

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

第2824548号

(45)発行日 平成10年(1998)11月11日

(24)登録日 平成10年(1998) 9 月11日

(51)Int.Cl.⁶

A 0 1 D 25/00

識別記号

F I

A 0 1 D 25/00

請求項の数2 (全 9 頁)

(21)出願番号	特願平5-199028	(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
(22)出願日	平成5年(1993)7月16日	(73)特許権者	591190955 北海道 北海道札幌市中央区北3条西6丁目1番地
(65)公開番号	特開平8-89042	(72)発明者	北 原 伸 也 大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマー農機株式会社内
(43)公開日	平成8年(1996)4月9日	(72)発明者	桃 野 寛 北海道河西郡芽室町新生(無番地) 北海道立十勝農業試験場内
審査請求日	平成8年(1996)10月29日	(74)代理人	弁理士 藤原 忠治
		審査官	関根 裕

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 根菜収穫機

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 トラクタ(1)後側にロワリンク(3)及びリフトアーム(5)を介して作業機フレーム(4)前側を昇降自在に連結させ、根菜(15)を抜取る引抜き搬送体(21)を作業機フレーム(4)側部に取付けると共に、根菜(15)を入れるコンテナ(57)を搭載させる荷台(56)を作業機フレーム(4)に設ける根菜収穫機において、作業機フレーム(4)後側にキャスタ(31)を取付けると共に、前後方向に延設させるガイドレール(54)を作業機フレーム(4)に設け、前記ガイドレール(54)に転動自在に嵌挿させるローラ(55)を荷台(56)に設け、ガイドレール(54)及びローラ(55)を介して作業機フレーム(4)に荷台(56)を後方に移動自在に取付け、また作業者が乗る作業台(53)を作業機フレーム(4)後部でガ

2

イドレール(54)よりも低い位置に設けたことを特徴とする根菜収穫機。

【請求項2】 作業機フレーム(4)の一側に前後支柱(17)(18)を立設させ、高さ調節ロッド(23)を介して後支柱(18)に連結させる後支軸(24)、並びに前支柱(17)に連結させる引抜き高さ調節シリンダ(25)を介し、引抜き搬送体(21)を昇降自在及び前傾斜角度変更自在に吊下げると共に、後支軸(24)を支点に引抜き搬送体(21)前部を左右方向に揺動させる左右位置調節シリンダ(29)を設けたことを特徴とする請求項1に記載の根菜収穫機。根菜収穫機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は大根などの根菜を堀取る根菜収穫機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、トラクタによって牽引する引抜き搬送体によって根菜を上方に引抜いて収穫していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記従来技術は、トラクタによって牽引する作業機フレームの前後部を前後輪によって略一定高さに支持する構造であったから、作業機フレームよりも下方に位置する引抜き搬送体前部などが畦などに衝突し易く、畦越え移動などを容易に行い得ない等の問題があった。また、実開昭59-44222号公報、並びに特開平4-166007号公報に示す技術がある。

【0004】

【課題を解決するための手段】然るに、本発明は、トラクタ後側にロワリンク及びリフトアームを介して作業機フレーム前側を昇降自在に連結させ、根菜を抜取る引抜き搬送体を作業機フレーム側部に取付けると共に、根菜を入れるコンテナを搭載させる荷台を作業機フレームに設ける根菜収穫機において、作業機フレーム後側にキャストを取付けると共に、前後方向に延設させるガイドレールを作業機フレームに設け、前記ガイドレールに転動自在に嵌挿させるローラを荷台に設け、ガイドレール及びローラを介して作業機フレームに荷台を後方に移動自在に取付け、また作業者が乗る作業台を作業機フレーム後部でガイドレールよりも低い位置に設けたもので、トラクタのリフトアーム上昇力を利用して作業機フレーム前部を持上げることにより、ガイドレール後端部が低くなるように傾斜させて支持し得、根菜を入れた大重量のコンテナを荷台とともに作業機フレーム後部の作業台上側に移動させてコンテナを降ろす作業を容易に行い得ると共に、根菜の収集投入によって大重量となるコンテナをトラクタに近い作業機フレーム前部に搭載し得、トラクタの後輪の接地圧をコンテナ重量によって高くして後輪の牽引力を安定して得られ、またコンテナを大容量に形成して連続作業時間を長くして作業能率の向上などを容易に図り得るものである。

【0005】また、作業機フレームの一側に前後支柱を立設させ、高さ調節ロッドを介して後支柱に連結させる後支軸、並びに前支柱に連結させる引抜き高さ調節シリンダを介し、引抜き搬送体を昇降自在及び前傾斜角度変更自在に吊下げると共に、後支軸を支点に引抜き搬送体前部を左右方向に揺動させる左右位置調節シリンダを設けたもので、高さ調節ロッド操作によって根菜放出高さを変更し得、引抜き高さ調節シリンダ操作によって根菜引抜き作用高さを変更し得、左右位置調節シリンダ操作によって根菜引抜き位置を変更し得、前後支柱に引抜き搬送体を吊下げることによって引抜き及び搬送姿勢変更構造の簡略化並びに引抜き及び搬送機能の向上などを容易に行い得ると共に、コンテナを上載する作業機フレーム一側でこの前後幅内に引抜き搬送体をコンパクトに配

設し得るものである。

【0006】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づき詳述する。図1は作業機フレーム部の平面図、図2は全体の側面図、図3は同平面図であり、トラクタ(1)の後輪(2)(2)後方に左右一対のロワリンク(3)(3)を介して作業機フレーム(4)前側を連結させ、ロワリンク(3)にリフトアーム(5)を介してトラクタ(1)の昇降油圧シリンダ(6)を連結させ、作業機フレーム(4)前側を昇降自在にトラクタ(1)に連結させると共に、ドラム形ゲージ輪(7)を作業機フレーム(4)前部下側に回転自在に取付け、またトラクタ(1)のPTO軸(8)によって駆動する振動板(9)に高さ調節シリンダ(10)を介して振動堀削刃(11)を取付け、該堀削刃(11)を作業機フレーム(4)の前部右側に配設させ、また角度調節油圧シリンダ(12)によって前後方向の傾斜角調節自在なブラケット(13)に抵抗板(14)を取付け、該抵抗板(14)を作業機フレーム(4)の前部左側に配設させるもので、前記堀削刃(11)下端を土中に突入させ、根菜である大根(15)の下位置に臨ませて大根(15)を浮上らせると共に、抵抗板(14)を土中に突入させることによって左右の牽引抵抗を略等しくするように構成している。

【0007】さらに、図4、図5にも示す如く、サイバイザ(16)を上端に装着させる前後支柱(17)(18)を作業機フレーム(4)の右側上面に立設させると共に、搬送フレーム(19)を介して一対の搬送ベルト(20)(20)を張設している引抜き搬送体(21)を作業機フレーム(4)右側に配設させるもので、ハンドル(22)によって伸縮させる高さ調節ロッド(23)を介して作業機フレーム(19)の後支軸(24)を後支柱(18)に連結させ、また引抜き高さ調節用油圧シリンダ(25)を介して搬送フレーム(19)の前支軸(26)を前支柱(17)に連結させ、また前後移動を規制するターンバックル(27)付の水平ロッド(28)によって搬送フレーム(19)後部と前支柱(17)を連結させ、前後支柱(17)(18)に引抜き搬送体(21)を吊下げると共に、左右方向に位置調節する横向き電動シリンダ(29)によって搬送フレーム(19)前部を前支柱(17)に連結させ、前記堀削刃(11)後方に位置させる搬送ベルト(20)(20)送り始端位置を前記シリンダ(29)によって左右方向に位置調節し、また油圧モータ(30)によって駆動する前低後高の搬送ベルト(20)(20)によって大根(15)の葉元部を挾持して上方に引抜くように構成している。

【0008】さらに、図1、図6、図7、図8に示す如く、前記作業機フレーム(4)後端に左右一対のキャスト(31)(31)を左右方向取付け位置調節自在に設

5

けると共に、平ベルト形横送りコンベア（３２）を作業機フレーム（４）後部上面で左右方向に張設させ、引抜き搬送体（２１）の送り終端下方に横送りコンベア（３２）の送り始端を位置させ、引抜き搬送体（２１）によって引抜いた大根（１５）を横送りコンベア（３２）上面に受継いで作業機フレーム（４）左側に搬送させるもので、作業機フレーム（４）右側の角柱（３３）に位置調節自在なブラケット（３４）を介して水平回動支点軸（３５）を設け、横送りコンベア（３２）のコンベアフレーム（３６）右側に前記支点軸（３５）上端側を連結させ、前記支点軸（３５）を中心に、図３の左右方向延設位置、乃至図８の後方展開位置に、前記横送りコンベア（３５）を水平方向回動自在に取付ける一方、前記角柱（３３）の左右長さ範囲で支点軸（３５）を左右方向に取付け位置変更自在とし、引抜き搬送体（２１）の送り終端部に対し横送りコンベア（３２）の送り始端を左右方向に位置調節自在に取付けている。

【０００９】また、図９に示す如く、前後輪（３７）（３８）を有する架台（３９）上面にボルト（４０）（４０）を介してコンベアフレーム（３６）左側下面を固定させ、作業機フレーム（４）上面に前輪（３７）を載せ、また作業機フレーム（４）後側のガイド板（４１）に後輪（３８）を載せ、架台（３９）をガイド板（４１）にロックピン（４２）を介して連結固定させ、架台（３９）を介して横送りコンベア（３２）左側を作業機フレーム（４）上側に支持させ、ロックピン（４２）の離脱操作によって横送りコンベア（３２）を水平回転させる一方、横送りコンベア（３２）を左右位置調節時、ボルト（４０）の脱着によってコンベアフレーム（３６）と架台（３９）の連結位置を変更するように構成している。

【００１０】また、図３、図６、図１０に示す如く、油圧モータ（４３）によって駆動するカッター（４４）を横送りコンベア（３２）の搬送中間部後方側に取付け、大根（１５）の葉を取り込むガイド（４５）をカッター（４４）右側に設けると共に、複数の突起（４６）...を略等間隔にエンドレスチェーン（４７）に取付けた葉コンベア（４８）を備え、横送りコンベア（３２）送り始端とカッター（４４）の間に葉コンベア（４８）を延設させ、搬送側に設ける起立ガイド（４９）によって突起（４６）をカッター（４４）手前まで起立させ、非搬送側の突起（４６）をケース（５０）内で倒伏移動させ、図５に示す油圧モータ（５１）によって各コンベア（３２）（４８）を駆動し、横送りコンベア（３２）によって左方向に送る大根（１５）の葉を前記突起（４６）...間に挟んでカッター（４４）切断位置に移動させ、横送りコンベア（３２）中間でカッター（４４）によって大根（１５）の葉を切り離し、大根（１５）だけを横送りコンベア（３２）送り終端の機体左側に送るように構成している。

6

【００１１】さらに、図３、図８、図１１に示す如く、作業者（５２）が搭乗する作業台（５３）を横送りコンベア（３２）前側の作業機フレーム（４）に設けると共に、作業機フレーム（４）のガイドレール（５４）にローラ（５５）...を介して荷台（５６）を前後方向に移動自在に取付け、大根（１５）を入れるコンテナ（５７）を荷台（５６）上面に載せ、また荷台（５６）を作業台（５３）前方に位置させた状態で荷台（５６）を作業台（５３）にロックピン（５８）によって連結固定させ、ロックピン（５８）を取外すことにより、作業機フレーム（４）前部の固定位置、乃至作業機フレーム（４）後部の作業台（５３）上側位置に荷台（５６）を摺動させ、荷台（５６）上のコンテナ（５７）を前後方向に移動させるもので、図３のようにロックピン（５８）の荷台（５６）固定によってコンテナ（５７）を作業機フレーム（４）前方側に位置させ、横送りコンベア（３２）送り終端に送られる大根（１５）を作業者（５２）によってコンテナ（５７）に入れると共に、図８のように横送りコンベア（３２）を後方に水平回転させ、作業機フレーム（４）後側を開放し、ロックピン（５８）を外して荷台（５６）及びコンテナ（５７）を作業機フレーム（４）後部に移動させ、作業機フレーム（４）後方からフォークリフトなどによってコンテナ（５７）を積み降す作業を行うように構成している。

【００１２】上記から明らかなように、大根（１５）を引抜き搬送する引抜き搬送体（２１）を設け、大根（１５）を連続的に抜取る根菜収穫機において、トラクタ（１）のロワリンク（３）に作業機フレーム（４）前側を連結させると共に、作業機フレーム（４）後側にキャスタ（３１）を取付け、ロワリンク（３）を介して作業機フレーム（４）前部を持上げて畦越え移動などを容易に行える一方、前記引抜き搬送体（２１）前側の送り始端側を左右方向に位置調節自在に取付け、トラクタ（１）の後輪（２）と大根（１５）列の間隔を所定以上に保った状態で、引抜き搬送体（２１）送り始端部だけを左右方向に位置変更して大根（１５）列に対する引抜き搬送体（２１）送り始端の位置合せを行えるように構成している。

【００１３】本実施例は上記の如く構成しており、トラクタ（１）によってロワリンク（３）を介して作業機フレーム（４）を牽引し、堀削刃（１１）によって浮上がらせた大根（１５）を引抜き搬送体（２１）によって引抜き、引抜き搬送体（２１）送り終端の大根（１５）を横送りコンベア（３２）によって左側に送り、カッター（４４）によって横送り途中の大根（１５）の葉を切り離し、作業台（５３）の作業者（５２）によって横送りコンベア（３２）送り終端の大根（１５）をコンテナ（５７）に入れると共に、ロックピン（４２）を外して回動支点軸（３５）を中心に横送りコンベア（３２）を後方に水平回動させ、またロックピン（５８）を外して

荷台(56)及びコンテナ(57)を作業機フレーム(4)後端部に移動させ、コンテナ(57)の積み降しをフォークリフトなどによって後方側から行う。

【0014】また、油圧シリンダ(10)操作によって堀削刃(11)の高さ調節を行い、油圧シリンダ(12)操作によって抵抗板(14)の傾斜角(抵抗力)の調節を行うと共に、ロッド(23)(28)及び油圧シリンダ(25)及び電動シリンダ(29)操作により、引抜き搬送体(21)の前後方向傾斜角及び高さ及び前後方向位置及び左右方向位置の各調節を行う一方、回転支点軸(35)の角柱(33)取付け位置の変更により、横送りコンベア(32)の左右方向位置調節を行い、さらにロワリンク(3)上昇操作によって作業機フレーム(4)前部を持上げることにより、作業機フレーム(4)前部下側の引抜き搬送体(21)送り始端、堀削刃(11)及び抵抗板(14)の下端、ゲージ輪(7)を畦などよりも高く位置させ、畦越えまたは路上移動を行うものである。

【0015】

【発明の効果】以上実施例から明らかなように本発明は、トラクタ(1)後側にロワリンク(3)及びリフトアーム(5)を介して作業機フレーム(4)前側を昇降自在に連結させ、根菜(15)を抜取る引抜き搬送体(21)を作業機フレーム(4)側部に取付けると共に、根菜(15)を入れるコンテナ(57)を搭載させる荷台(56)を作業機フレーム(4)に設ける根菜収穫機において、作業機フレーム(4)後側にキャスト(31)を取付けると共に、前後方向に延設させるガイドレール(54)を作業機フレーム(4)に設け、前記ガイドレール(54)に転動自在に嵌挿させるローラ(55)を荷台(56)に設け、ガイドレール(54)及びローラ(55)を介して作業機フレーム(4)に荷台(56)を後方に移動自在に取付け、また作業者が乗る作業台(53)を作業機フレーム(4)後部でガイドレール(54)よりも低い位置に設けたもので、トラクタ(1)のリフトアーム(5)上昇力を利用して作業機フレーム(4)前部を持上げることにより、ガイドレール(54)後端部が低くなるように傾斜させて支持でき、根菜(15)を入れた大重量のコンテナ(57)を荷台(56)とともに作業機フレーム(4)後部の作業台(53)上側に移動させてコンテナ(57)を降ろす作業を容易に行うことができると共に、根菜(15)の収集投入によって大重量となるコンテナ(57)をトラクタ(1)に近い作業機フレーム(4)前部に搭載でき、トラクタ(1)の後輪(2)の接地圧をコンテナ(57)重量によって高くして後輪(2)の牽引力を安定して得ることができ、またコンテナ(57)を大容量に形成して連続作業時間を長くして作業能率の向上などを容易に図ることができるものである。

【0016】また、作業機フレーム(4)の一側に前後支柱(17)(18)を立設させ、高さ調節ロッド(23)を介して後支柱(18)に連結させる後支軸(24)、並びに前支柱(17)に連結させる引抜き高さ調節シリンダ(25)を介し、引抜き搬送体(21)を昇降自在及び前傾斜角度変更自在に吊下げると共に、後支軸(24)を支点に引抜き搬送体(21)前部を左右方向に揺動させる左右位置調節シリンダ(29)を設けたもので、高さ調節ロッド(23)操作によって根菜(15)放出高さを変更でき、引抜き高さ調節シリンダ(25)操作によって根菜(15)引抜き作用高さを変更でき、左右位置調節シリンダ(29)操作によって根菜(15)引抜き位置を変更でき、前後支柱(17)(18)に引抜き搬送体(21)を吊下げることによって引抜き及び搬送姿勢変更構造の簡略化並びに引抜き及び搬送機能の向上などを容易に行うことができると共に、コンテナ(57)を上載する作業機フレーム(4)一側でこの前後幅内に引抜き搬送体(21)をコンパクトに配設できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】作業機フレーム部の平面図。

【図2】全体の側面図。

【図3】同平面図。

【図4】前部側面図。

【図5】後部側面図。

【図6】背面図。

【図7】コンテナ積み降し説明図。

【図8】同拡大図。

【図9】横送りコンベア左側面図。

30 【図10】カッター部の背面図。

【図11】コンテナ取付説明図。

【符号の説明】

(1) トラクタ

(3) ロワリンク

(4) 作業機フレーム

(5) リフトアーム

(15) 大根(根菜)

(17) 前支柱

(18) 後支柱

40 (21) 引抜き搬送体

(23) 高さ調節ロッド

(24) 後支軸

(25) 引抜き高さ調節シリンダ

(29) 左右位置調節シリンダ

(31) キャスト

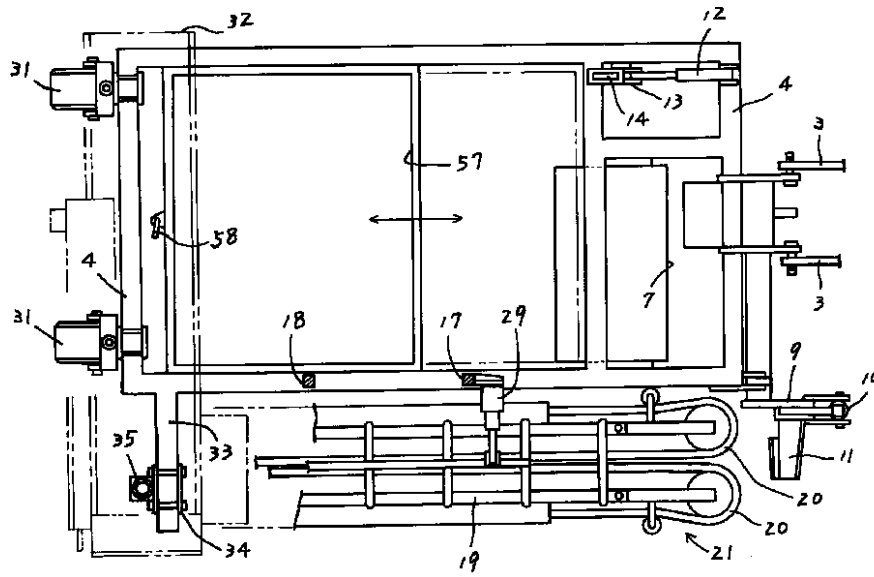
(54) ガイドレール

(55) ローラ

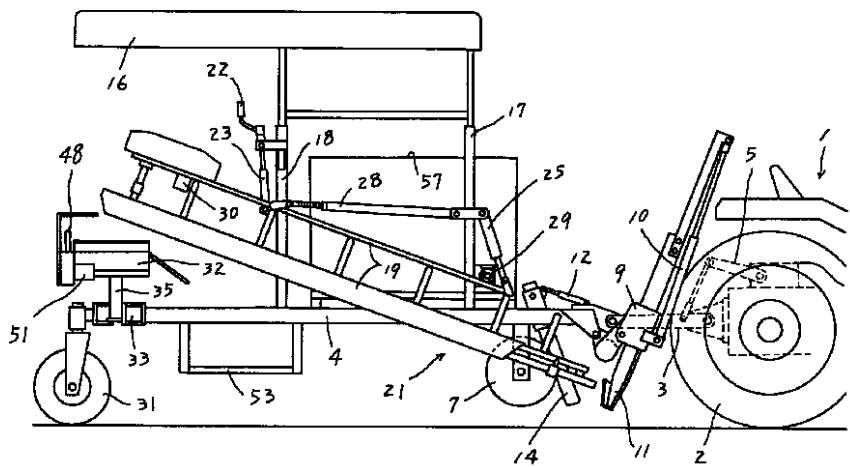
(56) 荷台

(57) コンテナ

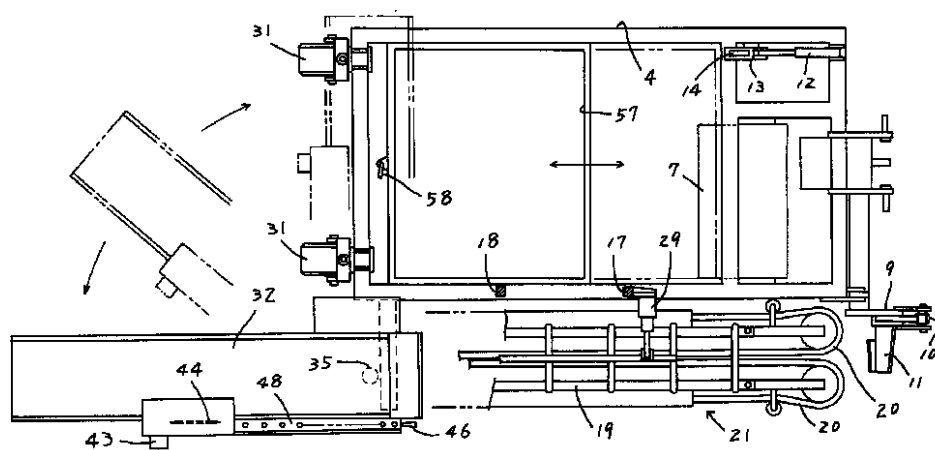
【図 1】



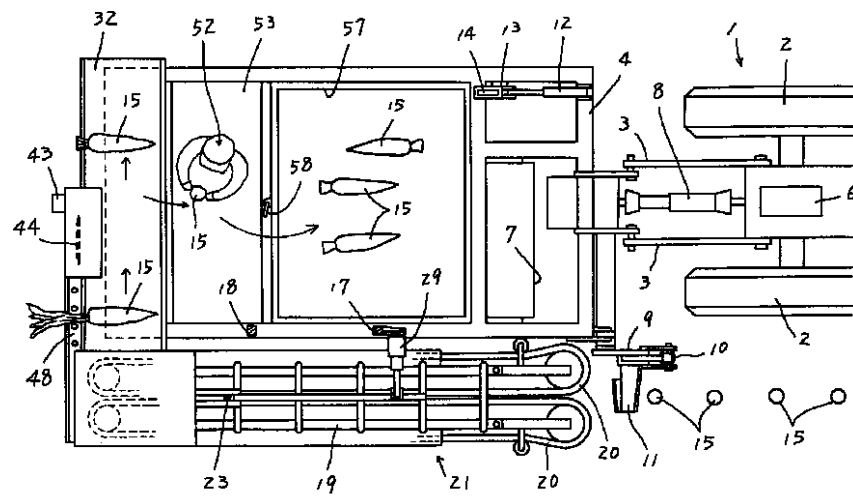
【図 2】



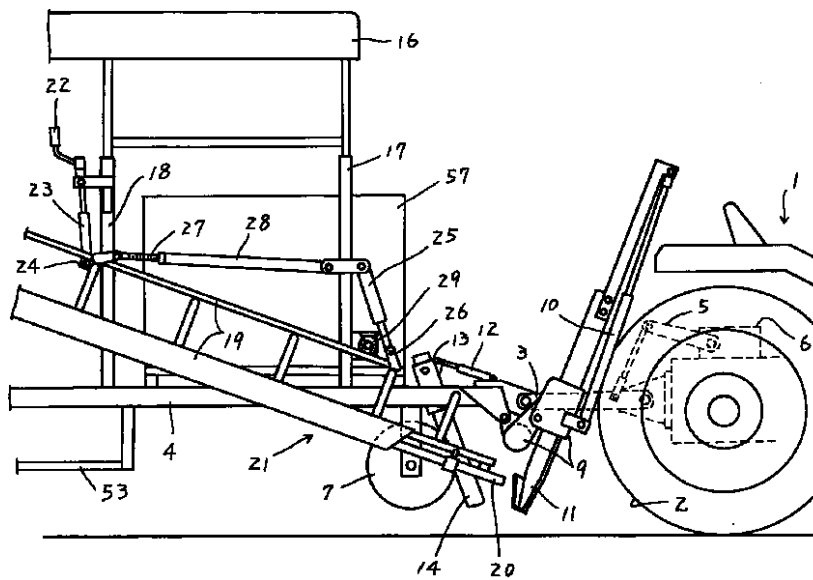
【図 7】



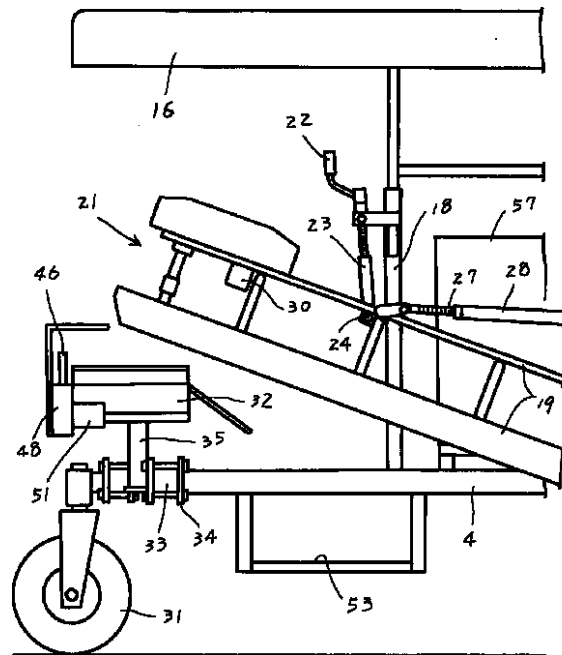
【図 3】



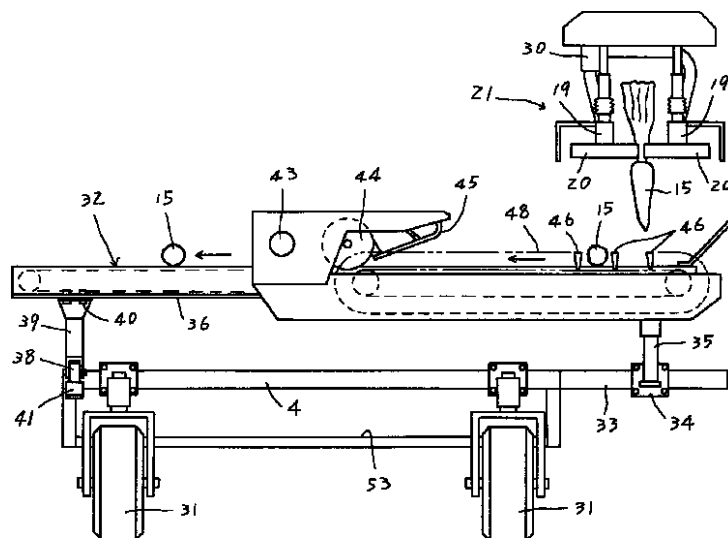
【図 4】



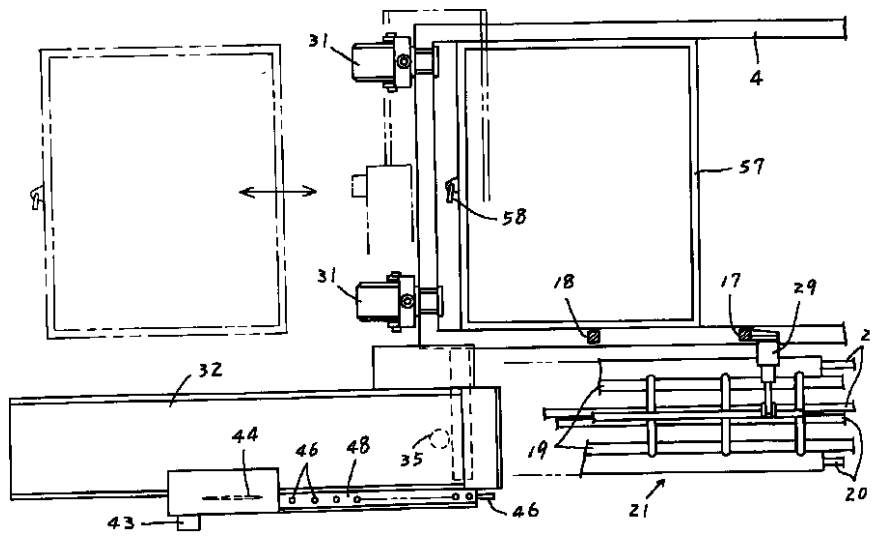
【図 5】



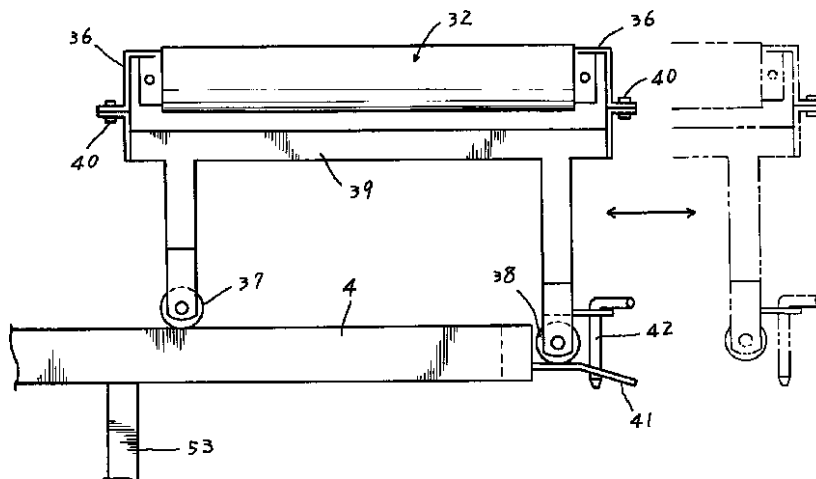
【図 6】



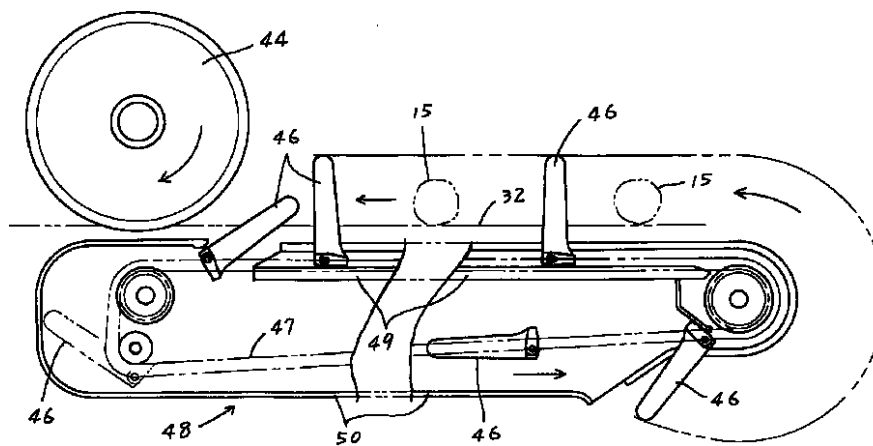
【図 8】



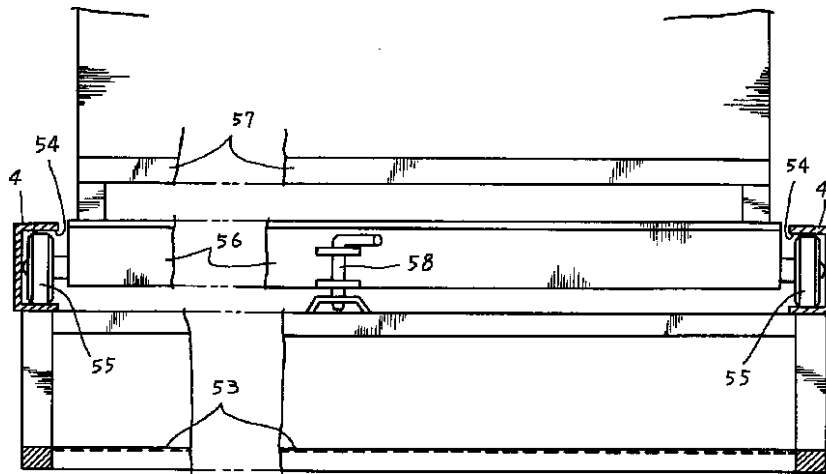
【図 9】



【図 10】



【図 1 1】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 平 4 - 166007 (J P , A)
特開 平 6 - 319332 (J P , A)
実開 昭59 - 44222 (J P , U)
実開 平 5 - 39234 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁶, D B 名)
A01D 13/00 - 33/14