

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3922366号

(P3922366)

(45) 発行日 平成19年5月30日(2007.5.30)

(24) 登録日 平成19年3月2日(2007.3.2)

(51) Int. Cl.	F I
AO 1 B 69/02 (2006.01)	AO 1 B 69/02 A
AO 1 C 11/02 (2006.01)	AO 1 C 11/02 33 OM

請求項の数 1 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2002-367936 (P2002-367936)	(73) 特許権者	000006851
(22) 出願日	平成14年12月19日 (2002.12.19)		ヤンマー農機株式会社
(65) 公開番号	特開2004-194579 (P2004-194579A)		大阪府大阪市北区茶屋町 1 番 3 2 号
(43) 公開日	平成16年7月15日 (2004.7.15)	(74) 代理人	100079131
審査請求日	平成16年12月9日 (2004.12.9)		弁理士 石井 暁夫
		(74) 代理人	100096747
			弁理士 東野 正
		(74) 代理人	100099966
			弁理士 西 博幸
		(72) 発明者	井上 誠
			大阪市北区茶屋町 1 番 3 2 号
			ヤンマー農機株式会社内
		(72) 発明者	山下 綱丈
			大阪市北区茶屋町 1 番 3 2 号
			ヤンマー農機株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 田植機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

左右 1 対の前後輪を装備した走行車と、前記走行車に昇降リンク機構を介して連結する植付部と、前記左右後輪よりも機体左右方向の外側に配置する筋引マーカとを備えてなる田植機において、

前記植付部に設けたケースの前端側に組付けるマーカ台を備え、前記後輪における機体の左右方向の外側面と、前記植付部に設けた苗載台の左右方向の端部との間に、前記マーカ台を配置し、

前記ケースの前端側に、前記苗載台を支持するためのサイドフレームを配置し、前記筋引マーカを収納位置に支持するためのフックを、前記サイドフレームに配置し、

前記筋引マーカは、前記マーカ台に第 1 揺動軸を介して回動可能に連結する基端揺動板と、前記基端揺動板に基端側を固着する第 1 アームと、前記第 1 アームに第 2 揺動軸を介して回動可能に連結するアーム揺動板と、前記アーム揺動板に基端側を固着する第 2 アームと、前記マーカ台に前記アーム揺動板を連結する連動部材と、回転マーカ体を有する第 3 アームと、前記昇降リンク機構に前記基端揺動板を連結するマーカワイヤとを備え、

前記マーカ台に軸を介して前記連動部材の一端側を連結し、前記アーム揺動板に軸及び長孔を介して前記連動部材の他端側を連結し、前記第 1 アームより高位置でそれと略平行に延長されたロッド形状の前記連動部材の引張り作用によって、前記第 1 アームの先端側に前記第 2 アームが略一直線状に伸長するように構成し、

前記第 2 アームに、この軸線回りに回動可能に、前記第 3 アームが連結され、前記第 1

10

20

アームを起立させることにより、前記第 1 揺動軸を支点として前記第 1 アームを上方向に揺動させるとき、前記連動部材によって前記第 2 揺動軸を中心として、前記第 1 アームの揺動方向と反対の方向に、前記アーム揺動板が揺動し、前記連動部材の押し作用によって前記第 2 アームが下向きに折畳まれて、前記苗載台の左右方向の最大寸法より内側で、前記苗載台の下面側に前記回転マーカ体が収納されるように構成し、

前記回転マーカ体の外周側には、圃場から取出した泥土を圃場の表面に一定間隔毎に落下させる爪を、放射状に配置し、前記爪によって圃場の表面に次回工程の走行基準線を形成するように構成し、

下降状態にある前記植付部を上昇させ、その植付部の上昇に連動して、前記マーカワイヤの引張り操作によって横水平姿勢の前記第 1 アームが前記サイドフレームに接近する方向に起立され、前記第 1 アーム及び前記サイドフレームに沿うように前記連動部材によって前記第 2 アームが折畳まれ、前記第 3 アームが下向きに折畳まれるとき、その第 3 アームの先端の前記回転マーカ体が、前記後輪の上端よりも低い位置で、その回転マーカ体に近い位置の前記後輪における機体の左右方向の外側面に向かって接近して収納されるように構成したことを特徴とする田植機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は例えば苗載台及び苗植付爪を植付部に備えて連続的に苗植作業を行う田植機に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、田植機に用いる左右筋引マーカは基部から先端部まで一体的に形成されたもので、マーカの水平使用状態（線引姿勢）から略直立収納位置まで上昇させた場合には、後輪上端より上方にマーカ先端部が位置する構造となっている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

【特許文献 1】

特開 2001 - 78514 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記の如き従来構造の場合、マーカ先端部に付着した泥土が、マーカ収納時にはオペレータ側に飛んでくる泥はね現象が生じることがある。またこの泥はね現象を回避させるため運転席位置を変更させるなどした場合機体前後長が長くなるという不都合がある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 に係る発明は、左右 1 対の前後輪を装備した走行車と、前記走行車に昇降リンク機構を介して連結する植付部と、前記左右後輪よりも機体左右方向の外側に配置する筋引マーカとを備えてなる田植機において、前記植付部に設けたケースの前端側に組付けるマーカ台を備え、前記後輪における機体の左右方向の外側面と、前記植付部に設けた苗載台の左右方向の端部との間に、前記マーカ台を配置し、前記ケースの前端側に、前記苗載台を支持するためのサイドフレームを配置し、前記筋引マーカを収納位置に支持するためのフックを、前記サイドフレームに配置し、前記筋引マーカは、前記マーカ台に第 1 揺動軸を介して回動可能に連結する基端揺動板と、前記基端揺動板に基端側を固着する第 1 アームと、前記第 1 アームに第 2 揺動軸を介して回動可能に連結するアーム揺動板と、前記アーム揺動板に基端側を固着する第 2 アームと、前記マーカ台に前記アーム揺動板を連結する連動部材と、回転マーカ体を有する第 3 アームと、前記昇降リンク機構に前記基端揺動板を連結するマーカワイヤとを備え、前記マーカ台に軸を介して前記連動部材の一端側を連結し、前記アーム揺動板に軸及び長孔を介して前記連動部材の他端側を連結し、前記第 1 アームより高位置でそれと略平行に延長されたロッド形状の前記連動部材の引張り作用によって、前記第 1 アームの先端側に前記第 2 アームが略一直線状に伸長するように構

10

20

30

40

50

成し、前記第 2 アームに、この軸線回りに回動可能に、前記第 3 アームが連結され、前記第 1 アームを起立させることにより、前記第 1 揺動軸を支点として前記第 1 アームを上方向に揺動させるとき、前記連動部材によって前記第 2 揺動軸を中心として、前記第 1 アームの揺動方向と反対の方向に、前記アーム揺動板が揺動し、前記連動部材の押し作用によって前記第 2 アームが下向きに折畳まれて、前記苗載台の左右方向の最大寸法より内側で、前記苗載台の下面側に前記回転マーカ体が収納されるように構成し、前記回転マーカ体の外周側には、圃場から取出した泥土を圃場の表面に一定間隔毎に落下させる爪を、放射状に配置し、前記爪によって圃場の表面に次回工程の走行基準線を形成するように構成し、下降状態にある前記植付部を上昇させ、その植付部の上昇に連動して、前記マーカワイヤの引張り操作によって横水平姿勢の前記第 1 アームが前記サイドフレームに接近する方向に起立され、前記第 1 アーム及び前記サイドフレームに沿うように前記連動部材によって前記第 2 アームが折畳まれ、前記第 3 アームが下向きに折畳まれるとき、その第 3 アームの先端の前記回転マーカ体が、前記後輪の上端よりも低い位置で、その回転マーカ体に近い位置の前記後輪における機体の左右方向の外側面に向かって接近して収納されるように構成したものであるから、筋引マーカを収納するとき、運転席の作業等に泥が飛ぶのを低減できるものである。

【 0 0 0 6 】

【 0 0 0 7 】

【 0 0 0 8 】

【 0 0 0 9 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳述する。図 1 は全体の側面図、図 2 は同平面図、図 3 は同正面図、図 4 は車体の側面図、図 5 は同平面図を示し、図中 1 は作業者が搭乗する走行車であり、空冷式エンジン 2 を車体フレーム 3 に搭載させ、ミッションケース 4 側方にフロントアクスルケース 5 を介して水田走行用前輪 6 を支持させると共に、前記ミッションケース 4 後方のリヤアクスルケース 7 に水田走行用後輪 8 を支持させる。そして前記エンジン 2 等を覆うボンネット 9 両側に予備苗載台 10 を取付けると共に、作業者が搭乗する車体カバー 11 によって前記ミッションケース 4 等を覆い、前記車体カバー 11 後側上方にシートフレーム 12 を介して運転席 13 を取付け、その運転席 13 の前方で前記ボンネット 9 後部に操向ハンドル 14 を設ける。

【 0 0 1 0 】

また、図中 15 は 8 条植え用の苗載台 16 並びに複数の苗植付爪 17 などを具備する植付部であり、前高後低の合成樹脂製の前傾式苗載台 16 を下部レール 18 及び上部レール 19 を介して植付ケース 20 に左右往復摺動自在に支持させると共に、一方向に等速回転させるロータリケース 21 を前記植付ケース 20 に支持させ、該ケース 21 の回転軸芯を中心に対称位置に一对の爪ケース 22・22 を配設し、その爪ケース 22・22 先端に苗植付爪 17・17 を取付ける。

【 0 0 1 1 】

また、前記植付ケース 20 前側のヒッチブラケット 23 をトップリンク 24 及びロワーリンク 25 を含む昇降リンク機構 26 を介し走行車 1 後側に連結させ、前記リンク機構 26 を介して植付部 15 を昇降させる油圧昇降シリンダ 27 をロワーリンク 25 に連結させ、前記前後輪 6・8 を走行駆動して移動すると同時に、左右に往復摺動させる苗載台 16 から一株分の苗を植付爪 17 によって取出し、連続的に苗を植える田植作業を行うように構成する。

【 0 0 1 2 】

また、図中 28 は主変速レバー、29 は植付部 15 の昇降・植付クラッチの入切・マーカ操作を行う植付操作レバー、30 は変速ペダル、31 はアクセルレバー、32 はユニットクラッチレバーである。

【 0 0 1 3 】

さらに、図中 33 は中央 2 条均平用センタフロート、34 は左右 2 条均平用サイドフロ

10

20

30

40

50

ート、35は左右最外側1条均平用補助フロート、36は肥料ホッパ37内の肥料を送風機38の送風力で各フロート33・34・35の側条作溝器(図示せず)に排出させる8条用側条施肥機である。

【0014】

図4乃至図5に示す如く、前記車体フレーム3は前部フレーム39と中間フレーム40と後部フレーム41とに3分割させ、左右一对の前部フレーム39にエンジン2を、左右一对の中間フレーム40にフロントアクスルケース5を、左右一对の後部フレーム41にリアアクスルケース7及びエンジン2に燃料を供給する燃料タンク42などを設けるもので、前部フレーム39の前側と中間に前フレーム43とベースフレーム44を連結させて平面視4角枠状に形成し、前部フレーム39の固定ブラケット45とベースフレーム44に防振ゴム46を介しエンジン2を上載させる。

10

【0015】

また、前記ミッションケース4の前面左側にパワーステアリングケース47を設け、かつケース4の右側に無段油圧変速機(HST)48を設け、油圧変速機48の変速入力用ポンプ軸49を車体前方向に突出させ、エンジン2の右下側で前後方向の伝達軸50にポンプ軸49を連結させると共に、エンジン2の出力軸51に伝達ベルト52を介して前記伝達軸50を連結させ、エンジン2出力を油圧変速機48に伝達する。

【0016】

さらに、前記ミッションケース4とリアアクスルケース7を車体の前後方向の中心ライン上でパイプ状の連結フレーム53によって一体連結させ、ミッションケース4後方に走行出力軸54及びPTO出力軸55を突出させ、リアアクスルケース7前方に突出させるリア入力軸56にリア伝達軸57を介し前記走行出力軸54を連結させ、走行出力軸54から左右の後輪8に動力を伝える。またリアアクスルケース7上部の軸受58に設ける仲介軸59に自在継手軸60を介して前記PTO出力軸55を連結させ、前記植付ケース20の入力軸に自在継手軸を介して仲介軸59を連結させ、PTO出力軸55から植付部15に動力を伝える。

20

【0017】

図6乃至図13に示す如く、前記植付ケース20は中央の植付駆動ケース61と、各2条分用のロータリケース21を後端部の左右両側に取付ける縦ケース62と、駆動ケース61と左右の縦ケース62前端間及び隣接の各縦ケース62前端間を連結する横パイプケース63とを備え、横パイプケース63の左右最外側端に略U形状の左右サイドバンパ64を折畳み自在に備えると共に、サイドバンパ64より内側の横パイプケース63に左右サイドフレーム65を立設させ、左右サイドフレーム65の上端側間をローリングフレーム66によって連結させ、左右サイドフレーム65及びローリングフレーム66に取付ける4つの上部苗受板シュー67を上部レール19に嵌合させて苗載台16上部を左右摺動自在に支持するように構成している。

30

【0018】

また、前記ヒッチブラケット23にローリング支点軸68を介して植付ケース20中央の支点部材69を回動自在に連結させ、支点部材69とローリングフレーム66中央の左右固定ブラケット70間を左右アーム71によって連結させ、左右固定ブラケット70と左右サイドフレーム65基端間を斜め補強部材72で連結させ、ヒッチブラケット23と左固定ブラケット70間に油圧或いは電動ローリングシリンダ73を介設させて、該シリンダ73の進退制御で支点軸68回りに植付部15を左右に揺動させて植付部15の水平保持を図るように構成している。

40

【0019】

図12、図14乃至図20に示す如く、前記植付ケース20左右最外側の縦ケース62の前側上部にブラケット74を介しマーカ台75を固設させ、該マーカ台75に起伏自在に左右筋引マーカ76を取付けるもので、マーカ台75に第1揺動軸77を介し基端揺動板78を揺動自在に連結する第1アーム79と、第1アーム79先端に第2揺動軸80を介し基端側を揺動自在に連結する第2アーム81と、第2アーム81先端の軸回り回動自

50

在に連結して先端側に風車形回転マーカ体 8 2 を有する第 3 アーム 8 4 とを左右筋引マーカ 7 6 とを備え、図 1 5 の左側マーカ 7 6 に示す如く、植付部 1 5 の下降状態で第 1 及び第 2 アーム 7 9 ・ 8 1 を機体外側の右方向に一直線に伸ばし第 3 アーム 8 4 を略 9 0 度下方向に折曲げるとき、マーカ体 8 2 を圃場面に接地させ、マーカ体 8 2 の外周縁に放射状に突出形成する爪部材 8 5 によって圃場からの泥土を取り出し圃場表面上に一定間隔毎に落下堆積させる状態とさせて次回工程の走行基準線を形成させ、次回工程作業中に機体前側のセンタマーカ 9 1 をこの基準線に合わせた走行を行うように構成している。

【 0 0 2 0 】

一方、図 1 5 の左側のマーカ 7 6 と、図 1 6、図 2 0 に示す如く、下降状態にある植付部 1 5 を上昇させ、その植付部 1 5 の上昇に連動して、前記揺動板 7 8 に連結するマーカ 10
ワイヤ 8 6 を引張操作し、第 1 アーム 7 9 を横水平姿勢より略直立姿勢に起立させるとき、ロッドなどの連動部材 8 7 によって第 2 アーム 8 1 を第 1 アーム 7 9 に沿う状態に折畳んで近接させ、前記マーカ体 8 2 を後輪 8 の左或いは左外側で後輪 8 上端より低位置の近接位置に収納状態とさせるもので、図 2 4、図 2 5 にも示す如く、前記連動部材 8 7 はマーカ台 7 5 第 2 アーム 8 1 基端のアーム揺動板 8 1 a との間に軸 8 1 b ・ 8 1 c を介して連結させ、第 1 揺動軸 7 7 を支点として第 1 アーム 7 9 を上方向に揺動させるとき、連動部材 8 7 によって第 2 揺動軸 8 0 を中心として揺動板 8 1 a を第 1 アーム 7 9 の揺動方向とは反対方向に揺動させて、第 1 アーム 7 9 の起立動作に連動して第 2 アーム 8 1 を下方向に折畳み状態とさせるものである。

【 0 0 2 1 】

また、図 1 4 に示す如く、植付部 1 5 の上昇状態で、前記マーカ 7 6 の収納時には、後輪 8 後側上方と苗載台 1 6 間の余剰空間部 8 8 に、大きなスペースを必要とするマーカ体 8 2 を、コンパクトに収納するもので、図 1 6、図 1 9 に示す如く、この場合マーカ 7 6 を苗載台 1 6 の最大幅寸法 W より寸法 L 内側で苗載台 1 6 の最上端より下側に収納状態とさせて、マーカ 7 6 を破損などから保護するように構成している。

【 0 0 2 2 】

なお、第 2 アーム 8 1 は調節ボルト 8 9 を介し第 1 アーム 7 9 に取付長さ調節自在に取付けたものである。また前記左右サイドフレーム 6 5 には筋引マーカ 7 6 の収納フック 1 0 2 を取付けて、該フック 1 0 2 にマーカ 7 6 を係合時には機体内側に最大収納させるように設けている。

【 0 0 2 3 】

上記からも明らかなように、第 1 アーム 7 9 ・ 第 2 アーム 8 1 ・ 第 3 アーム 8 4 で形成するマーカアーム 9 0 先端に起伏自在なマーカ部であるマーカ体 8 2 を有する左右筋引マーカ 7 6 を備え、マーカアーム 9 0 の基端及び先端及び中間の 3 箇所の枢支点である軸 7 7 ・ 8 0 及びアーム 8 1 回りで回動可能に構成したことによって、マーカ 7 6 先端部の上昇量を従来に比べて小さくして、マーカ 7 6 収納時に運転席の作業や機体内側に泥が飛ぶなどの泥はね現象を低減させ、マーカ 7 6 収納作業を良好とさせると共に、マーカ 7 6 の収納操作力を軽減させてマーカ 7 6 収納作業の容易化を図ることができる。

【 0 0 2 4 】

また、左右筋引マーカ 7 6 の上昇収納時マーカ体 8 2 を後輪 8 上端より低位置に配置させたことによって、マーカ 7 6 収納時にマーカ先端部によって泥はね現象が発生しても、運転席 1 3 から離れた後輪 8 内側方向に泥はねさせる状態とさせて、作業者に泥がかかったり機体に泥が堆積するのを低減させることができる。

【 0 0 2 5 】

さらに、下降状態にある植付部 1 5 を上昇させ、その植付部 1 5 の上昇に連動して、筋引マーカ 7 6 を上昇収納させたとき、後輪 8 後方と苗載台 1 5 前方に形成される空間部 8 8 にマーカ体 8 2 を配置させたことによって、機体前後長を伸ばすことなく既存構造の機体内側にコンパクトにマーカ 7 6 を収納可能とさせると共に、植付作業の第 1 工程で行う所謂空植え時にあって畦際に障害物がある場合でもマーカ 7 6 を障害物に接触などさせる 40
ことのない良好な作業を可能とさせることができる。

【 0 0 2 6 】

また、植付部 1 5 の上昇時、苗載台 1 6 上面より下方で本機最大幅寸法よりも内側に左右筋引マーカ 7 6 を収納させたことによって、植付部 1 5 を上昇させての機体旋回時に畦・大・家屋などの障害物にマーカ 7 6 を接触させ破損させる不都合を低減させて旋回性を良好とさせ作業の信頼性を向上させることができる。

【 0 0 2 7 】

図 2 1、図 2 2 に示す如く、左右のリヤアクスルケース 7 上部間を左右方向の補強パイプ 9 2 で連結させ、前記連結フレーム 5 3 の後端上面と補強パイプ 9 2 中間とを補強板 9 3 で連結させると共に、ロワーリンク 2 5 のリンク軸 9 4 を支持するリンク受け部材 9 5 に補強パイプ 9 2 に固設するブラケット 9 6 をボルト 9 7 止め固定させて、植付部 1 5 の荷重をロワーリンク 2 5 を介しリヤアクスルケース 7 ・連結フレーム 5 3 に支持強度良好に支持させるように構成している。

10

【 0 0 2 8 】

図 2 1、図 2 3 に示す如く、前記筋引マーカ 7 6 のマーカワイヤ 8 6 をロワーリンク 2 5 に連結させるもので、マーカワイヤ 8 6 を構成するインナワイヤ 8 6 a の一端側をロワーリンク 2 5 のワイヤ受け 9 8 に止着させ、インナワイヤ 8 6 a のアウトチューブ 8 6 b をヒッチブラケット 2 3 のワイヤ受け 9 9 に止着させ、植付部 1 5 の上昇時にはインナワイヤ 8 6 a を引張ってマーカ 7 6 を収納するように構成している。

【 0 0 2 9 】

そして前記ワイヤ受け 9 8 ・9 9 にはインナワイヤ 8 6 a とアウトチューブ 8 6 b 両方の止着を可能とさせる止着部 1 0 0 ・1 0 1 をそれぞれ形成させ、図 2 3 実線状態の如くマーカ 7 6 を植付ケース 2 0 に装備させるリヤ仕様ではロワーリンク 2 5 のワイヤ受け 9 8 にインナワイヤ 8 6 a を、またヒッチブラケット 2 3 のワイヤ受け 9 9 にはアウトチューブ 8 6 b を連結させる一方、同図仮想線に示す如く、マーカ 7 6 を機体前側に装備させるフロント仕様ではヒッチブラケット 2 3 のワイヤ受け 9 9 にインナワイヤ 8 6 a を、またロワーリンク 2 5 のワイヤ受け 9 8 にアウトチューブ 8 6 b を連結させて、従来の如くマーカ 7 6 のリヤ或いはフロント仕様でワイヤ 8 6 をとり回すなどの効率の悪さを解消させるように構成している。

20

【 0 0 3 0 】

【 発明の効果 】

30

以上実施例から明らかなように、請求項 1 に係る発明は、左右 1 対の前後輪 6 , 8 を装備した走行車 1 と、前記走行車 1 に昇降リンク機構 2 6 を介して連結する植付部 1 5 と、前記左右後輪 8 よりも機体左右方向の外側に配置する筋引マーカ 7 6 とを備えてなる田植機において、前記植付部 1 5 に設けたケース 6 2 の前端側に組付けるマーカ台 7 5 を備え、前記後輪 8 における機体の左右方向の外側面と、前記植付部 1 5 に設けた苗載台 1 6 の左右方向の端部との間に、前記マーカ台 7 5 を配置し、前記ケース 6 2 の前端側に、前記苗載台 1 6 を支持するためのサイドフレーム 6 5 を配置し、前記筋引マーカ 7 6 を収納位置に支持するためのフック 1 0 2 を、前記サイドフレーム 6 5 に配置し、前記筋引マーカ 7 6 は、前記マーカ台 7 5 に第 1 揺動軸 7 7 を介して回動可能に連結する基端揺動板 7 8 と、前記基端揺動板 7 8 に基端側を固着する第 1 アーム 7 9 と、前記第 1 アーム 7 9 に第 2 揺動軸 8 0 を介して回動可能に連結するアーム揺動板 8 1 a と、前記アーム揺動板 8 1 a に基端側を固着する第 2 アーム 8 1 と、前記マーカ台 7 5 に前記アーム揺動板 8 1 a を連結する連動部材 8 7 と、回転マーカ体 8 2 を有する第 3 アーム 8 4 と、前記昇降リンク機構 2 6 に前記基端揺動板 7 8 を連結するマーカワイヤ 8 6 とを備え、マーカ台 7 5 に軸 8 1 b を介して連動部材 8 7 の一端側を連結し、アーム揺動板 8 1 a に軸 8 1 c 及び長孔を介して連動部材 8 7 の他端側を連結し、第 1 アーム 7 9 より高位置でそれと略平行に延長されたロッド状の連動部材 8 7 の引張り作用によって、第 1 アーム 7 9 の先端側に第 2 アーム 8 1 が略一直線状に伸長するように構成し、前記第 2 アーム 8 1 に、この軸線回りに回動可能に、前記第 3 アーム 8 4 が連結され、前記第 1 アーム 7 9 を起立させることにより、第 1 揺動軸 7 7 を支点として第 1 アーム 7 9 を上方向に揺動させるとき、連動部材

40

50

8 7 によって第 2 揺動軸 8 0 を中心として、第 1 アーム 7 9 の揺動方向と反対の方向に、アーム揺動板 8 1 a が揺動し、連動部材 8 7 の押し作用によって第 2 アーム 8 1 が下向きに折畳まれて、苗載台 1 6 の左右方向の最大寸法 W より内側で、苗載台 1 6 の下面側に回転マーカ体 8 2 が収納されるように構成し、前記回転マーカ体 8 2 の外周側には、圃場から取出した泥土を圃場の表面に一定間隔毎に落下させる爪としての爪部材 8 5 を、放射状に配置し、前記爪部材 8 5 によって圃場の表面に次回工程の走行基準線を形成するように構成し、下降状態にある植付部 1 5 を上昇させ、その植付部 1 5 の上昇に連動して、マーカワイヤ 8 6 の引張り操作によって横水平姿勢の第 1 アーム 7 9 がサイドフレーム 6 5 に接近する方向に起立され、前記第 1 アーム 7 9 及び前記サイドフレーム 6 5 に沿うように前記連動部材 8 7 によって前記第 2 アーム 8 1 が折畳まれ、前記第 3 アーム 8 4 が下向きに折畳まれるとき、その第 3 アーム 8 4 の先端の前記回転マーカ体 8 2 が、前記後輪 8 の上端よりも低い位置で、その回転マーカ体 8 2 に近い位置の前記後輪 8 における機体の左右方向の外側面に向かって接近して収納されるように構成したものであるから、筋引マーカ 7 6 を収納するとき、運転席の作業等泥が飛ぶのを低減できるものである。

10

【 0 0 3 1 】

【 0 0 3 2 】

【 0 0 3 3 】

【図面の簡単な説明】

【図 1】田植機の全体側面図である。

【図 2】田植機の全体平面図である。

20

【図 3】田植機の全体正面図である。

【図 4】車体の側面図である。

【図 5】車体の平面図である。

【図 6】植付部の側面説明図である。

【図 7】植付部の斜視説明図である。

【図 8】植付部の正面説明図である。

【図 9】ヒッチブラケット部の側面説明図である。

【図 10】フロート部の平面説明図である。

【図 11】フロート部の正面説明図である。

【図 12】苗載台支持部の説明図である。

30

【図 13】植付ケース部の側面説明図である。

【図 14】植付部上昇時の側面説明図である。

【図 15】植付部の正面説明図である。

【図 16】マーカの収納説明図である。

【図 17】マーカの斜視説明図である。

【図 18】マーカの側面説明図である。

【図 19】マーカの正面説明図である。

【図 20】植付部下降時の側面説明図である。

【図 21】リヤアクスル部の斜視説明図である。

【図 22】補強パイプ部の説明図である。

40

【図 23】マーカワイヤ取付部の説明図である。

【図 24】マーカの折畳み説明図である。

【図 25】マーカの折畳み動作を示す説明図である。

【符号の説明】

1 走行車

6 前輪

8 後輪

1 5 植付部

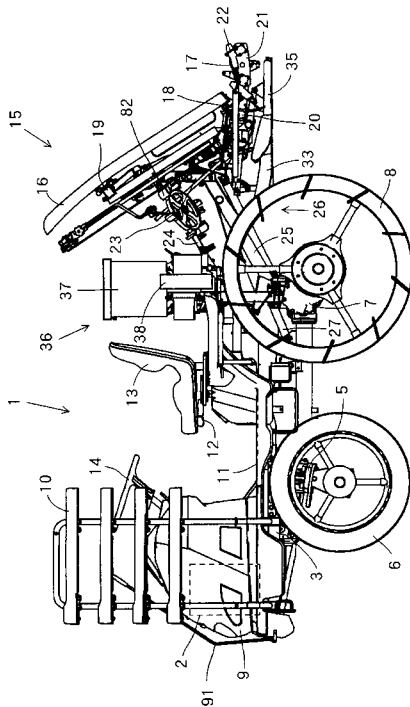
1 6 苗載台

2 6 昇降リンク機構

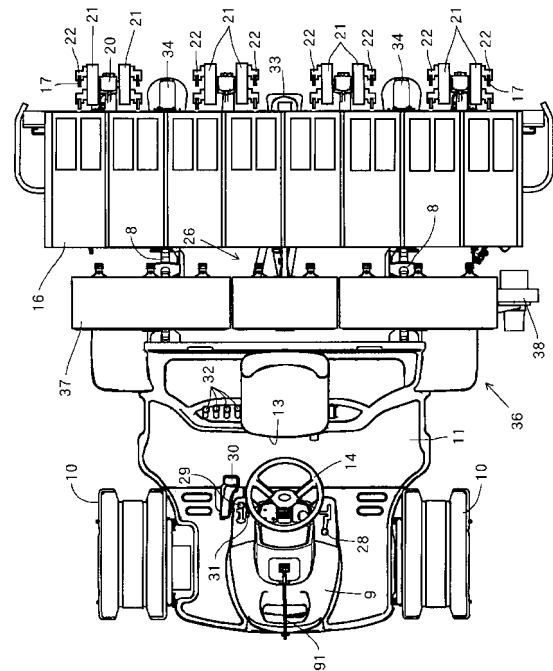
50

- 6 2 縦ケース
- 6 5 サイドフレーム
- 7 5 マーカ台
- 7 6 筋引マーカ
- 7 7 第 1 揺動軸
- 7 8 基端揺動板
- 7 9 第 1 アーム
- 8 0 第 2 揺動軸
- 8 1 第 2 アーム
- 8 1 a アーム揺動板
- 8 1 b 軸
- 8 1 c 軸
- 8 2 回転マーカ体
- 8 4 第 3 アーム
- 8 5 爪部材
- 8 6 マーカワイヤ
- 8 7 連動部材
- 1 0 2 収納フック

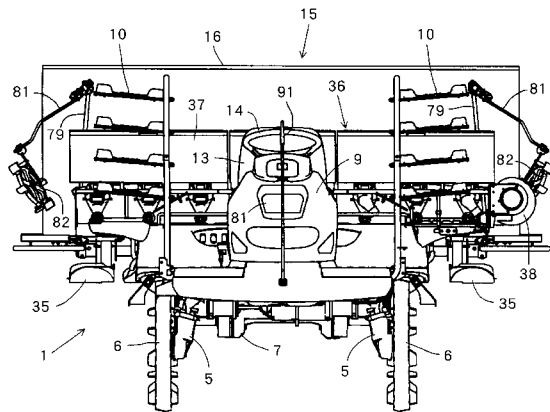
【 図 1 】



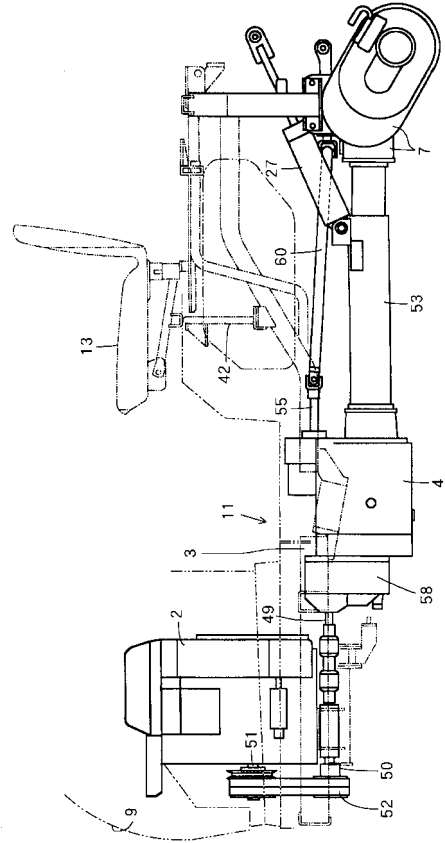
【 図 2 】



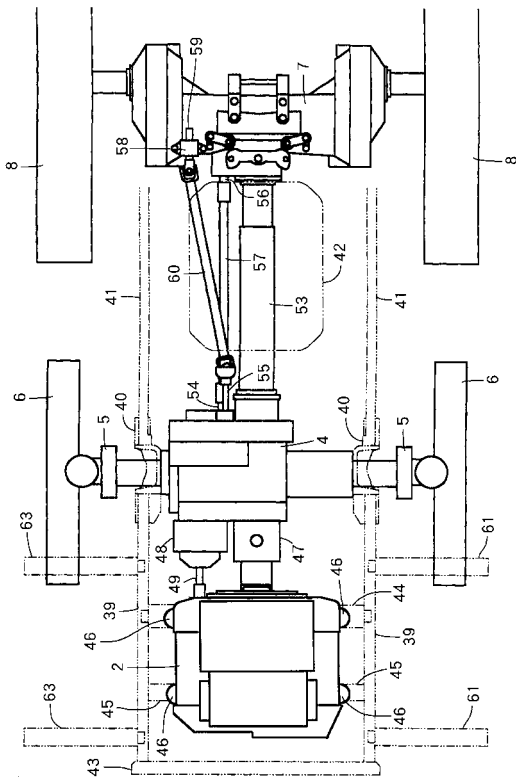
【図 3】



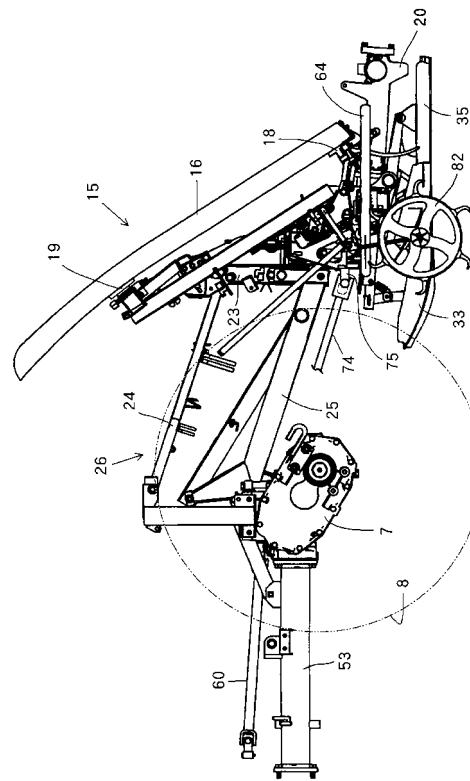
【図 4】



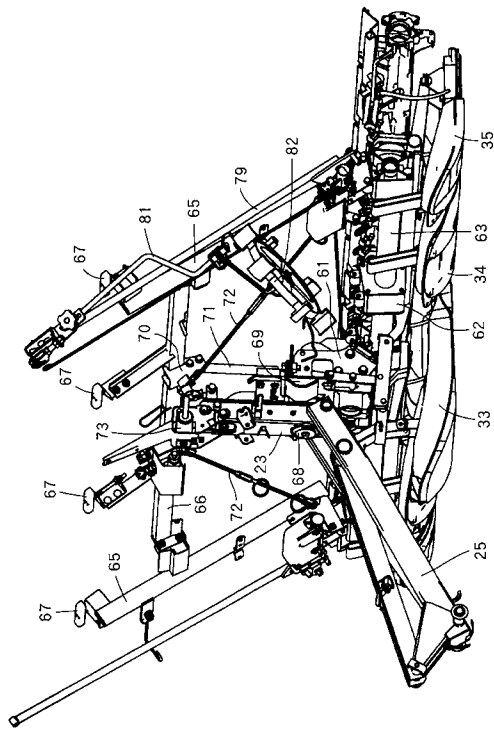
【図 5】



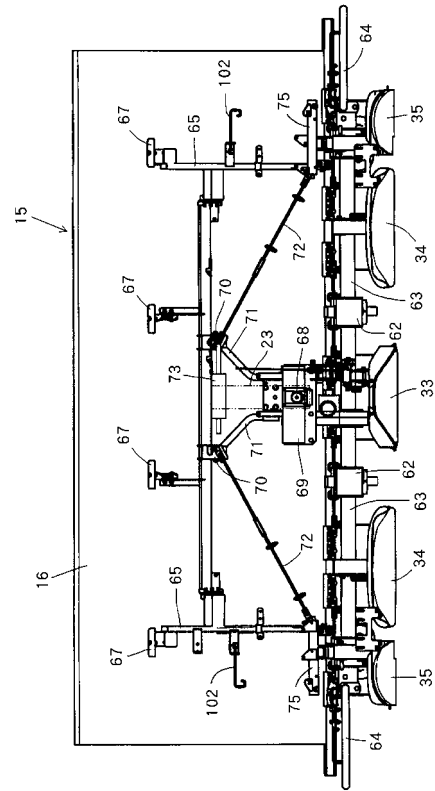
【図 6】



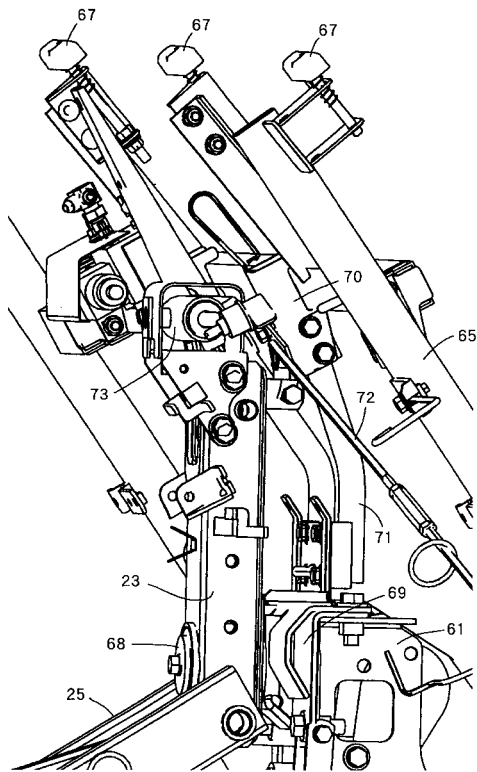
【図 7】



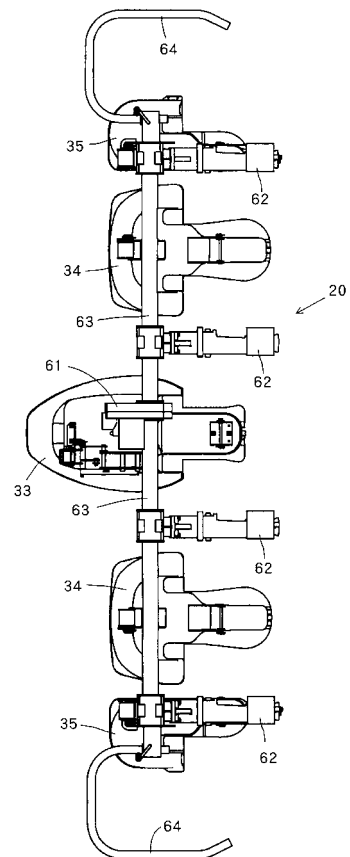
【図 8】



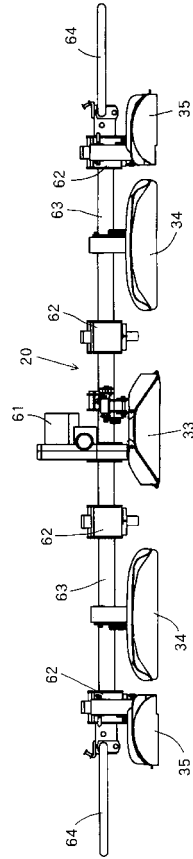
【図 9】



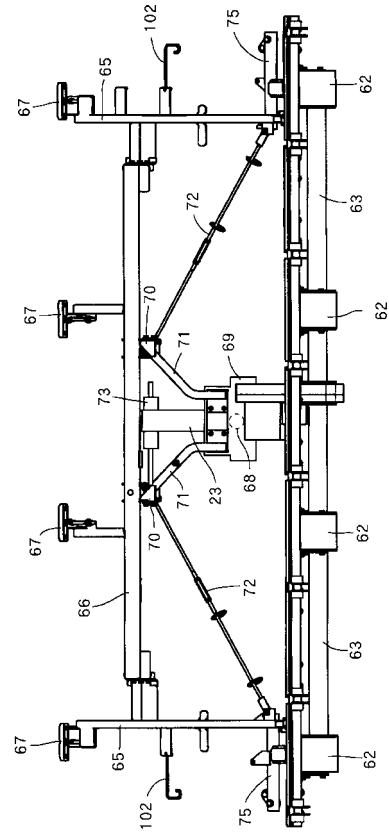
【図 10】



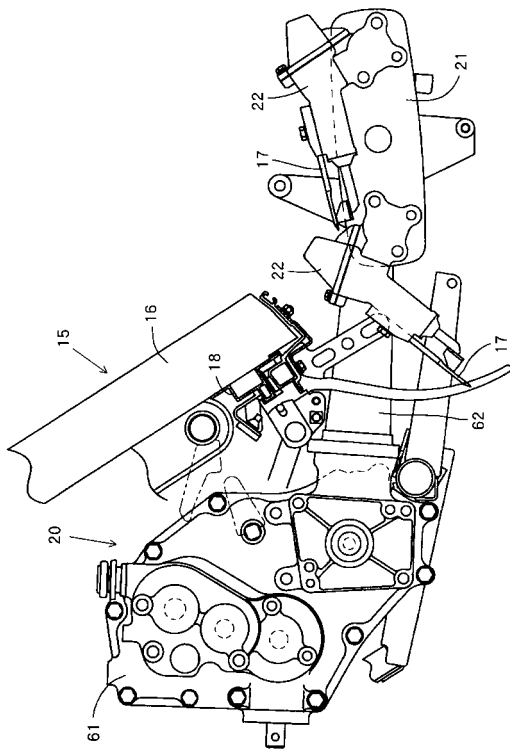
【図 1 1】



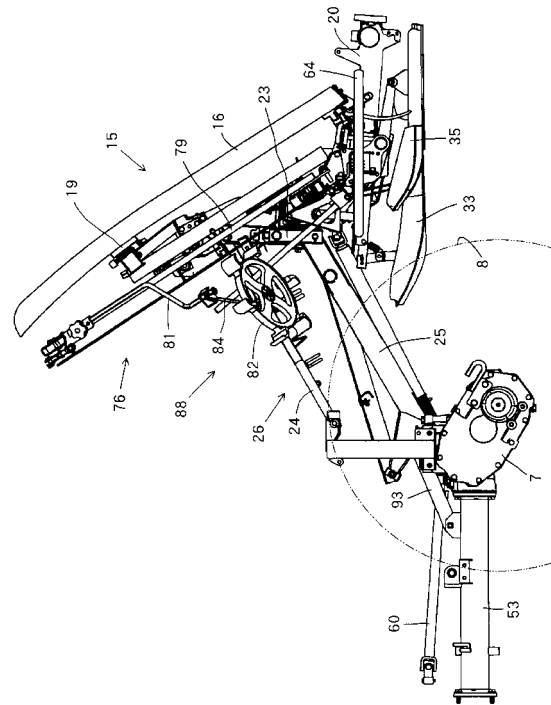
【図 1 2】



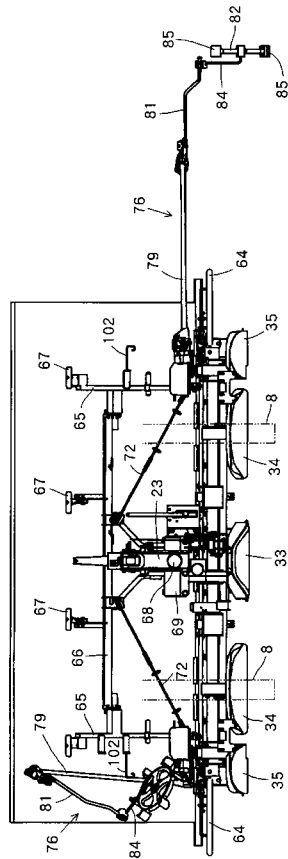
【図 1 3】



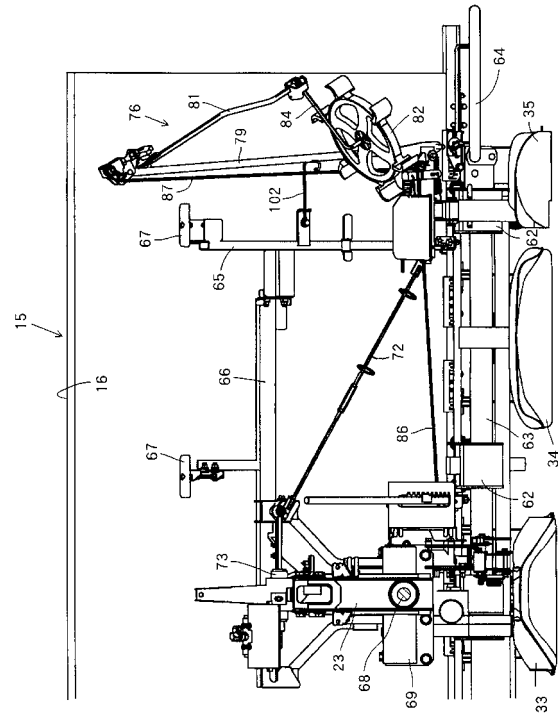
【図 1 4】



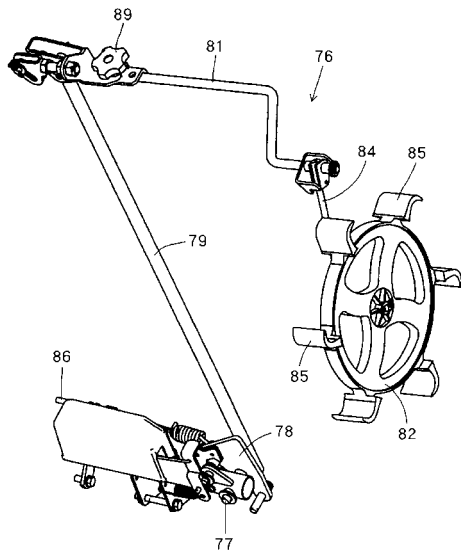
【図 15】



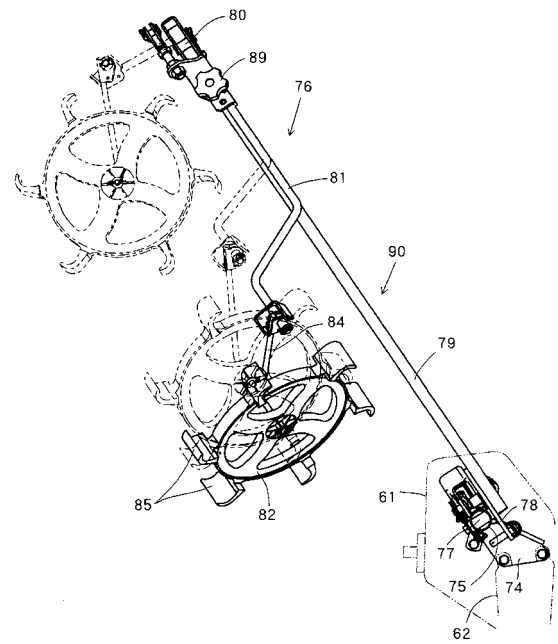
【図 16】



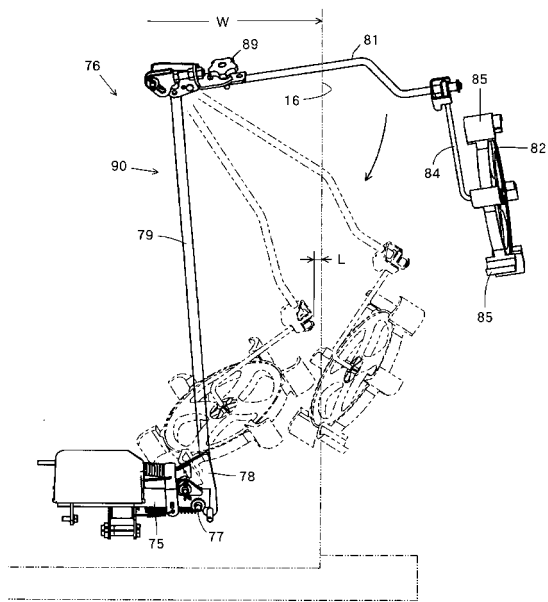
【図 17】



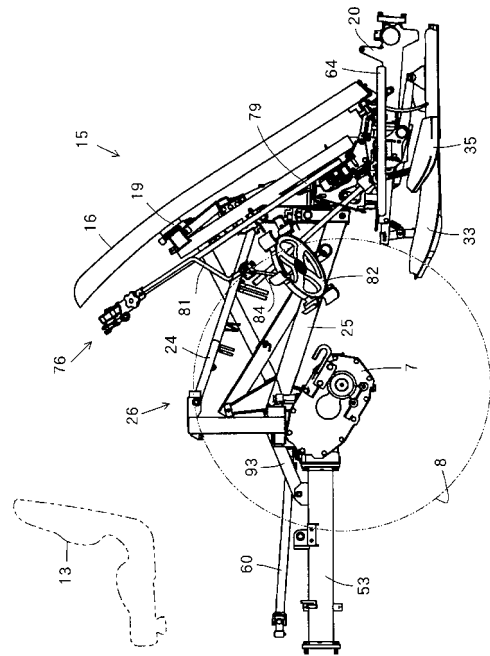
【図 18】



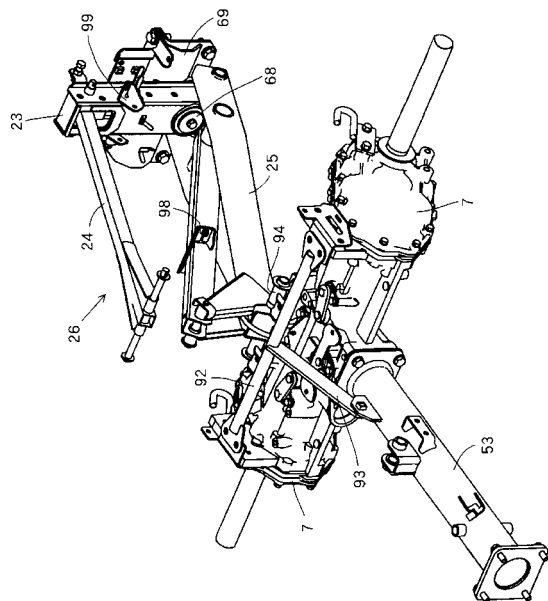
【 図 1 9 】



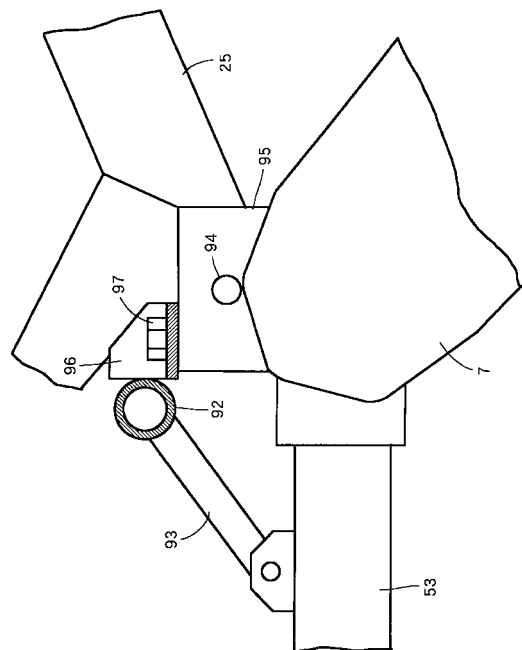
【 図 2 0 】



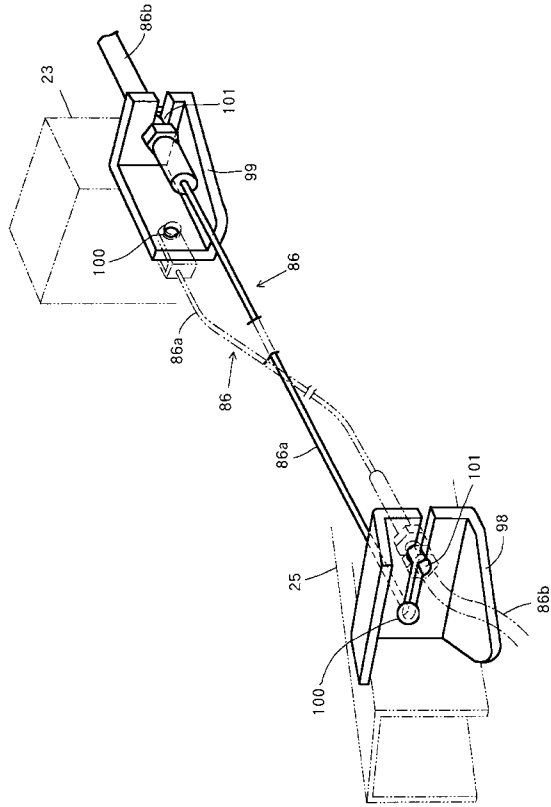
【 図 2 1 】



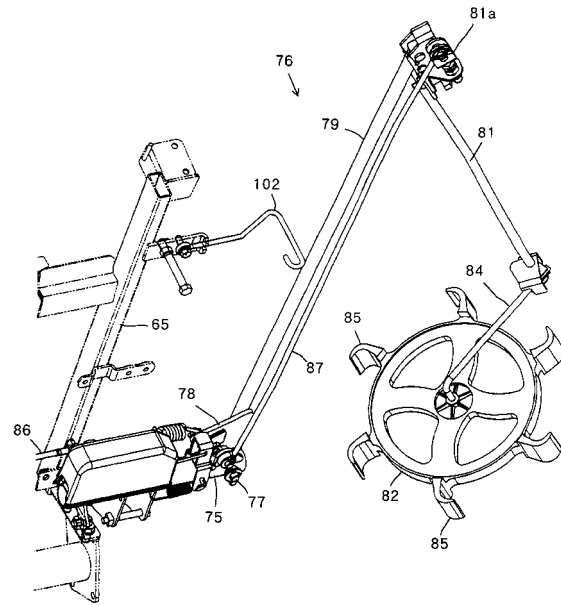
【 ㄨ 2 2 】



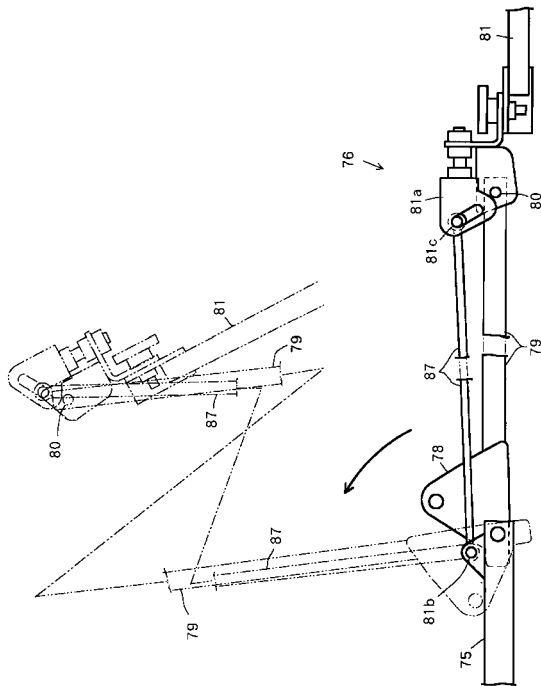
【図 23】



【図 24】



【図 25】



フロントページの続き

- (72)発明者 前川 智史
大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー農機株式会社内
- (72)発明者 松岡 秀樹
大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー農機株式会社内

審査官 中村 圭伸

- (56)参考文献 特開2001-078514(JP,A)
実開昭62-107608(JP,U)
特開2001-333607(JP,A)
特開平11-127614(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A01B 69/02
A01C 11/02