(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3698847号
(P3698847)
(45)発行日　平成17年9月21日(2005.9.21)　(24)登録日　平成17年7月15日(2005.7.15)

(51)Int.Cl.[7]　F I
A01C 11/02　A01C 11/02　313C

請求項の数 5　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願平9-30940
(22)出願日　平成9年2月14日(1997.2.14)
(65)公開番号　特開平10-225218
(43)公開日　平成10年8月25日(1998.8.25)
審査請求日　平成15年7月15日(2003.7.15)

(73)特許権者　000006851
ヤンマー農機株式会社
大阪府大阪市北区茶屋町１番３２号
(74)代理人　100080621
弁理士　矢野　寿一郎
(72)発明者　西　陽一朗
大阪府大阪市北区茶屋町１番３２号　ヤンマー農機株式会社内

審査官　郡山　順

最終頁に続く

(54)【発明の名称】乗用田植機のミッションケース

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

機体フレーム前部に動力部を配し、前輪と後輪に動力を伝達し、機体後部に植付部を昇降自在に配した乗用田植機において、機体の左右中央位置に前後方向に長く延出するミッションケースを配し、該ミッションケースに入力軸と、該入力軸の動力を走行変速機構を介して走行変速される前車輪駆動軸と後車軸駆動部と、ＰＴＯ駆動部を設け、前記ミッションケース内に、前進２速と後進１速とに走行変速する走行変速機構を設けたことを特徴とする乗用田植機のミッションケース。

【請求項２】

機体フレーム前部に動力部を配し、前輪と後輪に動力を伝達し、機体後部に植付部を昇降自在に配した乗用田植機において、機体の左右中央位置に前後方向に長く延出するミッションケースを配し、該ミッションケースに入力軸と、該入力軸の動力を走行変速機構を介して走行変速される前車輪駆動軸と後車軸駆動部と、ＰＴＯ駆動部を設け、該ＰＴＯ駆動部に株間変速を設けたことを特徴とする乗用田植機のミッションケース。

【請求項３】

機体フレーム前部に動力部を配し、前輪と後輪に動力を伝達し、機体後部に植付部を昇降自在に配した乗用田植機において、機体の左右中央位置に前後方向に長く延出するミッションケースを配し、該ミッションケースに入力軸と、該入力軸の動力を走行変速機構を介して走行変速される前車輪駆動軸と後車軸駆動部と、ＰＴＯ駆動部を設け、該ＰＴＯ駆動部にＰＴＯクラッチと安全クラッチを併設したことを特徴とする乗用田植機のミッション

ケース。
【請求項４】
機体フレーム前部に動力部を配し、前輪と後輪に動力を伝達し、機体後部に植付部を昇降自在に配した乗用田植機において、機体の左右中央位置に前後方向に長く延出するミッションケースを前高後低に配し、ミッションケース前部にミッションケース上面より上方に膨出させた変速室を設け、変速室後面上部よりＰＴＯ軸を後方に突出したことを特徴とする乗用田植機のミッションケース。
【請求項５】
前記ＰＴＯ軸を後方に突出した変速室後方にミッションケースが前高後低に配されており、ＰＴＯ軸の後方空間が広く形成されたことを特徴とする請求項４記載の乗用田植機のミッションケース。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、前輪と後輪とを走行変速する各ミッションケースと、植付部に配する植付ミッションケースとを一体化し、動力伝達構成をシンプルな構成にする技術に関する。
【０００２】
【従来の技術】
近年の農業事情により作業者が高齢化して、歩行型の田植機は作業者への負担が大きいので、乗用型の田植機が望まれてきている。
そして、従来の乗用型の田植機は、前後方向に長く配設されている機体フレームの前後に前輪と後輪を配し、前後の各々の車輪を駆動するために機体フレーム上にミッションケースを配置し、該ミッションケースより伝動ケースを介して駆動していた。
また、植付部に動力を伝達するユニバーサルジョイントを駆動するＰＴＯ軸は、走行車後部に配置されていた。
更に、植付ミッションケースには、株間変速機構が配設されており、車速に対応して減速し、植付け爪を駆動し、一定間隔毎に植付けを行っていた。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
しかし、各車輪を駆動するミッションケースを機体フレーム上に配置する構成においてはリアアクスルケース内に車軸が軸支され、車軸の高さが高い位置に設けられており、後輪の外形が大きくなり、機体を大型にするものとなっていた。
また、ミッションケースから車輪に動力を伝達する伝動ケースを設けたり、ＰＴＯ軸に動力を伝達する伝動軸を設ける必要があり、複雑な動力伝達構成となっていた。
更に、植付ミッションケースには、株間変速する変速機構を有していたので、動力伝達構成を複雑にするものであり、植付部の構成を複雑にし、コストが高くなる原因となっていた。
【０００４】
【課題を解決するための手段】
本発明の解決しようとする課題は以上の如くであり、次に該課題を解決するための手段を説明する。
即ち、機体フレーム前部に動力部を配し、前輪と後輪に動力を伝達し、機体後部に植付部を昇降自在に配した乗用田植機において、機体の左右中央位置に前後方向に長く延出するミッションケースを配し、該ミッションケースに入力軸と、該入力軸の動力を走行変速機構を介して走行変速される前車輪駆動軸と後車軸駆動部と、ＰＴＯ駆動部を設け、前記ミッションケース内に、前進２速と後進１速とに走行変速する走行変速機構を設けている。
また、前後方向に長く延出する前記ミッションケースのＰＴＯ駆動部に株間変速を設けている。
また、前後方向に長く延出する前記ミッションケースのＰＴＯ駆動部にＰＴＯクラッチと安全クラッチを併設して設けている。

また、前記ミッションケース前部にミッションケース上面より上方に膨出させた変速室を設け、変速室後面上部よりＰＴＯ軸を後方に突出している。
また、前記ＰＴＯ軸を後方に突出した変速室後方にミッションケースが前高後低に配されており、ＰＴＯ軸の後方空間が広く形成している。
【０００５】
【発明の実施の形態】
次に、本発明の実施の形態を説明する。
図１はパイプ体であるフレームを有する小型乗用田植機の全体側面図、図２は同じく全体平面図一部断面図、図３は小型乗用田植機の前上部を示す側面断面図、図４はミッションケースの側面断面図、図５はミッションケース前部の平面断面図、図６はミッションケース後部の平面断面図、図７はミッションケースの後面断面図である。
【０００６】
まず、小型乗用田植機について図１～図３より全体構成から説明する。
走行車１の前部及び後部に前輪６と後輪８を懸架し、機体フレームＦの前部上方にエンジンＥを搭載し、走行車１の左右中央に前後に長く形成したミッションケースＭを配し、該ミッションケースＭ前部に前輪６を支持させると共に、前記ミッションケースＭの後部に後輪８を支持させている。
そして、前記エンジンＥを覆うボンネット１２ｅの両側に予備苗載台１０・１０を配設し、作業者等が搭乗する車体カバー１２によって前記ミッションケースＭ等を覆い、前記車体カバー１２上部に運転席１３を取り付け、該運転席１３の前方の前記ボンネット１２ｅ後部に操向ハンドル１４を配設している。
【０００７】
また、植付部１５は四条植えとした苗載台１６や複数の植付け爪１７等から構成されており、前高後低に配設した苗載台１６を下部レール１８及びガイドレール１９を介して植付け伝動フレーム２０に左右往復摺動自在に支持させると共に、クランク機構２１によってクランク運動する植付け爪１７・１７を植付け伝動フレーム２０後部に配設している。
【０００８】
また、前記植付け伝動フレーム２０の前部にローリング支点軸２３を介してヒッチ２４を設け、トップリンク２５及びロワーリンク２６を含む昇降リンク機構２７を介して走行車１後部に前記ヒッチ２４を連結し、前記昇降リンク機構２７を昇降駆動させる昇降シリンダ２８をロワーリンク２６に連結したリフトアームに連結している。
そして、前記前輪６・６及び後輪８・８を走行駆動して移動すると同時に、左右に往復摺動可能な苗載台１６から一株分の苗を植付け爪１７によって取り出し、連続的に苗植え作業を行うように構成している。
【０００９】
また、前記運転席１３等が設置された車体カバー１２には走行変速レバー２９、主クラッチペダル３２、植付け昇降レバー３０、ブレーキペダル３３、植え深さ設定レバー３１が配設され、前記植付部１５下部には均平用のセンターフロート３４、サイドフロート３５が配設されている。前記センターフロート３４は、走行車１の左右中心線上に配され、該センターフロート３４の左右対称位置にサイドフロート３５・３５が配設され、植付部１５の左右バランスを良好に保っている。
【００１０】
前記機体フレームＦは、メインフレーム２とエンジンフレーム３とによって構成されている。該エンジンフレーム３は、側面視において、前輪６の前上方に配され、走行車１の前部形状に沿って平面視略Ｕ型にパイプ体を屈曲し、開放側を後方に向けメインフレーム２の前端に固設した横部材４１に固設している。前記エンジンフレーム３の前部は上方に向かって屈曲しバンパー部３ａが形成され、該バンパー部３ａにはライト４０等を装着することもできる。
また、前記横部材４１の左右途中部に、パイプ体で形成する二本のメインフレーム２・２の前端部が固設されている。前記メインフレーム２・２は左右平行に配され、メインフレ

ーム２・２後部が後上方に湾曲され、メインフレーム２・２後端部を後輪８の上方位置に配している。

【００１１】

前記メインフレーム２・２の上部には車体カバー１２が載置されている。該車体カバー１２は、合成樹脂による一体中空成形され、該車体カバー１２の後部が上方に膨出され運転席載置部１２ａを形成し、該運転席載置部１２ａ上に運転席１３が載置固定され、メインフレーム２の後部の座席フレーム９に支持されている。

また、前記運転席載置部１２ａの前部にはステップ部１２ｂが形成され、該ステップ部１２ｂ前部にボンネット１２ｅが形成され、ボンネット１２ｅの左右側部に通路部１２ｃが成形されている。

【００１２】

また、前記ミッションケースMは、機体フレームＦの前後中央部下部より機体フレームＦ後端部の後下方まで延出して前後方向に長く形成され、側面視において前高後低に配されている。

また、前記ミッションケースM前部に走行変速機構を内装して変速部５１が形成され、該変速部５１の左右側面にフロントアクスルケース５・５が固設され、該フロントアクスルケース５・５の左右端部より下方に向かって車軸ケース５３・５３が固設され、該車軸ケース５３・５３の下端部に前輪６・６を固設する車軸５４が軸支されている。前記ミッションケースM後端部には、軸心を左右方向に持つ筒状のリアアクスルケース７・７が形成され、該リアアクスルケース７・７内に車軸５６・５６が軸支され、該車軸５６・５６の左右端部に後輪８・８が固設され、従来の伝動ケースをなくした構成としている。

よって、前後のフロントアクスルケース５・５とリアアクスルケース７・７とを同一のミッションケースMに一体的に形成され、ミッションケースMが各車輪６・８を支持するフレーム部材の一部を構成している。

【００１３】

次に、各車輪６・８を懸架するミッションケースM上に載置する機体フレームＦの支持構成について説明する。

図３に示すように、フロントアクスルケース５・５の上方の前記メインフレーム２・２の途中部において、メインフレーム２・２下部に支持ブラケット８１・８１が固設され、該支持ブラケット８１に固定プレート８２が固設され、該固定プレート８２をフロントアクスルケース５の前面に固定している。

また、前記メインフレーム２・２の、後部にはパイプ体で形成した後部連結フレーム８５が固設され、該後部連結フレーム８５の他端は後下方のリアアクスルケース７近傍位置まで延出し、固定プレート８６を用いて、リアアクスルケース７側部に固定される。

よって、前記メインフレーム２の後端部とミッションケースM後端部とが後部連結フレーム８５を介して連結され、機体フレームＦとミッションケースMと後部連結フレーム８５とによって側面視三角形状の走行車１を支持する一体型フレームが構成されている。

尚、前記ミッションケースMは細長形状であり、図４に示す断面視の如く、円管状に形成され、内周面に複数のリブ９５・９５・・・を形成し、断面係数を高め、剛性のあるケースが形成されており、車輪６・８を懸架する剛性の高い一体型フレームが構成される。

【００１４】

次に、図４～図６を用いて前記ミッションケースMについて説明する。

前記ミッションケースM前部には、前部を上下方向に膨出させ、内部に変速機構やＰＴＯ軸６２を配設する変速室５１が形成されている。上方に膨出させた変速室５１上後部には、前後方向に軸心を有するＰＴＯ軸６２が軸支され、ミッションケースM中央部が変速室５１の後部より一段低く形成され、即ち、変速室５１後上部がミッションケースM上面より上方に突出された形状となり、変速室５１後面より後方にＰＴＯ軸６２後端部を突出することができる。

また、前記ミッションケースM後部が斜め下方に傾斜して配されたことにより、該ＰＴＯ軸６２に接続されるユニバーサルジョイント軸５５を通過させる空間を広くとることがで

き、昇降する植付部１５に動力を伝達することができる。
【００１５】
また、前記ミッションケースＭの変速室５１の前上部には、左右方向に入力軸６０が軸支され、該入力軸６０の左端部が外側に突出され、プーリ６１が固設され、エンジンＥの動力がベルト４８を介してミッションケースＭ内に入力されている。前記入力軸６０下方には、主変速軸６３が軸支され、該主変速軸６３の前下方には前車輪駆動軸６５が軸支され、入力軸６０に入力した動力が略下方に伝達されている。
また、前輪６の車軸５４は前車輪駆動軸６５の鉛直方向下方に配されており、入力軸６０の動力を直線状に下方へ伝達する動力伝達経路が構成されている。
【００１６】
また、後輪８を駆動する車軸５６への駆動力は、前記入力軸６０と前車輪駆動軸６５との間の主変速軸６３よりチェーン１５０を介してミッションケースＭ後下方の後車軸駆動部に伝達されている。このミッションケースＭ後部の後車軸駆動部には、ミッションケースＭの配設方向に沿った後下方向きに、従動軸６８、カウンター軸６９、車軸５６が順に配されており、前記チェーン１５０が従動軸６８に伝達され、カウンター軸６９を介して車軸５６に動力が伝達されており、車軸５６への駆動伝達経路をミッションケースＭの配設方向に合わせた直線状に伝達され、シンプルであり効率の良い動力伝達構成としている。
また、前記車軸５６の高さ位置は機体フレームＦより下方位置となっており、後輪８の車輪を小径としている。
尚、後車軸駆動部に動力を伝達する構成として、チェーン１５０が用いられているが、動力を伝達する構成としてチェーン１５０に限定されるものでなく、伝動軸を用いることもできる。
【００１７】
前記ミッションケースＭ後部の後車軸駆動部には、動力断接機構と制動機構が配設されている。図５、図６に示すように、前記従動軸６８の左右中央部にはボス部１７０が固設され、該ボス部１７０の外周面上にスプロケット１７１が固設され、チェーン１５０が巻回されている。前記従動軸６８の左右両側には摺動ギア１７２・１７２がスプライン係合されている。該摺動ギア１７２・１７２には、カウンター軸６９に枢支した内ギア１７６ａ・１７６ａが噛合され、該内ギア１７６ａに一体的に形成した外ギア１７６ｂには、車軸５６に固設するギア１７７が噛合されている。
また、前記摺動ギア１７２・１７２には、ミッションケースＭ上面に枢支した操作軸１７３・１７３に固設するホークが嵌合され、操作軸１７３・１７３上部に固設するアーム１７４・１７４を回動操作することで、操作軸１７３・１７３が回動し、摺動ギア１７２・１７２が摺動される。該摺動ギア１７２を内側に摺動すると、摺動ギア１７２内側がボス部１７０内に係合され動力が伝達され、車軸５６が駆動されている。
更に、前記摺動ギア１７２を外側に摺動すると、ボス部１７０と摺動ギア１７２との係合が外れ、動力の伝達が離脱されると同時に、摺動ギア１７２外側端部に形設したパッドと挟持体によって構成されるブレーキ機構１７５が作動し、摺動ギア１７２の回動が制動され、車軸５６の回動が停止される。
【００１８】
そして、前記操作軸１７３・１７３上部に固設したアーム１７４・１７４には、ブレーキペダル３３の操作が連動されており、ブレーキペダル３３に踏み込み操作すると、両側のアーム１７４・１７４が回動し、左右両側に摺動ギア１７２・１７２への動力伝達が離脱されると同時に、ブレーキ機構１７５が作動し、左右両車軸５６・５６が制動され、走行車１を停止している。
また、前記アーム１７４・１７４は、操向ハンドル１４の操作に連動されており、例えば、右旋回操作されると、右側のアーム１７４が回動し、右側の摺動ギア１７２への動力伝達が離脱され、右側の車軸５６が制動され、右急旋回が行われる。
【００１９】
次に、前記入力軸６０の後方に配したＰＴＯ駆動部の構成について説明する。前記入力軸

６１の後方にＰＴＯ入力軸６４が軸支され、該ＰＴＯ入力軸６４の後方にカウンター軸６６が軸支され、該カウンター軸６６よりベベルギア７８・７９を介して前後方向に軸心を有する伝達軸６７に動力を伝達し、ＰＴＯクラッチ７０を介してＰＴＯ軸６２に動力を伝達しており、入力軸６１より水平方向後方に向けて動力を伝達し、後方の植付部１５に動力を伝達するようにしている。

【００２０】

また、前記ＰＴＯ軸６２への動力の断接を行うＰＴＯクラッチ７０は、ギア式クラッチが用いられている。即ち、前記伝達軸６７は、前後中央部に筒体７１が遊嵌され、筒体７１の遊嵌されていない伝達軸６７前部にクラッチギア７２が固設され、筒体７１前部に摺動クラッチギア７３がスプライン係合されている。該摺動クラッチギア７３には、ミッションケースＭ側面に軸支される操作軸７４に固設するホークが嵌合され、該操作軸が運転席１３近傍位置に配するＰＴＯクラッチレバーを兼用する植付け昇降レバー３０に連動されており、該レバーを操作して、クラッチギア７２と摺動クラッチギア７３とが噛合され、伝達軸６７の動力が、筒体７１前部に固設するＰＴＯ軸６２に伝達される。

更に、前記筒体７１後部には、ギア式クラッチの摺動クラッチギアが摺動自在にスプライン係合され、圧縮バネ７５によって、ＰＴＯ軸６２後部に固設するクラッチギアに噛合する方向に付勢し、ＰＴＯ軸６２に動力を伝達する安全クラッチ７６が形成されている。該安全クラッチ７６は、植付部１５側の動力伝達機構に過負荷がかかった場合に、動力伝達を離脱するようにしている。

【００２１】

また、前記ＰＴＯ軸６２への動力は、図５に示すように、入力軸６０の動力が株間変速される変速機構を介して伝達されている。即ち、前記入力軸６０には、ＰＴＯ用ギア１５２と走行用の第一変速ギア１５３、第二変速ギア１５４が固設されている。

また、前記入力軸６０の後方に配したＰＴＯ入力軸６４には、ＰＴＯ用ギア１５２と噛合するＰＴＯ入力ギア１５４が固設され、ＰＴＯ入力軸６４の中央部に後進用ギア１５５が噛合されている。

また、前記ＰＴＯ入力軸６４端部は、ミッションケースＭ側面より側方に突出し株間変速を行う第一減速ギア１５７が固設され、カウンター軸６６の端部もミッションケースＭ側面より側方に突出し、第二減速ギア１５８が固設され、該第二減速ギア１５８と第一減速ギア１５７とを噛合することで株間変速が行われ、ＰＴＯ軸６２へ動力を伝達している。

また、この株間変速を行う第一減速ギア１５７と第二減速ギア１５８の側面は着脱自在にカバー１５９で被装され、該カバー１５９を外すことで、容易に第一減速ギア１５７と第二減速ギア１５８を組み変えることができ、仕様に合わせた株間変速が行われる。

【００２２】

次に、前記入力軸６０の動力を走行変速する変速機構について説明する。

図４、図５に示すように、前記入力軸６０下方に配した主変速軸６３には、軸心方向に摺動される走行変速ギア１６２がスプライン係合されている。該走行変速ギア１６２は、大径ギア１６２ａと小径ギア１６２ｂとを横方向に一体的に固設するギアであり、主変速レバー２９の操作に連動して左右方向に摺動する図示せぬホークに嵌合されている。前記主変速軸６３の右側にはスプロケットとギアとが一体となった動力分岐ギア１６３が固設されている。動力分岐ギア１６３のスプロケットに前述したチェーン１５０が巻回され、動力分岐ギア１６３のギアには左右の前車輪駆動軸６５・６５を駆動するデフ機構１６４のリングギアに噛合され、動力分岐ギア１６３を用いて動力を二方向に分岐している。更に、前記デフ機構１６４側部には、デフロック機構１６５が配されている。

【００２３】

そして、前記主変速レバー２９を中立位置より前方に回動させると、走行変速ギア１６２が右側に摺動され、小径ギア１６２ｂと入力軸６０上の第二変速ギア１５４とが噛合され、主変速軸６３を高速回転させて、各車輪６・８を高速で回動し、通常走行が行われている。

また、前記主変速レバー２９を中立位置より一段階後方に回動すると、走行変速ギア１６

２が左側に摺動され、大径ギア１６２ａと入力軸６０上の第一変速ギア１５３とが噛合され、主変速軸６３が低速回転され、各車輪６・８を作業速度で駆動して、前進側に二段階の変速が行われている。

【００２４】

また、前記主変速軸６３とＰＴＯ入力軸６４とは、側面視において入力軸６０を頂点とする三角形状に配置されており、前記主変速レバー２９を後方に回動すると、走行変速ギア１６２が左側に摺動され、走行変速ギア１６２の大径ギア１６２ａとＰＴＯ入力軸６４上の後進用ギア１５５とが噛合され、主変速軸６３が逆転回転され、各車輪６・８を後進回転させている。

よって、ＰＴＯ側への入力軸であるＰＴＯ入力軸６４を後進変速用のギアを有するカウンター軸として使用することができ、変速機構にカウンター軸を省いたシンプルな構成にすることができ、この様に、シンプルな変速機構を構成しても、通常走行と作業時走行、後進走行との必要最小限の走行変速を行うことができる。

【００２５】

以上の如く、機体フレームＦ前部に動力部（エンジンＥ）を配し、前輪６・６と後輪８・８に動力を伝達し、機体後部に植付部１５を昇降自在に配した乗用田植機において、機体の左右中央位置に前後方向に長く延出するミッションケースＭを配し、該ミッションケースＭに入力軸６０と、該入力軸６０の動力を走行変速機構を介して走行変速される前車輪駆動軸６５と、後車軸駆動部と、ＰＴＯ駆動部を設けたので、走行車１の走行変速を行う駆動部を同一のミッションケースＭ内に収められ、単一のミッションケースＭを用いて各車輪６・８や作業機を駆動することができ、動力伝達構成をシンプルな構成にすることができ、走行車１の組み立て作業を容易にすることができる。

【００２６】

【発明の効果】

本発明は以上の如く構成したので、次のような効果を奏するのである。即ち、請求項１記載の如く、前後方向に長いミッションケース内に入力軸からの動力を走行変速機構を介して走行変速される前車輪駆動軸と、後車軸駆動部と、ＰＴＯ駆動部を設け、前記ミッションケースに、前進２速と後進１速との走行変速を行う最低限の変速機構を設けたことによって、前車輪駆動軸や後車軸駆動部、ＰＴＯ駆動部等の複数の機能を有するにもかかわらず、ミッションケース内の内部構成をシンプルにすることができ、コストの高くなることを抑えた構成のミッションケースを構成することができる。

【００２７】

また、請求項２記載の如く、前後方向に長く延出するミッションケース内のＰＴＯ駆動部に株間変速を配設したことによって、植付部側に設けていた植付ミッションケースを廃止することができ、植付部の構成をよりシンプルな構成にすることができ、また、ミッションケース内に田植機すべての変速機構を配置することができ、動力伝達構成をシンプルなものにすることができ、組み立て作業が容易であり、コストを低減することのできるミッションケースを構成することができる。

【００２８】

また、請求項３記載の如く、ミッションケース内のＰＴＯ駆動部にＰＴＯクラッチと安全クラッチとを配設しており、植付部側に安全クラッチを配することがなく、植付部の動力伝達機構内に過負荷が生じた場合に、動力の伝達の離脱がミッションケース側で行われ、植付部の構成をシンプルにすることができる。

【００２９】

また、請求項４記載の如く、ミッションケースを前高後低に配し、ミッションケース前部にミッションケース上面より上方に膨出させた変速室を設け、変速室後面上部よりＰＴＯ軸を後方に突出させたので、前車輪駆動軸や走行変速機構等を配設する変速室内にＰＴＯ駆動部を配することができ、ミッションケース内の動力伝達構成をシンプルな構成にでき、植付部に容易に動力を伝達できる。

【００３０】

また、請求項５記載の如く、ＰＴＯ軸を突出した変速室後部はミッションケースより上方に膨出され、ミッションケースが前高後低に配されているので、ＰＴＯ軸後方のミッションケースの上方空間が広く開放されており、植付部に動力を伝達するユニバーサルジョイント軸等を余裕を持たせて配することができ、また、植付部の昇降させた場合にも干渉せず、安定した動力伝達構成を設けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】パイプ体であるフレームを有する小型乗用田植機の全体側面図である。

【図２】同じく全体平面図一部断面図である。

【図３】小型乗用田植機の前上部を示す側面断面図である。

【図４】ミッションケースの側面断面図である。

【図５】ミッションケース前部の平面断面図である。

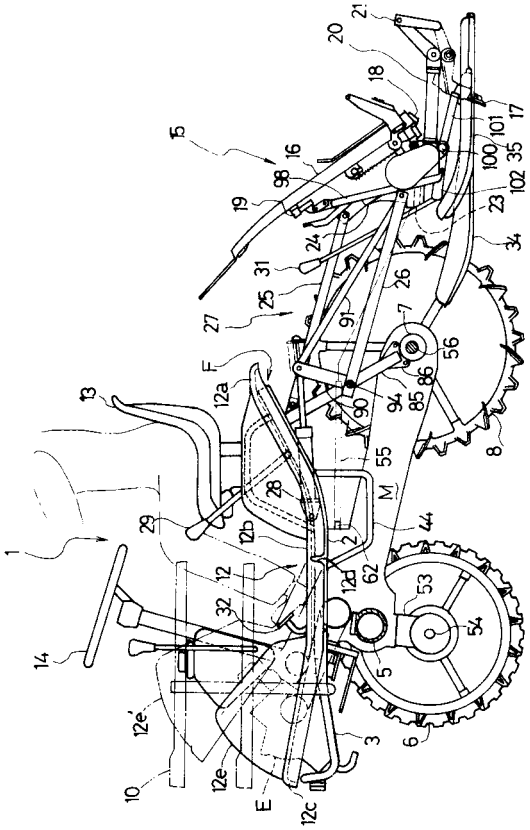
【図６】ミッションケース後部の平面断面図である。

【図７】ミッションケースの後面断面図である。

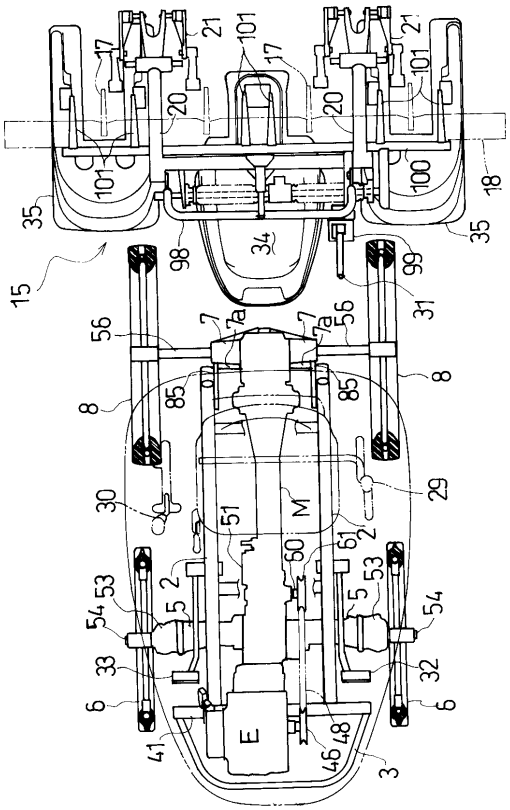
【符号の説明】

Ｆ	機体フレーム
Ｍ	ミッションケース
１	走行車
６	前輪
８	後輪
５１	変速室
５６	車軸
６０	入力軸
６２	ＰＴＯ軸
６３	主変速軸
６４	ＰＴＯ入力軸
６５	前車輪駆動軸
７０	ＰＴＯクラッチ
７６	安全クラッチ
１５３	第一変速ギア
１５４	第二変速ギア
１５７	第一減速ギア
１５８	第二減速ギア
１６２	走行変速ギア

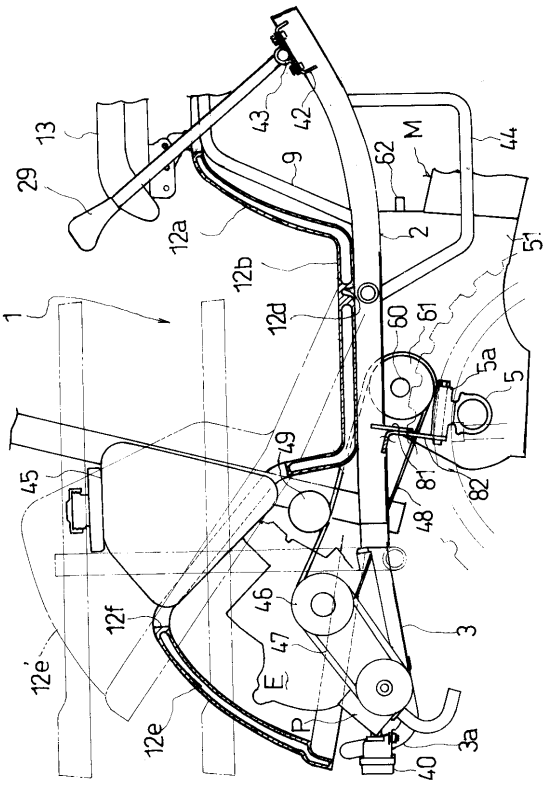
【図１】



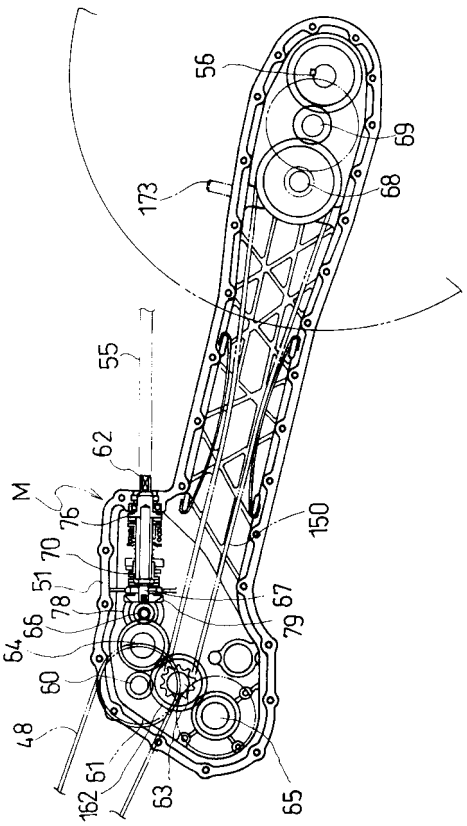
【図２】



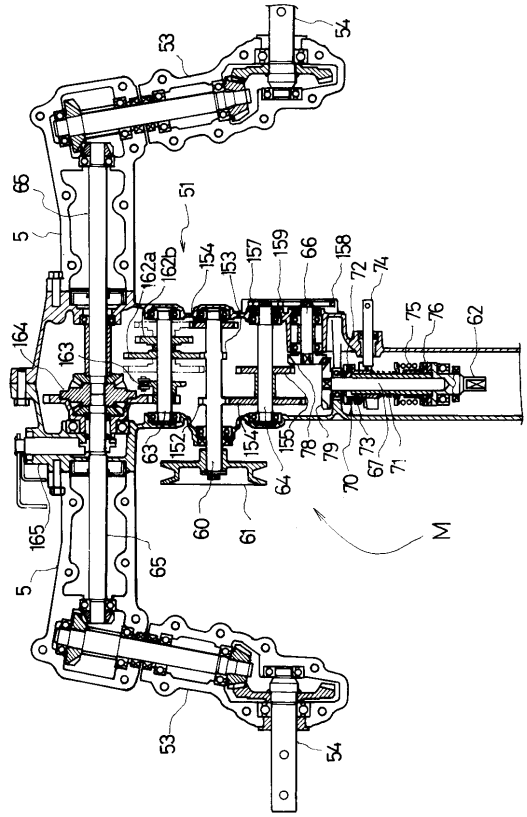
【図３】



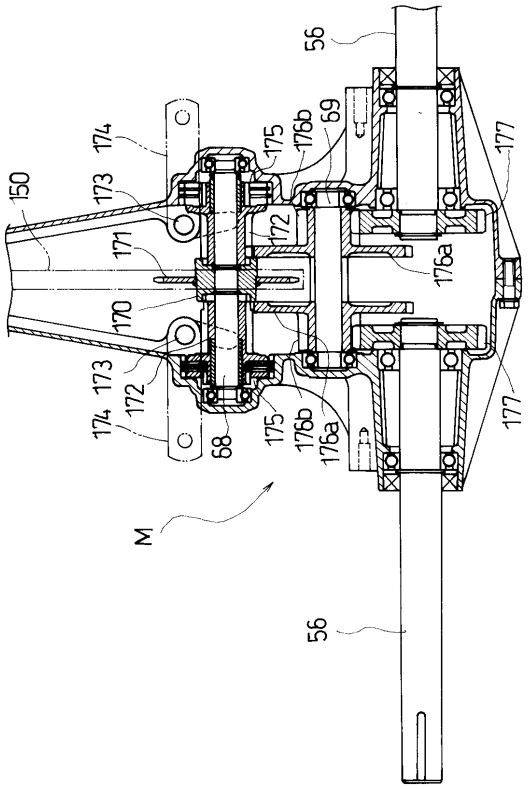
【図４】



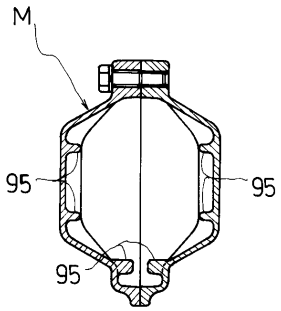
【図５】


53
54
65
5
51
162a
162b
154
153
157
159
66
158
72
74
75
76
62
164
163
63
152
154
155
78
79
73
67
71
64
70
60
61
M
165
65
5
53
54

【図６】


56
174
175
176b
69
177
150
173
171
172
176a
170
173
172
174
175
176b
176a
68
177
M
56

【図７】


M
95
95
95

フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭５５－１３１３０８（ＪＰ，Ａ）
特開昭５５－１３１３０９（ＪＰ，Ａ）
特開昭５７－１１４７２８（ＪＰ，Ａ）
実開昭６１－１４６１０９（ＪＰ，Ｕ）
特開平０３－０８０００９（ＪＰ，Ａ）
実開昭６１－１３４２１９（ＪＰ，Ｕ）
実開昭６４－０１６４２８（ＪＰ，Ｕ）
特開平０５－１２４４４９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
A01C 11/02 313
B60K