

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-254582

(P2004-254582A)

(43) 公開日 平成16年9月16日(2004.9.16)

(51) Int.Cl.⁷

A01D 13/00

F I

A01D 13/00

テーマコード (参考)

2B072

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2003-48446 (P2003-48446)

(22) 出願日 平成15年2月26日 (2003.2.26)

(71) 出願人 000217240

田中工機株式会社

長崎県大村市皆同町15番地1

(74) 代理人 100081824

弁理士 戸島 省四郎

(72) 発明者 田中 稔

長崎県大村市皆同町15番地1

田中工機株式会社内

Fターム(参考) 2B072 AA01 AA02 AA03 AA10 BA14

CA16 CB01 EA16 GA11

(54) 【発明の名称】 農作物収穫機

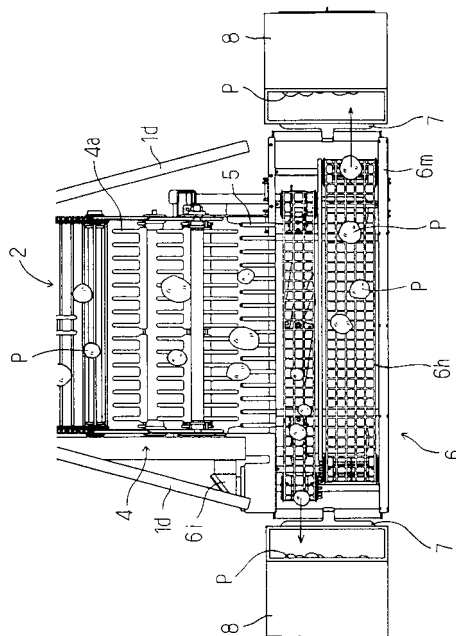
(57) 【要約】

【課題】 収穫現場で掘り取り又は拾い上げた農作物をその場で仕分けして容器に収容することで、仕分け場所の確保と同所への運搬作業を省略して直接出荷できるようにする。

【解決手段】 畑を走行する走行機体に農作物を畦土から掘り取り又は拾い上げて後上方へ搬送する傾斜搬送コンベヤ2を設け、同傾斜搬送コンベヤ2の後方に農作物Pを横方向へ搬送する複数の横送りコンベヤ6を前後に並設し、各横送りコンベヤ6の終端部に容器8を載置する容器台7を設け、同容器台7の片端部を横送りコンベヤ6の終端部へ軸支して傾倒可能にし、同容器台7を略水平に付勢する付勢手段を設け、容器8を前記容器台7に開口が横送りコンベヤ6側へ向くように横倒しに載置した。

【選択図】

図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

畑を走行する走行機体に農作物を畦土から掘り取り又は拾い上げて後上方へ搬送する傾斜搬送コンベヤを設け、同傾斜搬送コンベヤの後方に農作物を横方向へ搬送する複数の横送りコンベヤを前後に並設し、農作物を別々の横送りコンベヤで仕分けできるようにした農作物収穫機。

【請求項 2】

横送りコンベヤをその搬送面が走行機体後方側下方へ傾斜可能に設けた請求項 1 記載の農作物収穫機。

【請求項 3】

各横送りコンベヤの終端部に仕分けされた農作物を収容する容器を設けた請求項 1 又は 2 記載の農作物収穫機。

【請求項 4】

各横送りコンベヤが、農作物をそれぞれ反対方向へ搬送させるように駆動するものである請求項 1～3 いずれか記載の農作物収穫機。

【請求項 5】

各横送りコンベヤの駆動軸にピン車をそれぞれ軸着し、同各ピン車のピン同士を掛合して各横送りコンベヤが連動するようにした請求項 1～4 いずれか記載の農作物収穫機。

【請求項 6】

各横送りコンベヤ間に搬送面より高い高さの仕切板を搬送方向に沿って設けた請求項 1～5 いずれか記載の農作物収穫機。

【請求項 7】

横送りコンベヤの搬送面が、農作物に付着した土が通過できる大きさの網状又は格子状又ははしご状に構成したものである請求項 1～6 いずれか記載の農作物収穫機。

【請求項 8】

横送りコンベヤの終端部に容器を載置する容器台を設け、同容器台の片端部を横送りコンベヤの終端部のフレームへ軸支して傾倒可能にし、同容器台を略水平に付勢する付勢手段を設け、容器を前記容器台に開口が横送りコンベヤ側へ向くように横倒しにして載置し、同容器に農作物を収容しながらその自重で容器台を下方へ徐々に傾倒させることで農作物の容器までの落下高さを小さくして傷つけ難くした請求項 3 記載の農作物収穫機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、馬鈴薯、里芋、さつまいも、タマネギ、にんにく等の農作物を畦土から掘り取り又は拾い上げて収穫する農作物収穫機に関し、詳しくは掘り取り又は拾い上げた農作物を大小種類毎に容易に仕分けして収穫できるようにする技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、農作物を畦土から掘り取り又は畦表から拾い上げて収穫する農作物収穫機が開発されている。この農作物収穫機は、畑を走行する走行機体に前端部が畦土中に埋入する傾斜搬送コンベヤを後方に従って高くなるように設け、同傾斜搬送コンベヤの終端部に搬送した農作物を落下させて収容する容器を設けた構成が一般的である。

【0003】

ところで、前記のような農作物収穫機は掘り取り又は拾い上げられた農作物を直接 1 つの容器に収容する構造である。従って、収穫される農作物は大小様々な大きさのものと状態の異なるものが混在しているから、収穫後は出荷の可否に応じた仕分け作業を行う必要がある。仕分け作業は農作物が収容された容器を一旦仕分け場所に運搬し、同所で仕分け作業を人手で行っていたから、仕分け場所の確保と同所への運搬作業を要する問題があった。

【0004】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】

本発明が解決しようとする課題は、従来のこれらの問題点を解消し、収穫現場で掘り取り又は拾い上げた農作物をその場で仕分けして容器に収容することで、仕分け場所の確保と同所への運搬作業を省略して直接出荷できるようにする農作物収穫機を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

かかる課題を解決した本発明の構成は、

- 1) 畑を走行する走行機体に農作物を畦土から掘り取り又は拾い上げて後上方へ搬送する傾斜搬送コンベヤを設け、同傾斜搬送コンベヤの後方に農作物を横方向へ搬送する複数の横送りコンベヤを前後に並設し、農作物を別々の横送りコンベヤで仕分けできるようにした農作物収穫機 10
- 2) 横送りコンベヤをその搬送面が走行機体後方側下方へ傾斜可能に設けた前記1)記載の農作物収穫機
- 3) 各横送りコンベヤの終端部に仕分けされた農作物を収容する容器を設けた前記1)又は2)記載の農作物収穫機
- 4) 各横送りコンベヤが、農作物をそれぞれ反対方向へ搬送させるように駆動するものである前記1)～3)いずれか記載の農作物収穫機
- 5) 各横送りコンベヤの駆動軸にピン車をそれぞれ軸着し、同各ピン車のピン同士を掛合して各横送りコンベヤが連動するようにした前記1)～4)いずれか記載の農作物収穫機 20
- 6) 各横送りコンベヤ間に搬送面より高い高さの仕切板を搬送方向に沿って設けた前記1)～5)いずれか記載の農作物収穫機
- 7) 横送りコンベヤの搬送面が、農作物に付着した土が通過できる大きさの網状又は格子状又ははしご状に構成したものである前記1)～6)いずれか記載の農作物収穫機
- 8) 横送りコンベヤの終端部に容器を載置する容器台を設け、同容器台の片端部を横送りコンベヤの終端部のフレームへ軸支して傾倒可能にし、同容器台を略水平に付勢する付勢手段を設け、容器を前記容器台に開口が横送りコンベヤ側へ向くように横倒しにして載置し、同容器に農作物を収容しながらその自重で容器台を下方へ徐々に傾倒させることで農作物の容器までの落下高さを小さくして傷つけ難くした前記3)記載の農作物収穫機 30

にある。

【0006】

【作用】

本発明によれば、走行機体を走行させながら畦土の農作物を掘り取り又は拾い上げて傾斜搬送コンベヤで後上方へ搬送し、同搬送された農作物を大小種類又は状態に応じて所定の横送りコンベヤの搬送面にそれぞれ人手で仕分けして置き、農作物が大小種類又は状態毎に定めた所定の容器に収容される。従って、畦土での収穫作業終了後は別途仕分け作業を行わず直接出荷が可能となり、仕分け場所の確保と同所への運搬作業を省略できる。

【0007】

【発明の実施の形態】

本発明の横送りコンベヤは、農作物をそれぞれ反対方向へ搬送させる配置にすると、走行機体のバランス向上やスペースの効率化を図ることができて好ましい。各横送りコンベヤの隣接する駆動軸にはピン車をそれぞれ軸着してピン同士を掛合すると、農作物に付着した土が絡まっても動作不良を起こすことなく円滑に駆動力を伝達できる。

【0008】

各横送りコンベヤ間には搬送面よりやや高い高さの仕切板を搬送方向に沿って設けると、仕分け直後の農作物が走行中の振動等で隣接する別のコンベヤへ転動するのを防止できる。この仕切板は農作物の傷付きを防止するため、ゴム板等の弾性を示す材料で構成するのが望ましい。また、搬送面は農作物に付着した土が通過できる大きさの網状又は格子状又ははしご状のものが用いられる。

【0009】

横送りコンベヤの終端部に容器を載置する容器台を設け、同容器台の片端部を横送りコンベヤの終端部へ軸支して傾倒可能にし、同容器台を略水平に付勢する付勢手段を設け、容器を前記容器台に開口が横送りコンベヤ側へ向くように横倒しにして載置すると、同容器に農作物を収容しながらその自重で容器台を下方へ徐々に傾倒させることで農作物の容器までの落下高さを小さくして傷け難くできる。また、容器台は横送りコンベヤのフレームへ軸支すると、横送りコンベヤの傾斜角を調整しても容器台と横送りコンベヤとの相対関係が崩れることなく安定した収容が可能となる。なお、付勢手段としてはバネが一般的に用いられる。

【0010】

10

【実施例】

以下、本発明の実施例を図面に基づいて具体的に説明する。図1は実施例の農作物収穫機の側面図、図2は実施例の農作物収穫機の平面図、図3は実施例の農作物収穫機の背面図、図4は実施例の横送りコンベヤの搬送面を省略した平面図、図5は実施例の横送りコンベヤの部分拡大説明図、図6は実施例の農作物の仕分けを示す説明図、図7は実施例の農作物の収容を示す説明図である。

【0011】

図中、1は走行機体、1aはエンジン部、1bは前輪、1cは後輪、1dはハンドル、1eは変速伝動部、1fは駆動チェーン、1gは補助輪、1hは誘導板、2は傾斜搬送コンベヤ、3は掻き込み羽根、4は第2搬送コンベヤ、4aは持上体、5はシュート、6は横送りコンベヤ、6aはフレーム、6bは駆動スプロケット、6cは駆動軸、6dは突起、6eはピン、6fは従動スプロケット、6gは従動軸、6hは搬送ネット、6iはベベルケース、6jはスプロケット、6kは仕切板、6mは側板、6nはターンバックル、7は容器台、7aは支持ステー、7bはスプリング、7cは規制板、8は容器、Gは畦土、Pは農作物（馬鈴薯等）である。

20

【0012】

本実施例の農作物収穫機は、図1～3に示すように前部中央にエンジン部1aを備えた走行機体1の前輪1b、後輪1c間に傾斜搬送コンベヤ2を後方から従って高くなるように所定角度で取り付け、同傾斜搬送コンベヤ2の前上方に左右へ回動可能なベルトプリー取付腕に軸支したベルトプリーで回転させる掻き込み羽根3を前方が下向きとなるように取り付け、傾斜搬送コンベヤ2の後方に持上体4aで農作物Pを持ち上げて後方に搬送する第2搬送コンベヤ4を略垂直に取り付け、同第2搬送コンベヤ4の後方にシュート5を取り付け、同シュート5の後端に2体の横送りコンベヤ6をターンバックル6nで傾斜可能に前後並設し、各横送りコンベヤ6の終端部に容器8を載置する容器台7を設けている。

30

【0013】

横送りコンベヤ6は、図4、5に示すように長形状に枠組みされたフレーム6aの両端部に駆動スプロケット6bを軸着した駆動軸6cと従動スプロケット6fを軸着した従動軸6gをそれぞれ位置をずらして軸支し、隣接する各駆動スプロケット6bの対向面に複数のピン6eを突設してそれぞれが逆回転するように掛合し、駆動スプロケット6bの突起6dと従動スプロケット6fの間に網状の搬送ネット6hを掛架し、駆動軸6cの軸端にベベルギヤを内包したベベルケース6iを介してスプロケット6jと連結して駆動チェーン1fに歯合し、各搬送ネット6h間に所定高さのゴム板製の仕切板6kを搬送方向に沿って立設するとともに後方の横送りコンベヤ6の長手後方に農作物Pの落下を防止する側板6mを立設している。

40

【0014】

容器台7は、図3、4に示すように外側辺をL字状に折曲した枠状の容器台7の内側辺を横送りコンベヤ6の終端部のフレーム6aに軸支し、容器台7の下面と横送りコンベヤ6の端部下方に取り付けた規制板7cとの間にスプリング7bを巻設した支持ステー7aを介在し、容器台7に載置した容器8の重みによりスプリング7bを規制板7cで規制しながら支持ステー7aを通過させることで容器台7を傾倒可能に支持している。

50

【0015】

本実施例では、図3に示すように各容器台7に容器8を開口が横送りコンベヤ6側へ向けて横倒し状態に載置し、図1に示すように前輪1bと後輪1cを畑の畦土Gに配置してエンジン部1aを始動させ、各部を作動させて畑を前進する。畦土G中の農作物Pは傾斜搬送コンベヤ2の前端の反転力で起こされるとともに掻き込み羽根3で中央部へ寄せられ、傾斜搬送コンベヤ2で後上方へ搬送して第2搬送コンベヤ4の持上体4aで上方へ運び、シュート5から前方の横送りコンベヤ6の搬送面に落下する。

【0016】

作業者は横送りコンベヤ6のいずれか側面で走行機体1の走行とともに歩行しながら作業を行う。図6に示すように、搬送された農作物Pは一旦前方の小さい横送りコンベヤ6に落下し、大きさや状態、種類に応じて作業者が選別して仕分けし、前後に並設された大小の各横送りコンベヤ6にそれぞれ置き直すことで双方へ搬送され、両端部の容器8に別々に収容されていく。横送りコンベヤ6はターンバックル6nを調整して後方へ若干傾斜させると、農作物Pが後側へ転動して仕分け作業が行い易くなる。

【0017】

容器台7では、図7(a)、(b)に示すように横送りコンベヤ6で搬送された農作物Pが横倒しの容器8に落下し、収容される農作物Pの自重で徐々に容器台7が下方へ傾倒する。この間、横送りコンベヤ6の終端部から容器8までの落下高さは常時ほぼ一定の低い高さに保持され、農作物Pの落下による表面の傷付きやへこみ、割れ等の損傷が低減される。容器8内が所定量の農作物Pで満たされると略水平になり、収穫が終了して取り外される。

【0018】

本実施例はこのように構成したから、走行機体1を走行させて畦土Gの農作物Pを掘り取り拾い上げて後上方へ搬送し、同搬送された農作物Pを大小種類又は状態等に応じて所定の横送りコンベヤ6の搬送面にそれぞれ人手で仕分けして置き、農作物Pが大小種類又は状態毎に定めた所定の容器8に収容するようにしたことで、畦土Gでの収穫作業終了後は別途仕分け作業を行わず直接出荷が可能となり、仕分け場所の確保と同所への運搬作業を省略できた。

【0019】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば収穫現場で掘り取り又は拾い上げた農作物をその場で仕分けして容器に収容することで、仕分け場所の確保と同所への運搬作業を省略する農作物収穫機を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例の農作物収穫機の側面図である。

【図2】実施例の農作物収穫機の平面図である。

【図3】実施例の農作物収穫機の背面図である。

【図4】実施例の横送りコンベヤの搬送面を省略した平面図である。

【図5】実施例の横送りコンベヤの部分拡大説明図である。

【図6】実施例の農作物の仕分けを示す説明図である。

【図7】実施例の農作物の収容を示す説明図である。

【符号の説明】

1 走行機体

1a エンジン部

1b 前輪

1c 後輪

1d ハンドル

1e 変速伝動部

1f 駆動チェーン

1g 補助輪

10

20

30

40

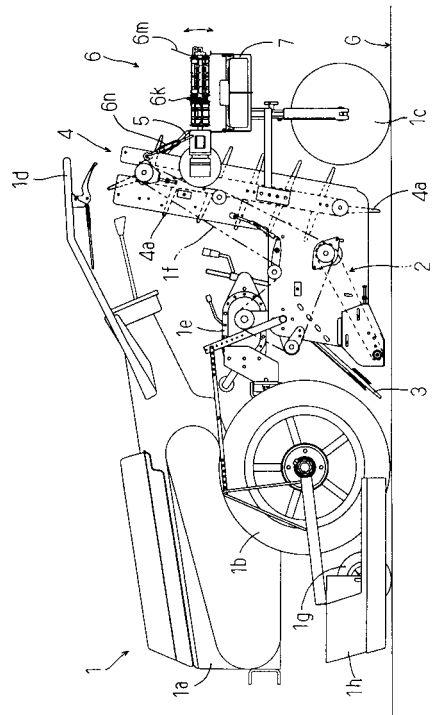
50

- 1 h 誘導板
- 2 傾斜搬送コンベヤ
- 3 掻き込み羽根
- 4 第2搬送コンベヤ
- 4 a 持上体
- 5 シュート
- 6 横送りコンベヤ
- 6 a フレーム
- 6 b 駆動スプロケット
- 6 c 駆動軸
- 6 d 突起
- 6 e ピン
- 6 f 従動スプロケット
- 6 g 従動軸
- 6 h 搬送ネット
- 6 i ベベルケース
- 6 j スプロケット
- 6 k 仕切板
- 6 m 側板
- 6 n ターンバックル
- 7 容器台
- 7 a 支持ステー
- 7 b スプリング
- 7 c 規制板
- 8 容器
- G 畦土
- P 農作物

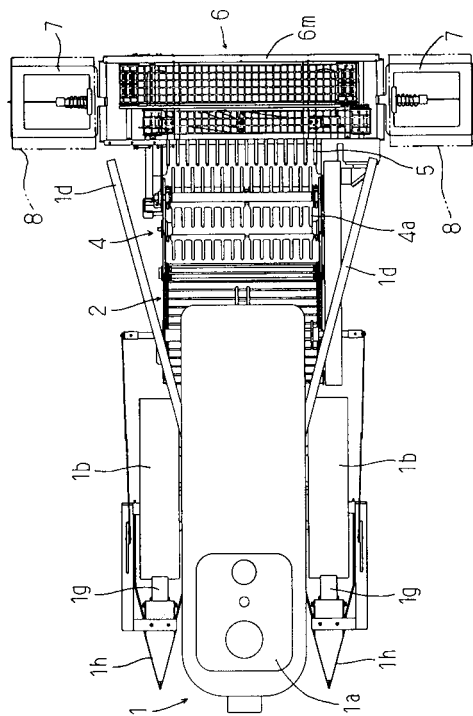
10

20

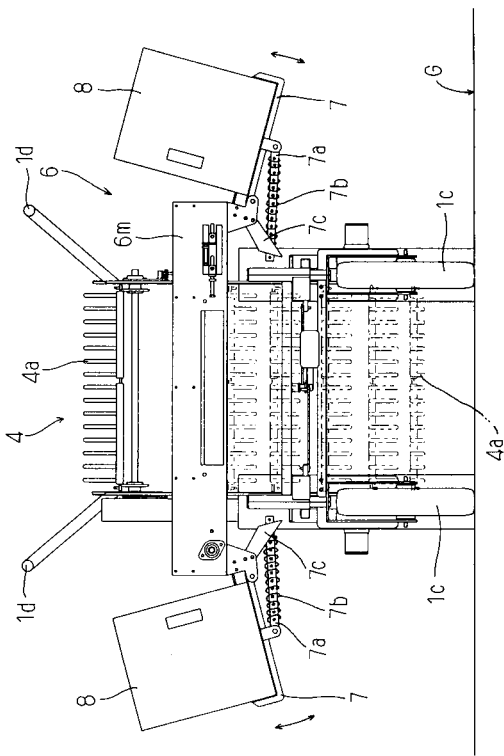
【図 1】



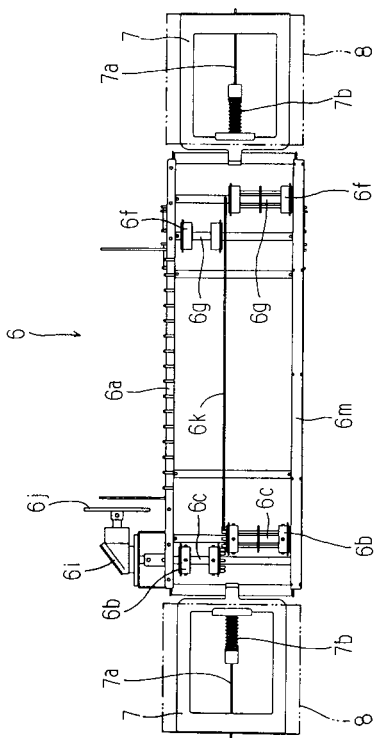
【図 2】



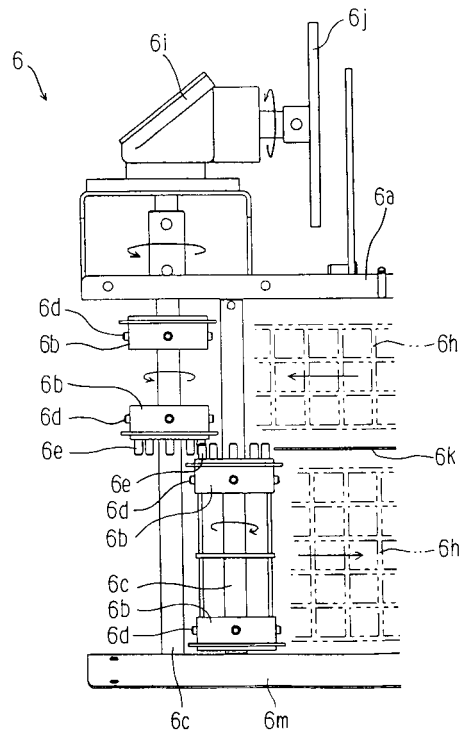
【図 3】



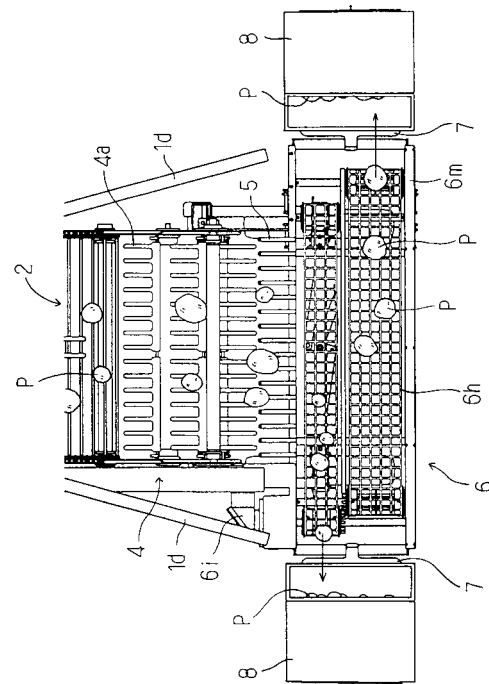
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

