

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3600925号
(P3600925)

(45) 発行日 平成16年12月15日(2004.12.15)

(24) 登録日 平成16年10月1日(2004.10.1)

(51) Int. Cl.⁷

F I

A O 1 D 45/28

A O 1 D 45/28

A O 1 D 33/02

A O 1 D 33/02

A 2 3 N 15/00

A 2 3 N 15/00

Z

請求項の数 4 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平8-30651	(73) 特許権者	501203344
(22) 出願日	平成8年2月19日(1996.2.19)		独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構
(65) 公開番号	特開平9-220015		茨城県つくば市観音台3-1-1
(43) 公開日	平成9年8月26日(1997.8.26)	(74) 代理人	100063565
審査請求日	平成15年2月19日(2003.2.19)		弁理士 小橋 信淳
		(72) 発明者	津賀 幸之介
			埼玉県大宮市日進町1丁目40番地2 生物系特定産業技術研究推進機構内
		(72) 発明者	大森 定夫
			埼玉県大宮市日進町1丁目40番地2 生物系特定産業技術研究推進機構内
		(72) 発明者	岡安 泉
			埼玉県大宮市日進町1丁目40番地2 生物系特定産業技術研究推進機構内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 野菜用調製装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

収穫した葉茎菜の根部側に付着している不要な下葉を、対向して上下方向に回動する対をなす無端帯の内側面と接触させて下降させ、この下降した下葉を、無端帯の下端部に無端帯の回動方向とは逆方向に回転するように対向して設けられたロールとの間に挟んで、引き剥すようにして除去することを特徴とする野菜用調製装置。

【請求項2】

上記対をなす無端帯は、大径の上部プーリと小径の下部プーリとの間に無端ベルトを巻回し、両上部プーリ間の間隔を調節可能に構成してベルトの傾斜角度を調節するようにしたことを特徴とする請求項1記載の野菜用調製装置。

【請求項3】

上記対をなす無端帯の対向するベルトの内側面に転接するベルト張りロールを移動可能に設け、このベルト張りロールの移動によりベルトの張り角度を調節するようにしたことを特徴とする請求項1又は2記載の野菜用調製装置。

【請求項4】

上記無端帯の材質をゴムまたはウレタンゴムとし、その表面に凹凸、穴、溝等を形成したことを特徴とする請求項1、2又は3記載の野菜用調製装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、収穫したハウレンソウのような葉茎菜（野菜）から、不要な下葉を機械的に取り除くようにした野菜用調製装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、ハウレンソウ、小松菜、杓子菜、春菊、中国菜等の葉茎菜は、そのほとんどが人力により収穫され、不要な下葉を取り除いて洗浄し、結束し、あるいは袋詰め等して出荷されている。

【0003】

近年、圃場から葉茎菜を収穫する収穫機が開発されつつあり、収穫後の葉茎菜を洗浄する洗浄機は既に実用化されている。また、葉茎菜（ハウレンソウ）の不要な下葉を機械的に取り除く下葉取り機Aとして、図6に示すようなものが知られている。この下葉取り機Aは、左右一対の回転円板B，B間の外周部に、周方向に所定間隔でゴム糸（紐）C，C...を水平方向に張設している。そして、回転円板B，Bを矢印方向に回転させてハウレンソウSを供給すると、その根部側に付着している外葉、赤葉、丸葉、子葉等と呼ばれる不要な下葉sが、回転するゴム糸（紐）Cに引っ掛けられて剥ぎ取られる。

10

【0004】

また、本出願人は、特願平7-262938号において、収穫した葉茎菜の根部側に付着している不要な下葉を、相対向して内側に回転する対をなす回転ロール間に挟んで、引き剥すようにして除去するようにした葉茎菜用調製装置を提案している。

【0005】

20

【発明が解決しようとする課題】

上記従来の下葉取り機Aにおいては、不要な下葉sをゴム糸（紐）Cに引っ掛けるようにして剥ぎ取る構造のため、ゴム糸（紐）Cが下葉sのみならず、ハウレンソウSの株本体の本葉、即ち、可食部分を打撃して傷を付け易い、という問題点があった。

【0006】

また、上記葉茎菜用調製装置においては、除去すべき葉茎菜の根部側に付着している下葉は、回転ロールの外周面の一部、即ち、円弧部分の接線部の狭い範囲で接して回転方向に送られ、回転ロールとの間に挟まれて引き剥がされるため、下葉に対する回転ロールの接触面積が小さいところから、下葉の除去精度が必ずしも十分ではなく、さらに改良する必要があった。

30

本発明は、上記の問題点、課題を解決することを目的になされたものである。

【0007】

【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、

1 . 収穫した葉茎菜の根部側に付着している不要な下葉を、対向して上下方向に回転する対をなす無端帯の内側面と接触させて下降させ、この下降した下葉を、無端帯の下端部に無端帯の回転方向とは逆方向に回転するように対向して設けられたロールとの間に挟んで、引き剥すようにして除去することを特徴としている。

【0008】

2 . 上記対をなす無端帯は、大径の上部プーリと小径の下部プーリとの間に無端ベルトを巻回し、両上部プーリ間の間隔を調節可能に構成してベルトの傾斜角度を調節するようにしたことを特徴としている。

40

【0009】

3 . 上記対をなす無端帯の対向するベルトの内側面に転接するベルト張りロールを移動可能に設け、このベルト張りロールの移動によりベルトの張り角度を調節するようにしたことを特徴としている。

【0010】

4 . 上記無端帯の材質をゴムまたはウレタンゴムとし、その表面に凹凸、穴、溝等を形成したことを特徴としている。

【0011】

50

【作用】

上記の構成により本発明の野菜用調製装置は、葉茎菜の下部外側に付着している不要な下葉を、対向して内側に回転する一对の無端帯の内側面、即ち、広い面積で接触して下降させ、ロールとの間に挟んで引き剥し、精度よく、かつ能率のよい下葉除去作業を行う。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の野菜用調製装置をハウレンソウに適用した実施の形態を、添付の図面を参照して具体的に説明する。

【0013】

図1ないし図3において、符号1は葉茎菜（ハウレンソウ）用調製装置で、この葉茎菜用調製装置1は上方を開口したケーシング2の上部両側に、相対向して上下方向に回転する対をなす無端ベルト3を設け、この無端ベルト3の下端部に無端ベルト3の回転方向とは逆方向に回転するように対向してロール4を設けている。そして、収穫したハウレンソウSの根部側に付着している不要な下葉sを無端ベルト3, 3の内側面3a, 3aと接触させて下降させ、この下降した下葉sを、無端ベルト3, 3の下端部でロール4, 4との間に挟んで、引き剥すようにして除去するようにしている。

10

【0014】

上記対をなす無端ベルト3は、それぞれ大径の上部プーリ5と小径の下部プーリ6との間にベルト3を無端状に巻回し、両上部プーリ5の回転軸部5aは、ケーシング2の両側に形成された円弧状のスリット7に対して左右方向に移動・固定可能に軸支されており、上部プーリ5, 5間の間隔をDの範囲で調節可能に構成している。そして、調製されるハウレンソウSの大きさや形態により、無端ベルト3の傾斜角度がDの範囲で任意に調節されるようになっている。

20

【0015】

また、上記対をなす無端ベルト3は、図4に示すように、上部プーリ5の回転軸部5aを、ケーシング2に形成された上下方向の直線状のスリット8に対して上下方向に移動・固定可能に軸支し、上部プーリ5, 5を上下方向にdの範囲で移動・固定可能とし、無端ベルト3の内側面に転接するベルト張りロール9を移動可能に設けている。そして、ベルト張りロール9の移動により無端ベルト3の張り角度を調節するようにしている。

【0016】

上記対をなす無端ベルト3, 3の上部間には、ハウレンソウSが一方から他方へ移動するハウレンソウ移動通路10が形成され、このハウレンソウ移動通路10の上方に、図示しないが、ハウレンソウSの頂部側を挟持し、根部側をハウレンソウ移動通路10に臨ませて移動させるハウレンソウ搬送用コンベアが設けられる。

30

【0017】

上記無端ベルト3は、ゴムまたはウレタンゴムからなり、その表面には、図2に示すように、横長の凹凸11が形成されている。また、この横長の凹凸11に代えて、図5(a)~(d)に示すように、それぞれ多数の縦長溝12、横長溝13、丸穴14、横長突起15を形成するようにしてもよいものである。また、ロール4は合成ゴムからなっていて、無端ベルト3の表面がハウレンソウSの下葉sと接触して下降させ、その下葉sをロール4との間で巻き込んで引き剥すようにしている。

40

【0018】

次に、上記構成の葉茎菜（ハウレンソウ）用調製装置1の動作について説明する。

【0019】

葉茎菜（ハウレンソウ）用調製装置1のハウレンソウ移動通路10に沿ってハウレンソウSの根部側を臨ませて移動させると、根部側に付着している不要な下葉sは、両側の無端ベルト3, 3の内側面3a, 3aと接触して下降し、この下降した下葉sが、無端ベルト3, 3の下端部においてロール4, 4との間に挟まれて、引き剥されるようにして除去される。除去された下葉sはケーシング2の下方に落下し、ケーシング2の下部から排出される。

50

【0020】

この調製作業を行うとき、ハウレンソウSの大きさや形態に応じて、無端ベルト3, 3の傾斜角度、あるいは張り角度を、内側面3a, 3aが下葉sと最もよく接触して下降させる所望の角度に調節する。

【0021】

即ち、無端ベルト3, 3の傾斜角度を調節するときは、図3に示すように、上部プーリ5の回転軸部5aのスリット7に対する固定を解除し、スリット7に沿って回転軸5aを左右方向に円弧状に移動して、上部プーリ5, 5間の間隔を変えて無端ベルト3, 3を下部プーリ6を中心に回動させ、無端ベルト3, 3の傾斜角度を所望の状態に変更し、回転軸部5aをスリット7に固定する。

10

【0022】

また、図4の実施例において無端ベルト3, 3の張り角度を張設するときは、上部プーリ5の回転軸部5aのスリット8に対する固定を解除し、またベルト張りロール9の固定を解除してこれを移動させると、回転軸部5aはスリット8に沿って上下方向に移動して無端ベルト3, 3の張り角度が変わる。そして、無端ベルト3, 3を所望の張り角度に調節して回転軸部5aをスリット8に固定し、ベルト張りロール9を固定する。

【0023】

このように、無端ベルト3, 3の傾斜角度、あるいは張り角度を所望状態に調節することにより、ハウレンソウ移動通路10に沿って移動するハウレンソウSに対して、横長の凹凸11、縦長溝12、横長溝13、丸穴14、横長突起15等を有する内側面3a, 3aに下葉sが効率よく接触して下降させ、ロール4, 4との間に巻き込まれて引き剥され、除去される。このとき、無端ベルト3, 3の内側面3a, 3aがハウレンソウSの本葉部分に接触したとしても、無端ベルト3, 3はゴムまたはウレタンゴムにより形成されているので、傷つけることがない。

20

【0024】

なお、ハウレンソウ移動通路10の上方に設けられ、ハウレンソウSの頂部側を挟持し、根部側をハウレンソウ移動通路10に臨ませて移動させるハウレンソウ搬送用コンベアは、相対向して回転する一対のウレタンゴム製のベルトからなり、ハウレンソウSの頂部側を挟持して連続して搬送し、ハウレンソウSの根部側をハウレンソウ移動通路10に対して連続して供給するものである。このハウレンソウ搬送用コンベアからハウレンソウ移動通路10へのハウレンソウSの根部側の供給深さは、実験の結果によると15cm程度がよいことが判明している。

30

【0025】

なお、本発明による葉茎菜用調製装置1は、ハウレンソウのみならず、小松菜、杓子菜、春菊等の葉茎菜類の調製装置としても広く適用できるものである。

【0026】

【発明の効果】

以上説明したように本発明の野菜用調製装置によれば、以下の効果を奏することができる。

【0027】

1 . 収穫した葉茎菜の根部側に付着している不要な下葉を、対向して上下方向に回動する対をなす無端帯の内側面と接触させて下降させ、この下降した下葉を、無端帯の下部に無端帯の回動方向とは逆方向に回転するように対向して設けられたロールとの間に挟んで、引き剥すようにして除去するので、葉茎菜の下葉を能率よく、かつ精度よく除去することができる。また、無端帯の内側面によって葉茎菜の本葉部分を傷つけることがない。

40

【0028】

2 . 対をなす無端帯は、大径の上部プーリと小径の下部プーリとの間に無端ベルトを巻回し、両上部プーリ間の間隔を調節可能に構成してベルトの傾斜角度を調節するようにしたので、調製しようとする葉茎菜の大きさや形態に応じてベルトの傾斜角度を調節する

50

ことにより、精度の高い調製作業を能率よく実施することができる。また、ベルトの傾斜角度の調節は、2つの上部プーリ間の間隔を調節することにより簡単に行うことができる。

【0029】

3 . 対をなす無端帯の対向するベルトの内側面に転接するベルト張りロールを移動可能に設け、このベルト張りロールの移動によりベルトの張り角度を調節するようにしたので、ベルトの内側面の張り角度を、ベルト張りロールの移動により簡単に調節することができる。そして、調製しようとする葉茎菜の大きさや形態に応じた適切な下葉除去作業を行うことができる。

【0030】

4 . 無端帯の材質をゴムまたはウレタンゴムとし、その表面に凹凸、穴、溝等を形成したので、葉茎菜の根部側に付着している不要な下葉を、確実に、かつ能率よく下降させ、除去することができる。また、無端帯の内側面に葉茎菜の本葉部分が接触しても、これを傷つけることがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による葉茎菜（ハウレンソウ）用調製装置の要部の側面図である。

【図2】本発明による葉茎菜（ハウレンソウ）用調製装置全体の斜視図である。

【図3】同側面図である。

【図4】本発明による葉茎菜（ハウレンソウ）用調製装置の他の実施例の側面図である。

【図5】無端ベルトの他の実施例を示す斜視図で、（a）は縦長溝付ベルト、（b）は横長溝付ベルト、（c）は丸穴付ベルト、（d）は横長突起付ベルトである。

【図6】従来の下葉取り機の側面図である。

【符号の説明】

- 1 葉茎菜（ハウレンソウ）用調製装置
- 2 ケーシング
- 3 無端ベルト 3 a 内側面
- 4 ロール
- 5 大径の上部プーリ 5 a 回転軸部
- 6 小径の下部プーリ
- 7 円弧状のスリット
- 8 直線状のスリット
- 9 ベルト張りロール
- 10 ハウレンソウ移動通路
- 11 横長の凹凸
- 12 縦長溝
- 13 横長溝
- 14 丸穴
- 15 横長突起
- S ハウレンソウ
- s ハウレンソウの不要な下葉
- D 上部プーリの左右移動間隔
- d 上部プーリの上下移動間隔

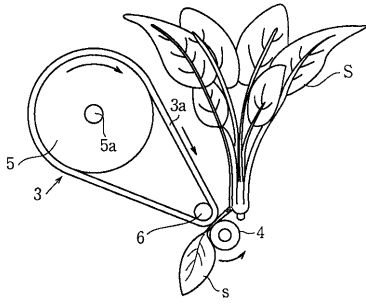
10

20

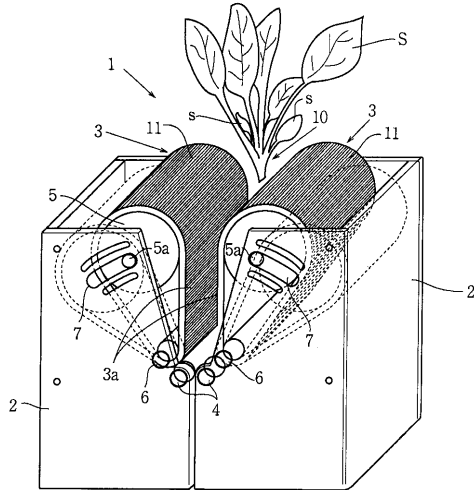
30

40

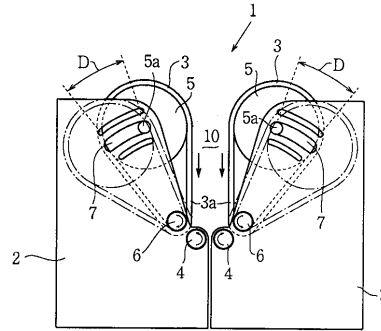
【 図 1 】



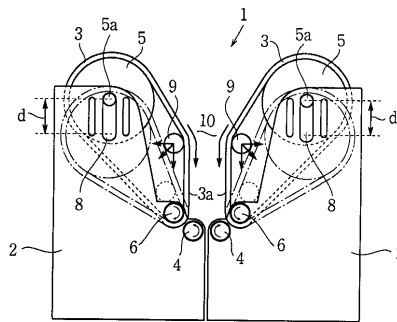
【 図 2 】



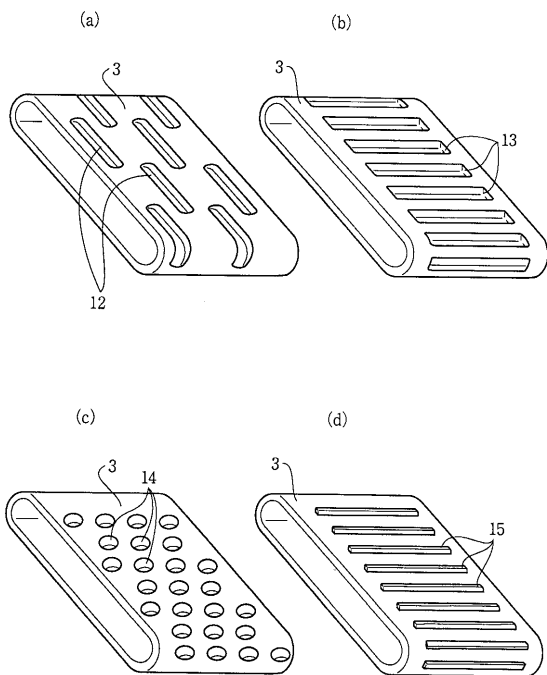
【 図 3 】



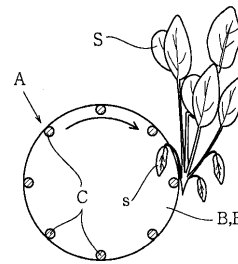
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

審査官 宮崎 恭

(56)参考文献 特開平09 - 103273 (JP, A)
実開平01 - 090386 (JP, U)
特開昭64 - 016575 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

A01D 45/28

A01D 33/02

A23N 15/00