(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4985869号
(P4985869)
(45)発行日　平成24年7月25日(2012.7.25)　(24)登録日　平成24年5月11日(2012.5.11)

(51)Int.Cl.　F I
A01B 69/02 (2006.01)　A01B 69/02 C
B60K 23/02 (2006.01)　B60K 23/02 C

請求項の数 2　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願2011-183492(P2011-183492)
(22)出願日　平成23年8月25日(2011.8.25)
(62)分割の表示　特願平11-127318の分割
原出願日　平成11年5月7日(1999.5.7)
(65)公開番号　特開2012-24093(P2012-24093A)
(43)公開日　平成24年2月9日(2012.2.9)
審査請求日　平成23年8月25日(2011.8.25)

(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　竹川　和弘
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　大内　建之
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　野村　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　鈴木　隆
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】乗用型作業車

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
車体前部に収納位置から作用位置へ切替操作する左右の把持アーム（８３）を設け、車体の左右中央となる左右の把持アーム（８３）間には空隙（Ｂ）を設け、車体の前部左右中央にはセンターマーカー（９６）を設け、空隙（Ｂ）により前記作用位置への切替操作で左右の把持アーム（８３）がセンターマーカー（９６）に干渉しない構成とした乗用型作業車。
【請求項２】
主クラッチペダル（４１）を主クラッチ切り操作位置で固定保持可能な構成とし、主クラッチペダル（４１）を車外から操作する主クラッチ操作レバー（５７）を設け、主クラッチ操作レバー（５７）には握り操作にて主クラッチペダル（４１）の固定保持を解除するロック解除レバー（６０）を設けた請求項１記載の乗用型作業車。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
この発明は、乗用型田植機・収穫機・トラクタ等の乗用型農作業車や乗用型運搬車・乗用型土木作業車等の各種乗用型作業車に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
例えば、乗用型田植機等の乗用型農作業車においては、圃場に進入用の急勾配の傾斜道

が有る場合には該傾斜道を走行して圃場への出入りをしていた。また、圃場に傾斜道が無い場合には、畦を乗り越えて圃場への出入りをしていた。また、圃場までの移動にはトラック等を利用しているが、トラック等の荷台に乗用型農作業車を積み降ろす時は、荷台に架け渡された歩み板の上を走行させて行っていた。

【０００３】

そして、この圃場への出入りやトラックへの積み降しは、運転者が乗用型農作業車に乗って運転することにより行われている。ところが、この場合、乗用型農作業車はかなり大きく傾斜するので、運転者は不安若しくは恐怖を抱いての運転であり、また、事実危険な作業であった。

【０００４】

このような危険な作業を回避するために、この種の従来技術として、乗用型農作業車の操向操作を運転者が車体から降りて補助ハンドルレバーにて行うものがあった。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００５】

【特許文献１】特開平７－９６８３９号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

併し乍ら、運転者が車体から降りて操向操作する際に、車体が前後方向で大きく傾斜したり、障害物がある場合には、車体を即座に停止させないと危険であり、その運転者が車体から降りて確実に然も容易に車体を停止させる課題は、未だ、解決されていない。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

上記課題を解決すべく、次のような技術的手段を講じた。

請求項１記載の発明は、車体前部に収納位置から作用位置へ切替操作する左右の把持アーム（８３）を設け、車体の左右中央となる左右の把持アーム（８３）間には空隙（Ｂ）を設け、車体の前部左右中央にはセンターマーカー（９６）を設け、空隙（Ｂ）により前記作用位置への切替操作で左右の把持アーム（８３）がセンターマーカー（９６）に干渉しない構成とした乗用型作業車としたものである。

【０００８】

請求項２記載の発明は、主クラッチペダル（４１）を主クラッチ切り操作位置で固定保持可能な構成とし、主クラッチペダル（４１）を車外から操作する主クラッチ操作レバー（５７）を設け、主クラッチ操作レバー（５７）には握り操作にて主クラッチペダル（４１）の固定保持を解除するロック解除レバー（６０）を設けた請求項１記載の乗用型作業車としたものである。

【発明の効果】

【０００９】

請求項１記載の発明によると、空隙Ｂにより、センターマーカー９６と左右の把持アーム８３とが干渉しないようにできる。

請求項２記載の発明によると、請求項１記載の発明の効果に加えて、作業者が車外からロック解除レバー６０を操作することにより容易に車体の移動操作が行える。また、ロック解除レバー６０の握り操作にて主クラッチペダル４１の固定保持を解除できる。

【図面の簡単な説明】

【００１０】

【図１】乗用型田植機の全体側面図である。

【図２】乗用型走行車両の簡略平面図である。

【図３】主クラッチペダル及び主クラッチ操作レバーの要部側面図である。

【図４】主クラッチペダル及び主クラッチ操作レバーの要部平面図である。

【図５】左右把持アーム８３・８３及びステアリング機構の要部側面図である。

【図６】左右把持アーム８３・８３及びステアリング機構の要部平面図である。
【図７】作用説明用の全体側面図である。
【発明を実施するための形態】
【００１１】
以下、この発明の一実施例である乗用型田植機を、図面に基づき詳細に説明する。
図１に示すように、１は乗用型田植機であって、乗用型走行車両２の後部に昇降用油圧シリンダー３にて上下動されるリンク機構４を介して田植作業機５を装着して構成されている。
【００１２】
乗用型走行車両２は、車体フレーム６の中央にエンジン７を搭載し、その上側に操縦座席８を設け、前側に操向用ハンドル９を配置して構成し、該操向用ハンドル９にて操向される左右駆動前輪１０・１０と左右駆動後輪１１・１１を設けている。また、田植作業機５は、フレームを兼用した乗用型走行車両２側から伝動される植付部伝動ケース１２と、該植付部伝動ケース１２内の伝動にて左右往復移動する苗載台１３と、該苗載台１３に載置されたマット状苗から１株分づつの苗を分割して整地フロート１４…にて整地された圃場に植付ける植付装置１５等により構成される一般的なものである。
【００１３】
１６は走行ミッション装置であって、前記エンジン７からベルト伝動装置１７と副変速装置である２段ベルト伝動装置１８とにより入力された回転動力を、前後駆動車輪１０・１１に主変速レバー（図示せず）の操作にて路上速（高速）と植付作業速（低速）と後進とに変速して伝動するように車体フレーム６の前部側に設けている。
【００１４】
２段ベルト伝動装置１８は、高速ベルト伝動部１８ａと低速ベルト伝動部１８ｂとにより構成されている。高速ベルト伝動部１８ａは、駆動側プーリー１９と小径従動側プーリー２０との間に設けた伝動ベルト２１と該伝動ベルト２１を張るテンションプーリー２２とから構成され、低速ベルト伝動部１８ｂは、駆動側プーリー２５ａと大径従動側プーリー２３との間に設けた伝動ベルト２４と該伝動ベルト２４を張るテンションプーリー２５とから構成されている。そして、テンションプーリー２２及びテンションプーリー２５は、各々基部が走行ミッション装置１６の側壁に設けた回動軸２６に回動自在に軸支されたアーム２７・２８の先端に回転自在に設けられている。また、各アーム２７・２８は、各々バネ２９・３０により、各テンションプーリー２２及びテンションプーリー２５が伝動ベルトを張るイ方向に付勢されている。
【００１５】
３１は副変速操作レバーであって、機体に設けた枢支軸３２に揺動自在に枢着されており、２つのカムプレート３３・３４が一体に回動するように設けられている。そして、機体に軸支された揺動アーム３５の一端と前記アーム２７とをロッド３６で連結し、揺動アーム３５の他端にはベアリング３７が設けられており、副変速操作レバー３１の低速位置側への操作にて前記カムプレート３３のカム部３３ａにてベアリング３７がロ方向に押されて揺動アーム３５が回動するように構成されている。一方、機体に揺動アーム３５と同軸上に軸支された揺動アーム３８の一端と前記アーム２８とをロッド３９で連結し、揺動アーム３８の他端にはベアリング４０が設けられており、副変速操作レバー３１の高速位置側への操作にて前記カムプレート３４のカム部３４ａにてベアリング４０がロ方向に押されて揺動アーム３８が回動するように構成されている。
【００１６】
即ち、副変速操作レバー３１の低速位置側への操作にて、テンションプーリー２２が伝動ベルト２１から離れる方向に移動し、テンションプーリー２５がバネ３０の付勢力により伝動ベルト２４を張る位置になって、低速ベルト伝動部１８ｂによりエンジン７の駆動力が走行ミッション装置１６に伝動される。また、副変速操作レバー３１の高速位置側への操作にて、テンションプーリー２５が伝動ベルト２４から離れる方向に移動し、テンションプーリー２２がバネ２９の付勢力により伝動ベルト２１を張る位置になって、高速ベ

ルト伝動部１８ａによりエンジン７の駆動力が走行ミッション装置１６に伝動される。

【００１７】

４１は主クラッチペダルであって、機体に設けた回動支点としての枢支軸４２に回動自在に枢支された回動ボス４３に基部が固着されたアーム４４の先端に固着されている。４５は基部が前記回動ボス４３に固着された回動アームで、主クラッチペダル４１の踏込み操作によるアーム４４の回動と一体に回動する。そして、回動アーム４５の中央部には貫通穴４５ａが設けられており、この貫通穴４５ａをロッド４６が貫通して配置されている。ロッド４６の先端には、側面視Ｕ字状の係合作動アーム４７が固着されており、この係合作動アーム４７が前記テンションプーリー２２・２５の各アーム２７・２８と一体に回動する板体２７ａ・２８ａに各々固着して設けたピン体４８・４９の両者に係合している。尚、貫通穴４５ａを貫通したロッド４６の後端はボルトになっており、２個のナット５０・５０が固定されている。また、４４ａはアーム４４と機体との間に設けたバネであって、主クラッチペダル４１を踏込む方向に対して逆方向に復帰する矢印方向に付勢している。

【００１８】

即ち、主クラッチペダル４１を踏込み操作していない時には、係合作動アーム４７のＵ字状の空間部でピン体４８・４９は自由に移動できて、各テンションプーリー２２・２５は副変速操作レバー３１にて自由に操作できる構成となっている。そして、主クラッチペダル４１を踏込み操作した時には、回動アーム４５が回動してナット５０・５０を後方に押す為に、ロッド４６も後方に移動して、係合作動アーム４７が両ピン体４８・４９を後方に引き、各板体２７ａ・２８ａはバネ２９・３０の付勢力に抗して回動する。従って、アーム２７・２８の何れもが反イ方向に移動することとなり、両テンションプーリー２２・２５は伝動ベルト２１・２４から離れるので、エンジン７の駆動力は走行ミッション装置１６に伝動されなくなり、機体は停止する。

【００１９】

５１は主クラッチペダル４１のロックアームであって、主クラッチペダル４１の裏面側に固着された支持軸５２に回動自在に枢支されている。そして、支持軸５２には、巻バネ５３が外嵌されており、その一端が主クラッチペダル４１の裏面に接当し他端がロックアーム５１に係合して、ロックアーム５１をハ方向に付勢している。５４はロック解除ペダルであって、ロックアーム５１に基部が固着されたロッド５５の先端に固着されており、ロックアーム５１と一体になっている。一方、機体側には、前記ロックアーム５１の下端係合部５１ａが係合する固定係合部材５６が設けられており、主クラッチペダル４１を踏込むと、ロックアーム５１の下端斜面が固定係合部材５６の斜面に接当してロックアーム５１は先ず巻バネ５３に抗して反ハ方向に回動し、ロックアーム５１の下端が固定係合部材５６よりも下方に来ると、ロックアーム５１は巻バネ５３によりハ方向に回動してロックアーム５１の下端係合部５１ａが固定係合部材５６の後端部に係合して、主クラッチペダル４１は踏込み位置で固定される。そして、ロック解除ペダル５４を踏むと、ロックアーム５１は巻バネ５３に抗して反ハ方向に回動するので、この固定状態を解除することができる。

【００２０】

５７は操向用ハンドル９の左側のステップ面Ｓの上方で機体の前端に近い位置に握り部５７ａが位置するように設けられた主クラッチ操作レバーであって、その基部が機体に設けた回動支点としての支軸５８に回動自在に支持されており、前記主クラッチペダル４１の裏面側に固着された支持軸５２にそのアーム部５９の中途部に設けた貫通穴を嵌合させている。従って、主クラッチ操作レバー５７の握り部５７ａを機体前方から握って下方に押し下げると、主クラッチ操作レバー５７は支軸５８回りに回動し、そのアーム部５９の中途部に設けた貫通穴に嵌合した支持軸５２を介して主クラッチペダル４１を下方に向けて回動させるので、ロックアーム５１の下端係合部５１ａが固定係合部材５６の後端部に係合して主クラッチペダル４１が固定され、エンジン７の駆動力は走行ミッション装置１６に伝動されなくなり、機体は停止する。

【００２１】
上記のように主クラッチ操作レバー５７を主クラッチペダル４１と一体に固着しない理由は、次のとおりである。即ち、主クラッチペダル４１のアーム４４を枢支軸４２回りに回動自在とし、主クラッチ操作レバー５７を支軸５８回りに回動自在として、主クラッチ操作レバー５７のアーム部５９の中途部を主クラッチペダル４１の支持軸５２に連繋することにより、作業者が主クラッチ操作レバー５７を手で操作するとき、主クラッチ操作レバー５７の握り部５７ａが梃子の力点で、支軸５８が支点となり、支持軸５２が作用点となる。従って、主クラッチペダル４１を主クラッチ操作レバー５７の握り部５７ａにて梃子の原理で操作することになるので、主クラッチ操作レバーを主クラッチペダルと一体に固着した場合よりも小さな力で操作でき、非常に操作性が良く、然も、主クラッチ操作レバー５７は車体前側で操作するので緊急時の操作も確実に行なえて安全である。
【００２２】
尚、支持軸５２とアーム部５９の中途部に設けた貫通穴とは、通常の設計誤差程度の遊びを設けた状態で嵌合している（殆ど遊びはない）が、アーム部５９の基部に設けた支点孔は支軸５８の外径よりも少し大きくなっており、アーム部５９の基部は支軸５８に対して大きな遊び（融通構成）を有して支持されている。これは、主クラッチ操作レバー５７のアーム部５９の回動軸心と主クラッチペダル４１のアーム４４の回動軸心とが異なることによる両者の作動不良を解消する為のものであり、アーム部５９の基部が支軸５８に対して大きな遊びで支持されていることにより、主クラッチ操作レバー５７と主クラッチペダル４１の両者は共に良好に作動操作されることができる。また、主クラッチ操作レバー５７の主クラッチペダル４１を動かす作用点となる支持軸５２部分の遊びが殆どないことにより、主クラッチ操作レバー５７の握り部５７ａを握った時の操作にがたつきがなくて、操作性及び操作フィーリングがとても良い。
【００２３】
６０はロックアーム５１を操作するロック解除レバーであって、ロッド６１により前記ロックアーム５１に基部が固着されたロッド５５の中途部に固着されたアーム６２に連繋されており、ロック解除レバー６０をニ方向に握り操作することによりロックアーム５１を巻バネ５３に抗して反ハ方向に回動させることができる。即ち、前記主クラッチ操作レバー５７の握り部５７ａを機体前方から握って下方に押し下げて、ロックアーム５１の下端係合部５１ａが固定係合部材５６の後端部に係合して主クラッチペダル４１が固定されエンジン７の駆動力が走行ミッション装置１６に伝動されなくなった状態を、このロック解除レバー６０のニ方向への握り操作にて、ロックアーム５１を巻バネ５３に抗して反ハ方向に回動させて解除することができる。尚、ロッド６１とアーム６２とは、アーム６２に設けた長孔６２ａを介して連繋されている。これは、主クラッチ操作レバー５７及び主クラッチペダル４１を操作する時に、該ロッド６１とアーム６２との連繋により両操作が作動不良を引き起こさない為の逃げ機構である。ロック解除レバー６０をニ方向に握り操作する場合には、この長孔６２ａの遊び以上にロッド６１を引くように構成しているので、上記のようにアーム６２を回動させてロックアーム５１を巻バネ５３に抗して反ハ方向に回動させることができ、ロックを解除することができる。
【００２４】
６３は前輪ブレーキ作動部材であって、前記主クラッチペダル４１と一体に回動する回動アーム４５に貫通して配置したロッド４６の中途部に基部が固着されたアーム６４と前輪を制動する一般的な内拡式シューブレーキ６５のブレーキ作動アーム６６の先端とを連繋している。詳細に説明すると、アーム６４に設けた孔にボルト６７を貫通し、アーム６４の片側に２個のナット６８・６８をボルト６７上で固定し他側に圧縮バネ６９を外嵌した外端側に２個のナット７０・７０をボルト６７上で固定している。そして、ボルト６７の前端側にはアーム７１を固着し、該アーム７１の前端をブレーキ作動アーム６６の先端に軸にて連繋している。従って、主クラッチペダル４１を踏込み操作（主クラッチ操作レバー５７を下動操作）して主クラッチを切る方向に操作すると、回動アーム４５が回動してロッド４６を後方に引く為に、アーム６４も後方に移動して圧縮バネ６９を介してボル

ト６７が後方に移動される。即ち、主クラッチペダル４１を踏込み操作（主クラッチ操作レバー５７を下動操作）して主クラッチを切る方向に操作すると、前輪ブレーキ作動部材６３によりブレーキ作動アーム６６にて内拡式シューブレーキ６５が制動作動して、前輪が制動される。尚、両テンションプーリー２２・２５が伝動ベルト２１・２４から離れてエンジン７の駆動力が走行ミッション装置１６に伝動されなくなる直前から、このブレーキ６５が制動作動し始めて、走行ミッション装置１６に伝動されなくなった時には完全に制動した状態になるように、前輪ブレーキ作動部材６３の長さをナット６８・７０の位置調節で調整している。

【００２５】

このように、前輪ブレーキ作動部材６３は、ステップ面Ｓよりも下方で前記主クラッチを切るロッド４６と同じ方向（略同じ方向）に向けて配置されており、然も、主クラッチペダル４１を踏込み操作（主クラッチ操作レバー５７を下動操作）して主クラッチを切る方向に操作すると、両者６３・４６は同じ方向に作動して各々がブレーキ制動作動及び主クラッチ切操作を行なうので、その連繋構成が簡潔であり、コンパクトな連繋構成となっている。従って、水田での作業を行なう場合には、車輪１０・１１の接地点から機体の底面までの距離が高いほど機体の底面が圃場の泥面に接当しないので、作業性が良いが、上記のように両者６３・４６をコンパクトな連繋構成とすることにより、車輪１０・１１の接地点から機体の底面までの距離を高くすることができ、水田での適応性が向上し良好なる走行性能が得られ、優れた作業が行なえる。

【００２６】

７２は操向用ハンドル９の後方側の下方位置に設けられた超低速変速レバーである。主変速レバーの操作にて植付作業速又は後進とし、副変速操作レバー３１にて低速にした後に、この超低速変速レバー７２にて前記走行ミッション装置１６内の歯車式変速機構を操作すると、車体を超低速で前進又は後進させることができる。

【００２７】

尚、７３・７４は左右駆動後輪１１・１１への伝動軸であって、操向用ハンドル９の右側のステップ面Ｓ上方に設けた左右サイドブレーキペダルの踏込み操作により、走行ミッション装置１６内に設けたサイドクラッチ装置にて駆動力が各々断続されサイドブレーキ装置により各々制動される。

【００２８】

７５は走行ミッション装置１６から機体後方に向けて設けられたＰＴＯ伝動軸であって、途中の動力を断続する作業機クラッチ装置７６を介してＰＴＯ軸７７により田植作業機５に動力を伝動している。

【００２９】

ここで、操向用ハンドル９による左右駆動前輪１０・１０を操向操作するステアリング機構Ａの構成を説明すると、操向用ハンドル９と一体回動自在なステアリング軸７８の下部が走行ミッション装置１６の前端部内に貫入して設けられており、該ステアリング軸７８の下部は走行ミッション装置１６内に設けた歯車式ステアリング減速機構に入力軸として連繋されている。そして、歯車式ステアリング減速機構から回転が減速された出力軸７９が走行ミッション装置１６の下部から突出して設けられている。この出力軸７９の下端に一体回動自在にピットマンアーム８０を設け、このピットマンアーム８０の左右両側を各々左右駆動前輪１０・１０と一体回動自在なナックルアーム８１・８１に左右タイロッド８２・８２にて連繋している。然して、操向用ハンドル９を回動操作すると、左右駆動前輪１０・１０が操向操作されるようになっている。尚、ピットマンアーム８０の前部には、後述の係合部としてのロックピン９１が係合する被係合部としての凹み８０ａが形成されている。

【００３０】

８３・８３は、機体の前部に支持ピン８４にて回動自在に支持された左右把持アームで、その基部側が横棒８３ａにて一体に回動するように連結されている。支持ピン８４は、機体にボルト及びナット８５…にて固定された左右支持板８６・８６の孔に貫通して配置

されており、左右把持アーム８３・８３の各基部に固着されたボス８７・８７がこの支持軸８４に外嵌して回動自在に設けられている。また、８８は支持ピン８４に外嵌して回動自在に設けられたステアリングロック部材であって、ボス８９と該ボス８９に前部が固着されたアーム９０と該アーム９０の後端に固着されたロックピン９１とボス８９及びアーム９０及びロックピン９１に亘って固着された補強板９２にて構成されている。

【００３１】

９３はボス８９に外嵌して設けられた巻バネで、一端を左右把持アーム８３・８３を一体に連結する前記横棒８３ａに係合させ、他端をアーム９０に設けた孔９４に係合させている。従って、左右把持アーム８３・８３を起立させた状態では、図５で実線に示すようにロックピン９１はピットマンアーム８０の凹み８０ａに係合していないので、作業者は操向用ハンドル９を操作して通常とおり車体の操向操作を行うことができる。

【００３２】

そして、操向用ハンドル９を操作して左右駆動前輪１０・１０を直進状態にして左右把持アーム８３・８３を前方に倒すと、巻バネ９３を介してステアリングロック部材８８が後方に回動して図５で仮想線に示すようにロックピン９１がピットマンアーム８０の凹み８０ａに係合するので、左右駆動前輪１０・１０は巻バネ９３の付勢力により直進状態に保持される。尚、作業者が操向用ハンドル９を操作して、巻バネ９３の付勢力よりも大きな力でピットマンアーム８０を回動させた場合には、巻バネ９３の付勢力に抗して車体の操向操作を行うことができる。

【００３３】

９５は左把持アーム８３の基部に固着されたボス８７に外嵌して設けられた巻バネで、一端を左右把持アーム８３・８３を一体に連結する前記横棒８３ａに係合させ、他端を機体に固定の左支持板８６に設けた孔に係合させている。従って、左右把持アーム８３・８３は起立させた状態になるように巻バネ９５で付勢されており、作業者は巻バネ９５の付勢力に抗して左右把持アーム８３・８３を起立状態から前方に倒れた状態にする。よって、作業者が前方に倒れた状態で左右把持アーム８３・８３から手を離すと、巻バネ９５の付勢力にて自動的に左右把持アーム８３・８３は起立状態に戻る。

【００３４】

９６は車体の前部左右中央部位に位置して設けられたセンターマーカーであって、機体に固定の軸回りに図１にて実線で示す収納状態から仮想線で示す使用状態に回動自在に設けられている。このセンターマーカー９６は、使用状態にして、田植作業時に乗用型走行車両２の操縦座席８に着座した運転者が、図外の田植作業機５に備えられた左右一対の線引き具の一方によって次工程の植付け圃場面にて形成された走行基準線に、乗用型走行車両２の中心を合わせるための照準具として使用するものである。

【００３５】

左右把持アーム８３・８３の前端部には、空隙Ｂが有り、前記センターマーカー９６と左右把持アーム８３・８３とが干渉することのないようになっている。即ち、左右把持アーム８３・８３を起立状態にしていても、センターマーカー９６は左右把持アーム８３・８３の前端部の空隙Ｂを通って自由に前後回動できる構成となっている。尚、９７・９７は、作業者が左右把持アーム８３・８３の先端部で怪我をしないように、左右把持アーム８３・８３の先端部に外嵌して設けた樹脂製のキャップである。

【００３６】

次に、この乗用型田植機１にて田植作業を行なう場合の説明をする。

先ず、圃場内で田植作業を行なう時には、左右把持アーム８３・８３を収納位置にしておくことにより、左右把持アーム８３・８３が畦や植付けた苗等に接当したりして作業の邪魔になることが防止できると共に、視界の邪魔になることがなくて、良好な田植作業が行なえる。

【００３７】

また、例えば、圃場へ畦を乗り越えて出入りする時には、運転者は、操縦座席８に着座して車体を操縦して車体を圃場の畦の近くまで移動させて畦に対して車体が直角になるよ

うにして、主クラッチペダル４１を踏込んでロックアーム５１の下端係合部５１ａが固定係合部材５６の後端部に係合して主クラッチペダル４１が踏込み位置で固定された状態にして車体を停止させる。そして、主変速レバーを植付作業速とし副変速操作レバー３１を低速位置側にし超低速変速レバー７２にて走行ミッション装置１６内の歯車式変速機構を操作して、車体が超低速で前進する変速状態として、操向用ハンドル９を操作し左右前輪１０・１０を直進状態にしておく。その後、車体から降りて車体の前側に来て、主クラッチ操作レバー５７のロック解除レバー６０をニ方向へ握り操作して、ロックアーム５１を巻バネ５３に抗して反ハ方向に回動させて解除し、車体が超低速で前進するようにする。その直後に、左右把持アーム８３・８３の先端を握って収納位置から車体前方に倒れて突出した作用位置に切替える。すると、巻バネ９３を介してステアリングロック部材８８が後方に回動してロックピン９１がピットマンアーム８０の凹み８０ａに係合するので、左右駆動前輪１０・１０は巻バネ９３の付勢力により直進状態に保持される。そして、運転者は、左右把持アーム８３・８３の先端を両手で握ったまま、車体をゆっくりと前進させて畦を乗り越えさせる。この時、左右前輪１０・１０のみが畦に乗り上がって車体が大きく後傾斜した場合には、運転者は左右把持アーム８３・８３の先端に自分の体重をかけて車体が後方に転倒するのを防止しながら車体を前進させて畦を乗り越えさせる。また、車体の進行方向が畦によって変更されようとした時には、運転者は左右把持アーム８３・８３の先端を操作して進路を補正することができる。そして、畦を乗り越えて圃場からの出入りが終えた時に、運転者が左右把持アーム８３・８３から手を離すと、左右把持アーム８３・８３は自動的に収納位置になる。その後、運転者は、主クラッチ操作レバー５７の握り部５７ａを車体前方から握って下方に押し下げて車体を停止させる。このように、安全に且つ車体が転倒してしまうことを防止しながら、車体の圃場への出入りが行なえる。その後、運転者は、車体に搭乗して車体を運転する。

【００３８】

尚、圃場に進入用の急勾配の傾斜道が有る場合にも、上記と同様にして、車体を該傾斜道を走行させて圃場への出入りを行なう。

また、乗用型田植機１をトラックへ積み込む時には、トラックの荷台に歩み板を架け渡し、運転者は、操縦座席８に着座して車体を操縦して車体を歩み板の近くまで移動させて直進すれば歩み板に乗れる状態にして、主クラッチペダル４１を踏込んでロックアーム５１の下端係合部５１ａが固定係合部材５６の後端部に係合して主クラッチペダル４１が踏込み位置で固定された状態にして車体を停止させる。そして、主変速レバー・副変速操作レバー３１・超低速変速レバー７２を操作して車体が超低速で前進する変速状態として、操向用ハンドル９を操作し左右前輪１０・１０を直進状態にしておく。その後、車体から降りて車体の前側に来て、主クラッチ操作レバー５７のロック解除レバー６０をニ方向へ握り操作して、ロックアーム５１を巻バネ５３に抗して反ハ方向に回動させて解除し、車体が超低速で前進するようにする。その直後に、左右把持アーム８３・８３の先端を握って収納位置から車体前方に倒れて突出した作用位置に切替える。すると、巻バネ９３を介してステアリングロック部材８８が後方に回動してロックピン９１がピットマンアーム８０の凹み８０ａに係合するので、左右駆動前輪１０・１０は巻バネ９３の付勢力により直進状態に保持される。そして、運転者は、左右把持アーム８３・８３の先端を両手で握ったまま、車体をゆっくりと前進させて歩み板上を走行させる。この時、歩み板上に乗って車体が大きく後傾斜した場合、運転者は左右把持アーム８３・８３の先端に自分の体重をかけて車体が後方に転倒するのを防止しながら車体を前進させて歩み板上を走行させる。また、車体の進行方向が変更した時には、運転者は左右把持アーム８３・８３の先端を操作して進路を補正することができる。そして、歩み板上を走行してトラックの荷台に車体が乗り終えた時に、運転者が左右把持アーム８３・８３から手を離すと、左右把持アーム８３・８３は自動的に収納位置になる。その後、運転者は、主クラッチ操作レバー５７の握り部５７ａを車体前方から握って下方に押し下げて車体を停止させる。このように、安全に且つ歩み板から脱輪して転倒するようなことを防止しながら、トラックに積み込むことができる。

【００３９】

尚、乗用型田植機１をトラックから降ろす時は、主変速レバーを後進にして、上記と同様の作業行程で後進によりトラックから降ろす。

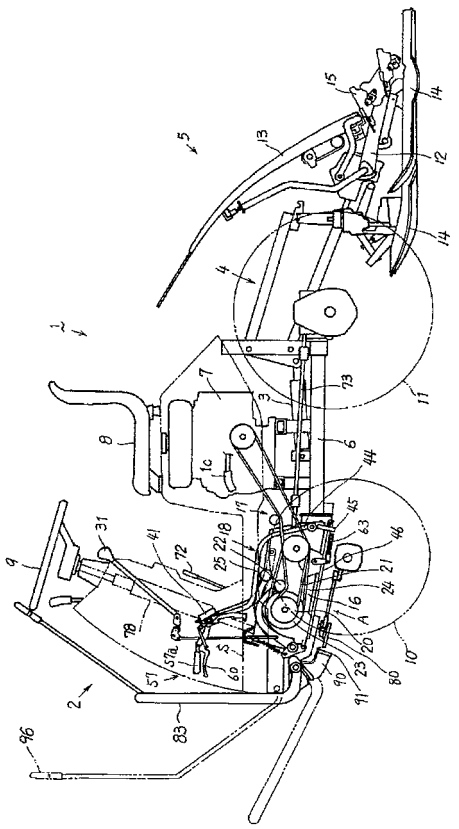
最後に、二人作業で乗用型田植機１を畦越えさせたりトラックに積み込んだりする場合には、一人が操縦座席８に着座して車体を操縦し、もう一人が車体の前側で左右把持アーム８３・８３の先端を握って収納位置から車体前方に倒れて突出した作用位置に切替えて、自分の体重をかけて車体が後方に転倒するのを防止する。この時、左右把持アーム８３・８３が作用位置になっているので、左右駆動前輪１０・１０は直進状態に保持されているが、車体の進行方向が何らかの理由で変化した場合には、操縦座席８に着座した運転者が操向用ハンドル９を巻バネ９３の付勢力よりも大きな力でピットマンアーム８０が回動するように操作すると巻バネ９３の付勢力に抗して車体の操向操作を行うことができるので、歩み板からの脱輪が未然に操向操作で防止でき、また、畦越え時の適切な操向操作も行なえる。

【符号の説明】

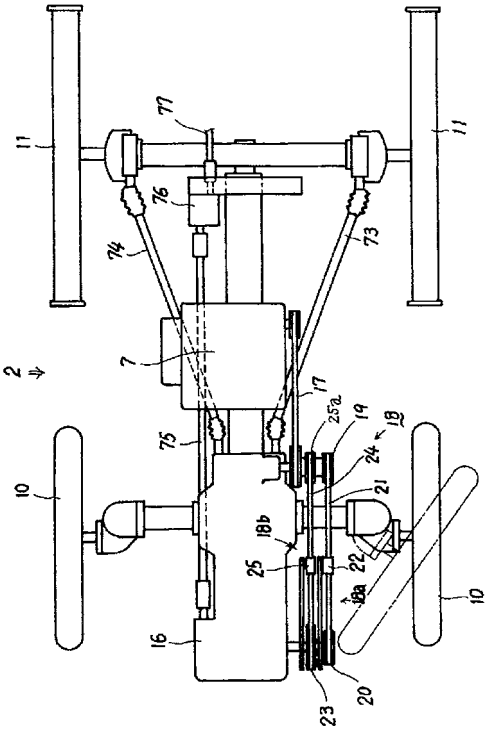
【００４０】

１：乗用型田植機、４１：主クラッチペダル、５７：主クラッチ操作レバー、６０：ロック解除レバー、８３：把持アーム、９６：センターマーカー、Ｂ：空隙

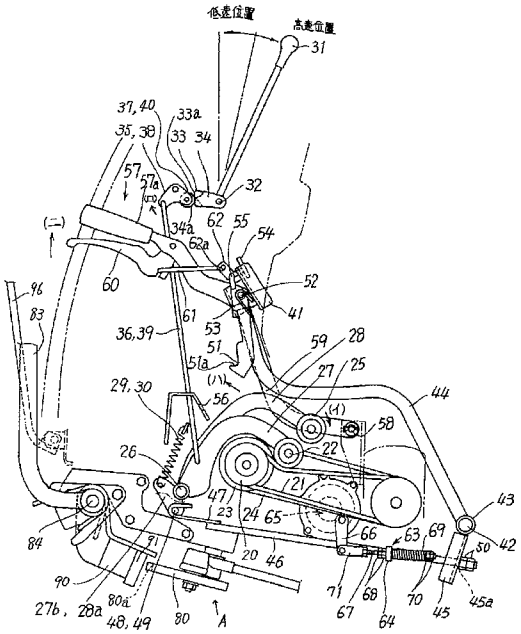
【図１】



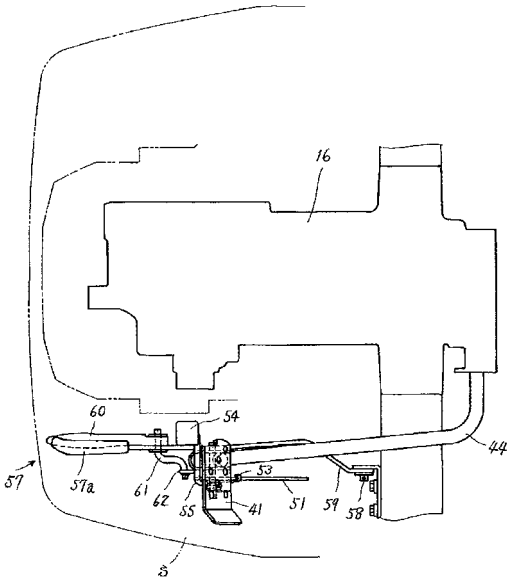
【図２】



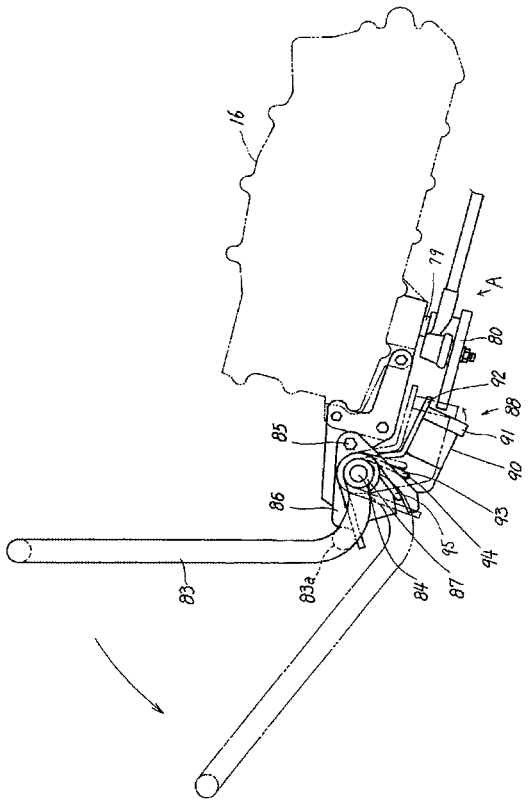
【図３】


低速位置
高速位置
31
37, 40
33a
35, 38
33
34
57
57a
32
62
55
54
34a
62a
60
52
96
83
41
61
53
36, 39
59
28
51
51a
27
25
29, 30
56
44
58
26
22
21
47
23
24
65
66
63
69
43
42
84
20
46
50
90
71
68
70
45
45a
27b, 28a
80a
48, 49
80
A
67
64

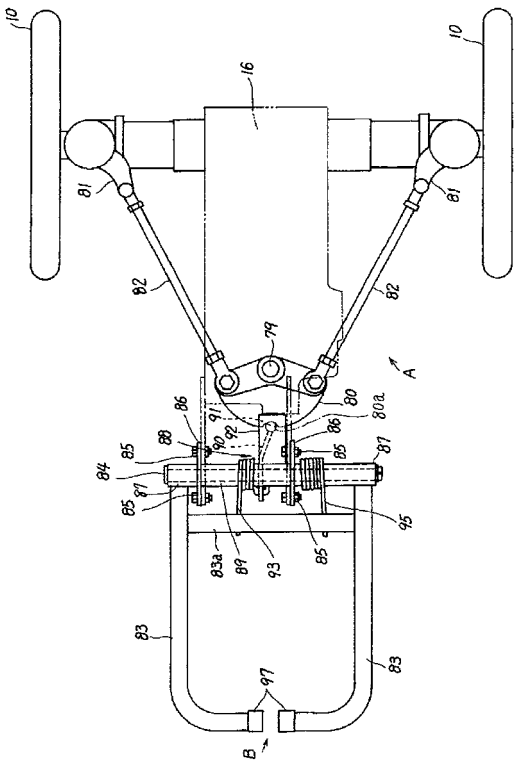
【図４】


16
60
54
44
57
57a
61
62
55
41
53
51
59
58
5

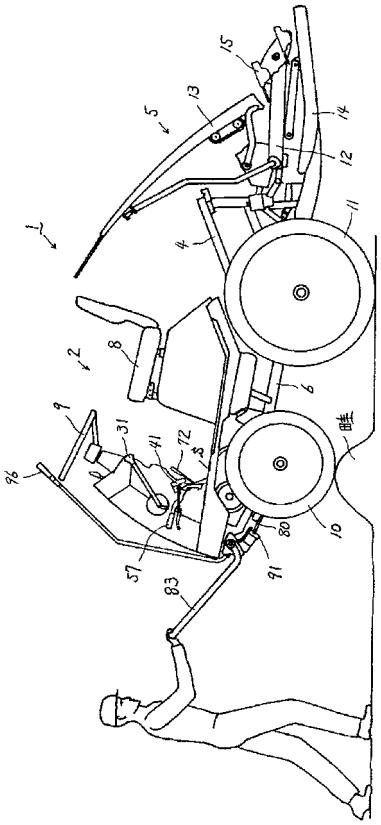
【図５】


16
79
A
80
92
88
91
85
90
86
93
94
95
87
84
83
83a

【図６】


10
10
16
81
81
82
82
79
A
80
80a
86
91
92
88
85
90
85
87
84
87
85
95
83a
89
93
85
83
83
97
B

【図７】



フロントページの続き

(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　鈴木　充

(56)参考文献　実開昭５６－１６２９０６（ＪＰ，Ｕ）
実開昭６０－４６３３９（ＪＰ，Ｕ）
特開２０００－１２７９８３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ０１Ｂ　６９／０２
Ｂ６０Ｋ　２３／０２
Ａ０１Ｃ　１１／０２
Ｂ６２Ｄ　４９／００