

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4462256号

(P4462256)

(45) 発行日 平成22年5月12日(2010.5.12)

(24) 登録日 平成22年2月26日(2010.2.26)

(51) Int.Cl.

F 1

A O 1 C 11/02 (2006.01)

A O 1 C 11/02 3 3 0 A

A O 1 C 11/02 3 2 2 D

請求項の数 1 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2006-275225 (P2006-275225)	(73) 特許権者	000000125
(22) 出願日	平成18年10月6日(2006.10.6)		井関農機株式会社
(62) 分割の表示	特願2000-274859 (P2000-274859) の分割		愛媛県松山市馬木町700番地
原出願日	平成12年9月11日(2000.9.11)	(72) 発明者	塩崎 孝秀
(65) 公開番号	特開2007-153 (P2007-153A)		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
(43) 公開日	平成19年1月11日(2007.1.11)	(72) 発明者	大内 達之
審査請求日	平成18年10月10日(2006.10.10)		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	小佐野 光
			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	木下 正己
			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】

エンジン(10)により変速装置(11)を介して前車輪(13)及び後車輪(14)を駆動して走行する車体(9)に苗植作業装置(3)を昇降制御弁(23)により昇降可能に装着すると共に、P T O軸(17)にて苗植作業装置(3)へエンジン(10)の駆動を伝動する構成とした苗植機において、変速装置(11)を操作する変速レバー(1)のグリップ部(2)に、苗植作業装置(3)の上昇操作を行う上昇スイッチ(4U)と、苗植作業装置(3)の下降操作及び前記P T O軸(17)の伝動を入切するP T Oクラッチ(18)の操作を行う下降釦(7)とを設け、グリップ部(2)に、苗植作業装置(3)の下降操作を行う下降専用の下げ釦(8)を、下降釦(7)とは別に設け、上昇スイッチ(4U)、下降釦(7)及び下げ釦(8)の操作により駆動するアクチュエータ(24)と、該アクチュエータ(24)のピニオン(55)に噛合して回転するラックギヤ(56)と、各係合位置にカムローラ(38)が係合することにより回動位置が係止される位置決めカム(36)と、ラックギヤ(56)と位置決めカム(36)をピン(45)と長穴(46)によって遊動間隙を介して係合する位置決め遊動機構(59)とを設け、アクチュエータ(24)の駆動により位置決め遊動機構(59)を介してP T Oクラッチ(18)及び昇降制御弁(23)を作動し、エンジンスイッチ(50)のOFFによりアクチュエータ(24)を駆動して昇降制御弁(23)を中立位置に切替える構成としたことを特徴とする苗植機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、車体に対して苗植作業装置を昇降可能に装着した苗植機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

車体に対して苗植装置を昇降するための昇降レバーを設けた苗植機がある。

【特許文献1】特開平9-191710号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0003】

苗植機は、圃場面を走行しながら苗植装置を車体に対して昇降させたり、苗植付伝動の植付クラッチを入り切りさせたりしながら、苗植条の端では条合せを行い、しかも、苗補給操作等を行う等の多くの操作を要するものである。

そこで、本発明は、操作性を高めることを課題とする。また、エンジン始動時に不意に苗植装置が駆動したり昇降したりするのを防止することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0004】

請求項1記載の発明は、エンジン(10)により変速装置(11)を介して前車輪(13)及び後車輪(14)を駆動して走行する車体(9)に苗植作業装置(3)を昇降制御弁(23)により昇降可能に装着すると共に、PTO軸(17)にて苗植作業装置(3)へエンジン(10)の駆動を伝動する構成とした苗植機において、変速装置(11)を操作する変速レバー(1)のグリップ部(2)に、苗植作業装置(3)の上昇操作を行う上昇スイッチ(4U)と、苗植作業装置(3)の下降操作及び前記PTO軸(17)の伝動を入切するPTOクラッチ(18)の操作を行う下降釦(7)とを設け、グリップ部(2)に、苗植作業装置(3)の下降操作を行う下降専用の下げ釦(8)を、下降釦(7)とは別に設け、上昇スイッチ(4U)、下降釦(7)及び下げ釦(8)の操作により駆動するアクチュエータ(24)と、該アクチュエータ(24)のピニオン(55)に噛合して回転するラックギヤ(56)と、各係合位置にカムローラ(38)が係合することにより回動位置が係止される位置決めカム(36)と、ラックギヤ(56)と位置決めカム(36)をピン(45)と長穴(46)によって遊動間隙を介して係合する位置決め遊動機構(59)とを設け、アクチュエータ(24)の駆動により位置決め遊動機構(59)を介してPTOクラッチ(18)及び昇降制御弁(23)を作動し、エンジンスイッチ(50)のOFFによりアクチュエータ(24)を駆動して昇降制御弁(23)を中立位置に切替える構成としたことを特徴とする苗植機としたものである。

20

30

【発明の効果】

【0005】

請求項1に記載の発明は、変速装置(11)を操作する変速レバー(1)のグリップ部(2)に、苗植作業装置(3)の上昇操作を行う上昇スイッチ(4U)と、苗植作業装置(3)の下降操作及び前記PTO軸(17)の伝動を入切するPTOクラッチ(18)の操作を行う下降釦(7)とを設け、グリップ部(2)に、苗植作業装置(3)の下降操作を行う下降専用の下げ釦(8)を、下降釦(7)とは別に設けたので、操縦者は、苗植作業装置(3)の昇降及び苗植作業装置(3)へのPTOクラッチ(18)の操作が行え、操作性を高めることができる。

40

【0006】

また、エンジン始動時に不意に苗植作業装置(3)が駆動したり昇降したりするのを防止できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

この発明に係る移動農機の操作装置は、苗植機や、施肥播種機、トラクタに装着する各

50

種管理作業機、又はコンバイン等に利用できる。苗植機等の移動農機では、図例に示すように、車体 9 の走行と、この車体 9 に対して昇降可能に装着される作業装置 3 の昇降と、この作業装置 3 が車体側 9 からの伝動によって対地作業する伝動との、各作動を行わせる形態としている。

【 0 0 0 8 】

ここに、車体 9 の走行は、エンジン 1 0 の駆動によって H S T (油圧無段変速装置) 1 1 の主変速装置や、ミッションケース 1 2 内の副変速装置等を経て前車輪 1 3、後車輪 1 4 を伝動させて走行できる構成としている。又、作業装置 3 の昇降は、車体 9 の後側にリフトリンク 1 5 を介して作業装置 3 を連結し、リフトシリンダ 1 6 の伸縮によって昇降させて、非作業位置に上昇したり、対地作業位置に下降することができる。又、作業装置 3 の伝動は、前記エンジン 1 0 から P T O 軸 1 7 を介して行われ、この P T O 軸 1 7 の伝動を入切する P T O クラッチ 1 8 を介して行われる。

10

【 0 0 0 9 】

前記 H S T 1 1 は、運転席 1 9 の右側に設けられる変速レバー 1 によって変速操作される。この変速レバー 1 を中立位置に操作したときは、走行伝動停止状態として、変速レバー 1 を前側へ操作することによって前進高速状態とし、中立位置から後側へ操作することによって後進高速状態として、変速レバー 1 の傾斜角度に応じて前、後進速度を増減速することができる。

【 0 0 1 0 】

又、副変速レバー 2 0 は、ステアリングハンドル 2 1 下方のダッシュボード 2 2 上に設けられる。

20

前記リフトシリンダ 1 6 を伸縮する油圧回路の昇降制御弁 2 3 と、P T O クラッチ 1 8 とが、電動モータ乃至ステッピングモータ等によるアクチュエータ 2 4 によって、操作駆動機構 2 5 を介して連動される。このアクチュエータ 2 4 は、前記変速レバー 1 のグリップ部 2 に配置の昇降スイッチ 4 や作業スイッチ 5 等の O N , O F F 操作によってコントローラ 2 6 からの出力によって作動される。

【 0 0 1 1 】

又、前記作業装置 3 としては、多条植え形態の苗植作業装置として、マット状苗を収容して左右へ往復移動しながら繰出すことができる苗タンク 2 7 と、この各苗タンク 2 7 から繰り出される苗を分離して下方の土壤面に植付ける苗植爪 2 8 と、これらの苗植フレーム 2 9 を支持して土壤面を滑走するセンタフロート 3 0 とサイドフロート 3 1 等から構成される。このセンタフロート 3 0 の上下動により接地状態を検出する接地センサー 3 2 が設けられて、この接地センサー 3 2 の検出で前記昇降制御弁 2 3 を切替えて、リフトシリンダ 1 6 を伸縮し、苗植作業時の苗植作業装置 3 の接地高さを一定に維持制御させて、苗植付深さを一定に保持するように制御する。

30

【 0 0 1 2 】

ここで、変速レバー 1 のグリップ部 2 に作業装置 3 の昇降を行う昇降スイッチ 4 と、作業伝動を行う作業スイッチ 5 とを設けたので、車速変速から作業装置 3 の昇降、乃至作業伝動に渡る一連の操作を、グリップ部 2 から把持手の持替えをなくして、又は、変速操作しながらの昇降操作や植付伝動操作を行って、速やかな操作を行い操作性を高めることができる。

40

【 0 0 1 3 】

ここにおいて、変速レバー 1 を操作することによって H S T 1 1 を操作して作業機の車速を変更することができる。操縦者は、この変速レバー 1 のグリップ部 2 を把持した状態で、昇降スイッチ 4 の上昇スイッチ 4 U 又は下降スイッチ 4 D を操作することにより、アクチュエータ 2 4 を出力させて、操作駆動機構 2 5 を介して、昇降制御弁 2 3 を切替えてリフトシリンダ 1 6 を伸縮し、作業装置 3 を車体 9 に対して昇降させることができる。又、作業スイッチ 5 が操作されることにより、同アクチュエータ 2 4 を作動させて操作駆動機構 2 5 を介して、P T O クラッチ 1 8 が入り切り作動されて、この作業装置 3 を伝動することができる。

50

【 0 0 1 4 】

前記作業スイッチ 5 は、昇降スイッチ 4 の下降スイッチ 4 D と独立の構成とすることができるが、図例では、アクチュエータ 2 4 や操作駆動機構 2 5 を昇降制御弁 2 3 の連動と共用化する形態であるから、この作業スイッチ 5 をも下降スイッチ 4 D と共用化することもできる。この場合は、リフトシリンダ 1 5 の昇降位置を検出するリフトリンクセンサ 3 3、又は前記センタフロート 3 0 の上下による接地センサ 3 2 の検出によって、苗植作業装置 3 が一定の作業位置に下降した状態のときに、P T O クラッチ 1 8 が入りに作動されて苗植作業を行いうる構成とする。

【 0 0 1 5 】

前記昇降スイッチ 4 は、押込毎に上昇と上昇停止とに切替える上昇釦 6 と、押込毎に下降と下降停止とに切替える下降釦 7 とを有するので、上昇釦 6 と下降釦 7 の押込毎に各々上昇とこの上昇停止、下降とこの下降停止に切替えるものであるから、これらの操作を的確にして容易化できる。又、上昇及び下降行程は時間的に長く維持できて、速やかな上昇、下降を行わせることができる。

【 0 0 1 6 】

ここにおいて、上昇スイッチ 4 U は上昇釦 6 を押込操作して O N 作動され、下降スイッチ 4 D は下降釦 7 を押込操作して O N 作動される。上昇釦 6 を押込操作する毎にアクチュエータ 2 4 や操作駆動機構 2 5 を介して昇降制御弁 2 3 を切替えてリフトシリンダ 1 6 を伸長させ、作業装置 3 を上昇させたり、この上昇を停止させるように切替えることができる。この上昇操作時は昇降制御弁 2 3 は上昇位置に保持されて、作業装置 3 は継続的に上昇される。

【 0 0 1 7 】

又、この下降釦 7 を押込操作する毎に下降スイッチ 4 D を O N 作動して、同様にして作業装置 3 の下降と、この下降停止とに切替える。この下降時は作業装置 3 が継続的に下降される。

【 0 0 1 8 】

前記下降釦 7 は、作業装置 3 の作業位置への下降によって作業伝動の入り切りを切替えることができるので、前記のように下降釦 7 は、作業装置 3 を下降させることができるが、この作業装置 3 が作業位置に達したときは、この下降釦 7 の押込毎に作業装置 3 への作業伝動が入りと切りとに切替えられて、作業を行わせたり停止させることができる。作業装置 3 を下降させる同一下降釦 7 で作業伝動とこの伝動停止とに切替えできて、操作性を高めることができる。

【 0 0 1 9 】

前記上昇釦 6 と下降釦 7 との突出量を異にするように設定するので、上昇釦 6 と下降釦 7 とのグリップ部 2 における突出量を異にして釦相互間の操作感覚を異にして、上昇釦 6 と下降釦 7 との区別性をよくして誤操作を少なくすることができる。

【 0 0 2 0 】

前記上昇釦 6 は、グリップ部 2 の先端側に位置させ、下降釦 7 はこの上昇釦 6 よりも下位に配置したので、変速レバー 1 のグリップ部 2 の先端側に上昇釦 6 が設けられ、この下側に下降釦 7 が配置されるため、作業装置 3 の昇降方向と同側に対応させて、操作の選択が正確に行われ、誤操作を少なくすることができる。

【 0 0 2 1 】

前記グリップ部 2 には、押込みによって下降し、押込解除で下降を停止する下げ釦 8 を有するので、変速レバー 1 のグリップ部 2 には、前記下降釦 7 とは別に下降専用の下げ釦 8 を有することによって、畦際での作業開始の位置合せ等では、この下げ釦 8 の押し込みと押込解除とによって作業装置 3 の下降、停止の切替えを行わせることができ、微妙な位置合せを行わせ易くし、操作性を高めることができる。

【 0 0 2 2 】

前記下げ釦 8 は、上昇釦 6 及び下降釦 7 よりも後位に配置したので、使用頻度の少い下げ釦 8 を、上昇釦 6 や下降釦 7 よりも後位に配置されるため、誤操作を少なくすることがで

10

20

30

40

50

きる。

【 0 0 2 3 】

ここにおいて、前記各上昇鉤 6、下降鉤 7、及び下げ鉤 8 は、グリップ部 2 の親指側に配置されるが、これとは反対の子指乃至薬指側に配置して、中指等で押操作できるように構成することもできる。又、これら上昇鉤 6 と下降鉤 7 は親指側に設け、下げ鉤 8 を反対側に設けることもできる。又、各鉤 6, 7, 8 の指先接触の感覚を異にするために、外形や接触面の凹凸形状を異にすることもできる。

【 0 0 2 4 】

60 は補助苗載枠で、車体 9 前部のダッシュボード 22 の左右両側方に配置される。61 は施肥装置で、苗植爪 28 の苗植位置近くの土壌面を施肥する。

10

前記アクチュエータ 24 によって駆動される操作駆動機構 25 は、前記のように昇降制御弁 23 と PTO クラッチ 18 とを駆動すると共に、運転席 19 横側の手動操作用の苗植昇降レバー 34 をも駆動できる構成としている。

【 0 0 2 5 】

このアクチュエータ 24 のモータによる電動によって操作駆動機構 25 であるピニオン 55 と噛合のラックギヤ 56 を、車体 9 と一体の構成部材であるブラケット 52 に設けられる軸 35 回りに回動自在に軸支する。また、この軸 35 には、手動操作機構である苗植昇降レバー 34 と一体の位置決めカム 36 が回動自在に設けられる。この位置決めカム 36 外周部には揺動アーム 37 のカムローラ 38 が摺接し嵌合されて、この位置決めカム 36 の回動位置を係止したり、回動自在の状態に係止解除することができる。39 はこの揺動アーム 37 の支軸、40 はカムローラ 38 を位置決めカム 36 側へ弾発するばねである。

20

【 0 0 2 6 】

この苗植昇降レバー 34 には、クラッチカムアーム 41 が一体に設けられて、このクラッチカムアーム 41 によって苗植作業装置 3 への伝動の PTO クラッチ植付クラッチ（植付クラッチ）18 のカムを押圧して、PTO クラッチ 18 の入り切りを行わせることができる。また、この苗植昇降レバー 34 にはバルブアーム 42 が設けられて、前記昇降制御弁 23 のスプールを押圧して、リフトリンク 15 を中立位置から下げ位置や上げ位置へ切替えするように操作できる。

【 0 0 2 7 】

30

このような苗植昇降レバー 34 のアーム 43 と位置決めカム 36 と一体のアーム 44 との間に位置決め遊動機構 59 を構成するピン 45 とこれを嵌合する長穴 46 とが設けられる。ピン 45 をアーム 44 に固定し、長穴 46 をアーム 43 に形成している。軸 35 上のラックギヤ 56 と位置決めカム 36 との関係位置は、これらのアーム 44, 43 間のピン 45 と長穴 46 とによって形成の遊動間隙を介して係合されるため、ラックギヤ 56 に対する位置決めカム 36 の回動位置が前後に移動することができ、位置決めカム 36 とカムローラ 38 との係合が一定の位置で係合されることとなる。このため、苗植昇降レバー 6 の位置は、位置決めカム 36 およびカムローラ 38 によって定位置に係止されることとなり、アクチュエータ 24 のモータの制御による苗植昇降レバー 34 のハンチングを防止することができる。

40

【 0 0 2 8 】

また、このとき位置決めカム 36 に作用するカムローラ 38 は、ばね 40 の弾発力で押圧されているため、一定位置までアクチュエータ 24 のモータで駆動される位置決めカム 36 は、ピン 45 の嵌合する長穴 46 のガタ分だけ先行して回動されるため、位置決めカム 36 が早く位置決めされて、より効果的にハンチングも防止できる。

【 0 0 2 9 】

このような、アクチュエータ 24 のモータによる操作機構の駆動は、コントローラ 26 からの出力によって行われる。また、このコントローラ 26 の入力側には、操作スイッチや、センサスイッチ、制御プログラム等が入力される。操作スイッチとしては、前記昇降スイッチ 4 や、作業スイッチ 5、下げスイッチ 8、フィンガップレバー 47 の操作による

50

スイッチ 48 等があり、制御出力としては、エンジンスイッチ 50 の OFF による場合があり、センサスイッチによる場合としては、苗植作業装置 3 が下降されて苗植作業位置にあることを検出するセンタフロート 30 の接地による接地センサ 32、リフトリンク 15 の昇降位置を検出するリフトリンクセンサ 33、バックリフト入切レバーの入りにおける後退制御の後進位置センサ 49 入りの場合等がある。また、前記操作位置はラックギヤ 56 の回動位置を検出するからなるアクチュエータセンサ 51 がブラケット 52 に取付けられる。該ラックギヤ 56 と一体に回動される伸縮自在のアーム 53 の先端が、アクチュエータセンサ 51 のセンサアーム 54 のピン溝に係合されて、ラックギヤ 56 と共にアーム 53 が回動されると、これに係合されるセンサアーム 54 が回動されて、アクチュエータセンサ 51 がこのラックギヤ 56 の回動角度を検出する。

10

【0030】

このような苗植昇降レバー 34 や、アクチュエータ 24 による操作を説明する。苗植昇降レバー 34 による操作では、クラッチカムアーム 41 やバルブアーム 42 が回動されて、PTOクラッチ 18 や昇降制御弁 23 が作動されて、中立位置 N から下げ植付切位置 A、および下げ植付入位置 B、また、上げ位置 C へ切替えることができ、これらの各位置 N、A、B、C では位置決めカム 36 の各係合位置にカムローラ 38 が係合される。このときアクチュエータ 24 は回転自在の状態にあってラックギヤ 56 の回動によってピニオン 55 が回転されても大きい抵抗とはならない。また、アクチュエータセンサ 51 も回動されているため、操作位置をコントローラ 26 に入力させて変速レバー 1 の近くに設けられるインジケータ 58 に表示できる状態にある。

20

【0031】

すなわち、中立位置 N では、苗植作業装置 3 は昇降されないで、苗植作業装置 3 への PTOクラッチ 18 も切りの状態にある。下げ植付切位置 A では、苗植作業装置 3 は下降されるが、この PTOクラッチ 18 が切りにあって苗植を行うことはできない。下げ植付入位置 B では、苗植作業装置 3 は下降されていて、この PTOクラッチ 18 が入りにあって苗植を行うことができる。また、上げ位置 C では、苗植作業装置 3 が非苗植位置へ上昇して、この PTOクラッチ 18 も切りの状態にある。

【0032】

つぎに、アクチュエータ 24 の駆動によって、前記クラッチカムアーム 41 やバルブアーム 42 が作動されるが、このアクチュエータ 24 の操作には、操作スイッチ 4、5、8、48 による場合や、センサスイッチ 49、32、33、51 による場合、さらには、制御出力 50 による場合等がある。このうち操作スイッチによる場合として、前記フィンガップレバー 47 の操作によるときは、このフィンガップレバー 47 を上側に一回引き上げる毎にスイッチ 48 を ON して、コントローラ 26 からの間欠的出力でアクチュエータ 24 を一定出力回動させて、バルブアーム 42 や位置決めカム 36 等を一ピッチ毎上昇方向へ回動させる。この一ピッチは、この位置決めカム 36 におけるカムローラ 38 の各係合位置間隔として設定している。また、逆にフィンガップレバー 47 を下側へ一回押し下げる毎にバルブアーム 42 や位置決めカム 36 等を一ピッチ毎下降方向へ回動させる。

30

【0033】

つぎに、センサスイッチによる場合として、バックリフト入切レバー 57 を入り位置に操作している場合に、主変速レバー 1 が後進位置に操作されたことを後進位置センサ 49 が検出することによって、アクチュエータ 24 が駆動されて昇降制御弁 23 を上げ位置 C へ切替える。

40

【0034】

さらに、制御出力による場合として、エンジンスイッチ 50 を OFF にすることによって、アクチュエータ 24 を駆動して昇降制御弁 23 を中立位置 N に切替えて、苗植作業装置 3 を中立位置とする。これにより、エンジン始動時には常に苗植昇降レバー 34 が中立位置 N となり、エンジン始動時に不意に苗植作業装置 3 が駆動したり昇降したりするのを防止できる。

【0035】

50

なお、前記フロート接地センサ 3 2 の接地によって苗植作業装置 3 を上下動して、苗植深さを一定に制御する場合は、下げ植付入位置 B において行われるために、アクチュエータ 2 4 の駆動による場合とは別系路の構成で行われる。

【 0 0 3 6 】

主として図 8 において、上例と異なる点は、変速レバー 1 のグリップ 2 上端面に昇降スイッチ 4 を操作する上昇釦 6 と下降釦 7 とを設ける。このうち下降釦 7 を押して作業装置 3 の下動中に、上昇釦 6 を押すと一時下動が停止し、再度下降釦 7 を押すと再度下動されるようにコントローラ 2 6 のプログラム構成とする。又、この下降釦 7 の押しによって下動中に上昇釦 6 を二回連続して押すときは上昇される。又、前記一時下動の停止時に上昇釦 6 を押すと上昇される。さらに、下降釦 7 を押して下降させて、もう一度下降釦 7 を押すと P T O クラッチ 1 8 を入りにして苗植付作業を行わせる。6 2 は変速レバー 1 の支軸、6 3 は H S T 1 1 との連動リンクである。

10

【 0 0 3 7 】

このような操作形態に構成する場合は、苗植作業装置 3 を低くして畦際に寄せるとき有効で、操作をし易くするものである。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 8 】

【図 1】変速レバー部の正面図と、側面図。

【図 2】操作制御ブロック図。

【図 3】伝動系路のブロック図。

20

【図 4】操作駆動機構部の側面図。

【図 5】その正面図。

【図 6】苗植機の平面図。

【図 7】その側面図。

【図 8】異なる変速レバー部の側面図と、そのグリップ部の平面図。

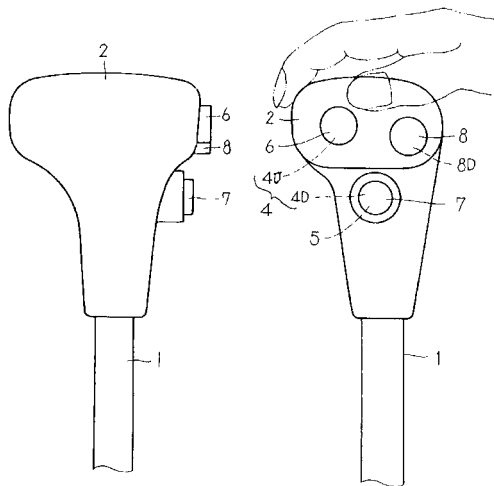
【符号の説明】

【 0 0 3 9 】

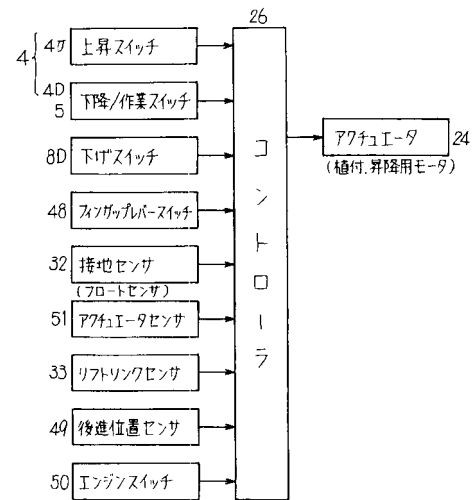
1 : 変速レバー、2 : グリップ部、3 : 苗植作業装置、4 U : 上昇スイッチ、4 D : 下降スイッチ、8 : 下げ釦、9 : 車体、1 0 : エンジン、1 1 : 変速装置 (油圧無段変速装置)、1 3 : 前車輪、1 4 : 後車輪、1 7 : P T O 軸、1 8 : P T O クラッチ、2 3 : 昇降制御弁、2 4 : アクチュエータ、3 6 : 位置決めカム、3 8 : カムローラ、4 5 : ピン、4 6 : 長穴、5 0 : エンジンスイッチ、5 5 : ピニオン、5 6 : ラックギヤ、5 9 : 位置決め遊動機構

30

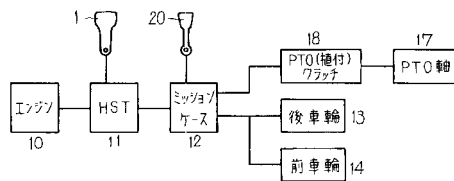
【図 1】



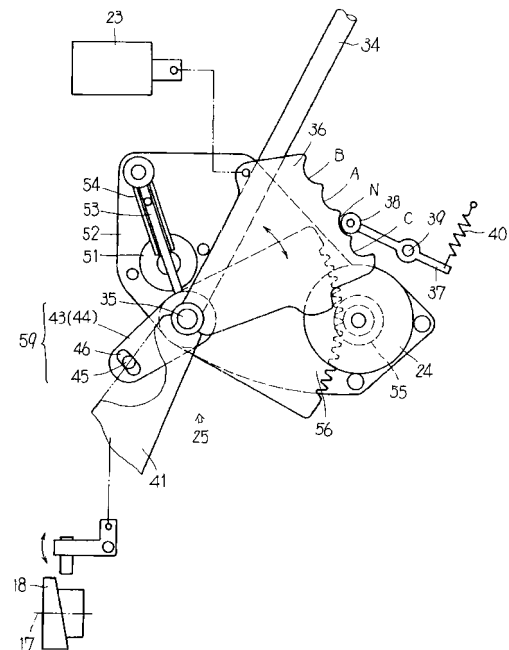
【図 2】



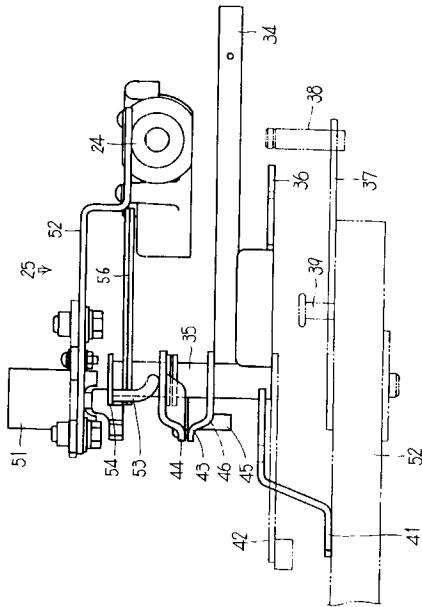
【図 3】



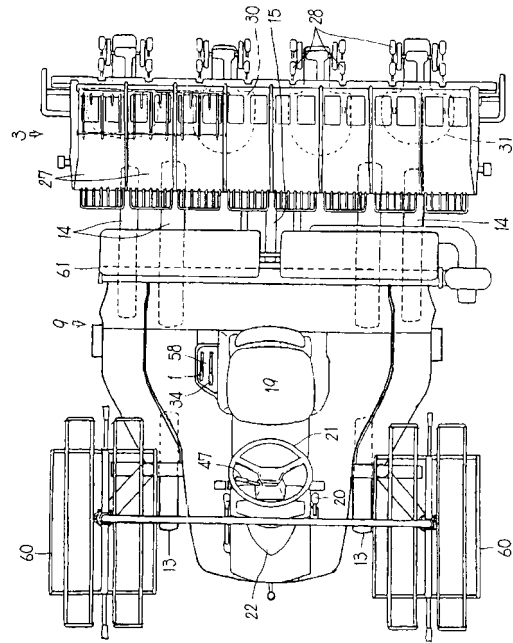
【図 4】



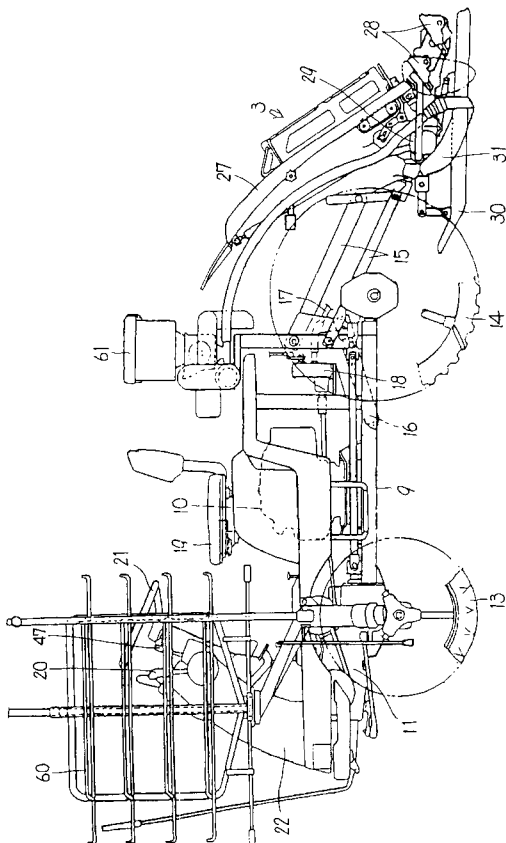
【図 5】



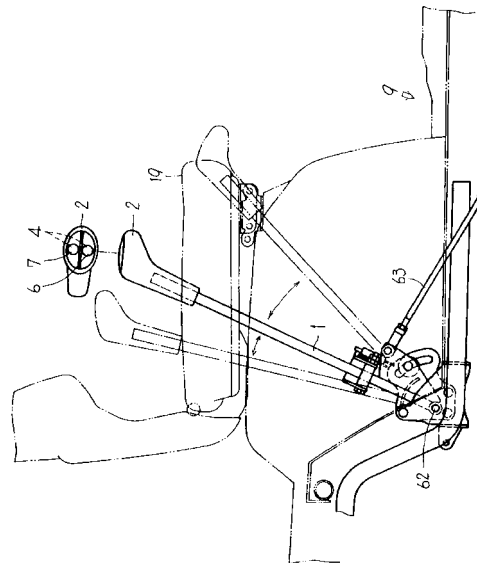
【図 6】



【図 7】



【図 8】



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 和泉 満孝
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 山口 信
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 上田 泰

- (56)参考文献 特開平 0 1 - 2 5 6 3 0 3 (J P , A)
特開平 0 7 - 0 3 9 2 0 3 (J P , A)
特開平 0 9 - 1 4 4 8 6 0 (J P , A)
特開平 1 0 - 2 6 2 4 2 3 (J P , A)
実開昭 5 6 - 0 8 0 0 0 8 (J P , U)
特開平 0 9 - 1 4 9 7 0 5 (J P , A)
特開平 0 9 - 0 7 4 8 3 8 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 0 4 1 4 3 4 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
- | | | | |
|---------|-----------|---|-----------|
| A 0 1 B | 6 3 / 0 0 | - | 6 3 / 1 0 |
| A 0 1 C | 1 1 / 0 2 | | |