンジンの駆動力を前記走行装置に伝達しない中立状態、及び、後進走行する後進状態である請求項１又は２記載のコンバインの操作装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、コンバインの操作装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

コンバインにおいて、刈取りクラッチと脱穀クラッチとを切り換え操作する人為操作自在なクラッチ操作手段を備えたものとして、従来、たとえば特許文献１に記載されたものがあった。

特許文献１に記載されたコンバインでは、刈取りクラッチのテンションアームに操作ケーブルと連動リンクとを介して連動された揺動自在なクラッチ操作部と、このクラッチ操作部を操作する刈取りクラッチ用カムと、脱穀クラッチのテンションアームに操作ケーブルと連動リンクとを介して連動された揺動自在なクラッチ操作部と、このクラッチ操作部を操作する脱穀クラッチ用カムとを備え、前記刈取りクラッチ用カムと前記脱穀クラッチ用カムとが一体回転自在に連結している回転ボスに一体回転自在に設けたギヤ部と、このギヤ部に出力ギヤが噛合ったモータとを備え、このモータに連係された制御装置と、この制御装置に連係されたクラッチ操作スイッチ（クラッチ操作手段に相当）とを備えている。

制御装置は、クラッチ操作スイッチが切り換え操作されると、モータを操作して回転ボスを回転操作することにより、刈取りクラッチ用カムを回転操作してクラッチ操作部を揺動操作することによって刈取りクラッチを切り換え操作し、脱穀クラッチ用カムを回転操作してクラッチ操作部を揺動操作することによって脱穀クラッチを切り換え操作する。

【０００３】

【特許文献１】特開２００２－２６２６４３号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

上記したコンバインでは、作業走行の際、植立穀稈の倒伏の有無や刈取り条数の多少によって走行速度を変更することができるように、移動走行の際、作業時よりも高速で走行することができるように、走行変速装置と、この走行変速装置を変速操作する人為操作自在な変速操作具とを備えられる。

この種のコンバインにおいて、移動走行の際、クラッチ操作手段を誤操作されることがあると、刈取り部や脱穀装置が駆動され、動力ロスが発生する。また、摩滅が発生しやすくなる。

【０００５】

本発明の目的は、クラッチ操作手段の誤操作があっても、上記したトラブルの発生を回避できるコンバインを得ることにある。

【課題を解決するための手段】

【０００６】
本第１発明は、刈取りクラッチと脱穀クラッチとの切り換えを指令する人為操作自在な一つのクラッチ操作手段と、エンジンの駆動力を変速して走行装置に出力する走行変速装置と、前記走行変速装置を操作して前進走行を現出可能な人為操作自在な変速操作具と、前記エンジンの回転速度を調節する人為操作自在なアクセルレバーと、前記クラッチ操作手段と前記変速操作具の操作状態に基づいて前記刈取りクラッチと前記脱穀クラッチとを切り換え操作自在な制御手段とを備え、
前記制御手段は、
前記クラッチ操作手段により前記刈取りクラッチと前記脱穀クラッチとを入り状態に切り換えるように指令されたときに、前記変速操作具が前記前進走行のうちの移動走行用の高速側を指令する状態であると、前記クラッチ操作手段の指令にかかわらず前記刈取りクラッチと前記脱穀クラッチとの入り状態への切り換えを牽制し、前記変速操作具が前記前進走行のうちの刈取作業用の低速側を指令する状態であると、前記クラッチ操作手段の指令により前記刈取りクラッチと前記脱穀クラッチとを入り状態へ切り換えるように構成され、
且つ、前記刈取りクラッチと前記脱穀クラッチとを入り状態に切り換える際、前記エンジンが設定高回転速度よりも低速であれば、前記設定高回転速度に増速操作させるよう構成され、
前記制御手段は、前記クラッチ操作手段により前記刈取りクラッチと前記脱穀クラッチとを入り状態に切り換えるように指令されたときに、前記変速操作具が前記前進走行以外の変速状態を指令する状態であると、前記脱穀クラッチのみ入り状態に切り換え、前記刈取りクラッチを切り状態に切り換えるように構成されている。
【０００７】
本第１発明の構成によると、走行変速装置を高速側に変速操作して走行される際、クラッチ操作手段をクラッチ入り側に操作されても、刈取りクラッチと脱穀クラッチとの入り状態への切り換わりを牽制する。
【０００８】
これにより、移動走行の際、クラッチ操作手段を誤操作されることがあっても、刈取り部と脱穀装置とが駆動されず、動力ロスと摩滅が発生しなくて燃料の浪費と使用寿命の低下を防止しながら走行できる有利なコンバインを得ることができる。
【０００９】
【００１０】
又、刈取りクラッチと脱穀クラッチとが入り状態に切り換え操作されると、エンジンがアイドリングなどの低速になっていても、作業用に設定した高回転速度に自ずと増速操作され、刈取り部と脱穀装置とを必要回転数で駆動させながら作業を行うことができる。
【００１１】
これにより、刈取りクラッチと脱穀クラッチとを入り状態に切り換え操作するだけで、エンジンが高回転速度に自ずと増速操作されて刈取り部と脱穀部とが必要回転数で駆動され、刈取り不良や脱穀不良を伴わないで作業できる便利なコンバインを得ることができる。
【００１２】
本第２発明は、前記制御手段は、前記刈取りクラッチと前記脱穀クラッチとの入り状態への切り換えを牽制しているときに、前記変速操作具が前記低速側を指令する状態に操作されると、前記刈取りクラッチと前記脱穀クラッチとを入り状態へ切り換えるように構成されている。
【００１４】
本第３発明は、前記前進走行以外の変速状態が、前記エンジンの駆動力を前記走行装置に伝達しない中立状態、及び、後進走行する後進状態である。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１５】
以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。
図１は、本発明の実施例に係るコンバインの側面図である。図２は、本発明の実施例に係るコンバインの平面図である。これらの図に示すように、本発明の実施例に係るコンバインは、左右一対のクローラ式の走行装置１によって自走するよう構成され、かつ運転座席２が装備された運転部を有した走行機体と、この走行機体の機体フレーム３の前部に連結された刈取り部４とを備え、前記機体フレームの後部側に走行機体横方向に並べて設けた脱穀装置５と穀粒タンク６とを備え、脱穀装置５の後部に設けた排ワラカッタ装置９を備えている。
【００１６】
このコンバインは、稲、麦などを収穫する。
すなわち、刈取り部４の刈取り部フレーム４ａが機体フレーム３に上下揺動自在に連結されており、刈取り部４は、刈取り部フレーム４ａが油圧シリンダ７によって上下に揺動操作されることにより、刈取り部４の前部に走行機体横方向に並んで位置する三つのデバイダ４ｂが地面近くに下降した下降作業状態と、前記デバイダ４ｂが地面から高く上昇した上昇非作業状態とに昇降する。刈取り部４を下降作業状態にして走行機体を走行させると、刈取り部４は、刈取り対象の植立穀稈を前記デバイダ４ｂによって左右一対の引起し装置４ｃ，４ｃのうちの対応する引起し装置４ｃに導入して引起し処理し、各引起し装置４ｃ、４ｃによる引起し穀稈を一つのバリカン形の刈取り装置４ｄによって刈取り処理し、刈取り穀稈を供給搬送装置４ｅによって機体後方向きに搬送して脱穀装置５の脱穀フィードチェーン５ａに供給する。
【００１７】
脱穀装置５は、脱穀フィードチェーン５ａによって刈取り穀稈の株元側を機体後方向きに挟持搬送し、これによって刈取り穀稈の穂先側を扱室（図示せず）に供給して脱穀処理する。穀粒タンク６は、脱穀装置５からの脱穀粒を回収して貯留し、貯留した脱穀粒をオーガ８によって搬出する。排ワラカッタ装置９は、脱穀装置５から搬出された脱穀排ワラを細断処理して圃場に落下放出する。
【００１８】
前記三つのデバイダ４ｂのうちの中間に位置するデバイダ４ｂを中デバイダ４ｂと呼称し、運転部に最も近いデバイダ４ｂを運転部側デバイダ４ｂと呼称し、運転部から最も遠いデバイダ４ｂを反運転部側デバイダ４ｂと呼称する。
図２に示すように、三つのデバイダ４ｂは、中デバイダ４ｂと運転部側デバイダ４ｂとの先端どうしの走行機体横方向での間隔Ｄ１が、中デバイダ４ｂと反運転部側デバイダ４ｂとの先端どうしの走行機体横方向での間隔Ｄ２よりも大になり、かつ運転部側デバイダ４ｂが運転部の直前方に位置した配置になっている。
【００１９】
図１５（ａ）は、刈取り部４の回り刈り作業状態での平面図である。この図に示すａは、刈取り対象の植立穀稈を示し、ｂは、未刈り地の植立穀稈を示す。この図に示すように、刈取り部４は、回り刈り作業の際、中デバイダ４ｂと運転部側デバイダ４ｂとの間に一つの植付け条の植立穀稈を導入し、中デバイダ４ｂと反運転部側デバイダ４ｂとの間に一つの植付け条の植立穀稈を導入する。すなわち、刈取り部４は、回り刈り作業の際、二条刈りを行う。
【００２０】
図１５（ｂ）は、刈取り部４の中割り作業状態での平面図である。この図に示すａは、刈取り対象の植立穀稈を示し、ｂは、未刈り地の植立穀稈を示す。この図に示すように、刈取り部４は、中割り作業の際、中デバイダ４ｂと運転部側デバイダ４ｂとの間に二つの植付け条の植立穀稈を導入し、中デバイダ４ｂと反運転部側デバイダ４ｂとの間に一つの植付け条の植立穀稈を導入する。すなわち、刈取り部４は、中割り作業の際、三条刈りを行う。刈取り部４は、畦際を畦に沿って走行しながら刈取りを行う作業、すなわち周囲刈り作業の際も、中割り作業の際と同様に三条刈りを行う。

【００２１】
前記走行機体は、前記運転座席２の下方に設けたエンジン１０を備えている。図３は、前記エンジン１０の出力を前記左右一対の走行装置１，１と前記刈取り部４と前記脱穀装置５とに伝達するよう走行機体に設けた伝動装置の概略図である。この図に示すように、前記伝動装置は、エンジン１０の出力軸１０ａの駆動力を、ベルト伝動機構１１を介して走行変速装置１３の入力軸１３ａに伝達し、この走行変速装置１３の出力軸１３ｂの駆動力をミッションケース１２の内部に位置する走行副変速装置１９を介して左右一対の走行装置１、１に伝達する。
前記伝動装置は、前記エンジン１０の出力軸１０ａの駆動力を、脱穀クラッチ１４を介して脱穀装置５の入力軸５ｂに伝達する。
前記伝動装置は、前記走行変速装置１３の入力軸１３ａの駆動力を前記ミッションケース１２の内部に位置する刈取り変速装置１５に入力し、この刈取り変速装置１５の出力軸１６の駆動力を、刈取りクラッチ１７を介して刈取り部４の入力軸４ｆに伝達する。
【００２２】
前記走行変速装置１３は、前記ミッションケース１２に連設されている。この走行変速装置１３は、前記入力軸１３ａをポンプ軸として備えた可変容量形で、かつアキシャルプランジャ形の油圧ポンプと、この油圧ポンプからの圧油によって駆動され、前記出力軸１３ｂをモータ軸として備えたアキシャルプランジャ形の油圧モータとを備えて構成してある。つまり、走行変速装置１３は、静油圧式無段変速装置になっており、油圧ポンプの斜板角を変更操作されることによって前進状態と中立状態と後進状態とに切り換わり、前進状態では、エンジン１０からの駆動力を前進側の駆動力に変換して、かつ無段階に変速して出力し、後進状態では、エンジン１０からの駆動力を後進側の駆動力に変換して、かつ無段階に変速して出力し、中立状態では、出力を停止する。
【００２３】
図３，６に示すように、前記脱穀クラッチ１４は、エンジン１０の出力軸１０ａと脱穀装置５の入力軸５ｂとに巻回された伝動ベルト１４ａと、前記入力軸５ｂに支持されたテンションアーム１４ｂとを備えて構成してあり、ベルトテンションクラッチになっている。
テンションアーム１４ｂは、入力軸５ｂの軸芯まわりに揺動操作されることにより、テンション輪体１４ｃによって伝動ベルト１４ａを伝動用の緊張状態に加圧操作して脱穀クラッチ１４を入り状態に切り換え、テンション輪体１４ｃによる伝動ベルト１４ａの加圧操作を解除して脱穀クラッチ１４を切り状態に切り換える。
【００２４】
図３，６に示すように、前記刈取りクラッチ１７は、刈取り変速装置１５の出力軸１６と刈取り部４の入力軸４ｆとに巻回された伝動ベルト１７ａと、前記出力軸１６に支持されたテンションアーム１７ｂとを備えて構成したあり、ベルトテンションクラッチになっている。
テンションアーム１７ｂは、出力軸１６の軸芯まわりに揺動操作されることにより、テンション輪体１７ｃによって伝動ベルト１７ａを伝動用の緊張状態に加圧操作して刈取りクラッチ１７を入り状態に切り換え、テンション輪体１７ｃによる伝動ベルト１７ａの加圧操作を解除して刈取りクラッチ１７を切り状態に切り換える。
【００２５】
図４は、前記走行変速装置１３と前記刈取りクラッチ１７と前記脱穀クラッチ１４とを操作するよう前記走行機体に設けた操作装置Ａのブロック図である。この図に示すように、前記操作装置Ａは、レバー形の変速操作具２４と、変速操作具２４に連動させた操作位置検出手段４１と、クラッチ操作手段２５とを備え、前記操作位置検出手段４１と前記クラッチ操作手段２５とに連係された制御手段４２を備え、この制御手段４２に連係された電動モータ２２と、前記制御手段４２に連係された操作体位置検出手段４３とを備えて構成してある。
【００２６】

図２に示すように、前記変速操作具２４は、運転座席２の横側方に位置するサイドパネル２３に設けてある。図１３は、前記変速操作具２４の操作位置を示す平面図である。この図に示すように、変速操作具２４は、前記サイドパネル２３に設けたガイド溝２３ａに沿わせて走行機体前後方向に揺動操作されることにより、中立位置Ｎと、この中立位置Ｎよりも走行機体後方側に位置した後進域Ｒと、前記中立位置Ｎよりも走行機体前方側に位置した第一作業域ＦＬと、この第一作業域ＦＬよりも走行機体前方側に位置した第二作業位置ＦＭと、この第二作業位置ＦＭよりも走行機体前方側に位置した移動域ＦＨとに切り換わる。

この変速操作具２４は、前記した各操作位置に操作されることにより、連動ロッドを利用した機械式の連動機構２６を介して走行変速装置１３の変速操作部１３ｃを揺動操作し、走行変速装置１３を変速操作具２４の操作位置に対応した変速状態に変速操作する。

【００２７】

前記操作位置手段４１は、回転ポテンショメータによって構成してあり、変速操作具２４の操作位置を検出し、この検出結果を制御手段４２に出力する。

【００２８】

前記クラッチ操作手段２５は、入り状態と切り状態とを備えた押しボタン式の切り換えスイッチによって構成してある。このクラッチ操作手段２５は、図１４に示す如く前記サイドパネル２３の前端部に設けてある。このクラッチ操作手段２５は、入り状態に切り換え操作されると、刈取りクラッチ１７と脱穀クラッチ１４とを入り状態と切り状態とに切り換え操作するべき切り換え指令を前記制御手段４２に出力する。このクラッチ操作手段２５は、切り状態に切り換え操作されると、刈取りクラッチ１７と脱穀クラッチ１４とを切り状態に切り換え操作するべき切り指令を前記制御手段４２に出力する。

クラッチ操作手段２５を構成する切り換えスイッチは、ランプを内装されている。このランプは、クラッチ操作手段２５が入り状態に切り換え操作されると点灯し、クラッチ操作手段２５が切り状態に切り換え操作されると消灯する。

【００２９】

図６、図１０に示すように、前記電動モータ２２は、走行機体の機体部分に固定の支持部材３０に支持されたクラッチ操作体３７を有した機械式のクラッチ連動機構３９を介して前記刈取りクラッチ１７の前記テンションアーム１７ｂと、前記脱穀クラッチ１４の前記テンションアーム１４ｂとに連動されている。

【００３０】

図６に示すように、電動モータ２２は、前記支持部材３０に減速ケース２２ｂを介して支持された電動モータ本体２２ａと、この電動モータ本体２２ａの出力軸(図示せず)に前記減速ケース２２ｂが収容する減速ギヤ機構（図示せず）を介して連動された出力ギヤ２２ｃとを備えている。図６，１０に示すように、前記クラッチ操作体３７は、前記支持部材３０に取り付けた回転支軸３７ａと、この回転支軸３７ａに一体回転自在に設けた一対のクラッチ操作アーム３１，３３とを備えて構成してある。

【００３１】

図６、１０に示すように、前記クラッチ連動機構３９は、前記クラッチ操作体３７を備える他、前記電動モータ２２の出力ギヤ２２ｃに噛合った状態で前記回転支軸３７ａの一端側に一体回転自在に設けた扇形の伝動ギヤ３８を備え、クラッチ操作体３７の前記一対のクラッチ操作アーム３１，３３の一方のクラッチ操作アーム３１と脱穀クラッチ１４のテンションアーム１４ｂとを連動させている連動リンク３２ａとスプリング３２ｂとを備え、クラッチ操作体３７の前記一対のクラッチ操作アーム３１，３３の他方のクラッチ操作アーム３３と刈取りクラッチ１７のテンションアーム１７ｂとを連動させている連動リンク３４ａとスプリング３４ｂとを備えて構成してある。

【００３２】

図６は、クラッチ連動機構３９の刈り取りクラッチ１７と脱穀クラッチ１４とを切り操作した状態での側面図である。この図に示すように、クラッチ連動機構３９は、電動モータ２２による伝動ギヤ３８の回転操作によってクラッチ操作体３７が切り位置に回転操作

されると、クラッチ操作アーム３１によって連動リンク３２ａを脱穀クラッチ１４が位置する側に移動操作し、スプリング３２ｂが緩め操作されてテンションアーム１４ｂの引っ張り操作を解除することにより、脱穀クラッチ１４を切り状態に切り換える。このとき、クラッチ連動機構３９は、クラッチ操作アーム３３によって連動リンク３４ａを刈取りクラッチ１７が位置する方に移動操作し、スプリング３４ｂが緩め操作されてテンションアーム１７ｂの引っ張り操作を解除することにより、刈取りクラッチ１７を切り状態に切り換える。

【００３３】

図７は、クラッチ連動機構３９の脱穀クラッチ１４を入り状態に操作し、刈取りクラッチ１７を切り状態に操作した状態での側面図である。この図に示すように、クラッチ連動機構３９は、電動モータ２２による伝動ギヤ３８の回転操作によってクラッチ操作体３７が枕扱き位置に回転操作されると、クラッチ操作アーム３１によって連動リンク３２ａを脱穀クラッチ１４から離間するよう移動操作し、スプリング３２ｂが引っ張り操作されてテンションアーム１４ｂを引き寄せ操作することにより、脱穀クラッチ１４を入り状態に切り換える。このとき、クラッチ連動機構３９は、クラッチ操作アーム３３によって連動リンク３４ａを刈取りクラッチ１７から離間するよう移動操作してスプリング３４ｂを引っ張り操作する。しかし、スプリング３４ｂの曲げ端部３４ｄの長さにより、スプリング３４ｂがテンションアーム１７ｂの連動ピン４０に対して相対移動してテンションアーム１７ｂを弾き寄せ操作せず、クラッチ連動機構３９は、刈取りクラッチ１７を切り状態にする。

【００３４】

図８は、クラッチ連動機構３９の脱穀クラッチ１４と刈取りクラッチ１７とを入り状態に操作した状態での側面図である。この図に示すように、クラッチ連動機構３９は、電動モータ２２による伝動ギヤ３８の回転操作によってクラッチ操作体３７が通常作業位置に回転操作されると、クラッチ操作アーム３１によって連動リンク３２ａを引き操作し、スプリング３２ｂが引っ張り操作されてテンションアーム１４ｂを引き寄せ状態に操作することにより、脱穀クラッチ１４を入り状態に操作する。このとき、クラッチ連動機構３９は、クラッチ操作アーム３３によって連動リンク３４ａを引っ張り操作し、スプリング３４ｂが引っ張り操作されてテンションアーム１７ｂを引き寄せ操作することにより、刈取りクラッチ１７を入り状態に切り換える。

【００３５】

前記操作体位置検出手段４３は、図１０に示す如く前記回転支軸３７ａに連動された回転ポテンショメータによって構成してあり、回転支軸３７ａの回転位置をクラッチ操作体３７の操作位置として検出し、この検出結果を制御手段４２に出力する。

【００３６】

前記制御手段４２は、マイクロコンピュータを利用して構成してある。図５は、前記制御手段４２によるクラッチ制御のフロー図である。この図に示すように、制御手段４２は、脱穀クラッチ１４と刈取りクラッチ１７とが変速操作具２４とクラッチ操作手段２５との操作状態に対応した操作状態になるよう、操作位置検出手段４１と操作体位置検出手段４３とによる検出情報と、クラッチ操作手段２５による指令とに基づいて電動モータ２２を操作する。

【００３７】

すなわち、ステップ１，２に示すように、制御手段４２は、クラッチ操作手段２５からの指令を基にクラッチ操作手段２５が切り状態に操作されたか否かを判断し、クラッチ操作手段２５が切り状態に操作されたと判断した場合、操作位置検出手段４１による検出情報に優先して電動モータ２２を操作してクラッチ操作体３７を切り位置に操作し、変速操作具２４の操作位置に優先して刈取りクラッチ１７と脱穀クラッチ１４とを切り状態に切り換え操作する。

【００３８】

ステップ３，４，５に示すように、制御手段４２は、クラッチ操作手段２５が切り状態

に操作されていないと判断した場合において、操作位置検出手段４１による検出情報を基に、変速操作具２４が中立位置Ｎに操作されたと判断した場合と、変速操作具２４が後進域Ｒに操作されたと判断した場合とには、電動モータ２２を操作してクラッチ操作体３７を枕扱き位置に操作し、刈取りクラッチ１７を切り状態に切り換え操作し、脱穀クラッチ１４を入り状態に切り換え操作する。

【００３９】

ステップ６，７，８に示すように、制御手段４２は、クラッチ操作手段２５が切り状態に操作されていないと判断した場合において、操作位置検出手段４１による検出情報を基に、変速操作具２４が第一作業域ＦＬに操作されたと判断した場合と、変速操作具２４が第二作業位置ＦＭに操作された場合とには、電動モータ２２を操作してクラッチ操作体３７を入り位置に操作し、刈取りクラッチ１７と脱穀クラッチ１４とを入り状態に切り換え操作する。

【００４０】

ステップ９，１０に示すように、制御手段４２は、クラッチ操作手段２５が切り状態に操作されていないと判断した場合において、操作位置検出手段４１による検出情報を基に、変速操作具２４が移動域ＦＨに操作されたと判断した場合、電動モータ２２を操作してクラッチ操作体３７を切り位置に操作し、刈取りクラッチ１７と脱穀クラッチ１４とを切り状態に切り換え操作する。

【００４１】

制御手段４２は、ステップ９，１０によってクラッチ牽制手段４５を構成する。

このクラッチ牽制手段４５は、制御手段４２に連係していることにより、走行変速装置１３の変速状態を入力するように走行変速装置１３に連係しており、走行変速装置１３が前進状態での高速側（変速操作具２４の移動域ＦＨに対応する変速状態）に操作されると、作用状態に切り換わり、クラッチ操作手段２５の切り換え操作による刈取りクラッチ１７と脱穀クラッチ１４との入り状態への切り換えを牽制する。

このクラッチ牽制手段４５は、走行変速装置１３が前進状態での低速側（変速操作具２４の第一作業域ＦＬと第二作業位置ＦＭとに対応する変速状態）に操作されると、作用解除状態に切り換わり、クラッチ操作手段２５の切り換え操作による刈取りクラッチ１７と脱穀クラッチ１４との入り状態への切り換えを許容する。

【００４２】

図２に示すように、前記運転部は、前記サイドパネル２３の前記変速操作具２４の前側近くに設けたアクセルレバー６０を備えている。

【００４３】

図９，１０に示すように、前記アクセルレバー６０は、アクセルレバー６０の基部を前記支持部材３０に連結している支軸６１の軸芯まわりに走行機体前後方向に揺動操作されることにより、アクセルレバー６０の基部に設けたアーム部６０ａと、このアーム部６０ａにスプリング６６を介して連結された操作ケーブル６２とを介してアクセル装置６３の操作アーム６４を揺動操作し、前記エンジン１０を増速側や減速側に速度調節する。アクセルレバー６０の基部に設けた摩擦機構６８が、皿バネ６８ａによってアクセルレバー６０を摩擦部材６８ｂに押圧することにより、アクセルレバー６０に摩擦抵抗を付与している。これにより、アクセルレバー６０は、任意の操作位置に保持され、アクセル装置６３を任意の操作状態に保持してエンジン１０を任意の回転速度に保持する。

【００４４】

前記操作装置Ａは、図１０に示す如く前記回転支軸３７ａの端部に一体回転自在に設けた操作アーム６９を有したアクセル操作手段Ｇを備えている。

【００４５】

図９は、前記アクセル操作手段Ｇの側面図である。図１０は、前記アクセル操作手段Ｇの正面視での構造を示している。これらの図に示すように、前記アクセル操作手段Ｇは、前記操作アーム６９を備える他、前記支軸６１に揺動自在に支持された中継リンク７０と、この中継リンク７０を待機位置に付勢するスプリング７５とを備えて構成してある。

【００４６】
図９，１０，１１に示すように、前記中継リンク７０は、この中継リンク７０の遊端部に支持ピン７２を介して回転自在に設けたローラ７３と、中継リンク７０の基部に設けたスプリング受け突起７０ｃとを備えている。ローラ７３は、前記支持部材３０の長孔７４を挿通している。前記スプリング７５は、中継リンク７３の前記スプリング受け突起７０ｃと、前記支持部材３０に固定されたスプリング支持ピン７６とを挟む配置になった一対の端部７５ａ，７５ａを備えている。中継リンク７０が支軸６１の軸芯まわりに待機位置から一方に揺動操作された際、スプリング７５の一方の端部７５ａがスプリング支持ピン７６に受け止め支持されながら、他方の端部７５ａがスプリング受け突起７０ｃによって押圧操作され、スプリング７５が弾性変形してスプリング受け突起７０ｃに弾性復元力を作用させる。中継リンク７０が支軸６１の軸芯まわりに待機位置から他方に揺動操作された際、スプリング７５の他方の端部７５ａがスプリング支持ピン７６に受け止め支持されながら、一方の端部７５ａがスプリング受け突起７０ｃによって押圧操作され、スプリング７５が弾性変形してスプリング受け突起７５ａに弾性復元力を作用させる。これにより、スプリング７５は、中継リンク７０が待機位置から一方と他方のいずれに揺動操作されても、中継リンク７０を待機位置に復帰するよう揺動付勢する。

【００４７】
図１２（ａ）は、前記クラッチ操作体３７が前記切り位置に操作されている場合での前記操作アーム６９の操作位置と、アイドリング位置Ｌするアクセルレバー６０とを示している。図１２（ｂ）は、前記クラッチ操作体６９が前記切り位置から前記枕扱き位置に切り換え操作される途中での前記操作アーム６９と、この操作アーム６９のアクセルレバー６０に対する作用とを示している。図１２（ｃ）は、前記クラッチ操作体６９が前記枕扱き位置に切り換わった場合での前記操作アーム６９と前記中継リンク７０との揺動位置を示している。図１２（ｄ）は、前記クラッチ操作体６９が前記枕扱き位置あるいは通常作業位置から切り位置に戻った場合での前記操作アーム６９と前記中継リンク７０との揺動位置を示している。

【００４８】
これらの図に示すように、前記操作アーム６９は、クラッチ操作体３７が切り位置から枕扱き位置あるいは通常作業位置に切り換え操作されると、回転支軸３７ａの軸芯まわりにクラッチ操作体３７と共に揺動操作される。このとき、アクセルレバー６０がアイドリング位置Ｌに位置していると、操作アーム６９の遊端部が、待機位置に位置する中継リンク７０のローラ７３に押圧作用して中継リンク７０を揺動操作し，前記ローラ７３を介してアクセルレバー６０のアーム部６０ａを前記摩擦機構６８に抗して揺動操作して、アクセルレバー６０を作業位置Ｈに切り換える。アクセルレバー６０が作業位置Ｈに切り換わった後、操作アーム６９がクラッチ操作体３７と共にさらに揺動操作されてローラ７３から外れ、中継リンク７０がスプリング７５による復帰操作によって待機位置に復帰する。そして、中継リンク７０が待機位置に位置してアクセルレバー６０の操作障害にならず、アクセルレバーは、作業位置Ｈから減速側に人為操作できるようになる。

【００４９】
操作アーム６９は、クラッチ操作体３７が枕扱き位置あるいは通常作業位置から切り位置に切り換え操作される際、待機位置に位置する中継リンク７０のローラ７３に当接して中継リンク７０を揺動操作する。このとき、中継リンク７０のローラ７３は、アクセルレバー６０のアーム部６０ａから離れる方向に移動し、アクセルレバー６０は、作業位置Ｈに保持される。

【００５０】
これにより、前記アクセル操作手段Ｇは、前記クラッチ操作手段２５が入り状態に切り換え操作され、変速操作具２４が第一作業域ＦＬあるいは第二作業位置ＦＭに操作されて脱穀クラッチ１４が入り状態に切り換え操作された際、あるいは脱穀クラッチ１４と刈取りクラッチ１７とが入り状態に切り換え操作された際、エンジン１０が作業用回転速度として設定された設定高回転速度よりも低速になっておれば、エンジン１０をアクセルレバ

ー６０の作業位置Ｈに対応した設定高回転速度に自ずと増速操作する。
【００５１】
つまり、作業走行や移動走行を行うに当たり、クラッチ操作手段２５と変速操作具２４とを操作することにより、刈取り部４と脱穀装置５とが駆動あるいは停止し、走行機体が適切な走行速度で走行する。
【００５２】
すなわち、刈取り作業を行う場合、クラッチ操作手段２５を入り状態に切り換え操作する。そして、中割り、あるいは周囲刈り（三条刈り）で作業する場合、変速操作具２４を第一作業域ＦＬに操作する。すると、操作装置Ａは、連動機構２６によって走行変速装置１３を変速操作具２４の操作位置に対応した変速状態に変速操作する。これにより、走行機体は、三条刈りに適した走行速度として設定した作業走行速度であって、移動走行の走行速度、および二条刈りの走行速度よりも低速の走行速度で走行する。このとき、操作装置Ａは、クラッチ操作手段２５による切り換え指令と操作位置検出手段４１及び操作体位置検出手段４３による検出情報とを基にした制御手段４２による電動モータ２２の操作によってクラッチ操作体３７を通常作業位置に切り換え操作し、刈取りクラッチ１７と脱穀クラッチ１４とを入り状態に切り換え操作する。これにより、刈取り部４と脱穀装置５とが駆動される。
【００５３】
回り刈り（二条刈り）で作業する場合、変速操作具２４を第二作業位置ＦＭに操作する。すると、操作装置Ａは、連動機構２６によって走行変速装置１３を変速操作具２４の操作位置に対応した変速状態に変速操作する。これにより、走行機体は、二条刈りに適した走行速度として設定した作業走行速度であって、三条刈りの走行速度よりも高速で、かつ移動走行の走行速度よりも低速の走行速度で走行する。このとき、操作装置Ａは、クラッチ操作手段２５による切り換え指令と操作位置検出手段４１及び操作体位置検出手段４３による検出情報とを基にした制御手段４２による電動モータ２２の操作によってクラッチ操作体３７を通常作業位置に切り換え操作し、刈取りクラッチ１７と脱穀クラッチ１４とを入り状態に切り換え操作する。これにより、刈取り部４と脱穀装置５とが駆動される。
【００５４】
このように、刈り取りクラッチ１７と脱穀クラッチ１４との入り状態への切り換え操作が行われた際、エンジン１０を作業用に設定した高回転速度よりも低速にしたままであると、操作装置Ａは、アクセル操作手段Ｇによってアクセルレバー６０を作業位置Ｈに切り換え操作する。これにより、エンジン１０は、作業用に設定した高回転速度に自ずと増速する。これにより、刈り取り部４と脱穀装置５とは、駆動負荷にかかわらずエンジンストップを発生させないで駆動される。クラッチ操作手段２５の入り状態への切り換え操作に基づく刈取りクラッチ１７と脱穀クラッチ１４との入り状態への切り換えは、エンジン１０が駆動状態にある場合に行われる。
【００５５】
変速操作具２４は、ブレーキペダルが踏み込み操作されると、ロック機構(図示せず)によって中立位置Ｎに固定されて操作できなくなる。操作装置Ａは、刈取りクラッチ１７と脱穀クラッチ１４とを入り状態に切り換え操作する際、およびエンジン１０を作業用の高回転速度に増速操作する際、刈取りクラッチ１７と脱穀クラッチ１４との入り操作と、エンジン１０の増速操作とに先立ち、制御手段４２による操作によって警報装置８０（図４参照）を作動させて予告音を発生させる。操作装置Ａは、刈取り作業が行われている際（刈取り部４に刈取り穀稈の導入を検出するよう設けた株元センサが検出状態にある際）、変速操作具２４が移動位置ＦＨに操作されると、警報装置８０を作動させて警告音を発生させる。
【００５６】
エンジン１０が作業用の高回転速度に増速操作された後、アクセルレバー６０が作業位置Ｈから減速側に操作されてエンジン回転数が低下し過ぎると、前記制御手段４２は、エンジン１０の回転数センサ（図示せず）による検出情報を基に、前記サイドパネル２３の

前部に位置する操作盤８１に設けた減速ランプ８２（図１４参照）を点灯させる。エンジン回転数がさらに低下すると、制御手段４２は、前記操作盤８１に前記減速ランプ８２の近くに配置して設けた停車ランプ８３（図１４参照）を点灯させる。前記減速ランプ８２と前記停車ランプ８３とは、刈取り作業が行われている場合、エンジン１０の負荷増大があると点灯されるランプを利用している。

【００５７】

一方、移動走行を行う場合、クラッチ操作手段２５を切り状態に切り換え操作する。すると、操作装置Ａは、クラッチ操作手段２５による切り指令と、操作体位置検出手段４３による検出情報とを基にした制御手段４２による電動モータ２２の操作によってクラッチ操作体３７を切り位置に切り換え操作し、刈り取りクラッチ１７と脱穀クラッチ１４とを切り状態に切り換え操作する。これにより、刈り取り部４と脱穀装置５とが停止する。そして、変速操作具２４を移動位置ＦＨに操作すると、操作装置Ａは、連動機構２６によって走行変速装置１３を変速操作具２４の操作位置に対応した変速状態に変速操作する。これにより、走行機体は、移動に適した走行速度として設定した走行速度であって、二条刈りおよび三条刈りの走行速度よりも高速の走行速度で走行する。

このとき、クラッチ操作手段２５が入り状態に切り換え操作されても、操作装置Ａは、走行変速装置１３が刈り取り作業のための変速状態よりも高速側の変速状態に操作されていることによってクラッチ牽制手段４５を作用状態に切り換えており、このクラッチ牽制手段４５の作用によって刈り取りクラッチ１７と脱穀クラッチ１４とを入り状態に切り換え操作しない。この場合、お知らせ音（ホーンの吹鳴）が鳴る。これにより、刈り取り部４と脱穀装置５とは、クラッチ操作手段２５の入り状態への切り換え操作にかかわらず、停止状態に維持される。

【００５８】

図１に示すように、前記刈取り部４は、前記供給搬送装置４ｅの搬送下手側に設けた扱き深さ調節搬送部４ｇを備えている。この扱き深さ調節搬送部４ｇは、搬送終端側に位置する支点まわりで揺動操作されることにより、搬送始端側を搬送刈取り穀稈の稈身方向に移動させ、扱き深さ調節搬送部４ｇよりも搬送方向上手側に位置する搬送部から受け継ぐ刈取り穀稈の株元側の挟持箇所を穂先側や株元側に変更し、これによって脱穀フィードチェーン５ａによる刈取り穀稈の挟持箇所を穂先側や株元側に変更させて脱穀装置５での扱き深さを変更する。

【００５９】

図４に示すように、前記制御手段４２は、前記扱き深さ調節搬送部４ｇと、稈長検出機構８４とに連係されているとともに扱き深さ制御手段８５を構成している。

【００６０】

稈長検出機構８４は、前記供給搬送装置４ｅによって搬送される刈取り穀稈の稈身長さを検出し、この検出結果を扱き深さ制御手段８５に出力する。

【００６１】

扱き深さ制御手段８５は、脱穀装置５での扱き深さが刈取り穀稈の稈身長さの変化にかかわらず設定深さになるよう、前記稈長検出機構８４による検出結果を基に前記扱き深さ調節搬送部４ｇを揺動操作する。

【００６２】

前記制御手段４２は、前記クラッチ操作手段２５が切り状態に切り換え操作されると、クラッチ操作手段２５からの情報を基に、前記扱き深さ制御手段８５を切り状態に切り換え操作し、前記クラッチ操作手段２５が入り状態に切り換え操作され、かつ変速操作具２４が第一作業域ＦＬあるいは第二作業位置ＦＭに操作されると、クラッチ操作手段２５と操作位置検出手段４１とからの情報を基に、前記扱き深さ制御手段８５を入り状態に切り換え操作する。

【００６３】

これにより、操作装置Ａは、クラッチ操作手段２５による刈取りクラッチ１７と脱穀クラッチ１４との切り状態への切り換えが行われると、これに連係させて制御手段４２によ

って扱き深さ制御手段８５を入りから切りに切り換え、クラッチ操作手段２５による刈取りクラッチ１７と脱穀クラッチ１４との入り状態への切り換えが行われると、これに連係させて制御手段４２によって扱き深さ制御手段８５を切りから入りに切り換え、扱き深さ制御のオンとオフの切り換え手間を不要にする。

【００６４】

図１４に示すように、前記操作盤８１は、オイルランプ９０と、水温ランプ９１と、カッタランプ９２と、もみランプ９３と、オートクラッチランプ９４と、オートクラッチスイッチ９５と、こぎ深さランプ９６と、こぎ深さ自動スイッチ９７と、一対のこぎ深さ手動スイッチ９８，９９とを備えている。

【００６５】

オイルランプ９０は、エンジン用燃料の減少を点灯によって報知する。水温ランプ９１は、エンジン冷却水の温度上昇を点灯によって報知する。カッタランプ９２は、排ワラカッタ装置９のワラ詰まりを点灯によって報知する。もみランプ９３は、穀粒タンク６の満杯を点灯によって報知する。オートクラッチスイッチ９５は、刈取り部４を上昇非作業状態で自動的に停止させるクラッチ制御を入りと切りとに切り換える。オートクラッチランプ９４は、刈取り部４の前記クラッチ制御の入りを点灯によって表示する。こぎ深さランプ９６は、前記扱き深さ制御手段８５の入りを点灯によって表示する。一対のこぎ深さ手動スイッチ９８，９９の一方のこぎ深さ手動スイッチ９９は、扱き深さを深扱き側に設定し、他方のこぎ深さ手動スイッチ９８は、扱き深さを浅扱き側に設定する。

【００６６】

前記制御手段４２は、メンテナンス機能（診断機能）を備えている。このメンテナンス機能は、次の取扱、点検要領によって作動する。

すなわち、前記一対のこぎ深さ手動スイッチ９８，９９を押し操作しながらメインキー（図示せず）をオフからオンに切り換え、こぎ深さランプ９６が点灯すると、一対のこぎ深さ手動スイッチ９８，９９をオフに切り換える。すると、オートクラッチランプ９４あるいはこぎ深さランプ９６が点滅（機種によって点滅するランプが異なる）した後に水温ランプ９１が点灯し、メンテナンスモードが起動する。

【００６７】

こぎ深さ手動スイッチ９８，９９を操作して、「入力チェック」あるいは「機種設定」あるいは「微調整」を選択する。

すなわち、こぎ深さ手動スイッチ９８，９９を操作する都度、「入力チェック」と「機種設定」と「微調整」とが順次に入れ替わって設定される。「入力チェック」が設定されると、水温ランプ９１が点灯し、「機種設定」が設定されると、カッタランプ９２が点灯し、「微調整」が設定されると、もみランプ９３が点灯する。

【００６８】

「入力チェック」を選択した場合、扱き深さ制御などの各センサが、オフ～オンに、オン～オフに切り換わり、お知らせ音（ホーンの吹鳴）が鳴る。

【００６９】

「機種設定」を選択した場合、現在、記憶中の機種に対応したオートクラッチランプ９４あるいはこぎ深さランプ９６が点滅する。

オートクラッチスイッチ９５をオン操作し、オートクラッチランプ９４が点滅すると、メインキーをオフに操作する。すると、オートクラッチスイッチ９５の操作に対応した機種が記憶される。

こぎ深さ自動スイッチ９７をオン操作し、こぎ深さランプ９６が点滅すると、メインキーをオフに操作する。すると、こぎ深さ自動スイッチ９７の操作に対応した機種が記憶される。

【００７０】

「微調整」を選択した場合、変速操作具２４を中立位置Ｎに操作し、クラッチ操作手段２５をお知らせ音（ホーンの吹鳴）が鳴るまで長押し操作する。すると、微調整が開始され、電動モータ２２が刈取りクラッチ１７と脱穀クラッチ１４とを入り状態に切り換える

まで作動し、この後、電動モータ２２が刈取りクラッチ１７と脱穀クラッチ１４とを切り状態に切り換えるまで作動する。この微調整中はクラッチ操作手段２５のランプが点滅する。クラッチ操作手段２５のランプの点滅が終了すると、メインキーをオフに切り換え操作する。すると、変速操作具２４の中立位置Ｎと、刈取りクラッチ１７及び脱穀クラッチ１４の切り状態と入り状態とに対応した微調整値が記憶される。この微調整は、エンジン１０の停止状態で行われる。

【００７１】

メンテナンスモードにおいて、オートクラッチスイッチ９５とこぎ深さ自動スイッチ９７とを長押し操作すると、緊急作動モードになる。この緊急作動モードは、こぎ深さ自動スイッチ９７を押しながらこぎ深さ手動スイッチ９８または９９を押し操作することにより、刈取りクラッチ１７と脱穀クラッチ１４とを強制的に入り状態に切り換え操作する。すなわち、緊急作動モードは、クラッチ操作手段２５が故障し、クラッチ操作手段２５による刈取りクラッチ１７と脱穀クラッチ１４との入り状態への切り換えが不能になっても作業を行えるよう、刈取り部４と脱穀装置５との駆動を可能にする。

【００７２】

【図面の簡単な説明】

【００７３】

【図１】コンバインの側面図

【図２】コンバインの平面図

【図３】伝動装置の概略図

【図４】操作装置のブロック図

【図５】クラッチ制御のフロー図

【図６】クラッチ連動機構の刈取りクラッチと脱穀クラッチとの切り操作状態での側面図

【図７】クラッチ連動機構の脱穀クラッチを入り状態に、刈取りクラッチを切り状態に操作した状態での側面図

【図８】クラッチ連動機構の刈取りクラッチと脱穀クラッチとの入り操作状態での側面図

【図９】アクセル操作手段の側面図

【図１０】クラッチ連動機構とアクセル操作手段の正面図

【図１１】アクセル操作手段の中継リンクとスプリングの斜視図

【図１２】アクセル操作手段の作用を示す説明図

【図１３】変速操作具の操作位置の平面図

【図１４】操作盤の平面図

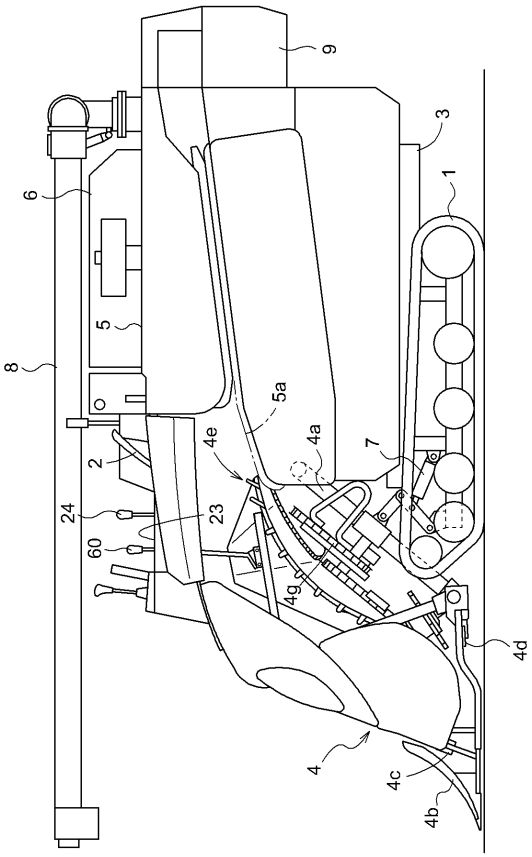
【図１５】（ａ）は、刈取り部の二条刈り状態での平面図、（ｂ）は、刈り取り部の三条刈り状態での平面図

【符号の説明】

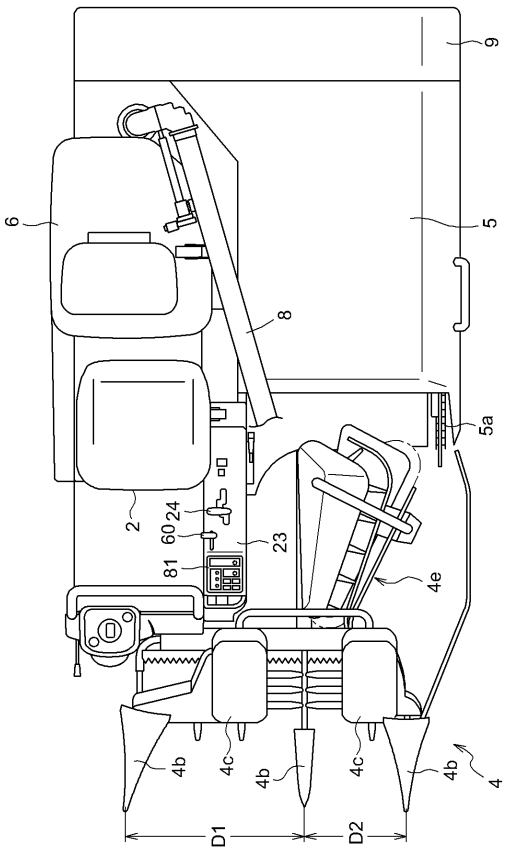
【００７４】

１０　エンジン
１３　走行変速装置
１４　脱穀クラッチ
１７　刈取りクラッチ
２４　変速操作具
２５　クラッチ操作手段
４２　制御手段
６０　アクセルレバー

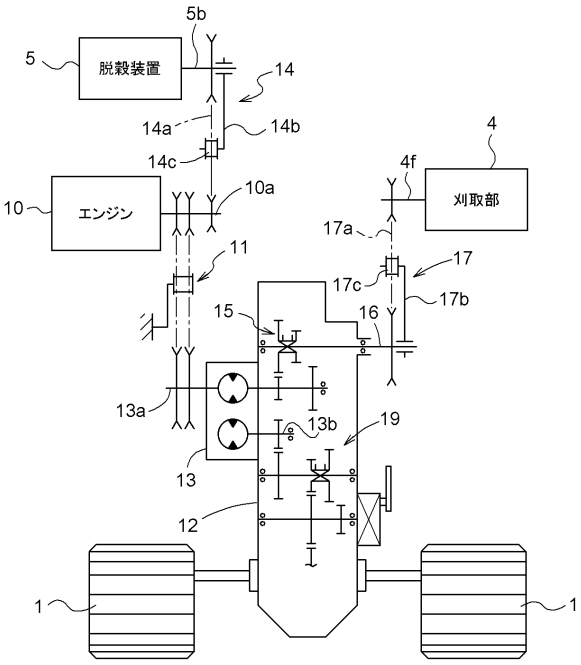
【図１】


9
3
1
6
5
8
5a
4e
4a
7
2
24
23
60
4g
4d
4
4c
4b

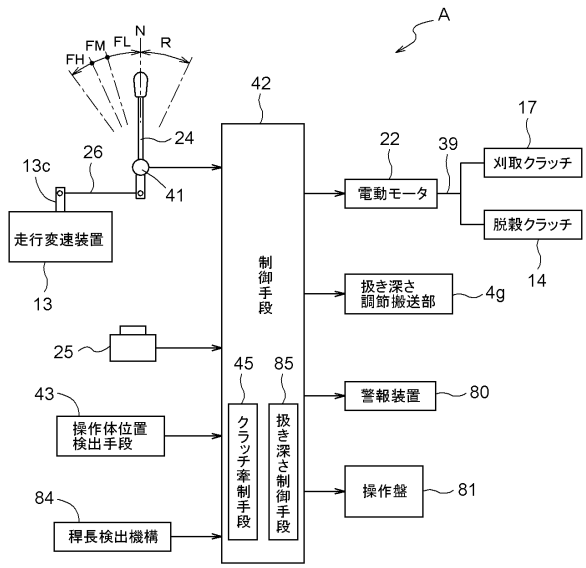
【図２】


9
6
5
8
5a
2
24
60
23
81
4e
4b
4c
4b
4c
4b
4
D1
D2

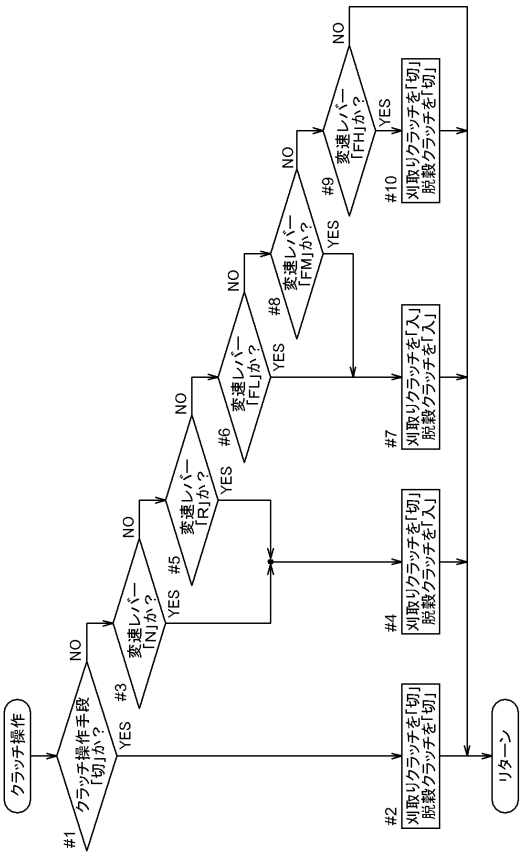
【図３】


5b
5
脱穀装置
14
14a
14b
14c
4
4f
刈取部
10
エンジン
10a
17a
11
17
17c
17b
15
16
13a
13b
19
13
12
1
1

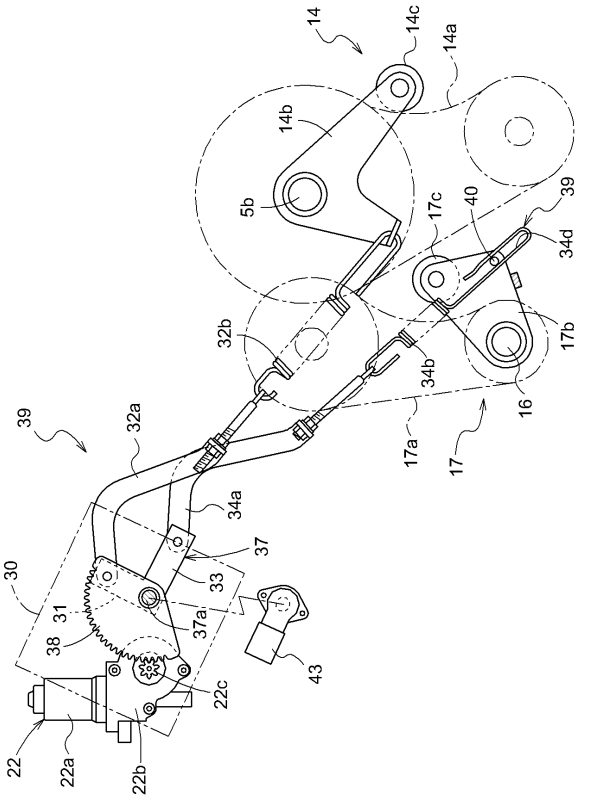
【図４】


A
N
FM
FL
R
FH
42
24
17
22
39
刈取クラッチ
13c
26
41
電動モータ
脱穀クラッチ
走行変速装置
制御手段
14
扱き深さ調節搬送部
4g
13
25
45
85
43
警報装置
80
操作体位置検出手段
クラッチ牽制手段
扱き深さ制御手段
操作盤
81
84
穂長検出機構

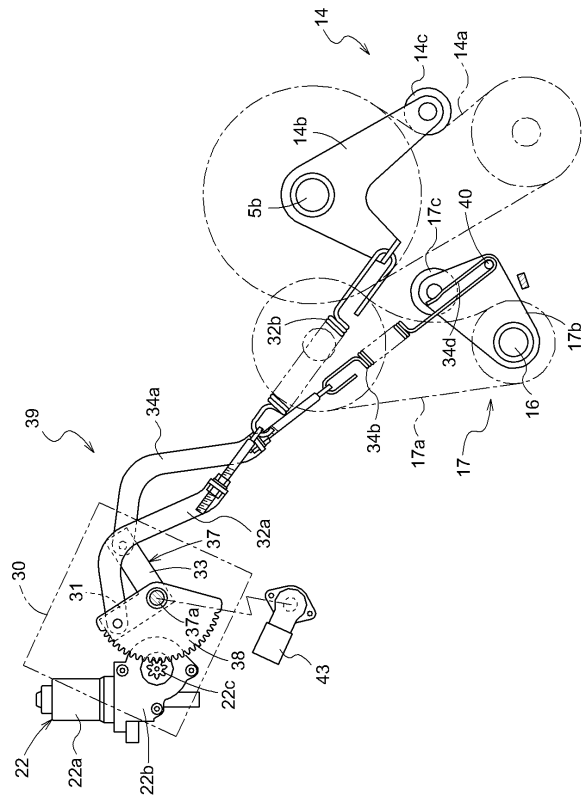
【図５】


クラッチ操作
#1
クラッチ操作手段「切」か？
YES
NO
#2
刈取りクラッチを「切」
脱穀クラッチを「切」
#3
変速レバー「N」か？
YES
NO
#4
刈取りクラッチを「切」
脱穀クラッチを「入」
#5
変速レバー「R」か？
YES
NO
#6
変速レバー「FL」か？
YES
NO
#7
刈取りクラッチを「入」
脱穀クラッチを「入」
#8
変速レバー「FM」か？
YES
NO
#9
変速レバー「FH」か？
YES
NO
#10
刈取りクラッチを「切」
脱穀クラッチを「切」
リターン

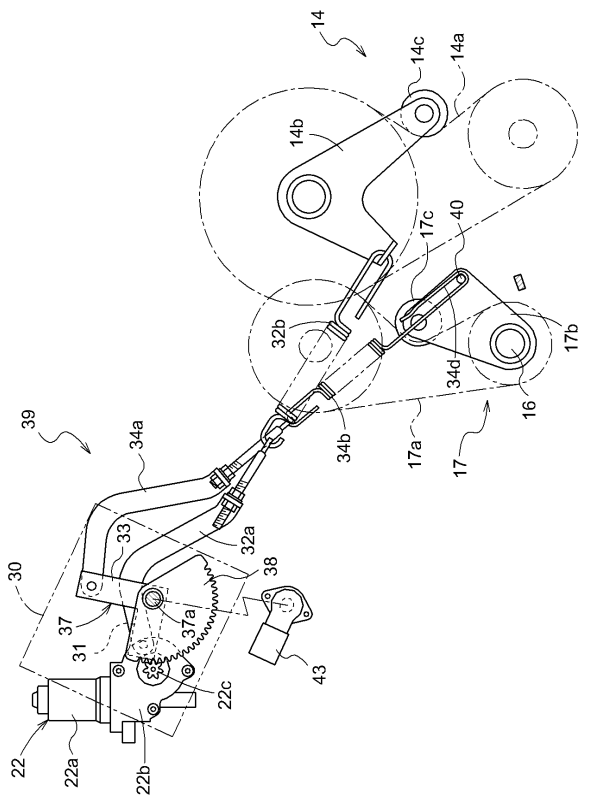
【図６】


14
14c
14a
14b
5b
17c
40
39
34d
32b
17b
34b
16
17a
17
32a
34a
37
33
30
31
38
37a
43
22c
22
22a
22b

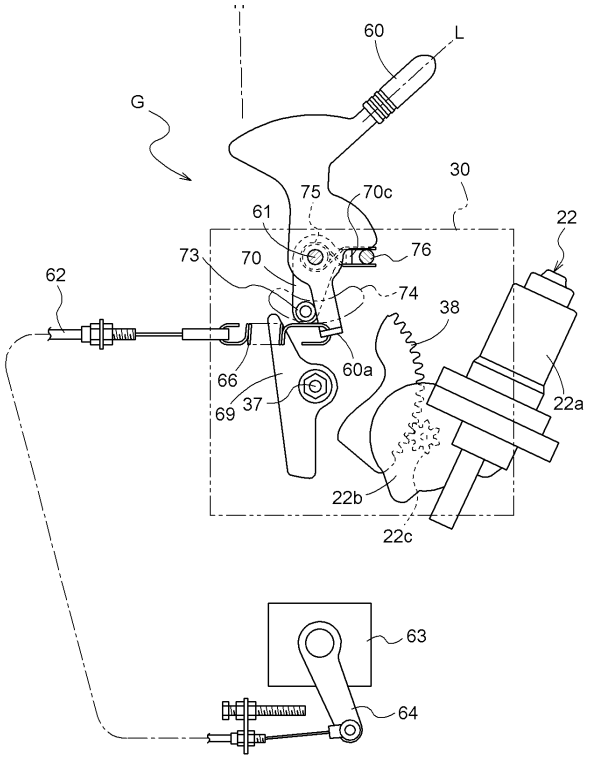
【図７】


14
14c
14a
14b
5b
17c
40
32b
34d
17b
39
34a
34b
16
17a
17
32a
37
33
30
31
37a
38
43
22c
22
22a
22b

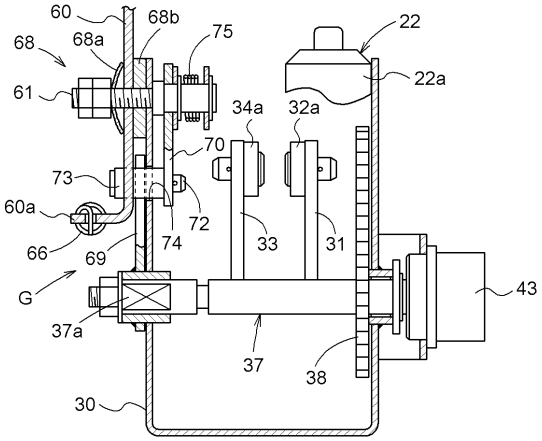
【図８】


14
14c
14a
14b
17c
40
32b
34d
17b
39
34a
34b
16
17a
17
33
32a
38
30
37
31
37a
43
22c
22
22a
22b

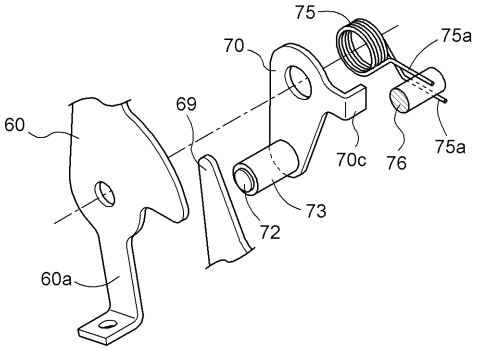
【図９】



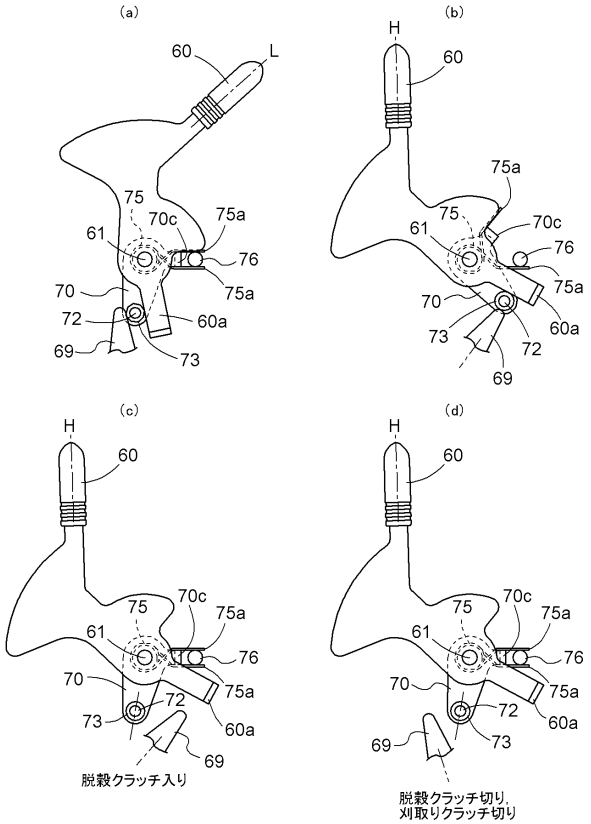
【図１０】



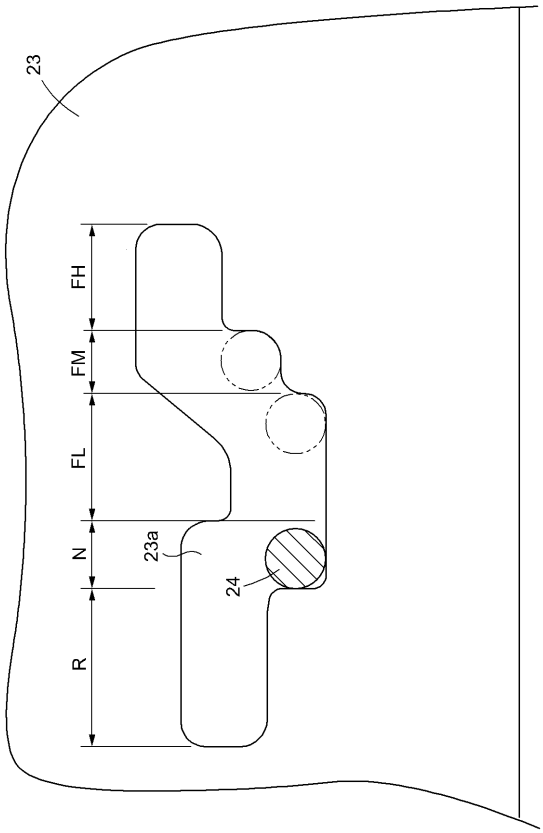
【図１１】



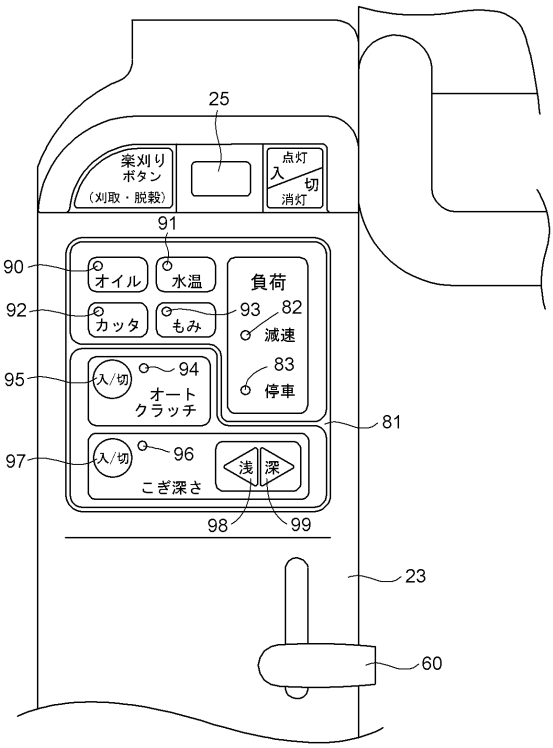
【図１２】



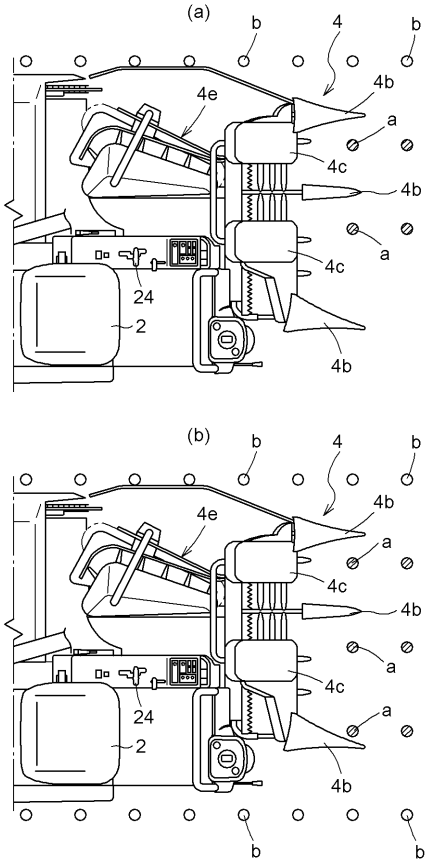
【図１３】



【図１４】


25
楽刈り
ボタン
（刈取・脱穀）
点灯
入
切
消灯
91
90
オイル
水温
負荷
92
カッタ
もみ
93
82
減速
95
入/切
94
オート
クラッチ
83
停車
81
97
入/切
96
浅
深
こぎ深さ
98
99
23
60

【図１５】


(a)
b
4
b
4e
4b
a
4c
4b
a
4c
24
2
4b
(b)
b
4
b
4e
4b
a
4c
4b
a
4c
24
a
2
4b
b
b

フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００７－２５２３２２（ＪＰ，Ａ）
実開平０５－０６７２３１（ＪＰ，Ｕ）
特開２００５－１７８６３１（ＪＰ，Ａ）
特許第３２２６３８１（ＪＰ，Ｂ２）
特開平０３－１６８８１７（ＪＰ，Ａ）
特開２００５－００６５５５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ０１Ｄ　６１／００
Ａ０１Ｄ　６９／００　－　６９／０８