

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3894393号
(P3894393)

(45) 発行日 平成19年3月22日(2007.3.22)

(24) 登録日 平成18年12月22日(2006.12.22)

(51) Int. Cl. F I
A 2 3 N 15/00 (2006.01) A 2 3 N 15/00 F
B 2 6 D 3/26 (2006.01) B 2 6 D 3/26 G 0 2 G

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平10-86211	(73) 特許権者	501203344
(22) 出願日	平成10年3月31日(1998.3.31)		独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構
(65) 公開番号	特開平11-276140		茨城県つくば市観音台3-1-1
(43) 公開日	平成11年10月12日(1999.10.12)	(74) 代理人	100063565
審査請求日	平成17年2月1日(2005.2.1)		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	塚本 茂善
			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、相対向して内側に回転する対をなす回転ロールまたはベルト間に挟んで、引き剥すようにして除去する調製装置において、

水平方向に平行に同じ高さで、かつ等速で同方向に移動する第1及び第2の搬送ベルトと、この両搬送ベルトより高さが高く設けられた第3の搬送ベルトとを備え、葉茎菜を、葉身部が第1の搬送ベルト上に、株元が第2の搬送ベルトと第3の搬送ベルトの段差部に位置するよう位置決めして供給し、株元を第2の搬送ベルトと該第2の搬送ベルトと対向して設けた第4の搬送ベルトとの間に挟持し、第3の搬送ベルトの搬送終端後方に設けた駆動刃により根部を切断し、第2の搬送ベルトの搬送終端部で90度下方へ屈曲する第1の搬送ベルトと対向して第5の搬送ベルトを設け、第1の搬送ベルトと第5の搬送ベルト間に葉身部を挟持して搬送する間に、その途中に設けた下葉除去機構を通過させて下葉を切除し、垂直下方に排出するようにしたことを特徴とする野菜用調製装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、圃場から収穫したハウレンソウのような葉茎菜から根部を切除した後、不要な下葉や子葉を取り除く際に、葉身部を挟持搬送する搬送ベルトを改良した野菜用調製装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【 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、根を切除し、不要な下葉や子葉を手で取り除いて洗浄し、結束し、あるいは袋詰め等して出荷されている。

【 0 0 0 3 】

近年、圃場から野菜を収穫する収穫機が開発されつつあり、収穫後の野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）の不要な下葉や子葉を機械的に取り除く下葉取り機が提案されているが、可食部分を傷付けやすく、また、作業精度や作業能率においても不十分なものであり、作業精度や作業能率がよく、コンパクトに構成される装置の開発が望まれている。

10

【 0 0 0 4 】

一方、本願出願人は、葉茎菜から不要な下葉を除去する原理的な発明として、特願平 7 - 2 6 2 9 3 8 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大径回転ロールと小径回転ロール間に挟んで、引き剥すようにして除去する野菜用調製装置を、また、特願平 8 - 3 0 6 5 1 号において、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野菜用調製装置を提案し、さらに、これらの装置を実用機として組み込んだ野菜調製装置を、特願平 9 - 6 9 3 7

20

【 0 0 0 5 】

また、上記葉茎菜から不要な下葉を除去する下葉除去機構として、相対向して内側に回転する通風可能な無端ベルトと、回転方向と直交する横方向のスリット（通風孔）を有する大径ロールと、これらと近接して逆方向に回転する小径ロールとで構成され、上記無端ベルトと大径ロールとの調製間隙に、圃場から収穫したハウレンソウのような葉茎菜の葉柄部を供給して葉柄部から子葉及び下葉を除去するようにしたものが提案されている。さらに、葉柄部から子葉及び下葉を除去する前段階において、あるいは圃場から収穫して搬送する際に、一対の搬送ベルトにより挟持搬送される葉茎菜から根部を切除するようにした根切断機構も提案されている。

30

【 0 0 0 6 】

【 発 明 が 解 決 し よ う と す る 課 題 】

ところで、上記調製装置においては、葉茎菜の葉身部を一対の搬送ベルト間に挟持して横方向に搬送しながら、根切断機構により切除し、続いて葉茎菜の株元を下葉除去機構の調製間隙を通過させて子葉及び下葉を除去するようにしているので、装置の長さが長くなって装置が大型化する、という問題点があった。

本発明は、上記の問題点を解決することを目的になされたものである。

【 0 0 0 7 】

【 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、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またはベルト間に挟んで、引き剥すようにして除去する調製装置において、水平方向に平行に同じ高さで、かつ等速で同方向に移動する第 1 及び第 2 の搬送ベルトと、この両搬送ベルトより高さが高く設けられた第 3 の搬送ベルトとを備え、葉茎菜を、葉身部が第 1 の搬送ベルト上に、株元が第 2 の搬送ベルトと第 3 の搬送ベルトの段差部に位置するよう位置決めして供給し、株元を第 2 の搬送ベルトと該第 2 の搬送ベルトと対向して設けた第 4 の搬送ベルトとの間に挟持し、第 3 の搬送ベルトの搬送終端後方に設けた駆動刃により根部を切断し、第 2 の搬送ベルトの搬送終端部で 90 度下方へ屈曲する第 1 の搬送ベルトと対向して第 5 の搬送ベルトを設け、第 1 の搬送ベルトと第 5 の搬送ベルト間に葉身部を挟持して搬送する間に、その途中に設けた下葉除去機構を通過させて下葉を切除し、垂直下方に排出するようにしたことを特

40

50

徴としている。

【 0 0 0 9 】

【 作用 】

上記の構成により本発明の野菜用調製装置は、以下の作用を行う。

【 0 0 1 0 】

1 . 葉茎菜の葉身部を挾持して搬送する一対の搬送ベルトを、地面に対して傾斜または垂直方向に回転するように設け、葉茎菜の株元が下葉除去機構を通過するように構成したことにより、搬送ベルトが横方向から縦方向に屈曲移動して葉茎菜を縦姿勢から横姿勢にして搬送し、下葉除去機構を縦方向に配設して装置全体の長さを短くし、装置全体が小型化となる。

10

【 0 0 1 1 】

2 . 水平方向に平行に同じ高さで、かつ等速で同方向に移動する第1及び第2の搬送ベルトと、この両搬送ベルトより高さが高く設けられた第3の搬送ベルトとを備え、葉茎菜を、葉身部が第1の搬送ベルト上に、株元が第2の搬送ベルトと第3の搬送ベルトの段差部に位置するよう位置決めして供給し、株元を第2の搬送ベルトと該第2の搬送ベルトと対向して設けた第4の搬送ベルトとの間に挾持し、第3の搬送ベルトの搬送終端後方に設けた駆動刃により根部を切断し、第2の搬送ベルトの搬送終端部で90度下方へ屈曲する第1の搬送ベルトと対向して第5の搬送ベルトを設け、第1の搬送ベルトと第5の搬送ベルト間に葉身部を挾持して搬送する間に、その途中に設けた下葉除去機構を通過させて下葉を切除し、垂直下方に排出するようにしたことにより、葉茎菜を搬送ベルトに対して横姿勢に位置決めして供給して挾持搬送し、駆動刃により根部を所定位置で切断すると共に、根部を切除した葉茎菜を90度下方へ屈曲させて搬送し、その過程で下葉除去機構により下葉を切除して垂直下方に排出する。根切断機構を搬送ベルトの横搬送過程に設け、下葉除去機構を搬送ベルトの縦搬送過程に設けることで、装置全体がコンパクトに構成される。

20

【 0 0 1 2 】

【 発明の実施の形態 】

以下、野菜用調製装置の一実施の形態を、添付の図面を参照して具体的に説明する。

【 0 0 1 3 】

図1ないし図3において、符号1は圃場から収穫したハウレンソウのような葉茎菜を搬送ベルトに供給し、移動する葉茎菜から根部を切除する根切断機構2と不要な下葉を除去するための下葉除去機構3とを備え、移動車輪4を装備して任意の場所に移動可能な野菜用調製装置である。

30

【 0 0 1 4 】

この野菜用調製装置1には、水平方向に平行に同じ高さで、かつ等速で同方向に移動し、図示しない人力あるいは供給機構により供給される葉茎菜の葉身部を載置する第1の搬送ベルト5、及び株元を載置する第2の搬送ベルト6と、この両搬送ベルト5、6より高さ変わらずに高く、第2の搬送ベルト6に沿って設けられ、根部を載置する第3の搬送ベルト7を備えている。そして、葉茎菜は、葉身部が第1の搬送ベルト5上に、株元が第2の搬送ベルト6上に、根部が第3の搬送ベルト7上にそれぞれ載置され、段差部で位置決めして供給される。

40

【 0 0 1 5 】

根切断機構2においては、第2の搬送ベルト6と対向する上方位置に第4の搬送ベルト8を設け、この第4の搬送ベルト8と第2の搬送ベルト6との間に葉茎菜の株元を挾持して搬送し、第3の搬送ベルト7の搬送終端後方に設けた上下一対の駆動刃9により根部を切断するようにしている。

【 0 0 1 6 】

下葉除去機構3においては、第1の搬送ベルト5が、第2の搬送ベルト6及び第4の搬送ベルト8の搬送終端位置で90度下方へ屈曲しており、この第1の搬送ベルト5の垂下部分と対向して第5の搬送ベルト10を設けている。そして、第1の搬送ベルト5と第5の

50

搬送ベルト10間に葉身部を挟持して搬送する間に、その途中に設けた下葉除去機構3を通過させて下葉を切除し、垂直下方に排出するようにしている。

【0017】

この下葉除去機構3は、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またはベルト間に挟んで、引き剥すようにして除去する周知のものと同様のものである。除去された下葉は、吸引ダクト11から吸引されて装置の外側に排出される。なお、第1の搬送ベルト5及び第5の搬送ベルト10は垂直方向に限らず傾斜して回転するようにしてもよいものである。また、第1の搬送ベルト5及び第5の搬送ベルト10の下方には、調製されて排出される葉茎菜を受けて装置の外側に搬出する搬出コンベヤを設けてもよいものである。

10

【0018】

次に、上記構成の野菜用調製装置1の動作について説明する。

【0019】

圃場から収穫された葉茎菜は一株ずつ、人力により、あるいは図示しない水平方向に移動する供給ベルトにより、その葉身部を第1の搬送ベルト5上に、株元を第2の搬送ベルト6上に、根部を第3の搬送ベルト7上にそれぞれ載置し、第2の搬送ベルト6と第3の搬送ベルト7の段差部で株元と根部を位置決めして供給する。搬送ベルト5, 6, 7により搬送された葉茎菜が根切断機構2の入口に達すると、その株元が第4の搬送ベルト8と第2の搬送ベルト6との間に挟持された状態で搬送され、駆動刃9により根部が定位置で切断される。

20

【0020】

根部が切断された葉茎菜は、第2の搬送ベルト6及び第4の搬送ベルト8の搬送終端位置で葉身部が第1の搬送ベルト5と第5の搬送ベルト10間に挟持されて90度下方に向け搬送される。そして、株元側に付着している不要の子葉及び下葉は、下葉除去機構3の相対向して内側に回転する対をなす回転ロールまたはベルト間に挟んで、引き剥すようにして除去される。除去された下葉は、吸引ダクト11から吸引されて装置の外側に排出される。下葉を除去された葉茎菜は、第1の搬送ベルト5と第5の搬送ベルト10の終端から下方に放出される。

【0021】

図4ないし図6に示す本発明の実施例である下葉除去装置は、上記の第1の搬送ベルト5の垂下部分に代えて縦搬送ベルト5aとし、上記第5の搬送ベルト10と同様の縦搬送ベルト10aと対向させて縦方向に設置し、その搬送途中に下葉除去機構3を配設して下葉除去装置として独立させたものである。この下葉除去装置においては、葉茎菜の葉身部を挟持して搬送する一対の搬送ベルト5a, 10を、地面に対して傾斜または垂直方向に回転するように設け、葉茎菜の株元が下葉除去機構3を通過するように構成したものである。

30

【0022】

この実施例の下葉除去装置においては、圃場から収穫された葉茎菜を一株ずつ、人力あるいは図示しない水平方向に移動する供給ベルトにより、その葉身部を搬送ベルト5a, 10間に供給し、搬送ベルト5a, 10によって挟持搬送される間に株元側に付着している不要の子葉及び下葉を、下葉除去機構3の相対向して内側に回転する対をなす回転ロールまたはベルト間に挟んで、引き剥すようにして除去し、下方に放出する。

40

【0023】

なお、本発明による野菜用調製装置1及び下葉除去装置は、ハウレンソウのみならず、例えば、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り、実施例のような調製専用装置の他、野菜収穫機に組み込んだり、調製作業後、葉茎菜を一定株数または一定質量まとめてコンベヤにより整列搬送し、その搬送中に作業員によりあるいは自動的に計量・袋詰め、または結束装置への受渡し作業等を行う調製ラインに組み込んでよいものである。

【0024】

50

【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。

【0025】

1 . 葉茎菜の葉身部を挟持して搬送する一对の搬送ベルトを、地面に対して傾斜または垂直方向に回転するように設け、葉茎菜の株元が下葉除去機構を通過するように構成したので、搬送ベルトが横方向から縦方向に屈曲移動して葉茎菜を縦姿勢から横姿勢にして搬送し、下葉除去機構を縦方向に配設して装置全体の長さを短くし、装置全体を小型化することができる。

【0026】

2 . 水平方向に平行に同じ高さで、かつ等速で同方向に移動する第1及び第2の搬送ベルトと、この両搬送ベルトより高さが高く設けられた第3の搬送ベルトとを備え、葉茎菜を、葉身部が第1の搬送ベルト上に、株元が第2の搬送ベルトと第3の搬送ベルトの段差部に位置するよう位置決めして供給し、株元を第2の搬送ベルトと該第2の搬送ベルトと対向して設けた第4の搬送ベルトとの間に挟持し、第3の搬送ベルトの搬送終端後方に設けた駆動刃により根部を切断し、第2の搬送ベルトの搬送終端部で90度下方へ屈曲する第1の搬送ベルトと対向して第5の搬送ベルトを設け、第1の搬送ベルトと第5の搬送ベルト間に葉身部を挟持して搬送する間に、その途中に設けた下葉除去機構を通過させて下葉を切除し、垂直下方に排出するようにしたので、葉茎菜を搬送ベルトに対して横姿勢に位置決めして供給して挟持搬送し、駆動刃により根部を所定位置で切断すると共に、根部を切除した葉茎菜を90度下方へ屈曲させて搬送し、その過程で下葉除去機構により下葉を切除して垂直下方に放出することができる。また、根切断機構を搬送ベルトの横搬送過程に設け、下葉除去機構を搬送ベルトの縦搬送過程に設けることで、装置全体をコンパクトに構成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 野菜用調製装置の全体平面図である。

【図2】 同側面図である。

【図3】 同背面図である。

【図4】 本発明の実施例の平面図である。

【図5】 同側面図である。

【図6】 同背面図である。

【符号の説明】

- 1 野菜用調製装置
- 2 根切断機構
- 3 下葉除去機構
- 4 移動車輪
- 5 第1の搬送ベルト 5 a 縦搬送ベルト
- 6 第2の搬送ベルト
- 7 第3の搬送ベルト
- 8 第4の搬送ベルト
- 9 駆動刃
- 10 第5の搬送ベルト 10 a 縦搬送ベルト
- 11 吸引ダクト

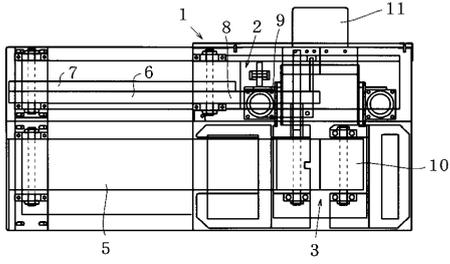
10

20

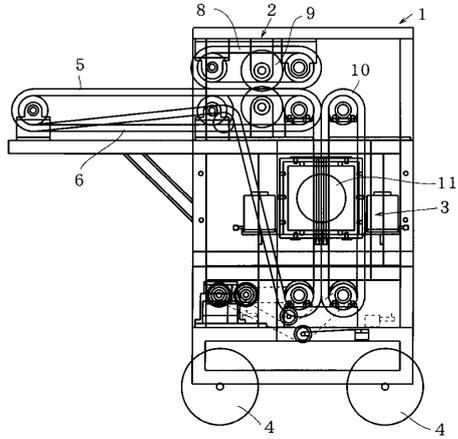
30

40

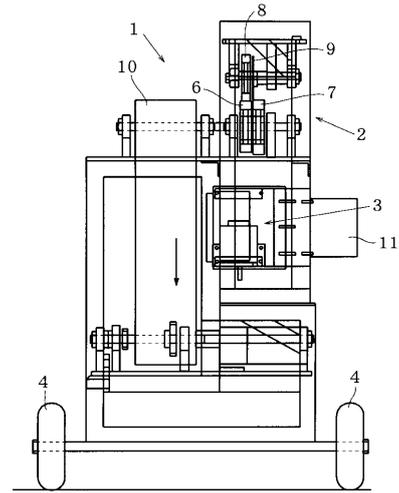
【 図 1 】



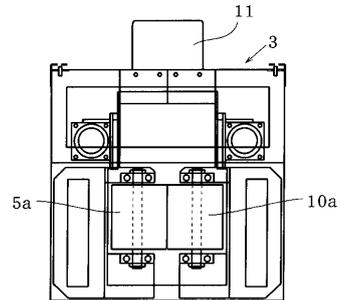
【 図 2 】



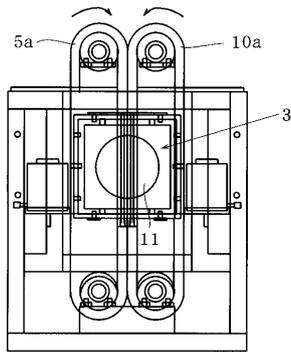
【 図 3 】



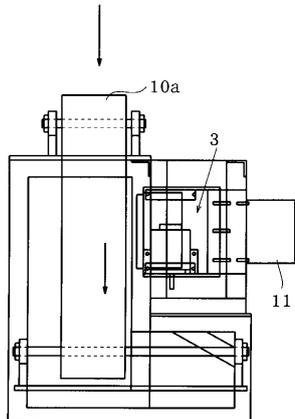
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



フロントページの続き

審査官 川端 修

- (56)参考文献 特開平09 - 103273 (JP, A)
特開平09 - 220015 (JP, A)
特開平07 - 227119 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)
A23N 15/00
B26D 3/26