(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4362923号
(P4362923)

(45)発行日　平成21年11月11日(2009.11.11)　(24)登録日　平成21年8月28日(2009.8.28)

(51)Int.Cl.		F I		
B60B 35/10	(2006.01)	B60B	35/10	Z
A01B 63/16	(2006.01)	A01B	63/16	Z
A01B 63/26	(2006.01)	A01B	63/26	
A01B 69/00	(2006.01)	A01B	69/00	302

請求項の数 2　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願2000-42645(P2000-42645)
(22)出願日　平成12年2月21日(2000.2.21)
(65)公開番号　特開2001-233004(P2001-233004A)
(43)公開日　平成13年8月28日(2001.8.28)
審査請求日　平成19年2月21日(2007.2.21)

(73)特許権者　000000125
井関農機株式会社
愛媛県松山市馬木町７００番地
(72)発明者　木下栄一郎
愛媛県伊予郡砥部町八倉１番地
井関農機株式会社　技術部内
(72)発明者　青木　義勝
愛媛県伊予郡砥部町八倉１番地
井関農機株式会社　技術部内
(72)発明者　久保　環
愛媛県伊予郡砥部町八倉１番地
井関農機株式会社　技術部内
(72)発明者　石田伊佐男
愛媛県伊予郡砥部町八倉１番地
井関農機株式会社　技術部内
最終頁に続く

(54)【発明の名称】苗植機

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
前部にエンジン（７）を設け、左右両側部に左右駆動車輪（５Ｌ，５Ｒ）を配置し、後方にハンドルフレーム（８）を設けてハンドル（９）を配置し、苗植装置（１０）を装着すると共に、車体（４）の前端部に左右補助車輪（１Ｌ，１Ｒ）を配置し、車体（４）の下にスタンド（１１）を起立姿勢（Ｃ）と収納姿勢（Ｄ）とに切替回動自在に設けた苗植機において、エンジン（７）から伝動されるミッションケース（１５）の左右両側に前後一対のチューブを平行状にして左右外側方へ突出しその先端部をブラケット（１７）で連結した左右アクスルチューブ（１６Ｌ，１６Ｒ）を設け、該左右アクスルチューブ（１６Ｌ，１６Ｒ）に各々左右アクスルハウジング（１８）を回動自在に嵌合支持し、該左右アクスルハウジング（１８）に各々左右車輪伝動ケース（２０）を固定し、該左右車輪伝動ケース（２０）の後端部に左右駆動車輪（５Ｌ，５Ｒ）を各々設けると共に、左右車輪伝動ケース（２０）の後端部の上側に沿って車輪伝動ケース用ハンドル（５２）を設け、該左右車輪伝動ケース（２０）を上下回動して車高を変更し、且つ、左右駆動車輪（５Ｌ，５Ｒ）を左右アクスルハウジング（１８）の伸縮移動で左右に移動させて左右駆動車輪（５Ｌ，５Ｒ）間のトレッド偏位調節を行う構成とし、ミッションケース（１５）の下側に横方向の支持チューブ（４６）を設け、該支持チューブ（４６）に対して左右に摺動自在に車軸フレーム（３）を嵌合し、該車軸フレーム（３）の両端に各々左右補助車輪（１Ｌ，１Ｒ）を回転自在に設け、車軸フレーム（３）の右端部には前側へ移動ハンドル（２）を突出させて設け、該移動ハンドル（２）の横側で支持チューブ（４６）の前側の右端側

に車軸フレーム（３）の摺動位置を固定するためのロックハンドル（６）を設けたことを特徴とする苗植機。

【請求項２】

車体（４）下部のブラケットベース（４２）に左右一対のブラケット（４３）を設け、該左右ブラケット（４３）にループ状のスタンド（１１）の両端部をピン（４４）回りに前後に回動自在に設けて、該スタンド（１１）を後側下部の起立姿勢（Ｃ）と前側上部の収納姿勢（Ｄ）とに切替回動自在に設けると共に、該スタンド（１１）の横端にスタンドハンドル（５１）を設けたことを特徴とする請求項１に記載の苗植機。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

この発明は、苗植機に関するものである。

【０００２】

【発明が解決しようとする課題】

畝作作業や傾斜畑地での作業等では、作業機体を車体に対して左右に偏位させたトレッド偏位の状態や、左右の車輪間のトレッドを変更した状態で走行推進しながら対地作業する場合がある。このような作業機形態において、車体に対して車輪を左右へ移動させるとき、車輪を機械的に動力で移動させる形態を除いて、手動形態でトレッド偏位を行う場合は、車輪の移動が円滑でないことが多い。そこで、簡単な構成と操作で車輪を移動させようとするものである。

【０００３】

【課題を解決するための手段】

請求項１に記載の発明は、前部にエンジン７を設け、左右両側部に左右駆動車輪５Ｌ，５Ｒを配置し、後方にハンドルフレーム８を設けてハンドル９を配置し、苗植装置１０を装着すると共に、車体４の前端部に左右補助車輪１Ｌ，１Ｒを配置し、車体４の下にスタンド１１を起立姿勢Ｃと収納姿勢Ｄとに切替回動自在に設けた苗植機において、エンジン７から伝動されるミッションケース１５の左右両側に前後一対のチューブを平行状にして左右外側方へ突出しその先端部をブラケット１７で連結した左右アクスルチューブ１６Ｌ，１６Ｒを設け、該左右アクスルチューブ１６Ｌ，１６Ｒに各々左右アクスルハウジング１８を回動自在に嵌合支持し、該左右アクスルハウジング１８に各々左右車輪伝動ケース２０を固定し、該左右車輪伝動ケース２０の後端部に左右駆動車輪５Ｌ，５Ｒを各々設けると共に、左右車輪伝動ケース２０の後端部の上側に沿って車輪伝動ケース用ハンドル５２を設け、該左右車輪伝動ケース２０を上下回動して車高を変更し、且つ、左右駆動車輪５Ｌ，５Ｒを左右アクスルハウジング１８の伸縮移動で左右に移動させて左右駆動車輪５Ｌ，５Ｒ間のトレッド偏位調節を行う構成とし、ミッションケース１５の下側に横方向の支持チューブ４６を設け、該支持チューブ４６に対して左右に摺動自在に車軸フレーム３を嵌合し、該車軸フレーム３の両端に各々左右補助車輪１Ｌ，１Ｒを回転自在に設け、車軸フレーム３の右端部には前側へ移動ハンドル２を突出させて設け、該移動ハンドル２の横側で支持チューブ４６の前側の右端側に車軸フレーム３の摺動位置を固定するためのロックハンドル６を設けたことを特徴とする苗植機とする。

【０００４】

請求項２に記載の発明は、車体４下部のブラケットベース４２に左右一対のブラケット４３を設け、該左右ブラケット４３にループ状のスタンド１１の両端部をピン４４回りに前後に回動自在に設けて、該スタンド１１を後側下部の起立姿勢Ｃと前側上部の収納姿勢Ｄとに切替回動自在に設けると共に、該スタンド１１の横端にスタンドハンドル５１を設けたことを特徴とする請求項１に記載の苗植機とする。

【０００５】

【発明の効果】

この発明は、前記のような構成によって、下記のような技術的効果を有する。請求項１に記載の発明は、前部にエンジン７を設け、左右両側部に左右駆動車輪５Ｌ，５Ｒを配置

し、後方にハンドルフレーム８を設けてハンドル９を配置し、苗植装置１０を装着すると共に、車体４の前端部に左右補助車輪１Ｌ，１Ｒを配置し、車体４の下にスタンド１１を起立姿勢Ｃと収納姿勢Ｄとに切替回動自在に設けた苗植機において、エンジン７から伝動されるミッションケース１５の左右両側に前後一対のチューブを平行状にして左右外側方へ突出しその先端部をブラケット１７で連結した左右アクスルチューブ１６Ｌ，１６Ｒを設け、該左右アクスルチューブ１６Ｌ，１６Ｒに各々左右アクスルハウジング１８を回動自在に嵌合支持し、該左右アクスルハウジング１８に各々左右車輪伝動ケース２０を固定し、該左右車輪伝動ケース２０の後端部に左右駆動車輪５Ｌ，５Ｒを各々設けると共に、左右車輪伝動ケース２０の後端部の上側に沿って車輪伝動ケース用ハンドル５２を設け、該左右車輪伝動ケース２０を上下回動して車高を変更し、且つ、左右駆動車輪５Ｌ，５Ｒを左右アクスルハウジング１８の伸縮移動で左右に移動させて左右駆動車輪５Ｌ，５Ｒ間のトレッド偏位調節を行う構成としたので、スタンド１１を起立姿勢Ｃにして左右駆動車輪５Ｌ，５Ｒを接地面から浮上させた状態にして、左右駆動車輪５Ｌ，５Ｒをアクスルハウジング１８の伸縮移動で左右に移動させて左右駆動車輪５Ｌ，５Ｒ間のトレッド偏位調節を行うことができる。このトレッド偏位調節の時に、左右車輪伝動ケース２０の後端部に設けた車輪伝動ケース用ハンドル５２にて左右駆動車輪５Ｌ，５Ｒを横移動させることができる。また、車輪伝動ケース用ハンドル５２は左右車輪伝動ケース２０の後端部の上側に沿って設けているから、走行の邪魔にならない。更に、左右アクスルチューブ１６Ｌ，１６Ｒは前後一対のチューブを平行状にして左右外側方へ突出しその先端部をブラケット１７で連結した構成としているから、左右駆動車輪５Ｌ，５Ｒの支持剛性を高めることができる。

【０００６】

また、ミッションケース１５の下側に横方向の支持チューブ４６を設け、該支持チューブ４６に対して左右に摺動自在に車軸フレーム３を嵌合し、該車軸フレーム３の両端に各々左右補助車輪１Ｌ，１Ｒを回転自在に設け、車軸フレーム３の右端部には前側へ移動ハンドル２を突出させて設け、該移動ハンドル２の横側で支持チューブ４６の前側の右端側に車軸フレーム３の摺動位置を固定するためのロックハンドル６を設けたので、車体４に対して左右補助車輪１Ｌ，１Ｒのトレッド偏位を行わせるときは、移動ハンドル２を把持して車軸フレーム３を左側、または右側へ移動操作することによって、簡単な操作で車輪位置を決めることができる。また、車軸フレーム３の移動ハンドル２と、この車軸フレーム３の移動を固定するロックハンドル６とを、この車軸フレーム３の前側で同じ右側に接近して配置されるものであるから、車軸フレーム３の移動固定を行う操作を車軸フレーム３の右側で容易に行うことができる。

【０００７】

請求項２に記載の発明は、請求項１に記載の発明の効果に加えて、車体４下部のブラケットベース４２に左右一対のブラケット４３を設け、該左右ブラケット４３にループ状のスタンド１１の両端部をピン４４回りに前後に回動自在に設けて、該スタンド１１を後側下部の起立姿勢Ｃと前側上部の収納姿勢Ｄとに切替回動自在に設けると共に、該スタンド１１の横端にスタンドハンドル５１を設けたので、左右駆動車輪５Ｌ，５Ｒや左右補助車輪１Ｌ，１Ｒを左右へ移動させるときスタンド１１を立てることによって作業を行いやすくするが、このスタンド１１の横端にスタンドハンドル５１を設けているから、このスタンドハンドル５１の操作でスタンド１１を出し入れしやすくすることができる。

【０００８】

【発明の実施の形態】

この発明は、対地作業を行う農作業機の走行装置として利用される。この農作業機としては、苗植機や播種機、管理作業機等があるが、とくに畝幅が形成されたり、傾斜畑地での作業形態等で用いられる。又、この発明は歩行操作形態の作業機や、乗用四輪形態の作業機にも有効利用できる。ことに回転自在の車輪に好適に利用できるが、動力駆動される駆動車輪にも利用しうる。また、車軸フレームは、左右両端に車輪を軸装することによって車体に対して左右へ移動してトレッド偏位させる形態とする。

【０００９】
車輪と移動ハンドルとを有する車軸フレームを、車体に対して左右へ摺動可能に設けた農作業機の走行装置の構成として、移動ハンドルで簡単に車輪位置を決めるものである。
また、前記車軸フレームを、駆動車輪の前方または後方に配置の補助車輪を支架して、補助車輪部を浮上させた状態にして、車軸フレームを左右へ軽快に移動するものである。
【００１０】
また、前記車軸フレーム３の移動ハンドル２を、この車軸フレーム３の摺動位置を固定するためのロックハンドル６と同じ側に配置して、車軸フレームの移動固定を行う操作を車軸フレームの同側から容易に行うものである。
【００１１】
【実施例】
この発明の実施例を図面に基づいて説明する。先ず、実施例は、第一実施例を示す図１～図５に基づいて全体構成が説明される。第二実施例を示す図６、図７は、車体を浮上させるときに使うスタンドに関するものであり、第三実施例を示す図８は、駆動車輪の伝動ケースに関するものであり、第四実施例を示す図９～図１０は、マルチフィルムで覆われた土壌面での苗植を行う苗植機の苗植クラッチに関するものである。
【００１２】
【第一実施例】
第一実施例を図１～図５に基づいて説明する。車体４は、前部にエンジン７を有し、左右両側部に駆動車輪５Ｌ，５Ｒを配置し、後方にハンドルフレーム８を設けてハンドル９を配置すると共に、苗植装置１０を装着している。補助車輪１Ｌ，１Ｒは車体４の前端部に配置したもので、この車体４の下部に横方向に移動自在にして車軸フレーム３で支架される。１１は車体４の下に起伏回動可能に設けられるスタンド、１２は苗植作業装置１０に供給する補給用苗を載せる苗載台、１３は苗植土壌面Ａの高さを検出する接地センサからなるピッチングセンサで、ピッチング装置の一部を構成する。１４は苗植装置１０で植付けられる苗を培土する培土ディスクである。
【００１３】
前記車体４の前部は、エンジン７から伝動される伝動機構を内装のミッションケース１５を有し、この左右両側にアクスルチューブ１６Ｌ，１６Ｒが横移動可能に設けられる。このアクスルチューブ１６Ｌ，１６Ｒは、前後一対のチューブを平行状にして、左右外側方へ突出される。これら、左右両側のアクスルチューブ１６Ｌ，１６Ｒが一体的に内部の螺旋軸の回転や油圧シリンダーの伸縮等（図面省略）によって左右両側方へ移動されて、左右の駆動車輪５Ｌ，５Ｒ間のトレッドは一定にして車体に対して左右へ移動して偏位させることができる。図２ではアクスルチューブ１６Ｌ，１６Ｒを右側へ移動偏位させた状態である。
【００１４】
さらに、先端部をブラケット１７で一体構成に連結して、駆動車輪５Ｌ，５Ｒの支持剛性を高める。該各アクスルチューブ１６Ｌ，１６Ｒには、アクスルハウジング１８が回動自在に嵌合支持されて、各アクスルハウジング１８の内端にはアーム１９を有し、外側端には後端部に駆動車輪５Ｌ，５Ｒを軸装の車輪伝動ケース２０を固定し、これらアーム１９を回動して車輪伝動ケース２０を上下回動でき、車高を変更できる。
【００１５】
このような左右の駆動車輪５Ｌ，５Ｒを上下に回動しうるピッチング装置は、車体４の中央部に設けられる油圧伸縮のピッチングシリンダ２１と、このピストン２２に揺動自在にピボットピン２９で連結されて左右に突出されるシーソアーム２３、前記アクスルハウジング１８の内側端に一体のアーム１９と、シーソアーム２３の両端部との間に連結されるローリングシリンダ２４や、前記ピッチングセンサ１３等から構成される。
【００１６】
エンジン７によって駆動される油圧ポンプ２５、ピッチングシリンダ２１、及びローリングシリンダ２４等を有する油圧回路２６には、ピッチングバルブ２７やローリングバル

ブ２８が設けられる。このピッチングバルブ２７が、前記ピッチングセンサ１３やハンドル９部に設けられるレバー３０操作等によって切替えられることにより、該ピッチングシリンダ２１のピストン２２を伸縮して、左右の駆動車輪５Ｌ，５Ｒを車体４に対して上下回動させて、苗植装置１０の土壌面Ａに対する高さを一定に維持制御する。

【００１７】

ローリング装置について、左側の駆動車輪５Ｌは、このアクスルハウジング１８のアーム１９とシーソアーム２３との間が、油圧伸縮されるローリングシリンダ２４を介して連結される。このローリングシリンダ２４の伸縮で駆動車輪５Ｌが上下回動されて、車体４の支持高さを変更することができ、車体４を左右水平状や左右に傾斜させるようにローリングすることができる。このローリングシリンダ２４は、車体４の左右傾斜角を検出するローリングセンサ３１と、これによって切替えられる油圧回路２６のローリングバルブ２８とによって、車体４を左右水平姿勢、又は傾斜姿勢に維持するようにローリング制御される。

【００１８】

前記のように、ピッチング装置、及びローリング装置を構成する機構において、右側の駆動車輪５Ｒ側のアクスルハウジング１８のアーム１９とシーソアーム２３との間をロッド３２で連結し、このロッド３２に一体のばね受３３と、車体４に一体のミッションケース１５の側面に突出のばね受３４との間にばね３５を介装して、車体３自体の重量の一部をこのばね３５介してばね受３４に弾性的に支持させる。

【００１９】

前記苗植装置１０は、車体４の上部の苗植伝動ケース３６から伝動される苗漏斗３７やこのディスク３８等からなる苗供給装置４０と、この苗漏斗３７から落下される苗を受けて下動し土壌面Ａへ植付穴を形成しながら苗植を行う苗植付装置３９とから構成される。苗漏斗３７はディスク３８の旋回によって、苗載台１２から移載された苗を受けて、苗植付装置３９の植付位置上に運んでこの苗植付装置３９に落下供給する。この苗植付装置３９は、該ディスク３８等の苗供給装置４０と共に、車体４の幅方向の中央部に沿って配置される。

【００２０】

苗植付装置３９は、植付リンク機構４１によって上下駆動されて、楕円状の植付軌跡線Ｂを描くように作動され、上死点部で保持した苗を下死点部で土壌面に植付けて解放する。

車体４の下部には、ブラケットベース４２に左右一対のブラケット４３が設けられ、このブラケット４３にループ状のスタンド１１の両端部がピン４４回りに前後に回動自在にして設けられる。このスタンド１１にはトグルスプリング４５が設けられて、後側下部の起立姿勢Ｃと前側上部の収納姿勢Ｄとに死点越えして切替回動することができる。前記左右両側の駆動車輪５Ｌ，５Ｒをアクスルハウジング１８の伸縮移動で左右に移動させて、左右の駆動車輪５Ｌ，５Ｒ間のトレッド偏位調節を行う形態では、該スタンド１１を起立姿勢として、駆動車輪５Ｌ，５Ｒを接地面から浮上させた状態とする。

【００２１】

補助車輪１Ｌ，１Ｒは、駆動車輪５Ｌ，５Ｒと同じトレッド位置に設定される。これによって畝に沿って走行しながら作業する場合には、これら左右の補助車輪１Ｌ，１Ｒと駆動車輪５Ｌ，５Ｒとを畝溝部Ｅに案内させて走行させる。このため、車体４の一部を構成するミッションケース１５の下側に横方向の支持チューブ４６を設け、この支持チューブ４６に対して車軸フレーム３を左右に摺動自在に嵌合させる。この車軸フレーム３の両端には補助車輪１Ｌ，１Ｒを回転自在に軸装する。また、各補助車輪１Ｌ，１Ｒは車軸フレーム３の両端に対して操向ピン４７の回りに回動自在で、操向アーム４８やタイロッド４９等を介して、ハンドル９部の操作レバー等による操向操作を行わせる構成とすることもできる。

【００２２】

このような車軸フレーム３の右端部には前側へ移動ハンドル２を突出させて、作業者が

この移動ハンドル２を手で把持して車軸フレーム３を移動することができる。この移動ハンドル２の横側にはロックハンドル６が、支持チューブ４６の前側で右端側に設けられて、これら支持チューブ４６と車軸フレーム３との間のロックピン５０を抜き差しでき、車軸フレーム３の移動、固定を行わせる。このように移動ハンドル２とロックハンドル６が同方向に、しかも接近して設けられることによって操作を行い易くするものである。

【００２３】

前記のように左側の駆動車輪５Ｌや補助車輪１Ｌは、車体４の左側に接近させた位置にして、右側の駆動車輪５Ｒや補助車輪１Ｒを車体４の右側から側方へ大きく離間させた状態、すなわち、駆動車輪５Ｌ，５Ｒ間のトレッドに対して車体４を左側へ偏位させた状態として畝上への苗植作業することができる。この作業形態では、同じ畝幅上を往復して苗植を行うときは、往行程では畝幅の左寄リ側へ苗植付を行うと、復行程では右寄リ側へ苗植付を行うとことができる。苗植装置１０の作業幅を狭くして機体重量を軽くし、トレッドを広くしても軽快で安定した苗植作業を行うことができる。

【００２４】

【第二実施例】

第二実施例を図６、図７に基づいて上例と異なる点を説明する。前記駆動車輪５Ｌ，５Ｒや、補助車輪１Ｌ，１Ｒ等を左右へ移動させるときスタンド１１を立てることによって作業を行いやすくするが、このスタンド１１の横端にスタンドハンドル５１を設けて、このスタンドハンドル５１の操作でスタンド１１を出し入れしやすくするものである。

【００２５】

【第三実施例】

第三実施例を図８に基づいて上例と異なる点を説明する。前記駆動車輪５Ｌ，５Ｒを横移動させたり、上下動させるための車輪伝動ケース用ハンドル５２を車輪伝動ケース２０の後端部に設けたもので、車輪伝動ケース２０の上側に沿って走行の邪魔にならない位置に設けられる。

【００２６】

【第四実施例】

第四実施例を図９～図１１に基づいて上例と異なる点を説明する。マルチフイルム５３で覆われた畝上面Ａに前記苗植装置１０で苗植作業を行う場合には、このマルチフイルム５３に形成される植付穴５４に正確に植付けることが必要である。ここに前記車体４の車速を検出する車速センサー５６と苗植付装置３９を駆動するタイミングを可変にする機構を設け、苗植付装置３９部よりも前方に植付穴５４を検出する穴位置センサー５７を設け、この穴位置センサー５７で植付穴５４を検出した後ち苗植付装置３９で移植位置が植付穴５４の位置に合うように駆動タイミングを調整するものである（図１０のフローチャート）。５９はこのためのコントローラ、６０はこのマルチフイルム植付を行わせるための作業スイッチである。Ｍ１，Ｍ２はコントローラ５９からの出力でメインクラッチ６１や植付クラッチ５８を作動させる電磁機構である。

【００２７】

そこでこのマルチフイルム５３の植付穴５４に形成される金属や磁性体等の印刷部からなるマーカ５５を植付位置として穴位置センサー５７で検出させて、車速に応じた植付クラッチ５８のタイミングを調節させるものである。ここに、車速センサー５６は、駆動車輪５Ｌ，５Ｒ等の回転数をロータリエンコーダ等の一回転規定パルス出力タイプの構成とすると良い。また、植付穴５４位置の検出は、該マーカ５５を形成したマルチフイルム５３に音波等を当てて、その反射波の減衰率の違いで判断する。

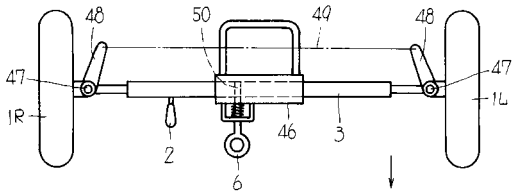
【００２８】

そして、苗植付部の前方で植付穴５４の位置を検出し、穴位置センサー５７の取付位置と植付位置とで機械的に決まる距離からそのときの移動速度演算（距離センサーのカウント値）より植付タイミングを植付穴５４の位置に合わせるため、植付穴５４と同期した植付ができる。

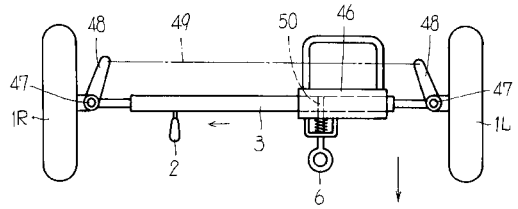
【図面の簡単な説明】

【図１】　第一実施例を示す苗植機の補助車輪部の平面図。
【図２】　その作用を示す同平面図。
【図３】　苗植機の平面図。
【図４】　その側面図。
【図５】　その一部の油圧回路図。
【図６】　第二実施例を示すスタンド部の側面図。
【図７】　その一部の拡大斜視図。
【図８】　第三実施例を示す駆動車輪部の側面図。
【図９】　第四実施例を示す苗植位置タイミング制御部のブロック図。
【図１０】　その制御フローチャート。
【図１１】　そのマルチフイルム部の平面図。
【符号の説明】
１Ｌ，１Ｒ　　左右補助車輪
２　　移動ハンドル
３　　車軸フレーム
４　　車体
５Ｌ，５Ｒ　　左右駆動車輪
６　　ロックハンドル
７　　エンジン
８　　ハンドルフレーム
９　　ハンドル
１０　　苗植装置
１１　　スタンド
１５　　ミッションケース
１６Ｌ，１６Ｒ　　左右アクスルチューブ
１７　　ブラケット
１８　　左右アクスルハウジング
２０　　左右車輪伝動ケース
４２　　ブラケットベース
４３　　ブラケット
４４　　ピン
４６　　支持チューブ
５１　　スタンドハンドル
５２　　車輪伝動ケース用ハンドル
Ｃ　　起立姿勢
Ｄ　　収納姿勢

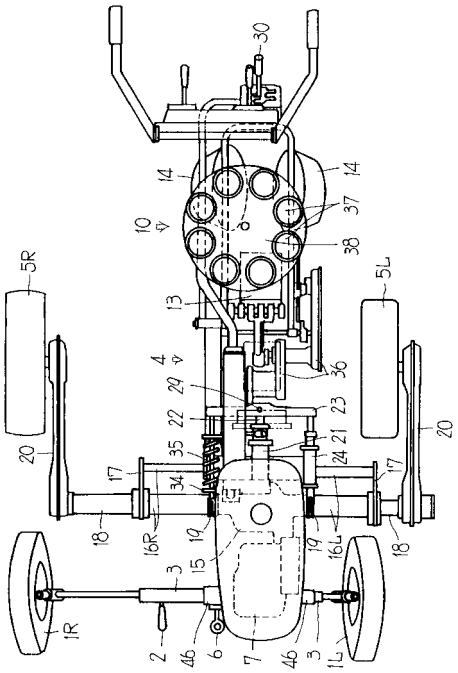
【図１】


48
50
49
48
47
47
1R
1L
2
46
3
6

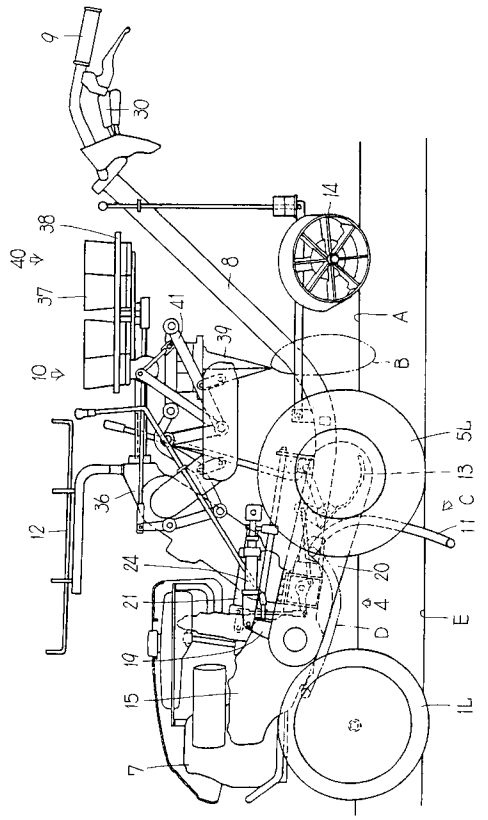
【図２】


48
49
50
46
48
47
47
1R
1L
2
3
6

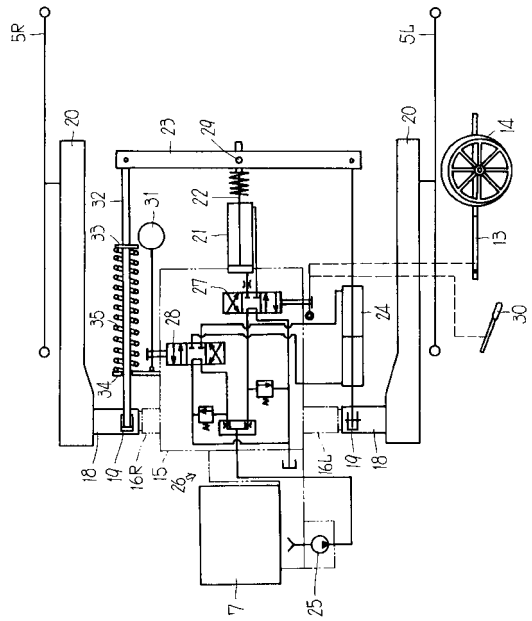
【図３】


30
14
14
10
37
38
5R
5L
13
4
36
29
23
22
21
35
24
20
20
17
17
34
18
16R
19
19
16L
18
15
3
1R
2
46
6
7
46
3
1L

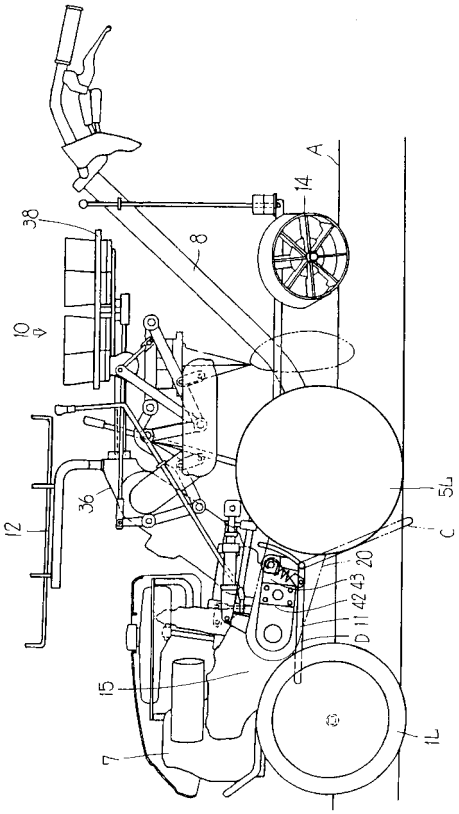
【図４】


9
30
38
40
37
41
39
10
8
14
A
B
5L
13
C
11
36
12
24
21
19
15
7
20
4
D
E
1L

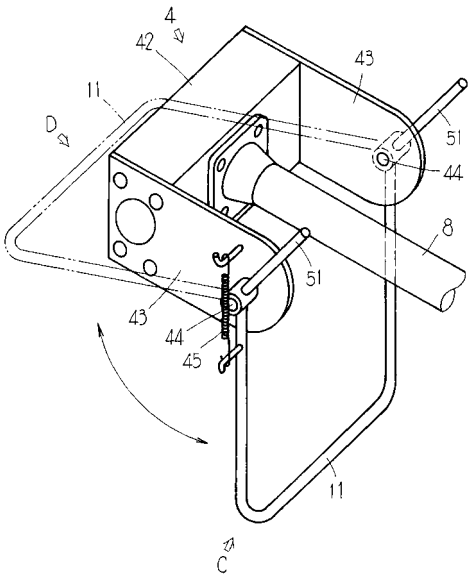
【図５】


5R
5L
20
23
29
20
14
32
31
22
33
21
13
27
35
28
24
30
34
18
19
16R
15
26
16L
19
18
7
25

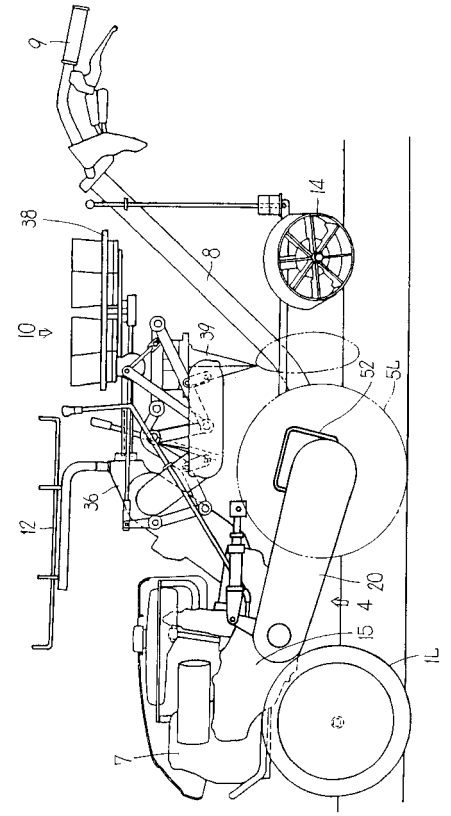
【図６】


A
14
38
8
10
36
12
5L
C
20
43
42
11
D
15
7
1L

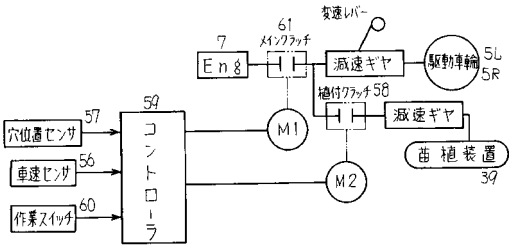
【図７】


4
42
43
11
D
51
44
8
51
43
44
45
11
C

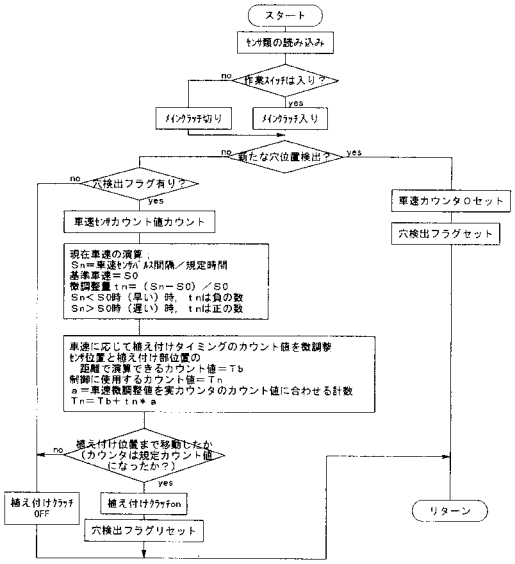
【図８】


9
14
38
8
10
39
52
5L
36
12
20
4
15
1L
7

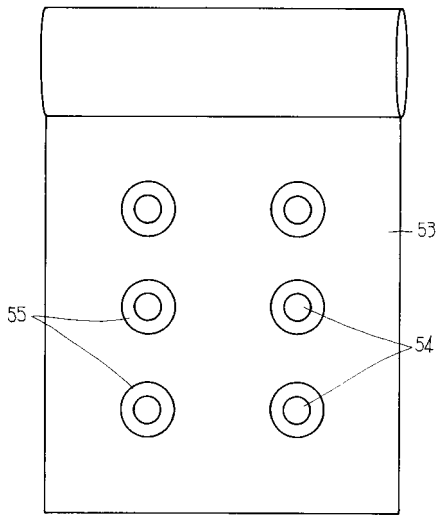
【図９】


変速レバー
61
メインクラッチ
7
Eng
減速ギヤ
駆動車輪
5L
5R
植付クラッチ58
減速ギヤ
苗植装置
39
59
57
穴位置センサ
56
車速センサ
60
作業スイッチ
コントローラ
M1
M2

【図１０】


スタート
ｾﾝｻ類の読み込み
作業ｽｲｯﾁは入り？
no
yes
ﾒｲﾝｸﾗｯﾁ切り
ﾒｲﾝｸﾗｯﾁ入り
新たな穴位置検出？
no
yes
穴検出フラグあり？
no
yes
車速ｾﾝｻｶｳﾝﾄ値ｶｳﾝﾄ
現在車速の演算
Sn＝車速ｾﾝｻﾊﾟﾙｽ間隔／規定時間
基準車速＝S0
微調整量ｔn＝（Sn－S0）／S0
Sn＜S0時（早い）時，ｔnは負の数
Sn＞S0時（遅い）時，ｔnは正の数
車速に応じて植え付けタイミングのカウント値を微調整
ｾﾝｻ位置と植え付け部位置の
距離で演算できるカウント値＝Tb
制御に使用するカウント値＝Tn
a＝車速微調整値を実カウンタのカウント値に合わせる計数
Tn＝Tb＋ｔn＊a
植え付け位置まで移動したか
（カウンタは規定カウント値
になったか？）
no
yes
植え付けｸﾗｯﾁ
OFF
植え付けｸﾗｯﾁon
穴検出フラグリセット
車速カウンタ０セット
穴検出フラグセット
リターン

【図１１】


53
54
55

フロントページの続き

(72)発明者　小野　弘喜
愛媛県伊予郡砥部町八倉１番地　井関農機株式会社　技術部内
(72)発明者　客　　秀典
愛媛県伊予郡砥部町八倉１番地　井関農機株式会社　技術部内

審査官　石原　幸信

(56)参考文献　特開平１１－２６８５０３（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－２８５２１１（ＪＰ，Ａ）
特公昭６３－０２９９６５（ＪＰ，Ｂ１）
実開昭６１－１０９８０２（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B60B　35/00 - 35/18
A01B　63/14 - 67/00
A01B　69/00 - 69/08