

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6632023号  
(P6632023)

(45) 発行日 令和2年1月15日(2020.1.15)

(24) 登録日 令和1年12月20日(2019.12.20)

(51) Int. Cl. F 1  
**A 2 3 L 17/60 (2016.01)**  
 A 2 3 L 17/60 1 0 3 B  
 A 2 3 L 17/60 1 0 3 H

請求項の数 3 (全 18 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2016-23287 (P2016-23287)                  (22) 出願日 平成28年2月10日 (2016. 2. 10)                  (65) 公開番号 特開2017-139988 (P2017-139988A)                  (43) 公開日 平成29年8月17日 (2017. 8. 17)                  審査請求日 平成30年12月20日 (2018. 12. 20)</p>	<p>(73) 特許権者 000149457                  株式会社大坪鉄工                  福岡県柳川市大和町徳益7 1 1番地の2                  (74) 代理人 100172225                  弁理士 高松 宏行                  (72) 発明者 釘崎 正満                  福岡県柳川市大和町徳益7 1 1-2 株式                  会社大坪鉄工内                  審査官 西村 亜希子</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 海苔製造装置および海苔製造装置におけるスポンジ部材の清掃方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

簀を保持した簀ホルダを第1の搬送手段によって搬送経路に沿って搬送させる過程で、前記簀に抄製された生海苔から脱水部によって水分を除去し、さらに水分を除去した後の生海苔を前記脱水部の下流に設けられた乾燥部によって乾燥させることで乾海苔を製造する海苔製造装置であって、

前記搬送経路を搬送される前記簀ホルダを、前記脱水部に搬送される前に前記搬送経路から外す簀ホルダ外し手段と、

前記搬送経路から外れた前記簀ホルダを、前記脱水部を経由せずに前記脱水部を越えた位置まで搬送する第2の搬送手段と、

前記脱水部を越えた位置まで搬送された簀ホルダを前記第1の搬送手段における前記搬送経路上に戻す簀ホルダ戻し手段と、を備えたことを特徴とする海苔製造装置。

【請求項 2】

前記脱水部は、個別に昇降自在に設けられ前記搬送経路を搬送される前記簀上の生海苔を上下方向から挟み込んで生海苔から水分を吸収する一対のスポンジ部材と、

前記一対のスポンジ部材の間を水平方向に移動自在な回転体を有し、前記一対のスポンジ部材の互いに対向する両面に接触した状態で前記回転体を移動させることで前記スポンジ部材を清掃するスポンジ部材清掃手段と、を備えたことを特徴とする請求項1記載の海苔製造装置。

【請求項 3】

簀を保持した簀ホルダを第1の搬送手段によって搬送経路に沿って搬送させることで前記簀に抄製された生海苔を脱水部によって脱水し、さらに脱水後の生海苔を前記脱水部の下流に設けられた乾燥部によって乾燥させることで乾海苔を製造する海苔製造装置であって、前記脱水部は前記搬送経路を搬送される前記簀上の生海苔を上下方向から挟み込んで生海苔から水分を除去する一対のスポンジ部材を備えた海苔製造装置におけるスポンジ部材の清掃方法であって、

前記搬送経路を搬送される前記簀ホルダを、前記脱水部に搬送される前に前記搬送経路から外す簀ホルダ外し工程と、

前記搬送経路から外れた前記簀ホルダを第2の搬送手段によって前記脱水部を經由せずに前記脱水部を越えた位置まで搬送する搬送工程と、

前記第1の搬送手段から前記簀ホルダが外された箇所が前記脱水部に到達した状態で前記スポンジ部材を清掃する清掃工程と、

前記脱水部を越えた位置まで搬送された簀ホルダを前記第1の搬送手段における前記搬送経路上に戻す簀ホルダ戻し工程と、を含むことを特徴とする海苔製造装置におけるスポンジ部材の清掃方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シート状の乾海苔を製造する海苔製造装置及び海苔製造装置におけるスポンジ部材の清掃方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

食卓に並べられるシート状の乾海苔を製造する海苔製造装置では、無端チェーンによって簀ホルダを間欠的に搬送させながら、簀ホルダの搬送経路上に設けられた抄製部、脱水部、乾燥室、剥ぎ部、ホルダ洗浄部によって以下の作業が行われる。すなわち、抄製部は簀ホルダに保持された簀に生海苔を抄製する。脱水部は、簀の搬送経路を上下に挟んだ位置に昇降自在なスポンジ部材を備えたものが一般的である。2つのスポンジ部材は、簀を上下から挟み込むことで生海苔から水分を除去する。乾燥室は、脱水後の生海苔を乾燥させる。剥ぎ部は、乾燥した海苔を簀から剥ぎ取る。ホルダ洗浄部は、乾海苔が剥ぎ取られた簀ホルダを水により洗浄する。洗浄後の簀ホルダは、抄製部に再び搬送される。このように、海苔製造装置では、簀ホルダを循環搬送することで、簀に対して上述の動作が順次実行される。

【0003】

脱水部における生海苔の脱水作業が行われる過程で、スポンジ部材には生海苔の滓等の異物が付着し、脱水作業が繰り返されることで異物は徐々にスポンジ部材に堆積する。堆積した異物は、スポンジ部材を汚す要因となる。そこで従来、対向するスポンジ部材の間にローラ（回転体）を回動自在に配設し、このローラをスポンジ部材に接触させた状態で移動させることでスポンジ部材を清掃する清掃装置が提案されている（例えば特許文献1を参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平9-322741号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら特許文献1を含む従来技術では、対向するスポンジ部材の間に簀ホルダを搬送させる搬送形態に起因して次のような課題があった。すなわち、ローラは対向する個々のスポンジ部材に接触させた状態で移動させる必要があることから、スポンジ部材の清掃作業を行う際には複数（4個程度）の簀ホルダを無端チェーンから取り外す必要がある。

10

20

30

40

50

しかしながら、従来技術においては、作業者が脱水部の上流で簀ホルダを無端チェーンから取り外し、スポンジ部材の清掃が終わった後は再び作業者が脱水部の下流で簀ホルダを搬送経路上に戻していたため、作業者は多大な手間と負担を強いられていた。

【0006】

また、スポンジ部材の清掃作業は、作業者が脱水部からスポンジ部材を取り外して、手作業で行うケースもある。このようなケースにおいて、スポンジ部材を取り外す際には、対向するスポンジ部材の間に介在する簀ホルダが邪魔になる。したがって、手作業でスポンジ部材を清掃する場合であっても、作業者が複数の簀ホルダを取り外し、また、清掃後においては作業者が複数の簀ホルダを搬送経路上に戻す必要があった。

【0007】

そこで本発明は、作業者に負担をかけずに簀ホルダを搬送経路から外し、また、搬送経路に戻すことができる海苔製造装置及び海苔製造装置におけるスポンジ部材の清掃方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の海苔製造装置は、簀を保持した簀ホルダを第1の搬送手段によって搬送経路に沿って搬送させる過程で、前記簀に抄製された生海苔から脱水部によって水分を除去し、さらに水分を除去した後の生海苔を前記脱水部の下流に設けられた乾燥部によって乾燥させることで乾海苔を製造する海苔製造装置であって、前記搬送経路を搬送される前記簀ホルダを、前記脱水部に搬送される前に前記搬送経路から外す簀ホルダ外し手段と、前記搬送経路から外れた前記簀ホルダを、前記脱水部を經由せず前記脱水部を越えた位置まで搬送する第2の搬送手段と、前記脱水部を越えた位置まで搬送された簀ホルダを前記第1の搬送手段における前記搬送経路上に戻す簀ホルダ戻し手段と、を備えた。

【0009】

本発明の海苔製造装置におけるスポンジ部材の清掃方法は、簀を保持した簀ホルダを第1の搬送手段によって搬送経路に沿って搬送させることで前記簀に抄製された生海苔を脱水部によって脱水し、さらに脱水後の生海苔を前記脱水部の下流に設けられた乾燥部によって乾燥させることで乾海苔を製造する海苔製造装置であって、前記脱水部は前記搬送経路を搬送される前記簀上の生海苔を上下方向から挟み込んで生海苔から水分を除去する一対のスポンジ部材を備えた海苔製造装置におけるスポンジ部材の清掃方法であって、前記搬送経路を搬送される前記簀ホルダを、前記脱水部に搬送される前に前記搬送経路から外す簀ホルダ外し工程と、前記搬送経路から外れた前記簀ホルダを第2の搬送手段によって前記脱水部を經由せず前記脱水部を越えた位置まで搬送する搬送工程と、前記第1の搬送手段から前記簀ホルダが外された箇所が前記脱水部に到達した状態で前記スポンジ部材を清掃する清掃工程と、前記脱水部を越えた位置まで搬送された簀ホルダを前記第1の搬送手段における前記搬送経路上に戻す簀ホルダ戻し工程と、を含む。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、作業者に負担をかけずに簀ホルダを搬送経路から外し、また、搬送経路に戻すことができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の一実施の形態における海苔製造装置の側面を模式的に示す図

【図2】(a)本発明の一実施の形態における簀ホルダの部分平面図 (b)本発明の一実施の形態における簀ホルダの断面図

【図3】本発明の一実施の形態における海苔製造装置の正面を模式的に示す図

【図4】(a)(b)(c)本発明の一実施の形態における海苔製造装置を構成する脱水部を模式的に示した図

【図5】(a)(b)(c)本発明の一実施の形態における海苔製造装置を構成する脱水

10

20

30

40

50

部を模式的に示した図

【図6】本発明の一実施の形態における海苔製造装置の部分拡大図

【図7】本発明の一実施の形態における海苔製造装置の部分拡大図

【図8】本発明の一実施の形態における海苔製造装置の部分平面図

【図9】本発明の一実施の形態における海苔製造装置が備える制御部の構成を示すブロック図

【図10】本発明の一実施の形態における海苔製造装置におけるスポンジ部材の清掃方法を示すフローチャート

【図11】(a)(b)(c)本発明の一実施の形態における簀ホルダの外し動作の説明図

【図12】本発明の一実施の形態における簀ホルダの外し動作の説明図

【図13】(a)(b)(c)本発明の一実施の形態における簀ホルダの戻し動作の説明図

【図14】本発明の一実施の形態における海苔製造装置を構成する第1のチェンユニットと第2のチェンユニットを模式的に示した斜視図

【発明を実施するための形態】

【0012】

まず図1を参照して、本発明の一実施の形態における海苔製造装置の構成を説明する。海苔製造装置1は、簀に抄製された生海苔を乾燥させてシート状の乾海苔を製造するものである。図1において、海苔製造装置1は、アタッチメントチェンをエンドレスに連結した第1の無端チェン2によって簀ホルダ3(図2)が循環搬送される搬送経路に沿って、抄き部4、脱水部5、剥ぎ部6、洗浄部7を配設し、これらと乾燥室(乾燥部)8を組み合わせた構成を含んでいる。海苔製造装置1を構成する各種機構は、制御部60(図9)によって制御される。以後、海苔製造装置1の長手方向(第1の無端チェン2と乾燥室8が並列する水平な方向)をX方向と定義し、X方向と水平面内において直交する方向をY方向と定義する。さらに、XY平面に対して直交する方向をZ方向と定義する。

【0013】

図2(a)において、生海苔wを抄き上げて乾燥するために用いられる簀ホルダ3は、2本の平行な桿部10a, 10bの間に、保持金具11を介して複数の簀12を展張して保持させた構成となっている。図2(b)は、図2(a)で示すA-A断面である。簀12は、例えばプラスチック樹脂から成る複数の棒状体12aを並べて糸で編んだものである。棒状体12aは竹ひごでもよい。桿部10a, 10bの間には、棒状に成形された複数の連結部材13が張り渡されており、これにより簀12を保持するための矩形枠が形成されている。連結部材13は金属から成る。便宜上、図4, 5, 6, 7, 11, 12, 13では、簀ホルダ3を簡略して図示している。

【0014】

図1において、第1の無端チェン2は複数のスプロケット14(14a~14i)に掛け渡されており、複数のスプロケット14と、これらのスプロケット14に掛け渡された第1の無端チェン2は第1のチェンユニットを構成する。図3及び図14に示すように、本実施の形態における第1のチェンユニットは対を成しており、簀ホルダ3の長手方向における長さに対応した間隔に配置されている。図14において、複数のスプロケット14のうち、後述する第7のスプロケット14g同士は連結シャフト70によって連結されており、連結シャフト70はシャフト駆動モータ15によって回転駆動される。シャフト駆動モータ15が作動して連結シャフト70を駆動すると、一对の第1の無端チェン2が同期して間欠的に走行し(図1及び図14に示す矢印a)、これにより簀ホルダ3が搬送される。なお、連結シャフト70が連結されるスプロケット14は任意である。図3は海苔製造装置1の正面を模式的に示したものであり、便宜上、後述する第2の無端チェン50の図示は省略している。

【0015】

図1及び図6において、第1の無端チェン2の外周には、簀ホルダ3を引っ掛ける(以

10

20

30

40

50

下、「係止する」と称する)ための複数の爪部16が設けられている。爪部16は、少なくとも箕ホルダ3の搬送方向側における桿部10aに対応して所定のピッチP1(図1)で配置されている。箕ホルダ3は、搬送方向側における桿部10aが爪部16に係止された状態で、第1の無端チェン2による搬送経路に沿って循環して搬送される。第1の無端チェン2は、箕ホルダ3を搬送経路に沿って搬送する第1の搬送手段となっている。また、図6において、第1の無端チェン2上であって、爪部16と隣接する位置には、爪部16によって係止された箕ホルダ3の飛び出しを防止するための爪部160が設けられている。

#### 【0016】

図1において、第1の無端チェン2は、上段搬送路2Uと下段搬送路2Lを含んで構成されている。上段搬送路2Uは、乾燥室8に接近する方向に箕ホルダ3が搬送される搬送路であり、上流(紙面左側)から順に抄き部4、脱水部5が配設されている。抄き部4は、箕ホルダ3に保持された箕12上に生海苔wを抄き上げる抄製処理を行う。脱水部5は、抄き部4によって抄き上げられた箕12上の生海苔wを脱水する脱水処理を行う。このように、上段搬送路2Uは、箕ホルダ3を脱水部5に向けて搬送する搬送経路を含んでいる。

#### 【0017】

次に図4を参照して、脱水部5の構成について説明する。なお、以下に説明する脱水部5の構成は公知である。図4(a)において、脱水部5は図示しない筐体内に第1の昇降体21と、第1の昇降体21の下方に設けられた第2の昇降体22を備えている。第1の昇降体21と第2の昇降体22は第1の無端チェン2を間に挟んで上下に配置されており、搬送される箕ホルダ3の長手方向に延びている(紙面直交方向)。第1の昇降体21と第2の昇降体22は、図示しない昇降機構によって互いに接近若しくは離れる方向へ同期して移動する(矢印b)。

#### 【0018】

第1の昇降体21と第2の昇降体22のそれぞれが対向する面には、装着ベース23が取り付けられており、各装着ベース23にはそれぞれスポンジ部材24が対をなして着脱自在に装着されている。各スポンジ部材24はブロック状であり、箕ホルダ3が保持する個々の箕12と対応する位置に配置されている。

#### 【0019】

図4(b)に示すように、生海苔wが抄き上げられた箕ホルダ3を第1の昇降体21と第2の昇降体22の間に運び込んだ状態で、第1の昇降体21と第2の昇降体22が互いに接近する方向に移動すると、生海苔wが箕12ごと上下一対のスポンジ部材24によって挟み込まれる。これにより、生海苔wに含まれている水分はスポンジ部材24に吸収され、生海苔wから水分が除去される(脱水処理)。図4(c)に示すように、脱水処理を終えた生海苔wを保持する箕ホルダ3(3a)は、第1の昇降体21と第2の昇降体22が離れる方向に移動している間に第1の無端チェン2によって下流に運び出され(矢印c)、併せて次の箕ホルダ3(3b)が一对のスポンジ部材24の間に運び込まれる。このように、一对のスポンジ部材24は、個別に昇降自在に設けられ搬送経路を搬送される箕12上の生海苔wを上下方向から挟み込んで生海苔wから水分を吸収する。

#### 【0020】

脱水処理の際には、上側のスポンジ部材24と箕ホルダ3との間に網目状のシート部材25が水平姿勢でセットされる。シート部材25は、一对のスポンジ部材24によって箕12を挟み込む際に、上側のスポンジ部材24と箕12との間に介在することで、上側のスポンジ部材24に生海苔wが貼り付く事態を防止する。シート部材25は、後述するスポンジ部材24の清掃作業時には、水平面内方向へ移動されることによって、一对のスポンジ部材24の間から退避する。

#### 【0021】

脱水処理が繰り返し行われる過程で、スポンジ部材24には生海苔wの滓等の異物が徐々に堆積する。異物はスポンジ部材24を汚す要因となり、脱水処理に悪影響及ぼすおそ

10

20

30

40

50

れがあるので、定期的にスポンジ部材 2 4 を清掃する必要がある。そのため図 5 ( a ) に示すように、脱水部 5 には、一对のスポンジ部材 2 4 の間に挿入されてその上下に対向する両面を清掃する清掃ユニット 2 6 が設けられている。清掃ユニット 2 6 は、移動ベース 2 7 と、移動ベース 2 7 の先端に設けられた筒状の回転体 2 8 を備えている。回転体 2 8 は、移動ベース 2 7 に設けられた軸部材 2 7 a に回転自在に保持されている。

#### 【 0 0 2 2 】

スポンジ部材 2 4 の清掃時においては、回転体 2 8 をスポンジ部材 2 4 に接触させるために、第 1 の無端チェン 2 から複数 ( 例えば 4 個 ) の簀ホルダ 3 を予め取り外しておく。次いで図 5 ( b ) に示すように、第 1 の昇降体 2 1 と第 2 の昇降体 2 2 が位置合わせされた状態で、移動ベース 2 7 は図示しないユニット移動機構の駆動によって水平方向に往復移動する ( 矢印 d ) 。このとき、回転体 2 8 は一对のスポンジ部材 2 4 の互いに対向する両面に接触しながら回転する ( 矢印 e ) 。これにより、一对のスポンジ部材 2 4 は、回転体 2 8 の外周面に対して相対的に摺動し、スポンジ部材 2 4 に付着する異物がそぎ落とされる。図 5 ( c ) に示すように、清掃作業を終えた清掃ユニット 2 6 は第 1 の無端チェン 2 による簀ホルダ 3 の搬送を妨げない高さ位置まで退避する。このように、清掃ユニット 2 6 は、一对のスポンジ部材 2 4 の間を水平方向に移動自在な回転体 2 8 を有し、一对のスポンジ部材 2 4 の互いに対向する両面に接触した状態で回転体 2 8 を移動させることでスポンジ部材 2 4 を清掃するスポンジ部材清掃手段となっている。

#### 【 0 0 2 3 】

脱水部 5 の手前で簀ホルダ 3 を第 1 の無端チェン 2 から取り外し、さらに脱水部 5 を越えた下流で外した簀ホルダを第 1 の無端チェン 2 に戻す作業は、従来、作業員による手作業でなされていたため、作業員は多大な負担を強いられていた。本実施の形態における海苔製造装置 1 は、脱水部 5 の手前である上流で簀ホルダ 3 を搬送経路から外し、さらに脱水部 5 を越えた側である下流で簀ホルダ 3 を搬送経路に戻すための構成を備えている。

#### 【 0 0 2 4 】

図 1 において、脱水部 5 によって脱水された生海苔 w を保持した簀ホルダ 3 は乾燥室 8 ( 乾燥部 ) に搬入される。乾燥室 8 は上段コンベア 3 0 U と下段コンベア 3 0 L を備えている。脱水後の生海苔 w を保持した簀ホルダ 3 は、まず上段コンベア 3 0 U に所定間隔で設けられた複数の保持部材 3 1 の間に挿入された状態で、乾燥室 8 内を搬送される。次いで、乾燥途中の簀ホルダ 3 は下段コンベア 3 0 L に受け渡されて、さらに乾燥室 8 内を搬送される。このように簀ホルダ 3 が搬送される間、乾燥室 8 には図示しない温風供給機構により温風が供給される。これにより、簀 1 2 上の生海苔 w は乾燥して乾海苔となり、簀ホルダ 3 は下段コンベア 3 0 L から第 1 の無端チェン 2 に受け渡される。下段コンベア 3 0 L から第 1 の無端チェン 2 に受け渡された簀ホルダ 3 は、下段搬送路 2 L を搬送される。なお、生海苔 w から水分を奪った高温多湿の空気は、乾燥室 8 の上方に設置された排気用ファンによって乾燥室 8 の外へ排出される。

#### 【 0 0 2 5 】

下段搬送路 2 L は、上段搬送路 2 U の下方において乾燥室 8 から離れる方向に簀ホルダ 3 が搬送される搬送路であり、上流側 ( 図 1 における紙面右側 ) から順に剥ぎ部 6 、洗浄部 7 が配設されている。剥ぎ部 6 は簀 1 2 から乾海苔を剥ぎ取る処理を行う。剥ぎ取られた乾海苔は、搬出コンベア ( 図示省略 ) によって海苔製造装置 1 から搬出される。これにより、乾海苔の製造の 1 サイクルが完了する。洗浄部 7 は、乾海苔が剥がされた簀ホルダ 3 の簀 1 2 を洗浄する。洗浄後の簀ホルダ 3 は、再び抄き部 4 、脱水部 5 へ循環搬送される。このように下段搬送路 2 L は、脱水部 5 が配設された上段搬送路 2 U に向けて簀ホルダ 3 を搬送する。

#### 【 0 0 2 6 】

このように、本実施の形態における海苔製造装置 1 は、簀 1 2 を保持した簀ホルダ 3 を第 1 の搬送手段 ( 第 1 の無端チェン 2 ) によって搬送経路に沿って搬送させる過程で、簀 1 2 に抄製された生海苔 w から脱水部 5 によって水分を除去し、さらに水分を除去した後の生海苔 w を脱水部 5 の下流に設けられた乾燥部 ( 乾燥室 8 ) によって乾燥させることで

10

20

30

40

50

乾海苔を製造する。

【0027】

本明細書では、上段搬送路2U、下段搬送路2Lごとに上流と下流を定義している。すなわち、上段搬送路2Uと下段搬送路2Lでは箕ホルダ3の搬送方向が逆になるため、上段搬送路2Uでは図1に示す紙面左側(脱水部5を基準にして前方側)を上流と定義し、紙面右側(脱水部5を基準にして後方側)を下流と定義している。その一方、下段搬送路2Lでは、図1に示す紙面右側を上流と定義し、紙面左側を下流と定義している。

【0028】

次に図1を参照して、第1の無端チェン2が巻回される複数の sprocket 14の配置について説明する。上段搬送路2Uにおいて、抄き部4及び脱水部5よりも上流には第1の sprocket 14aが設けられ、脱水部5よりも下流には第2の sprocket 14bが設けられている。第1の sprocket 14aから第2の sprocket 14bにかけては、第1の無端チェン2は水平方向に走行する。第2の sprocket 14bよりも下流の上方には、第3の sprocket 14cが設けられており、第2の sprocket 14bから第3の sprocket 14cにかけては、第1の無端チェン2は上り勾配で走行する。第3の sprocket 14cよりもさらに下流であって、上段コンベア30Uと対向する位置には第4の sprocket 14dが設けられている。

10

【0029】

第4の sprocket 14dよりも下方であって、乾燥室8から離れる側の位置には第5の sprocket 14eが設けられ、第5の sprocket 14eよりも下方であって、乾燥室8からさらに離れる側の位置には第6の sprocket 14fが設けられている。第6の sprocket 14fよりも下方であって、乾燥室8に接近する側の位置には第7の sprocket 14gが設けられ、第7の sprocket 14gよりも下方であって乾燥室8から離れる側の位置には第8の sprocket 14hが設けられている。第8の sprocket 14hよりも乾燥室8から離れる側であって、第1の sprocket 14aの下方には第9の sprocket 14iが設けられている。第8の sprocket 14hから第9の sprocket 14iにかけては、第1の無端チェン2は水平方向に走行する。

20

【0030】

下段搬送路2Lの下方(第8の sprocket 14hから第9の sprocket 14iに亘って走行する第1の無端チェン2の下方)には、箕ホルダ3の搬送方向と並行に伸びる第1のガイドレール32が設けられている。第1のガイドレール32は、下段搬送路2Lを搬送される箕ホルダ3を下方から支持することで、箕ホルダ3を搬送経路に沿ってガイドするとともに箕ホルダ3の落下を防止する。

30

【0031】

図1及び図6に示すように、第9の sprocket 14iから第1の sprocket 14aにかけては、第1の無端チェン2は上方に向かって走行する。この区間においては、箕ホルダ3は桿部10a, 10bが上下方向に並列した「立ち姿勢」で搬送される(図6で示す矢印f)。この区間を通過することで、箕ホルダ3は下段搬送路2Lから上段搬送路2Uへ搬送される。すなわち、第9の sprocket 14iと第1の sprocket 14aの間の第1の無端チェン2における箕ホルダ3の搬送経路は、箕ホルダ3を下段搬送路2Lから上段搬送路へ搬送するための中継搬送路2Mとなっている。そしてこの中継搬送路2Mは、箕ホルダ3を上方に搬送させる。

40

【0032】

図6において、第9の sprocket 14iを周回する第1の無端チェン2を下方と側方から覆う位置には、第9の sprocket 14iの外周面に倣って湾曲したコーナ部33aを有する第2のガイドレール33が設けられている。第1のガイドレール32と第2のガイドレール33は、夫々の一端部が連結した状態で配置されている。第1のガイドレール32上を通過した箕ホルダ3は、第2のガイドレール33によってガイドされながら上方に搬送される。すなわち、第2のガイドレール33は、箕ホルダ3を下段搬送路2Lから中継搬送路2Mへガイドするとともに、箕ホルダ3の落下を防止する。

50

## 【 0 0 3 3 】

第2のガイドレール33の上方であって、第1のスプロケット14aを周回する第1の無端チェン2を側方から覆う位置には、第3のガイドレール34が上下方向に延びて設けられている。第3のガイドレール34は、中継搬送路2Mを搬送される箕ホルダ3を上方へガイドするとともに、箕ホルダ3の落下を防止する。第2のガイドレール33と第3のガイドレール34の間には、桿部10bの横断面の直径よりも大きい長さ寸法t1のクリアランス35が設けられている。これにより、桿部10bはクリアランス35を介して第1の無端チェン2における搬送経路(中継搬送路2M)から外れることができるようになっている。

## 【 0 0 3 4 】

第1のスプロケット14aを周回する第1の無端チェン2を上方から覆う位置には、第4のガイドレール36が略水平方向に延びて設けられている。第4のガイドレール36は、第1のスプロケット14aを周回する第1の無端チェン2上の箕ホルダ3を水平方向にガイドする。第3のガイドレール34と第4のガイドレール36の間には、桿部10aの横断面の直径よりも大きい長さ寸法t2のクリアランス37が設けられている。これにより、桿部10aはクリアランス37を介して第1の無端チェン2における搬送経路から外れることができるようになっている。なお、箕ホルダ3の2つの桿部10a, 10bの間の距離s1(図2)は、第3のガイドレール34の長手方向の長さ寸法s2(図7)よりも小さいので、箕ホルダ3は第3のガイドレール34を越えて第1の無端チェン2よりも離れた外方へ移動することができる。

## 【 0 0 3 5 】

図6において、第2のガイドレール33と第3のガイドレール34の間に設けられたクリアランス35と対応する位置には、「く」字状のストッパ部材38が設けられている。ストッパ部材38は軸部材39によって軸支されており、軸部材39を中心に回転する(矢印g)。ストッパ部材38の一端部は付勢手段であるバネ部材40によって矢印h方向に付勢されており、外部からの力が作用していないとき、ストッパ部材38の他端部はクリアランス35を塞いだ状態となっている。これにより、例えば搬送時の振動で箕ホルダ3の桿部10a, 10bがクリアランス35に入りこむ事態をより確実に防止できる。その一方で、ストッパ部材38の他端部を内方(第1の無端チェン2における搬送経路側)から押すと、ストッパ部材38はバネ部材40の付勢力に抗じて回転し、クリアランス35を「開」状態にする(図11(a), (b))。

## 【 0 0 3 6 】

クリアランス35に対応する位置には、ガイド部材41がさらに設けられている。ガイド部材41は、クリアランス35を介してガイド対象(ここでは桿部10b)を上り勾配で第1の無端チェン2から離れた外方へガイドする第1のガイド部41aと、第1のガイド部41aを通過したガイド対象を下り勾配でさらに外方へガイドする第2のガイド部41bと、第2のガイド部41bの端部から上方へ延びた立ち上がり部41cを含んで構成される。ガイド部材41は、クリアランス35を通過する桿部10bを第1の無端チェン2から離れた外方へガイドする機能を有する。

## 【 0 0 3 7 】

図6において、第1のスプロケット14aの中心には円状の開口部42が形成されており、この開口部42には水平方向(図6における紙面直交方向)に延びた軸部材43が貫通している。図3において、軸部材43は、両端が海苔製造装置1の筐体44の外方まで突出して延びており、筐体44に回転自在に保持されている。軸部材43は第1のスプロケット14aと接続されておらず、第1のスプロケット14aと軸部材43は個別に回転する。筐体44の一側には、駆動軸45aを有するアーム駆動モータ45が固定されており、駆動軸45aの先端には駆動スプロケット46が取り付けられている。軸部材43の一端部には従動スプロケット47が固定されている。駆動スプロケット46と従動スプロケット47は、駆動チェン48によって連結されている。アーム駆動モータ45が作動して駆動スプロケット46を駆動すると、駆動チェン48を介して従動スプロケット47が

10

20

30

40

50

回転する。これにより、軸部材 4 3 も回転する。

【 0 0 3 8 】

図 3 及び図 6 において、軸部材 4 3 の両側部近傍にはアーム部材 4 9 が取り付けられている。アーム部材 4 9 は、軸部材 4 3 に固定された環状の結合部材 4 9 a と、結合部材 4 9 a から突出した棒状体 4 9 b を含んで構成される。アーム部材 4 9 は、アーム駆動モータ 4 5 の駆動によって軸部材 4 3 とともに回転する（矢印 i）。図 3 に示すように、アーム部材 4 9 は、第 3 のガイドレール 3 4 よりも内方であって、且つ回転時に棒状体 4 9 b が箕ホルダ 3 の連結部材 1 3（ここでは端部にある連結部材 1 3）と干渉する位置に配置されている。

【 0 0 3 9 】

図 6 に示すように、アーム部材 4 9 は、アーム駆動モータ 4 5 の駆動によって軸部材 4 3 を軸心として弧を描きながら回転することで、少なくとも棒状体 4 9 b が鉛直方向に延びた「第 1 の姿勢（実線の棒状体 4 9 b）」と、棒状体 4 9 b の先端が第 1 の無端チェン 2（中継搬送路 2 M）及び第 3 のガイドレール 3 4 よりも外方に突出した「第 2 の姿勢（破線の棒状体 4 9 b）」を含む各姿勢に変化する。箕ホルダ 3 の搬送時において、箕ホルダ 3 の連結部材 1 3 は棒状体 4 9 b が回転する軌道上を通過する。したがって、アーム部材 4 9 を「第 1 の姿勢」から「第 2 の姿勢」になるよう回転させると、連結部材 1 3 はアーム部材 4 9 によって第 1 の無端チェン 2 における搬送経路の外方へ押し出される（図 1 1（a）、（b）を参照）。このように、軸部材 4 3、アーム駆動モータ 4 5、駆動スプロケット 4 6、従動スプロケット 4 7、駆動チェン 4 8 は、アーム部材 4 9 を回転駆動させる回転駆動機構を構成する。また、回転駆動機構、アーム部材 4 9 は、搬送経路を搬送される箕ホルダ 3 を、脱水部 5 に搬送される前に（脱水部 5 よりも上流で）搬送経路から外す箕ホルダ外し手段となっている。

【 0 0 4 0 】

図 1、図 6 及び図 7 において、第 1 の無端チェン 2 による箕ホルダ 3 の搬送経路（中継搬送路 2 M の一部と上段搬送路 2 U）、抄き部 4、脱水部 5 を外方から覆う位置には、アタッチメントチェンをエンドレスに連結した第 2 の無端チェン 5 0 が設けられている。第 2 の無端チェン 5 0 は複数のスプロケット 5 1 に掛け渡されており、複数のスプロケット 5 1 と、これらのスプロケット 5 1 に掛け渡された第 2 の無端チェン 5 0 は第 2 のチェンユニットを構成する。図 1 4 に示すように、本実施の形態における第 2 のチェンユニットは対を成しており、それぞれ略 L 字状となっている。各チェンユニットを構成する複数のスプロケット 5 1 のうち、最も乾燥室 8 側（上段搬送路 2 U における下流）のスプロケット 5 1 a 同士は連結シャフト 7 1 によって連結されており、連結シャフト 7 1 はシャフト駆動モータ 7 2 によって回転駆動される。シャフト駆動モータ 7 2 が作動して連結シャフト 7 1 を駆動すると、一对の第 2 の無端チェン 5 0 が同期して走行し（図 7 及び図 1 4 に示す矢印 j）、これにより箕ホルダ 3 が搬送される。

【 0 0 4 1 】

図 7 において、第 2 の無端チェン 5 0 は、中継搬送路 2 M よりも側方の位置で上下方向に延びる第 1 の搬送路 5 0 A と、抄き部 4 及び脱水部 5 の上方で水平方向に延びた第 2 の搬送路 5 0 B を含んで構成されている。図 8 において、第 2 の搬送路 5 0 B の一端部 5 0 B a は、脱水部 5 よりも下流（上段搬送路 2 U を基準とする）であって第 3 のスプロケット 1 4 c の上方に位置している。すなわち、第 2 の無端チェン 5 0 における第 2 の搬送路 5 0 B と、第 1 の無端チェン 2 における上段搬送路 2 U は、上下に並走している。

【 0 0 4 2 】

図 1 において、第 2 の無端チェン 5 0 の外周上には、複数の爪部 5 2 が所定のピッチ P 2 で設けられており、第 2 の無端チェン 5 0 は爪部 5 2 に桿部 1 0 a を係止させた状態で箕ホルダ 3 を搬送する。図 6 及び図 7 に示すように、爪部 5 2 が突出する方向は、箕ホルダ 3 の搬送方向側に傾いており、これにより箕ホルダ 3 が上方に向かって搬送される過程で誤って落下しないようになっている。なお、ピッチ P 1 と P 2 は同じである。本実施の形態における第 2 の無端チェン 5 0 では、脱水部 5 におけるスポンジ部材 2 4 の清掃のた

10

20

30

40

50

めに外される簀ホルダ3に対応した数(ここでは4個)の爪部52が設けられている。図7に示すように、第2の無端チェン50における簀ホルダ3の搬送経路上において、クリアランス37に対応する高さ位置は簀ホルダ受け取り位置[S]となっている。爪部52を簀ホルダ受け取り位置[S]に位置合わせした状態で、中継搬送路2M上を走行する簀ホルダ3がアーム部材49により外方へ押し出されると、桿部10aがクリアランス37を通過して爪部52に係止される。これにより、簀ホルダ3は第2の無端チェン50に保持された状態となる。

#### 【0043】

第2の無端チェン50によって搬送される簀ホルダ3の搬送経路(第1の搬送路50Aと第2の搬送路50B)よりも所定間隔だけ離れた外方の位置には、第5のガイドレール53が搬送経路を沿うようにして設けられている。第5のガイドレール53の一端部53aはクリアランス37に対応する高さ位置にある。また図8に示すように、他端部53bは第2の無端チェン50における第2の搬送路50Bの一端部50Baよりも内方(手前側)に位置している。第5のガイドレール53は、第2の無端チェン50により搬送される簀ホルダ3を当該第2の無端チェン50における搬送経路に沿ってガイドするとともに、簀ホルダ3の落下を防止する。図7において、第5のガイドレール53のコーナ部53cと対応する位置に配置されたスプロケット51bには、簀ホルダ3(桿部10a、10b)の逃し用の凹部51baが設けられている。簀ホルダ3は、桿部10a、10bが凹部51baに収納されることで、第5のガイドレール53のコーナ部53c近傍を円滑に搬送される。

#### 【0044】

第2の搬送路50Bは抄き部4と脱水部5の上方に架設されているので、第2の無端チェン50によって搬送される簀ホルダ3は、抄き部4と脱水部5を経由せずに(すなわち迂回して)、脱水部5を越えた下流の位置まで移動することができる。すなわち、第2の無端チェン50によって搬送される簀ホルダ3の搬送経路は、少なくとも脱水部5を経由せずに脱水部5を越えた位置まで簀ホルダ3を搬送するためのバイパス経路となっている。

#### 【0045】

簀ホルダ3は、第5のガイドレール53の他端部53bを越えると、搬送方向側の桿部10aから落下する。ここで、第2の搬送路50Bの下方には第1の無端チェン2(上段搬送路2U)が走行しているので、第2の無端チェン50から落下した簀ホルダ3は、第1の無端チェン2の上段搬送路2Uに保持される。すなわち、簀ホルダ3が第5のガイドレール53を越えて第2の無端チェン50から落下する位置は、脱水部5を越えた位置(下流)に設定された簀ホルダ戻し位置[T]となっており(図13)、第2の無端チェン50は簀ホルダ戻し位置[T]に向けて簀ホルダ3を搬送する。

#### 【0046】

以上説明したように、第2の無端チェン50は、搬送経路から外れた簀ホルダ3を受け取って脱水部5を経由せずに脱水部5を越えた位置(簀ホルダ3が外された第1の無端チェン2上の位置が脱水部5を通過した側)まで搬送する第2の搬送手段となっている。さらに、第2の無端チェン50と第5のガイドレール53は、脱水部5を越えた位置まで搬送された簀ホルダ3を第1の搬送手段(第1の無端チェン2)における搬送経路上に戻す簀ホルダ戻し手段となっている。

#### 【0047】

次に図9を参照して、海苔製造装置1が備える制御部60について説明する。制御部60は、記憶部61、機構駆動部62を備えており、抄き部4、脱水部5、剥ぎ部6、洗浄部7、シャフト駆動モータ15、72、上段コンベア30U、下段コンベア30L、アーム駆動モータ45、入力部63等と接続されている。記憶部61は、シート状の乾海苔を製造するための生産データや、スポンジ部材24の清掃を行うための清掃データ等を記憶する。例えば機構駆動部62は、清掃データに基づいて、シャフト駆動モータ15、72、アーム駆動モータ45、脱水部5を構成する各種機構の駆動を制御する。これにより、

10

20

30

40

50

スポンジ部材 24 を清掃するための動作が実行される。入力部 63 は、ボタンやキーボード等の入力手段であり、制御部 60 に対して所定の入力を行う。

【0048】

本実施の形態における海苔製造装置 1 は以上のように構成される。次に図 10 のフローチャートと図 11 ~ 13 の動作説明図を参照して、海苔製造装置 1 を構成する脱水部 5 が備えるスポンジ部材 24 の清掃方法について説明する。まず、制御部 60 は入力部 63 を介してスポンジ部材 24 の清掃指令がなされたか否かを判断する (ST (ステップ) 1 : 判断工程)。この工程では、例えば、制御部 60 は作業員が入力部 63 としてのボタンを操作することで、清掃指令がなされたと判断する。制御部 60 は清掃指令がなされるまで待機する (図 10 で示す「No」)。操作指令がなされたと判断した場合 (図 10 で示す「Yes」)、第 1 の無端チェン 2 は簀ホルダ 3 を間欠的に搬送する (ST 2 : 搬送工程)。

10

【0049】

次いで図 11 (a) に示すように、外し対象となる簀ホルダ 3 が中継搬送路 2M において上方へ間欠的に搬送される過程、より具体的には当該簀ホルダ 3 が「立ち姿勢」となって搬送方向とは反対側の桿部 10b がクリアランス 35 に対応する高さ位置に到達して一時的に停止したタイミングで、アーム部材 49 は「第 1 の姿勢」から「第 2 の姿勢」となる方向に回転する (矢印 k)。これにより、アーム部材 49 は連結部材 13 に接触して簀ホルダ 3 を第 1 の無端チェン 2 による搬送経路から離れた外方へ押し出す。すなわち、搬送経路を搬送される簀ホルダ 3 を、脱水部 5 に搬送される前に搬送経路から外す (ST 3 : 簀ホルダ外し工程)。このとき、桿部 10b はストッパ部材 38 をバネ部材 40 による付勢力に抗じて回動させて (矢印 l)、クリアランス 35 を強制的に「開」状態にする。そして、連結部材 13 を介して簀ホルダ 3 がアーム部材 49 によりさらに押し出されることで、桿部 10b はガイド部材 41 によってガイドされながらクリアランス 35 を通過する (図 11 (a) 図 11 (b))。このとき、搬送方向側の桿部 10a も、アーム部材 49 による作用を受けてクリアランス 37 を通じて第 1 の無端チェン 2 から離れた外方へ押し出される。これにより、簀ホルダ 3 は第 1 の無端チェン 2 による搬送経路から外される。なお、簀ホルダ 3 は「立ち姿勢」でアーム部材 49 により押し出されるので、簀ホルダ 3 を容易に搬送経路から外すことができる。

20

【0050】

そして、アーム部材 49 がさらに回転して「第 2 の姿勢」に近づくことで、桿部 10b がガイド部材 41 の立ち上がり部 41c に接触してその移動が規制される (図 11 (c))。これとともに、予め受け取り位置 [S] に位置合わせされた爪部 52 に桿部 10a が係止される。これにより、第 2 の無端チェン 50 は第 1 の無端チェン 2 による搬送経路から離れた外方の位置で簀ホルダ 3 を受け取る (ST 4 : 簀ホルダ受け取り工程)。なお、制御部 60 は、アーム駆動モータ 45 を制御して、棒状体 49b の先端が第 1 の無端チェン 2 から最も離れた「第 2 の姿勢」となった状態でアーム部材 49 の回転を一時的に停止させてもよい。また、ストッパ部材 38 はバネ部材 40 の付勢力によって回動し (図 11 (c) に示す矢印 m)、クリアランス 35 を塞ぐ姿勢に戻る。そして、アーム部材 49 は 1 回転して「第 1 の姿勢」に戻る (図 12)。

30

40

【0051】

次いで、制御部 60 は搬送経路から外された簀ホルダ 3 の数が予め定めた数 (例えば 4 個) に達したか否かを判断する (ST 5 : 判断工程)。(ST 5) で予め定めた数に達していないと判断した場合 (図 10 に示す「No」)、図 12 に示すように、第 2 の無端チェン 50 は所定量だけ走行し (矢印 n)、受け取り位置 [S] に簀ホルダ 3 が係止されていない爪部 52 を位置合わせする (ST 6 : 位置合わせ工程)。その後、(ST 3) に戻る。

【0052】

(ST 5) で予め定めた数に達したと判断した場合 (図 10 に示す「Yes」)、図 13 (a) に示すように、第 2 の無端チェン 50 は先頭の簀ホルダ 3 を搬送し (矢印 o)、

50

箕ホルダ戻し位置 [ T ] の手前に設定された待機位置 [ U ] に位置決めする（より厳密には、箕ホルダ 3 の桿部 1 0 a が待機位置 [ U ] に位置決めされる）。すなわち、搬送経路から外れた箕ホルダ 3 を第 2 の無端チェン 5 0 によって脱水部 5 を経由せずに脱水部 5 を越えた位置（下流）に搬送する（ S T 7 : 搬送工程）。脱水部 5 を越えた待機位置 [ U ] に箕ホルダ 3 を搬送して位置決めしたならば、第 2 の無端チェン 5 0 はスポンジ部材 2 4 の清掃が終了するまで走行を一時的に停止し、先頭の箕ホルダ 3 を待機位置 [ U ] にて待機させる。

#### 【 0 0 5 3 】

次いで、脱水部 5 においてスポンジ部材 2 4 の清掃が実行される（ S T 8 : 清掃工程）。すなわち、箕ホルダ 3 が外された第 1 の無端チェン 2 の箇所が脱水部 5 の筐体内に到達したならば、第 1 の無端チェン 2 は走行を一時停止する。そして、清掃ユニット 2 6 によってスポンジ部材 2 4 を清掃する。スポンジ部材 2 4 の具体的な清掃方法は既に説明したとおりである。このように、この工程（ S T 8 ）では、第 1 の搬送手段（第 1 の無端チェン 2 ）から箕ホルダ 3 が外された箇所が脱水部 5 に到達した状態でスポンジ部材 2 4 を清掃する。この清掃工程（ S T 8 ）では、任意の方法でスポンジ部材 2 4 の清掃を行ってもよい。例えば、作業員がスポンジ部材 2 4 を装着ベース 2 3（図 4）から取り外し、手作業で清掃するようにしてもよい。

#### 【 0 0 5 4 】

スポンジ部材 2 4 の清掃が完了したならば、第 1 の無端チェン 2 は走行を再開する。なお、スポンジ部材 2 4 の清掃が作業員による手作業でなされている場合、作業員が入力部 6 3 を介して所定の入力を行うことで、制御部 6 0 は清掃が完了したと判断する。

#### 【 0 0 5 5 】

図 1 3（ a ）において、第 1 の無端チェン 2 が間欠的に走行する過程で、搬送経路から外された先頭の箕ホルダ 3 を係止していた爪部 1 6 は箕ホルダ戻し位置 [ T ] の手前で一時的に停止される。このタイミングで、図 1 3（ b ）に示すように、第 2 の無端チェン 5 0 は所定量だけ走行し（矢印 p）、先頭の箕ホルダ 3 を箕ホルダ戻し位置 [ T ] に向けて搬送する。なお、対象となる爪部 1 6 が箕ホルダ戻し位置 [ T ] の手前で停止されたか否かは、例えば、投光器と受光器を備えた光学式センサによって箕ホルダ 3 を係止していない爪部 1 6 を検知することによってなされる。箕ホルダ戻し位置 [ T ] に向けて搬送された箕ホルダ 3 は、第 5 のガイドレール 5 3 による支持を失って搬送方向側の桿部 1 0 a が落下する。これにより、箕ホルダ 3 の桿部 1 0 a は爪部 1 6 に係止されていた元の位置に戻る。さらにこの状態で、第 1 の無端チェン 2 が間欠的に走行することで（図 1 3（ c ）に示す矢印 q）、第 2 の無端チェン 5 0 から箕ホルダ 3 が強制的に引きずり落とされる。すなわちこの工程では、脱水部 5 を越えた位置まで搬送された箕ホルダ 3 を第 1 の搬送手段（第 1 の無端チェン 2 ）における搬送経路上に戻す（ S T 9 : 箕ホルダ戻し工程）。このように、第 2 の無端チェン 5 0 によって脱水部 5 を越えた位置まで搬送された箕ホルダ 3 は、第 1 の無端チェン 2 における搬送経路上に戻される。また、図 1 3（ c ）に示すように、第 2 の無端チェン 5 0 が所定量だけ走行することで、次に戻し対象となる箕ホルダ 3 は待機位置 [ U ] まで搬送される。さらに、第 1 の無端チェン 2 が 1 ピッチだけ間欠的に走行することで、次に戻し対象となる箕ホルダ 3 を係止するための爪部 1 6 が箕ホルダ戻し位置 [ T ] の手前で一時的に停止される。

#### 【 0 0 5 6 】

次いで、制御部 6 0 は全ての箕ホルダ 3 を戻したか否か判断する（ S T 1 0 : 判断工程）。全ての箕ホルダ 3 を戻していないと判断した場合は（図 1 0 に示す「 N o 」）、（ S T 9 ）に戻る。全ての箕ホルダ 3 を戻したと判断した場合（図 1 0 に示す「 Y e s 」）、第 2 の無端チェン 5 0 は走行し、爪部 5 2 を箕ホルダ受け取り位置 [ S ] に位置合わせする（ S T 1 0 : 位置合わせ工程）。以上の工程を経て、スポンジ部材 2 4 の清掃方法は終了する。

#### 【 0 0 5 7 】

以上説明したように、本実施の形態における海苔製造装置 1 によれば、脱水部 5 にお

10

20

30

40

50

るスポンジ部材 24 の清掃に先立って、搬送経路を搬送される箕ホルダ 3 を、脱水部 5 に搬送される前に搬送経路から外し、外した箕ホルダ 3 を 2 の無端チェーンにより保持し、第 2 の無端チェーン 50 によって搬送経路から外れた箕ホルダ 3 を脱水部 5 を経由せずに脱水部 5 を越えた位置まで搬送し、脱水部 5 を越えた位置まで搬送された箕ホルダ 3 を第 1 の無端チェーン 2 における搬送経路上に戻すので、作業員は手作業で箕ホルダを搬送経路から外し、また、箕ホルダ 3 を搬送経路に戻す手間を省略することができる。

【0058】

本発明の海苔製造装置 1 は、これまで説明した実施の形態に限定されず、発明の趣旨を逸脱しない範囲で適宜設計変更することができる。また、アーム部材 49 は連結部材 13 以外の箕ホルダ 3 を構成する箇所を押し出すようにしてもよい。さらに、本実施の形態では、箕ホルダ 3 の自重により第 2 の無端チェーン 50 から第 1 の無端チェーン 2 に箕ホルダ 3 を落下させて戻すようにしているが、箕ホルダ 3 を把持可能な把持機構を組み込み、当該時把持機構によって箕ホルダを把持して第 2 の無端チェーン 50 から第 1 の無端チェーン 2 に戻すようにしてもよい。

10

【産業上の利用可能性】

【0059】

本発明によれば、作業者に負担をかけずに箕ホルダを搬送経路から外し、また、搬送経路に戻すことができ、乾海苔を製造する分野において有用である。

【符号の説明】

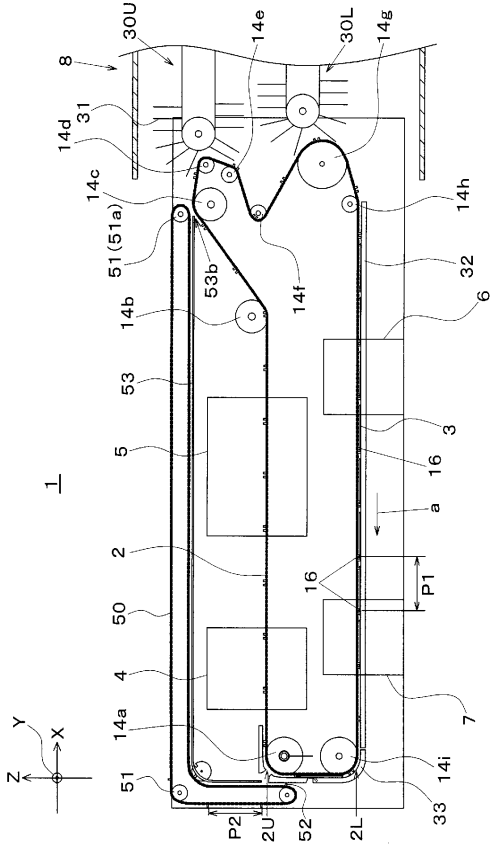
【0060】

- 1 海苔製造装置
- 2 第 1 の無端チェーン
- 3 箕ホルダ
- 5 脱水部
- 8 乾燥室（乾燥部）
- 24 スポンジ部材
- 27 移動ベース
- 28 回転体
- 43 軸部材
- 45 アーム駆動モータ
- 46 駆動プロケット
- 47 従動プロケット
- 48 駆動チェーン
- 49 アーム部材
- 50 第 2 の無端チェーン
- 53 第 5 のガイドレール
- w 生海苔

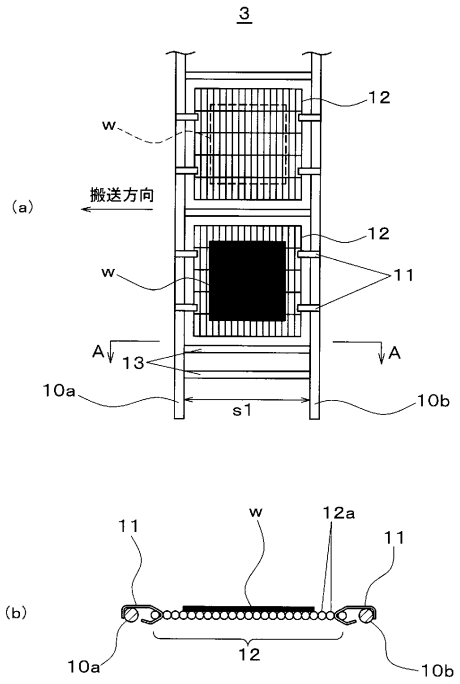
20

30

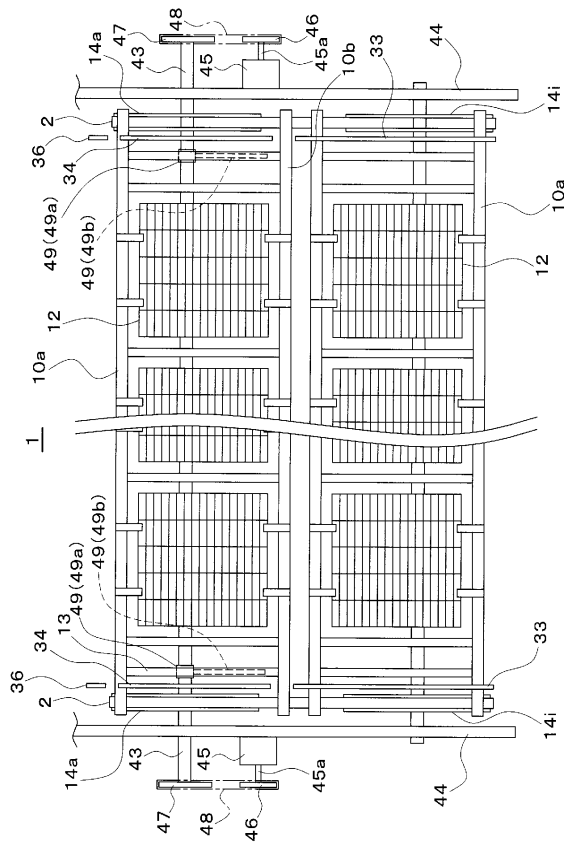
【図1】



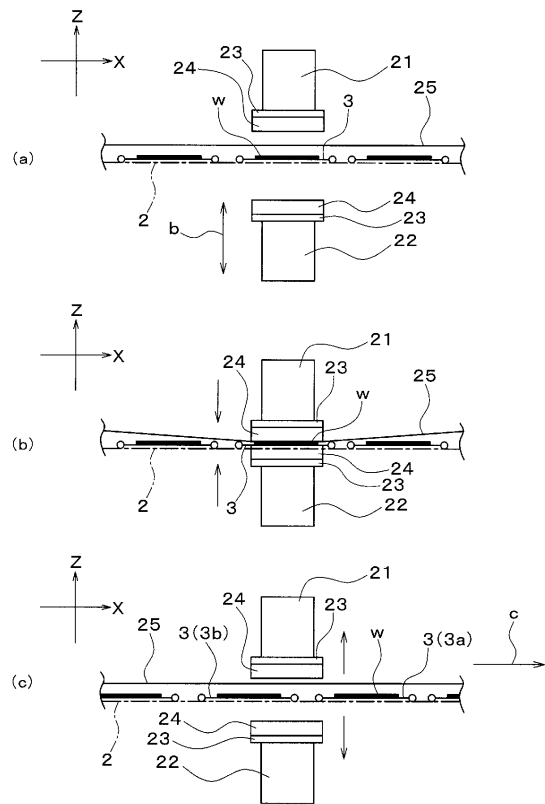
【図2】



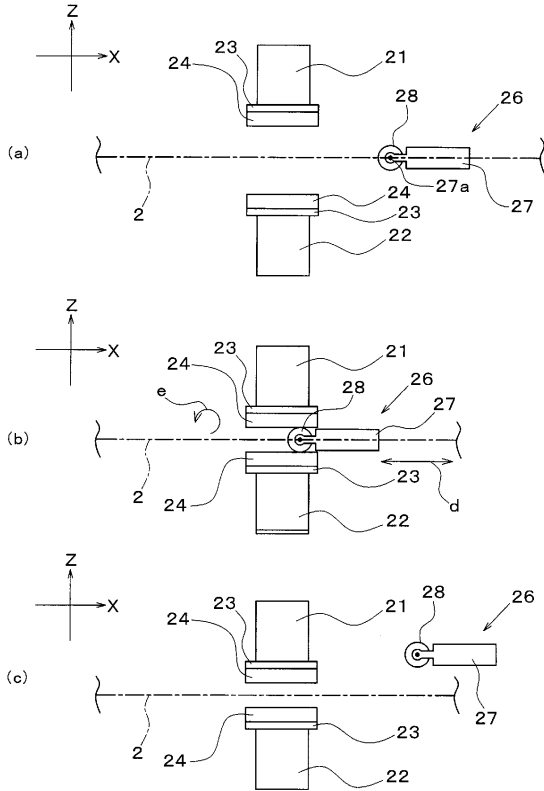
【図3】



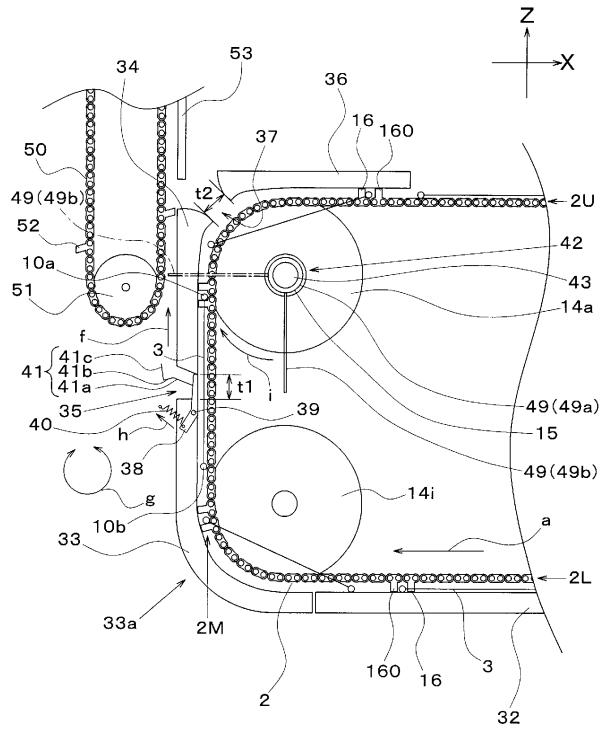
【図4】



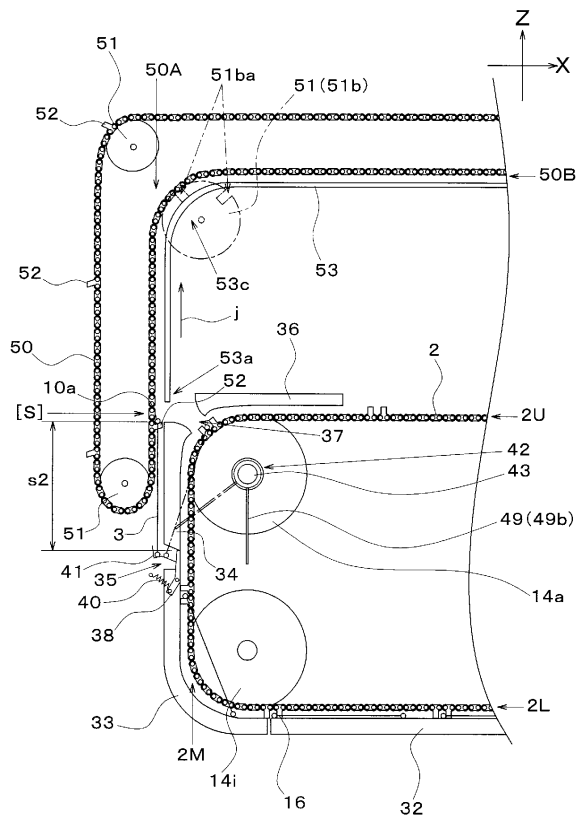
【図5】



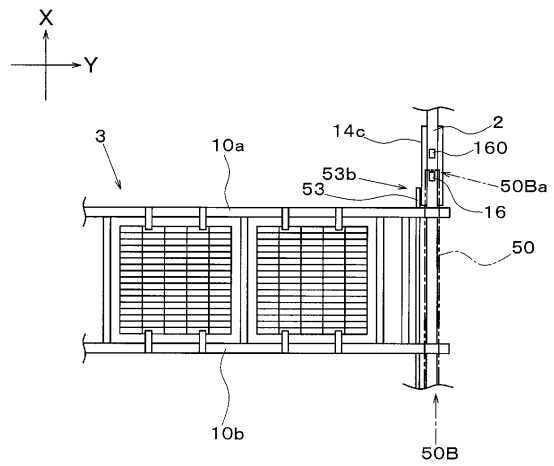
【図6】



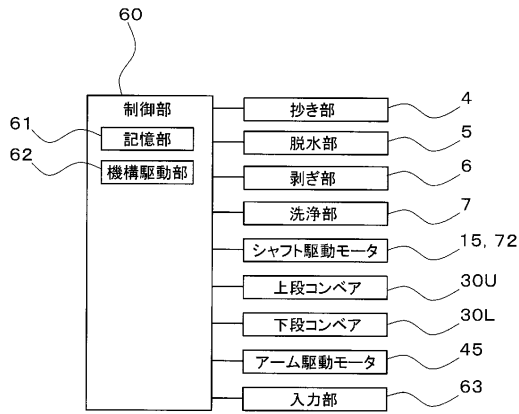
【図7】



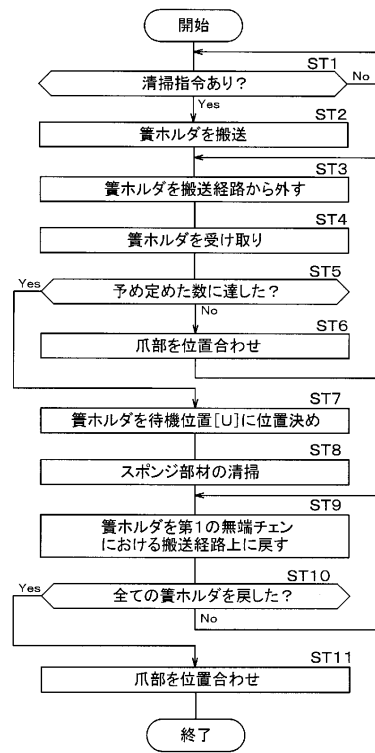
【図8】



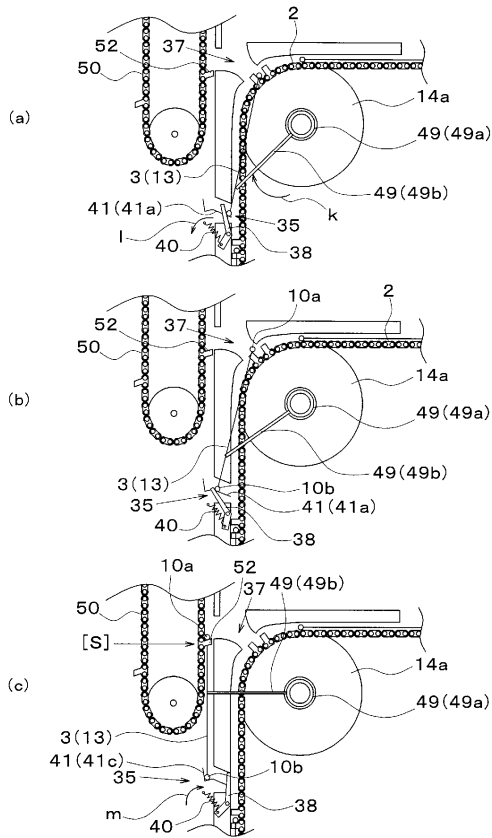
【図9】



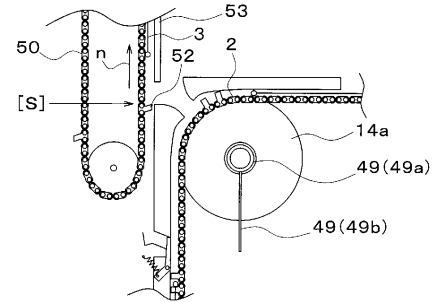
【図10】



【図11】



【図12】





---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09 - 322741 (JP, A)  
特開平08 - 173105 (JP, A)  
特開2017 - 042114 (JP, A)  
特開平08 - 089215 (JP, A)  
特開2002 - 186465 (JP, A)  
特開平09 - 154544 (JP, A)  
特開昭63 - 022170 (JP, A)  
韓国特許第10 - 1989 - 0001579 (KR, B1)  
韓国公開特許第10 - 2014 - 0045187 (KR, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A23L 17/60