

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 実用新案公報 (Y 2)

(11) 実用新案出願公告番号

実公平8-6409

(24) (44) 公告日 平成 8 年 (1996) 2 月 28 日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 0 1 B 63/16	Z	7369-2B		
A 0 1 C 19/02	Z	7369-2B		

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	実願平1-67913	(71) 出願人	999999999 三菱農機株式会社 島根県八束郡東出雲町大字揖屋町667番地 1
(22) 出願日	平成 1 年 (1989) 6 月 10 日	(72) 考案者	高城 清 島根県八束郡東出雲町大字揖屋町667番地 1 三菱農機株式会社内
(65) 公開番号	実開平3-9109	(72) 考案者	百合野 善久 島根県八束郡東出雲町大字揖屋町667番地 1 三菱農機株式会社内
(43) 公開日	平成 3 年 (1991) 1 月 29 日	(72) 考案者	桃野 寛 北海道札幌郡広島町字共栄420番地165号
		(74) 代理人	弁理士 近島 一夫
		審査官	番場 得造
		(56) 参考文献	実開 昭55-5750 (J P , U) 実開 昭53-143706 (J P , U)

(54) 【考案の名称】 移動農機における接地輪支持装置

1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 接地輪を有する作業枠20aに作業部を装着し、該作業枠20aを機枠 2 に取り付けて、該機枠 2 を牽引車に連結して支持した移動農機において、前記機枠 2 と作業枠20aとの間にスイング枠21bを介在させ、該スイング枠21bの基部を機枠 2 に枢着させて一定範囲上下回動可能に構成するとともに、後方に延びた該スイング枠21bの先端部に枢支軸を設けて前記作業枠20aを一定範囲上下回動可能に枢着し、かつ該枢支軸の前後に接地輪を配置するとともに、これら前後の接地輪の間に前記作業部を装着したことを特徴とする移動農機における接地輪支持装置。

【考案の詳細な説明】

(イ) 産業上の利用分野

本考案は液状肥料または粒状肥料等を圃場に施肥する

2

施肥装置、又は播種装置若しくはその他の作業機を牽引車に装着した移動農機における接地輪支持装置に関する。

(ロ) 従来技術

従来、前後に接地輪を有する作業枠に作業部を装着し、前記作業枠を機枠に取り付け、この機枠を牽引車に連結して支持した移動農機は既に知られている。

(ハ) 考案が解決しようとする問題点

10 前記既知の移動農機は、作業枠と機枠とが一体になっていたため、作業部が圃場の凹凸に順応せず、作業部の対地作業深さが不揃いになるという問題点があった。

(ニ) 問題点を解決するための手段

本考案は接地輪を有する作業枠20aに作業部を装着し、該作業枠20aを機枠 2 に取り付けて、該機枠 2 を牽引車に連結して支持した移動農機において、前記機枠 2

と作業枠20aとの間にスイング枠21bを介在させ、該スイング枠21bの基部を機枠2に枢着させて一定範囲上下回動可能に構成するとともに、後方に延びた該スイング枠21bの先端部に枢支軸を設けて前記作業枠20aを一定範囲上下回動可能に枢着し、かつ該枢支軸の前後に接地輪を配置するとともに、これら前後の接地輪の間に前記作業部を装着することにより前述の問題点を解決した。

(ホ) 作用

作業時に、機枠は牽引車に支持された状態で進行し、スイング枠は作業枠の昇降に順応して基部を中心として上下傾動し、作業枠はスイング枠の先端の枢支軸を中心として上下傾動するので、作業枠に取付けた作業部は圃場面と略一定の間隔をおいて圃場に対する作業を行なう。そして、1行程の作業を終って機体を回向すべく機枠を上昇させると、スイング枠及び作業枠は回動範囲が一定範囲となっているので、下降回動が制限され略一定の吊上げ姿勢にして機体を回向させることができる。

(ヘ) 実施例

本考案の一実施例を図面について説明すると、1は機枠2に装着した施肥ポンプであって、機枠2の前部枠3は図示していないがトップリンクと左右のロアリンクとにより牽引車、例えば、トラクタに連結されており、その前部に牽引車のPTO軸により駆動される伝動ケース5（又は電動モーター）を取付けてあり、無段変速装置は駆動割プリー7と従動割プリー7とそれらに掛けしたVベルト8とからなり、駆動割プリー6の入力軸6aのスプロケット6bは前記伝動ケース5の出力軸のスプロケット5aによりチェン9を介して駆動され、従動割プリー7の軸（出力軸）7aの一方のスプロケットはチェン10を介して前記施肥ポンプ1のスプロケットを駆動する。

11は機枠2上に搭載した肥料タンクであって、その排出口に接続したサクシオンホースは施肥ポンプ1の吸入口に接続してあり、施肥ポンプ1の吐出口に接続した複数のホース13は、角度及び横方向の間隔を調節可能とした施肥管15に接続してあり、この施肥管15は、前記機枠2と一体な支持枠2aから垂下したブラケット2bに、横橋14と共に装着してあり、該施肥管15の前方には左右一対のコルター16をブラケット17により軸支し、機枠2の後部寄り下部には外周に多数のスパイクを有する転輪30を回転自在でかつ後述するように昇降可能に支承してある。

また、機枠2の後部のブラケット2hの支点軸Oには、前後方向に延びるスイング枠21bの基部が枢着されており、該スイング枠21bの先端部には枢支軸21aが設けられていて、該枢支軸21aには作業枠20aが枢着されている。そして、該枢支軸21aを挟んで前後にはフロントローラ（接地輪）18とリヤローラ（接地輪）23が配置されている。また、作業部となる播種装置は20は溝切ディスク19と真空式の播種部21と覆土輪22と種子タンク24等で構成されており、前記前後のローラ18、23の間に位置する作

業枠20aに装着されている。上記播種部21の伝動装置Aは、変速ケースBにベアリングにて支承されていて入力軸25に挿脱可能にセレーション嵌合したスプロケット25aと、変速ケースBに軸支した減速スプロケット25b、25c、25d、25eと、それらに順次張設したチェンa、bとからなり、上記入力軸25は機枠2の後部に立設した左右一対の支柱2c、2cにベアリングを介して支持されており、前記伝動ケースAは、第3図に示す如く、スプロケット25aを入力軸25にセレーション嵌合してワッシャとボルト25aとで着脱可能に取付け、下部は機枠2から外側方へ延出した角筒からなるツールバー2dに横移動調節可能に遊嵌すると共にボルト2eにより止着されたステー2fに、連結ピン2gで着脱可能に止着されている。前記入力軸25の中間に取付けたスプロケット26aは、中間軸に取付けた小スプロケット26b、大スプロケット26c、それらに張設したチェン26d、前方の中間軸27に取付けた2つのスプロケット、及びチェン27a、27bを介して前記従動割プリー7の軸7aに取付けた駆動スプロケット28により駆動される。

播種部21の播種入力軸21aは、作業枠20aの枢支軸21aを兼ねており、この播種入力軸21aはスイング枠21bの後端部を支持し、スイング枠21bの前端部は、ブラケット2hに支点軸Oで上下回動自在に支承されており、スイング枠21bの前部近傍に立設した突起部と一体なピン21cは、前記ブラケット2hの長孔21dにより回動範囲を制限され、作業枠20aと一体な板20aに突設したピン21dはスイング枠21bの長孔21dにより回動範囲を制限されており、支点軸Oに取り付けた一方のスプロケット21eと播種入力軸21aに取付けたスプロケット21fとにチェン21gを張設し、支点軸Oに取り付けた他方のスプロケットと前記スプロケット25eとにチェン21hをかけて播種入力軸21aを駆動するようにしてある。

また、前記駆動割プリー6の入力軸6aに回転センサ32を取付け、従動割プリー7の軸7aに回転センサ31を取付け、駆動割プリー6の可動割プリーに付設したカム33を制御モーター34にて回動して溝幅を強制的に拡縮するようになし、上記カム33には角度センサー35を付設し、左右一対の転輪30、30を有する軸30aの回転は増速装置30bを介して回転センサーからなる実車速検出器36に伝達され、増速装置30bに突設した支持杆30fは、ブラケット30cに支点軸30dにより枢支され、その後部に貫通したピン30eをブラケット30cの長孔30gにより上下回動範囲を制限し、支持杆30fはロッド30hに付設したスプリング30iにより下降付勢してあるので、圃場面の左右に高低差がある場合、いずれか一方の転輪30が正常に接地することとなり、作業機の対地実速度を正確に検出することができる。

更に、操作パネル38には施肥量（窒素量）設定ダイヤル39、肥料銘柄（窒素含有率）セレクトダイヤル40及び条間仕様（送出装置（この実施例では施肥ポンプ1））

選択ダイヤル41並びに警報ブザー42、警報ランプ43を設け、前記各設定ダイヤルの設定値は、マイクロコンピュータ37に入力され、前記各入力値から無段変速装置の入力軸6aの回転数、出力軸7aの回転数、実車速が演算される。なお、前述のように施肥量および肥料銘柄の選定に当たり窒素量を基準にすると種類の異なる肥料を使用しても操作を簡単に行なうことができる。

前述の移動農機において、耕耘圃場において、トラクタを走行させ、そのPTO軸により伝動ケース5の入力軸6aを駆動すると、無段変速装置の出力軸7aは、転輪30及び実車速検出器36による検出値により変速され、それにより一方では施肥ポンプ1を駆動し、他方では伝動装置A、支点軸O、播種入力軸21aに取付けたスプロケット21f並びにチエン21g、21hを介して播種部21を駆動するので、肥料タンク11内の肥料は施肥管15から土中に施肥され、播種部21から落下する種子は溝切ディスク19が形成した溝に播種され、それに覆土輪22が覆土し、リヤローラ23は鎮圧する。

そして、播種入力軸21aから前後に略等距離離間したフロントローラ18及びリヤローラ23は地面に追従しながら転動し、それに応じて作業枠20aが播種入力軸21aを中心として所定範囲で上下揺動し、スイング枠21bは支点軸Oを中心として上下揺動するので、播種部21は圃場面の前後傾斜、及び高さの変化に良く追従することとなり、それにより種子を常に略一定の深さに播種することができる。

また、1行程の植付及び播種が完了して機体を回行すべく、枕地でトラクタのリフトアームにより機枠2を上昇させると、作業枠20aはスイング枠21bに対して一定範囲でしか揺動せず、スイング枠21bはブラケット2hに対して一定範囲でのみ揺動するので、作業機は大きく姿勢変更することがない。

更に、支点軸O及び播種入力軸21aは揺動中心になっていて伝動輪であるスプロケットを支持しているので、播種部21が前後傾動又は昇降しても円滑な伝動を行なうことができる。

更にまた、路上走行時、又は格納時には播種装置20を入力軸25を中心として上方へ回動し、これを支柱2c等に結合することで機体の前後長さを短くすることができ

る。播種を行わず、施肥のみ行なう時は、播種装置20をピン2gを抜き取ると共にスプロケット25aを入力軸25から抜き取ることにより容易に取外すことができる。

(ト) 考案の効果

本考案は前述のように接地輪を有する作業枠20aに作業部を装着し、該作業枠20aを機枠2に取り付けて、該機枠2を牽引車に連結して支持した移動農機において、前記機枠2と作業枠20aとの間にスイング枠21bを介在させ、該スイング枠21bの基部を機枠2に枢着させて一定範囲上下回動可能に構成するとともに、後方に延びた該スイング枠21bの先端部に枢支軸を設けて前記作業枠20aを一定範囲上下回動可能に枢着し、かつ該枢支軸の前後に接地輪を配置するとともに、これら前後の接地輪の間に前記作業部を装着したので、圃場面が前後方向に傾斜していても、また凹凸を有していても、作業部は前後の接地輪により安定的に支持された状態で、圃場面に良く追従して昇降し、圃場面に対する作業深さを常に略一定にすることができる。

また、枕地等において機体を回行させるべく作業部を上昇させた場合、作業枠20a及びスイング枠は制限された一定範囲内でのみ揺動し、垂れ下がったりすることなく安定した姿勢にして機体回行を行なうことができる。

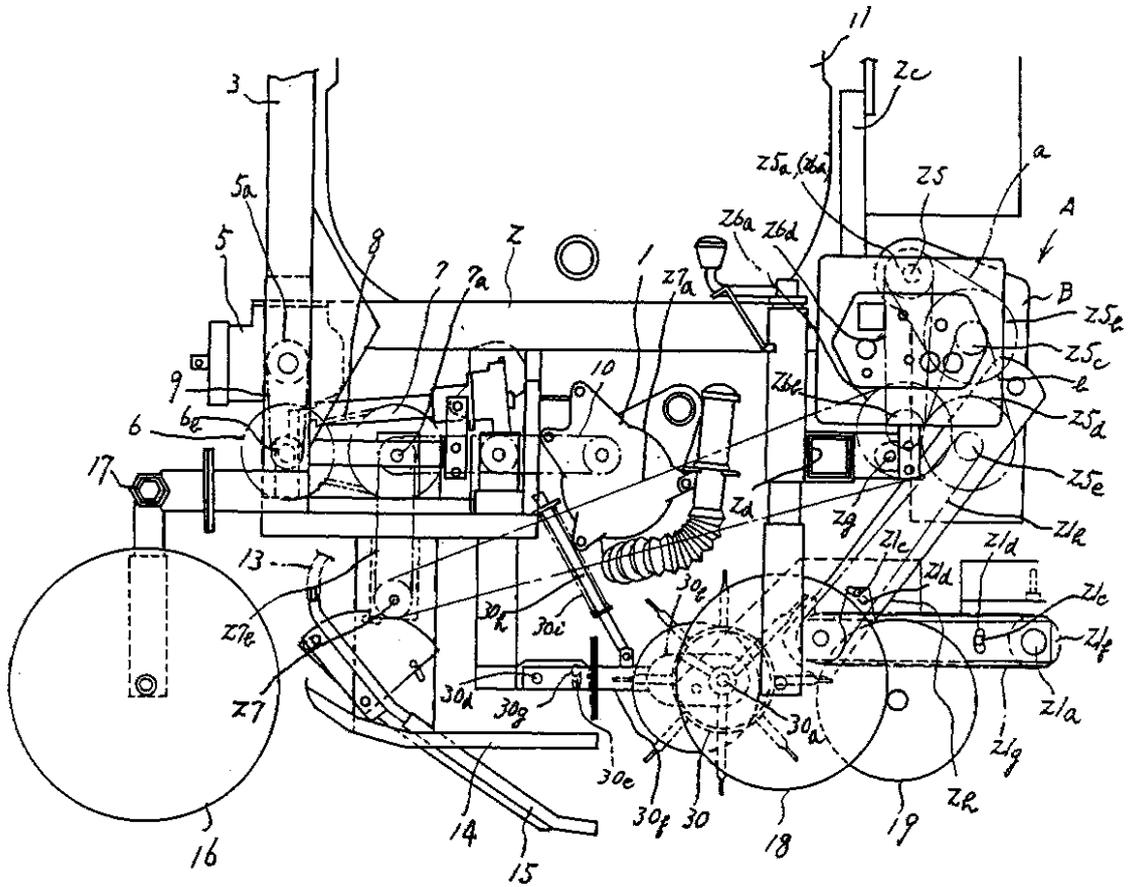
更に、枢支軸を接地輪の支持に利用することができ、作業枠20aやスイング枠21bが揺動しても確実な伝動を行なうことができる。

【図面の簡単な説明】

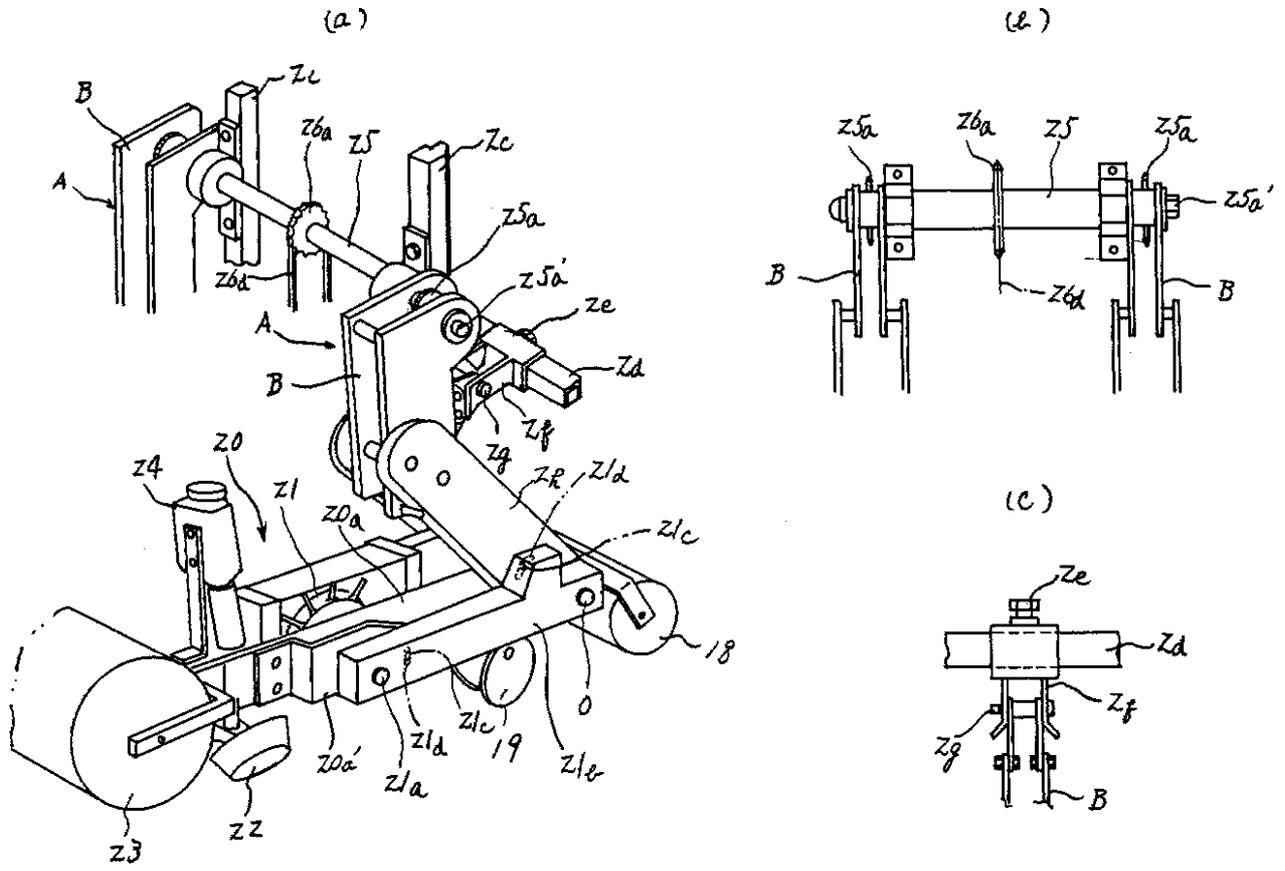
図面は本考案の1実施例を示すものであって、第1図は施肥播種機の側面図、第2図(a)は植付部の側面図、(b)は播種部の側面図、第3図(a)は要部の斜視図、同図(b)は上部連結部の平面図、同図(c)は下部連結部の平面図、第4図は車速検出部の平面図、第5図は制御システム図である。

1.....施肥ポンプ、2.....機枠、6.....駆動割プーリー、7.....従動割プーリー、15.....施肥管、20.....播種装置、20a.....作業枠、21.....播種部、21a.....播種入力軸、O.....支点軸、21b.....スイング枠、18.....フロントローラ、23.....リヤローラ、25.....入力軸、A.....伝動装置、30.....転輪、36.....実車速検出器

【第2図(a)】



【第3図】



【第5図】

