

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4476235号
(P4476235)

(45) 発行日 平成22年6月9日 (2010.6.9)

(24) 登録日 平成22年3月19日 (2010.3.19)

(51) Int.Cl.

F I

AO 1 D 69/00 (2006.01)

AO 1 D 41/12 (2006.01)

AO 1 D 69/00 3 O 2 H

AO 1 D 69/00 3 O 3 C

AO 1 D 69/00 3 O 3 D

AO 1 D 69/00 3 O 3 E

AO 1 D 41/12 E

請求項の数 8 (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願2006-84695 (P2006-84695)	(73) 特許権者	000001052
(22) 出願日	平成18年3月27日 (2006.3.27)		株式会社クボタ
(65) 公開番号	特開2007-252347 (P2007-252347A)		大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号
(43) 公開日	平成19年10月4日 (2007.10.4)	(74) 代理人	100107308
審査請求日	平成20年3月17日 (2008.3.17)		弁理士 北村 修一郎
		(72) 発明者	高崎 和也
			大阪府堺市石津北町64番地 株式会社クボタ 堺製造所内
		(72) 発明者	米田 豊
			大阪府堺市石津北町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】 コンバインの駆動制御装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

エンジンの出力を脱穀装置に伝達する入り状態と前記エンジンの出力の前記脱穀装置への伝達を遮断する切り状態とに切り換え自在な脱穀クラッチと、

前記エンジンの出力を刈取処理装置に伝達する入り状態と前記エンジンの出力の前記刈取処理装置への伝達を遮断する切り状態とに切り換え自在な刈取クラッチと、

前記エンジンを設定定格回転数にて回転させる定格回転状態と前記エンジンをアイドル回転数にて回転させるアイドル回転状態とに切り換え自在なアクセル手段とが設けられたコンバインの駆動制御装置であって、

前記脱穀クラッチの前記入り状態と前記切り状態との切換操作、前記刈取クラッチの前記入り状態と前記切り状態との切換操作、及び、前記アクセル手段の前記定格回転状態と前記アイドル回転状態との切換操作を行う切換操作用駆動手段と、

作業開始指令を指令する状態に操作自在な作業指令手段と、

刈取作業開始条件が満たされているか否かを判別するための運転操作状態を検出する運転操作状態検出手段と、

前記切換操作用駆動手段の作動を制御する制御手段とが設けられ、

前記制御手段が、

前記作業指令手段にて前記作業開始指令が指令されると、前記アクセル手段を前記定格回転状態にかつ前記脱穀クラッチを入り状態にする運転起動状態にすべく、前記切換操作用駆動手段の作動を制御するように構成され、且つ、

10

20

前記運転起動状態において、前記運転操作状態検出手段の検出情報に基づいて前記刈取作業開始条件が満たされていることを判別すると、前記刈取クラッチを前記入り状態にし、かつ、前記運転操作状態検出手段の検出情報に基づいて前記刈取作業開始条件が満たされていないことを判別すると、前記刈取クラッチを前記切り状態にすべく、前記切換操作駆動手段の作動を制御するように構成され、

前記作業指令手段が、作業停止指令を指令する状態に操作自在に構成され、

前記制御手段が、前記運転起動状態において、前記作業指令手段により前記作業停止指令が指令されると、前記アクセル手段を前記定格回転状態に維持した状態で前記脱穀クラッチ及び前記刈取クラッチを前記切り状態とすべく、前記切換操作駆動手段の作動を制御するように構成されているコンバインの駆動制御装置。

10

【請求項 2】

エンジンの出力を脱穀装置に伝達する入り状態と前記エンジンの出力の前記脱穀装置への伝達を遮断する切り状態とに切り換え自在な脱穀クラッチと、

前記エンジンの出力を刈取処理装置に伝達する入り状態と前記エンジンの出力の前記刈取処理装置への伝達を遮断する切り状態とに切り換え自在な刈取クラッチと、

前記エンジンを設定定格回転数にて回転させる定格回転状態と前記エンジンをアイドリング回転数にて回転させるアイドリング状態とに切り換え自在なアクセル手段とが設けられたコンバインの駆動制御装置であって、

前記脱穀クラッチの前記入り状態と前記切り状態との切換操作、前記刈取クラッチの前記入り状態と前記切り状態との切換操作、及び、前記アクセル手段の前記定格回転状態と前記アイドリング状態との切換操作を行う切換操作駆動手段と、

20

作業開始指令を指令する状態に操作自在な作業指令手段と、

刈取作業開始条件が満たされているか否かを判別するための運転操作状態を検出する運転操作状態検出手段と、

前記切換操作駆動手段の作動を制御する制御手段とが設けられ、

前記制御手段が、

前記作業指令手段にて前記作業開始指令が指令されると、前記アクセル手段を前記定格回転状態にかつ前記脱穀クラッチを入り状態にする運転起動状態にすべく、前記切換操作駆動手段の作動を制御するように構成され、且つ、

前記運転起動状態において、前記運転操作状態検出手段の検出情報に基づいて前記刈取作業開始条件が満たされていることを判別すると、前記刈取クラッチを前記入り状態にし、かつ、前記運転操作状態検出手段の検出情報に基づいて前記刈取作業開始条件が満たされていないことを判別すると、前記刈取クラッチを前記切り状態にすべく、前記切換操作駆動手段の作動を制御するように構成され、

30

前記運転操作状態検出手段が、

前記脱穀装置を搭載した走行機体に対して昇降操作自在に設けられた前記刈取処理装置の昇降位置を検出する昇降位置検出手段、及び、走行変速操作具の変速操作位置を検出する操作位置検出手段を備えて構成され、

前記制御手段が、

前記刈取処理装置が設定高さよりも下降側の刈取処理高さに位置し、且つ、前記走行変速操作具がニュートラル位置以外の位置に位置する又は前記ニュートラル位置及びそのニュートラル位置の近傍範囲以外の位置に位置すると、前記刈取作業開始条件が満たされたと判別するように構成されているコンバインの駆動制御装置。

40

【請求項 3】

エンジンの出力を脱穀装置に伝達する入り状態と前記エンジンの出力の前記脱穀装置への伝達を遮断する切り状態とに切り換え自在な脱穀クラッチと、

前記エンジンの出力を刈取処理装置に伝達する入り状態と前記エンジンの出力の前記刈取処理装置への伝達を遮断する切り状態とに切り換え自在な刈取クラッチと、

前記エンジンを設定定格回転数にて回転させる定格回転状態と前記エンジンをアイドリング回転数にて回転させるアイドリング状態とに切り換え自在なアクセル手段とが設けら

50

れたコンバインの駆動制御装置であって、

前記脱穀クラッチの前記入り状態と前記切り状態との切換操作、前記刈取クラッチの前記入り状態と前記切り状態との切換操作、及び、前記アクセル手段の前記定格回転状態と前記アイドルリング状態との切換操作を行う切換操作駆動手段と、

作業開始指令を指令する状態に操作自在な作業指令手段と、

刈取作業開始条件が満たされているか否かを判別するための運転操作状態を検出する運転操作状態検出手段と、

前記切換操作駆動手段の作動を制御する制御手段とが設けられ、

前記制御手段が、

前記作業指令手段にて前記作業開始指令が指令されると、前記アクセル手段を前記定格回転状態にかつ前記脱穀クラッチを入り状態にする運転起動状態にすべく、前記切換操作駆動手段の作動を制御するように構成され、且つ、

前記運転起動状態において、前記運転操作状態検出手段の検出情報に基づいて前記刈取作業開始条件が満たされていることを判別すると、前記刈取クラッチを前記入り状態にし、かつ、前記運転操作状態検出手段の検出情報に基づいて前記刈取作業開始条件が満たされていないことを判別すると、前記刈取クラッチを前記切り状態にすべく、前記切換操作駆動手段の作動を制御するように構成され、

前記運転操作状態検出手段が、

前記脱穀装置を搭載した走行機体に対して昇降操作自在に設けられた前記刈取処理装置の昇降位置を検出する昇降位置検出手段、及び、走行変速操作具の変速操作位置を検出する操作位置検出手段を備えて構成され、

前記制御手段が、

前記刈取処理装置が設定高さよりも下降側の刈取処理高さに位置し、且つ、前記走行変速操作具が前進側範囲の位置又は前進側範囲でかつ設定速度以上の高速側の範囲に位置すると、前記刈取作業開始条件が満たされたと判別するように構成されているコンバインの駆動制御装置。

【請求項 4】

エンジンの出力を脱穀装置に伝達する入り状態と前記エンジンの出力の前記脱穀装置への伝達を遮断する切り状態とに切り換え自在な脱穀クラッチと、

前記エンジンの出力を刈取処理装置に伝達する入り状態と前記エンジンの出力の前記刈取処理装置への伝達を遮断する切り状態とに切り換え自在な刈取クラッチと、

前記エンジンを設定定格回転数にて回転させる定格回転状態と前記エンジンをアイドルリング回転数にて回転させるアイドルリング状態とに切り換え自在なアクセル手段とが設けられたコンバインの駆動制御装置であって、

前記脱穀クラッチの前記入り状態と前記切り状態との切換操作、前記刈取クラッチの前記入り状態と前記切り状態との切換操作、及び、前記アクセル手段の前記定格回転状態と前記アイドルリング状態との切換操作を行う切換操作駆動手段と、

作業開始指令を指令する状態に操作自在な作業指令手段と、

刈取作業開始条件が満たされているか否かを判別するための運転操作状態を検出する運転操作状態検出手段と、

前記切換操作駆動手段の作動を制御する制御手段とが設けられ、

前記制御手段が、

前記作業指令手段にて前記作業開始指令が指令されると、前記アクセル手段を前記定格回転状態にかつ前記脱穀クラッチを入り状態にする運転起動状態にすべく、前記切換操作駆動手段の作動を制御するように構成され、且つ、

前記運転起動状態において、前記運転操作状態検出手段の検出情報に基づいて前記刈取作業開始条件が満たされていることを判別すると、前記刈取クラッチを前記入り状態にし、かつ、前記運転操作状態検出手段の検出情報に基づいて前記刈取作業開始条件が満たされていないことを判別すると、前記刈取クラッチを前記切り状態にすべく、前記切換操作駆動手段の作動を制御するように構成され、

10

20

30

40

50

前記運転操作状態検出手段が、

走行変速操作具の変速操作位置を検出する操作位置検出手段を備えて構成され、

前記制御手段が、

前記走行変速操作具がニュートラル位置以外の位置に位置する又は前記ニュートラル位置及びそのニュートラル位置の近傍範囲以外の位置に位置すると、前記刈取作業開始条件が満たされたと判別するように構成されているコンバインの駆動制御装置。

【請求項 5】

エンジンの出力を脱穀装置に伝達する入り状態と前記エンジンの出力の前記脱穀装置への伝達を遮断する切り状態とに切り換え自在な脱穀クラッチと、

前記エンジンの出力を刈取処理装置に伝達する入り状態と前記エンジンの出力の前記刈取処理装置への伝達を遮断する切り状態とに切り換え自在な刈取クラッチと、

前記エンジンを設定定格回転数にて回転させる定格回転状態と前記エンジンをアイドリング回転数にて回転させるアイドリング状態とに切り換え自在なアクセル手段とが設けられたコンバインの駆動制御装置であって、

前記脱穀クラッチの前記入り状態と前記切り状態との切換操作、前記刈取クラッチの前記入り状態と前記切り状態との切換操作、及び、前記アクセル手段の前記定格回転状態と前記アイドリング状態との切換操作を行う切換操作用駆動手段と、

作業開始指令を指令する状態に操作自在な作業指令手段と、

刈取作業開始条件が満たされているか否かを判別するための運転操作状態を検出する運転操作状態検出手段と、

前記切換操作用駆動手段の作動を制御する制御手段とが設けられ、

前記制御手段が、

前記作業指令手段にて前記作業開始指令が指令されると、前記アクセル手段を前記定格回転状態にかつ前記脱穀クラッチを入り状態にする運転起動状態にすべく、前記切換操作用駆動手段の作動を制御するように構成され、且つ、

前記運転起動状態において、前記運転操作状態検出手段の検出情報に基づいて前記刈取作業開始条件が満たされていることを判別すると、前記刈取クラッチを前記入り状態にし、かつ、前記運転操作状態検出手段の検出情報に基づいて前記刈取作業開始条件が満たされていないことを判別すると、前記刈取クラッチを前記切り状態にすべく、前記切換操作用駆動手段の作動を制御するように構成され、

前記運転操作状態検出手段が、

走行変速操作具の変速操作位置を検出する操作位置検出手段を備えて構成され、

前記制御手段が、

前記走行変速操作具が前進側範囲の位置又は前進側範囲でかつ設定速度以上の高速側の範囲に位置すると、前記刈取作業開始条件が満たされたと判別するように構成されているコンバインの駆動制御装置。

【請求項 6】

前記作業指令手段が、作業停止指令を指令する状態に操作自在に構成され、

前記制御手段が、前記運転起動状態において、前記作業指令手段により前記作業停止指令が指令されると、前記アクセル手段を前記定格回転状態に維持した状態で前記脱穀クラッチ及び前記刈取クラッチを前記切り状態とすべく、前記切換操作用駆動手段の作動を制御するように構成されている請求項 2 ～ 5 のいずれか 1 項に記載のコンバインの駆動制御装置。

【請求項 7】

電源回路を切るオフ状態及び前記電源回路を入れるオン状態に切換操作自在なメインスイッチが設けられ、

前記制御手段が、前記メインスイッチが前記オフ状態から前記オン状態に切り換えられると、前記アクセル手段を前記アイドリング状態に且つ前記脱穀クラッチ及び前記刈取クラッチを前記切り状態にすべく、前記切換操作用駆動手段の作動を制御するように構成されている請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載のコンバインの駆動制御装置。

【請求項 8】

前記切換操作駆動手段が、単一のアクチュエータにて、前記脱穀クラッチ、前記刈取クラッチ、及び、前記アクセル手段を操作するように構成されている請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載のコンバインの駆動制御装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、エンジンの出力を脱穀装置に伝達する入り状態と前記エンジンの出力の前記脱穀装置への伝達を遮断する切り状態とに切り換え自在な脱穀クラッチと、前記エンジンの出力を刈取処理装置に伝達する入り状態と前記エンジンの出力の前記刈取処理装置への伝達を遮断する切り状態とに切り換え自在な刈取クラッチと、前記エンジンを設定定格回転数にて回転させる定格回転状態と前記エンジンをアイドリング回転数にて回転させるアイドリング状態とに切り換え自在なアクセル手段とが設けられたコンバインの駆動制御装置に関する。

10

【背景技術】

【0002】

コンバインは、エンジンの始動を行うときには、脱穀クラッチ及び刈取クラッチを切り状態に且つアクセル手段をアイドリング状態にすることになり、そして、エンジンの始動後において、刈取作業を行うときには、先ず、アクセル手段を定格回転状態にし、脱穀クラッチを入り状態に且つ刈取クラッチを切り状態にして、枕地等における走行を行うことになり、そして、実際に刈取作業を開始するときには、アクセル手段を定格回転状態に且つ脱穀クラッチ及び刈取クラッチを入り状態にすることになる。つまり、エンジンの始動後において、刈取作業を行うときには、先ず、アクセル手段を定格回転状態にかつ脱穀クラッチを入り状態にする運転起動状態にし、その運転起動状態において、アクセル手段を定格回転状態に且つ脱穀クラッチを入り状態に維持したまま、実際に刈取処理装置にて穀稈を刈取処理する刈取作業中のときには、刈取クラッチを入り状態に切り換え、且つ、刈取処理装置にて穀稈を刈取処理せずに枕地等を走行する等、非刈取作業中のときには、刈取クラッチを切り状態に切り換えることになる。

20

【0003】

このようなコンバインにおいては、操作の簡略化が望まれるものであり、そのためのコンバインの駆動制御装置における第 1 の従来例として、アイドリング用調節指令を指令するアイドルスイッチ、作業用調節指令を指令するセットスイッチ、アクセルレバーをアイドリング状態と定格回転状態に切り換える電動モータ、及び、アイドルスイッチにてアイドリング用調節指令が指令されると、アクセルレバーがアイドリング状態になるように電動モータの作動を制御し、セットスイッチにて作業用調節指令が指令されると、アクセルレバーがアイドリング状態になるように電動モータの作動を制御する制御手段が設けられたものがある（例えば、特許文献 1 参照。）。

30

【0004】

上記第 1 の従来例においては、セットスイッチにて作業用調節指令を指令するだけの簡単な操作で、アクセル手段を定格回転状態に切り換えることができるものであるが、エンジンの始動後において、運転起動状態にするときには、セットスイッチにて作業用調節指令を指令することに加えて、脱穀クラッチを入り状態に切り換える操作を要するものとなるため、脱穀クラッチを別途手動操作しなければならない等、操作の簡略化を図ることができないものであり、加えて、運転起動状態において、刈取作業中のときには、刈取作業クラッチを入り状態に切り換え、非刈取作業中のときには、刈取作業クラッチを切り状態に切り換える操作を要するものとなる等、刈取作業を行なうときの操作の簡略化を図ることができないものであった。

40

【0005】

そこで、上述の不利を解消するためのコンバインの駆動制御装置における第 2 の従来例として、脱穀クラッチ及び刈取クラッチを入り状態と切り状態に切り換える電動モータ、

50

脱穀クラッチ及び刈取クラッチを入り状態と切り状態とに切り換え自在な操作スイッチ及び自動入切スイッチ、刈取処理装置の昇降位置を検出する昇降位置センサ、及び、電動モータの作動を制御する制御手段を設け、その制御手段が、自動入切スイッチを切り状態に切り換えた状態において、操作スイッチを入り状態にすると、脱穀クラッチ及び刈取クラッチを入り状態にし、かつ、操作スイッチを切り状態にすると、脱穀クラッチ及び刈取クラッチを切り状態にするように、電動モータの作動を制御し、又、自動入切スイッチを入り状態に切り換えた状態において、操作スイッチを入り状態にすると、昇降位置センサの検出情報に基づいて、刈取処理装置が刈取位置に位置するときには、脱穀クラッチ及び刈取クラッチを入り状態にし、刈取処理装置が非刈取上昇位置に位置するときには、脱穀クラッチを入り状態に維持したまま、刈取クラッチを切り状態にするものがある（例えば、特許文献２参照。）。

10

【０００６】

すなわち、エンジンの始動を行うときには、アクセル手段をアイドルリング状態にし、自動入切スイッチ及び操作スイッチを切り状態にすることにより、脱穀クラッチ及び刈取クラッチを切り状態に且つアクセル手段をアイドルリング状態にすることになり、エンジンの始動後において、刈取作業を行うときには、先ず、アクセル手段を定格回転状態に切り換え、操作スイッチ及び自動入切スイッチを入り状態に切り換えることにより、アクセル手段を定格回転状態にかつ脱穀クラッチを入り状態にする運転起動状態にし、運転起動状態において、刈取作業中のときには、刈取処理装置を非刈取上昇位置から刈取位置に下降させることにより、刈取クラッチを入り状態に切り換え、非刈取作業中のときには、刈取処理装置を刈取位置から非刈取上昇位置に上昇させることにより、刈取クラッチを切り状態に切り換えるものがある。

20

【０００７】

【特許文献１】特開平１１－２１０４９７号公報

【特許文献２】特開２００２－９５３３７号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００８】

上記第２の従来例においては、刈取処理装置の昇降操作に連動して刈取クラッチを入り状態と切り状態とに自動的に切り換え操作する等、運転起動状態において、刈取作業を行なうときの操作の簡略化を図ることができるものであるが、エンジンの始動後において、運転起動状態にするときには、操作スイッチ及び自動入切スイッチを切り状態から入り状態に切り換えることに加えて、アクセル手段を定格回転状態に切り換える操作を要するものとなるため、アクセル手段を別途手動操作しなければならない等、エンジンの始動後において、運転起動状態にするときには、操作の簡略化を図ることができないものであった。

30

【０００９】

本発明は、上記実情に鑑みて為されたものであって、その目的は、脱穀クラッチ及び刈取クラッチが切り状態で且つアクセル手段がアイドルリング状態であるエンジン始動状態から、アクセル手段を定格回転状態に且つ脱穀クラッチを入り状態にする運転起動状態への切り換え、及び、その運転起動状態における刈取クラッチの入り状態と切り状態との切り換えについての操作の簡略化を図ることができるコンバインの駆動制御装置を提供する点にある。

40

【課題を解決するための手段】

【００１０】

本発明のコンバインの駆動制御装置は、エンジンの出力を脱穀装置に伝達する入り状態と前記エンジンの出力の前記脱穀装置への伝達を遮断する切り状態とに切り換え自在な脱穀クラッチと、前記エンジンの出力を刈取処理装置に伝達する入り状態と前記エンジンの出力の前記刈取処理装置への伝達を遮断する切り状態とに切り換え自在な刈取クラッチと、前記エンジンを設定定格回転数にて回転させる定格回転状態と前記エンジンをアイドリ

50

ング回転数にて回転させるアイドルリング状態とに切り換え自在なアクセル手段とが設けられたものであって、その第1特徴構成は、前記脱穀クラッチの前記入り状態と前記切り状態との切換操作、前記刈取クラッチの前記入り状態と前記切り状態との切換操作、及び、前記アクセル手段の前記定格回転状態と前記アイドルリング状態との切換操作を行う切換操作駆動手段と、作業開始指令を指令する状態に操作自在な作業指令手段と、刈取作業開始条件が満たされているか否かを判別するための運転操作状態を検出する運転操作状態検出手段と、前記切換操作駆動手段の作動を制御する制御手段とが設けられ、前記制御手段が、前記作業指令手段にて前記作業開始指令が指令されると、前記アクセル手段を前記定格回転状態にかつ前記脱穀クラッチを入り状態にする運転起動状態にすべく、前記切換操作駆動手段の作動を制御するように構成され、且つ、前記運転起動状態において、前記運転操作状態検出手段の検出情報に基づいて前記刈取作業開始条件が満たされていることを判別すると、前記刈取クラッチを前記入り状態にし、かつ、前記運転操作状態検出手段の検出情報に基づいて前記刈取作業開始条件が満たされていないことを判別すると、前記刈取クラッチを前記切り状態にすべく、前記切換操作駆動手段の作動を制御するように構成され、前記作業指令手段が、作業停止指令を指令する状態に操作自在に構成され、前記制御手段が、前記運転起動状態において、前記作業指令手段により前記作業停止指令が指令されると、前記アクセル手段を前記定格回転状態に維持した状態で前記脱穀クラッチ及び前記刈取クラッチを前記切り状態とすべく、前記切換操作駆動手段の作動を制御するように構成されている点にある。

10

【0011】

20

すなわち、作業指令手段にて作業開始指令を指令することにより、制御手段が切換操作駆動手段を作動させて、アクセル手段を定格回転状態に且つ脱穀クラッチを入り状態にする運転起動状態にすることになる。運転起動状態において、運転操作状態検出手段にて刈取作業開始条件が満たされていないことを判別することにより、制御手段が切換操作駆動手段を作動させて、刈取クラッチを切り状態にし、運転操作状態検出手段にて刈取作業開始条件が満たされていることを判別することにより、制御手段が切換操作駆動手段を作動させて、刈取クラッチを入り状態にすることになる。

【0012】

このように、エンジンの始動後において、作業指令手段にて作業開始指令を指令することにより、アクセル手段を定格回転状態に且つ脱穀クラッチを入り状態にする運転起動状態にすることができるものであるから、単に、作業指令手段にて作業開始指令を指令するだけの簡単な操作で運転起動状態に操作できるものとなるのであり、運転起動状態への操作の簡略化を図ることができるものとなる。

30

そして、運転起動状態において、運転操作状態検出手段にて刈取作業開始条件が満たされていないことを判別することにより、刈取クラッチを切り状態にし、運転操作状態検出手段にて刈取作業開始条件が満たされていることを判別することにより、刈取クラッチを入り状態にすることができるものであるから、刈取作業開始条件を満足するか否かに基づいて刈取クラッチを入り状態と切り状態とに自動的に切り換えられることになり、刈取作業を行なうときの操作の簡略化を図ることができるものとなる。

つまり、エンジンの始動状態において、作業指令手段にて作業開始指令を指令するだけの簡単な操作により、エンジン始動状態からアクセル手段を定格回転状態に且つ脱穀クラッチを入り状態にする運転起動状態への切り換え、及び、その運転起動状態における刈取クラッチの入り状態と切り状態との切り換えを行えるものとなる。

40

したがって、脱穀クラッチ及び刈取クラッチが切り状態で且つアクセル手段がアイドルリング状態であるエンジン始動状態から、アクセル手段を定格回転状態に且つ脱穀クラッチを入り状態にする運転起動状態への切り換え、及び、その運転起動状態における刈取クラッチの入り状態と切り状態との切り換えについての操作の簡略化を図ることができるコンバインの駆動制御装置を得るに至った。

【0013】

【0014】

50

すなわち、運転起動状態において、作業指令手段にて作業停止指令が指令されることにより、制御手段が切換操作駆動手段を作動させて、アクセル手段を定格回転状態に維持した状態で脱穀クラッチ及び刈取クラッチを切り状態に切り換えることになる。

【0015】

このように、運転起動状態において、作業指令手段にて作業停止指令が指令されることにより、アクセル手段を定格回転状態に維持した状態で脱穀クラッチ及び刈取クラッチを切り状態に切り換えることができるものであるから、運転起動状態において、高速走行する等のために、アクセル手段を定格回転状態に且つ脱穀クラッチ及び刈取クラッチを切り状態にすることを、作業指令手段にて作業停止指令を指令する簡単な操作にて行なえるものとなる。

10

したがって、アクセル手段を定格回転状態に且つ脱穀クラッチ及び刈取クラッチを切り状態にするときの操作の簡略化を図ることができるコンバインの駆動制御装置を得るに至った。

【0016】

本発明のコンバインの駆動制御装置は、エンジンの出力を脱穀装置に伝達する入り状態と前記エンジンの出力の前記脱穀装置への伝達を遮断する切り状態とに切り換え自在な脱穀クラッチと、前記エンジンの出力を刈取処理装置に伝達する入り状態と前記エンジンの出力の前記刈取処理装置への伝達を遮断する切り状態とに切り換え自在な刈取クラッチと、前記エンジンを設定定格回転数にて回転させる定格回転状態と前記エンジンをアイドリング回転数にて回転させるアイドリング状態とに切り換え自在なアクセル手段とが設けられたものであって、その第2特徴構成は、前記脱穀クラッチの前記入り状態と前記切り状態との切換操作、前記刈取クラッチの前記入り状態と前記切り状態との切換操作、及び、前記アクセル手段の前記定格回転状態と前記アイドリング状態との切換操作を行う切換操作駆動手段と、作業開始指令を指令する状態に操作自在な作業指令手段と、刈取作業開始条件が満たされているか否かを判別するための運転操作状態を検出する運転操作状態検出手段と、前記切換操作駆動手段の作動を制御する制御手段とが設けられ、前記制御手段が、前記作業指令手段にて前記作業開始指令が指令されると、前記アクセル手段を前記定格回転状態にかつ前記脱穀クラッチを入り状態にする運転起動状態にすべく、前記切換操作駆動手段の作動を制御するように構成され、且つ、前記運転起動状態において、前記運転操作状態検出手段の検出情報に基づいて前記刈取作業開始条件が満たされていることを判別すると、前記刈取クラッチを前記入り状態にし、かつ、前記運転操作状態検出手段の検出情報に基づいて前記刈取作業開始条件が満たされていないことを判別すると、前記刈取クラッチを前記切り状態にすべく、前記切換操作駆動手段の作動を制御するように構成され、前記運転操作状態検出手段が、前記脱穀装置を搭載した走行機体に対して昇降操作自在に設けられた前記刈取処理装置の昇降位置を検出する昇降位置検出手段、及び、走行変速操作具の変速操作位置を検出する操作位置検出手段を備えて構成され、前記制御手段が、前記刈取処理装置が設定高さよりも下降側の刈取処理高さに位置し、且つ、前記走行変速操作具がニュートラル位置以外の位置に位置する又は前記ニュートラル位置及びそのニュートラル位置の近傍範囲以外の位置に位置すると、前記刈取作業開始条件が満たされたと判別するように構成されている点を特徴とする。

20

30

40

【0017】

すなわち、昇降位置検出手段にて刈取処理装置が設定高さよりも下降側の刈取処理高さに位置し、且つ、操作位置検出手段にて走行変速操作具がニュートラル位置以外の位置に位置する又はニュートラル位置及びそのニュートラル位置の近傍範囲以外の位置に位置すると、刈取作業開始条件が満たされたと判別することにより、制御手段が切換操作駆動手段を作動させて、刈取クラッチを入り状態にすることになる。

【0018】

このように、刈取処理装置が設定高さよりも下降側の刈取処理高さに位置し、且つ、走行変速操作具がニュートラル位置以外の位置に位置する又はニュートラル位置及びそのニュートラル位置の近傍範囲以外の位置に位置すると、刈取作業開始条件が満たされたと判

50

別することにより、刈取クラッチを入り状態にすることができるものであるから、刈取処理装置を刈取処理を行なうときの適正な刈高さに位置させた状態で良好に刈取作業を行なうことができる。又、刈取処理装置が設定高さよりも下降側の刈取処理高さに位置し、且つ、走行変速操作具がニュートラル位置以外の位置に位置する又はニュートラル位置及びそのニュートラル位置の近傍範囲以外の位置に位置すると、言い換えると、走行あるいは設定速度以上の速度で走行すると、刈取作業開始条件が満たされたと判別することにより、刈取クラッチを入り状態にすることができるものであるから、停止あるいは設定速度以下の速度で走行するときには、刈取クラッチを入り状態にすることはないために、運転起動状態において、コンバインが停止あるいは設定速度以下の速度で走行中に、誤って刈取処理装置を設定高さよりも下降側の刈取処理高さに位置させたとしても、刈取処理装置を不測に駆動させるといった不都合が無い。

10

したがって、良好に刈取作業を行なうことができ、コンバインが停止あるいは設定速度以下の速度で走行中に、刈取処理装置が不測に駆動されることを防止することができるコンバインの駆動制御装置を得るに至った。

【0019】

本発明のコンバインの駆動制御装置は、エンジンの出力を脱穀装置に伝達する入り状態と前記エンジンの出力の前記脱穀装置への伝達を遮断する切り状態とに切り換え自在な脱穀クラッチと、前記エンジンの出力を刈取処理装置に伝達する入り状態と前記エンジンの出力の前記刈取処理装置への伝達を遮断する切り状態とに切り換え自在な刈取クラッチと、前記エンジンを設定定格回転数にて回転させる定格回転状態と前記エンジンをアイドリング回転数にて回転させるアイドリング状態とに切り換え自在なアクセル手段とが設けられたものであって、その第3特徴構成は、前記脱穀クラッチの前記入り状態と前記切り状態との切換操作、前記刈取クラッチの前記入り状態と前記切り状態との切換操作、及び、前記アクセル手段の前記定格回転状態と前記アイドリング状態との切換操作を行う切換操作作用駆動手段と、作業開始指令を指令する状態に操作自在な作業指令手段と、刈取作業開始条件が満たされているか否かを判別するための運転操作状態を検出する運転操作状態検出手段と、前記切換操作作用駆動手段の作動を制御する制御手段とが設けられ、前記制御手段が、前記作業指令手段にて前記作業開始指令が指令されると、前記アクセル手段を前記定格回転状態にかつ前記脱穀クラッチを入り状態にする運転起動状態にすべく、前記切換操作作用駆動手段の作動を制御するように構成され、且つ、前記運転起動状態において、前記運転操作状態検出手段の検出情報に基づいて前記刈取作業開始条件が満たされていることを判別すると、前記刈取クラッチを前記入り状態にし、かつ、前記運転操作状態検出手段の検出情報に基づいて前記刈取作業開始条件が満たされていないことを判別すると、前記刈取クラッチを前記切り状態にすべく、前記切換操作作用駆動手段の作動を制御するように構成され、前記運転操作状態検出手段が、前記脱穀装置を搭載した走行機体に対して昇降操作自在に設けられた前記刈取処理装置の昇降位置を検出する昇降位置検出手段、及び、走行変速操作具の変速操作位置を検出する操作位置検出手段を備えて構成され、前記制御手段が、前記刈取処理装置が設定高さよりも下降側の刈取処理高さに位置し、且つ、前記走行変速操作具が前進側範囲の位置又は前進側範囲でかつ設定速度以上の高速側の範囲に位置すると、前記刈取作業開始条件が満たされたと判別するように構成されている点を特徴とする。

20

30

40

【0020】

すなわち、昇降位置検出手段にて刈取処理装置が設定高さよりも下降側の刈取処理高さに位置し、且つ、操作位置検出手段にて走行変速操作具が前進側範囲の位置又は前進側範囲でかつ設定速度以上の高速側の範囲に位置すると、刈取作業開始条件が満たされたと判別することにより、制御手段が切換操作作用駆動手段を作動させて、刈取クラッチを入り状態にすることになる。

【0021】

このように、刈取処理装置が設定高さよりも下降側の刈取処理高さに位置し、且つ、走行変速操作具が前進側範囲の位置又は前進側範囲でかつ設定速度以上の高速側の範囲に位

50

置すると、刈取作業開始条件が満たされたと判別することにより、刈取クラッチを入り状態にすることができるものであるから、刈取処理装置を刈取処理を行なうときの適正な刈高さに位置させた状態で良好に刈取作業を行なうことができる。又、刈取処理装置が設定高さよりも下降側の刈取処理高さに位置し、且つ、走行変速操作具が前進側範囲の位置又は前進側範囲でかつ設定速度以上の高速側の範囲に位置すると、言い換えると、前進走行あるいは設定速度以上の速度で前進走行すると、刈取作業開始条件が満たされたと判別することにより、刈取クラッチを入り状態にすることができるものであるから、停止、設定速度以下の速度で前進走行、及び、後進走行するときには、刈取クラッチを入り状態にすることはないため、運転起動状態において、コンバインが停止、設定速度以下の速度で前進走行、及び、後進走行中に、誤って刈取処理装置を設定高さよりも下降側の刈取処理高さに位置させたとしても、刈取処理装置を不測に駆動させるといった不都合が無い。

10

したがって、良好に刈取作業を行なうことができ、コンバインが停止、設定速度以下の速度で前進走行、及び、後進走行中に、刈取処理装置が不測に駆動されることを防止することができるコンバインの駆動制御装置を得るに至った。

【 0 0 2 2 】

【 0 0 2 3 】

【 0 0 2 4 】

【 0 0 2 5 】

本発明のコンバインの駆動制御装置は、エンジンの出力を脱穀装置に伝達する入り状態と前記エンジンの出力の前記脱穀装置への伝達を遮断する切り状態とに切り換え自在な脱穀クラッチと、前記エンジンの出力を刈取処理装置に伝達する入り状態と前記エンジンの出力の前記刈取処理装置への伝達を遮断する切り状態とに切り換え自在な刈取クラッチと、前記エンジンを設定定格回転数にて回転させる定格回転状態と前記エンジンをアイドリング回転数にて回転させるアイドリング状態とに切り換え自在なアクセル手段とが設けられたものであって、その第4特徴構成は、前記脱穀クラッチの前記入り状態と前記切り状態との切換操作、前記刈取クラッチの前記入り状態と前記切り状態との切換操作、及び、前記アクセル手段の前記定格回転状態と前記アイドリング状態との切換操作を行う切換操作駆動手段と、作業開始指令を指令する状態に操作自在な作業指令手段と、刈取作業開始条件が満たされているか否かを判別するための運転操作状態を検出する運転操作状態検出手段と、前記切換操作駆動手段の作動を制御する制御手段とが設けられ、前記制御手段が、前記作業指令手段にて前記作業開始指令が指令されると、前記アクセル手段を前記定格回転状態にかつ前記脱穀クラッチを入り状態にする運転起動状態にすべく、前記切換操作駆動手段の作動を制御するように構成され、且つ、前記運転起動状態において、前記運転操作状態検出手段の検出情報に基づいて前記刈取作業開始条件が満たされていることを判別すると、前記刈取クラッチを前記入り状態にし、かつ、前記運転操作状態検出手段の検出情報に基づいて前記刈取作業開始条件が満たされていないことを判別すると、前記刈取クラッチを前記切り状態にすべく、前記切換操作駆動手段の作動を制御するように構成され、前記運転操作状態検出手段が、走行変速操作具の変速操作位置を検出する操作位置検出手段を備えて構成され、前記制御手段が、前記走行変速操作具がニュートラル位置以外の位置に位置する又は前記ニュートラル位置及びそのニュートラル位置の近傍範囲以外の位置に位置すると、前記刈取作業開始条件が満たされたと判別するように構成されている点を特徴とする。

20

30

40

【 0 0 2 6 】

すなわち、操作位置検出手段にて走行変速操作具がニュートラル位置以外の位置に位置する又はニュートラル位置及びそのニュートラル位置の近傍範囲以外の位置に位置すると、刈取作業開始条件が満たされたと判別することにより、制御手段が切換操作駆動手段を作動させて、刈取クラッチを入り状態にすることになる。

【 0 0 2 7 】

このように、刈取処理装置が設定高さよりも下降側の刈取処理高さに位置し、且つ、走行変速操作具がニュートラル位置以外の位置に位置する又はニュートラル位置及びその二

50

ニュートラル位置の近傍範囲以外の位置に位置すると、刈取作業開始条件が満たされたと判別することにより、刈取クラッチを入り状態にすることができるものであるから、刈取処理装置を刈取処理を行なうときの適正な刈高さに位置させた状態で良好に刈取作業を行なうことができる。又、刈取処理装置が設定高さよりも下降側の刈取処理高さに位置し、且つ、走行変速操作具がニュートラル位置以外の位置に位置する又はニュートラル位置及びそのニュートラル位置の近傍範囲以外の位置に位置すると、言い換えると、設定速度以上の速度で走行すると、刈取作業開始条件が満たされたと判別することにより、刈取クラッチを入り状態にすることができるものであるから、停止あるいは設定速度以下の速度で走行するときには、刈取クラッチを入り状態にすることはないため、運転起動状態において、コンバインが停止あるいは設定速度以下の速度で走行中に、誤って刈取処理装置を設定高さよりも下降側の刈取処理高さに位置させたとしても、刈取処理装置を不測に駆動させるといった不都合が無い。

10

したがって、良好に刈取作業を行なうことができ、コンバインが停止あるいは設定速度以下の速度で走行中に、刈取処理装置が不測に駆動されることを防止することができるコンバインの駆動制御装置を得るに至った。

【 0 0 2 8 】

本発明のコンバインの駆動制御装置は、エンジンの出力を脱穀装置に伝達する入り状態と前記エンジンの出力の前記脱穀装置への伝達を遮断する切り状態とに切り換え自在な脱穀クラッチと、前記エンジンの出力を刈取処理装置に伝達する入り状態と前記エンジンの出力の前記刈取処理装置への伝達を遮断する切り状態とに切り換え自在な刈取クラッチと、前記エンジンを設定定格回転数にて回転させる定格回転状態と前記エンジンをアイドル回転数にて回転させるアイドル状態とに切り換え自在なアクセル手段とが設けられたものであって、その第5特徴構成は、前記脱穀クラッチの前記入り状態と前記切り状態との切換操作、前記刈取クラッチの前記入り状態と前記切り状態との切換操作、及び、前記アクセル手段の前記定格回転状態と前記アイドル状態との切換操作を行う切換操作作用駆動手段と、作業開始指令を指令する状態に操作自在な作業指令手段と、刈取作業開始条件が満たされているか否かを判別するための運転操作状態を検出する運転操作状態検出手段と、前記切換操作作用駆動手段の作動を制御する制御手段とが設けられ、前記制御手段が、前記作業指令手段にて前記作業開始指令が指令されると、前記アクセル手段を前記定格回転状態にかつ前記脱穀クラッチを入り状態にする運転起動状態にすべく、前記切換操作作用駆動手段の作動を制御するように構成され、且つ、前記運転起動状態において、前記運転操作状態検出手段の検出情報に基づいて前記刈取作業開始条件が満たされていることを判別すると、前記刈取クラッチを前記入り状態にし、かつ、前記運転操作状態検出手段の検出情報に基づいて前記刈取作業開始条件が満たされていないことを判別すると、前記刈取クラッチを前記切り状態にすべく、前記切換操作作用駆動手段の作動を制御するように構成され、前記運転操作状態検出手段が、走行変速操作具の変速操作位置を検出する操作位置検出手段を備えて構成され、前記制御手段が、前記走行変速操作具が前進側範囲の位置又は前進側範囲でかつ設定速度以上の高速側の範囲に位置すると、前記刈取作業開始条件が満たされたと判別するように構成されている点を特徴とする。

20

30

【 0 0 2 9 】

すなわち、操作位置検出手段にて走行変速操作具が前進側範囲の位置又は前進側範囲でかつ設定速度以上の高速側の範囲に位置すると、刈取作業開始条件が満たされたと判別することにより、制御手段が切換操作作用駆動手段を作動させて、刈取クラッチを入り状態にすることになる。

40

【 0 0 3 0 】

このように、刈取処理装置が設定高さよりも下降側の刈取処理高さに位置し、且つ、走行変速操作具が前進側範囲の位置又は前進側範囲でかつ設定速度以上の高速側の範囲に位置すると、言い換えると、前進走行あるいは設定速度以上の速度で前進走行すると、刈取作業開始条件が満たされたと判別することにより、刈取クラッチを入り状態にすることができるものであるから、停止、設定速度以下の速度で前進走行、及び、後進走行するとき

50

には、刈取クラッチを入り状態にすることはないため、運転起動状態において、コンバインが停止、設定速度以下の速度で前進走行、及び、後進走行中に、誤って刈取処理装置を設定高さよりも下降側の刈取処理高さに位置させたとしても、刈取処理装置を不測に駆動させるといった不都合が無い。

したがって、コンバインが停止、設定速度以下の速度で前進走行、及び、後進走行中に、刈取処理装置が不測に駆動されることを防止することができるコンバインの駆動制御装置を得るに至った。

【 0 0 3 1 】

本発明の第 6 特徴構成は、上記第 2 ～ 第 5 のいずれかの特徴構成に加えて、前記作業指令手段が、作業停止指令を指令する状態に操作自在に構成され、前記制御手段が、前記運転起動状態において、前記作業指令手段により前記作業停止指令が指令されると、前記アクセル手段を前記定格回転状態に維持した状態で前記脱穀クラッチ及び前記刈取クラッチを前記切り状態とすべく、前記切換操作作用駆動手段の作動を制御するように構成されている点を特徴とする。

10

すなわち、運転起動状態において、作業指令手段にて作業停止指令が指令されることにより、制御手段が切換操作作用駆動手段を作動させて、アクセル手段を定格回転状態に維持した状態で脱穀クラッチ及び刈取クラッチを切り状態に切り換えることになる。

このように、運転起動状態において、作業指令手段にて作業停止指令が指令されることにより、アクセル手段を定格回転状態に維持した状態で脱穀クラッチ及び刈取クラッチを切り状態に切り換えることができるものであるから、運転起動状態において、高速走行する等のために、アクセル手段を定格回転状態に且つ脱穀クラッチ及び刈取クラッチを切り状態にすることを、作業指令手段にて作業停止指令を指令する簡単な操作にて行なえるものとなる。

20

したがって、アクセル手段を定格回転状態に且つ脱穀クラッチ及び刈取クラッチを切り状態にするときの操作の簡略化を図ることができるコンバインの駆動制御装置を得るに至った。

【 0 0 3 2 】

本発明の第 7 特徴構成は、上記第 1 ～ 第 6 のいずれかの特徴構成に加えて、電源回路を切るオフ状態及び前記電源回路を入れるオン状態に切換操作自在なメインスイッチが設けられ、前記制御手段が、前記メインスイッチが前記オフ状態から前記オン状態に切り換えられると、前記アクセル手段を前記アイドリング状態に且つ前記脱穀クラッチ及び前記刈取クラッチを前記切り状態にすべく、前記切換操作作用駆動手段の作動を制御するように構成されている点を特徴とする。

30

すなわち、例えば、作業中にエンジンが停止する等により、脱穀クラッチ又は刈取クラッチが入り状態を維持した状態でメインスイッチがオフ状態からオン状態に切り換えられたとしても、メインスイッチがオフ状態からオン状態に切り換えられると、切換操作作用駆動手段にてアクセル手段をアイドリング状態に且つ脱穀クラッチ及び刈取クラッチを切り状態に切り換えることにより、エンジンを確実に始動させることができる。又、メインスイッチがオフ状態からオン状態に切り換えられると、切換操作作用駆動手段にてアクセル手段をアイドリング状態に且つ脱穀クラッチ及び刈取クラッチを切り状態に切り換えることにより、エンジンが始動されたときに脱穀装置及び刈取処理装置が不測に駆動される不都合が無いものとなる。

40

したがって、エンジンを確実に始動させることができ、エンジンが始動されたときに脱穀装置及び刈取処理装置が不測に駆動される不都合を防止することができるコンバインの駆動制御装置を得るに至った。

【 0 0 3 3 】

本発明の第 8 特徴構成は、上記第 1 ～ 第 6 特徴構成のいずれか 1 つの特徴構成に加えて、前記切換操作作用駆動手段が、単一のアクチュエータにて、前記脱穀クラッチ、前記刈取クラッチ、及び、前記アクセル手段を操作するように構成されている点を特徴とする。

【 0 0 3 4 】

50

すなわち、切換操作駆動手段が、単一のアクチュエータにて、脱穀クラッチ、刈取クラッチ、及び、アクセル手段を操作するから、脱穀クラッチ、刈取クラッチ、及び、アクセル手段を操作する構成を兼用して、構成の簡素化を図ることができる。

したがって、構成の簡素化を図ることができるコンバインの駆動制御装置を得るに至った。

【発明を実施するための最良の形態】

【0035】

〔第1実施形態〕

以下、本発明に係るコンバインの駆動制御装置について図面に基づいて説明する。

図1にコンバインの全体側面が示されており、このコンバインは、左右一対のクローラ式の走行装置1L、1Rの駆動により走行機体2が走行自在に構成され、その走行機体2の10
前部に、圃場の植立穀稈を刈り取り、刈り取った穀稈を後方に搬送する刈取処理装置3が横軸芯X周りに揺動自在に設けられ、走行機体2に、刈取処理装置3にて刈り取られた刈取穀稈を受け取って脱穀および選別処理する脱穀装置4と、脱穀装置4にて脱穀および選別処理することにより得られた穀粒を貯留する穀粒タンク5とが搭載されるとともに、穀粒タンク5の前方箇所に搭乗運転部6が形成されている。そして、走行機体2と刈取処理装置3との間には昇降用油圧シリンダ32が介装されており、その昇降用油圧シリンダ32の伸縮操作により刈取処理装置3が走行機体2に対して昇降操作されるようになっている。尚、横軸芯Xには、刈取処理装置3の走行機体2に対する昇降位置を検出する昇降位置検出手段としての対機体高さセンサ33が設けられている。20

【0036】

次にこのコンバインの伝動構造について説明する。

図2、図3に示すように、エンジンEの動力が伝動ベルト14及び伝動プーリ15を介して直進用の無段変速装置7と旋回用の無段変速装置8に伝達され、これら無段変速装置7、8の変速出力は、ミッションケース9を経由して、走行装置1R、1Lの夫々に伝達されている。又、これら無段変速装置7、8のうち直進用の無段変速装置7の変速出力は、ミッションケース9を経由した後、刈取クラッチ10を介して刈取処理装置3に伝達され、刈取クラッチ10には、その入り切りを検出する刈取センサ11が付設されている。又、エンジンEの動力は、脱穀クラッチ12を介して脱穀装置4に伝達され、脱穀クラッチ12には、その入り切り状態を検出する脱穀センサ13が付設されている。30

【0037】

前記直進用の無段変速装置7と旋回用の無段変速装置8は、コンバインの走行機体に搭載されているエンジンからの動力によって駆動される可変油圧ポンプ7A、8Aと、その可変油圧ポンプ7A、8Aからの供給油で回転駆動される油圧モータ7B、8Bとの対で構成された周知構造の静油圧式無段変速装置(HST)によって構成されている。ちなみに、エンジンEの動力は、伝動ベルト14及び伝動プーリ15を介して可変油圧ポンプ7A、8Aの伝動軸16に伝達される。

【0038】

前記ミッションケース9は、その内部に、前記直進用の無段変速装置7の出力軸17と、前記旋回用の無段変速装置8の出力軸18との夫々が内挿され、これら両出力軸17、40
18からの変速出力が左右一対の走行装置1R、1Lに伝達される一方、直進用の無段変速装置7の出力軸17からの変速出力が刈取処理装置3に伝達される構成となっている。尚、前記旋回用の無段変速装置8の出力軸18には、右側出力ギヤ18aと左側出力ギヤ18bとが固着されている。

【0039】

前記直進用の無段変速装置7の出力軸17には、副変速用の大小一対の出力ギヤ17a、17b及び刈取部駆動用の出力ギヤ17cが固着されている。副変速軸19には、前記出力ギヤ17a、17bが常時噛合する副変速用の小径ギヤ19aと大径ギヤ19bとが相対回転自在に支持され、その両ギヤ19a、19bの中間位置に、副変速軸19と一体回転する副変速用シフトギヤ19dが軸芯方向で摺動自在に外嵌されている。図示しない50

副変速レバー 40 により副変速用シフトギヤ 19 d を摺動操作することで高低 2 段に切換自在な走行用の副変速装置 D が構成されている。そして、副変速軸 19 には出力ギヤ 19 e が固着されており、この出力ギヤ 19 e に対して、支持軸 20 に一体に設けたセンターギヤ 21 が常時噛合する状態で設けられている。

【0040】

前記支持軸 20 には、センターギヤ 21 を挟む両側に、伝動状態切換手段 A が設けられており、この伝動状態切換手段 A は、前記左側出力ギヤ 18 a に常時噛合いの左側外周ギヤ部 22 a を備えた左側の多板式の摩擦クラッチ 22 と、前記右側出力ギヤ 18 b に常時噛合いの右側外周ギヤ部 22 b を備えた右側の多板式の摩擦クラッチ 22 と、前記センターギヤ 21 の両側面とこれに対向するシフトギヤ 23 との間に形成された左右一対の噛み合いクラッチ 24、24 とで構成されている。

10

【0041】

左側の摩擦クラッチ 22 により、旋回用の無段変速装置 8 と左側の走行装置 1 L との間の伝動を遮断する状態に切り換え可能な左側のクラッチが構成され、右側の摩擦クラッチ 22 により、旋回用の無段変速装置 8 と右側の走行装置 1 R との間の伝動を遮断する状態に切り換え可能な右側のクラッチが構成されている。

【0042】

前記左右のシフトギヤ 23 は、回転軸芯方向にシフト操作自在であって、シフト操作することにより噛み合いクラッチ 24 が噛み合って伝動入りとなる状態と、噛み合いクラッチ 24 が噛み合わない伝動を遮断する状態とに切り換え自在に構成され、また、シフトギヤ 23 における摩擦板が摩擦クラッチ 22 の本体部に対してシフト移動自在に構成されており、多板式の摩擦クラッチ 22 が圧接して伝動入りとなる状態と、多板式の摩擦クラッチ 22 が圧接しない伝動を遮断した状態とに切り換え自在に構成されている。

20

【0043】

つまり、左右一対の走行装置 1 L、1 R への動力伝達は、噛み合いクラッチ 24 が噛み合った伝動入り状態では、直進用の無段変速装置 7 からの動力が伝達され、摩擦クラッチ 22 が圧接した伝動入り状態では、旋回用の無段変速装置 8 からの動力が伝達され、噛み合いクラッチ 24 と摩擦クラッチ 22 の両方が伝動入り状態であれば、直進用の無段変速装置 7 と旋回用の無段変速装置 8 との両方からの動力が伝達され、噛み合いクラッチ 24 と摩擦クラッチ 22 の両方が伝動遮断状態であれば、直進用の無段変速装置 7 と旋回用の無段変速装置 8 とのどちらからも動力が伝達されないように構成されている。

30

【0044】

前記左右のシフトギヤ 23、23 は夫々、押圧スプリング 25、25 による押圧力にて噛み合いクラッチ 24、24 が噛み合う伝動入り状態に付勢されており、左右のシフトギヤ 23、23 の夫々を押圧スプリング 25、25 による押圧力に抗して遮断用油圧シリンダ 26 L、26 R でシフト操作することにより、噛み合いクラッチ 24、24 が噛み合わない伝動遮断状態に切り換え操作可能に構成されている。

【0045】

そして、この伝動遮断状態において、操向用油圧シリンダ 27 L、27 R でシフトギヤ 23 における摩擦板をシフト操作することにより、摩擦クラッチ 22、22 が圧接する伝動入り状態に切り換え操作可能に構成されている。そして、この操向用油圧シリンダ 27 L、27 R および遮断用油圧シリンダ 26 L、26 R の操作は、操向用電磁弁 29 L、29 R および遮断用電磁弁 28 L、28 R を切り換えることにより行うように構成されている。

40

シフトギヤ 23 からはファイナルギヤ 30 を介して左右一対の走行装置 1 L、1 R に伝達される。このシフトギヤ 23 は、噛み合いクラッチ 24 が噛み合いしているときも噛み合いしていないときも常時走行装置への伝動系の中継ギヤ 31 に噛合するように構成されている。

【0046】

これにより、左右の噛み合いクラッチ 24 を伝動入り状態に切り換え、左右の摩擦クラ

50

ッチ 2 2 を伝動遮断状態に切り換えることで、直進用伝動状態となり、右の噛み合いクラッチ 2 4 を伝動入り状態に切り換え、右の摩擦クラッチ 2 2 を伝動遮断状態に切り換え、左の噛み合いクラッチ 2 4 を伝動遮断状態に切り換え、左の摩擦クラッチ 2 2 を伝動入り状態に切り換えることで、左旋回用伝動状態となり、右の噛み合いクラッチ 2 4 を伝動遮断状態に切り換え、右の摩擦クラッチ 2 2 を伝動入り状態に切り換え、左の噛み合いクラッチ 2 4 を伝動入り状態に切り換え、左の摩擦クラッチ 2 2 を伝動遮断状態に切り換えることで、右旋回用伝動状態となり、左右の噛み合いクラッチ 2 4 を伝動遮断状態に切り換え、左右の摩擦クラッチ 2 2 を伝動遮断状態に切り換えることで、中立状態となるように構成されている。

【 0 0 4 7 】

10

図 4 ~ 図 1 0 に示すように、エンジン E を設定定格回転数にて回転させる定格回転状態とエンジン E をアイドリング回転数にて回転させるアイドリング状態とに切り換え自在なアクセル手段としての速度調整レバー 4 2 がエンジン E に設けられ、刈取クラッチ 1 0 及び脱穀クラッチ 1 2 の入り状態と切り状態との切換操作及び速度調整レバー 4 2 の定格回転状態とアイドリング状態との切換操作を行う切換操作駆動手段としてのアクチュエータである切換操作モータ M が設けられている。そして、単一の切換操作駆動モータ M にて、脱穀クラッチ 1 2、刈取クラッチ 1 0、及び、速度調整レバー 4 2 を操作するように構成されている。

【 0 0 4 8 】

説明を加えると、切換操作モータ M の回動操作に伴って速度調整レバー 4 2、刈取クラッチ 1 0、脱穀クラッチ 4 の夫々を連動操作する連動操作部 B が、搭乗運転部 6 の運転席 4 3 の横側に位置する状態で設けられている。連動操作部 B は、切換操作モータ M のピニオンギヤ 4 7 と噛み合うセクターギヤ 4 4 と、アクセルレバー 4 5 を切り位置から入り位置に押圧作用するとともに速度調整レバー 4 2 をアイドリング状態から定格回転状態に切り換え操作するアクセルレバー操作カム 4 6 と、脱穀クラッチ 1 2 を切り換え操作する脱穀クラッチ操作リンク部 4 8 と、刈取クラッチ 1 0 を切り換え操作する刈取クラッチ操作リンク部 4 9 とを備えて構成されている。搭乗運転部 6 に固定されている略直方体形状の枠部 5 0 が備える取り付け用軸部 5 1 に、回動ボス部 5 2 が回動自在に取り付けられ、その回動ボス部 5 2 に、セクターギヤ 4 4、アクセルレバー操作カム 4 6、脱穀クラッチ操作リンク部 4 8、及び、刈取クラッチ操作リンク部 4 9 が連結されている。これにより、切換操作モータ M が駆動されると、切換操作モータ M のピニオンギヤ 4 7 と噛み合うセクターギヤ 4 4 も回動されることになり、そのセクターギヤ 4 4 の回動に伴って、アクセルレバー操作カム 4 6、脱穀クラッチ操作リンク部 4 8、及び、刈取クラッチ操作リンク部 4 9 が一体回動するように構成されている。

20

30

【 0 0 4 9 】

前記アクセルレバー 4 5 は、枠部 5 0 が備える支持用軸部 5 3 に揺動自在に支持されている。アクセルレバー 4 5 の先端部には握り部 4 5 a が設けられ、アクセルレバー 4 5 の基端部にはカムフォロア 5 4 が設けられるとともに速度調整レバー操作ケーブル 5 5 が取り付けられている。アクセルレバー 4 5 の握り部 4 5 a を揺動操作してアクセルレバー 4 5 を切り位置から入り位置に位置変更することにより、アクセルレバー 4 5 に設けられた速度調整レバー操作ケーブル 5 5 を引っ張り操作して速度調整レバー 4 2 をアイドリング状態から定格回転状態に切り換えるようになっている。ちなみに、アクセルレバー 4 5 の握り部 4 5 a を揺動操作しないときには、図示しないバネの付勢力により速度調整レバー 4 2 を定格回転状態からアイドリング状態に切り換えるようになっている。

40

【 0 0 5 0 】

前記アクセルレバー操作カム 4 6 は、円板の一部を切り欠いた半月に近い板状に構成され、その切り欠き部にカム面 4 6 a が形成されている。そして、アクセルレバー操作カム 4 6 の回動に伴ってカム面 4 6 a がアクセルレバー 4 5 に設けられたカムフォロア 5 4 に押圧作用してアクセルレバー 4 5 を切り位置から入り位置に位置変更することにより、速度調整レバー操作ケーブル 5 5 を引っ張り操作して速度調整レバー 4 2 をアイドリ

50

ング状態から定格回転状態に切り換えるようになっている。

【 0 0 5 1 】

前記脱穀クラッチ操作作用リンク部 4 8 は、回動ボス部 5 2 に固定された脱穀クラッチ操作作用取り付け板 5 6、及び、脱穀クラッチ操作作用取り付け板 5 6 に連結ピンを介して相対回動自在に連結され且つ脱穀クラッチ操作作用ケーブル 5 7 が取り付けられた脱穀クラッチ操作作用 L 字リンク 5 8 を備えて構成され、刈取クラッチ操作作用リンク部 4 9 は、回動ボス部 5 2 に固定された刈取クラッチ操作作用取り付け板 5 9、及び、刈取クラッチ操作作用取り付け板 5 9 に連結ピンを介して相対回動自在に連結され且つ刈取クラッチ操作作用ケーブル 6 0 が取り付けられた刈取クラッチ操作作用 L 字リンク 6 1 を備えて構成されている。

そして、回動ボス部 5 2 の回動に伴って、脱穀クラッチ操作作用取り付け板 5 6 が回動ボス部 5 2 に固定されている基端部を揺動支点として揺動し、脱穀クラッチ操作作用取り付け板 5 6 に相対回動自在に連結されている脱穀クラッチ操作作用 L 字リンク 5 8 に取り付けられている脱穀クラッチ操作作用ケーブル 5 7 を引っ張り操作して脱穀クラッチ 1 2 を入り状態に切り換え、又、回動ボス部 5 2 の回動に伴って、刈取クラッチ操作作用取り付け板 5 9 が回動ボス部 5 2 に固定されている基端部を揺動支点として揺動し、刈取クラッチ操作作用取り付け板 5 9 に相対回動自在に連結されている刈取クラッチ操作作用 L 字リンク 6 1 に取り付けられている刈取クラッチ操作作用ケーブル 6 0 を引っ張り操作して脱穀クラッチ 1 2 を入り状態に切り換えるようになっている。

【 0 0 5 2 】

前記切換操作作用モータ M を正逆回転駆動すると、連動操作部 B を取り付け用軸部 5 1 の軸芯周りで正逆回転させて、図 7 に示す走行停止位置と、図 8 に示す走行位置と、図 9 に示す脱穀位置と、図 1 0 に示す刈取作業位置とに切り換え操作する構成となっている。

説明を加えると、図 7 に示すように、連動操作部 B が走行停止位置に位置する場合において、アクセルレバー操作作用カム 4 6 のカム面 4 6 a がカムフォロア 5 4 に当接することにより、アクセルレバー 4 5 を切り位置に維持し、速度調整レバー 4 2 をアイドル状態に維持する。ちなみに、この走行停止位置において、脱穀クラッチ 1 2 及び刈取クラッチ 1 0 の両方とも切り状態になっている。

【 0 0 5 3 】

図 8 に示すように、切換操作作用モータ M を正回転駆動させることにより、連動操作部 B が走行停止位置から走行位置に位置変更する場合において、アクセルレバー操作作用カム 4 6 のカム面 4 6 a がカムフォロア 5 4 に押圧作用することにより、アクセルレバー 4 5 を切り位置から入り位置に切り換え、速度調整レバー 4 2 をアイドル状態から定格回転状態に切り換える。ちなみに、この走行位置において、脱穀クラッチ 1 2 及び刈取クラッチ 1 0 の両方とも切り状態になっている。

【 0 0 5 4 】

図 9 に示すように、切換操作作用モータ M を正回転駆動させることにより、連動操作部 B が走行位置から脱穀位置に位置変更する場合において、アクセルレバー操作作用カム 4 6 の外周面 4 6 b がカムフォロア 5 4 に当接することにより、アクセルレバー 4 5 を入り位置に維持し、速度調整レバー 4 2 を定格回転状態に維持する。刈取クラッチ操作作用取り付け板 5 9 が刈取クラッチ操作作用ケーブル 6 0 の延びる方向にほぼ直交する方向に揺動するので、刈取クラッチ操作作用取り付け板 5 9 に相対回動自在に連結されている刈取クラッチ操作作用 L 字リンク 6 1 に取り付けられている刈取クラッチ操作作用ケーブル 6 0 を引っ張り操作することがほとんど無く、刈取クラッチ 1 0 を切り位置に維持する。脱穀クラッチ操作作用取り付け板 5 6 が脱穀クラッチ操作作用ケーブル 5 7 の延びる方向に揺動するので、脱穀クラッチ操作作用取り付け板 5 6 に相対回動自在に連結されている脱穀クラッチ操作作用 L 字リンク 5 8 に取り付けられている脱穀クラッチ操作作用ケーブル 5 7 を引っ張り操作して、脱穀クラッチ 1 2 を切り状態から入り状態に切り換える。

【 0 0 5 5 】

図 1 0 に示すように、切換操作作用モータ M を正回転駆動させることにより、連動操作部 B が脱穀位置から刈取作業位置に位置変更する場合において、アクセルレバー操作作用カム

46の外周面46bがカムフォロア54に当接することにより、アクセルレバー45を入り位置に維持し、速度調整レバー42を定格回転状態に維持する。刈取クラッチ操作用取り付け板59が刈取クラッチ操作用ケーブル60の延びる方向に揺動するので、刈取クラッチ操作用取り付け板59に相對回動自在に連結されている刈取クラッチ操作用L字リンク61に取り付けられている刈取クラッチ操作用ケーブル60を引っ張り操作して、刈取クラッチ10を切り位置から入り状態に切り換える。脱穀クラッチ操作用取り付け板56が脱穀クラッチ操作用ケーブル57の延びる方向にほぼ直交する方向に揺動するので、脱穀クラッチ操作用取り付け板56に相對回動自在に連結されている脱穀クラッチ操作用L字リンク58に取り付けられている脱穀クラッチ操作用ケーブル57を引っ張り操作することがほとんど無く、脱穀クラッチ12を入り状態に維持する。

10

尚、切換操作用モータMを逆回転駆動させることにより、連動操作部Bが刈取作業位置から走行停止位置に位置変更する場合において、バネの付勢力により速度調整レバー42を定格回転状態からアイドル状態に切り換え、アクセルレバー45を入り位置から切り位置に位置変更する。

【0056】

以上の構成により、連動操作部Bを取り付け用軸部51の軸芯周りで正回転させることにより、速度調整レバー42がアイドル状態、脱穀クラッチ12及び刈取クラッチ10が切り状態となる走行停止位置、速度調整レバー42が定格回転状態、脱穀クラッチ12及び刈取クラッチ10が切り状態となる走行位置、速度調整レバー42が定格回転状態、脱穀クラッチ12が入り状態、刈取クラッチ10が切り状態となる脱穀位置、速度調整レバー42が定格回転状態、脱穀クラッチ12が入り状態、刈取クラッチ10が入り状態となる刈取作業位置に順次切り換え操作する構成となっている。ちなみに、連動操作部Bが走行停止位置に位置する状態において、アクセルレバー45を操作することにより、速度調整レバー42をアイドル状態から定格回転状態に切り換えることができるようになっている。

20

【0057】

前記搭乗運転部6には、停止を指令するニュートラル位置N、そのニュートラル位置Nに隣接位置して前進を指令する前進側範囲、及び、そのニュートラル位置Nに隣接位置して後進を指令する後進側範囲にわたり移動操作自在であり、その前進側範囲及び後進側範囲における移動操作により走行速度を指令する手動操作式の主変速レバー69、直進を指令する直進指令位置、その直進指令位置に隣接位置して左旋回を指令する左旋回指令範囲、及び、その直進指令位置に隣接位置して右旋回を指令する右旋回指令範囲にわたり移動操作自在であり、その左旋回指令範囲及び右旋回指令範囲における左右方向の移動操作によりコンバインの直進、左旋回、及び、右旋回を指令するとともに、刈取処理装置3の停止を指令する昇降停止指令位置、その昇降停止指令位置に隣接位置して刈取処理装置3の上昇を指令する上昇指令範囲、及び、その昇降停止指令位置に隣接位置して刈取処理装置3の下降を指令する下降指令範囲にわたり移動操作自在であり、その上昇指令範囲及び下降指令範囲における前後方向の移動操作により刈取処理装置3の停止、上昇、及び、下降を指令する十字操作式の操作レバー70、ダイヤル操作により旋回モードを3段階に切り換える旋回モード切換え操作具73、操作レバーの上部に位置して親指にて押し操作される自動昇降スイッチ75、速度調整レバー42を入り位置と切り位置とに切り換え操作するアクセルレバー45、作業指令手段Iとしての非操作状態に自動復帰する押し操作式の作業開始指令用操作スイッチ71、作業停止指令用操作スイッチ72、キー操作により図示しない電源回路を切るオフ状態、及び、電源回路を入れるオン状態に切り換え操作自在なメインスイッチ76等が設けられている。

30

40

そして、前記直進用の無段変速装置7は、中立位置から正転方向並びに逆転方向夫々について無段階に変速操作可能な構成となっており、搭乗運転部6に設けられた走行変速操作具としての主変速レバー69の手動操作により変速操作を行なえるようになっている。

【0058】

説明を加えると、この主変速レバー69は、中立位置から前後方向に沿って所定の前後

50

操作範囲にわたり手動操作によって揺動可能に構成されている。そして、図 11 に示すように、可変油圧ポンプ 7 A の直進用斜板 77 が油圧サーボ機構 S V を介して主変速レバー 69 に係合され、主変速レバー 69 の操作指令に基づいて直進用斜板 77 の角度を変更することにより油圧モータ 7 B 側の出力状態を無段階に変更するように構成されている。つまり、主変速レバー 69 に対する手動操作があれば、その操作に対して油圧サーボ機構 S V の作用により油圧操作力にてアシスト操作を行うことにより変速操作を軽く操作することができる構成となっている。尚、主変速レバー 69 の基端部には操作位置検出手段としての主変速レバーセンサ 86 が設けられ、主変速レバー 69 の操作位置を検出できるようになっている。

【0059】

そして、図 12 に示すように、主変速レバー 69 がニュートラル位置 N にあり中立状態が指令されていると、前記直進用斜板 77 が中立状態となり油圧モータ 7 B は回転せず停止状態に維持される。主変速レバー 69 がニュートラル位置 N から前進側範囲に移動操作されて前進が指令されていると、主変速レバー 69 の操作指令に応じて油圧サーボ機構 S V によって直進用斜板 77 の角度が正転方向（前進増速方向）に油圧操作力によって主変速レバー 69 による指令量だけ傾倒操作され、油圧モータ 7 B が指令に応じた速度で正転方向に回転駆動されるように変速操作される構成となっている。

【0060】

主変速レバー 69 がニュートラル位置 N から後進側範囲に移動操作されて後進が指令されていると、主変速レバー 69 の操作指令に応じて油圧サーボ機構 S V によって直進用斜板 77 の角度が逆転方向（後進増速方向）に油圧操作力によって主変速レバー 69 による指令量だけ傾倒操作され、油圧モータ 7 B が指令に応じた速度で逆転方向に回転駆動されるように変速操作される構成となっている。

【0061】

前記旋回用の無段変速装置 8 も前記直進用の無段変速装置 7 と同様に、正転方向並びに逆転方向夫々について無段階に変速操作可能な構成となっており、油圧式の変速操作手段 H S により変速操作を行なえるようになっている。

説明を加えると、可変油圧ポンプ 8 A の旋回用斜板 78 が油圧式の変速操作手段 H S に係合され、この変速操作手段 H S により斜板角を変更することにより油圧モータ 8 B 側の出力状態を変更するように構成されている。この変速操作手段 H S は、図 11 に示すように、旋回用の無段変速装置 8 における旋回用斜板 78 に連動連結された複動型の変速用油圧シリンダ 79 と、この変速用油圧シリンダ 79 に対する作動油の給排状態を切り換え操作する変速用油圧制御ユニット V U 1 とを備えて構成されている。前記変速用油圧シリンダ 79 は、中立位置から正方向並びに逆方向夫々に操作自在な複動型に構成されており、内装される左右一対のパネ 79 a、79 b の付勢力により中立位置に復帰付勢される構成となっている。

【0062】

前記直進用の無段変速装置 7 及び前記旋回用の無段変速装置 8 の変速動作について説明を加えると、斜板 77、78 の変速位置がニュートラル位置 N を含む所定幅を有する中立域にあれば変速出力（走行速度）は零となり、斜板 77、78 の変速位置がその中立域から所定方向に回動操作されると前進方向への走行速度が無段階に増速操作され、斜板 77、78 が中立域から所定方向と反対方向に操作されると後進方向への走行速度が無段階に増速操作される構成となっている。

【0063】

図 11 に示すように、その操作レバー 70 の左右方向の操作位置を検出する旋回センサ 81 及び前後方向の操作位置を検出する昇降センサ 82、一対の無段変速装置 7、8 夫々の出力回転速度を前記出力ギヤ 19 e 及び右側出力ギヤ 18 a の歯数をカウントすることにより検出する回転センサ 92、93、前記直進用の無段変速装置 7 の直進用斜板 77 の斜板角を検出するポテンシオメータ式の直進用変速位置センサ 94、前記旋回用の無段変速装置 8 の旋回用斜板 78 の斜板角を検出するポテンシオメータ式の旋回用変速位置セン

10

20

30

40

50

サ 9 5、旋回モード切換え操作具 7 3 の操作位置を検出するモードセンサ 9 6、作業開始指令用操作スイッチ 7 1、作業停止指令用操作スイッチ 7 2、メインスイッチ 7 6、自動昇降スイッチ 7 5、対機体高さセンサ 3 3、主変速レバー 6 9 の変速操作位置を検出する操作位置検出手段としての主変速レバーセンサ 8 6 が備えられ、これらの入力情報に基づいて変速操作手段 H S、操向用油圧シリンダ 2 7 R、2 7 L、遮断用油圧シリンダ 2 6 R、2 6 L、切換操作用モータ M、昇降用油圧制御ユニット V U 2 の動作、及び、作業開始指令用操作スイッチ 7 1、作業停止指令用操作スイッチ 7 2 の点灯を制御する制御手段としてのマイクロコンピュータ利用の制御手段としての制御装置 H が備えられている。

【 0 0 6 4 】

そして、直進用変速位置センサ 9 4 は、直進用の無段変速装置 7 における直進用斜板 7 7 の角度（傾倒位置）に応じた電圧が出力されるものであり、その電圧が A / D 変換されて直進用検出値として制御装置 H に入力され、旋回用変速位置センサ 9 5 は、旋回用の無段変速装置 8 における旋回用斜板 7 8 の角度（傾倒位置）に応じた電圧が出力されるものであり、その電圧が A / D 変換されて旋回用検出値として制御装置 H に入力されるように構成されている。

【 0 0 6 5 】

前記制御装置 H による旋回制御について説明を加えると、前記直進用の無段変速装置 7 を変速操作する油圧サーボ機構 S V と、旋回用の無段変速装置 8 を変速操作する変速操作手段 H S の変速用油圧シリンダ 7 9 と、変速操作手段 H S の作動を制御し、操作レバー 7 0 にて指令された走行状態となるように伝動状態切換手段 A を切り換え操作する制御装置 H とが備えられ、その制御装置 H が、操作レバー 7 0 にて直進が指令されるときには、直進用の無段変速装置 7 を、主変速レバー 6 9 にて指令された走行速度になるように変速操作し、且つ、旋回用の無段変速装置 8 を、直進用の無段変速装置 7 の回転速度を検出する回転センサ 5 9 の検出速度と同じ速度になるように変速操作する直進制御処理を実行し、及び、操作レバー 7 0 にて左旋回及び右旋回が指令されたときには、直進用の無段変速装置 7 を、主変速レバー 6 9 にて指令された走行速度になるように変速操作し、且つ、旋回用の無段変速装置 8 を旋回用の目標速度になるように変速操作する旋回制御処理を実行するように構成されている。

【 0 0 6 6 】

又、前記油圧サーボ機構 S V が、直進用の無段変速装置 7 を、主変速レバー 6 9 にて操作位置の変化として指令される走行速度になるように変速操作するように構成され、変速操作手段 H S、及び、変速操作手段 H S の作動を制御する制御装置 H が、旋回用の無段変速装置 8 を、回転センサ 9 2 の検出速度と同じ速度になるように変速用油圧シリンダ 7 9 にて変速操作するように構成されている。

【 0 0 6 7 】

前記制御装置 H による刈取処理装置 3 の昇降制御について説明を加えると、操作レバー 7 0 が、昇降停止指令位置に位置すると、刈取処理装置 3 の昇降を停止させるように昇降用油圧制御ユニット V U 2 を切換制御し、操作レバー 7 0 が、上昇指令範囲に位置すると、昇降停止指令位置から操作レバー 7 0 が離れて位置するほど高速となる形態で刈取処理装置 3 を上昇させるように昇降用油圧制御ユニット V U 2 を切換制御し、操作レバー 7 0 が、下降指令範囲に位置すると、昇降停止指令位置から操作レバー 7 0 が離れて位置するほど高速となる形態で刈取処理装置 3 を下降させるように昇降用油圧制御ユニット V U 2 を切換制御する。そして、刈取処理装置 3 が、対機体高さセンサ 3 3 により設定高さよりも下降側の刈取処理高さにあることが検出されているときに、自動昇降スイッチ 7 5 が押し操作されると、刈取処理装置 3 を最大上昇位置に近い非刈取上昇位置まで上昇させるように昇降用油圧制御ユニット V U 2 を切換制御し、対機体高さセンサ 3 3 により非刈取上昇位置に位置することが検出されているときに、自動昇降スイッチ 7 5 が押し操作されると、刈取処理装置 3 を設定高さまで下降させるように昇降用油圧制御ユニット V U 2 を切換制御するようになっている。

尚、詳述はしないが、昇降用油圧制御ユニット V U 2 を切換制御することにより、刈取

10

20

30

40

50

処理装置 3 の昇降速度を変更するように昇降用油圧シリンダ 3 2 の作動速度を変更調節する構成となっている。

【 0 0 6 8 】

前記制御装置 H による速度調整レバー 4 2、脱穀クラッチ 1 2、刈取クラッチ 1 0 の切り換え制御について説明を加えると、作業開始指令を指令する状態及び作業停止指令を指令する状態に操作自在な作業指令手段 I と、刈取作業開始条件が満たされているか否かを判別するための運転操作状態を検出する運転操作状態検出手段 J と、切換操作用駆動モータ M の作動を制御する制御装置 H とが設けられ、前記制御装置 H が、作業指令手段 I にて作業開始指令が指令されると、速度調整レバー 4 2 を定格回転状態にかつ脱穀クラッチ 1 2 を入り状態にする運転起動状態にすべく、切換操作用駆動モータ M の作動を制御するよう
10
に構成され、且つ、運転起動状態において、運転操作状態検出手段 J の検出情報に基づいて刈取作業開始条件が満たされていることを判別すると、刈取クラッチ 1 0 を入り状態にし、かつ、運転操作状態検出手段 J の検出情報に基づいて刈取作業開始条件が満たされていないことを判別すると、刈取クラッチ 1 0 を切り状態にすべく、切換操作用駆動モータ M の作動を制御するように構成され、作業指令手段 I にて作業停止指令が指令されると、速度調整レバー 4 2 を定格回転状態に維持した状態で脱穀クラッチ 1 2 及び刈取クラッチ 1 0 を切り状態とすべく、切換操作用駆動モータ M の作動を制御するように構成されている。

【 0 0 6 9 】

そして、前記運転操作状態検出手段 J が、前記制御装置 H を主要部として構成されて、
20
その制御装置 H が、脱穀装置 4 を搭載した走行機体 2 に対して昇降操作自在に設けられた刈取処理装置 3 の昇降位置を検出する対機体高さセンサ 3 3、及び、主変速レバー 6 9 の変速操作位置を検出する主変速レバーセンサ 8 6 の検出情報に基づいて、刈取処理装置 3 が設定高さよりも下降側の刈取処理高さに位置し、且つ、主変速レバー 6 9 がニュートラル位置 N 以外の位置に位置する又はニュートラル位置 N 及びそのニュートラル位置 N の近傍範囲以外の位置に位置すると、刈取作業開始条件が満たされたと判別するように構成されている。

【 0 0 7 0 】

又、電源回路を切るオフ状態及び前記電源回路を入れるオン状態に切換操作自在なメインスイッチ 7 6 が設けられ、制御装置 H が、メインスイッチ 7 6 がオフ状態からオン状態
30
に切り換えられると、速度調整レバー 4 2 をアイドルリング状態に且つ脱穀クラッチ 1 2 及び刈取クラッチ 1 0 を切り状態にすべく、切換操作用駆動モータ M の作動を制御するように構成されている。

【 0 0 7 1 】

さらに、説明を加えると、図 1 4 に示すように、作業開始指令用操作スイッチ 7 1、作業停止指令用操作スイッチ 7 2 は、ランプ付きロック無しスイッチにて構成されている。そして、メインスイッチ 7 6 がオフ状態からオン状態に切り換えられると、エンジン E が始動され、連動操作部 B が走行停止位置に位置するように切換操作用モータ M を作動させるとともに、作業開始指令用操作スイッチ 7 1、作業停止指令用操作スイッチ 7 2 を消灯させる（図 1 4（a）参照）。これにより、速度調整レバー 4 2 をアイドルリング状態とし、刈取クラッチ 1 0 及び脱穀クラッチ 1 2 を切り状態とすることになる。
40

【 0 0 7 2 】

前記作業開始指令用操作スイッチ 7 1 が押し操作されると、連動操作部 B が脱穀位置に位置するように切換操作用モータ M を作動させるとともに、走行開始指令用操作スイッチ 7 1 を点灯させ、作業停止指令用操作スイッチ 7 2 を消灯させる（図 1 4（b）参照）。これにより、速度調整レバー 4 2 を定格回転状態にかつ脱穀クラッチ 1 2 を入り状態としかつ刈取クラッチ 1 0 を切り状態にする運転起動状態になる。そして、運転起動状態において、対機体高さセンサ 3 3 により刈取処理装置 3 が設定高さよりも下降側の刈取処理高さに位置することが検出され、且つ、主変速レバーセンサ 8 6 により主変速レバー 6 9 がニュートラル位置 N 又はそのニュートラル位置 N の近傍範囲以外の位置に位置することが
50

検出されると、刈取開始条件が満たされたと判別して、連動操作部 B が刈取作業位置に位置するように切換操作用モータ M を作動させ、対機体高さセンサ 33 により刈取処理装置 3 が設定高さよりも上昇側の非刈取処理高さに位置することが検出され、又は、主変速レバーセンサ 86 により主変速レバー 69 がニュートラル位置 N 又はそのニュートラル位置 N の近傍範囲の位置に位置することが検出されると、刈取開始条件が満たされていないと判別して、連動操作部 B が脱穀位置に位置するように切換操作用モータ M を作動させる。これにより、運転起動状態において、刈取作業開始条件が満たされていることを判別すると、速度調整レバー 42 を定格回転状態にかつ脱穀クラッチ 12 及び刈取クラッチ 10 を入り状態にし、かつ、刈取作業開始条件が満たされていないことを判別すると、速度調整レバー 42 を定格回転状態にかつ脱穀クラッチ 12 を入り状態としかつ刈取クラッチ 10 を切り状態にすべく、切換操作用モータ M の作動を制御することになる。ちなみに、ニュートラル位置 N の近傍範囲とは、走行速度が通常の作業速度よりも遅く設定された設定速度以下の低速側の範囲である。

【0073】

前記作業停止指令用操作スイッチ 72 が押し操作されると、連動操作部 B が走行位置に位置するように切換操作用モータ M を作動させるとともに、作業停止指令用操作スイッチ 72 を点灯させ、作業開始指令用操作スイッチ 71 を消灯させる（図 14（c）参照）。これにより、速度調整レバー 42 を定格回転状態とし、刈取クラッチ 10 及び脱穀クラッチ 12 を切り状態とすることになる。

【0074】

次に、図 15 のフローチャートに基づいて、速度調整レバー 42、脱穀クラッチ 12、刈取クラッチ 10 の切り換え制御について説明を加えると、メインスイッチ 76 がオフ状態からオン状態に切り換えられると、速度調整レバー 42 をアイドル状態にかつ刈取クラッチ 10 及び脱穀クラッチ 12 を切り状態とする（ステップ 1）。作業開始指令用操作スイッチ 75 の押し操作により作業開始指令が指令されると、速度調整レバー 42 を定格回転状態にかつ脱穀クラッチ 12 を入り状態としかつ刈取クラッチ 10 を切り状態にする運転起動状態にする（ステップ 2、3）。運転起動状態において、対機体高さセンサ 33 により刈取処理装置 3 が設定高さよりも下降側の刈取処理高さに位置することが検出され、且つ、主変速レバーセンサ 86 により主変速レバー 69 がニュートラル位置 N 又はそのニュートラル位置 N の近傍範囲以外の位置に位置することが検出されると、刈取開始条件が満たされたと判別して、速度調整レバー 42 を定格回転状態にかつ脱穀クラッチ 12 及び刈取クラッチ 10 を入り状態とする（ステップ 4、5）。運転起動状態において、対機体高さセンサ 33 により刈取処理装置 3 が設定高さよりも上昇側の非刈取処理高さに位置することが検出され、又は、主変速レバーセンサ 86 により主変速レバー 69 がニュートラル位置 N 又はそのニュートラル位置 N の近傍範囲の位置に位置することが検出されると、刈取開始条件が満たされていないと判別して、速度調整レバー 42 を定格回転状態にかつ脱穀クラッチ 12 を入り状態としかつ刈取クラッチ 10 を切り状態とする（ステップ 4、6）。そして、作業停止指令用操作スイッチ 72 の押し操作により作業停止指令が指令されるまでの間、刈取開始条件が満たされると、速度調整レバー 42 を定格回転状態にかつ脱穀クラッチ 12 及び刈取クラッチ 10 を入り状態とし、刈取開始条件が満たされていないと、速度調整レバー 42 を定格回転状態にかつ脱穀クラッチ 12 を入り状態としかつ刈取クラッチ 10 を切り状態とする（ステップ 4～7）。作業停止指令用操作スイッチ 72 の押し操作により作業停止指令が指令されると、速度調整レバー 42 を定格回転状態にかつ脱穀クラッチ 12 及び刈取クラッチ 10 を切り状態とする（ステップ 7、9）。作業開始指令が指令されないと、作業停止指令用操作スイッチ 72 の押し操作により作業停止指令が指令されると、速度調整レバー 42 を定格回転状態にかつ脱穀クラッチ 12 及び刈取クラッチ 10 の状態を維持する（ステップ 2、8、9）。そして、メインスイッチ 76 がオン状態の間、速度調整レバー 42、脱穀クラッチ 12、刈取クラッチ 10 の入切操作を繰り返すことになる（ステップ 2～14）。

【 0 0 7 5 】

前記制御装置 H による速度調整レバー 4 2、脱穀クラッチ 1 2、刈取クラッチ 1 0 の切り換え制御についてコンバインの動作に基づいて説明を加えると、メインスイッチ 7 6 をオフ状態からオン状態に切り換えると、エンジン E が始動され、速度調整レバー 4 2 がアイドルリング状態に且つ刈取クラッチ 1 0 及び脱穀クラッチ 1 2 が切り状態になる。作業を開始するときには、作業開始指令用操作スイッチ 7 1 を押し操作することにより、速度調整レバー 4 2 を定格回転状態に且つ脱穀クラッチ 1 2 を入り状態にする運転起動状態にする。そして、運転起動状態において、枕地を走行するときには、自動昇降スイッチ 7 5 を押し操作して刈取処理装置 3 を非刈取上昇位置まで上昇させると、刈取作業開始条件が満たされていないことを判別して、刈取クラッチ 1 0 を切り状態にする。枕地から未刈り領域に進入して作業行程での刈取作業を開始するときには、自動昇降スイッチ 7 5 を押し操作して刈取処理装置 3 を刈取処理高さに下降させると、刈取処理装置 3 が刈取処理高さに位置し、且つ、走行速度が設定速度以上であるので、刈取作業開始条件が満たされていることを判別して、刈取クラッチ 1 0 を入り状態にする。作業行程での刈取作業を終了して枕地を走行するときには、自動昇降スイッチ 7 5 を押し操作して刈取処理装置を非刈取上昇位置に上昇させると、刈取作業開始条件が満たされていないことを判別して、刈取クラッチ 1 0 を切り状態にする。枕地から未刈り領域に進入して次の作業行程での刈取作業を開始するときには、自動昇降スイッチ 7 5 を押し操作して刈取処理装置 3 を刈取処理高さに下降させると、刈取処理装置 3 が刈取処理高さに位置し、且つ、走行速度が設定速度以上であるので、刈取作業開始条件が満たされていることを判別して、刈取クラッチ 1 0 を入り状態にする。このようにして全ての作業行程の刈取作業を行なうことになる。

10

20

【 0 0 7 6 】

したがって、エンジンを始動させて作業を開始するときには、作業開始指令用操作スイッチ 7 5 を押し操作するだけの簡単な操作で、速度調整レバー 4 2 を定格回転状態にかつ脱穀クラッチ 1 2 を入り状態としかつ刈取クラッチ 1 0 を切り状態にする運転起動状態になるので、作業を開始するときにあたって、操作の簡略化を図れるものとなる。そして、運転起動状態において、刈取部が刈取処理高さに位置し、且つ、走行速度が設定速度以上であると、刈取作業開始条件が満たされていると判別することにより、刈取クラッチ 1 0 を切り状態に切り換えることができるものであるから、刈取作業を行なうにあたって、操作の簡略化を図れるものとなる。

30

【 0 0 7 7 】

前記旋回用の無段変速装置 8 が旋回用の目標速度になるように変速操作手段 H S の作動を制御する処理について説明を加えると、操作レバー 7 0 が、中立位置から離れる方向への移動量と旋回半径に対応する速度比率との関係が図 1 3 に示すように二次関数に対応する関係として定めて記憶されている。一方、前記直進用変速位置センサ 9 4 からの直進用検出値と、図 1 3 に示すような関係の関数とから、旋回用の無段変速装置 8 の目標速度としての目標変速位置すなわち目標斜板位置を求めるのである。そして、旋回用変速位置センサ 9 5 からの旋回用検出値が目標変速値になるように変速操作手段 H S の作動を制御して変速操作を行う。ちなみに、直進用の無段変速装置 7 は主変速レバー 6 9 に対する手動操作にて変速位置が調整されることになる。

40

【 0 0 7 8 】

図 1 3 に基づいて説明を加えると、図 1 3 のライン L 1 は基準となる直進側の無段変速装置の速度を示し、ライン L 2 は緩旋回モードにおける目標回転速度の変化を示し、ライン L 3 は信地旋回モードにおける目標回転速度の変化を示し、ライン L 4 は超信地旋回モードにおける目標回転速度の変化を示しており、前記旋回モード切換え操作具 7 3 にて指定された旋回モードが選択されることになる。説明を加えると、ライン L 2 にて示す緩旋回モードでは、操作レバー 7 0 が最大操作位置にまで操作されると、旋回側の走行装置が反対側の走行装置の走行速度 V の約 $1/3$ の速度にまで減速されるように、操作レバー 7 0 の操作位置に対する、左右の走行装置 1 R、1 L の速度比率の変化特性が予め設定されている。ライン L 3 で示す信地旋回モードにおいては、操作レバー 7 0 が最大操作位置に

50

まで操作されると、旋回側の走行装置の走行速度が零となるまで減速されるように、操作レバー 70 の操作位置に対する左右の走行装置 1 R、1 L の速度比率が予め設定されている。又、ライン L 4 に示す超信地旋回モードにおいては、操作レバー 70 が最大操作位置にまで操作されると、旋回側の走行装置の走行速度が反対側の走行装置の駆動回転方向とは逆回転方向で、反対側の走行装置の速度と同速度になるように、操作レバー 70 の操作位置に対する左右の走行装置 1 R、1 L の速度比率が予め設定されている。

【0079】

〔第2実施形態〕

以下、本発明に係るコンバインの旋回制御装置の第2実施形態を説明するが、基本的な構成は、上記第1実施の形態と同様であるので、同様な構成については、第1実施の形態と同じ符号を付け、説明は省略する。

10

【0080】

前記アクセルレバー 45 は、枠部 50 が備える支持用軸部 53 に揺動自在に支持されており、さらに、円盤状の摩擦板 97 がアクセルレバー 45 及び支持用軸部 53 の夫々に取り付けられている。これによりアクセルレバー 45 を操作しない状態では、バネの付勢力に抗してアクセルレバー 45 の位置を維持するようになっている。

【0081】

前記切換操作モータ M を正逆回転駆動すると、連動操作部 B を取り付け用軸部 51 の軸芯周りで正逆回転させて、図 16 に示す走行停止位置と、図 17 に示す脱穀位置と、図 18 に示す刈取作業位置と、図 19 に示す走行位置とに切り換え操作する構成となっている。

20

説明を加えると、図 16 に示すように、連動操作部 B が走行停止位置に位置する場合において、摩擦板 97 の摩擦作用によりアクセルレバー 45 を切り位置に維持し、速度調整レバー 42 をアイドル状態に維持する。ちなみに、この走行停止位置において、脱穀クラッチ 12 及び刈取クラッチ 10 の両方とも切り状態になっている。

【0082】

図 17 に示すように、切換操作モータ M を正回転駆動させることにより、連動操作部 B が走行停止位置から脱穀位置に位置変更する場合において、アクセルレバー操作カム 46 のカム面 46a がカムフォロア 54 に押圧作用することにより、アクセルレバー 45 を切り位置から入り位置に切り換え、速度調整レバー 42 をアイドル状態から定格回転状態に切り換える。刈取クラッチ操作取り付け板 59 が刈取クラッチ操作ケーブル 60 の延びる方向にほぼ直交する方向に揺動するので、刈取クラッチ操作取り付け板 59 に相対回動自在に連結されている刈取クラッチ操作 L 字リンク 61 に取り付けられている刈取クラッチ操作ケーブル 60 を引っ張り操作することがほとんど無く、刈取クラッチ 10 を切り位置に維持する。脱穀クラッチ操作取り付け板 56 が脱穀クラッチ操作ケーブル 57 の延びる方向に揺動するので、脱穀クラッチ操作取り付け板 56 に相対回動自在に連結されている脱穀クラッチ操作 L 字リンク 58 に取り付けられている脱穀クラッチ操作ケーブル 57 を引っ張り操作して、脱穀クラッチ 12 を切り状態から入り状態に切り換える。

30

【0083】

図 18 に示すように、切換操作モータ M を正回転駆動させることにより、連動操作部 B が脱穀位置から刈取作業位置に位置変更する場合において、アクセルレバー操作カム 46 の外周面 46b がカムフォロア 54 に当接することにより、アクセルレバー 45 を入り位置に維持し、速度調整レバー 42 を定格回転状態に維持する。刈取クラッチ操作取り付け板 59 が刈取クラッチ操作ケーブル 60 の延びる方向に揺動するので、刈取クラッチ操作取り付け板 59 に相対回動自在に連結されている刈取クラッチ操作 L 字リンク 58 に取り付けられている操作ケーブル 55 を引っ張り操作して、刈取クラッチ 10 を切り位置から入り状態に切り換える。脱穀クラッチ操作取り付け板 56 が脱穀クラッチ操作ケーブル 57 の延びる方向にほぼ直交する方向に揺動するので、脱穀クラッチ操作取り付け板 56 に相対回動自在に連結されている脱穀クラッチ操作 L 字リンク 58

40

50

に取り付けられている脱穀クラッチ操作ケーブル５７を引っ張り操作することがほとんど無く、脱穀クラッチ１２を入り状態に維持する。

【００８４】

図１９に示すように、切換操作モータＭを逆回転駆動させることにより、連動操作部Ｂが刈取作業位置から走行位置に位置変更する場合において、摩擦板９７の摩擦作用によりアクセルレバー４５を入り位置に維持し、速度調整レバー４２を定格回転状態に維持する。ちなみに、この走行位置において、脱穀クラッチ１２及び刈取クラッチ１０の両方とも切り状態になっている。

【００８５】

以上の構成により、連動操作部Ｂを取り付け用軸部５１の軸芯周りで正回転させることにより、速度調整レバー４２がアイドル状態、脱穀クラッチ１２及び刈取クラッチ１０が切り状態となる走行停止位置、速度調整レバー４２が定格回転状態、脱穀クラッチ１２及び刈取クラッチ１０が切り状態となる走行位置、速度調整レバー４２が定格回転状態、脱穀クラッチ１２が入り状態、刈取クラッチ１０が切り状態となる脱穀位置、速度調整レバー４２が定格回転状態、脱穀クラッチ１２が入り状態、刈取クラッチ１０が入り状態となる刈取作業位置に順次切り換え操作し、連動操作部Ｂを取り付け用軸部５１の軸芯周りで逆回転させることにより、速度調整レバー４２が定格回転状態、脱穀クラッチ１２が入り状態、刈取クラッチ１０が入り状態となる刈取作業位置、速度調整レバー４２が定格回転状態、脱穀クラッチ１２が入り状態、刈取クラッチ１０が切り状態となる脱穀位置、速度調整レバー４２が定格回転状態、脱穀クラッチ１２及び刈取クラッチ１０が切り状態となる走行位置に順次切り換え操作する構成となっている。ちなみに、連動操作部Ｂが走行停止位置及び走行位置に位置する状態において、アクセルレバー４５を操作することにより、速度調整レバー４２をアイドル状態と定格回転状態とに切り換えることができるようになっている。

【００８６】

〔別実施の形態〕

(１) 上記実施の形態では、前記運転操作状態検出手段Ｊが、前記制御装置Ｈを主要部として構成されて、その制御装置Ｈが、脱穀装置４を搭載した走行機体２に対して昇降操作自在に設けられた刈取処理装置３の昇降位置を検出する対機体高さセンサ３３、及び、主変速レバー６９の変速操作位置を検出する主変速レバーセンサ８６の検出情報に基づいて、刈取処理装置３が設定高さよりも下降側の刈取処理高さに位置し、且つ、主変速レバー６９がニュートラル位置Ｎ以外の位置に位置する又はニュートラル位置Ｎ及びそのニュートラル位置Ｎの近傍範囲以外の位置に位置すると、刈取作業開始条件が満たされたと判別する構成を例示したが、このような構成に代えて、前記運転操作状態検出手段Ｊが、前記制御装置Ｈを主要部として構成されて、その制御装置Ｈが、脱穀装置４を搭載した走行機体２に対して昇降操作自在に設けられた刈取処理装置３の昇降位置を検出する対機体高さセンサ３３、及び、主変速レバー６９の変速操作位置を検出する主変速レバーセンサ８６の検出情報に基づいて、刈取処理装置３が設定高さよりも下降側の刈取処理高さに位置し、且つ、主変速レバー６９が前進側範囲の位置又は前進側範囲でかつ設定速度以上の高速側の範囲に位置すると、刈取作業開始条件が満たされたと判別する構成としてもよい。

【００８７】

又は、前記運転操作状態検出手段Ｊが、前記制御装置Ｈを主要部として構成されて、その制御装置Ｈが、脱穀装置４を搭載した走行機体２に対して昇降操作自在に設けられた刈取処理装置３の昇降位置を検出する対機体高さセンサ３３の検出情報に基づいて、刈取処理装置３が設定高さよりも下降側の刈取処理高さに位置すると、刈取作業開始条件が満たされたと判別する構成や、前記運転操作状態検出手段Ｊが、前記制御装置Ｈを主要部として構成されて、その制御装置Ｈが、主変速レバー６９の変速操作位置を検出する主変速レバーセンサ８６の検出情報に基づいて、制御装置Ｈが、主変速レバー６９がニュートラル位置Ｎ以外の位置に位置する又はニュートラル位置Ｎ及びそのニュートラル位置Ｎの近傍範囲以外の位置に位置すると、刈取作業開始条件が満たされたと判別する構成や、あるいは

は、前記運転操作状態検出手段 J が、前記制御装置 H を主要部として構成されて、その制御装置 H が、主変速レバー 69 の変速操作位置を検出する主変速レバーセンサ 86 の検出情報に基づいて、主変速レバー 69 が前進側範囲の位置又は前進側範囲でかつ設定速度以上の高速側の範囲に位置すると、刈取作業開始条件が満たされたと判別する構成としてもよい。

【0088】

(2) 上記実施の形態では、脱穀クラッチ 12 及び刈取クラッチ 10 の入り状態と切り状態との切換操作及び速度調整レバー 42 の定格回転状態とアイドリング状態との切換操作を行う切換操作作用モータ M を設ける構成を例示したが、このような構成に代えて、脱穀クラッチ 12 及び刈取クラッチ 10 の入り状態と切り状態との切換操作を行なうクラッチ切換操作作用モータと、速度調整レバー 42 の定格回転状態とアイドリング状態との切換操作を行う速度調整レバー切換操作作用モータとを各別に設ける構成としてもよく、あるいは、速度調整レバー 42、脱穀クラッチ 12、刈取クラッチ 10 の夫々に対して脱穀クラッチ切換操作作用モータ、刈取クラッチ切換操作作用モータ、速度調整レバー切換操作作用モータを設ける構成としてもよい、

【0089】

(3) 上記実施の形態では、前記運転操作状態検出手段 J が、前記制御装置 H を主要部として構成されて、その制御装置 H が、脱穀装置 4 を搭載した走行機体 2 に対して昇降操作自在に設けられた刈取処理装置 3 の昇降位置を検出する対機体高さセンサ 33、及び、主変速レバー 69 の変速操作位置を検出する主変速レバーセンサ 86 の検出情報に基づいて、刈取処理装置 3 が設定高さよりも下降側の刈取処理高さに位置し、且つ、主変速レバー 69 がニュートラル位置 N 以外の位置に位置する又はニュートラル位置 N 及びそのニュートラル位置 N の近傍範囲以外の位置に位置すると、刈取作業開始条件が満たされたと判別する構成を例示したが、このような構成に限られるものではなく、前記運転操作状態検出手段 J が、前記制御装置 H を主要部として構成されて、その制御装置 H が、刈取処理装置 3 の分草具に設けられた株元センサにて穀稈の存在を検出すると、刈取作業開始条件が満たされたと判別する構成としてもよく、前記運転操作状態検出手段 J が、前記制御装置 H を主要部として構成されて、その制御装置 H が、撮像手段の撮像情報にて穀稈の存在を検出すると、刈取作業開始条件が満たされたと判別する構成としてもよい。

【図面の簡単な説明】

【0090】

【図 1】第 1 実施形態におけるコンバインの全体側面図

【図 2】第 1 実施形態における伝動構造を示す概略構成図

【図 3】第 1 実施形態における伝動構造を示す概略構成図

【図 4】第 1 実施形態における連動操作部の左側面図

【図 5】第 1 実施形態における連動操作部の平面図

【図 6】第 1 実施形態における連動操作部の右側面図

【図 7】第 1 実施形態における走行停止位置に位置する連動操作部を示す概略構成図

【図 8】第 1 実施形態における走行位置に位置する連動操作部を示す概略構成図

【図 9】第 1 実施形態における脱穀位置に位置する連動操作部を示す概略構成図

【図 10】第 1 実施形態における刈取作業位置に位置する連動操作部を示す概略構成図

【図 11】第 1 実施形態における制御ブロック図

【図 12】第 1 実施形態における変速位置と変速出力との関係を示す図

【図 13】第 1 実施形態における旋回レバーの操作位置と速度比率を示す図

【図 14】第 1 実施形態におけるスイッチの点灯状態を示す図

【図 15】第 1 実施形態における制御動作のフローチャート

【図 16】第 2 実施形態における走行停止位置に位置する連動操作部を示す概略構成図

【図 17】第 2 実施形態における脱穀位置に位置する連動操作部を示す概略構成図

【図 18】第 2 実施形態における刈取作業位置に位置する連動操作部を示す概略構成図

【図 19】第 2 実施形態における走行位置に位置する連動操作部を示す概略構成図

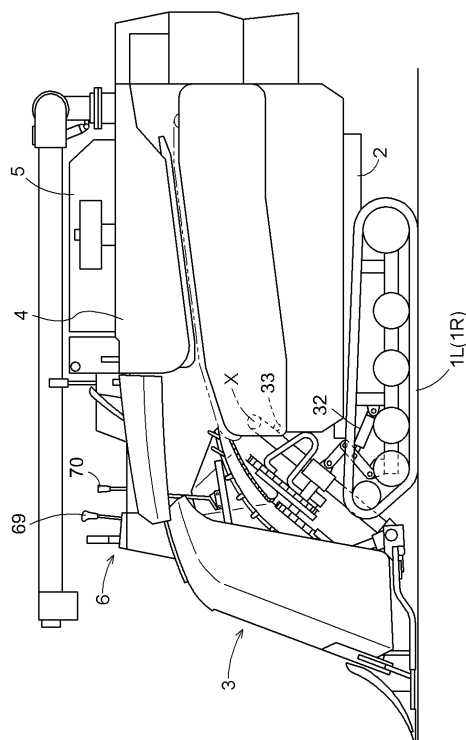
【符号の説明】

【 0 0 9 1 】

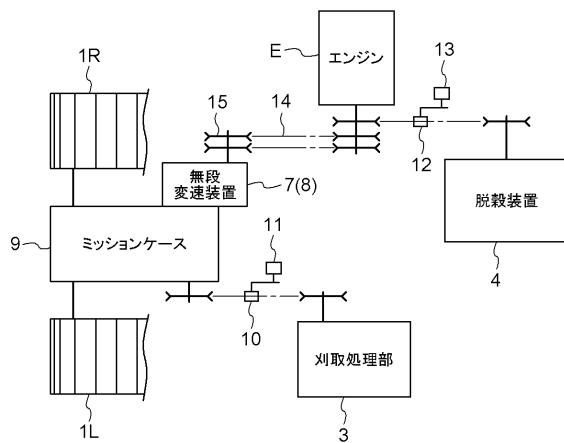
2	走行機体
3	刈取処理装置
4	脱穀装置
10	刈取クラッチ
12	脱穀クラッチ
33	昇降位置検出手段
42	アクセル手段
69	走行変速操作具
76	メインスイッチ
86	操作位置検出手段
E	エンジン
H	制御手段
I	作業指令手段
J	運転状態検出手段
M	切換操作駆動手段(アクチュエータ)
N	ニュートラル位置

10

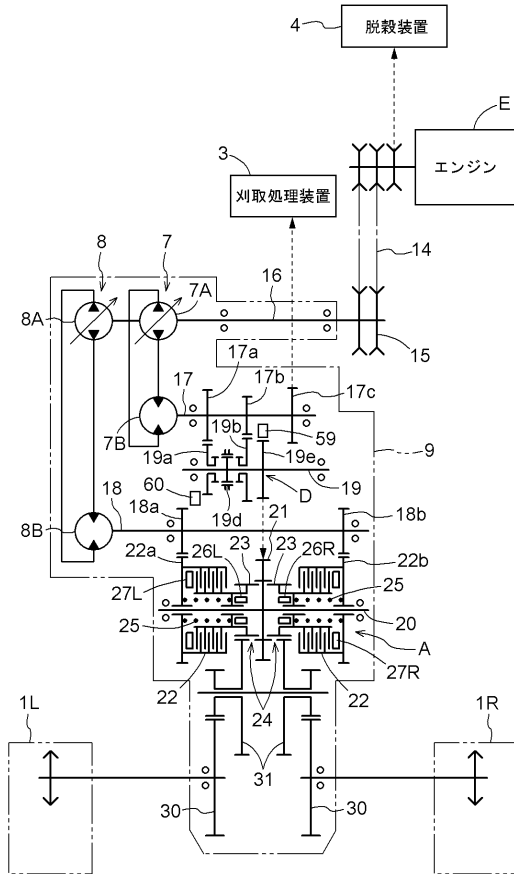
【図1】



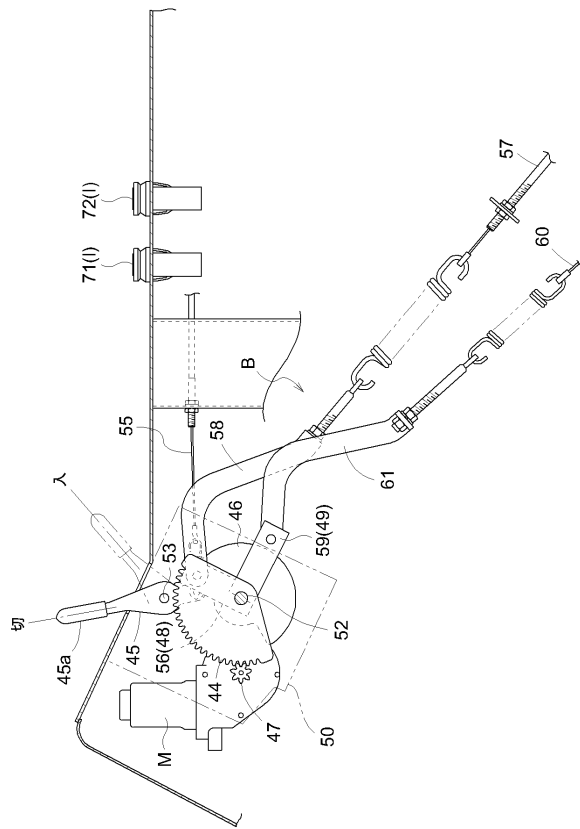
【図2】



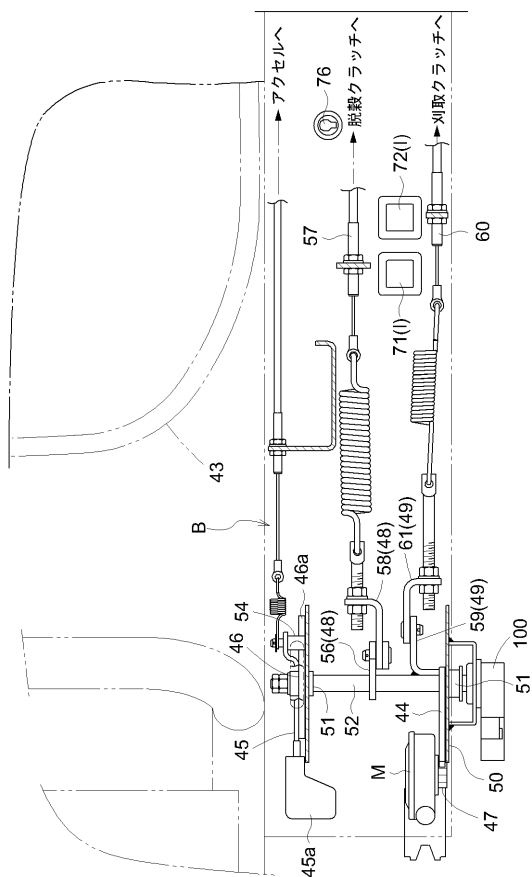
【図 3】



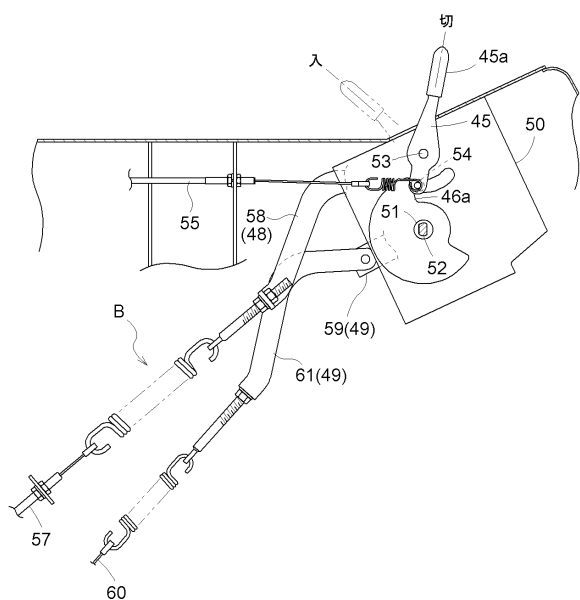
【図 4】



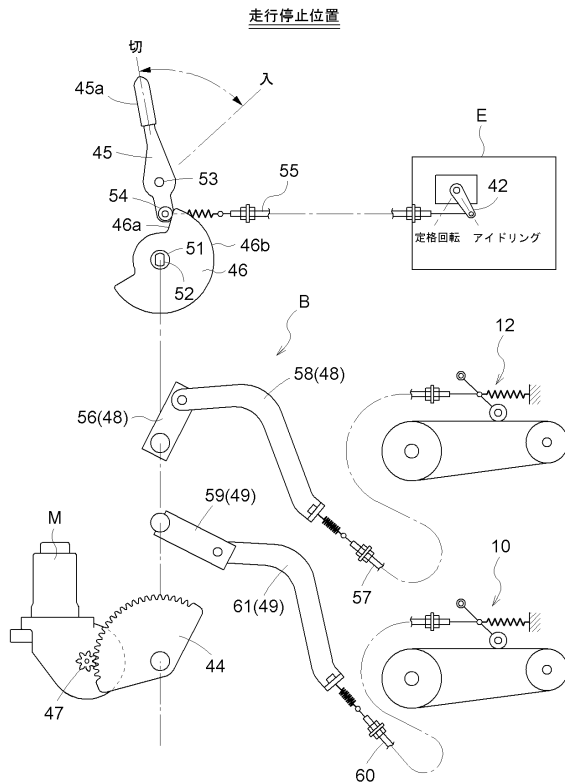
【図 5】



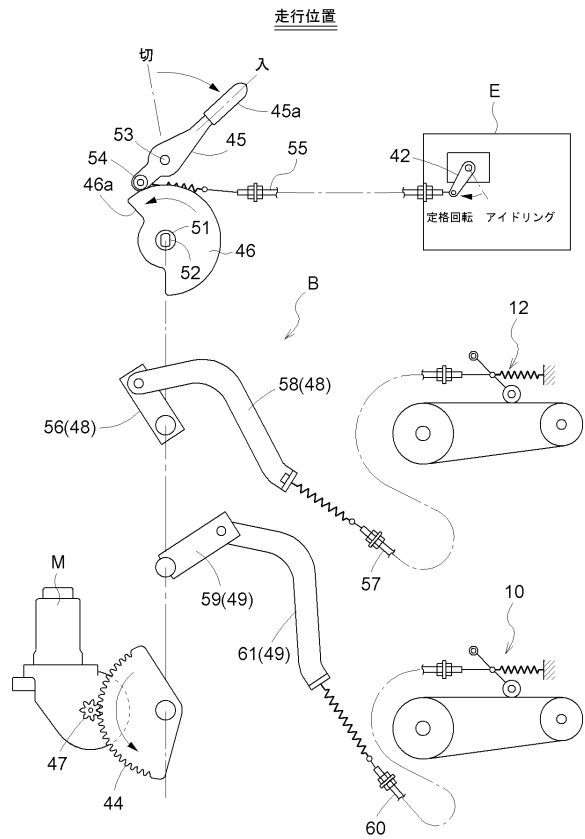
【図 6】



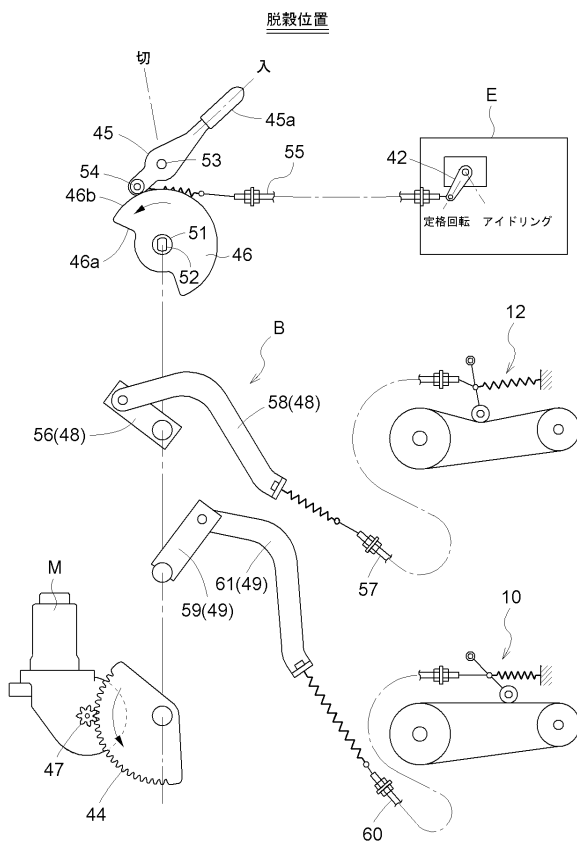
【図 7】



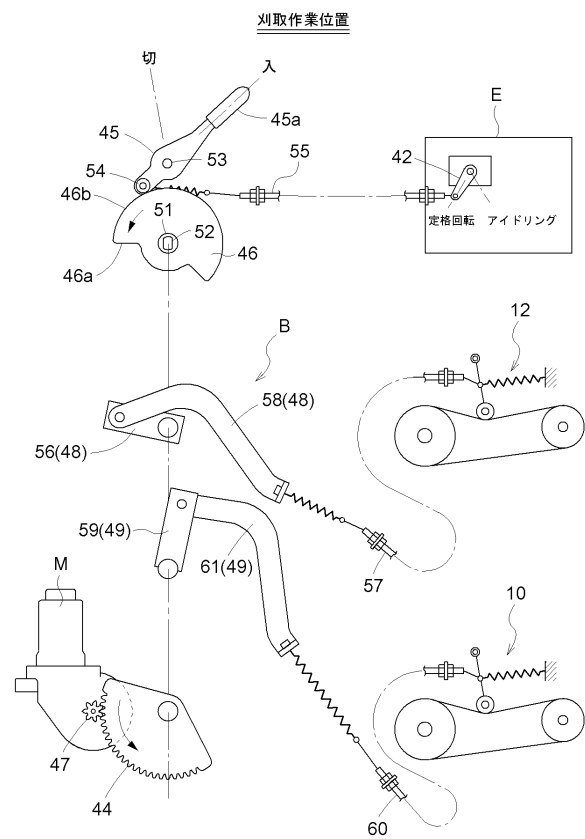
【図 8】



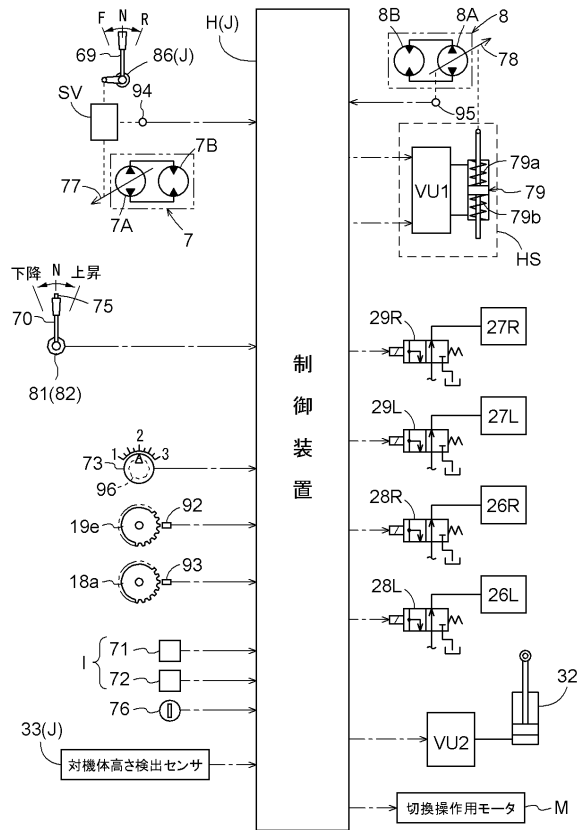
【図 9】



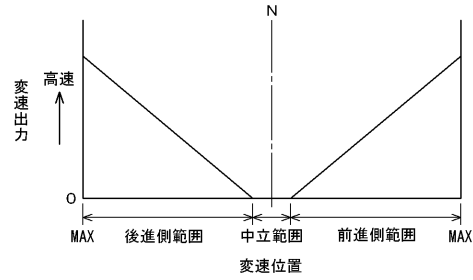
【図 10】



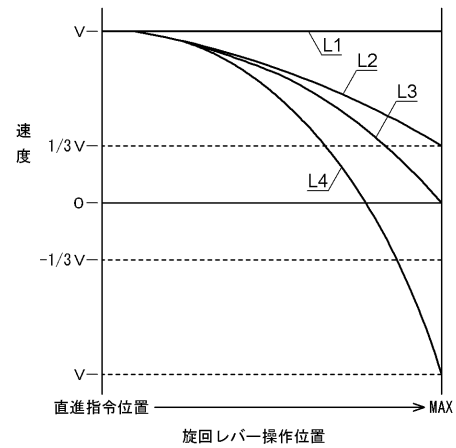
【図 1 1】



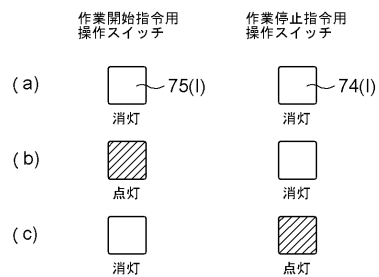
【図 1 2】



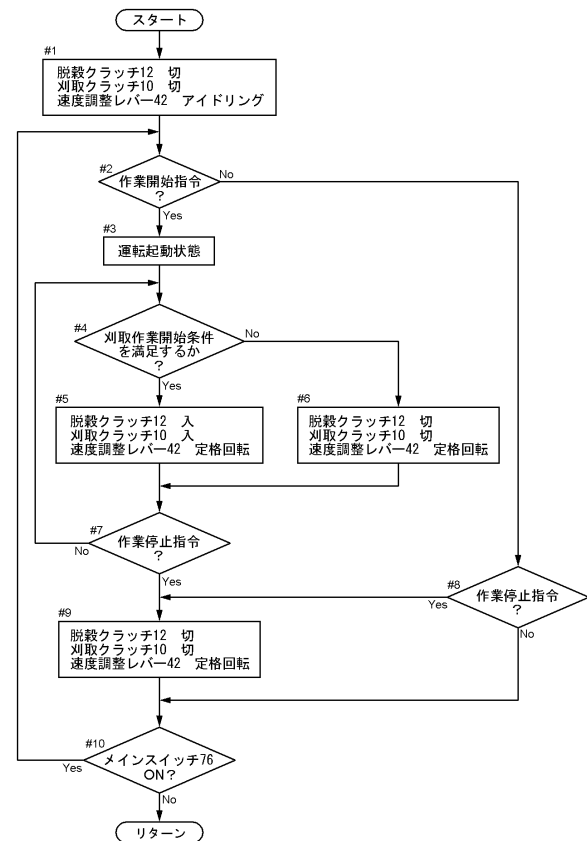
【図 1 3】



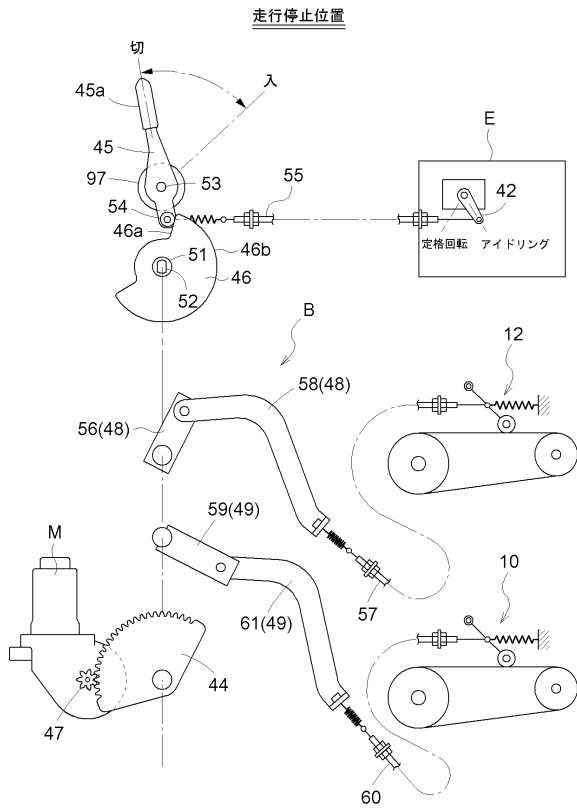
【図 1 4】



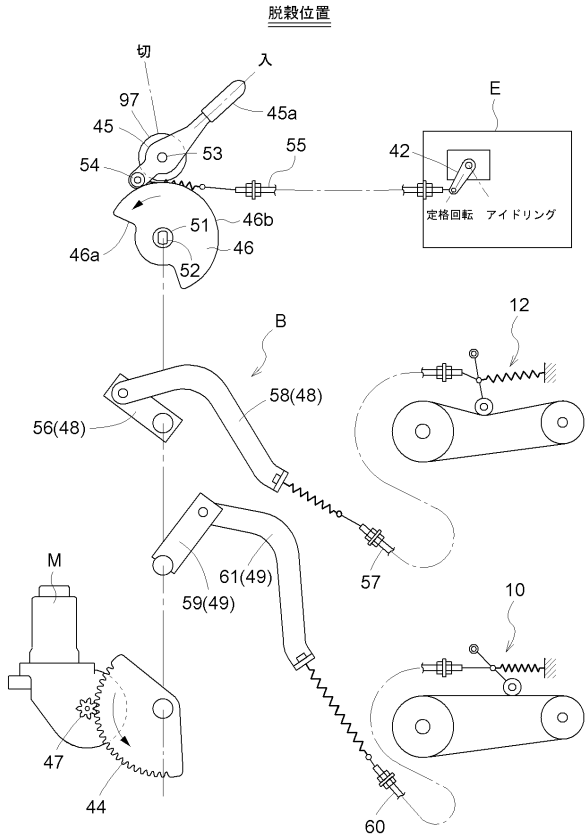
【図 1 5】



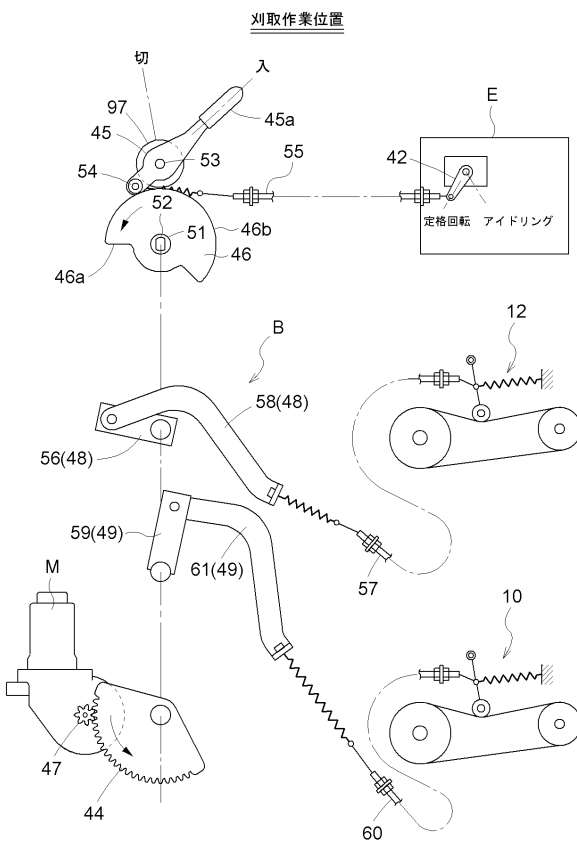
【図 16】



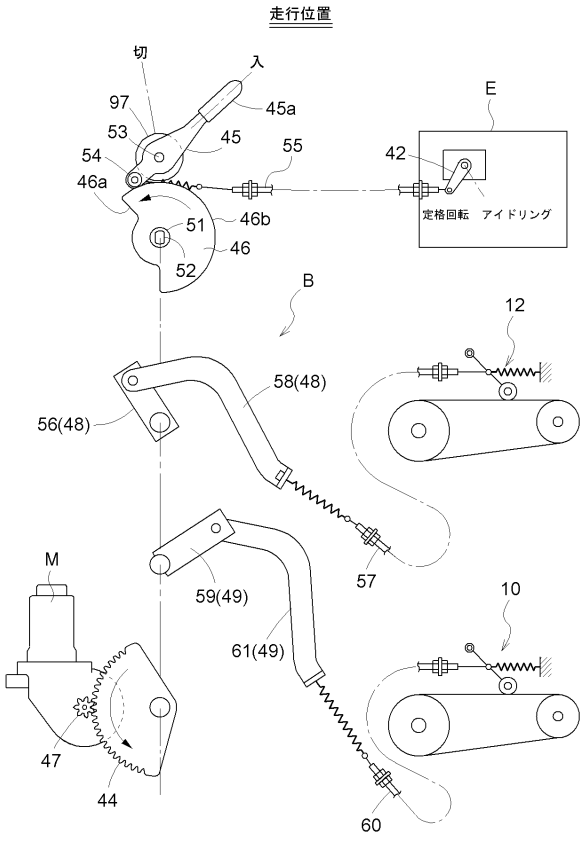
【図 17】



【図 18】



【図 19】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平03-247213(JP,A)
特開平09-025837(JP,A)
特開平02-190111(JP,A)
実開平03-117422(JP,U)
特開2004-105021(JP,A)
特開平10-229734(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A01D 41/12
A01D 69/00
F02D 29/00