

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5881347号
(P5881347)

(45) 発行日 平成28年3月9日(2016.3.9)

(24) 登録日 平成28年2月12日(2016.2.12)

(51) Int. Cl.	F 1					
A 0 1 C	11/02	(2006.01)	A 0 1 C	11/02	3 3 0 C	
B 6 2 D	49/00	(2006.01)	A 0 1 C	11/02	3 1 3 A	
			B 6 2 D	49/00	F	
			B 6 2 D	49/00	D	

請求項の数 4 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2011-202175 (P2011-202175)	(73) 特許権者	000001052
(22) 出願日	平成23年9月15日(2011.9.15)		株式会社クボタ
(65) 公開番号	特開2013-63021 (P2013-63021A)		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25年4月11日(2013.4.11)	(74) 代理人	100107308
審査請求日	平成25年9月26日(2013.9.26)		弁理士 北村 修一郎
		(74) 代理人	100114959
			弁理士 山▲崎▼ 徹也
		(74) 代理人	100137590
			弁理士 音野 太陽
		(72) 発明者	藤井 健次
			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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 乗用型作業車

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

エンジンの始動及び停止を行うキースイッチと、前記キースイッチとは別の第1操作具と、前記キースイッチとは別のもので地上から操作可能な第2操作具とを備え、

前記キースイッチがオン操作されている状態において、前記第1操作具の操作に基づいてエンジンを停止させるエンジン停止手段と、

前記キースイッチがオン操作されている状態において、前記エンジン停止手段にて前記エンジンが停止された後の前記第2操作具の操作に基づいて前記エンジンを始動させるエンジン始動手段とを備えており、

前記第2操作具が、機体に備えられた走行用のブレーキを操作するもので前方に延出された操作レバーである乗用型作業車。

【請求項2】

エンジンの始動及び停止を行うキースイッチと、前記キースイッチとは別の第1操作具と、前記キースイッチとは別のもので地上から操作可能な第2操作具とを備え、

前記キースイッチがオン操作されている状態において、前記第1操作具の操作に基づいてエンジンを停止させるエンジン停止手段と、

前記キースイッチがオン操作されている状態において、前記エンジン停止手段にて前記エンジンが停止された後の前記第2操作具の操作に基づいて前記エンジンを始動させるエンジン始動手段とを備えており、

機体の前部の浮き上がりを地上から押さえ操作可能な操作部材を機体の前部に備え、前

記第 2 操作具を前記操作部材に備えてある乗用型作業車。

【請求項 3】

エンジンの始動及び停止を行うキースイッチと、前記キースイッチとは別の第 1 操作具と、前記キースイッチとは別のもので地上から操作可能な第 2 操作具とを備え、

前記キースイッチがオン操作されている状態において、前記第 1 操作具の操作に基づいてエンジンを停止させるエンジン停止手段と、

前記キースイッチがオン操作されている状態において、前記エンジン停止手段にて前記エンジンが停止された後の前記第 2 操作具の操作に基づいて前記エンジンを始動させるエンジン始動手段とを備えており、

前記第 2 操作具が、機体の前部から前方に延出されて機体の前部の浮き上がりを地上から押さえ操作可能な作業姿勢及び機体の前部に沿った格納姿勢に切換操作自在な操作部材である乗用型作業車。

10

【請求項 4】

エンジンの始動及び停止を行うキースイッチと、前記キースイッチとは別の第 1 操作具と、前記キースイッチとは別のもので地上から操作可能な第 2 操作具とを備え、

前記キースイッチがオン操作されている状態において、前記第 1 操作具の操作に基づいてエンジンを停止させるエンジン停止手段と、

前記キースイッチがオン操作されている状態において、前記エンジン停止手段にて前記エンジンが停止された後の前記第 2 操作具の操作に基づいて前記エンジンを始動させるエンジン始動手段とを備えており、

20

前輪の操向操作を行う操縦ハンドルを、機体の運転部から操作可能な斜め後方向きの第 1 姿勢及び地上から操作可能な斜め前方向きの第 2 姿勢に切換操作自在に構成し、

前記第 2 操作具を、前記操縦ハンドルと一体で第 1 及び第 2 姿勢に切換操作される付属部材に備えてある乗用型作業車。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、乗用型田植機や乗用型直播機等の乗用型作業車に関する。

【背景技術】

【0002】

乗用型作業機の一例である乗用型田植機では、特許文献 1 に開示されているように、走行用の変速装置を操作する変速レバーに対して、変速レバーの操作経路（中立位置）にエンジンの停止位置を接続し、キースイッチがオン操作された状態において、変速レバーを停止位置に操作するとエンジンが自動的に停止し、キースイッチがオン操作された状態において、変速レバーを停止位置から別の位置に操作すると、エンジンが自動的に始動するように構成されたものがある。

30

【0003】

これにより、植付作業中において苗のせ台の苗が少なくなった場合、変速レバーを中立位置に操作して機体を停止させ次に停止位置に操作することにより、キースイッチを操作せずにエンジンを停止させることができるのであり、比較的時間を要する苗のせ台への苗の補給において燃料の節約を図ることができる。苗のせ台への苗の補給を終了すると、変速レバーを停止位置から別の位置に操作することにより、キースイッチを操作せずにエンジンを始動させることができる。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2006 - 94753 号公報（図 5 参照）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

50

背景技術に記載のように、乗用型田植機において苗のせ台への苗の補給は機体の運転部の作業者が行うものであり、苗のせ台への苗の補給時にエンジンの停止を行うのも、機体の運転部の作業者が行う。

【0006】

これに対し、乗用型田植機において畦を越えて水田に入る場合や畦を越えて水田から出る場合、作業者が機体の運転部から降り地上から機体の操作を行いながら、十分な低速で機体を前進させて畦を越える操作を行うことがある（畦越え操作）。この場合、作業者が機体の運転部から降りる際に、エンジンを停止させておくことが好ましい。

本発明は、例えば乗用型田植機の畦越え操作のように、作業者が機体の運転部から降りる際にエンジンを停止させた状態において、この後に無理なくエンジンの始動が行えるように構成することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

[I]

(構成)

本発明の第1特徴は、乗用型作業車において次のように構成することにある。

エンジンの始動及び停止を行うキースイッチと、前記キースイッチとは別の第1操作具と、前記キースイッチとは別のもので地上から操作可能な第2操作具とを備え、

前記キースイッチがオン操作されている状態において、前記第1操作具の操作に基づいてエンジンを停止させるエンジン停止手段と、

前記キースイッチがオン操作されている状態において、前記エンジン停止手段にて前記エンジンが停止された後の前記第2操作具の操作に基づいて前記エンジンを始動させるエンジン始動手段とを備えており、

前記第2操作具が、機体に備えられた走行用のブレーキを操作するもので前方に延出された操作レバーである。

【0008】

(作用及び発明の効果)

本発明の第1特徴によると、畦越え操作を行う場合、畦の手前の位置において機体の運転部の作業者は第1操作具を操作することによりエンジンを停止させる。次に作業者が機体の運転部から降りて地上から機体の操作を開始することになるのであり、その際に地上の作業者は、地上から操作可能な第2操作具を操作することによりエンジンを始動させることができる。

【0009】

これにより、地上の作業者は機体の運転部に戻ってエンジンを始動させるような操作を行わなくても、地上から第2操作具を操作することによりエンジンを容易に始動させることができ、作業者が機体の運転部から降り地上から機体の操作を行う場合の作業性を向上させることができた。

【0010】

【0011】

畦越え操作を行う場合、機体の運転部の作業者は、畦の手前の位置において機体を停止させ走行用のブレーキを制動側に保持した状態で、機体の運転部から地上に降りることがある。

【0012】

本発明の第1特徴によると、畦越え操作において作業者が機体の運転部から降りて地上から機体の操作を開始する際に、地上の作業者は第2操作具（操作レバー）により、エンジンの始動操作及び走行用のブレーキの操作を容易に行うことができるようになって、作業者が機体の運転部から降り地上から機体の操作を行う場合の作業性を向上させることができた。

【0013】

[II]

10

20

30

40

50

(構成)

本発明の第2特徴は、乗用型作業車において次のように構成することにある。

エンジンの始動及び停止を行うキースイッチと、前記キースイッチとは別の第1操作具と、前記キースイッチとは別のもので地上から操作可能な第2操作具とを備え、

前記キースイッチがオン操作されている状態において、前記第1操作具の操作に基づいてエンジンを停止させるエンジン停止手段と、

前記キースイッチがオン操作されている状態において、前記エンジン停止手段にて前記エンジンが停止された後の前記第2操作具の操作に基づいて前記エンジンを始動させるエンジン始動手段とを備えており、

機体の前部の浮き上がりを地上から押さえ操作可能な操作部材を機体の前部に備え、前記第2操作具を前記操作部材に備えてある。

10

【0014】

(作用及び発明の効果)

本発明の第2特徴によると、畦越え操作を行う場合、畦の手前の位置において機体の運転部の作業者は第1操作具を操作することによりエンジンを停止させる。次に作業者が機体の運転部から降りて地上から機体の操作を開始することになるのであり、その際に地上の作業者は、地上から操作可能な第2操作具を操作することによりエンジンを始動させることができる。

これにより、地上の作業者は機体の運転部に戻ってエンジンを始動させるような操作を行わなくても、地上から第2操作具を操作することによりエンジンを容易に始動させることができ、作業者が機体の運転部から降り地上から機体の操作を行う場合の作業性を向上させることができた。

20

乗用型作業車では、機体の前部の浮き上がりを地上から押さえ操作可能な操作部材を機体の前部に備えているものがある。これにより、畦越え操作において、地上の作業者が操作部材を持つことにより、機体の前部の浮き上がりを押さえることができる。

【0015】

本発明の第2特徴によると、畦越え操作において作業者が機体の運転部から降りて地上から機体の操作を開始する際に、地上の作業者は操作部材及び操作部材に備えられた第2操作具により、エンジンの始動操作及び機体の前部の浮き上がりを押さえる操作を容易に行うことができるようになって、作業者が機体の運転部から降り地上から機体の操作を行う場合の作業性を向上させることができた。

30

【0016】

[III]

(構成)

本発明の第3特徴は、乗用型作業車において次のように構成することにある。

エンジンの始動及び停止を行うキースイッチと、前記キースイッチとは別の第1操作具と、前記キースイッチとは別のもので地上から操作可能な第2操作具とを備え、

前記キースイッチがオン操作されている状態において、前記第1操作具の操作に基づいてエンジンを停止させるエンジン停止手段と、

前記キースイッチがオン操作されている状態において、前記エンジン停止手段にて前記エンジンが停止された後の前記第2操作具の操作に基づいて前記エンジンを始動させるエンジン始動手段とを備えており、

40

前記第2操作具が、機体の前部から前方に延出されて機体の前部の浮き上がりを地上から押さえ操作可能な作業姿勢及び機体の前部に沿った格納姿勢に切換操作自在な操作部材である。

【0017】

(作用及び発明の効果)

本発明の第3特徴によると、畦越え操作を行う場合、畦の手前の位置において機体の運転部の作業者は第1操作具を操作することによりエンジンを停止させる。次に作業者が機体の運転部から降りて地上から機体の操作を開始することになるのであり、その際に地上

50

の作業者は、地上から操作可能な第2操作具を操作することによりエンジンを始動させることができる。

これにより、地上の作業者は機体の運転部に戻ってエンジンを始動させるような操作を行わなくても、地上から第2操作具を操作することによりエンジンを容易に始動させることができ、作業者が機体の運転部から降り地上から機体の操作を行う場合の作業性を向上させることができた。

乗用型作業車では、機体の前部から前方に延出されて機体の前部の浮き上がりを地上から押さえ操作可能な作業姿勢、及び機体の前部に沿った格納姿勢に切換操作自在な操作部材を備えているものがある。これにより、畦越え操作において、地上の作業者が操作部材を格納姿勢から作業姿勢に切り換えて持つことにより、機体の前部の浮き上がりを押さえることができる。

10

【0018】

本発明の第3特徴によると、畦越え操作において作業者が機体の運転部から降りて地上から機体の操作を開始する際に、地上の作業者は操作部材により、エンジンの始動操作及び機体の前部の浮き上がりを押さえる操作を容易に行うことができるようになって、作業者が機体の運転部から降り地上から機体の操作を行う場合の作業性を向上させることができた。

【0019】

[IV]

(構成)

20

本発明の第4特徴は、乗用型作業車において次のように構成することにある。

エンジンの始動及び停止を行うキースイッチと、前記キースイッチとは別の第1操作具と、前記キースイッチとは別のもので地上から操作可能な第2操作具とを備え、

前記キースイッチがオン操作されている状態において、前記第1操作具の操作に基づいてエンジンを停止させるエンジン停止手段と、

前記キースイッチがオン操作されている状態において、前記エンジン停止手段にて前記エンジンが停止された後の前記第2操作具の操作に基づいて前記エンジンを始動させるエンジン始動手段とを備えており、

前輪の操向操作を行う操縦ハンドルを、機体の運転部から操作可能な斜め後方向きの第1姿勢及び地上から操作可能な斜め前方向きの第2姿勢に切換操作自在に構成し、

30

前記第2操作具を、前記操縦ハンドルと一体で第1及び第2姿勢に切換操作される付属部材に備えてある。

【0020】

(作用及び発明の効果)

本発明の第4特徴によると、畦越え操作を行う場合、畦の手前の位置において機体の運転部の作業者は第1操作具を操作することによりエンジンを停止させる。次に作業者が機体の運転部から降りて地上から機体の操作を開始することになるのであり、その際に地上の作業者は、地上から操作可能な第2操作具を操作することによりエンジンを始動させることができる。

これにより、地上の作業者は機体の運転部に戻ってエンジンを始動させるような操作を行わなくても、地上から第2操作具を操作することによりエンジンを容易に始動させることができ、作業者が機体の運転部から降り地上から機体の操作を行う場合の作業性を向上させることができた。

40

乗用型作業車では、前輪の操向操作を行う操縦ハンドルを、機体の運転部から操作可能な斜め後方向きの第1姿勢、及び地上から操作可能な斜め前方向きの第2姿勢に、切換操作自在に構成しているものがある。これにより、畦越え操作において、地上の作業者が第2姿勢の操縦ハンドルを持つことにより、機体の前部の浮き上がりを押さえることができる。

この場合、操縦ハンドルを第2姿勢に切換操作すると、操縦ハンドルの付属部材(例えば操縦ハンドルの下側の操縦パネルや、操縦ハンドルの横側に位置する変速レバーやその

50

他の操作レバー等)も第2姿勢に切換操作され、付属部材に備えられた第2操作具も地上から操作可能な第2姿勢となる。

【0021】

本発明の第4特徴によると、畦越え操作において作業者が機体の運転部から降りて地上から機体の操作を開始する際に、地上の作業者は第2姿勢の操縦ハンドル及び第2操作具により、エンジンの始動操作及び機体の前部の浮き上がりを押さえる操作を容易に行うことができるようになって、作業者が機体の運転部から降り地上から機体の操作を行う場合の作業性を向上させることができた。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】乗用型田植機の全体側面図である。

【図2】乗用型田植機の全体平面図である。

【図3】乗用型田植機の全体正面図である。

【図4】変速レバー、ブレーキペダル及び操作レバーの付近の側面図である。

【図5】操作パネルのレバーガイドの平面図である。

【図6】案内部材の平面図である。

【図7】案内部材、停止位置センサー及び牽制アームの分解斜視図である。

【図8】制御系のブロック図である。

【図9】エンジンの停止及び始動操作の流れを示す図である。

【図10】発明の実施の第1別形態を示す案内部材の付近の側面図である。

【図11】発明の実施の第3別形態を示す機体の前部の側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

[1]

図1に示すように、右及び左の前輪1、右及び左の後輪2で支持された機体に、運転席3を備えた運転部4が備えられ、油圧シリンダ7により昇降駆動されるリンク機構5が機体の後部に備えられており、リンク機構5を介して4条植型式の苗植付装置6が昇降自在に支持されて、乗用型作業車の一例である乗用型田植機が構成されている。

【0024】

図1及び図2に示すように、苗植付装置6は、1個のフィードケース11、2個の伝動ケース9、伝動ケース6の後部に回転駆動自在に支持された一对の植付アーム10、接地フロート12、4個の苗のせ面を備えて左右方向に往復横送り駆動される苗のせ台8等を備えて構成されている。これにより、苗のせ台8が左右方向に横送り駆動されるのに伴って、植付アーム10が苗のせ台8の下部から苗を取り出して田面に植え付ける。

【0025】

図1, 2, 3に示すように、運転部4の前部に後述するエンジン35を覆う前部ボンネット14及び後部ボンネット15が備えられており、機体に固定された後部ボンネット15に対し、前部ボンネット14が後方上部の横軸芯(図示せず)周りに上方に開放自在に支持されている。運転部4において運転席3と後部ボンネット15との間にステップ13が備えられ、ステップ13の右及び左の前部から前部ボンネット14の右及び左横側に亘って、乗降用のステップ17が延出されている。ステップ17の右及び左横側に支柱26が備えられて、支柱26に予備苗のせ台18が取り付けられている。

【0026】

[2]

次に、右及び左の前輪1、右及び左の後輪2、苗植付装置6への伝動系について説明する。

図1に示すように、機体の前部にエンジン35(ディーゼル型式)及びミッションケース20が備えられ、ミッションケース20の左横側面に静油圧式無段変速装置24が連結され、ミッションケース20の右及び左横側面に前輪支持ケース21が連結されており、前輪支持ケース21に右及び左の前輪1が操向自在に支持されている。機体の後部に後車

10

20

30

40

50

軸ケース 23 がローリング自在に支持されて、後車軸ケース 23 に右及び左の後輪 2 が支持されている。

【0027】

これにより、図 1 に示すように、エンジン 35 の動力が、ベルト伝動装置 25 から静油圧式無段変速装置 24、ミッションケース 20 に内装された副変速装置（図示せず）、前輪デフ装置（図示せず）を介して右及び左の前輪 1 に伝達され、副変速装置から後車軸ケース 23 に内装された右及び左のサイドクラッチ（図示せず）を介して、右及び左の後輪 2 に伝達される。静油圧式無段変速装置 24 及び副変速装置の間から分岐した動力が、ミッションケース 20 に内装された株間変速装置（図示せず）及び植付クラッチ（図示せず）から、伝動軸 22 を介して苗植付装置 6 に伝達される。

10

【0028】

図 1, 2, 3 に示すように、後部ボンネット 15 の上部に操作パネル 16 が備えられており、操作パネル 16 の左右中央に右及び左の前輪 1 を操縦操作する操縦ハンドル 28 が備えられている。操作パネル 16 において、操縦ハンドル 28 の左横側に静油圧式無段変速装置 24 を操作する変速レバー 29（第 1 操作具に相当）、及び副変速装置を操作する副変速レバー 30 が備えられており、操縦ハンドル 28 の右横側にエンジン 35 の調速用のアクセルレバー 31、及びエンジン 35 の始動及び停止を行うキースイッチ 32 が備えられている。

【0029】

図 1, 2, 3 に示すように、副変速装置は作業走行位置（中速）、移動走行位置（高速）及び畦越え位置（低速）の 3 段に変速自在に構成されており、副変速レバー 30 により副変速装置を操作する。ステップ 13 の右側の後部にデフロックペダル 34 が備えられており、デフロックペダル 34 を踏み操作すると、前輪デフ装置がデフロック操作され（デフロック状態）、デフロックペダル 34 から足を離すと、前輪デフ装置のデフロック操作が解除される（デフ作動状態）。

20

【0030】

図 1 及び図 2 に示すように、運転部 4 において運転席 3 の右横側に昇降レバー 33 が備えられており、昇降レバー 33 は上昇位置、中立位置、下降位置及び植付位置に操作自在に構成されている。

昇降レバー 33 を上昇位置に操作すると、植付クラッチが遮断状態に操作された状態で油圧シリンダ 7 が上昇作動し、昇降レバー 33 を中立位置に操作すると、植付クラッチが遮断状態に操作された状態で油圧シリンダ 7 が停止する。

30

【0031】

昇降レバー 33 を下降位置に操作すると、植付クラッチが遮断状態に操作された状態で油圧シリンダ 7 が下降作動するのであり、接地フロート 12 が田面に接地すると、昇降制御作動が開始される（機体の姿勢変化に関係なく苗植付装置 6 が田面から設定高さに維持されるように油圧シリンダ 7 が自動的に作動して、植付アーム 10 による苗の植付深さが設定深さに維持される）。昇降レバー 33 を植付位置に操作すると、昇降制御作動が行われた状態で植付クラッチが伝動状態に操作されて、植付アーム 10 による苗の植え付けが開始される。

40

【0032】

図 1, 2, 3 に示すように、操縦ハンドル 28、変速レバー 29、副変速レバー 30、アクセルレバー 31、キースイッチ 32 及び昇降レバー 33 は、運転部 4 の作業員（運転席 3 に着座する作業員）の手の届く位置に備えられており、運転部 4 の作業員（運転席 3 に着座する作業員）が操作することができる。

【0033】

[3]

次に、静油圧式無段変速装置 24 の操作系について説明する。

図 4 に示すように、静油圧式無段変速装置 24 は中立位置、前進の高速側及び後進の高速側に無段階に変速自在に構成されている。後部ボンネット 15 の内部の横軸芯 P 1 周り

50

に扇型の変速部材 3 6 が揺動自在に支持されて、変速部材 3 6 のブラケット 3 6 a の前後軸芯 P 2 周りに変速レバー 2 9 が揺動自在に支持されており、変速レバー 2 9 が操作パネル 1 6 のレバーガイド 4 1 を通って上方に延出されている。

【 0 0 3 4 】

図 4 に示すように、後部ボンネット 1 5 の内部の横軸芯 P 3 周りに、側面視 L 字状の連係アーム 3 8 が揺動自在に支持されており、変速部材 3 6 に固定された変速アーム 3 6 b と連係アーム 3 8 とに亘って連係ロッド 3 9 が接続され、静油圧式無段変速装置 2 4 のトラニオン軸（図示せず）と連係アーム 3 8 とに亘って連係ロッド 4 0 が接続されている。

【 0 0 3 5 】

図 4 及び図 5 に示すように、操作パネル 1 6 にレバーガイド 4 1 が開口されており、レバーガイド 4 1 は左右方向の中立経路 4 1 N、中立経路 4 1 N の操縦ハンドル 2 8 の側の端部から前方に延出された前進経路 4 1 F、及び中立経路 4 1 N の副変速レバー 3 0 の側の端部から後方に延出された後進経路 4 1 R を備えて構成されている。

【 0 0 3 6 】

これにより、図 4 及び図 5 に示すように、変速レバー 2 9 をレバーガイド 4 1 の中立経路 4 1 N に操作すると、静油圧式無段変速装置 2 4 が中立位置に操作される。静油圧式無段変速装置 2 4 が中立位置に操作されると、静油圧式無段変速装置 2 4 においてエンジン 3 5 の動力が遮断された状態となるのであり、右及び左の前輪 1、右及び左の後輪 2、苗植付装置 6 への動力が遮断されて、機体は停止する。変速レバー 2 9 をレバーガイド 4 1 の前進経路 4 1 F に沿って前方に操作すると、静油圧式無段変速装置 2 4 が前進の高速側に操作されるのであり、変速レバー 2 9 をレバーガイド 4 1 の後進経路 4 1 R に沿って後方に操作すると、静油圧式無段変速装置 2 4 が後進の高速側に操作される。

【 0 0 3 7 】

[4]

次に、ブレーキ 4 2 について説明する。

図 4 に示すように、右及び左の前輪 1、右及び左の後輪 2 を制動可能なブレーキ 4 2 がミッションケース 2 0 の内部に備えられている。ステップ 1 3 の下側の横軸芯 P 4 周りにブレーキペダル 2 7 が上下揺動自在に支持されて、右のステップ 1 7 から上方に突出しており、ブレーキペダル 2 7 とブレーキ 4 2 とに亘って連係ロッド 4 3 が接続されている。

【 0 0 3 8 】

図 4 の実線に示す状態は、ブレーキペダル 2 7 を踏み込み操作していない解除位置の状態であり、図 4 の実線に示す状態からブレーキペダル 2 7 を制動位置に踏み込み操作すると、ブレーキ 4 2 が制動状態に操作されるのであり、ブレーキペダル 2 7 から足を離すと戻しバネ（図示せず）により、ブレーキペダル 2 7 は解除位置に戻る。

【 0 0 3 9 】

図 4 に示すように、ブレーキペダル 2 7 の支点軸 2 7 a（横軸芯 P 4）に操作アーム 2 7 b が固定されており、操作アーム 2 7 b の先端部が折り曲げられている。ブレーキペダル 2 7 の支点軸 2 7 a に連係部材 4 4 が相対回転自在に外嵌され、連係部材 4 4 の上下に一对の長孔 4 4 a、4 4 b が形成されている。連係アーム 3 8 と一体で横軸芯 P 3 周りに揺動する連係アーム 3 7 が備えられて、連係アーム 3 7 に第 1 連係ロッド 4 5 及び第 2 連係ロッド 4 6 が接続されており、第 1 連係ロッド 4 5 のピン 4 5 a が連係部材 4 4 の長孔 4 4 a に挿入され、第 2 連係ロッド 4 6 のピン 4 6 a が連係部材 4 4 の長孔 4 4 b に挿入されている。

【 0 0 4 0 】

図 4 に示す状態は、変速レバー 2 9 がレバーガイド 4 1 の中立経路 4 1 N に操作され、ブレーキペダル 2 7 が解除状態である。この状態において、第 1 連係ロッド 4 5 のピン 4 5 a が連係部材 4 4 の長孔 4 4 a の紙面左端部に位置し、第 2 連係ロッド 4 6 のピン 4 6 a が連係部材 4 4 の長孔 4 4 b の紙面右端部に位置している。

【 0 0 4 1 】

図 4 に示す状態から、変速レバー 2 9 をレバーガイド 4 1 の前進経路 4 1 F に操作する

10

20

30

40

50

と、連係アーム 3 7 により第 1 及び第 2 連係ロッド 4 5 , 4 6 が斜め前方上方に操作されて、第 1 連係ロッド 4 5 のピン 4 5 a により連係部材 4 4 が図 4 に示す状態から紙面時計方向に回転して、ブレーキペダル 2 7 の操作アーム 2 7 b の先端部（折り曲げ部）に接近する（連係部材 4 4 の長孔 4 4 b の融通作用により、第 2 連係ロッド 4 6 のピン 4 6 a の移動は連係部材 4 4 に影響を与えない）。

【 0 0 4 2 】

図 4 に示す状態から、変速レバー 2 9 をレバーガイド 4 1 の後進経路 4 1 R に操作すると、連係アーム 3 7 により第 1 及び第 2 連係ロッド 4 5 , 4 6 が斜め後方下方に操作されて、第 2 連係ロッド 4 6 のピン 4 6 a により連係部材 4 4 が図 4 に示す状態から紙面時計方向に回転して、ブレーキペダル 2 7 の操作アーム 2 7 b の先端部（折り曲げ部）に接近する（連係部材 4 4 の長孔 4 4 a の融通作用により、第 1 連係ロッド 4 5 のピン 4 5 a の移動は連係部材 4 4 に影響を与えない）。

10

【 0 0 4 3 】

これにより、前述のように変速レバー 2 9 をレバーガイド 4 1 の前進経路 4 1 F（後進経路 4 1 R）に操作した状態において、ブレーキペダル 2 7 を制動位置に踏み込み操作すると、ブレーキペダル 2 7 の操作アーム 2 7 b により連係部材 4 4 が紙面反時計方向に操作されて図 4 に示す状態に戻るのであり、第 1 連係ロッド 4 5（第 2 連係ロッド 4 6）及び連係アーム 3 7 , 3 8 により、変速レバー 2 9 がレバーガイド 4 1 の中立経路 4 1 N に戻される。

【 0 0 4 4 】

20

[5]

次に、操作レバー 1 9 及び操作部材 4 8 について説明する。

図 2 , 3 , 4 に示すように、ブレーキペダル 2 7 の踏み部 2 7 c に操作レバー 1 9（第 2 操作具に相当）が固定されて前方に延出されており、機体の前方に位置する地上の作業者が操作レバー 1 9 を持ってブレーキペダル 2 7 を制動及び解除位置に操作することができる。

【 0 0 4 5 】

図 2 及び図 3 に示すように、右のステップ 1 7 に保持レバー 4 7 が前後軸芯周りに左右に揺動自在に支持されており、前述のようにブレーキペダル 2 7 を制動位置に踏み込み操作して保持レバー 4 7 をブレーキペダル 2 7 に係合させることにより、ブレーキペダル 2 7 を制動位置に保持することができる。保持レバー 4 7 は運転部 4 の作業（運転席 3 に着座する作業）及び地上の作業の両者にとって操作することができる。

30

【 0 0 4 6 】

図 1 , 2 , 3 に示すように、上部の横向きの握り部 4 8 a、右及び左の脚部 4 8 b によりアーチ状の操作部材 4 8 が構成されて、操作部材 4 8 の握り部 4 8 a にセンターマスケット 5 0 が回転自在に取り付けられており、機体の前部の横軸芯 P 5 周りに操作部材 4 8（脚部 4 8 b）が揺動自在に支持されている。

【 0 0 4 7 】

図 1 に示すように、操作部材 4 8 は機体の前部から前方に延出されて機体の前部の浮き上がりから地上から押さえ操作可能な作業姿勢 A 1、及び機体の前部に沿って起立した格納姿勢 A 2 に切換操作自在に構成されており、操作部材 4 8 を作業姿勢 A 1 及び格納姿勢 A 2 の間の任意の姿勢でも保持できるように、操作部材 4 8 を摩擦保持するパネ 4 9 が横軸芯 P 5 の位置に備えられている。

40

【 0 0 4 8 】

[6]

次に、レバーガイド 4 1 の停止位置 4 1 S（案内部材 5 5 の停止位置 5 5 S）について説明する。

図 4 , 6 , 7 に示すように、後部ボンネット 1 5 の内部において平板状の案内部材 5 5 が固定されており、案内部材 5 5 に左右方向の中立経路 5 5 N、中立経路 5 5 N の操縦ハンドル 2 8 の側の端部から前方に延出された後進経路 5 5 R、及び中立経路 5 5 N の副変

50

速レバー 30 の側の端部から後方に延出された前進経路 55F が開口されている。

【0049】

図4及び図6に示すように、変速レバー29の基部が下方に延出されて操作部29aが形成されており、操作部29aが案内部材55の中立経路55N、前進経路55F及び後進経路55Rに挿入されている。変速レバー29の基部にバネ56が取り付けられて、バネ56により変速レバー29が操縦ハンドル28の側(図5の紙面上方)に付勢されている(変速レバー29の操作部29aが副変速レバー30の側(図6の紙面下方)に付勢されている)。

【0050】

図6及び図7に示すように、案内部材55において、中立経路55Nの副変速レバー30の側の端部からさらに副変速レバー30の側に停止位置55Sが形成されており、変速レバー29の基部29aが停止位置55Sに位置することを検出する停止位置センサー51が、案内部材55に備えられている。図5に示すように、レバーガイド41において、中立経路41Nの操縦ハンドル28の側の端部からさらに操縦ハンドル28の側に停止位置41Sが形成されている。

10

【0051】

この場合、図4, 5, 6, 7に示すように、変速レバー29が横軸芯P1及び前後軸芯P2周りに揺動自在に支持されているので、変速レバー29の上部の動作と変速レバー29の操作部29aの動作が逆になる為、レバーガイド41の前進経路41F及び後進経路41R、停止位置41Sと、案内部材55の前進経路55F及び後進経路55R、停止位置55Sとが、互いに逆の位置関係となっている。

20

【0052】

図6及び図7に示すように、案内部材55に備えられたピン52周りに牽制アーム53が揺動自在に支持されて、牽制アーム53の先端部にローラー53aが自由回転自在に支持されており、牽制アーム53の折り曲げられた基部53bと案内部材55とに亘ってバネ54が接続されている。バネ54の収縮の付勢力により牽制アーム53の基部53aが案内部材55の接当部55aに接当する状態において、牽制アーム53のローラー53aが案内部材55の中立経路55Nと停止位置55Sとの間に入りこんでいる。

【0053】

図5及び図6に示すように、変速レバー29(操作部29a)をレバーガイド41の中立経路41N(案内部材55の中立経路55N)に位置させている状態において、変速レバー29(操作部29a)は、バネ56の付勢力により牽制アーム53のローラー53aに接当する位置(停止位置41S(55S)の手前の位置)に位置している。この場合、バネ54の付勢力がバネ56に付勢力よりも大きいことによって、変速レバー29(操作部29a)が、牽制アーム53を押し退けてレバーガイド41の停止位置41S(案内部材55の停止位置55S)に入り込むことはない。

30

【0054】

図8に示すように、エンジン35を始動させるスタータ57、エンジン35への燃料を遮断してエンジン35を停止させる電磁操作式の燃料遮断弁58、ブレーキペダル27の操作位置を検出するポテンショメータ型式の操作位置センサー59(図4参照)が備えられている。キースイッチ32の操作位置(OFF位置、ON位置及びスタート位置)、停止位置センサー51及び操作位置センサー59の検出信号が制御装置60に入力されており、制御装置60によりスタータ57及び燃料遮断弁58が操作される。

40

【0055】

図8に示すように、エンジン停止手段61とエンジン始動手段62とが、制御装置60にソフトウェアとして備えられている。畦越え操作において、キースイッチ32の操作位置(OFF位置、ON位置、スタート位置)、停止位置センサー51及び操作位置センサー59の検出信号に基づいて、制御装置60(エンジン停止手段61及びエンジン始動手段62)により、スタータ57及び燃料遮断弁58が後述する[7]に記載のように操作される。

50

【 0 0 5 6 】

[7]

次に、レバーガイド 4 1 の停止位置 4 1 S (案内部材 5 5 の停止位置 5 5 S) での制御において、作業者が機体の運転部 4 から降り地上から機体の操作を行いながら、十分な低速で機体を前進させて畦を越える操作 (畦越え操作) について図 9 に基づいて説明する。

【 0 0 5 7 】

キースイッチ 3 2 をスタート位置に操作すると、制御装置 6 0 及びスタータ 5 7 によりエンジン 3 5 の始動操作が行われ (ステップ S 1 , S 2) 、キースイッチ 3 2 を OFF 位置に操作すると、制御装置 6 0 及び燃料遮断弁 5 8 によりエンジン 3 5 の停止操作が行われる (ステップ S 1 , S 3) 。キースイッチ 3 2 をスタート位置に操作してエンジン 3 5 の始動操作が行われた後、キースイッチ 3 2 を ON 位置に操作していたとする。 (ステップ S 1 , S 2) 。

10

【 0 0 5 8 】

畦の手前の位置において機体の運転部 4 の作業者は変速レバー 2 9 を、レバーガイド 4 1 の中立経路 4 1 N (案内部材 5 5 の中立経路 5 5 N) に操作し (この時点において、静油圧式無段変速装置 2 4 が中立位置に操作されて機体は停止する) 、レバーガイド 4 1 の停止位置 4 1 S (案内部材 5 5 の停止位置 5 5 S) に操作する (ステップ S 4) 。

【 0 0 5 9 】

エンジン 3 5 の作動中において、変速レバー 2 9 がレバーガイド 4 1 の停止位置 4 1 S (案内部材 5 5 の停止位置 5 5 S) に操作されると (ステップ S 4 , S 5) 、タイマーのカウントが開始され (ステップ S 5 , S 6) 、設定時間が経過すると (ステップ S 8) 、制御装置 6 0 (エンジン停止手段 6 1) 及び燃料遮断弁 5 8 によりエンジン 3 5 の停止操作が行われる (ステップ S 9) 。

20

この場合、設定時間が経過するまでに、変速レバー 2 9 がレバーガイド 4 1 の停止位置 4 1 S (案内部材 5 5 の停止位置 5 5 S) から出し操作されると、エンジン 3 5 の停止操作は行われ (ステップ S 7) 。

【 0 0 6 0 】

エンジン 3 5 の停止操作が行われた後、機体の運転部 4 の作業者はブレーキペダル 2 7 を踏み込み操作して制動位置に操作し、保持レバー 4 7 をブレーキペダル 2 7 に係合させてブレーキペダル 2 7 を制動位置に保持し、副変速レバー 3 0 により副変速装置を畦越え速度 (低速) に操作する。

30

【 0 0 6 1 】

次に、作業者が機体の運転部 4 から降りて機体の前方に立ち、格納姿勢 A 2 の操作部材 4 8 を作業姿勢 A 1 に操作する。この場合、操作部材 4 8 が作業姿勢 A 1 に操作されると、この操作が連係ロッド (図示せず) により前輪デフ装置に伝達されて、前輪デフ装置がデフロック操作される。

【 0 0 6 2 】

キースイッチ 3 2 が ON 位置に位置して、変速レバー 2 9 がレバーガイド 4 1 の停止位置 4 1 S (案内部材 5 5 の停止位置 5 5 S) に位置し、エンジン 3 5 が停止した状態において (ステップ S 1 , S 4 , S 5) 、地上の作業者は保持レバー 4 7 をブレーキペダル 2 7 から外して、操作レバー 1 9 を手で持ってブレーキペダル 2 7 をさらに少し制動位置側 (踏み込み側) に操作するか、又はブレーキペダル 2 7 を解除位置側 (戻し側) に操作して再び制動位置側 (踏み込み側) に操作すると、この操作が操作位置センサー 5 9 により検出されて (ステップ S 1 0) 、制御装置 6 0 (エンジン始動手段 6 2) 及びスタータ 5 7 によりエンジン 3 5 の始動操作が行われる (ステップ S 1 1) 。

40

この場合、地上の作業者が保持レバー 4 7 をブレーキペダル 2 7 から外し、操作レバー 1 9 を手で持ってブレーキペダル 2 7 を解除位置側 (戻し側) に操作しても、エンジン 3 5 の始動操作が行われるように構成してもよい。

【 0 0 6 3 】

この後、地上の作業者は操作レバー 1 9 によりブレーキペダル 2 7 を解除位置に操作し

50

て、手を延ばして変速レバー 29 を持ち、変速レバー 29 をレバーガイド 41 の停止位置 41 S (案内部材 55 の停止位置 55 S) から前進経路 41 F (前進経路 55 F) に操作する。これにより、機体が十分な低速で前進し始めるので、地上の作業者は操作部材 48 を持って機体の前部の浮き上がりを押さえ、且つ機体の向きの修正を行いながら、畦越え操作を行う。

【0064】

前述のようなエンジン 35 の始動操作とは別に、以下のようにしてエンジン 35 の始動操作が行われる場合もある。

キースイッチ 32 が ON 位置に位置して、エンジン 35 が停止した状態において、地上の作業者が手を延ばして変速レバー 29 を持ち、変速レバー 29 をレバーガイド 41 の停止位置 41 S (案内部材 55 の停止位置 55 S) から中立経路 41 N (中立経路 55 N) に操作する (ステップ S1, S4, S12)。

【0065】

地上の作業者は保持レバー 47 をブレーキペダル 27 から外し、操作レバー 19 を手で持ってブレーキペダル 27 を解除位置に完全に操作し、再び制動位置に操作すると、この操作が操作位置センサー 59 により検出されて (ステップ S13)、制御装置 60 (エンジン始動手段 62) 及びスタータ 57 によりエンジン 35 の始動操作が行われる (ステップ S11)。

【0066】

[発明の実施の第 1 別形態]

前述の [発明を実施するための形態] において、操作レバー 19 の操作によりエンジン 35 の始動操作が行われるのに代えて、以下のように構成してもよい。

図 10 に示すように、操作部材 48 の握り部 48a にスイッチボックス 63 を取り付けて、操作部材 48 を作業姿勢 A1 に操作した状態でのスイッチボックス 63 の上面にエンジン停止スイッチ 64 を備え、スイッチボックス 63 の後面にエンジン始動スイッチ 65 (第 2 操作具に相当) を備える。

【0067】

これにより、地上の作業者が格納姿勢 A2 の操作部材 48 を作業姿勢 A1 に操作し、エンジン始動スイッチ 65 を操作することによって、制御装置 60 (エンジン始動手段 62) 及びスタータ 57 によりエンジン 35 の始動操作が行われる。畦越え操作において、地上の作業者がエンジン停止スイッチ 64 を操作することにより、エンジン 35 の停止操作を行うことができる。

【0068】

図 10 の二点鎖線に示すように、通常の植付作業では操作部材 48 を格納姿勢 A2 に操作して、センターマスコット 50 を起立した使用姿勢に設定しておき、図 10 の実線に示すように、畦越え操作では操作部材 48 を作業姿勢 A1 に操作して、センターマスコット 50 を下向きの非使用姿勢に操作することがある。

これにより、前述のエンジン始動スイッチ 65 に代えて、地上の作業者がセンターマスコット 50 (第 2 操作具に相当) を非使用姿勢に操作することによって、制御装置 60 (エンジン始動手段 62) 及びスタータ 57 によりエンジン 35 の始動操作が行われるように構成してもよい。

【0069】

[発明の実施の第 2 別形態]

前述の [発明を実施するための形態] において、操作レバー 19 の操作によりエンジン 35 の始動操作が行われるのに代えて、以下のように構成してもよい。

操作部材 48 (第 2 操作具に相当) の作業姿勢 A1 及び格納姿勢 A2 との間に中間姿勢を設定して、操作部材 48 が格納姿勢 A2 の側から中間姿勢を超えて作業姿勢 A1 の側に操作されると、制御装置 60 (エンジン始動手段 62) 及びスタータ 57 によりエンジン 35 の始動操作が行われるように構成する。

この場合、操作部材 48 が作業姿勢 A1 の側から中間姿勢を超えて格納姿勢 A2 の側に

10

20

30

40

50

操作されると、制御装置 60 及び燃料遮断弁 58 によりエンジン 35 の停止操作が行われるように構成してもよい。

【0070】

[発明の実施の第 3 別形態]

前述の [発明を実施するための形態] において、操作レバー 19 の操作によりエンジン 35 の始動操作が行われるのに代えて、以下のように構成してもよい。

図 11 に示すように、上部の操作パネル 16 において、操作パネル 16 の左右中央に操縦ハンドル 28 を備え、操縦ハンドル 28 の左横側に静油圧式無段変速装置 24 を操作する変速レバー 29 及び副変速レバー 30 を備え、操縦ハンドル 28 の右横側にエンジン 35 の調速用のアクセルレバー 31、及びエンジン 35 の始動及び停止を行うキースイッチ 32、昇降レバー 33 を備える。

10

【0071】

図 11 に示すように、操縦ハンドル 28 を、機体の運転部 4 から操作可能な斜め後方向きの第 1 姿勢 B1、及び地上から操作可能な斜め前方向きの第 2 姿勢 B2 に切換操作自在に構成し、操縦ハンドル 28 と一体で操作パネル 16 (付属部材に相当)、変速レバー 29 (第 1 及び第 2 操作具に相当)、副変速レバー 30、アクセルレバー 31、キースイッチ 32 及び昇降レバー 33 が、第 1 及び第 2 姿勢 B1、B2 に切換操作されるように構成する。

【0072】

変速レバー 29 の操作経路に停止位置を備えて、変速レバー 29 を停止位置に操作すると、制御装置 60 (エンジン停止手段 61) 及び燃料遮断弁 58 によりエンジン 35 の停止操作が行われ、変速レバー 29 を停止位置以外の位置に操作すると、制御装置 60 (エンジン始動手段 62) 及びスタータ 57 によりエンジン 35 の始動操作が行われるように構成する。

20

【0073】

これにより、畦越え操作を行う場合、畦の手前の位置において機体の運転部 4 の作業者は変速レバー 29 を停止位置に操作して (操縦ハンドル 28 及び操作パネル 16 は第 1 姿勢 B1)、制御装置 60 (エンジン停止手段 61) 及び燃料遮断弁 58 によりエンジン 35 の停止操作が行われるようにする。

次に、作業者が機体の運転部 4 から降りて機体の前方に立ち、第 1 姿勢 B1 の操縦ハンドル 28 及び操作パネル 16 を第 2 姿勢 B2 に切換操作し、変速レバー 29 を停止位置以外の位置に操作して、制御装置 60 (エンジン始動手段 62) 及びスタータ 57 によりエンジン 35 の始動操作が行われるようにする。

30

【0074】

この場合、変速レバー 29 ではなく昇降レバー 33 を操作すること、又は操作パネル 16 や操縦ハンドル 28 の基部を覆うハンドルカバー (図示せず) に備えられた専用のスイッチを操作することにより、制御装置 60 (エンジン停止手段 61) 及び燃料遮断弁 58 によりエンジン 35 の停止操作、並びに、制御装置 60 (エンジン始動手段 62) 及びスタータ 57 によりエンジン 35 の始動操作が行われるように構成してもよい。

【0075】

操縦ハンドル 28 の第 1 姿勢 B1 において、前述のように変速レバー 29 等により、制御装置 60 (エンジン停止手段 61) 及び燃料遮断弁 58 によりエンジン 35 の停止操作が行われた後、操縦ハンドル 28 を第 2 姿勢 B2 に切換操作すると、制御装置 60 (エンジン始動手段 62) 及びスタータ 57 によりエンジン 35 の始動操作が行われるように構成してもよい。

40

【0076】

[発明の実施の第 4 別形態]

前述の [発明を実施するための形態] [発明の実施の第 1 別形態] [発明の実施の第 2 別形態] [発明の実施の第 3 別形態] において、ディーゼル型式のエンジン 35 に代えてガソリン型式のエンジン 35 を使用した場合、制御装置 60 (エンジン停止手段 62) が

50

エンジン 3 5 の点火プラグの電装系を遮断することにより、エンジン 3 5 の停止操作を行うように構成してもよい。

【 0 0 7 7 】

[発明の実施の第 5 別形態]

前述の [発明を実施するための形態] [発明の実施の第 1 別形態] ~ [発明の実施の第 4 別形態] において、変速レバー 2 9 をレバーガイド 4 1 の停止位置 4 1 S (案内部材 5 5 の停止位置 5 5 S) に操作することによりエンジン 3 5 の停止操作が行われる構成に代えて、以下の (1) ~ (6) に記載の操作によりエンジン 3 5 の停止操作が行われるように構成してもよい。

【 0 0 7 8 】

(1) 変速レバー 2 9 がレバーガイド 4 1 の中立経路 4 1 N (案内部材 5 5 の中立経路 5 5 N) に操作されること。

(2) レバーガイド 4 1 の前進又は後進経路 4 1 F , 4 1 R (案内部材 5 5 の前進又は後進経路 5 5 F , 5 5 R) の一部に停止位置 4 1 S , 5 5 S を接続して、変速レバー 2 9 (操作部 2 9 a) がこの停止位置 4 1 S (5 5 S) に操作されること。

(3) 副変速レバー 3 0 (第 1 操作具に相当) が中立位置に操作されること。

(4) ブレーキペダル 2 7 (第 1 操作具に相当) が制動位置に設定時間以上に亘って保持されること。

(5) エンジン 3 5 から前輪 1 及び後輪 2、苗植付装置 6 への伝動系において、最もエンジン 3 5 に近い位置に主クラッチを備えて、主クラッチを操作するクラッチペダル (図示せず) (第 1 操作具に相当) を備え、クラッチペダルにより主クラッチが遮断状態に操作されること。

(6) キースイッチ 3 2 とは別のエンジン 3 5 を停止操作する専用のエンジン停止スイッチ (第 1 操作具に相当) を備え、このエンジン停止スイッチが操作されること。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 7 9 】

本発明は、乗用型田植機ばかりではなく、機体の後部に直播装置を備えた乗用型直播機等の乗用型作業車や、運転席の下側にエンジンを備えた乗用型作業車にも適用できる。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 0 】

1	前輪
4	運転部
1 6	付属部材
1 9 , 2 9 , 4 8 , 6 5	第 2 操作具
2 8	操縦ハンドル
2 9	第 1 操作具
3 2	キースイッチ
3 5	エンジン
4 2	ブレーキ
4 8	操作部材
6 1	エンジン停止手段
6 2	エンジン始動手段
A 1	作業姿勢
A 2	格納姿勢
B 1	第 1 姿勢
B 2	第 2 姿勢

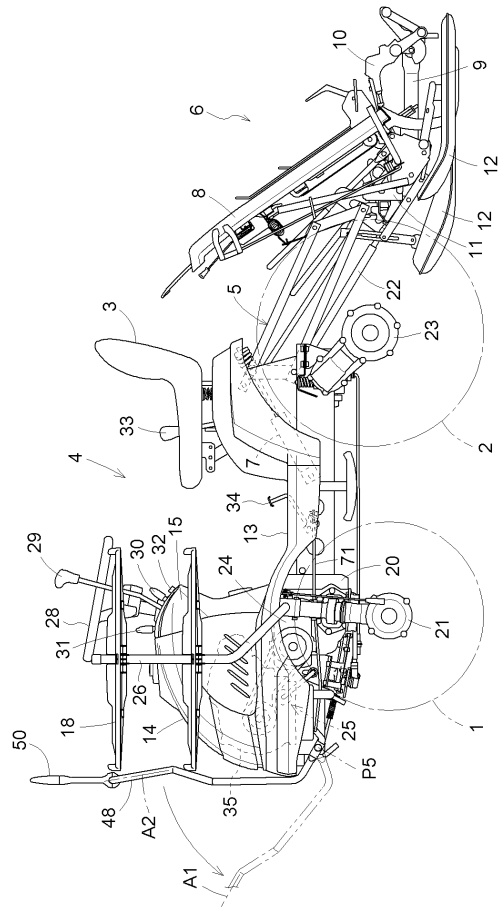
10

20

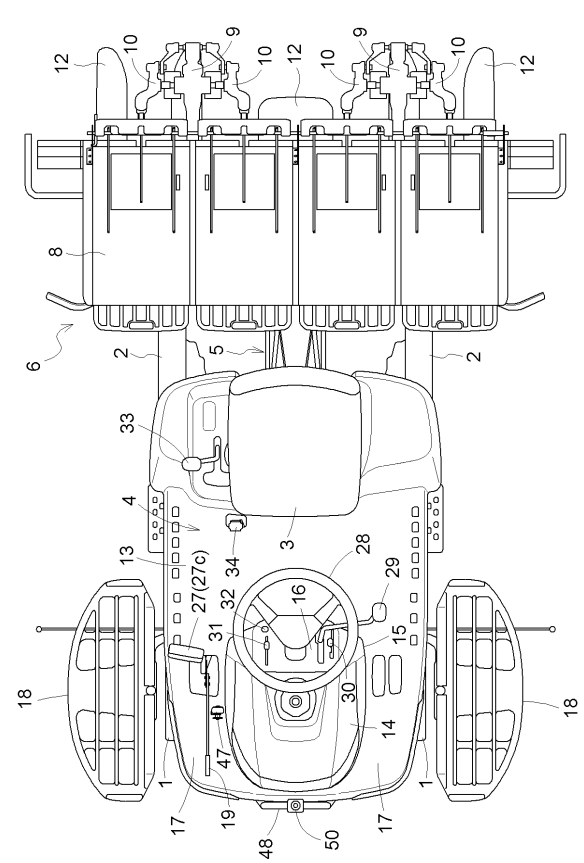
30

40

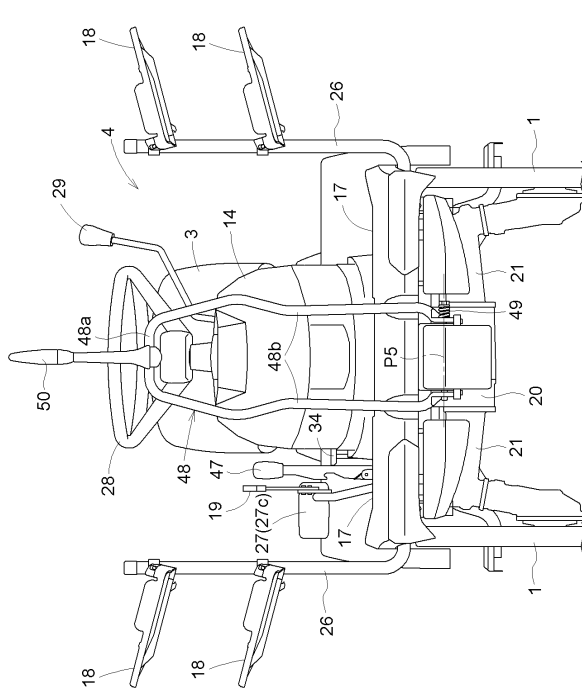
【図1】



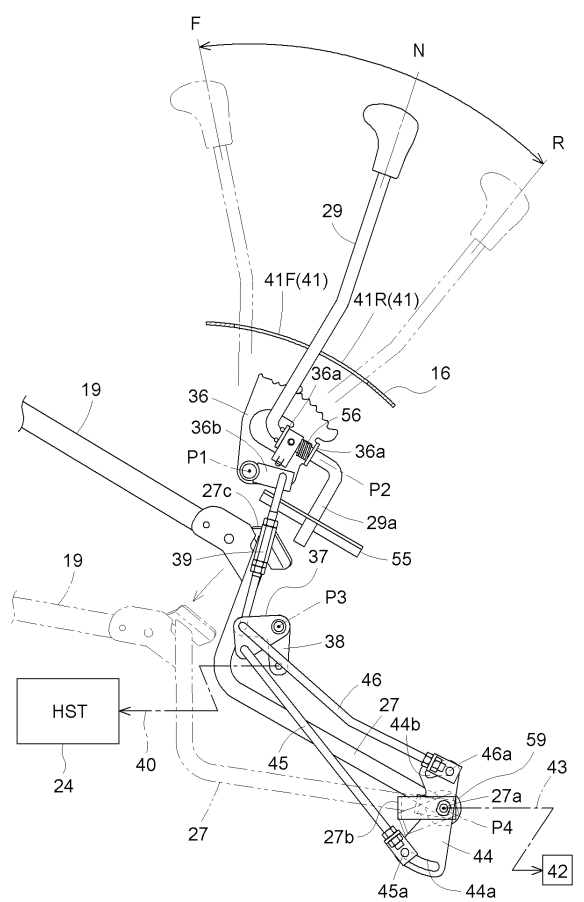
【図2】



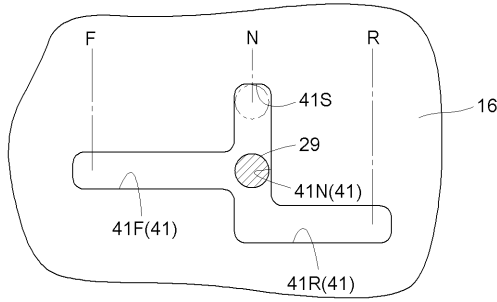
【図3】



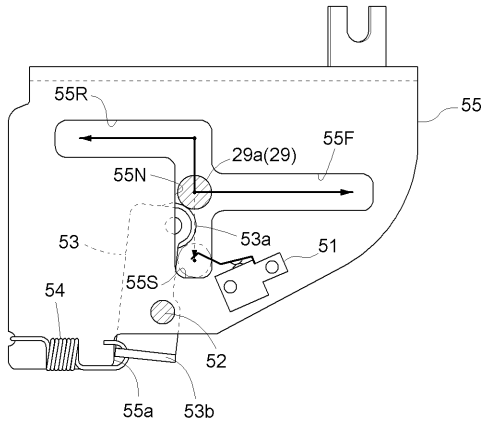
【図4】



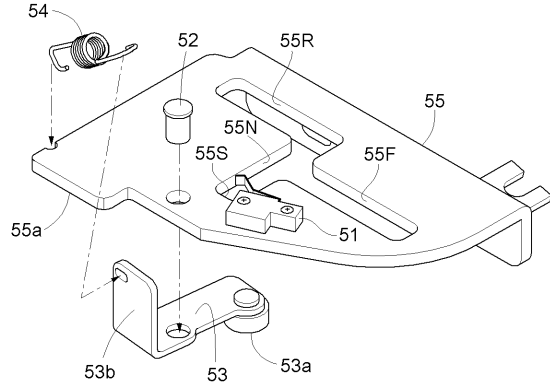
【図5】



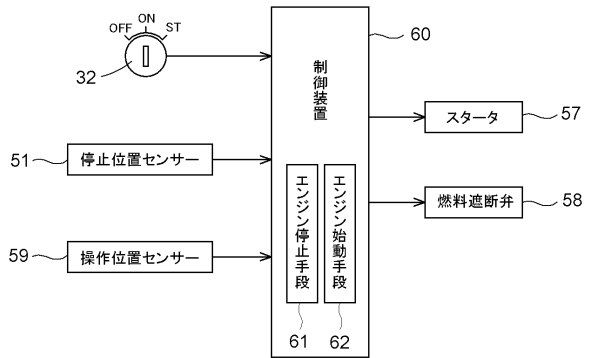
【図6】



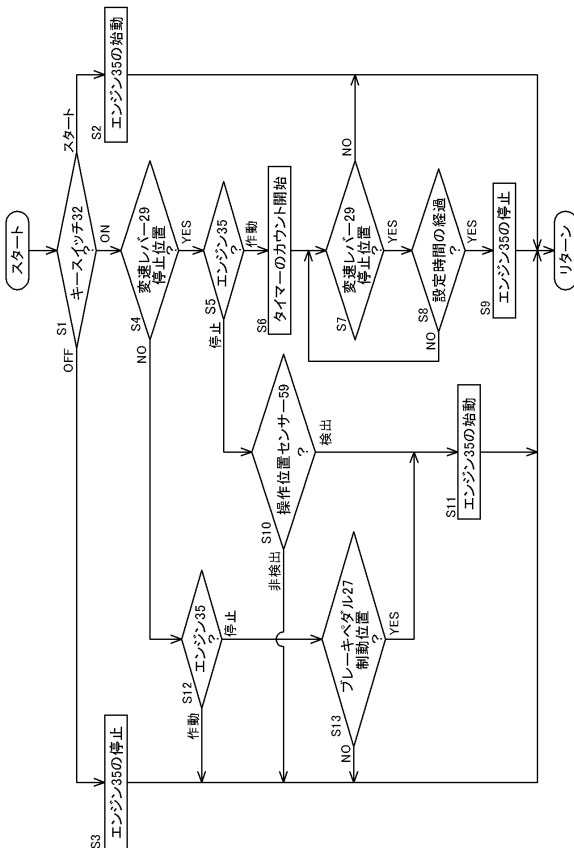
【図7】



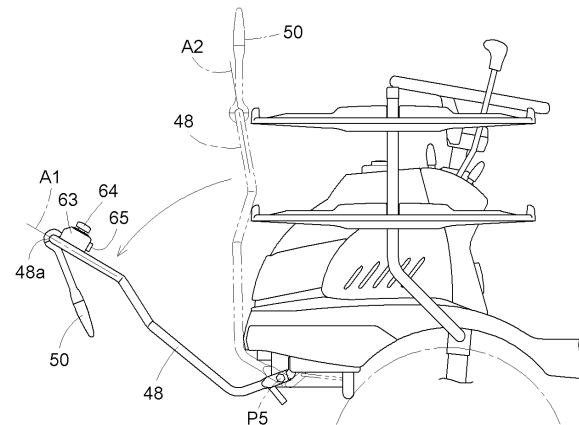
【図8】




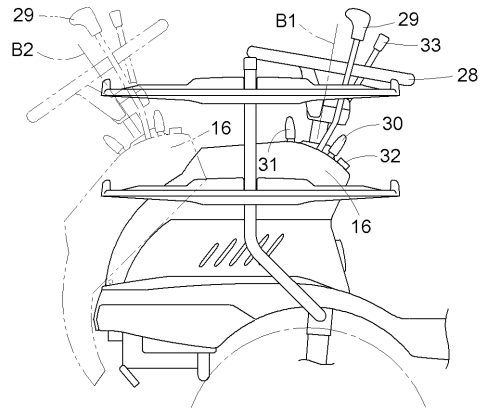
【図9】



【図10】



【 1 1】



フロントページの続き

(72)発明者 新穂 友志

大阪府堺市堺区石津北町6番地 株式会社クボタ 堺製造所内

審査官 中澤 真吾

(56)参考文献 特開平11-266681(JP,A)
特開2006-094753(JP,A)
特開2009-178122(JP,A)
特開2009-180091(JP,A)
特開2009-045035(JP,A)
特開2006-246859(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01C 11/00 - 11/02

B62D 49/00