

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4322651号
(P4322651)

(45) 発行日 平成21年9月2日(2009.9.2)

(24) 登録日 平成21年6月12日(2009.6.12)

(51) Int.Cl.

A23L 1/337 (2006.01)

F1

A23L 1/337

A

請求項の数 2 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2003-411497 (P2003-411497)
 (22) 出願日 平成15年12月10日(2003.12.10)
 (65) 公開番号 特開2005-168369 (P2005-168369A)
 (43) 公開日 平成17年6月30日(2005.6.30)
 審査請求日 平成18年12月5日(2006.12.5)

(73) 特許権者 500360116
 西光エンジニアリング株式会社
 静岡県藤枝市高柳3丁目30-23
 (74) 代理人 100092923
 弁理士 石垣 達彦
 (72) 発明者 岡村 邦康
 静岡県藤枝市高柳3丁目30-23 西光
 エンジニアリング株式会社内

審査官 滝口 尚良

(56) 参考文献 特開2002-058456 (JP, A)
)
 特開2001-086960 (JP, A)
)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 モズク塩蔵及び水切り用タンク

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

モズクと塩とを混合したもの又は水が付着したモズクを投入可能なタンクと、上記タンク内の壁面ほぼ全面に配置されタンク内面が多孔板で形成されてタンク内と連通された排水室と、上記タンクの下部に形成された樋内に配置されタンク内の排水後のモズクを定量移送可能なスクリーコンベアと、上記樋のスクリーコンベア先端側に配置され開閉機構により開閉可能なモズク排出ゲートと、を具備したことを特徴とするモズク塩蔵及び水切り用タンク。

【請求項2】

排水室に排水管を介してポンプを接続するとともに、ポンプに先端放出口をタンクの上面に配置された放水管を接続したことを特徴とする請求項1記載のモズク塩蔵及び水切り用タンク。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、モズク塩蔵及び水切り用タンクに係り、特に、タンク内に投入されたモズクの余剰水分を均等・迅速に排水した上でモズクを容易に定量排出できるようにしたものに關する。

【背景技術】

【0002】

10

20

図 8 と図 9 を参照して、従来のモズクの製造プロセス及び塩蔵槽の構成を説明する。まず、塩蔵モズクの場合は、「モズク原藻」M を「洗浄」S して「目視選別」S 1 した後、モズク重量の 20 % の「塩と混合」S 2 してから約一日分の処理量に相当する塩蔵槽 20 (5 ~ 30 トン程度) に投入される。続いて、4 ~ 6 日間にわたり「塩蔵」S 3 した後、塩蔵槽底部 20 A の排水弁 V 1 を開いて 12 時間以上にわたり「水切り」S 4 を行ってモズク M の余剰水分が除去される。このモズク M を「容器」80 に排出し、ここで例えば 18 kg に計量して缶 90 に充填して「塩蔵モズク」M 1 を得るものである。また、冷凍モズクの場合は、まず、「モズク原藻」M を「洗浄」S して「目視選別」S 1 した後、2 ~ 30 kg 程度の量を樹脂製ザルに入れて放置し、「水切り」S 4 を行ってモズク M の余剰水分を除去する。このモズク M を「容器」80 に排出し、ここで例えば 16 kg に計量し

10

【 0 0 0 3 】

上記塩蔵モズク M 1 の塩蔵槽 20 の構造であるが、図 9 に示すように、コンクリート製の箱型に形成された塩蔵槽 20 の底部 20 A を片側勾配の傾斜面 20 B とし、この傾斜面 20 B の低い側に排水用の多孔板 23 を備え、この多孔板 23 の外側となる底部 20 A の外側に水受部 25 と配管 27 及び排水弁 V 1 とを備えている。そして、底部 20 A における最低部側に面する垂直壁 20 C の底部にはモズク排出板 29 を備え、このものはエアシリンドラ C O により昇降させて開閉操作される。上記モズク排出板 29 の開閉操作により、連係されたモズクは容器 80 に排出され、更に所定量に計量されて缶 90 に充填される。(例えば、特許文献 1 参照。)

20

【特許文献 1】特開 2002 - 58456 号公報

【 0 0 0 4 】

上記塩蔵モズク M 1 の塩蔵槽 20 は、コンクリート製の箱型形状で構成されたものであるから、塩蔵期間中に高濃度の塩水によりコンクリートにひび割れを生じさせ老化を早めて漏水を起こし、塩蔵モズクの塩分濃度を低下させる。これが原因して、上部のモズクは乾燥と酸化により黒褐色に変質して商品価値を失う。更に、12 時間以上水切りを行うと、上部のモズクは水分が不足して乾燥状態が更に進行し、下部は水分の多いモズクとなる。この状態でモズク排出板 29 を開口してモズクを排出すると、下部の水分の多いモズクは円滑に排出されるものの、上部のモズクは乾燥状態で水分不足となり、流動性を失って排出が困難となるという問題があった。これを防止するために、モズクの水分状態を多少余剰状態としモズクを排出計量することになるが、この場合でも、水分の過剰なモズク計量と、水分の不足したモズク計量とが混在し、不揃いなモズク計量を余儀なくされるという問題があった。この問題は、縦長で大容量の塩蔵槽ほど大きな影響を及ぼしてしまう。

30

【 0 0 0 5 】

また、冷凍モズクの場合は、洗浄したモズクは生きているので、大量のモズクを長時間タンクに入れて置くと中心部で発熱して商品価値が低下してしまうことから塩蔵槽の使用はできず、樹脂製ザルによる水切り後に計量充填を行っているが、これでは作業性が悪いという問題があった。

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

本発明はこのような点に基づいてなされたものであってその目的とするところは、タンク内に投入されたモズクの余剰水分を均等・迅速に排水した上でモズクを容易に定量排出できるモズク塩蔵及び水切り用タンクを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

上記目的を達成するべく本発明の請求項 1 によるモズク塩蔵及び水切り用タンクは、モズクと塩とを混合したもの又は水が付着したモズクを投入可能なタンクと、上記タンク内の壁面ほぼ全面に配置されタンク内面が多孔板で形成されてタンク内と連通された排水室

50

と、上記タンクの下部に形成された樋内に配置されタンク内の排水後のモズクを定量移送可能なスクリーコンベアと、上記樋のスクリーコンベア先端側に配置され開閉機構により開閉可能なモズク排出ゲートと、を具備したことを特徴とするものである。

【 0 0 0 8 】

また、請求項 2 によるモズク塩蔵及び水切り用タンクは、請求項 1 記載のモズク塩蔵及び水切り用タンクにおいて、排水室に排水管を介してポンプを接続するとともに、ポンプに先端放出口をタンクの上面に配置された放水管を接続したことを特徴とするものである。

【 0 0 0 9 】

本発明のモズク塩蔵及び水切り用タンクによると、まず、タンク内の壁面のほぼ全面に配置した多孔板から排水室にモズク全体から排水されて余剰水分が均一に水切りされる。そして、タンク下部に配置した定量移送が可能なスクリーコンベアにより、タンク内の排水後のモズクは、スクリーコンベアの先端側の開閉機構に向けて順次に移送される。そして、余剰水分を抜き取り流動性の低下したモズクであっても、開閉機構で開閉操作されるモズク排出ゲートから定量ずつ取り出される。

【 0 0 1 0 】

更に、上記モズク塩蔵及び水切り用タンクによると、排水管にポンプを接続し、この先端放出口をタンクの上面に配置された放水管に接続されているから、この放出口から排水室内の水をタンク上部からモズク表面に降り注ぐこととなり、モズク表面の乾燥と酸化が防止されるとともに、タンク内のモズクの塩分濃度が均一化される。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

本発明によると、タンク内のほぼ全面に多孔板を有する排水室を形成したから、全面排水でモズクの余剰水分を均等・迅速に排出できる。そして、タンク底部に樋とスクリーコンベアと開閉機構付のモズク排出ゲートを設けたから、余剰水分を充分除去し流動性が低下したモズクであっても、容易に定量取り出しができる。

【 0 0 1 2 】

また、排水室にポンプを接続し、ポンプに先端放出口をタンクの上面に配置された放水管を接続したから、塩蔵中に排水室内の水をタンクの上面からモズク表面に降り注ぐことで乾燥と酸化を防止するとともに、タンク内のモズクの塩分濃度を均一化して、モズクの品質を高めることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 3 】

以下、図 1 乃至図 8 を参照して本発明の第 1 の実施の形態を説明する。図 1 はモズクを製造する生産システムの構成図、図 2 はモズク塩蔵及び水切り用タンクの斜視図、図 3 は平面図である。更に、図 4 はモズク塩蔵及び水切り用タンクの正断面図、図 5 は要部の拡大作用図、図 6 はモズク塩蔵及び水切り用タンクの側面図、図 7 は作用断面図、図 8 はモズクを製造する工程のフローチャート図である。

【 0 0 1 4 】

まず、モズクを製造する生産システムの構成から説明する。図 1 に示すように、モズク原藻 M は、定量供給架台 1 から定量供給スクリー 2 に投入される。この投入されたモズク原藻 M は、一次洗浄機 3 から二次洗浄機 4 を介して水切り目視コンベア 5 と目視選別コンベア 6 とで洗浄されるとともに不純物が作業者の手により除去される。続いて、洗浄ホッパー 7 に送り込まれたモズク原藻 M は、混合機送りポンプ 8 により混合機 9 に送り込まれる。また、混合機 9 には、モズク塩計量装置 10 で計量された塩が塩供給装置 11 から投入される。通常、モズク重量の 20 % の塩が混合される。塩蔵モズク M1 は、混合機ホッパー 12 に取り出され、塩蔵タンク送りポンプ 14 により、本発明のタンク 31 (5 ~ 7 基を並設) に約一日分の処理量 (5 ~ 30 トン程度) が投入される。タンク 31 は塩蔵槽の機能を発揮するものであり、この中でモズクを 4 ~ 6 日間にわたり塩蔵した後、タンク 31 底部の排水弁を開いて 6 時間 (従来の 1 / 2 位の時間) で水切りを行って塩蔵

モズクM1の余剰水分を除去する。この塩蔵モズクM1を目視選別計量台15に定量排出（例えば500kg～1トンの重量）し、例えば18kgの塩蔵モズクM1を容器に充填し、脱気クリップ装置17で脱気し、梱包機18で梱包して搬送可能な缶入り塩蔵モズクをM1得るものである。

【0015】

また、冷凍生モズクM2を製造する場合であってモズク塩蔵及び水切り用タンク100を生モズクの水切りタンクとして使用する場合は、モズク原藻Mを塩と混合することなく、約一日分の処理量をタンク31に投入する。この場合は、タンク31は一時的な貯蔵槽の機能を発揮するものであり、投入後直ちに水切りを開始し、6時間位水切りを行って生モズクMの余剰水分を除去する。この生モズクMを目視選別計量台15に定量排出（例えば500kg～1トンの重量）し、例えば16kgの生モズクMを容器に充填し、脱気クリップ装置17で脱気し、冷凍庫で冷凍し、冷凍生モズクM2を得るものである。

10

【0016】

次に、図2乃至図8を参照してモズク塩蔵及び水切り用タンク100の構成を説明する。図2に示すように、4本の柱30A～30Dによって枠組されたフレームFの上部には、ステンレス材等の金属材又は合成樹脂材で形成された四角形の塩蔵タンク31が取り付けられている。このタンク31は、下方位置に配置したスクリーコンベア40に向けて先ずぼまり形状になっている。尚、タンク形状は、垂直壁面の全体を傾斜させたホッパー状としても良いし、片側だけを傾斜面としても良いし、全体の形状をお椀形としても良い。

20

【0017】

そして、図7に示すように、上記タンク31内における側壁面31A～31Dと底部の傾斜面31E、31Fのほぼ全面には排水室37が設けられ、この各排水室37の内側となるタンク31内面には、ステンレス材等の金属製又は合成樹脂製の多孔板33A～33D及び33E、33Fが設けられている。各排水室37には排水管P1～P4と連通される排水口35が設けられている。多孔板33A～33D及び33E、33Fは、例えば、パンチングメタルが使用される。そして、このものは、排水室37に対して、着脱可能に取り付けられている。これは、多孔板33A～33D及び33E、33F自体や排水室37内を清掃できるようにするためである。上記多孔板33A～33D及び33E、33Fの孔径は、モズク原藻Mを通過させない大きさ（例えば、直径6～8mm）に設定されている。尚、上記多孔板33A～33D及び33E、33Fは、タンク31内面における全面に設けなくてもその機能が果たせれば全面よりは少ない範囲に設置することも可能であり、相当程度広範囲にわたって設けられていれば良いものである。

30

【0018】

上記各排水口35に繋がれた排水管P1～P4は、排水弁V1に接続されるとともに、一本の配管P5に接続した循環ポンプPを介してタンク31の上部に放水管P6として立ち上げられ、先端放出口39をタンク31の上面に配置して開閉弁V2～V4の開閉操作により散水される。しかして、上記タンク31の側面及び底面から回収した水（塩水）Wは、循環ポンプPにより塩蔵モズクM1の表面に循環して散水される。この散水は定期的又は連続的に行われる。塩蔵後の水切りは、排水弁V1を開口させることにより、タンク31の側面及び底面から一斉に水（塩水）Wを回収して外部へ排出される。

40

【0019】

上記タンク31の最下部31Gに形成された樋31Hには、搬送手段となるスクリーコンベア40のスクリー40Aが水平方向に配置されている。このスクリーコンベア40は、図2～図4に示すように、タンク31の最下部31Gを左右に貫通する長い樋31Hの片側に装備した減速機付モータMOのスプロケット41とスクリー40Aの片側のスプロケット43とがチェーンCによって繋がれ、減速機付モータMOの回転駆動力により低速回転される。上記スクリーコンベア40により、排水後の塩蔵タンク31内の塩蔵モズクM1又はモズクMを定量移送することが可能となる。

【0020】

50

上記塩蔵タンク 3 1 の底部に配置したスクリーコンベア 4 0 には、樋 3 1 H の先端側の下面にモズク排出ゲート 5 0 が設けられている。このモズク排出ゲート 5 0 には、開閉板 5 1 を開閉可能な開閉機構 6 0 を備えている。上記開閉機構 6 0 は、図 4 と図 5 に示すように、減速機付モータ M G のスプロケット 6 1 と進退杆 6 3 の駆動ピニオン 6 5 のスプロケット 6 7 とがチェーン C によって繋がれ、減速機付モータ M G の正転・逆転により、開閉板 5 1 を実線で示すモズク排出ゲート 5 0 の開口位置と鎖線で示す閉口位置に進退移動する。上記開閉板 5 1 は、進退レール 7 0 , 7 1 上を開閉板 5 1 の下面に付設したローラ 7 3 , 7 5 により案内され、円滑な進退移動ができるように構成されている。尚、上記開閉板 5 1 は、進退杆 6 3 を複動シリンダによって駆動させるようにすることも可能である。

10

【 0 0 2 1 】

以上の構成を基にその作用を説明する。塩蔵モズク M 1 を製造するモズク塩蔵及び水切り用タンク 1 0 0 とした場合は、図 7 と図 8 に示すように、まず、モズク原藻 M を洗浄 S して目視選別 S 1 する。このモズク重量の 2 0 % の塩と混合した塩蔵モズク M 1 は、約一日分の処理量 (5 ~ 3 0 トン程度) がタンク 3 1 に投入される。そして、4 ~ 6 日間にわたり「塩蔵」 S 3 する。この「塩蔵」 S 3 の期間中に、排水弁 V 1 を閉じるとともに、一本の配管 P 5 に接続した循環ポンプ P を介してタンク 3 1 の上部の先端放出口 3 9 からタンク 3 1 の上面に散水される。これで、上記タンク 3 1 の側面及び底面から回収した水 (塩水) W は、循環ポンプ P により塩蔵モズク M 1 の表面に循環して散水される。これにより、放出口から塩蔵中に排水室内の水をタンク上部からモズク表面に降り注ぐこととなり、モズク表面の乾燥と酸化が防止される。更に、塩蔵期間中の塩蔵モズク M 1 は、タンクの上下位置や表面に関係なく、水分と塩分濃度が均等になり、その品質が均一に維持される。

20

【 0 0 2 2 】

続いて、塩蔵期間後は、排水弁 V 1 を開いてタンク 3 1 の各壁面に設けた多孔板 3 3 A ~ 3 3 D 及び 3 3 E , 3 3 F から 6 時間以上にわたり「水切り」 S 4 を行ってタンク内の全面から水 (塩水) W を排水し、排水室から排水弁 V 1 を通じて外部へ排出される。これにより、タンク 3 1 内の塩蔵モズク M 1 は、タンク側壁面のほぼ全面に配置した多孔板から排水されるので、タンク 3 1 の上部や底部等の位置に関係なくモズク全体から余剰水分が均等に排出され、迅速に水切りされる。

30

【 0 0 2 3 】

上記排水後、タンク 3 1 底部に水平方向に配置した定量移送が可能なスクリーコンベア 4 0 を駆動させ、タンク 3 1 内の排水後の塩蔵モズク M 1 をこのスクリーコンベア 4 0 の先端側のモズク排出ゲート 5 0 に向けて順次移送させる。モズク排出ゲート 5 0 に到達した塩蔵モズク M 1 は、開閉機構 6 0 による開閉板 5 1 の開口操作で目視選別計量台 1 5 に定量ずつ排出される。この時、タンク 3 1 の形状はホッパー状 (先すぼまり状) としたので、塩蔵モズク M 1 の流動性が低下していても円滑にスクリーコンベア 4 0 に流れ込み、この先端側のモズク排出ゲート 5 0 に向けて順次移送されることになる。これにより、塩蔵モズク M 1 が正確に容器 8 0 に定量排出され、缶 9 0 に (例えば 1 8 k g) 充填される。しかして、缶 9 0 に充填された塩蔵モズクの正味量が均一となり、商品の均一性を高められる。

40

【 0 0 2 4 】

また、冷凍モズク M 2 のモズク塩蔵及び水切り用タンク 1 0 0 として使用する場合は、洗浄により多くの付着水分を有するモズク原藻 M を、約一日分の処理量タンク 3 1 に投入する。このとき、排水弁 V 1 を開放しておき、6 時間以上にわたり水切りを行ってモズク M の余剰水分を除去する。そして、上記と同様に生モズク M を容器 8 0 に定量排出して、缶 9 0 に (例えば 1 6 k g) 充填した後、冷凍し、冷凍生モズク M 2 を得るものである。具体的な実施例としては、タンク 3 1 は 3 基程度使用し、洗浄したモズクをタンク a に 8 ~ 9 時、タンク b に 9 ~ 1 0 時、タンク c に 1 0 時 ~ 1 1 時に順次投入される。タンク a に投入されたモズクは直ちに水切りが行われ、モズクがタンク c に投入される 1 0 ~ 1 1

50

時までには目視選別計量台 15 に排出される。以下順次タンク b 内のモズクは 11 ~ 12 時、タンク c 内のモズクは 12 ~ 13 時に排出される。その他の作用は、上記塩蔵モズク M1 の製造と同一であるから説明を省略する。

【0025】

以上本実施の形態によると次のような効果を奏することができる。まず、タンク 31 のほぼ全面に多孔板 33 を有する排水室 37 を形成したから、タンク 31 のほぼ全面からの排水でモズク中の余剰水分を均等に水切りできる。従って、タンク 31 内のモズク全体の水分を高度に除去することができる。そして、タンク 31 底部に樋とスクリーコンベア 40 と開閉機構 60 付のモズク排出ゲート 50 を設けたから、余剰水分を充分除去し流動性が低下していても、容易に定量取り出しができる。

10

【0026】

また、排水室 37 にポンプ P を接続し、ポンプ P に先端放出口をタンクの上面に配置された放水管 39 を接続したから、塩蔵中に排水室 37 内の水や塩水 W をタンクの上面からモズク表面に降り注ぐことで乾燥と酸化を防止するとともにタンク内のモズクの塩分濃度を均一にできる。これにより、モズクの品質を高めることができる。

【0027】

尚、本発明は上記第 1 の実施の形態に限定されるものではない。例えば、スクリーコンベアから排出されるモズクを受ける容器の下部に計量装置を設け、スクリーコンベアの減速機付きモータと連携させることにより、自動計量充填を行うこともできる。また、多孔板 33 はパンチングメタルを使用したか、メッシュ、金網を使用することも可能である。また、スクリーコンベアの先端側に設けた開閉機構 60 は、開閉板 51 を進退駆動するものから回動駆動される開閉機構としても良い。上記実施の形態の変更によっても同様な作用・効果を奏することができる。

20

【産業上の利用可能性】

【0028】

本発明は、モズク塩蔵及び水切り用タンクとしての実施の形態で説明したが、それに限定されるものではなく、水分を含んだ流動体の塩蔵及び水切りタンクにも適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0029】

30

【図 1】本発明の第 1 実施の形態を示し、塩蔵モズク又は生モズクの製造システム図である。

【図 2】本発明の第 1 実施の形態を示し、モズク塩蔵及び水切り用タンクの外観斜視図である。

【図 3】本発明の第 1 実施の形態を示し、モズク塩蔵及び水切り用タンクの平面図である。

【図 4】本発明の第 1 実施の形態を示し、モズク塩蔵及び水切り用タンクの正断面図である。

【図 5】本発明の第 1 実施の形態を示し、開閉機構とその作用断面図である。

【図 6】本発明の第 1 実施の形態を示し、モズク塩蔵及び水切り用タンクの側面図である。

40

【図 7】本発明の第 1 実施の形態を示し、モズク塩蔵及び水切り用タンクの断面図である。

【図 8】塩蔵モズク又は冷凍モズクの製造工程を示すフローチャート図である。

【図 9】モズクを塩蔵及び水切り用する従来の塩蔵槽の断面図である。

【符号の説明】

【0030】

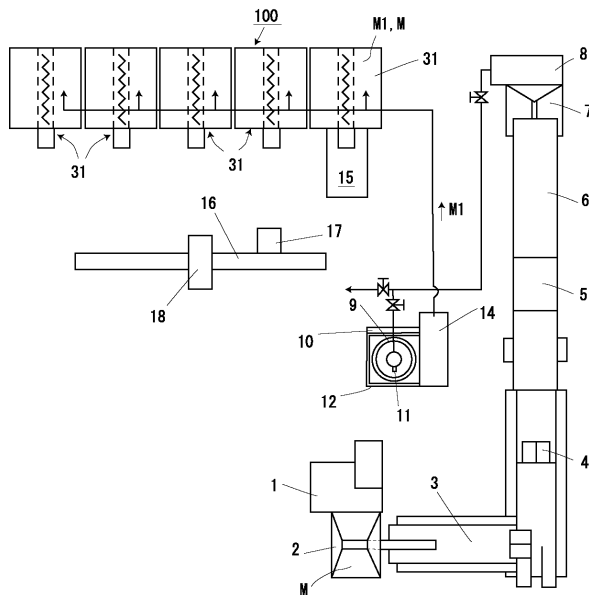
- | | |
|---|----------|
| 1 | 定量供給架台 |
| 2 | 定量供給スクリー |
| 3 | 一次洗浄機 |

50

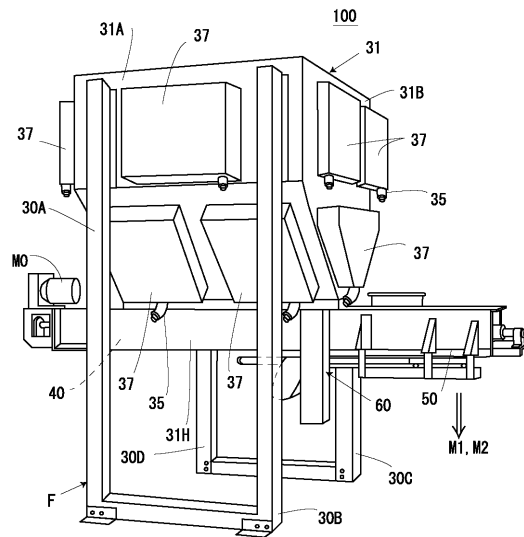
4	二次洗浄機	
5 , 6	目視コンベアー	
7	洗浄ホッパー	
8	混合機送りポンプ	
9	混合機	
1 0	モズク塩計量装置	
1 1	塩供給装置	
1 2	混合機ホッパー	
1 4	塩蔵槽送りポンプ	
1 5	目視選別計量台	10
1 7	脱気クリップ装置	
1 8	梱包機	
3 1	タンク	
3 1 A ~ 3 1 D	側壁面	
3 1 E , 3 1 F	底部の傾斜面	
3 1 G	最下部	
3 1 H	樋	
3 3 A ~ 3 3 F	多孔板	
3 5	排水口	
3 7	排水室	20
3 9	先端放出口	
4 0	スクリュースコンベア	
4 0 A	スクリュース	
4 1 , 4 3	スプロケット	
5 0	モズク排出ゲート	
5 1	開閉板	
6 0	開閉機構	
6 1	スプロケット	
6 3	進退杆	
6 5	駆動ピニオン	30
6 7	スプロケット	
7 0 , 7 1	進退レール	
7 3 , 7 5	ローラ	
8 0	容器	
9 0	缶	
1 0 0	モズク塩蔵及び水切り用タンク	
C	チェーン	
C O	エアシリンダ	
M	モズク原藻	
M 1	塩蔵モズク	40
M 2	冷凍モズク	
M O	減速機付モータ	
M G	減速機付モータ	
P	循環ポンプ	
P 1 ~ P 4	排水管	
P 5	配管	
P 6	放水管	
S	洗浄	
S 1	目視選別	
S 2	塩と混合	50

S 3	塩蔵
S 4	水切り
S 5	冷凍
V 1	排水弁
V 2 ~ V 4	開閉弁
W	水（塩水）

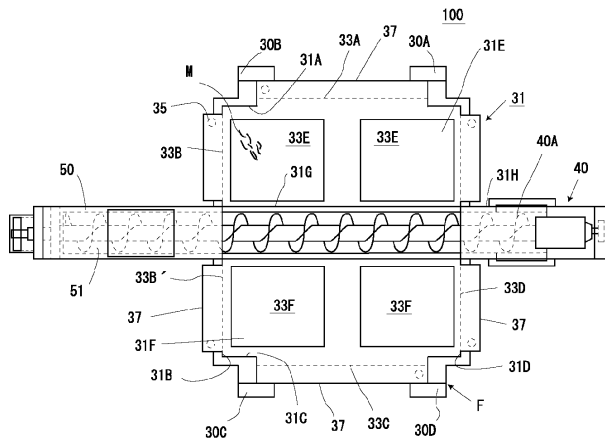
【図 1】



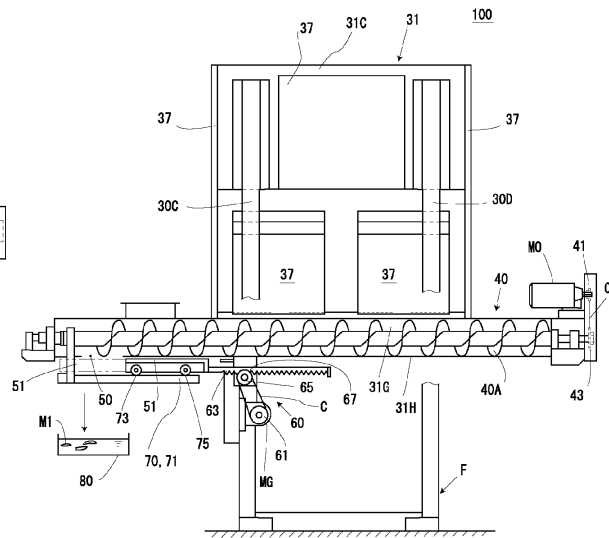
【図 2】



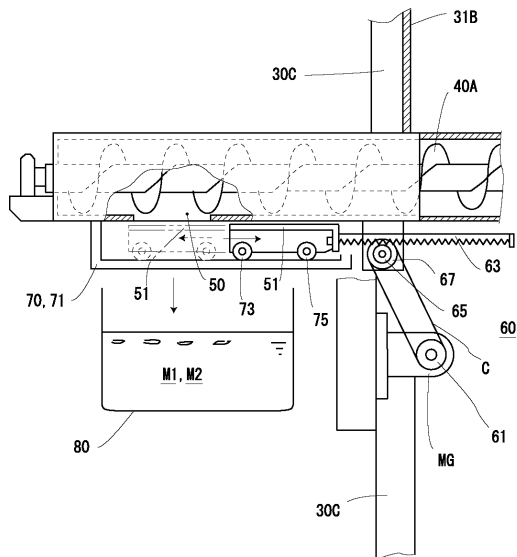
【図 3】



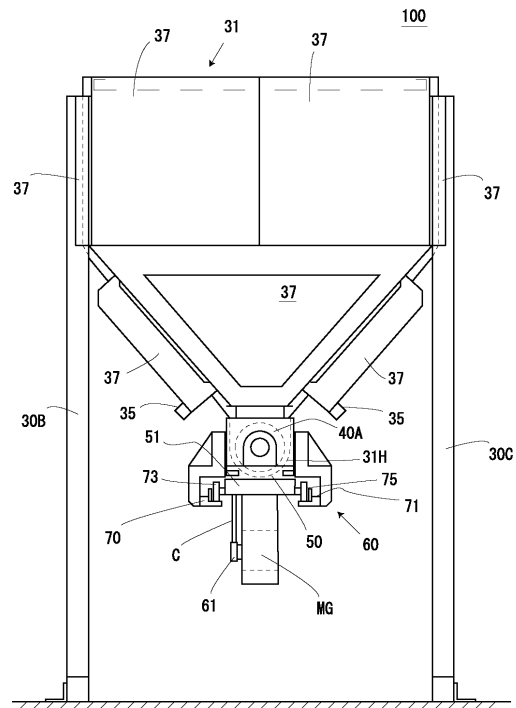
【図 4】



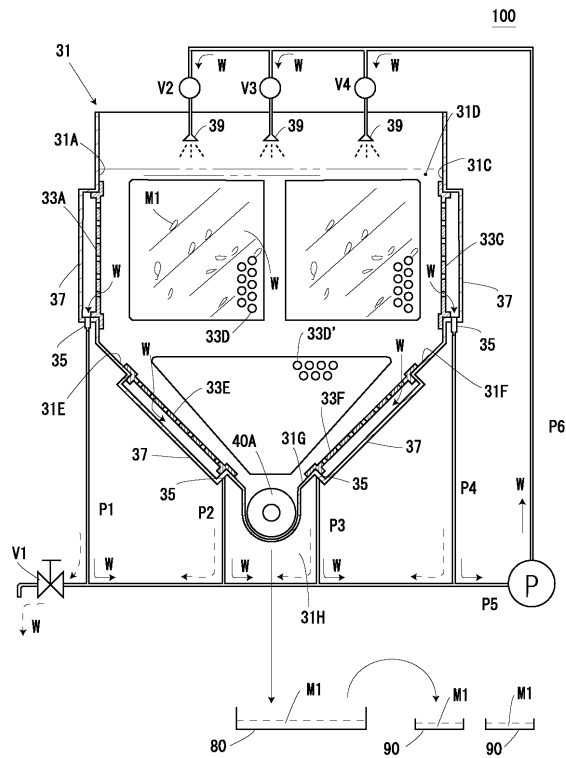
【図 5】



【図 6】

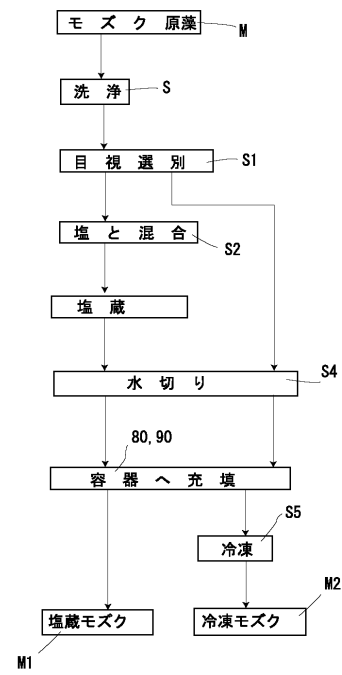


【図 7】

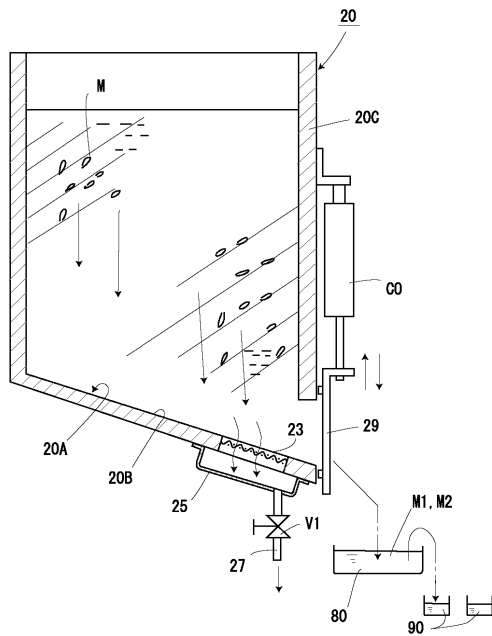


【図 8】

一次加工



【図 9】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 2 3 L 1 / 3 3 7