

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3868672号
(P3868672)

(45) 発行日 平成19年1月17日(2007. 1. 17)

(24) 登録日 平成18年10月20日(2006. 10. 20)

(51) Int. Cl.

A O 1 B 35/00 (2006.01)

F I

A O 1 B 35/00

B

請求項の数 3 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願平11-206045	(73) 特許権者	390010836
(22) 出願日	平成11年7月21日(1999. 7. 21)		小橋工業株式会社
(65) 公開番号	特開2001-28902(P2001-28902A)		岡山県岡山市中畦684番地
(43) 公開日	平成13年2月6日(2001. 2. 6)	(74) 代理人	100063565
審査請求日	平成14年5月16日(2002. 5. 16)		弁理士 小橋 信淳
審査番号	不服2004-22700(P2004-22700/J1)	(74) 代理人	100118898
審査請求日	平成16年11月4日(2004. 11. 4)		弁理士 小橋 立昌
		(72) 発明者	萱原 博文
			岡山県岡山市中畦684番地 小橋工業株
			式会社内
		(72) 発明者	遠藤 忠治
			岡山県岡山市中畦684番地 小橋工業株
			式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 畦塗り機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

走行機体の後部に装着され、該走行機体から動力を受け、元畦の一部及び圃場を耕耘して畦状に盛り上げる耕耘口 - タ(1 4)を備えた前処理体(1 5)、及びこの前処理体(1 5)により耕耘された土壌を回転しながら畦に成形するドラム状の整畦体(1 6)を備え、前記前処理体(1 5)及び整畦体(1 6)を1つの伝動フレーム(8)により支持し、かつこの伝動フレーム(8)から前処理体(1 5)及び整畦体(1 6)に動力伝達するようにした畦塗り機(1)において、

上記伝動フレーム(8)の基端部を機体の出力部(7)に対し水平方向に回転自在に軸支し、該伝動フレーム(8)の先端部に前記前処理体(1 5)及び整畦体(1 6)を水平方向に回転可能に支持し、少なくとも伝動フレーム(8)の基端側軸支部を回転中心として前処理体(1 5)及び整畦体(1 6)を水平方向に回転可能にしたことを特徴とする畦塗り機。

【請求項 2】

上記伝動フレーム(8)の基端側軸支部に該伝動フレーム(8)を回転させるリンク体(2 0)を設け、該リンク(2 0)により伝動フレーム(8)を回転して前処理体(1 5)及び整畦体(1 6)を回転させるようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の畦塗り機。

【請求項 3】

上記リンク体(2 0)にシリンダ機構(2 1)を連結し、該シリンダ機構(2 1)の伸

10

20

縮によりリンク体（２０）を作動させて前記伝動フレーム（８）を回動させ、前処理体（１５）及び整畦体（１６）を回動させることを特徴とする請求項２記載の畦塗り機。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、元畦の一部及び圃場を耕耘して畦状に盛り上げる耕耘口・タを備えた前処理体、及びこの前処理体により耕耘された土壌を回転しながら畦に成形するドラム状の整畦体を水平方向に回動可能とした畦塗り機に関する。

【０００２】

【従来の技術】

走行機体の後部に本体フレームが装着され、該本体フレームに、整畦体及び前処理体を左右オフセット状態に設け、上記整畦体及び前処理体を、本体フレームに対して左右方向に回動可能に支持し、整畦体及び前処理体を、機体の進行方向に対してオフセットされた通常作業位置から直角旋回位置及び１８０度旋回作業位置に固定、固定解除可能に支持した畦塗り機が、本出願人により特願平８－１５８４７１号（特開平１０－４７０６号）において提案されている。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

上記先行技術の畦塗り機においては、前処理体及び整畦体の伝動、回動支持構造が複雑であり、また、水平方向の回動、切り換え操作も面倒なものであった。本発明は、このような問題点を解決することを目的になされたものである。

【０００４】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために本発明は、

A．走行機体の後部に装着され、該走行機体から動力を受け、元畦の一部及び圃場を耕耘して畦状に盛り上げる耕耘口・タ１４を備えた前処理体１５、及びこの前処理体１５により耕耘された土壌を回転しながら畦に成形するドラム状の整畦体１６を備え、前記前処理体１５及び整畦体１６を１つの伝動フレーム８により支持し、かつこの伝動フレーム８から前処理体１５及び整畦体１６に動力伝達するようにした畦塗り機１において、

上記伝動フレーム８の基端部を機体の出力部７に対し水平方向に回動自在に軸支し、該伝動フレーム８の先端部に前記前処理体１５及び整畦体１６を水平方向に回動可能に支持し、少なくとも伝動フレーム８の基端側軸支部を回動中心として前処理体１５及び整畦体１６を水平方向に回動可能にしたことを特徴としている。

【０００５】

B．上記伝動フレーム８の基端側軸支部に該伝動フレーム８を回動させるリンク体２０を設け、該リンク２０により伝動フレーム８を回動して前処理体１５及び整畦体１６を回動させるようにしたことを特徴としている。

【０００６】

C．上記リンク体２０にシリンダ機構２１を連結し、該シリンダ機構２１の伸縮によりリンク体２０を作動させて前記伝動フレーム８を回動させ、前処理体１５及び整畦体１６を回動させることを特徴としている。

【０００７】

【作用】

上記の構成により本発明の畦塗り機は、以下の作用を行う。

a．上記A．の構成により、伝動フレーム８の基端部を機体の出力部７に対し水平方向に回動自在に軸支し、該伝動フレーム８の先端部に前記前処理体１５及び整畦体１６を水平方向に回動可能に支持し、少なくとも伝動フレーム８の基端側軸支部を回動中心として前処理体１５及び整畦体１６を水平方向に回動可能にしたことで、前処理体及び整畦体を機体一側に位置させた状態で走行機体及び畦塗り機を前進させながら畦整形作業を行い、前処理体及び整畦体を機体他側に位置させた状態で走行機体及び畦塗り機をバックさせなが

10

20

30

40

50

ら作業して圃場全体の畦整形作業が行われる。また、構成が簡単で軽量であり、前処理体及び整畦体の回動操作も容易に行える。

【 0 0 0 8 】

b . 上記 B . の構成により、伝動フレーム 8 の基端側軸支部に該伝動フレーム 8 を回動させるリンク体 2 0 を設け、該リンク 2 0 により伝動フレーム 8 を回動して前処理体 1 5 及び整畦体 1 6 を回動させることで、簡単な構成であり、少ない動力で前処理体及び整畦体をスムーズに回動させる。

【 0 0 0 9 】

c . 上記 C . の構成により、リンク体 2 0 にシリンダ機構 2 1 を連結し、該シリンダ機構 2 1 の伸縮によりリンク体 2 0 を作動させて前記伝動フレーム 8 を回動させ、前処理体 1 5 及び整畦体 1 6 を回動させることで、シリンダ機構を遠隔操作で伸縮作動させて伝動フレームを介して前処理体及び整畦体をスムーズに回動させる。従って、作業者は走行機体に乗ったままで前処理体及び整畦体の回動操作が任意に行える。

【 0 0 1 0 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施の形態を添付の図面を参照して具体的に説明する。

図 1 及び図 2 において、符号 1 は図示しないトラクタの後部に設けられたトップリnk及びロアリンクからなる三点リンク連結機構に連結されて、整畦作業を行う畦塗り機である。この畦塗り機 1 は、本体フレーム 2 に、前端部から前方に向け突出し、トラクタの P T O 軸からユニバーサルジョイント及び伝動軸を介して動力を受ける入力軸 3 を設け、また、図示しないトップリnk連結部を上方に突出させると共に、下部左右両側にロアリンク連結部 4 , 4 を設け、トラクタの三点リンク連結機構に連結するようにしている。

【 0 0 1 1 】

本体フレーム 2 の後部左右中央位置に、図 3 に示すように、入力軸 3 から入力された動力をベベルギヤ 5 , 6 により変速して後述する前処理体 1 5 及び整畦体 1 6 に動力伝達する変速ギヤボックス 7 を設けている。この変速ギヤボックス 7 の下側に伝動フレーム 8 の基端部がベアリング 9 を介して水平方向に回動自在に軸支されている。伝動フレーム 8 の基端部にはベアリング 1 0 , 1 0 を介して伝動軸 1 1 が軸支され、その上端部は変速ギヤボックス 7 内に突出していて、ここに上記ベベルギヤ 6 が固設されている。伝動フレーム 8 は 1 つのフレーム構造のもので、伝動軸 1 1 に固設されているスプロケットホイール 1 2 に巻装されたチェーン 1 3 を介して先端側に動力伝達するようにしている。

【 0 0 1 2 】

伝動フレーム 8 の先端部には、元畦の一部及び圃場を耕耘して畦状に盛り上げる耕耘ロ - タ 1 4 を備えた前処理体 1 5 、及びこの前処理体 1 5 により耕耘された土壌を回転しながら畦に成形する多角円錐ドラムからなる整畦体 1 6 を支持している。前処理体 1 5 及び整畦体 1 6 には、伝動フレーム 8 の先端部に水平方向に回動自在に枢着された伝動ケース 1 7 からそれぞれ動力伝達される。そして、前処理体 1 5 及び整畦体 1 6 は、伝動フレーム 8 の基端部（変速ギヤボックス 7 の位置）及び伝動フレーム 8 の伝動ケース 1 7 への枢着部を回動中心として水平方向に 1 8 0 度回動可能である。

【 0 0 1 3 】

伝動フレーム 8 の基端部には、図 4 に示すように、伝動フレーム側枢支部 1 8 及び本体フレーム側枢支部 1 9 により枢着されたリンク体 2 0 が設けられ、このリンク体 2 0 の先端部と本体フレーム 2 との間に電動シリンダ 2 1 が介装されている。そして、この電動シリンダ 2 1 を伸縮作動させると、リンク体 2 0 が本体フレーム側枢支部 1 9 を中心に回動し、伝動フレーム 8 は伝動フレーム側枢支部 1 8 により基端部を中心に回動して、前処理体 1 5 及び整畦体 1 6 を、図 1 の位置から図 5 の位置を経て図 6 の位置まで、無段階に 1 8 0 度の範囲内で回転移動させる。

【 0 0 1 4 】

前処理体 1 5 及び整畦体 1 6 の上側は、前処理体カバー 1 5 a 及び整畦体カバー 1 6 a により覆われている。このうちの前処理体カバー 1 5 a は、左右スライド調節ハンドル 2 2

10

20

30

40

50

により左右方向にスライドして耕耘土壤の放出方向を調節するようにしている。また、前処理体 15 は上下調節（耕耘深さ調節）も可能である。一方、整畦体 16 の近傍には整畦体上下調整装置 23 が設けられ、整畦体 16 の上下調節が行われる。また、伝動ケース 17 の端部には、三角ディスク状のゲージホイール 24 が上下調節ハンドル 25 により上下調節され、前処理体 15 及び整畦体 16 の全体が上下調節される。

【0015】

このような構成の畦塗り機 1 においては、トラクタの三点リンク連結機構に畦塗り機 1 のトップリンク連結部及びロアリンク連結部 4, 4 を連結し、トラクタの P T O 軸から入力軸 3 に動力を伝達し、この動力を変速ギヤボックス 7 で変速し、伝動フレーム 8、伝動ケース 17 を介して前処理体 15 及び整畦体 16 に伝達して駆動回転させ、それぞれの作業

10

【0016】

前処理体 15 では、耕耘口 - タ 14 により元畦の一部及び圃場を耕耘して元畦に対して畦状に盛り上げ、その耕耘された土壤を、整畦体 16 の多角円錐状ドラムの多角の稜線と平面部が回転して畦法面を叩いて畦に成形する。また、多角円錐状ドラムと一体的に設けた水平筒状体が、畦の頂部に回転しながら接して畦の頂部を均平にする。

【0017】

この実施例の畦塗り機 1 は、通常は図 1 の状態にセットされて矢印方向に移動しながら圃場を左回りし、畦塗り機 1 の右側に畦を形成していく。圃場の角部などにおいて畦を精度良く形成しようとするときは、一旦前処理体 15 及び整畦体 16 の駆動回転を停止し、トラクタの三点リンク連結機構により畦塗り機 1 を持ち上げ、電動シリンダ 21 を伸長させる。すると、リンク体 20 を介して伝動フレーム 8 は基端部を中心に水平方向に回動し、前処理体 15 及び整畦体 16 は、図 1 の位置から図 5 の位置を経て図 6 の位置まで 180 度回転移動する。このとき、電動シリンダ 21 及びリンク体 20 は、図 4 (a) ~ (c) のように順に作動する。そして、畦塗り機 1 が図 6 の状態で前処理体 15 及び整畦体 16 を駆動させ、トラクタを畦を形成しようとする側に後退させて畦塗り機 1 を矢印方向に移動させながら作業を行うことで、畦際まで精度の高い畦形成が行われる。

20

【0018】

【発明の効果】

以上説明したように本発明の畦塗り機によれば、以下の効果を奏することができる。

30

【0019】

イ．伝動フレーム 8 の基端部を機体の出力部 7 に対し水平方向に回動自在に軸支し、該伝動フレーム 8 の先端部に前記前処理体 15 及び整畦体 16 を水平方向に回動可能に支持し、少なくとも伝動フレーム 8 の基端側軸支部を回動中心として前処理体 15 及び整畦体 16 を水平方向に回動可能にしたので、伝動フレームの基端側軸支部を回動中心として前処理体及び整畦体を水平方向に容易に回動させることができる。そして、前処理体及び整畦体を機体一側に位置させた状態で走行機体及び畦塗り機を前進させながら畦整形作業を行い、前処理体及び整畦体を機体他側に位置させた状態で走行機体及び畦塗り機をバックさせながら作業して圃場全体の畦整形作業を精度良く行うことができる。また、構成が簡単で軽量であり、前処理体及び整畦体の回動操作もトラクタの操縦席で容易に行うことができる。

40

【0020】

ロ．伝動フレーム 8 の基端側軸支部に該伝動フレーム 8 を回動させるリンク体 20 を設け、該リンク 20 により伝動フレーム 8 を回動して前処理体 15 及び整畦体 16 を回動させるので、前処理体及び整畦体の回動がリンク体により軽快に行うことができ、簡単な構成であり、少ない動力で前処理体及び整畦体を自在に回動させることができる。

【0021】

ハ．リンク体 20 にシリンダ機構 21 を連結し、該シリンダ機構 21 の伸縮によりリンク体 20 を作動させて前記伝動フレーム 8 を回動させ、前処理体 15 及び整畦体 16 を回動させるので、シリンダ機構の伸縮操作を遠隔操作で行って前処理体及び整畦体をスムーズ

50

に回動させることができる。従って、作業者は走行機体に乗ったままで前処理体及び整畦体の回動操作を任意に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による畦塗り機の通常作業時の平面図である。

【図 2】同カバー類を外した状態の平面図である。

【図 3】伝動フレームの回動部分の断面図である。

【図 4】リンク体、シリンダ機構の作動状態の底面図で、(a) は通常作業時、(b) は 90 度回動状態、(c) は 180 度回動状態 (バック作業時) を示す。

【図 5】本発明による畦塗り機の前処理体及び整畦体を 90 度回動した状態の平面図である。

10

【図 6】同畦塗り機の前処理体及び整畦体を 180 度回動した状態の平面図である。

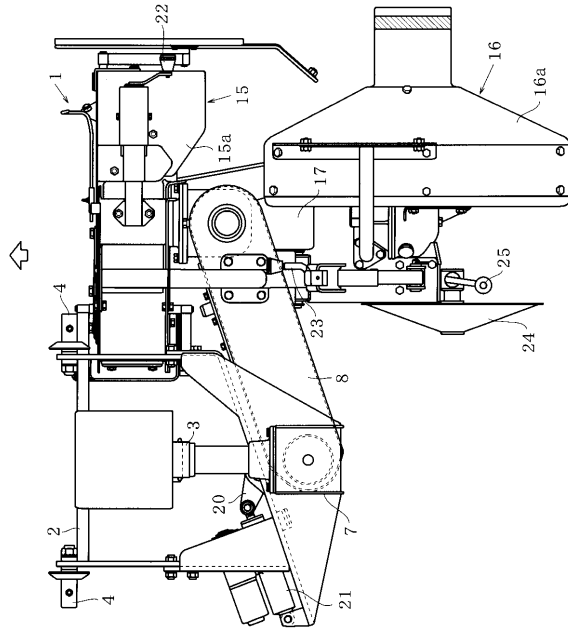
【符号の説明】

- 1 畦塗り機
- 2 本体フレーム
- 3 入力軸
- 4 ロアリンク連結部
- 5 , 6 ベベルギヤ
- 7 変速ギヤボックス
- 8 伝動フレーム
- 9 , 10 ベアリング
- 11 伝動軸
- 12 スプロケットホイール
- 13 チェーン
- 14 耕耘口 - タ
- 15 前処理体 15 a カバー
- 16 整畦体 16 a カバー
- 17 伝動ケース
- 18 伝動フレーム側枢支部
- 19 本体フレーム側枢支部
- 20 リンク体
- 21 電動シリンダ
- 22 左右スライド調節ハンドル
- 23 整畦体上下調整装置
- 24 ゲージホイール
- 25 上下調節ハンドル

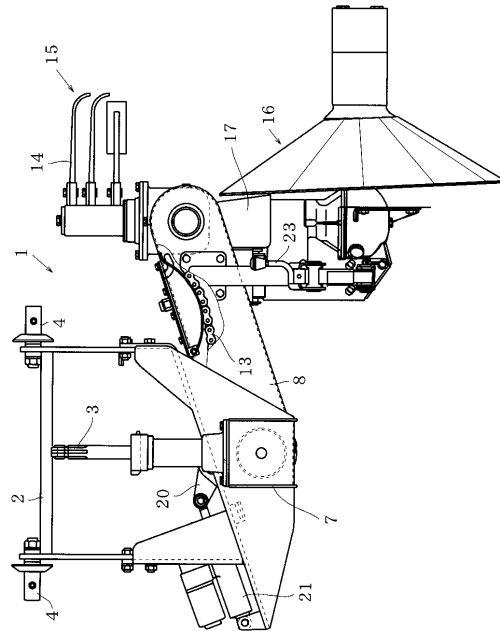
20

30

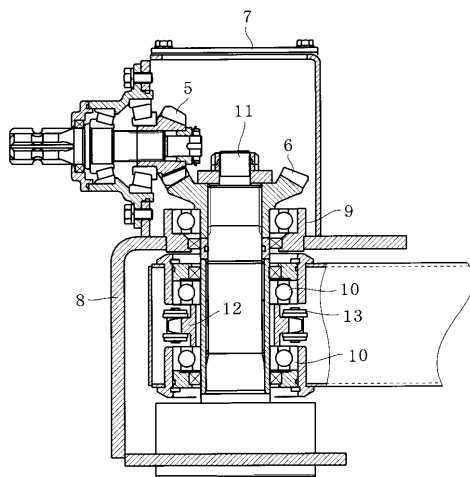
【図 1】



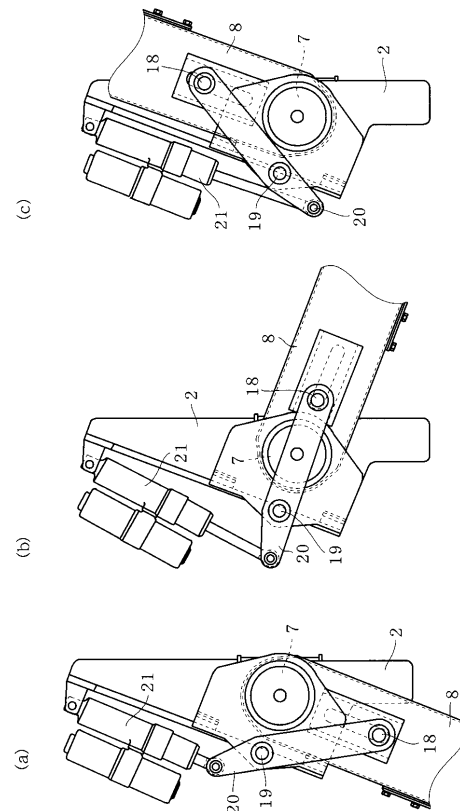
【図 2】



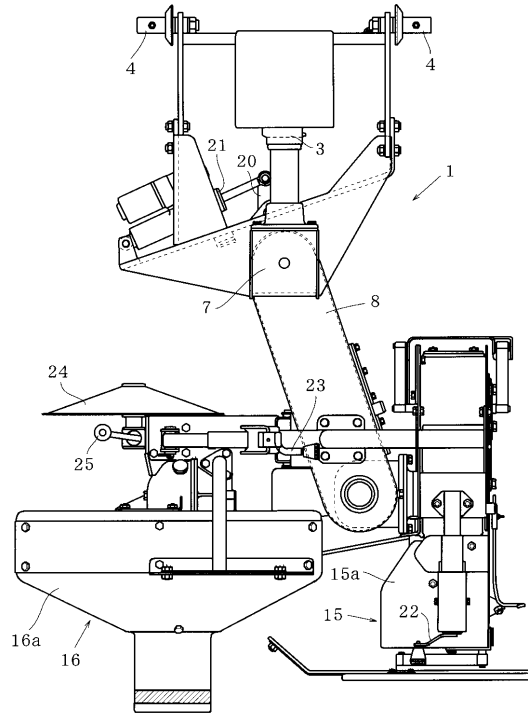
【図 3】



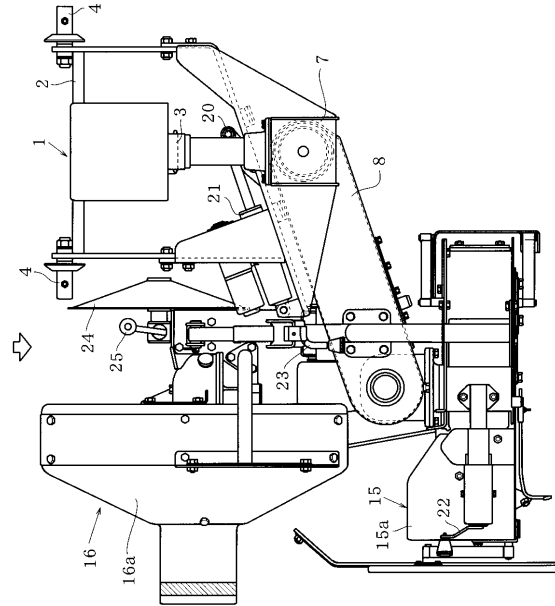
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

合議体
審判長 安藤 勝治
審判官 宮川 哲伸
審判官 森次 顕

(56)参考文献 特開平10-4706(JP,A)
特開平11-56006(JP,A)