

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4939311号
(P4939311)

(45) 発行日 平成24年5月23日(2012.5.23)

(24) 登録日 平成24年3月2日(2012.3.2)

(51) Int.Cl.		F I	
A 2 3 N 15/00	(2006.01)	A 2 3 N	15/00 Z
A 2 3 B 7/153	(2006.01)	A 2 3 B	7/156
B 6 5 G 17/12	(2006.01)	B 6 5 G	17/12 J

請求項の数 9 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2007-152583 (P2007-152583)	(73) 特許権者	000149273 株式会社大生機械
(22) 出願日	平成19年6月8日(2007.6.8)		埼玉県鶴ヶ島市大字三ツ木2番地1
(65) 公開番号	特開2008-301770 (P2008-301770A)	(74) 代理人	100092978 弁理士 真田 有
(43) 公開日	平成20年12月18日(2008.12.18)	(72) 発明者	川上 三治 埼玉県鶴ヶ島市大字三ツ木2番地1 株式 会社大生機械内
審査請求日	平成21年12月8日(2009.12.8)	審査官	杉山 豊博

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 もやし類のほぐし供給装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

外表面に多数の針状体が設けられていて互いに異なる速度で移動する2つのほぐし部材を、移動方向が互いに同じになるように、かつ、両ほぐし部材の針状体の少なくとも一部が互いに入り込むように移動路を向かい合わせて配置し、前記向かい合わせて配置された移動路にもやし類を供給する構成としたことを特徴とするもやし類のほぐし供給装置。

【請求項2】

前記ほぐし部材を、両端部で反転してエンドレスに走行し外表面に多数の針状体が設けられていて互いに異なる速度で走行する2つのコンベアで構成したことを特徴とする請求項1に記載のもやし類のほぐし供給装置。

【請求項3】

前記ほぐし部材を、互いに軸方向を平行にして配置し外表面に多数の針状体が設けられていて互いに異なる速度で回転する2つのローラで構成したことを特徴とする請求項1に記載のもやし類のほぐし供給装置。

【請求項4】

前記2つのほぐし部材における針状体の長さが異なることを特徴とする請求項1から3のいずれか1つに記載のもやし類のほぐし供給装置。

【請求項5】

前記もやし類のほぐし供給装置を、直列に配置し、上流のほぐし供給装置における向かい合わせて配置された移動路から出たもやし類が下流のほぐし供給装置における向かい合

わせて配置された移動路に供給されるように構成したことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 つに記載のもやし類のほぐし供給装置。

【請求項 6】

前記向かい合わせて配置された移動路が上方から下方へ向かって移動するように構成したことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 つに記載のもやし類のほぐし供給装置。

【請求項 7】

前記上方のほぐし供給装置と前記下方のほぐし供給装置の移動路を互いに横方向にずらして配置したことを特徴とする請求項 6 に記載のもやし類のほぐし供給装置。

【請求項 8】

前記 2 つのほぐし部材を囲み、下端にもやし排出開口が設けられたケーシングを具え、同ケーシングのもやし排出開口部に付着したもやし類を離脱させる流体噴出ノズルを有することを特徴とする請求項 6 に記載のもやし類のほぐし供給装置。

10

【請求項 9】

前記針状体が設けられたほぐし部材の少なくとも 1 つが流体通過性であり、同流体通過性のほぐし部材を通して前記向かい合わせの移動路に殺菌用流体を供給するよう構成したことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 つに記載のもやし類のほぐし供給装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、各種のもやし、細断された野菜、ベビーリーフ、その他細長い野菜類（これらを総称して本発明ではもやし類という）をほぐして供給するためのもやし類のほぐし供給装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

もやし類は一般に、形状が不定形で、お互いに絡み合い或いは片寄って塊まり易く、分散された状態にして定量性良く搬送・供給するのが難しい。もやし類は商品化する過程で、混じっている不要物を取り除くため洗浄や精製を行い、精製後は付着水分の分離などを行い、そのあと所定量ずつ計量して包装することなどが行われるが、もやし類に対しこれらの洗浄や精製、水分の分離、計量を行う上では、もやし類を分散状態にして供給することが不可欠である。しかしながら、もやし類は一般に、上記したようにお互いに絡み付いたり片寄ったりして塊まり易く、分散状態にして定量性良く搬送供給するのが極めて難しい。

30

例えば、もやし類を所定量ずつ袋詰め包装するために計量する場合、精度よく計量するためにはもやし類を計量バケットへ分散状態で均一性良く供給し、所定重量に達した時点を正確に検知することが必要である。このようにもやし類を均一性良い分散状態にほぐして供給する技術が求められている。

【0003】

もやし類を分散状態にして均一性良く供給する従来技術の例として、本出願人は、もやし類を計量する際に計量バケットへ均一性良く供給するため、掻き揚げコンベアで搬送して持ち上げたもやし類を、掻き揚げコンベアから振動板や高速走行されている無端ベルトなどのほぐし装置の上に落下させ、そのほぐし装置によりほぐし作用を与えるようにしたもの（特許文献 1）や、掻き揚げコンベアで搬送して持ち上げて来たもやし類を掻き揚げコンベアの排出端で針状体を付けたローラやエンドレスベルトなどのほぐし装置によって引き裂くようにして、分散落下させるようにしたもの（特許文献 2）、供給コンベアによって送られて来たもやし類を、供給コンベアより高速で回転されている回転ロールを複数個並べたほぐし装置を用いて分散状態にするもの（特許文献 3）などを提案して来た。

40

【0004】

しかしながら、従来の分散技術では、アルファルファもやしなど、細くて、小さく、重量が軽くて互いに絡み易いもやし類に対しては十分に分散化機能を発揮できない場合がある。このようなもやし類は、もやし同士が互いに絡み合って塊状になっており、水槽に入

50

れても分散された浮遊状態にすることすら難しいことが多い。塊状になり易いもやし類は、例えば計量する場合、計量装置における計量バケットに塊状態のまま落下することが起こり、このように、もやし類が分散状態でなく塊状態で供給されると、供給されたもやし類を受ける計量バケットは所定重量に達した時点を正確に検知することができず、計量精度に悪影響を与えることが起こる。

【特許文献1】特開昭63-152516号公報

【特許文献2】特開昭63-281901号公報

【特許文献3】特開2002-34537号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0005】

本発明は、従来のもやし類のほぐし供給装置に見られる上記した問題点を解消して、アルファルファもやしなど、細かくて、重量が軽い上、互いに絡み易いもやし類に対しても十分な分散化機能を発揮しうるもやし類のほぐし供給装置を提供することを課題としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は前記した課題を解決するため、外表面に多数の針状体が設けられていて互いに異なる速度で移動する2つのほぐし部材を、移動方向が互いに同じになるように、かつ、両ほぐし部材の針状体の少なくとも一部が互いに入り込むように移動路を向かい合わせて配置し、前記向かい合わせて配置された移動路にもやし類を供給する構成としたもやし類のほぐし供給装置を提供する。

20

本発明によるほぐし供給装置を構成するほぐし部材としては、両端部で反転してエンドレスに走行し外表面に多数の針状体が設けられていて互いに異なる速度で走行する2つのコンペアで構成することができる。

或いは、本発明によるほぐし供給装置を構成するほぐし部材を、互いに軸方向を平行にして配置し外表面に多数の針状体が設けられていて互いに異なる速度で回転する2つのローラで構成することができる。

【発明の効果】

【0007】

30

本発明によるもやし類のほぐし供給装置においては、外表面に多数の針状体が設けられていて互いに異なる速度で移動する2つのほぐし部材が、移動方向を共に同じになるように、かつ、両ほぐし部材の針状体の少なくとも一部が互いに入り込むように走行路を向かい合わせて配置してあるので、この移動路に対して供給されたもやし類は、移動路で速度が異なる2つのほぐし部材の針状体が交差するのに遭遇し、その針状体の交差に遭遇する度にもやし類は互いに引き離されて分散される。

【0008】

本発明によるほぐし供給装置では、前記した2つのほぐし部材における針状体の長さを、速度が速い方のほぐし部材の針状体を低速の方の針状体より大きくしたり、長さが異なる針状体を混ぜて配設するなど、異なるものとすることによりほぐし機能を向上させることができる。また、前記もやし類のほぐし供給装置を、直列に配置し、上流のほぐし供給装置における向かい合わせて配置された移動路から出たもやし類が下流のほぐし供給装置における向かい合わせて配置された移動路に供給されるように構成することによって、もやし類に対するほぐし操作を多段に繰り返す構成にして、そのほぐし効果を向上させることができる。

40

【0009】

また、本発明によるほぐし供給装置では、向かい合わせて配置された移動路における移動方向は限定されず、水平方向、斜め下向き、下方向など適宜の構成とすることができるが、上方から下方へ向かって移動するように構成することによってほぐし動作を受けるもやし類の移動を円滑に行わせることができる。

50

本発明によるほぐし供給装置を直列多段、かつ、移動路における移動方向を下向きに配置した場合、その上方のほぐし供給装置と前記下方のほぐし供給装置の移動路を互いに横方向にずらして配置した構成にして、ほぐし部材の速度差によって偏って送り出されるもやし類の送りを円滑に行わせることができる。

また、本発明によるほぐし供給装置において、2つのほぐし部材を囲み、排出開口が設けられたケーシングを設け、ほぐされたもやし類が散乱するのを防ぐ構成とするのが好ましいが、その場合、同ケーシングのもやし排出開口部に付着したもやし類を離脱させる流体噴出ノズルを有する構成として、ほぐされたもやし類の排出が円滑に行われるようにするのが好ましい。

【0010】

本発明によるほぐし供給装置において、移動路を互いに向かい合わせて配置した2つのほぐし部材の少なくともいずれか一方を流体通過性にして、その流体通過性のほぐし部材を通して前記向かい合わせの移動路に殺菌用流体や漂白流体を供給するよう構成することによって、ほぐし操作を受けるもやし類は滅菌され日持ちを向上させたり漂白したもやし類を供給することができるほぐし供給装置とすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明によるもやし類のほぐし供給装置を図面に示した実施例により具体的に説明する。この実施例は収穫されて精製されたアルファルファもやしを計量ホッパーへ搬送して定量ずつ秤量して包装するためのもやし計量装置における搬送コンベア装置に対して本発明を適用した場合である。図1及び2において、1と10は、それぞれ両端部で反転してエンドレスに走行するコンベアであり、両コンベア1、10は互いに異なる速度で走行する。両コンベア1、10は構成が実質的に同じなので、コンベア1の構成について説明する。コンベア1は、互いに紙面に垂直方向に間隔を保って2つずつ配設された計4つの sprocket 2、3の周りにエンドレスに掛け渡された2本のチェーン4と、この2本のチェーン4に両端部を取付けられた多数個のコンベア板5とによってエンドレスなコンベアとして構成されている。コンベア板5の外表面には多数の針状体6が直立して設けられている。コンベア10には、コンベア1と対応する部分に10台にした符号を付してあり、その説明を省略する。

コンベア1と10は互いに速度差を以って走行されるよう構成されており、一例としてコンベア1は3.5 cm/sec、コンベア10は11.0 cm/secの速度で走行される。

【0012】

コンベア1と10は、図1に見られるように、側方から見て上方でお互いに離れているが、下方で近接して各コンベア1、10の針状体6、16が互いに入り込んだ状態になるように配置されている。コンベア1、10は、矢印で示されているように、互いに向き合う走行路が同じ下向きに走行するように構成されている。

コンベア1、10の下方には、両端部で反転してエンドレスに走行される2つのコンベア30、40が配置されている。両コンベア30、40は互いに異なる速度で、対向する走行路で同じ方向に走行されるように構成されている。両コンベア30、40は構成が実質的に同じなので、コンベア30の構成について説明する。コンベア30は、互いに紙面に垂直方向に間隔を保って2つずつ配設された計4つの sprocket 32、33の周りにエンドレスに掛け渡された2本のチェーン34と、この2本のチェーン34に両端部を取付けられた多数個のコンベア板35とによってエンドレスなコンベアとして構成されている。コンベア板35の外表面には多数の針状体36が直立して設けられている。コンベア40には、コンベア30と対応する部分に40台にした符号を付してあり、その説明を省略する。コンベア30と40は互いに速度差を以って走行されるよう構成されており、一例として、コンベア30は10 cm/sec、コンベア40は20 cm/secの速度で走行される。

【0013】

10

20

30

40

50

コンベア 30 と 40 は対向する走行路が平行で、両コンベア 30、40 の針状体 36、46 が全走行路で入り込むよう配設されている。コンベア 30、40 は互いに向き合う走行路が同じ下向きに走行するように構成されている。上方のコンベア 1、10 の間に形成される走行路の中心 A-A と、下方のコンベア 30、40 の間に形成される走行路の中心 B-B とは、中心 A-A に対して中心 B-B が図 1 の右側へ横方向にずらされた状態に設置されている。

50 はケーシングで、4 つのコンベア 1、10、30 及び 40 の周りを囲んで配置されており、その下方にもやし類の排出開口部 51 が設けられている。

排出開口部 51 の周りには空気噴出ノズル 52 が設けられており、この空気噴出ノズル 52 から空気を噴出させることによって、ケーシング 50 の排出開口部 51 の付近に付着して堆積したもやしを離脱させて落下させる機能をもつ。

10

【0014】

図示したアルファルファもやしのほぐし供給装置は以上説明した構成を有しており、以下、その作動について説明する。精製されて包装のため計量装置の計量バケット（図示していない）へ供給されるアルファルファもやしを図示していない掻き揚げコンベアなどによって図 1 のほぐし供給装置におけるコンベア 1 と 10 の間の対向する走行路の上部に搬入される。コンベア 1 と 10 との間の対向する走行路ではコンベアが下方に走行しているので、もやしはコンベア 1 と 10 の針状体 6 と 16 とに引っ掛かった状態で下方に送られて行く。その搬送過程で、もやしは互いに次第に入り込む針状体 6 と 16 の速度差によって引き裂かれる状態でほぐされる。

20

こうしてほぐされたアルファルファもやしは、下方のコンベア 30 と 40 における対向した走行路に送られ、そこでも両コンベア 30 と 40 の走行速度差により引き裂き作用を受けて、分散状態になってケーシング 50 の排出開口部 51 から落下され下方に配置されている計量バケットに供給され所定重量のアルファルファもやしは落下される度に計量バケットから包装装置へと供給される。

【0015】

計量バケットが所定重量のもやしを排出し終えたタイミングで、空気噴出ノズル 52 から空気が噴出され、ケーシング 50 の排出開口部 51 の周りに付着して堆積しているもやしを計量バケットへ吹き落とす。これによって、計量バケットにおける計量終期に堆積したもやしが計量バケットに落下して正確な重量への到達点を通過しないようにされる。以上のように、図示したほぐし供給装置によれば、計量すべきアルファルファもやしをほぐした状態にして計量バケットへ供給するので、計量バケットは所定重量のアルファルファもやしを正確に検知して包装装置へと供給することができる。

30

【0016】

以上、本発明によるもやし類のほぐし供給装置を図示した一実施例に基づいて具体的に説明したが、本発明はこの実施例に示された構造に限定されるものではなく、種々の変更を加えてよいことはいふまでもない。

例えば前記した実施例では、もやしに対してほぐし操作を与えるほぐし部材をエンドレスに走行するコンベアで構成したものを採用しているが、本発明によるほぐし供給装置で採用するほぐし部材としては、外表面に多数の針状体を直立させて設けて、互いに軸方向を平行にして、互いに異なる速度で回転する複数個のローラ対で構成してもよい。そのような例が図 3、図 4 に示してある。図 3、図 4 において、ローラ 60 とローラ 70 が左右に平行に並んで配置され 1 つのローラ対を構成している。

40

各ローラ 60、70 にはその円筒面から放射状に針状体 61、71 が設けられている。各ローラ対における針状体 61 の長さは、針状体 71 の長さより大きくしてある。このようなローラ対が上下方向に 4 つ積層状態に配置されており、上方の対におけるローラ 60 と 70 の間は針状体 61 と 71 が互いに離れているが、下方のローラ対の間隔は順次狭められて針状体 61 と 71 とが互いに入り込むようになっている。ローラ 60 はローラ 70 よりも高速で対向するローラ面が共に下方に移動するよう互いに反対方向に回転される。

【0017】

50

この4段に積み重ねられたローラ対の下方に軸方向を互いに平行にして左右に配置されたローラ対が3つ積層状態をなして配置されている。この下方の3段のローラ対では右側のローラが左側のローラより幾分高い位置に配置されている。なお、図3、図4のローラ対の周りにはカバーが設けられるが図示を省略してある。このローラ対では、矢印で示すように左右のローラが反対方向に、対向するローラ面部分が共に下向きになるよう回転されるが、左側のローラが右側のローラよりも高速で回転される。上方の4段重ねのローラ対の中心A-Aと下方の3段重ねのローラ対の中心B-Bとは、図1に示したコンペアによるほぐし供給装置の場合と同様に横方向にずらされている。

図3、図4に示したローラ対で構成されたほぐし供給装置では、最上位のローラ60と70との間に供給されたもやし類は、各ローラ対の間を送られる間に、両ローラの間 10
の回転速度の差によって針状体61、71のほぐし作用を受け、十分にほぐされた状態で供給される。

なお、図3では、ローラ対を上で4段、下で3段に配置しているが、この段数は適宜選定して設計すればよく、1段であってもよい。

【0018】

また、上記した実施例では、2つのコンペア、及び2つのローラの向かい合わせた移動路の移動方向が下向きになるように構成しているが、その移動方向は下向きであることに限定されるものではなく、斜め下向き、或いは水平方向に搬送する構成としてもよい。また、上記実施例では、計量装置に対してもやしをほぐした状態で供給するための装置として採用しているが、本発明による装置は計量用に限らずもやし類をほぐして供給することが 20
望まれる場合に広く用いることができる。更にまた、上記実施例では、移動路を向かい合わせた2つのほぐし部材における針状体の長さを高速の方のものを長くして、ほぐし効果を高める構成としているが、この針状体の構成に限定されるものではなく、同じ長さであってもよいし、長短の針状体を混ぜて取り付けほぐし作用に変化を与えるようにしてもよい。

【0019】

更に、上記した実施例では、精製後のアルファルファミやしを供給するための装置として採用したものについて説明したが、アルファルファミやしに限らず、各種のもやし、細断された野菜、ベビーリーフ、その他細長い野菜類をほぐして供給する場合に広く使用することが 30
できる。また、2つのコンペアやローラ対における走行速度差や回転速度差については、処理するもやし類の性状による絡み易さや、もやし類の折れ易さなどの脆性程度に応じて適宜選定すべきであり、また、走行路を対向させた2つのコンペア1、10やローラ60、70の配置における傾斜角度や針状体が互いに入り込む量をどの程度にするかについても、ほぐしを施すもやし類の性状に応じて適宜選定すべきである。この点から、走行路を対向させたコンペアやローラの間隔と、もやし類の移動方向における互いの傾斜角をその都度選定して設定できるように、相対位置を調整可能に長孔によるボルト締めする取付け構造を採用することが好ましい。また、対向させたコンペアやローラの少なくとも一方を多孔を有する構造にするなどによって通気性ある構造にして、そこから例えばオゾンなどの殺菌ガスや他の適宜の殺菌用流体或いは漂白用流体を供給することによっ 40
て、処理されるもやし類に滅菌処理や漂白処理をも与えるようにすると、処理後のもやし類の日持ちを良くし、きれいにすることができる。

【0020】

また、前記した実施例ではコンペア装置として、2つのスプロケットに掛け渡された2本のチェーンと、そのチェーンに両端部を取り付けられそれぞれ複数本の針状体を取り付けられた複数本のコンペア板とで構成したものを採用しているが、この構造に限らず、針状体が設けられて、エンドレスに走行可能なコンペアを構成できるものであれば、他の構造のものを種々採用可能である。また、図示した装置ではケーシング50を設けているが取り扱うもやしの種類によってはケーシングを設けることは不可欠ではない。また、図示した装置では、ケーシング50を周りに配設し、その排出開口51に空気噴出ノズル52を設置してケーシング50の排出開口部51に付着して堆積したもやし類を落下させる構 50

成としているが、堆積したもやし類が落下することによってほぐし操作に影響が少ない場合は、空気噴出ノズルを設置することは不可欠ではない。

更に、図示した装置では、ケーシング50の排出開口部51に空気噴出ノズル52を付設しているが、ケーシング50の排出開口部に付着して堆積したもやし類を落下させることができれば空気噴出ノズルの設置態様は適宜設計してよい。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明の一実施例によるもやし類のほぐし供給装置の構成を示す側面図。

【図2】図1のもやし類のほぐし供給装置における平面図。

【図3】本発明の他の実施例によるもやし類のほぐし供給装置の構成を示す側面図。

10

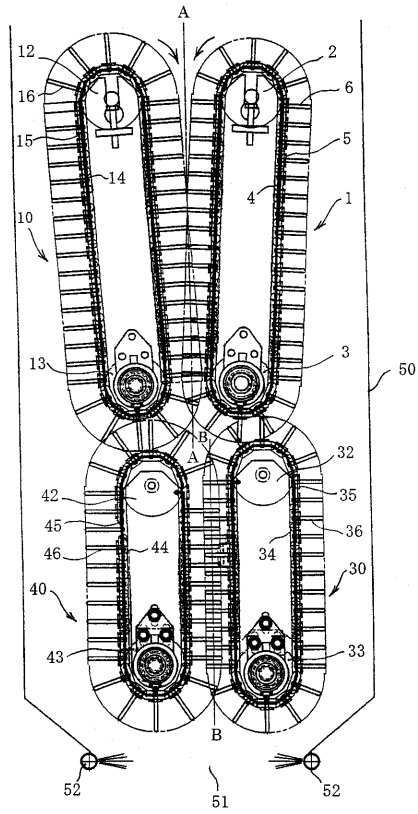
【図4】図3の平面図。

【符号の説明】

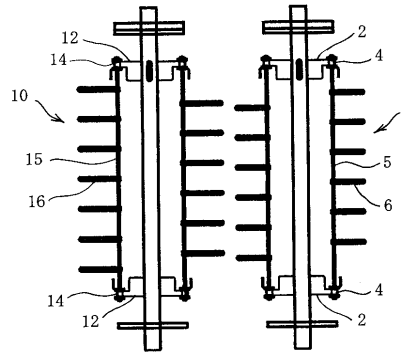
【0022】

1	コンベア	
2	スプロケット	
3	スプロケット	
4	チェーン	
5	コンベア板	
6	針状体	
12	スプロケット	20
13	スプロケット	
14	チェーン	
15	コンベア板	
16	針状体	
30	コンベア	
32	スプロケット	
33	スプロケット	
34	チェーン	
35	コンベア板	
36	針状体	30
40	コンベア	
42	スプロケット	
43	スプロケット	
44	チェーン	
45	コンベア板	
46	針状体	
50	ケーシング	
51	排出開口部	
52	空気噴出ノズル	
60	ローラ	40
61	針状体	
70	ローラ	
71	針状体	

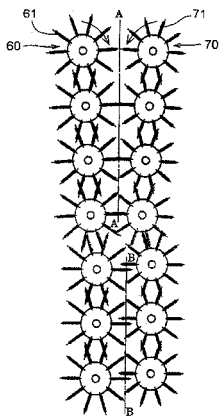
【図1】



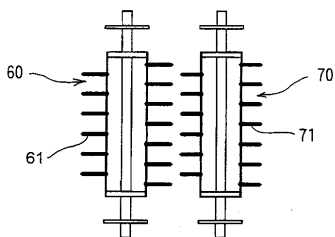
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭63-281901(JP,A)
特開2001-252062(JP,A)
実開昭63-129496(JP,U)
特開2001-280626(JP,A)
特開2001-321144(JP,A)
実開昭60-193245(JP,U)
特開昭63-152516(JP,A)
特開2002-034537(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A23N 15/00
A23B 7/153
B65G 17/12