(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3604300号
(P3604300)
(45)発行日　平成16年12月22日(2004.12.22)　(24)登録日　平成16年10月8日(2004.10.8)

(51)Int.Cl.[7]　F I
A01B 33/08　A01B 33/08 A

請求項の数 5　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願平11-134266
(22)出願日　平成11年5月14日(1999.5.14)
(65)公開番号　特開2000-316303(P2000-316303A)
(43)公開日　平成12年11月21日(2000.11.21)
審査請求日　平成14年2月18日(2002.2.18)

(73)特許権者　000001052
株式会社クボタ
大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目２番４７号
(74)代理人　100107308
弁理士　北村　修一郎
(72)発明者　藤本　敏
大阪府堺市石津北町６４番地　株式会社クボタ　堺製造所内
(72)発明者　打谷　賢
大阪府堺市石津北町６４番地　株式会社クボタ　堺製造所内
(72)発明者　竹田　伸一
大阪府堺市石津北町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】歩行型管理機

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
エンジンからの動力を、前記エンジンの下部に連設されたミッションケースに内装される縦向き伝動軸とベベルギヤ式伝動機構とを介して、前記ミッションケースの下部に配設した横向きの出力軸に伝達するように構成した歩行型管理機であって、
前記出力軸を、左出力軸部と右出力軸部との２分割構造に構成するとともに、前記ベベルギヤ式伝動機構と前記出力軸との間にサイドクラッチ機構を介装して、前記左右の出力軸部を独立駆動可能に構成し、
前記サイドクラッチ機構を、前記ベベルギヤ式伝動機構に連動連結された左右向きの筒軸、前記左右の各出力軸部において前記筒軸に内嵌される内嵌部分、前記筒軸の周部に形成した左右の貫通孔と前記各内嵌部分の外周に形成した凹部とに亘って係入する伝動位置と前記凹部から離脱する非伝動位置とに移動可能な左右の伝動ボール、及び、それらの各伝動ボールを前記伝動位置に保持する保持位置と左右一方の伝動ボールの前記非伝動位置への移動を許容する左右の非保持位置とに亘って摺動可能なホルダ、によりボール伝動式に構成して、単一のシフトフォークによる前記ホルダの摺動操作で、前記左右の出力軸部を一体駆動する状態と左右一方の出力軸部を独立駆動する状態とに切り換え可能に構成してある歩行型管理機。
【請求項２】
エンジンからの動力を、前記エンジンの下部に連設されたミッションケースに内装される縦向き伝動軸とベベルギヤ式伝動機構とを介して、前記ミッションケースの下部に配設し

た横向きの出力軸に伝達するように構成した歩行型管理機であって、
前記出力軸を、左出力軸部と右出力軸部との２分割構造に構成するとともに、前記ベベルギヤ式伝動機構と前記出力軸との間にサイドクラッチ機構を介装して、前記左右の出力軸部を独立駆動可能に構成し、
前記サイドクラッチ機構を、前記ベベルギヤ式伝動機構に連動連結された左右向きの筒軸、前記左右の各出力軸部において前記筒軸に内嵌される内嵌部分、前記筒軸の周部に形成した左右の貫通孔と前記各内嵌部分の外周に形成した凹部とに亘って係入する伝動位置と前記凹部から離脱する非伝動位置とに移動可能な左右の伝動ボール、対応する左右いずれかの伝動ボールを前記伝動位置に保持する保持位置とその伝動ボールの前記非伝動位置への移動を許容する左右いずれか一方の非保持位置とに亘って摺動可能な左右のホルダ、及び、それらのホルダを前記保持位置に復帰付勢するバネ、によりボール伝動式に構成して、単一のシフトフォークによる左右いずれか一方のホルダの摺動操作で、前記左右の出力軸部を一体駆動する状態と左右一方の出力軸部を独立駆動する状態とに切り換え可能に構成してある歩行型管理機。
【請求項３】
前記サイドクラッチ機構を、前記ベベルギヤ式伝動機構におけるデッドスペースに配設してある請求項１又は２記載の歩行型管理機。
【請求項４】
前記サイドクラッチ機構を操作する操作軸を前記縦向き伝動軸と平行又は略平行に配設してある請求項１～３のいずれか一つに記載の歩行型管理機。
【請求項５】
前記操作軸を前記縦向き伝動軸の直前方箇所又は直後方箇所に配設してある請求項４記載の歩行型管理機。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、エンジンからの動力を、前記エンジンの下部に連設されたミッションケースに内装される縦向き伝動軸とベベルギヤ式伝動機構とを介して、前記ミッションケースの下部に配設した横向きの出力軸に伝達するように構成した歩行型管理機に関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来では、例えば、特開平６－３４１４９６号公報などで開示されているように、エンジンからの動力を、エンジンの後方に配設されるミッションケースに内装した伝動系と、エンジンから前記伝動系に亘るベルト式伝動機構とを介して、ミッションケースの下部に配設した左右一対の出力軸に伝達するように構成した大型の歩行型管理機においては、ベルト式伝動機構と左右の各出力軸との間に介装した左右のサイドクラッチからなるサイドクラッチ機構を装備して、左右の出力軸を独立駆動可能に構成したものがあるが、例えば、特開昭６２－２６１７３４号公報などで開示されているように、エンジンの下部に縦向き伝動軸などを内装したミッションケースを連設する小型の歩行型管理機においては、サイドクラッチ機構を装備したものはなかった。これは、小型の歩行型管理機が、軽量であることによって旋回操作の行い易いものであると考えられていたためである。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、小型の歩行型管理機は、軽量である反面、大型のものよりも作業幅（耕耘幅など）が狭く、その分、作業時には小さい旋回半径で旋回させる必要が生じるものであるにもかかわらず、前記特開平６－３４１４９６号公報などで開示されている大型の歩行型管理機のようにミッションケース下部の出力軸に専用の推進車輪が装着されるものではなく、その出力軸に推進車輪兼用の耕耘ロータや代掻きロータなどの作業装置が装着されるものであることから、思い通りの旋回状態を現出することが困難なものになっていた。
【０００４】

本発明の目的は、ミッションケース下部の出力軸に推進車輪兼用の作業装置が装着されるものでありながら、思い通りの旋回状態を簡単に現出できる旋回操作性に優れた歩行型管理機を提供できるようにすることにある。

【０００５】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明のうちの請求項１記載の発明では、エンジンからの動力を、前記エンジンの下部に連設されたミッションケースに内装される縦向き伝動軸とベベルギヤ式伝動機構とを介して、前記ミッションケースの下部に配設した横向きの出力軸に伝達するように構成した歩行型管理機において、前記出力軸を、左出力軸部と右出力軸部との２分割構造に構成するとともに、前記ベベルギヤ式伝動機構と前記出力軸との間にサイドクラッチ機構を介装して、前記左右の出力軸部を独立駆動可能に構成し、前記サイドクラッチ機構を、前記ベベルギヤ式伝動機構に連動連結された左右向きの筒軸、前記左右の各出力軸部において前記筒軸に内嵌される内嵌部分、前記筒軸の周部に形成した左右の貫通孔と前記各内嵌部分の外周に形成した凹部とに亘って係入する伝動位置と前記凹部から離脱する非伝動位置とに移動可能な左右の伝動ボール、及び、それらの各伝動ボールを前記伝動位置に保持する保持位置と左右一方の伝動ボールの前記非伝動位置への移動を許容する左右の非保持位置とに亘って摺動可能なホルダ、によりボール伝動式に構成して、単一のシフトフォークによる前記ホルダの摺動操作で、前記左右の出力軸部を一体駆動する状態と左右一方の出力軸部を独立駆動する状態とに切り換え可能に構成した。

【０００６】

〔作用〕

上記請求項１記載の発明によると、サイドクラッチ機構を操作して左右いずれか一方の出力軸部を独立駆動させると、その一方の出力軸部に装着した作業装置の推力による他方の出力軸部に装着した作業装置側を支点とした旋回状態を現出できるようになる。これによって、旋回操作時には、その時の状況から必要となる旋回半径に応じて、左右いずれか一方の出力軸部を独立駆動させる、左右いずれか一方の出力軸部を独立駆動させる状態を断続的に現出する、左右いずれか一方の出力軸部を独立駆動させる状態を維持しながらハンドル操作を行う、あるいは、左右の出力軸部を一体駆動させる状態を維持しながらハンドル操作を行う、などの旋回操作を選択できるようになり、結果、その時の状況に応じた思い通りの旋回状態を簡単に現出できるようになる。

又、左側の出力軸部を駆動する状態と駆動しない状態とに切り換える左側の出力軸部に対する伝動切り換え専用のシフトフォークと、同様に右側の出力軸部に対する伝動切り換え専用のシフトフォークとを装備する場合に比較して、シフトフォークの数量並びにシフトフォークを操作する操作系の数量を少なくすることができ、その分、構成の簡素化、製造コストの低減化、及び、操作性の向上などを図れるようになる。

【０００７】

〔効果〕

従って、ミッションケース下部の出力軸に推進車輪兼用の作業装置が装着されるものでありながら、思い通りの旋回状態を簡単に現出できる旋回操作性に優れた歩行型管理機を、構成の簡素化、製造コストの低減化、及び、操作性の向上などを図りながら、提供できるようになった。

【０００８】

本発明のうちの請求項２記載の発明では、エンジンからの動力を、前記エンジンの下部に連設されたミッションケースに内装される縦向き伝動軸とベベルギヤ式伝動機構とを介して、前記ミッションケースの下部に配設した横向きの出力軸に伝達するように構成した歩行型管理機において、前記出力軸を、左出力軸部と右出力軸部との２分割構造に構成するとともに、前記ベベルギヤ式伝動機構と前記出力軸との間にサイドクラッチ機構を介装して、前記左右の出力軸部を独立駆動可能に構成し、前記サイドクラッチ機構を、前記ベベルギヤ式伝動機構に連動連結された左右向きの筒軸、前記左右の各出力軸部において前記筒軸に内嵌される内嵌部分、前記筒軸の周部に形成した左右の貫通孔と前記各内嵌部分の

外周に形成した凹部とに亘って係入する伝動位置と前記凹部から離脱する非伝動位置とに移動可能な左右の伝動ボール、対応する左右いずれかの伝動ボールを前記伝動位置に保持する保持位置とその伝動ボールの前記非伝動位置への移動を許容する左右いずれか一方の非保持位置とに亘って摺動可能な左右のホルダ、及び、それらのホルダを前記保持位置に復帰付勢するバネ、によりボール伝動式に構成して、単一のシフトフォークによる左右いずれか一方のホルダの摺動操作で、前記左右の出力軸部を一体駆動する状態と左右一方の出力軸部を独立駆動する状態とに切り換え可能に構成した。

【０００９】

〔作用〕

上記請求項２記載の発明によると、前述の請求項１記載の発明と同様に、サイドクラッチ機構を操作して左右いずれか一方の出力軸部を独立駆動させると、その一方の出力軸部に装着した作業装置の推力による他方の出力軸部に装着した作業装置側を支点とした旋回状態を現出できるようになる。これによって、旋回操作時には、その時の状況から必要となる旋回半径に応じて、左右いずれか一方の出力軸部を独立駆動させる、左右いずれか一方の出力軸部を独立駆動させる状態を断続的に現出する、左右いずれか一方の出力軸部を独立駆動させる状態を維持しながらハンドル操作を行う、あるいは、左右の出力軸部を一体駆動させる状態を維持しながらハンドル操作を行う、などの旋回操作を選択できるようになり、結果、その時の状況に応じた思い通りの旋回状態を簡単に現出できるようになる。又、左側の出力軸部に対する伝動切り換え専用のシフトフォークと、右側の出力軸部に対する伝動切り換え専用のシフトフォークとを装備する場合に比較して、シフトフォークの数量並びにシフトフォークを操作する操作系の数量を少なくすることができ、その分、構成の簡素化、製造コストの低減化、及び、操作性の向上などを図れるようになる。

【００１０】

しかも、左右一方の出力軸部を独立駆動する場合、前述の請求項１記載の発明では、単一のホルダを保持位置から一方の非保持位置に摺動させることから、ホルダを一方の非保持位置まで摺動させた状態でも他方の伝動ボールを伝動位置に保持できるように、ホルダの保持作用面を左右方向に長く形成する必要があるのに対し、上記請求項２記載の発明では、駆動する側の出力軸部に対応するホルダは摺動させずに、駆動しない側の出力軸部に対応するホルダのみを摺動させることから、前述の請求項１記載の発明のようにホルダの保持作用面を左右方向に長く形成する必要がなく、その分、ホルダを摺動させる際の摺動抵抗が小さくなって、ホルダの摺動操作を行い易くすることができるようになる。又、ホルダなどを内装するミッションケースの左右幅を小さくすることができ、これによって、左右の各出力軸部に装着される作業装置同士の離間距離を小さくすることができるので、ミッションケースの左右に配設される両作業装置の及ばないミッションケース下方の作業残し領域を小さくすることができるようになる。

【００１１】

〔効果〕

従って、構成の簡素化、製造コストの低減化、及び、操作性の向上などを図りながら、旋回操作性に優れる上に、作業残し領域を小さくできる作業性に優れた歩行型管理機を提供できるようになった。

【００１２】

本発明のうちの請求項３記載の発明では、上記請求項１又は２記載の発明において、前記サイドクラッチ機構を、前記ベベルギヤ式伝動機構におけるデッドスペースに配設した。

【００１３】

〔作用〕

上記請求項３記載の発明によると、縦向き伝動軸と出力軸とを連動連結するベベルギヤ式伝動機構のデッドスペースとなる縦向き伝動軸の下方空間を有効利用してサイドクラッチ機構を配設することから、そのデッドスペースにサイドクラッチ機構を配設しない場合に比較して、それらを内装するミッションケースの左右幅を効果的に小さくすることができるようになる。その結果、前述の請求項２記載の発明のように、左右の各出力軸部に装着

される作業装置同士の離間距離を小さくすることができて、左右の作業装置が及ばないミッションケース下方の作業残し領域を小さくすることができるようになる。

【００１４】

〔効果〕

従って、構成の簡素化、製造コストの低減化、及び、操作性の向上などを図りながら、旋回操作性に優れる上に、作業残し領域を更に小さくできるより作業性に優れた歩行型管理機を提供できるようになった。

【００１５】

本発明のうちの請求項４記載の発明では、上記請求項１～３のいずれか一つに記載の発明において、前記サイドクラッチ機構を操作する操作軸を前記縦向き伝動軸と平行又は略平行に配設した。

【００１６】

〔作用〕

上記請求項４記載の発明によると、操作軸が縦向き伝動軸と平行又は略平行の縦向きに配設されることから、ミッションケースの下部に位置するサイドクラッチ機構を操作する操作レバーを、作業装置の邪魔にならず、又、作業装置の作動により飛散する泥などの影響を受けない操作し易い位置であるミッションケースの上部位置に配設できるようになる。

【００１７】

しかも、操作軸が、縦向き伝動軸と平行又は略平行でミッションケースの下部から上部に亘る縦向きに配設されることから、その分、ミッションケースの強度を高めることができるようになる。

【００１８】

〔効果〕

従って、旋回操作性の向上を更に図れる上に、ミッションケースの補強をも図ることのできる歩行型管理機を提供できるようになった。

【００１９】

本発明のうちの請求項５記載の発明では、上記請求項４記載の発明において、前記操作軸を前記縦向き伝動軸の直前方箇所又は直後方箇所に配設した。

【００２０】

〔作用〕

例えば、操作軸を縦向き伝動軸の左右に並設する場合には、その分、ミッションケースの左右に配設される作業装置同士の離間距離を大きくする必要が生じ、それによって、左右の作業装置が及ばないミッションケース下方の作業残し領域が大きくなる不都合を招くようになるのであるが、上記請求項５記載の発明においては、操作軸を縦向き伝動軸の直前方箇所又は直後方箇所に配設するようにしていることから、ミッションケースの左右に配設される作業装置同士の離間距離を大きくすることなく、操作軸を縦向き伝動軸と平行又は略平行に配設できるようになり、もって、左右の作業装置が及ばないミッションケース下方の作業残し領域が大きくなって作業性が低下する不都合が生じることを回避できるようになる。

【００２１】

〔効果〕

従って、作業性の低下を招くことなく、旋回操作性の向上を更に図れる上に、ミッションケースの補強をも図ることのできる歩行型管理機を提供できるようになった。

【００２２】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【００２３】

図１には歩行型管理機の全体側面が示されており、この歩行型管理機は、空冷式で縦軸型のエンジン１、エンジン１の下部に連設されたミッションケース２、後方に向けて延設された左右一対の操縦ハンドル３、及び、ミッションケース２の左右両側に配設される作業

装置の一例である推進車輪兼用の耕耘ロータ４、などによって耕耘作業を行う状態に構成されている。

【００２４】

図２～４に示すように、ミッションケース２は、エンジン１の下部に連結される筒状のケース本体２Ａと、その底部に接合される底壁部材２Ｂとから構成されている。ミッションケース２には、エンジン１の出力軸１ａを太陽ギヤとする遊星減速装置５、出力軸１ａと同一軸芯Ｐ１上に配設された縦向き伝動軸６、及び、縦向き伝動軸６の下端に装着されたベベルギヤ式伝動機構７、などが内装されている。又、ミッションケース２の下部には、ミッションケース２から左右の両外側方に向けて突出する横向きの出力軸８が配設されており、この出力軸８の両端に耕耘ロータ４が一体回転するように装着されている。

【００２５】

遊星減速装置５は、出力軸１ａ、出力軸１ａのスプラインに噛合する３個の遊星ギヤ９、これらの遊星ギヤ９を等間隔に支持する遊星キャリヤ１０、及び、これらの遊星ギヤ９を噛合案内するリングギヤ１１、などによって構成されており、出力軸１ａの回転に伴って、各遊星ギヤ９が公転しながら遊星キャリヤ１０に減速伝動することで、遊星キャリヤ１０が出力軸１ａと同一軸芯Ｐ１周りに減速回転駆動されるようになっている。

【００２６】

図２及び図３に示すように、リングギヤ１１は、その外周とそれを保持するミッションケース２の内周との間に径方向の融通を有する状態でミッションケース２に載置支持されている。ミッションケース２には、リングギヤ１１の下方に配置される円弧状の摩擦板１２Ａが装備されており、この摩擦板１２Ａには、ミッションケース２の内面に形成された凹部２ａとの係合で、この摩擦板１２Ａのリングギヤ１１との連れ回りを阻止する凸部１２ａが形成されている。エンジン１には、リングギヤ１１の上方に配置される円弧状の摩擦板１２Ｂを備えるとともに、これら上下の摩擦板１２Ａ，１２Ｂでリングギヤ１１を上下方向から圧接してミッションケース２に対するリングギヤ１１の相対回転を阻止する制動状態と、前記圧接を解除してミッションケース２に対するリングギヤ１１の相対回転を許容する非制動状態とを切り換え現出する乗り上がりカム式の操作機構１３が装備されている。操作機構１３は、上側の摩擦板１２Ａがビス１３ａにて固定されるとともに上下方向に変位可能な押圧部材１３Ａ、縦軸芯Ｐ２周りの回動で押圧部材１３Ａを押圧する状態と押圧しない状態とに切り換える操作部材１３Ｂ、操作部材１３Ｂと一体回動する操作アーム１３Ｃ、及び、操作部材１３Ｂを非制動状態に復帰付勢するバネ１３Ｄ、などによって構成されるとともに、操作アーム１３Ｃが、図１に示す左側の操縦ハンドル３に装備された操作レバー１４に、操作レバー１４の操縦ハンドル３側への握り込み操作に伴って、操作部材１３Ｂが押圧部材１３Ａを押圧操作する側に回転するようにワイヤ連係されている。

【００２７】

この構成から、操作レバー１４を操縦ハンドル３側に握り込み操作すると、リングギヤ１１の回転を阻止する制動状態が現出されて各遊星ギヤ９が公転するようになっており、これによって、エンジン１から耕耘ロータ４への伝動が行われるようになる。又、操作レバー１４の操縦ハンドル３側への握り込み操作を解除すると、リングギヤ１１の回転を許容する非制動状態が現出されて各遊星ギヤ９の公転が阻止されるようになり、これによって、エンジン１から耕耘ロータ４への伝動が遮断されるようになる。

【００２８】

つまり、リングギヤ１１、摩擦板１２、及び、操作機構１３によって、耕耘ロータ４に対するエンジン１からの伝動を断続する主クラッチ１５が構成されている。

【００２９】

図３及び図４に示すように、遊星減速装置２の遊星キャリヤ１０と縦向き伝動軸６との間には変速装置１６が介装されている。変速装置１６は、縦向き伝動軸６にスプライン嵌合されたシフト部材１６Ａの縦向き伝動軸６に沿う方向へのシフト操作で、遊星キャリヤ１０に縦向き伝動軸６を直結する高速伝動状態〔図４において実線で示す状態〕と、遊星キ

ャリヤ１０に一対の変速ギヤ１６Ｂを介して縦向き伝動軸６を伝動連結する低速伝動状態〔図４において二点鎖線で示す状態〕とに切り換え可能に構成されている。シフト部材１６Ａは、ミッションケース２に横軸芯Ｐ３周りに前後揺動可能に支持された変速レバー１７の揺動操作で、それと支軸１８を介して一体揺動するように連動連結されたシフトフォーク１６Ｃを上下揺動させることによって、縦向き伝動軸６に沿う方向にシフト操作されるようになっている。

【００３０】

一対の変速ギヤ１６Ｂは、遊星キャリヤ１０の周囲に等間隔に配設されるように、ミッションケース２内において縦向き伝動軸６を中心とする対称位置に立設された縦向きの支軸１９に回動自在に外嵌装着されている。又、各変速ギヤ１６Ｂは、ミッションケース２から各支軸１９に亘って架設されたプレート２０によって上下方向への変位が阻止されている。

【００３１】

図３～５に示すように、ベベルギヤ式伝動機構７は、縦向き伝動軸６の下部に一体形成された第１ベベルギヤ６Ａと、第１ベベルギヤ６Ａに噛合する第２ベベルギヤ２１とから構成されている。出力軸８は、同一軸芯Ｐ４上に配設された左出力軸部８Ａと右出力軸部８Ｂとの２分割構造に構成されている。ベベルギヤ式伝動機構７と出力軸８との間には、左右の出力軸部８Ａ，８Ｂを独立駆動可能に伝動するサイドクラッチ機構２２が介装されている。

【００３２】

サイドクラッチ機構２２は、第２ベベルギヤ２１と一体回転する左右向きの筒軸２３、左右の各出力軸部８Ａ，８Ｂにおいて筒軸２３に内嵌される内嵌部分８ａ，８ｂ、筒軸２３の周部に形成した左右の貫通孔２３ａ，２３ｂと各内嵌部分８ａ，８ｂの外周に形成した凹部８ａａ，８ｂａとに亘って係入する伝動位置と、凹部８ａａ，８ｂａから離脱する非伝動位置とに移動可能な左右６個ずつの伝動ボール２４、それらの各伝動ボール２４を伝動位置に保持する保持位置と左右一方の伝動ボール２４の非伝動位置への移動を許容する左右の非保持位置とに亘って摺動可能なホルダ２５、及び、ホルダ２５を保持位置に復帰付勢する左右一対のバネ２６、などによって、単一のシフトフォーク２７によるホルダ２５の摺動操作で、左右の出力軸部８Ａ，８Ｂを一体駆動する状態〔図４参照〕と左右一方の出力軸部８Ａ，８Ｂを独立駆動する状態〔図５参照〕とに切り換え可能なボール伝動式に構成されるとともに、ベベルギヤ式伝動機構７のデッドスペースＳに配設されている。

【００３３】

図１及び図３に示すように、シフトフォーク２７は、ミッションケース２内における縦向き伝動軸６の直前方箇所において、縦向き伝動軸６と平行で縦軸芯Ｐ５周りに回動自在に配設された操作軸２８の下端に固着されている。操作軸２８の上端には、ダイカスト製のベベルギヤ２９が縦軸芯Ｐ５周りに一体回動するように連結されている。ベベルギヤ２９には、ミッションケース２に前後軸芯Ｐ６周りに回動自在に支持された連係軸３０と一体回動するダイカスト製のベベルギヤ３１が噛合している。連係軸３０の外端には天秤型の連係アーム３２が固着されており、連係アーム３２の両端は、右側の操縦ハンドル３に装備された操向レバー３３にワイヤ連係されている。

【００３４】

この構成から、作業中に操向レバー３３を中立位置から右方向に揺動操作すると、連係アーム３２が右回りに揺動し、それによって、シフトフォーク２７が右方向に揺動し、ホルダ２５を右方向へ摺動させて右出力軸部８Ｂへの伝動を遮断するようになっており、もって、左出力軸部８Ａに装着した耕耘ロータ４の推力による、右出力軸部８Ｂに装着した耕耘ロータ４側を支点とする右旋回状態を現出でき、又逆に、作業中に操向レバー３３を中立位置から左方向に揺動操作すると、連係アーム３２が左回りに揺動し、それによって、シフトフォーク２７が左方向に揺動し、ホルダ２５を左方向へ摺動させて左出力軸部８Ａへの伝動を遮断するようになっており、もって、右出力軸部８Ｂに装着した耕耘ロータ４の推力による、左出力軸部８Ａに装着した耕耘ロータ４側を支点とする左旋回状態を現出

できるようになっている。つまり、旋回操作時には、機体の小回り旋回などの旋回操作を簡単に行えるようになっており、もって、作業効率の向上を図れるようになっている。

【００３５】

尚、操向レバー３３の揺動操作を解除すると、サイドクラッチ機構２２に備えた左右一対のバネ２６の付勢により、ホルダ２５が保持位置に復帰して左右の出力軸部８Ａ，８Ｂに伝動するようになっており、もって、左右の出力軸部８Ａ，８Ｂに装着した各耕耘ロータ４の推力による直進状態を現出できるようになっている。

【００３６】

図１及び図６に示すように、耕耘ロータ４は、対応する左右の出力軸部８Ａ，８Ｂに一体回転するように外嵌装着される正転ロータ３４と、正転ロータ３４に着脱自在に連結される逆転ロータ３５とから構成されている。正転ロータ３４は、左右の出力軸部８Ａ，８Ｂに外嵌する爪軸３４Ａと、爪軸３４Ａに連結された複数の耕耘爪３４Ｂとから構成されている。逆転ロータ３５は、爪軸３４Ａに一体回転する状態で内嵌される正転軸３５Ａ、正転軸３５Ａに一体形成された正転ギヤ３５ａに噛合する逆転ギヤ３５ｂが一体形成された逆転軸３５Ｂ、逆転軸３５Ｂと一体回転する複数の耕耘爪３５Ｃ、及び、正転軸３５Ａと逆転軸３５Ｂを支持するとともに正転ギヤ３５ａと逆転ギヤ３５ｂを覆う支持ケース３５Ｄ、などによって構成されるとともに、ミッションケース２に連設したヒッチ３６に装着された支持フレーム３７によって逆転軸３５Ｂの外端部が受け止め支持されるようになっている。

【００３７】

つまり、逆転ロータ３５の着脱で容易に耕耘幅を調節できるとともに、逆転ロータ３５の装着時には、正転ロータ３４の推力に起因したダッシングを防止できるようになっている。尚、逆転ロータ３５の非装着時には、支持フレーム３７に代えてヒッチ３６に装着する抵抗棒（図示せず）を作業地に押し付けることで、正転ロータ３４の推力に起因したダッシングを防止できるようになっている。

【００３８】

〔別実施形態〕

以下、本発明の別実施形態を列記する。

（１）図７に示すように、サイドクラッチ機構２２を、ベベルギヤ式伝動機構７の第２ベベルギヤ２１に連動連結された左右向きの筒軸２３、左右の各出力軸部８Ａ，８Ｂにおいて筒軸２３に内嵌される内嵌部分８ａ，８ｂ、筒軸２３の周部に形成した左右の貫通孔２３ａ，２３ｂと各内嵌部分８ａ，８ｂの外周に形成した凹部８ａａ，８ｂａとに亘って係入する伝動位置と凹部８ａａ，８ｂａから離脱する非伝動位置とに移動可能な左右の伝動ボール２４、対応する左右いずれかの伝動ボール２４を伝動位置に保持する保持位置とその伝動ボール２４の非伝動位置への移動を許容する左右いずれか一方の非保持位置とに亘って摺動可能な左右のホルダ２５Ａ，２５Ｂ、及び、それらのホルダ２５Ａ，２５Ｂを保持位置に復帰付勢するバネ２６、などからなるホルダ分離型のボール伝動式に構成してもよい。

（２）図８に示すように、歩行型管理機としては、遊星減速装置５の遊星キャリヤ１０と縦向き伝動軸６との間に、バネ３８の付勢に抗したシフト部材３９の上方へのシフト操作で、遊星キャリヤ１０を縦向き伝動軸６と一体回転する筒軸４０に伝動ボール４１を介して伝動連結する伝動状態に切り換わり、かつ、バネ３８の付勢によるシフト部材３９の下方へのシフト操作で、遊星キャリヤ１０と筒軸４０との伝動ボール４１による伝動連結を解除する非伝動状態に切り換わるように構成されたボール式の主クラッチ４２を介装するものであってもよい。

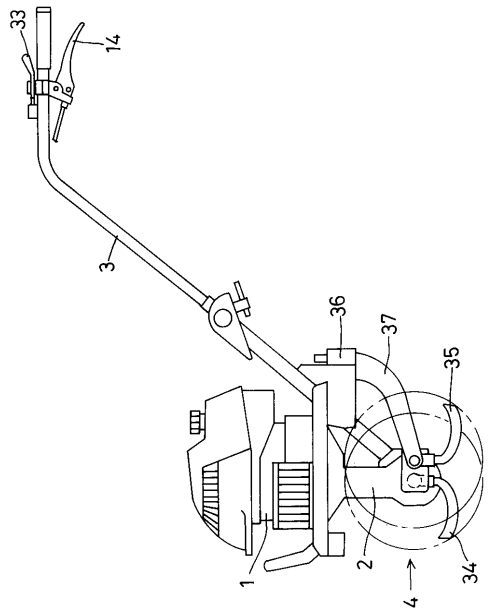
（３）サイドクラッチ機構２２を操作する操作軸２８を縦向き伝動軸６と略平行に配設するようにしてもよい。

（４）操作軸２８を縦向き伝動軸６の直後方箇所に配設するようにしてもよい。

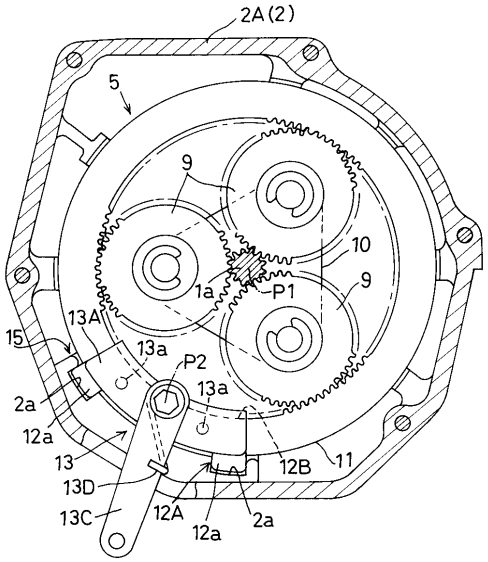
（５）出力軸８に装着される作業装置としては、代掻きロータや培土用ロータなどであってもよい。

【図面の簡単な説明】
【図１】歩行型管理機の全体側面図
【図２】遊星減速装置の構成を示す要部の横断平面図
【図３】歩行型管理機の伝動構成を示す要部の縦断側面図
【図４】サイドクラッチ機構の直進状態を示す要部の縦断背面図
【図５】サイドクラッチ機構の旋回状態を示す要部の縦断背面図
【図６】耕耘ロータの構成を示す要部の断面図
【図７】サイドクラッチ機構の別実施形態を示す要部の縦断背面図
【図８】変速装置に代えて主クラッチを装備した別実施形態を示す要部の縦断背面図
【符号の説明】
1　エンジン
2　ミッションケース
6　縦向き伝動軸
7　ベベルギヤ式伝動機構
8　出力軸
8Ａ　左出力軸部
8Ｂ　右出力軸部
8ａ　内嵌部分
8ｂ　内嵌部分
8ａａ　凹部
8ｂａ　凹部
２２　サイドクラッチ機構
２３　筒軸
２３ａ　貫通孔
２３ｂ　貫通孔
２４　伝動ボール
２５　ホルダ
２５Ａ　ホルダ
２５Ｂ　ホルダ
２６　バネ
２７　シフトフォーク
２８　操作軸
Ｓ　デッドスペース

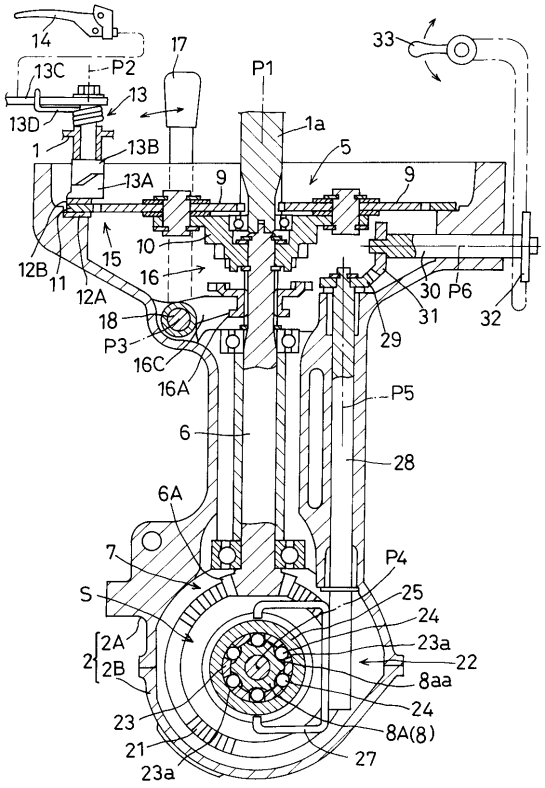
【図１】


33
14
3
36
37
35
1
2
4
34

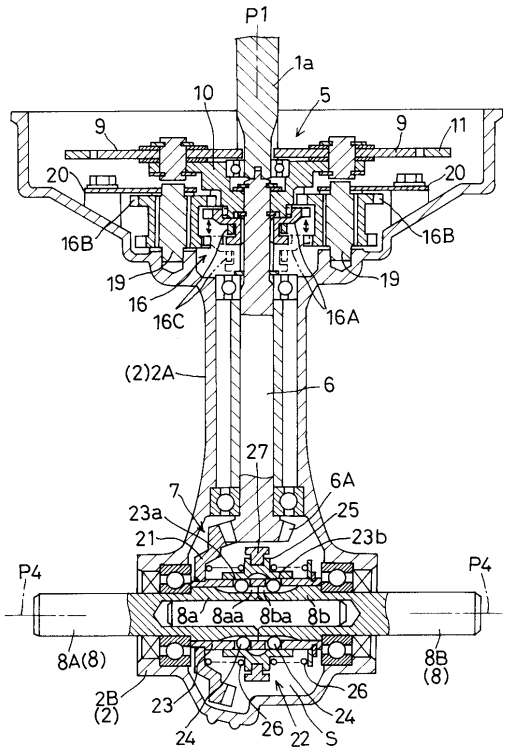
【図２】


2A(2)
5
9
10
1a
P1
13A
15
13a
P2
2a
12a
13
13D
13C
12A
12B
11

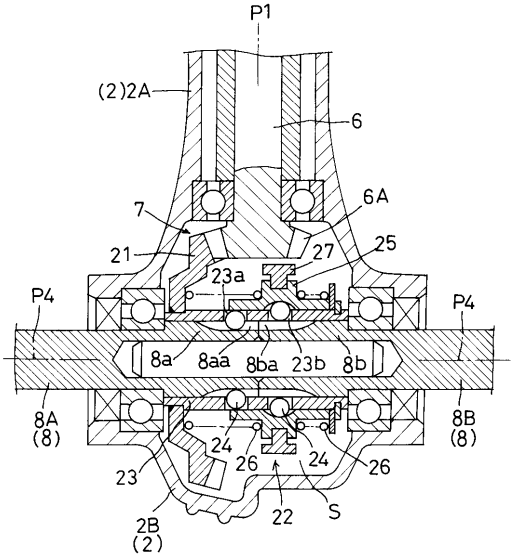
【図３】


14
13C
P2
13
13D
1
13B
13A
17
P1
1a
5
9
33
10
15
12B
11
12A
16
18
P3
16C
16A
30
P6
31
32
29
P5
6
28
6A
7
S
2
2A
2B
P4
25
24
23a
22
8aa
23
21
8A(8)
27

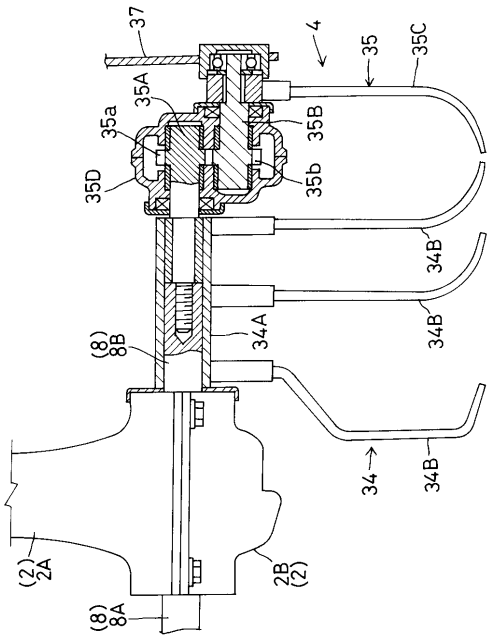
【図４】


P1
1a
10
5
9
11
20
16B
19
16
16C
16A
(2)2A
6
27
6A
7
23a
25
21
23b
P4
8a
8aa
8ba
8b
8A(8)
8B
(8)
2B
(2)
23
26
24
22
S

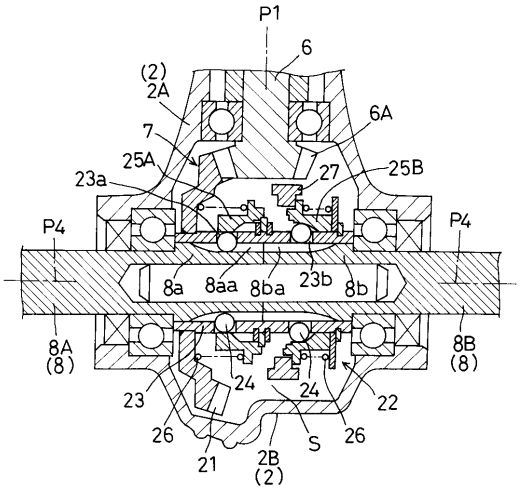
【図５】


P1
(2)2A
6
7
6A
21
27
25
23a
P4
P4
8a
8aa
8ba
23b
8b
8A
(8)
8B
(8)
24
26
24
26
23
22
S
2B
(2)

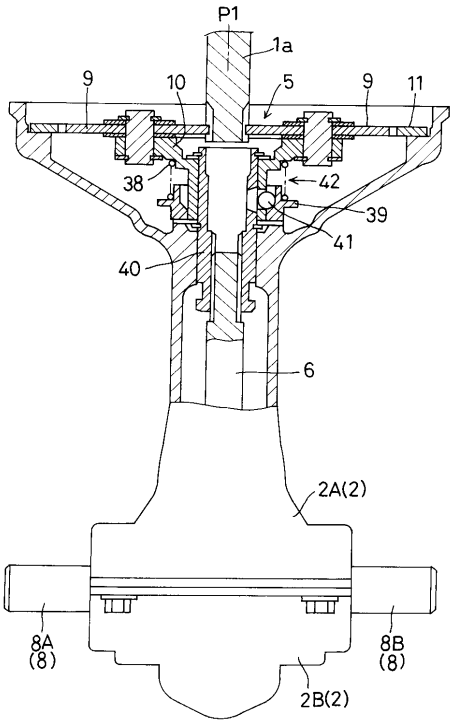
【図６】


37
4
35
35C
35A
35a
35B
35b
35D
34B
34B
(8)
8B
34A
34
34B
(2)
2A
2B
(2)
(8)
8A

【図７】


P1
6
(2)
2A
6A
7
25A
27
25B
23a
P4
P4
8a
8aa
8ba
23b
8b
8A
(8)
8B
(8)
24
24
22
23
26
26
21
2B
(2)
S

【図８】


P1
1a
9
10
5
9
11
38
42
39
41
40
6
2A(2)
8A
(8)
8B
(8)
2B(2)

フロントページの続き

(72)発明者　石田　有伸
大阪府堺市石津北町６４番地　株式会社クボタ　堺製造所内
(72)発明者　松本　利幸
大阪府堺市石津北町６４番地　株式会社クボタ　堺製造所内

審査官　中村　圭伸

(56)参考文献　特開昭６０－１０５４０２（ＪＰ，Ａ）
特開昭６２－２６１７３４（ＪＰ，Ａ）
実開昭５７－０３７０８０（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５６－０５６９２７（ＪＰ，Ｕ）
実開昭６４－０３１２２１（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
A01B 33/08