

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4935779号
(P4935779)

(45) 発行日 平成24年5月23日 (2012.5.23)

(24) 登録日 平成24年3月2日 (2012.3.2)

(51) Int.Cl. F I
A O 1 C 11/02 (2006.01) A O 1 C 11/02 3 1 1 G
B 6 2 D 21/18 (2006.01) B 6 2 D 21/18 C
A O 1 C 11/02 3 5 O H

請求項の数 3 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2008-218439 (P2008-218439)
(22) 出願日 平成20年8月27日 (2008.8.27)
(62) 分割の表示 特願2007-155301 (P2007-155301)
の分割
原出願日 平成19年6月12日 (2007.6.12)
(65) 公開番号 特開2009-22290 (P2009-22290A)
(43) 公開日 平成21年2月5日 (2009.2.5)
審査請求日 平成20年9月26日 (2008.9.26)

(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 名本 学
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 中村 圭伸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 作業車両

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ミッションケース(45)の左右両側方に前後方向に沿うように左右サイドフレーム(49, 49)を設け、左右中央部にセンターフレーム(48)を設け、左右サイドフレーム(49, 49)の下方位置で且つセンターフレーム(48)の上方位置に該センターフレーム(48)に連結される補強部材(38)を設け、左右補助ステップ(37, 37)を補強部材(38)で連結し、左右サイドフレーム(49, 49)を短い前側サイドフレーム(49a, 49a)と長い後側サイドフレーム(49b, 49b)に分割し、前後それぞれの左右フレーム部を互いに連結した前後フレーム部を着脱自在に構成し、前記後側左右サイドフレーム(49b, 49b)の前側部には左右フロントアクスル(32, 32)を、後側部には左右リヤーアクスルケース(46, 46)をそれぞれ取り付け、前記左右後側サイドフレーム(49b, 49b)の前側部に左右補助苗載せ台(31, 31)を左右両側に突出するように取り付けた作業車両。

【請求項2】

左右サイドフレーム(49, 49)を連結するミッドフレーム(57)を設け、該ミッドフレーム(57)の中央部にブラケット(58)を設け、ミッドフレーム(57)、ブラケット(58)及び左右サイドフレーム(49, 49)の上面をステップフロアで覆い、該ステップフロアにステップマット(35)を載置し、該ステップマット(35)に設けた取出穴(35b)に前輪デフロックペダルを設け、前記取出穴(35b)の直径を前輪デフロックペダルのアーム部の断面よりも小さく構成した請求項1に記載の作業車両。

【請求項 3】

左右後側サイドフレーム（４９ｂ，４９ｂ）及びセンターフレーム（４８）の上側面にシートカバー（１１）を設け、該シートカバー（１１）に運転席（１０）を搭載し、シートカバー（１１）の下方にエンジン（１２）を設け、リコイルスタータ操作の紐を引き出すための取出穴（１１ｃ）をシートカバー（１１）の下部に設け、ステップフロアにステップマット（３５）を載置し、該ステップマット（３５）に設けた係止部により取出穴（１１ｃ）をふさぐことができる構成とした請求項 1 又は 2 に記載の作業車両。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、苗移植機等の作業車両に関するものである。

【背景技術】

【０００２】

苗移植機等の作業車両において、前後方向に延びる左右のフレームにより左右の車体カバーを支持し、この左右のフレームの内側にミッションケースを配設し、ミッションケースへの入力伝動部材とミッションケースからの出力伝動部材とを左右フレームの内側で且つ左右並列状に配置したものは公知である（特許文献 1）。

【特許文献 1】特開 2 0 0 6 - 3 2 7 4 0 0 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

本発明は、作業車両において左右のフレームにより強固に支持しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【０００４】

請求項 1 の発明は、ミッションケース（４５）の左右両側方に前後方向に沿うように左右サイドフレーム（４９，４９）を設け、左右中央部にセンターフレーム（４８）を設け、左右サイドフレーム（４９，４９）の下方位置で且つセンターフレーム（４８）の上方位置に該センターフレーム（４８）に連結される補強部材（３８）を設け、左右補助ステップ（３７，３７）を補強部材（３８）で連結し、左右サイドフレーム（４９，４９）を短い前側サイドフレーム（４９ａ，４９ａ）と長い後側サイドフレーム（４９ｂ，４９ｂ）に分割し、前後それぞれの左右フレーム部を互いに連結した前後フレーム部を着脱自在に構成し、前記後側左右サイドフレーム（４９ｂ，４９ｂ）の前側部には左右フロントアクスル（３２，３２）を、後側部には左右リヤアクスルケース（４６，４６）をそれぞれ取り付け、前記左右後側サイドフレーム（４９ｂ，４９ｂ）の前側部に左右補助苗載せ台（３１，３１）を左右両側に突出するように取り付けした作業車両とする。

【０００５】

請求項 2 の発明は、左右サイドフレーム（４９，４９）を連結するミッドフレーム（５７）を設け、該ミッドフレーム（５７）の中央部にブラケット（５８）を設け、ミッドフレーム（５７）、ブラケット（５８）及び左右サイドフレーム（４９，４９）の上面をステップフロアで覆い、該ステップフロアにステップマット（３５）を載置し、該ステップマット（３５）に設けた取出穴（３５ｂ）に前輪デフロックペダルを設け、前記取出穴（３５ｂ）の直径を前輪デフロックペダルのアーム部の断面よりも小さく構成した請求項 1 に記載の作業車両とする。

【０００６】

請求項 3 の発明は、左右後側サイドフレーム（４９ｂ，４９ｂ）及びセンターフレーム（４８）の上側面にシートカバー（１１）を設け、該シートカバー（１１）に運転席（１０）を搭載し、シートカバー（１１）の下方にエンジン（１２）を設け、リコイルスタータ操作の紐を引き出すための取出穴（１１ｃ）をシートカバー（１１）の下部に設け、ステップフロアにステップマット（３５）を載置し、該ステップマット（３５）に設けた

10

20

30

40

50

係止部により取出穴（１１ｃ）をふさぐことができる構成とした請求項１又は２に記載の作業車両とする。

【発明の効果】

【０００７】

請求項１の発明によると、左右補助ステップ（３７，３７）の強度を高め、強固に支持することができる。そして、前後方向に長い後側サイドフレーム（４９ｂ，４９ｂ）を互いに連結した後側フレーム部には、その前側部に左右フロントアクスル（３２，３２）が、後側部には左右リヤアクスルケース（４６，４６）が取り付けられて強固なフレームが構成され、左右後側サイドフレーム（４９ｂ，４９ｂ）に左右補助苗載せ台（３１，３１）を取り付けることにより、部品点数を同じにしながら左右補助苗載せ台（３１，３１）を強固に支持することができる。

10

【０００８】

請求項２の発明によると、請求項１の発明の効果に加えて、取出穴（３５ｂ）の直径を前輪デフロックペダルのアーム部の断面よりも小さく構成したので、ステップマット（３５）のゴムの弾性力により、前輪デフロックペダルの抜け止めができる。

請求項３の発明によると、請求項１又は請求項２の発明の効果に加えて、セル始動型のエンジン（１２）を搭載した場合には、係止部により取出穴（１１ｃ）をふさぐことができ、リコイル始動型のエンジン（１２）を搭載した場合には、係止部を切断除去することができる。よって、ステップマット（３５）を複数の型式に共用することができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【０００９】

以下図面に基づき本発明を説明する。先ず初めに図１乃至図９に基づき本発明を具備する苗移植機の全体構成について説明する。

苗移植機の車体２１は、ステアリングハンドル２２で操向する左右前輪８，８と左右後輪９，９を有し、運転席１０を搭載したシートカバー１１の下方に配設したエンジン１２によって駆動して走行する乗用四輪走行形態に構成している。車体２１の後部に平行リンク機構１３を介して苗植付装置１４を連結し、リフトシリンダ１５の伸縮によって昇降可能に構成している。

【００１０】

苗植付装置１４は、平行リンク機構１３の後側端部に連結したリンクヒッチ１６に対してローリング軸１７回りのローリング自在に連結している苗植付フレーム１８の下部に、左右方向中央部のセンターフロート１９と、その左右両側のサイドフロート２０，２０を配置し、土壤面を滑走支持するように構成している。

30

【００１１】

苗植付フレーム１８の上方には、マット状に育苗した苗を収容して後側下方へ繰り出す多条植付形態の苗載せ台３を左右方向に往復移動自在に設け、後側端部には、図７に示すように、側面視楕円形状の植付奇跡線を描いて苗植付作動をする植付爪１を設けて、それぞれ対応した苗載せ台３から繰り出された苗を分離保持して土壤面に植え付ける多条植付形態に構成している。この苗載せ台３の後側下部には、左右方向に沿う苗載せ台ガイドとしての側断面略Ｌ字型の前板５を設け、各苗載せ台３，…下端苗送り出し口部を摺動案内し、各苗載せ台３，…毎に各苗植付爪１，…を作用させる苗取出口２，…を形成している。

40

【００１２】

次に、前記フロート１９，２０，２０の支持構成について説明する。図１に示すように、苗植付フレーム１８のフロート支持軸２４から後側下部に向けてフロートアーム２５を突出し、このフロートアーム２５をフロート支持軸２４の回りに上下回動調節可能に支持している。このフロートアーム２５の後側端部に左右方向のフロート軸２６を設けて、各フロート１９，２０，２０のブラケットを回動自在に支持し、各フロート１９，２０，２０は滑走時の土壤抵抗を受けて前側端部が上下動するように支持している。

【００１３】

50

このセンターフロート 19 の上下回動によって、前記リフトシリンダ 15 の油圧制御弁を切り替えてリフトシリンダ 15 を伸縮し、苗植付装置 14 全体を昇降させることにより、苗植付爪 1 による苗植付深さを一定に維持するように構成している。苗植付作業中に土壌面が深くなりセンターフロート 19 が上側に移動すると、苗植付装置 14 を上昇させ、また、逆に土壌面が浅くなりセンターフロート 19 が下方に移動すると、苗植付装置 14 を下降させて、苗植付深さを所定深さになるように制御する。

【0014】

この苗植付深さを変更するために、前記フロート支持軸 24 回りに回動可能の植付深さ調節レバーを設けている。前記各フロート 19, 20, 20 は、前側部分のフロート幅を広く張り出すようにして均平部を構成し、全体として平面視で略 T 字型に構成し、苗植付爪 1 をこのフロート 19, 20, 20 の左右両側の均平部の後方に植付作動させるように配置している。苗載せ台 3 の各苗取出口 2, ... から分離した苗を、苗取出口 2, ... の左右両側に設けた植付ガイドに案内させて、フロート 19, 20, 20 で均平された土壌面に植え付けていく。

【0015】

前記車体 21 は、図 3 乃至図 6 に示すように、前側のミッションケース 45 と、左右両側にリヤーアクスルケース 46, 46 を取り付けリヤーフレーム 47 と、ミッションケース 45 とリヤーフレーム 47 の左右中央部を連結する左右センターフレーム 48, 48 を主体として構成し、これらを囲う左右サイドフレーム 49, 49、フロントフレーム 50 等で構成している。

【0016】

このミッションケース 45 からは、後輪出力軸 51, 51 や、PTO 軸 52 等を設けて、後輪 9, 9 や苗植付装置 14 等を駆動している。エンジン 12 の左側にはエンジンブリー 53 を設け、ミッションケース 45 の前側左部の油圧無段変速装置 HST には入力ブリー 54 を設けて、これらブリー 53, 54 間に亘って左側のサイドフレーム 49 の内側に設けるベルトカバー 55 に沿ってベルト 56 を架け渡し伝動している。

【0017】

また、このミッションケース 45 の後側上部には、左右のサイドフレーム 49, 49 間を連結するミッドフレーム 57 を設け、このミッドフレーム 57 の中央部に板状のブラケット 58 を設け、このブラケット 58 の上面に前後左右に分割している ステップフロア を接合して取り付け固定している。また、フロントフレーム 50 の中央部にはバッテリー 61 を搭載し、その左右両側にバランスウエイト 62, 62 を搭載可能に構成している。

【0018】

また、図 4 及び図 5 に示すように、前記リヤーフレーム 47 の上部には上部フレーム 63 を設け、下側の左右センターフレーム 48, 48 との間を前下がり傾斜の左右傾斜フレーム 64, 64 で連結して剛性を高め、この傾斜フレーム 64, 64、左右センターフレーム 48, 48 に沿うようにリフトシリンダ 15 を設けている。この 上部フレーム 63 及びレバーガイド 69 から突出している左右アーム 65, 65 を介して、エンジン 12 の上部に突出したコ字形状の支持フレーム 66 を設け、この支持フレーム 66 の上部に燃料タンク 67 を支持し取り付けしている。

【0019】

また、右アーム 65 の後側部には右側のサイドフレーム 49 に沿うようにレバーガイド 69 を設け、このレバーガイド 69 には前記センターフロート 19 の向い角を調節し、センターフロート 19 の検出角度を調節するための感度レバー 68 を設け、また、右サイドフレーム 49 の前側部には油圧リフトバルブ 70 を設けている。このリフトバルブ 70 にはワイヤ 71 を介して後側のセンターフロート 19 に連結し、このワイヤ 71 のアウターをレバーガイド 69 に形成したアウター受けに係合させて、全体として簡潔な構成としている。

【0020】

また、図 3 に示すように、左右サイドフレーム 49, 49 をステアリングハンドル 22

10

20

30

40

50

の近傍を分割点として、短い前側サイドフレーム 49a, 49a と長い後側サイドフレーム 49b, 49b に分割している。そして、前側サイドフレーム 49a, 49a、後側サイドフレーム 49b, 49b のそれぞれの左右を互いに連結した前後フレーム部に構成し、これらを着脱自在に連結している。この前記後側左右サイドフレーム (49b, 49b) の前側部には左右フロントアクスル (32, 32) を、後側部には左右リヤアクスルケース (46, 46) をそれぞれ取り付けている。また、左右補助苗載せ台 31, 31 のフレーム枠体 31a, 31a を、左右後側サイドフレーム 49b, 49b の前側部に左右両側に突出するように取り付けている。

【0021】

左右補助苗載せ台 31, 31 のフレーム枠体 31a, 31a を左右前側サイドフレーム 49a, 49a に取り付けると、左右前側サイドフレーム 49a, 49a の繋ぎ部分が弱くなり、左右補助苗載せ台 31, 31 に苗を載せ負荷がかかると、補助苗載せ台 31, 31 が揺れて不安定になるという不具合が発生する。しかし、前記構成のように、左右後側サイドフレーム 49b, 49b の前側部に左右補助苗載せ台 31, 31 を取り付けることにより、部品点数を同じにしながら支持強度をアップし、左右補助苗載せ台 31, 31 を強固に支持することができる。

【0022】

また、図 10 に示すように、左右後側サイドフレーム 49b, 49b を、断面四角形の角チューブに構成し、この角チューブの前側端部に構成した上下方向の穴 49c に、ブラケット 39, 39 を挿入して溶接固着する。そして、左右補助苗載せ台 31, 31 のフレーム枠体 31a, 31a の下端部を、ブラケット 39, 39 に挿入し回り止め状態で挿入支持する。前記構成によると、ブラケット 39 の溶接箇所を少なくし、コストの低減を図りながら、補助苗載せ台 31 を強固にしじることができる。

【0023】

また、左右サイドフレーム 49, 49 の後側サイドフレーム 49b, 49b の前側部に、左右フロントアクスルケース 32, 32 を取り付け、後側サイドフレーム 49b, 49b の後側部に左右リヤアクスルケース 46, 46 を取り付けている。前記構成によると、後側サイドフレーム 49b, 49b に、左右フロントアクスルケース 32, 32 及び左右リヤアクスルケース 46, 46 を取り付けることにより、フレームの剛性を高めることができる。

【0024】

また、図 1 及び図 2 に示すように、運転席 10 を搭載したシートカバー 11 の下方にエンジン 12 に配設し、左右後側サイドフレーム 49b, 49b、左右センターフレーム 48、48 の上側面に、シートカバー 11 を取り付けている。シートカバー 11 の後側下部には、平面視略 U 字状の雨水流し溝 11a を構成し、雨水流し溝 11a の水落とし穴 11b, 11b を、前側左右に構成し水が流下するように構成している。また、エンジン 12 の左側の原動プーリ 12a とジェネレータプーリ 33 との間を、ベルト伝動装置 34 により伝動している。そして、原動プーリ 12a 及びベルト伝動装置 34 のベルトを、シートカバー 11 の左側の水落とし穴 11b に臨ませ、この水落とし穴 11b を通りながらベルト伝動装置 34 のベルトが回転するように構成している。前記構成によると、シートカバー 11 の切欠き開口部を少なくすることができる。

【0025】

また、図 2 に示すように、前記シートカバー 11 の例えば前側右下部に取出穴 11c を設け、この取出穴 11c からリコイルスタータ操作用の紐を引き出してエンジン 12 を始動するように構成している。また、前記ミッドフレーム 57 の中央部に板状のブラケット 58 を設け、このミッドフレーム 57、ブラケット 58 及び左右サイドフレーム 49, 49 の上面を、前後左右の ステップフロア で覆って合わせ目部を接合して取り付け、この ステップフロア に ステップマット 35 を載置し、シートカバー 11 下部の前側及び左右両側部を覆っている。そして、苗移植機にセル始動のエンジン 12 を搭載した場合には、このステップマット 35 の右側後端部から係止部 (図示省略) を設け、シートカバー 11 の前

10

20

30

40

50

記取出穴 1 1 c に係止部を係合し、取出穴 1 1 c をふさいでいる。なお、リコイルスタータ始動型のエンジン 1 2 を搭載した場合には、前記突出した係止部を切断除去する。前記構成によると、ステップマット 3 5 を複数の型式に共用することができる。

【 0 0 2 6 】

また、図 2 に示すように、ステップマット 3 5 の左側部には取出穴 3 5 b を設け、この取出穴 3 5 b から前輪デフロックペダル (図 1 に示す) を取り出し、取出穴 3 5 の直径を前輪デフロックペダルのアーム部の断面よりも小さく構成し、ステップマット 3 5 のゴムの弾性力により、前輪デフロックペダルの抜け止めをするように構成している。

【 0 0 2 7 】

また、図 1 2 に示すように、左右後側フレーム 4 9 b , 4 9 b の前後方向中間部には、左右補助ステップ 3 7 , 3 7 を左右両側に延出するように取り付けられている。また、この左右補助ステップ 3 7 , 3 7 のアーム部における左右後側フレーム 4 9 b , 4 9 b の下方位置で、且つ、前記センターフレーム 4 8 , 4 8 の上方部位を、補強パイプ 3 8 を連結すると共に、補強パイプ 3 8 を左右センターフレーム 4 8 , 4 8 にも連結して補強し、この補強パイプ 3 8 をエンジン 1 2 搭載用の部材にしている。前記構成によると、左右補助ステップ 3 7 , 3 7 の強度を高め、エンジン 1 2 を強固に支持することができる。

【 0 0 2 8 】

次に、図 1、図 8、図 9 に基づき整地用ロータリについて説明する。後輪 9 , 9 とフロント 1 9 , 2 0 , 2 0 との間の土壤面を掻き均す整地用のセンターロータリ 7 5、左右サイドロータリ 7 6 , 7 6 を配置して、前記リヤアクスルケース 4 6 部から取り出される出力軸 7 7 を経由して駆動するように構成している。このセンターロータリ 7 5、左右サイドロータリ 7 6 , 7 6 を回転軸受するロータリフレーム 7 8 , 7 8 の上部を、リンク 7 9 を介して苗植付フレーム 1 8 上部の苗載せ台支持フレーム 8 0 に設けた上部フレーム 8 1 に吊り下げるようにして設けている。

【 0 0 2 9 】

この上部フレーム 8 1 の中央部にはロータリ上下レバー 8 2 を設け、このロータリレバー 8 2 を左右に回転することにより、フック部でフックピン 8 3 を係合して、ロータリフレーム 7 8 , 7 8 を吊り上げたり降ろしたりすることができる。また、上部フレーム 8 1 の左右両側部には、苗載せ台 3 の上部裏面側を支持案内する支持ローラ 8 4 を設けている。また、左右のロータリフレーム 7 8 , 7 8 部に沿って前記前板 5 を上下動して苗取り量を調節する苗取り量調節レバー 8 5 と、前記センターフロント 1 9 を上下動して苗植付深さを調節する調節レバー 8 6 を設けている。これらのレバー 8 5 , 8 6 は、前記ロータリ上下レバー 8 2 よりも左右外側で低い位置に配設している。

【 0 0 3 0 】

次に、図 1 3 乃至図 1 6 に基づき線引きマーカ装置 9 0 について説明する。

線引きマーカ装置 9 0 は、次行程の走行経路の指標となる位置に跡を付けていく回転式の線引きマーカ (爪車) 9 1 と、基端側がマーカブラケット 9 2 に軸支された回転支点軸 9 3 回りに起立倒伏自在で、且つかぎ型の構成されたマーカアーム 9 4 とにより構成されている。この線引きマーカ (爪車) 9 1 は、マーカアーム 9 4 の先端に軸支され、外周部に突起爪 9 1 a , ... を有した回転体 9 1 b によって構成され、圃場面に接地して回転し泥掻きしながら跡を付けていくように構成されている。

【 0 0 3 1 】

また、マーカアーム 9 4 は、基端側アーム 9 4 a と先端側アーム 9 4 b とからなり、基端部の回転支点軸 9 3 を支点として起伏回転する構成であり、先端の線引きマーカ 9 1 が苗載せ台 3 の側部に位置する上昇起立姿勢と、圃場面に接地する下降倒伏姿勢とに切り替えられる。そして、このマーカアーム 9 4 の上昇起立状態でのかぎ型屈曲部 9 4 c には、側面視で苗載せ台 3 の傾斜方向に対して略直交し苗載せ台 3 から離れる方向に傾斜する回転軸 (回転軸受け体) 9 5 を設け、この回転軸 9 5 を回転軸心として先端側アーム 9 4 b が基端側アーム 9 4 a に対して折れ曲がり回転するようになっている。このようにマーカアーム 9 4 の起立状態での線引きマーカ 9 1 は、回転軸 9 5 の軸心回りに折り曲がり回転

10

20

30

40

50

によって、苗載せ台 3 の左右幅内での下方空間内に折り畳み収納することができる。

【 0 0 3 2 】

また、図 1 4 に示すように、リフトシリンダ 1 5 の押し引き作動により、平行リンク機構 1 3 により苗植付装置 1 4 を昇降させるように構成し、平行リンク機構 1 3 のロワーリンク 1 3 a , 1 3 a 側のシリンダアーム 9 6 , 9 6 と、リフトシリンダ 1 5 との間に、マーカソレノイド 9 7 を位置させ、リフトシリンダ 1 5 のシリンダ部 1 5 a から延出したブラケット 9 7 c にマーカソレノイド 9 7 を取り付けしている。

【 0 0 3 3 】

また、リフトシリンダ 1 5 の伸縮ロッド部 1 5 b にはスプリングケース 9 9 を取り付けしている。図 1 6 に示すように、スプリングケース 9 9 のスプリングケース（上側） 9 9 a の係合部には、リフトシリンダ 1 5 に沿うオートリターンロッド 1 0 0 の上側端部を取り付け、オートリターンロッド 1 0 0 の下側端部をスプリングケース（下側） 9 9 b の係合部を通して下方に延出している。

【 0 0 3 4 】

また、オートリターンロッド 1 0 0 の中途部には、スプリングケース 9 9 の傾き防止用のプレート 1 0 3 を設けている。図 1 6 (B) に示すように、このプレート 1 0 3 の一側部をマーカソレノイド 9 7 のフレーム部にボルト 1 0 3 a で締め付け固定し、他側に設けた係合部 1 0 3 b にオートリターンロッド 1 0 0 に嵌合装着し支持している。また、オートリターンロッド 1 0 0 の下側端部に設けた係合部 1 0 0 a を、マーカソレノイド 9 7 の作動ピン 9 7 a , 9 7 b に係合可能に構成し、リフトシリンダ 1 5 の伸縮によりマーカソレノイド 9 7 を作動するように構成している。

【 0 0 3 5 】

しかして、植付作業時には、苗植付装置 1 4 の上昇時にリフトシリンダ 1 5 が短縮すると、マーカワイヤが引かれて左右線引きマーカ 9 1 , 9 1 が起立し、苗植付装置 1 4 の下降時にリフトシリンダ 1 5 が伸長すると、マーカワイヤが戻り、左右線引きマーカ 9 1 , 9 1 が倒伏する。また、マーカ用ソレノイド 9 7 により、マーカワイヤが戻らないように規制すると、苗植付装置 1 4 が下降しても、左右線引きマーカ 9 1 , 9 1 が起立状態のままで保持される。

【 0 0 3 6 】

前記構成によると、リフトシリンダ 1 5 の短縮により苗植付装置 1 4 を上昇させるものにおいて、マーカソレノイド 9 7 の作動構成を簡単に構成することができる。また、前記スプリングケース 9 9 のスプリングケース（上側） 9 9 a に取り付けしたオートリターンロッド 1 0 0 、及び、マーカソレノイド 9 7 の作動ピン 9 7 a , 9 7 b を、平面視で左右サイドフレーム 4 8 , 4 8 の幅内に位置するように構成している。前記構成によると、オートリターンロッド 1 0 0 及びマーカソレノイド 9 7 の作動ピン 9 7 a , 9 7 b が上下動しても、フレーム部との干渉を防止することができる。

【 0 0 3 7 】

次に、図 1 7 に基づき、苗載せ台 3 の後側下部に設けた側断面略 L 字型の前板 5 について説明する。苗植付装置 1 4 のフレーム部に左右方向の軸 1 0 4 a 回りに苗取量調節レバー 1 0 4 を回動調節自在に設け、この苗取量調節レバー 1 0 4 の回動により、苗載せ台 3 , ... に対して前板 5 を上下に微量調節し、苗取出し量を大小に調節可能に構成している。そして、レバーガイド 1 0 5 の移動溝 1 0 5 a の上側部に沿って調節係止部 1 0 5 b を設け、移動溝 1 0 5 a の下側端部に苗載せ台 3 の苗取出口 2 から大きく上方に移動した状態で係止するメンテナンス用の係止孔 1 0 5 c を形成している。

【 0 0 3 8 】

前記構成によると、レバーガイド 1 0 5 の調節係止部 1 0 5 b に沿って苗取量調節レバー 1 0 4 を調節することにより、苗取量の微量増減調節をすることができる。また、苗取量調節レバー 1 0 4 をメンテナンス用の係止孔 1 0 5 c に係止することにより、苗載せ台 3 の苗取出口 2 から前板 5 を大きく上方に移動して、苗植付爪 1 と苗載せ台 3 との間隔を広げることができ、苗取出口 2 の清掃やメンテナンスを容易にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 9 】

【図 1】 苗移植機の側面図

【図 2】 苗移植機の平面図

【図 3】 車体の平面図

【図 4】 車体の側面図

【図 5】 車体の平面図

【図 6】 車体の背面図

【図 7】 苗植付装置の平面図

【図 8】 ロータリ装置の平面図

【図 9】 ロータリ装置の背面図

【図 10】 補助苗載せ台の斜視図

【図 11】 シートカバーの平面図

【図 12】 車体の斜視図

【図 13】 線引きマーカの側面図

【図 14】 平行リンク機構の側面図

【図 15】 平行リンク機構の平面図

【図 16】 平行リンク機構の側面図、平面図

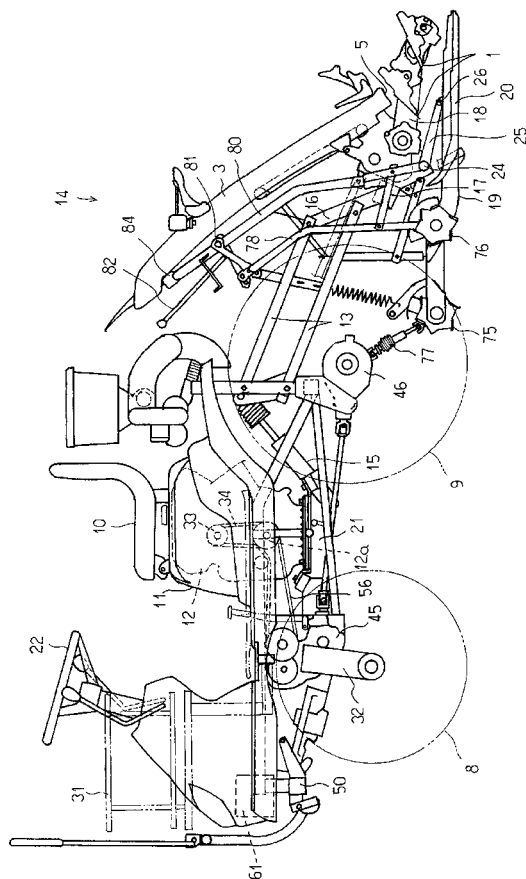
【図 17】 苗植付装置の側面図

【符号の説明】

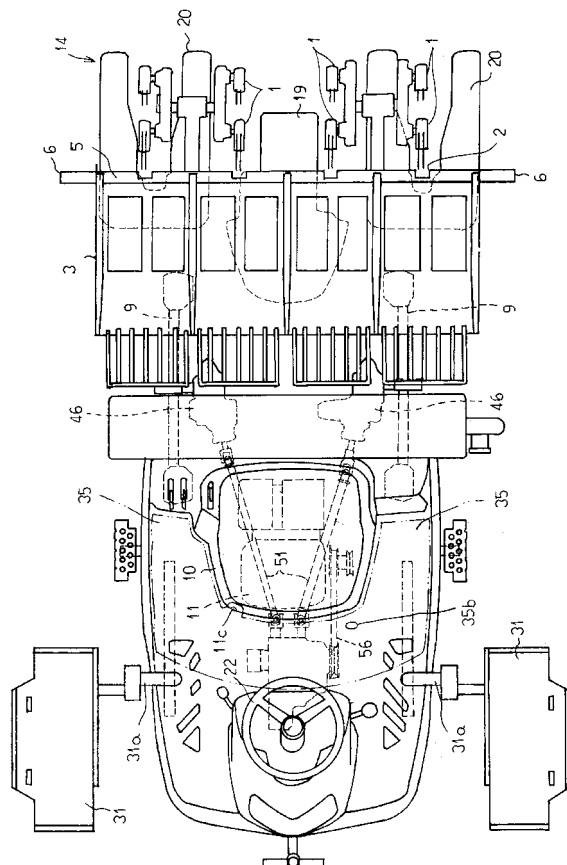
【 0 0 4 0 】

37：補助ステップ、38：補強パイプ、45：ミッションケース、48：センターフレーム、49：左右サイドフレーム

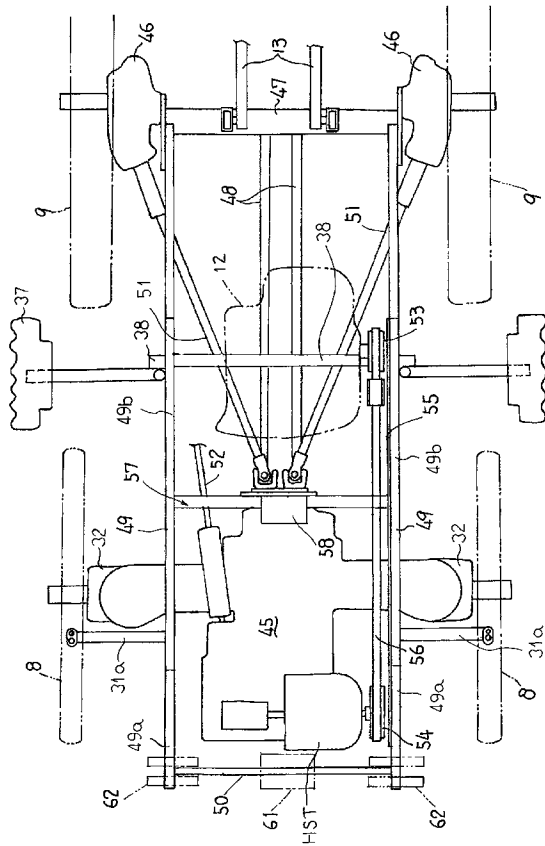
【図 1】



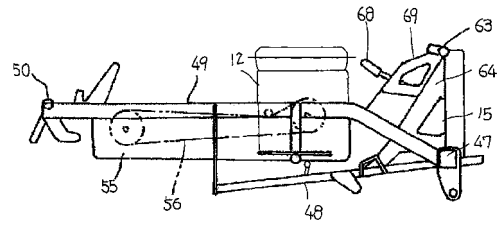
【図 2】



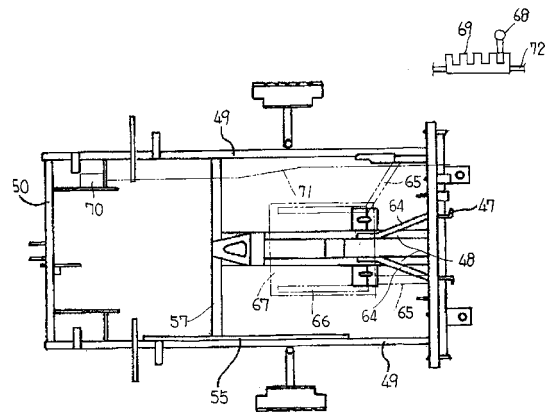
【図 3】



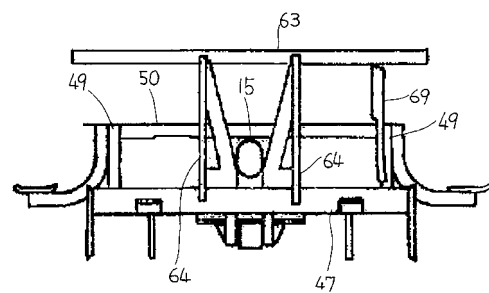
【図 4】



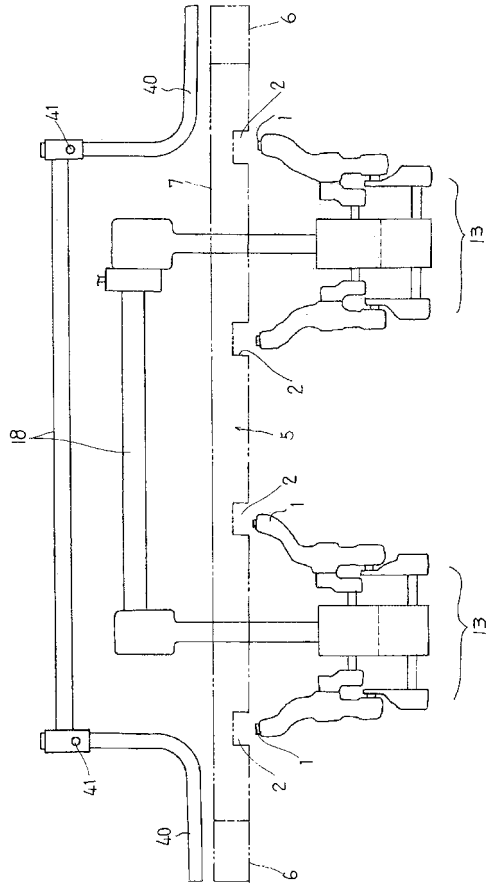
【図 5】



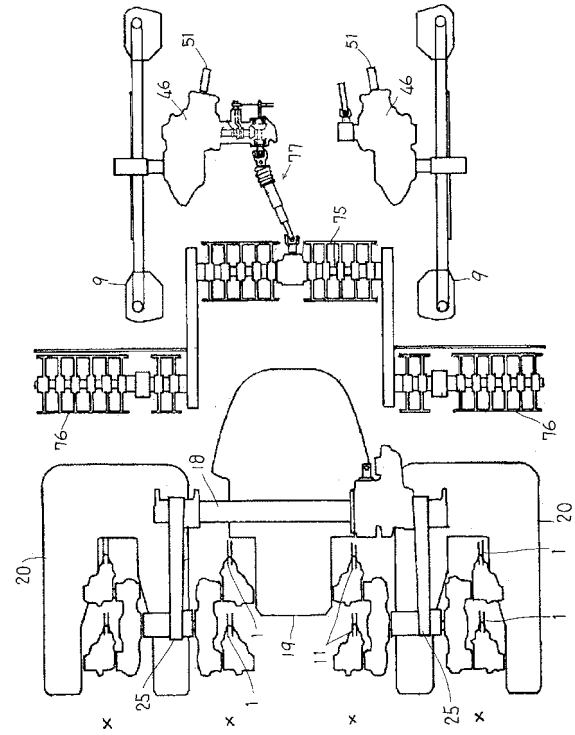
【図 6】



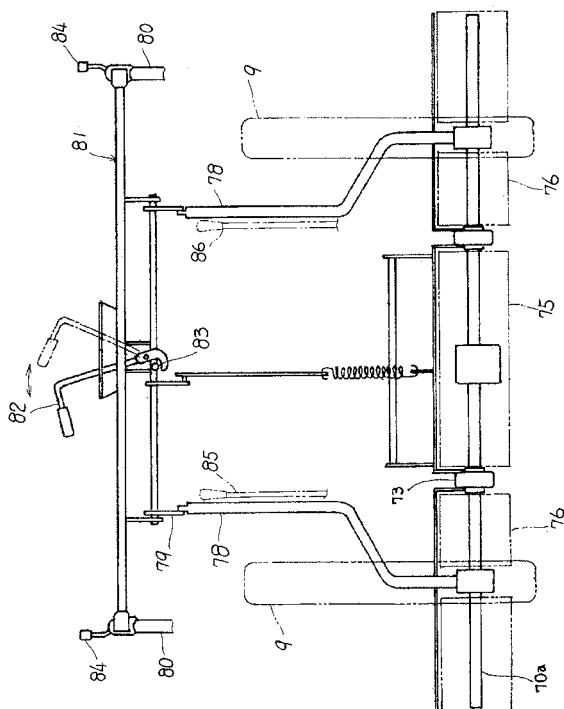
【図 7】



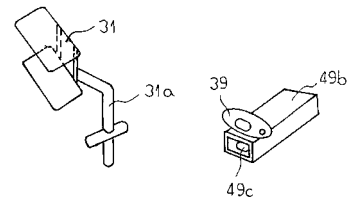
【図 8】



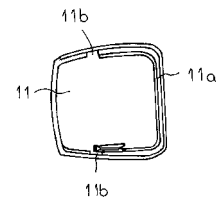
【図 9】



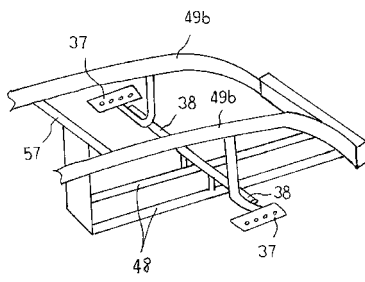
【図 10】



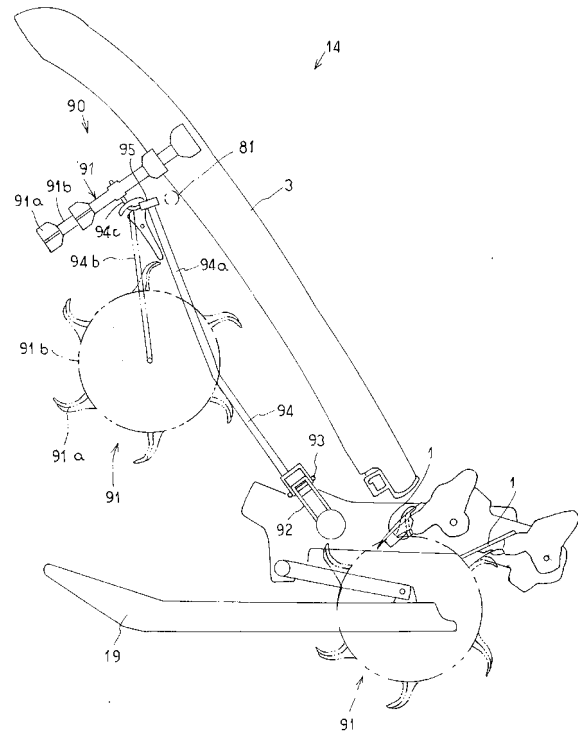
【図 11】



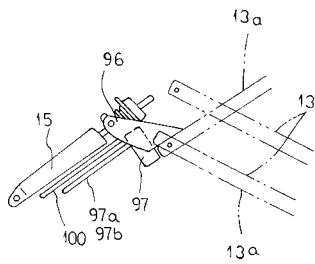
【図 12】



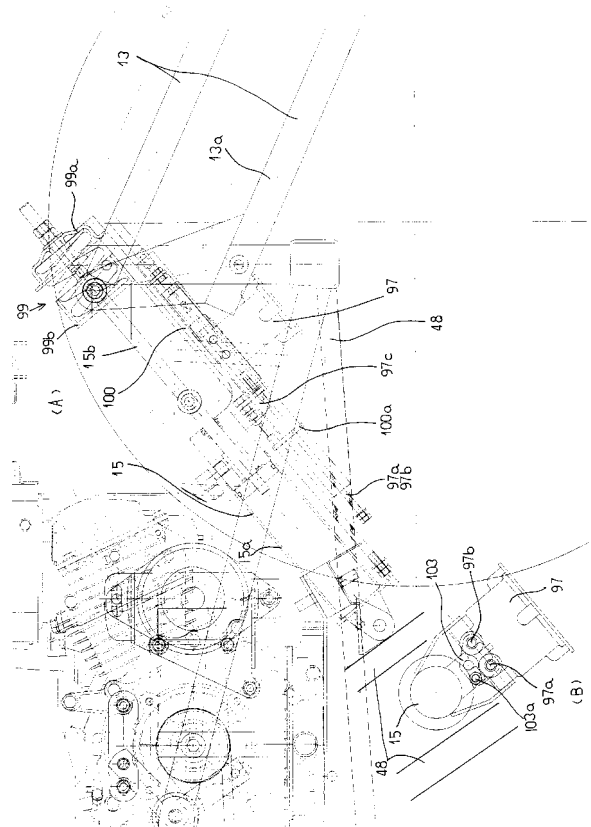
【図 13】



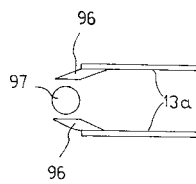
【図 14】



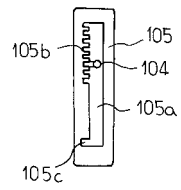
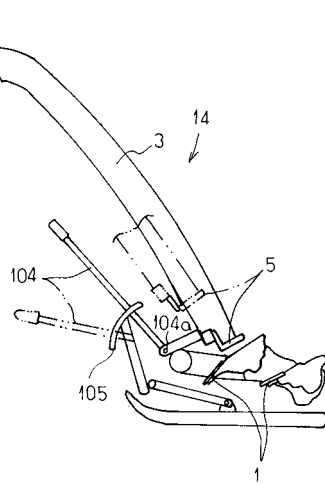
【図 16】



【図 15】



【図 17】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-203284(JP,A)
特開2001-128514(JP,A)
特開2001-224211(JP,A)
特開2003-237641(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01C 11/02
B62D 21/00 - 21/20