

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3669912号  
(P3669912)

(45) 発行日 平成17年7月13日(2005.7.13)

(24) 登録日 平成17年4月22日(2005.4.22)

(51) Int.C1.<sup>7</sup>

F 1

A23B 7/10

A23B 7/10

D

請求項の数 9 (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2000-289659 (P2000-289659)  
 (22) 出願日 平成12年9月25日 (2000.9.25)  
 (65) 公開番号 特開2002-95408 (P2002-95408A)  
 (43) 公開日 平成14年4月2日 (2002.4.2)  
 審査請求日 平成15年12月16日 (2003.12.16)

(73) 特許権者 391004942  
 村岡食品工業株式会社  
 東京都墨田区東向島1丁目34番4号  
 (73) 特許権者 000003643  
 株式会社ダイフク  
 大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番1  
 1号  
 (74) 代理人 100068087  
 弁理士 森本 義弘  
 (72) 発明者 村岡 一夫  
 東京都墨田区東向島1丁目34番4号 村  
 岡食品工業株式会社内  
 (72) 発明者 窪田 潤一  
 大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番1  
 1号 株式会社ダイフク内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】処理設備

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

漬物の原料を入れるコンテナ(5)に前記原料の漬け液を注入する注入手段(25)と、  
 前記注入手段(25)により漬け液が注入されるコンテナ(5)が積載されるパレット(8)を  
 収納する複数の荷収納手段(106)、およびこの荷収納手段(106)と所定の搬入出口との間で  
 前記パレット(8)の搬送を行う荷搬送手段(105)を有し、前記搬入出口においてパレット(8)  
 の出し入れを行う保管室(3)と  
 を備えたことを特徴とする処理設備。

## 【請求項2】

漬物の原料を、その重量または容積またはこれらの組合せを計測してコンテナ(5)へ投入する計量手段(23)と、

前記計量手段(23)により原料が入れられたコンテナ(5)に、前記原料の漬け液を注入する注入手段(25)と、

前記注入手段(25)により漬け液が注入されたコンテナ(5)を洗浄して乾燥する洗浄・乾燥手段(26)と、

前記洗浄・乾燥手段(26)により洗浄して乾燥されたコンテナ(5)が積載されたパレット(8)を収納する複数の荷収納手段(106)、およびこの荷収納手段(106)と所定の搬入出口との間で前記パレット(8)の搬送を行う荷搬送手段(105)を有し、前記搬入出口においてパレット(8)の出し入れを行う保管室(3)  
 を備えたことを特徴とする処理設備。

10

20

## 【請求項 3】

パレット(8)からデパレタイズされたコンテナ(5)は、元のパレット(8)へパレタイズされ、コンテナ(5)はパレット単位で管理されることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の処理設備。

## 【請求項 4】

漬け処理が終了したコンテナ(5)が出荷されて空きの状態となったときにパレット(8)はそのまま一旦保管室(3)に保管されることを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれかに記載の処理設備。

## 【請求項 5】

漬物の原料が入れられた容器(5)に、前記原料の漬け液を注入する注入手段(25)と、前記注入手段(25)により漬け液が注入された容器(5)を洗浄して乾燥する洗浄・乾燥手段(26)と、

前記洗浄・乾燥手段(26)により洗浄して乾燥された容器(5)を収納する複数の荷収納手段(106)およびこの荷収納手段(106)と所定の搬入出口との間で前記容器(5)の搬送を行う荷搬送手段(105)を有し、前記搬入出口において容器の出し入れを行う保管室(3)を備えたことを特徴とする処理設備。

## 【請求項 6】

漬物の原料が入れられたコンテナまたは容器(5)に前記原料の一次漬け液を注入する一次注入ライン(11)と、

前記コンテナまたは容器(5)より前記一次漬け液を排出し、二次漬け液を注入する二次注入ライン(11)と  
を備え、

保管室は、前記一次注入ライン(11)により一次漬け液が注入されたコンテナまたは容器(5)を一時保管し、前記二次注入ライン(11)により二次漬け液が注入されたコンテナまたは容器(5)を保管することを特徴とする請求項 1 ~ 請求項 5 のいずれかに記載の処理設備。

## 【請求項 7】

注入手段(25)は、前記一次漬け液と二次漬け液を切り換えてコンテナまたは容器(5)へ注入すること

を特徴とする請求項 6 に記載の処理設備。

## 【請求項 8】

コンテナまたは容器(5)は蓋(7)がセットされるものであり、コンテナまたは容器(5)は蓋(7)を付けた状態で洗浄して乾燥されること

を特徴とする請求項 2 ~ 請求項 7 のいずれかに記載の処理設備。

## 【請求項 9】

コンテナまたは容器(5)から蓋(7)を取り外す第 1 ライン(21)と、  
前記コンテナまたは容器(5)へ前記蓋(7)を取り付ける第 2 ライン(24)と、  
前記第 1 ライン(21)においてコンテナまたは容器(5)より取り外した蓋(7)を、前記第 2 ライン(24)へ搬送する搬送ライン(27)を備えたことを特徴とする請求項 8 に記載の処理設備。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、漬物を製造する処理設備に関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来、上記漬物製造設備では、20トンあるいは40トンタンクに漬物の原料（梅、キュウリ、大根、蕪、白菜など）を投入し、一次漬け液を注入して数日漬け込み、その後一次漬け液を排出し、二次漬け液を注入して1ヶ月程漬け込み、その後、少量ずつ取り出して調味加工し出荷している。

10

20

30

40

50

**【0003】****【発明が解決しようとする課題】**

最近、ユーザーの好みが多様化し、いろいろな味や香りの漬物が求められている。このような多品種の漬物を製造するためには、一次漬け液と二次漬け液の少なくとも一方種類や配合を変える必要が生じる。

**【0004】**

しかし、上記従来の製造設備では、20トンあるいは40トンのタンク毎に加工されるために、異なる味や香りの漬物、すなわち種類の異なる多品種の漬物を少ロッドで製造することは困難であった。

**【0005】**

また漬け込みが終了した原料を少量ずつ取り出す作業に困難が伴い、作業員に多くの負担をかけていた。

そこで、本発明は、多品種少ロッドの漬物の生産を実現でき、作業員の負担を軽減できる処理設備を提供することを目的としたものである。

**【0006】****【課題を解決するための手段】**

前述した目的を達成するために、本発明のうち請求項1記載の発明は、漬物の原料を入れるコンテナに前記原料の漬け液を注入する注入手段と、

前記注入手段により漬け液が注入されるコンテナが積載されるパレットを収納する複数の荷収納手段、およびこの荷収納手段と所定の搬入出口との間で前記パレットの搬送を行う荷搬送手段を有し、前記搬入出口においてパレットの出し入れを行う保管室とを備えたことを特徴とするものである。

**【0007】**

ここで、漬物の原料は、梅、キュウリ、大根、蕪、白菜などである。

上記構成によれば、コンテナ毎に原料が投入されて原料の漬け液を注入され、保管される。よって、コンテナ毎に原料の漬け液の種類や配合を変えることが可能となり、多品種少ロッドの漬物を生産することが可能となる。またコンテナ単位で出荷できることから、従来のようにタンクから原料を取り出す作業が不要となり、作業員の負担が軽減される。

**【0008】**

また請求項2に記載の発明は、漬物の原料を、その重量または容積またはこれらの組合せを計測してコンテナへ投入する計量手段と、前記計量手段により原料が入れられたコンテナに、前記原料の漬け液を注入する注入手段と、前記注入手段により漬け液が注入されたコンテナを洗浄して乾燥する洗浄・乾燥手段と、前記洗浄・乾燥手段により洗浄して乾燥されたコンテナが積載されたパレットを収納する複数の荷収納手段、およびこの荷収納手段と所定の搬入出口との間で前記パレットの搬送を行う荷搬送手段を有し、前記搬入出口においてパレットの出し入れを行う保管室を備えたことを特徴とするものである。

**【0009】**

上記構成によれば、計量手段により物の原料が、その重量または容積またはこれらの組合せが計測されてコンテナへ投入され、注入手段によりこの原料が入れられたコンテナに原料の漬け液が注入され、洗浄・乾燥手段によりこの漬け液が注入されたコンテナが洗浄・乾燥され、洗浄して乾燥されたコンテナがパレットに積載されて保管室に保管される。

**【0010】**

また請求項3に記載の発明は、上記請求項1または請求項2に記載の発明であって、パレットからデパレタイズされたコンテナは、元のパレットへパレタイズされ、コンテナはパレット単位で管理されることを特徴とするものである。

**【0011】**

上記構成によれば、パレットからデパレタイズされたコンテナは、元のパレットへパレタイズされ、コンテナはパレット単位で管理されることにより、パレット単位で、多品種少ロッドの漬物を生産することでき、またコンテナ毎に管理する場合と比較して管理が容易となる。

**【 0 0 1 2 】**

また請求項 4 に記載の発明は、上記請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれかに記載の発明であって、漬け処理が終了したコンテナが出荷されて空きの状態となったときにパレットはそのまま一旦保管室に保管されることを特徴とするものである。

**【 0 0 1 3 】**

上記構成によれば、空きの状態となったときにパレットはそのまま一旦保管室に保管され、管理される。

また請求項 5 に記載の発明は、漬物の原料が入れられた容器に、前記原料の漬け液を注入する注入手段と、前記注入手段により漬け液が注入された容器を洗浄して乾燥する洗浄・乾燥手段と、前記洗浄・乾燥手段により洗浄して乾燥された容器を収納する複数の荷収納手段およびこの荷収納手段と所定の搬入出口との間で前記容器の搬送を行う荷搬送手段を有し、前記搬入出口において容器の出し入れを行う保管室を備えたことを特徴とするものである。

10

**【 0 0 1 4 】**

上記構成によれば、注入手段によりこの原料が入れられた容器に原料の漬け液が注入され、洗浄・乾燥手段によりこの漬け液が注入された容器が洗浄・乾燥され、洗浄して乾燥された容器が保管室に保管される。保管室の荷収納手段に収納可能な容器の単位で漬物の多品種少ロット生産が可能となる。

**【 0 0 1 5 】**

また請求項 6 に記載の発明は、上記請求項 1 ~ 請求項 5 のいずれかに記載の発明であって、漬物の原料が入れられたコンテナまたは容器に前記原料の一次漬け液を注入する一次注入ラインと、前記コンテナまたは容器より前記一次漬け液を排出し、二次漬け液を注入する二次注入ラインとを備え、保管室は、前記一次注入ラインにより一次漬け液が注入されたコンテナまたは容器を一時保管し、前記二次注入ラインにより二次漬け液が注入されたコンテナまたは容器を保管することを特徴とするものである。

20

**【 0 0 1 6 】**

上記構成によれば、一次注入ラインにおいて漬物の原料が入れられたコンテナまたは容器に原料の一次漬け液が注入され、この一次漬け液が注入されたコンテナまたは容器が保管室に一時保管され、二次注入ラインにおいて前記保管室に一次保管されていたコンテナまたは容器より一次漬け液が排出され、二次漬け液が注入され、この二次漬け液が注入されたコンテナまたは容器が再度保管室に保管される。

30

**【 0 0 1 7 】**

また請求項 7 に記載の発明は、上記請求項 6 に記載の発明であって、注入手段は、前記一次漬け液と二次漬け液を切り換えてコンテナまたは容器へ注入することを特徴とするものである。

**【 0 0 1 8 】**

上記構成によれば、コンテナまたは容器への一次漬け液と二次漬け液の注入は、注入手段により一次漬け液と二次漬け液を切り換えて行われる。

また請求項 8 に記載の発明は、上記請求項 2 ~ 請求項 7 のいずれかに記載の発明であって、コンテナまたは容器は蓋がセットされるものであり、コンテナまたは容器は蓋を付けた状態で洗浄して乾燥されることを特徴とするものである。

40

**【 0 0 1 9 】**

上記構成によれば、漬け液がコンテナまたは容器へ注入されることによってコンテナまたは容器の表面に付着した漬け液が洗浄して乾燥されて保管室へ保管される。よって、コンテナまたは容器の表面に付着した漬け液により保管室の荷収納手段や荷搬送手段が腐食する恐れが回避される。

**【 0 0 2 0 】**

また請求項 9 に記載の発明は、上記請求項 8 に記載の発明であって、コンテナまたは容器から蓋を取り外す第 1 ラインと、前記コンテナまたは容器へ前記蓋を取り付ける第 2 ラインと、前記第 1 ラインにおいてコンテナまたは容器より取り外した蓋を、前記第 2 ライン

50

へ搬送する搬送ラインを備えたことを特徴とするものである。

【0021】

上記構成によれば、第1ラインにおいて取り外されたコンテナまたは容器の蓋は、搬送ラインにより第2ラインへ搬送され、第2ラインにおいて再度コンテナまたは容器に取り付けられる。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図1は本発明の実施の形態における調味梅漬製造設備の機器配置図である。

【0023】

調味梅漬製造設備は、常温の作業室（エリア）1と、所定の低温度、たとえば10°Cに管理された前室2と、所定の冷蔵温度、たとえば(-2)°Cに管理された冷蔵室（保管室の一例）3から構成され、作業室1と前室2間および前室1と冷蔵室3間には冷気を遮断するオートドア4（4a, 4b, 4c・・・）が設けられている。オートドア4は、電動の断熱ドアあるいはシートシャッタから形成される。

【0024】

まず、梅漬に使用されるコンテナについて説明する。

このコンテナ5は、図2（a）に示すように、箱状の本体6と、この本体6にセットされる蓋7から構成されており、このコンテナ5（本体6）へ、所定重量（たとえば、25kg）の梅（漬物の原料の一例）が投入され、所定容量（たとえば15リッター）の漬け液が注入され、梅の塩漬加工が行われる。またコンテナ5は複数の箱（本実施の形態では20箱）単位で管理されており、図3（a）に示すように、パレット8上に1段5箱で4段に積載されて（段積みされて）、前室2の移動、冷蔵室3における保管が行われる。また各パレット8には、パレット8を識別する符号（たとえば、パレット固有のナンバーを表すバーコード）が記載されたタグ9が取り付けられている。

【0025】

次に作業室1に配置される機器について説明する。

作業室1には、梅の塩漬加工ライン11と、仕掛品入出庫コンベヤ装置12と、補助コンベヤ装置13が設置されている。塩漬加工ライン11は、特許請求の範囲における一次注入ラインと二次注入ラインを構成している。

【0026】

上記塩漬加工ライン11は、仕掛品入出庫コンベヤ装置12よりコンテナ5が供給され、搬送する一次ラインコンベヤ装置（第1ラインの一例）21と、この一次ラインコンベヤ装置21の途中に配置され、コンテナ5へ注入されていた漬け液を排出する漬け液排出装置（漬け液排出手段）22と、一次ラインコンベヤ装置21より供給されたコンテナ5へ梅を、その重量（たとえば、25kg）を計測して投入する計量装置（計量手段の一例）23と、計量装置23より梅が投入されたコンテナ5を搬送する二次ラインコンベヤ装置（第2ラインの一例）24と、この二次ラインコンベヤ装置24の途中に配置され、コンテナ5へ後述する梅の一次漬け液と二次漬け液を切り換えて注入する漬け液注入装置（注入手段の一例）25と、二次ラインコンベヤ装置24の途中で漬け液注入装置25の下流に配置され、漬け液注入装置25により漬け液が注入されたコンテナ5を洗浄して乾燥するコンテナ洗浄乾燥装置（洗浄・乾燥手段の一例）26と、一次ラインコンベヤ装置21より二次ラインコンベヤ装置24へコンテナ5の蓋7を搬送する搬送コンベヤ装置（搬送ラインの一例）27と、一次ラインコンベヤ装置21の途中から分岐され、作業室1よりコンテナ5を出荷する出荷コンベヤ装置（出荷手段の一例）28から構成されている。

【0027】

また一次ラインコンベヤ装置21には、漬け液排出装置の上流にコンテナ5より作業員が蓋7を取り外す蓋外しエリア29が設けられ、また二次ラインコンベヤ装置24には、漬け液注入装置25とコンテナ洗浄乾燥機26間にコンテナ5（本体6）へ蓋7をセットする蓋取付エリア30が設けられており、上記搬送コンベヤ装置27は蓋外しエリア29より蓋取付エリア30

10

20

20

30

40

50

へ蓋 7 を搬送する。

【 0 0 2 8 】

上記計量装置23は、図4に示すように、洗浄された梅を作業室1内へ搬送する入荷コンベヤ31と、入荷コンベヤ31より搬入される梅の重量を計測するロードセル32が設けられ、入荷コンベヤ31より搬入された梅の重量が所定の重量(25kg)となると梅をコンテナ5の本体6へ投入するホッパー(投入装置)33と、一次ラインコンベヤ装置21より供給されたコンテナ5の本体6を搬入しホッパー33の下方位置まで搬送し、さらに二次ラインコンベヤ装置24の上流端まで搬送し二次ラインコンベヤ24へ搬出する移送コンベヤ34と、コンテナ5の本体6がホッパー33の下方位置に到着したことを検出するホッパー位置在荷検出器35と、ロードセル32の計測信号およびホッパー位置在荷検出器35の在荷検出信号を入力し、後述する一次ラインコントローラおよび二次ラインコントローラと信号の授受を行い、入荷コンベヤ31、ホッパー33、および移送コンベヤ34を駆動する計量装置コントローラ36(図6)から構成されている。

【 0 0 2 9 】

また上記コンテナ洗浄乾燥装置(洗浄・乾燥手段の一例)26は図5に示すように、水タンク41より加圧された洗浄水を供給する水中ポンプ42と、この水中ポンプ42より供給された洗浄水を蓋7が取り付けられたコンテナ5の四方へ噴霧する洗浄ノズル43と、洗浄ノズル41の外周を覆い洗浄水の飛び跳ねを防止するカバー44からなる洗浄機45と、プロワ装置46と、このプロワ装置46により発生された風を導くダクト47と、ダクト47より洗浄水が噴霧されたコンテナ5に対して風を噴出する乾燥ノズル48からなる乾燥機49から構成され、漬け液注入装置25により漬け液が注入されたコンテナ5(蓋7が取り付けられた状態)を水で洗浄して風で乾燥している。

【 0 0 3 0 】

また上記一次ラインコンベヤ装置21は、図6に示すように、出荷コンベヤ装置28の分岐位置へコンテナ5が到着したことを検出する分岐位置在荷検出器51と、漬け液排出装置22位置へコンテナ5が到着したことを検出する排出位置在荷検出器52と、出荷コンベヤ装置28へコンテナ5を分岐する移載コンベヤ53と、チェーンコンベヤからなる一次ラインのコンベヤ装置本体54と、上記在荷検出器51, 52の在荷検出信号を入力し、計量装置コントローラ36および漬け液排出装置22と信号の授受を行い、一次ラインの移載コンベヤ53とコンベヤ装置本体54を駆動する一次ラインコントローラ55から構成されている。

【 0 0 3 1 】

また上記二次ラインコンベヤ装置24は、図6に示すように、漬け液注入装置25位置へコンテナ5が到着したことを検出する注入位置在荷検出器57と、チェーンコンベヤからなる二次ラインのコンベヤ装置本体59と、上記在荷検出器57の在荷検出信号を入力し、計量装置コントローラ36および漬け液注入装置25と信号の授受を行い、二次ラインのコンベヤ装置本体59を駆動する二次ラインコントローラ60から構成されている。

【 0 0 3 2 】

上記前室2に配置される機器について説明する。

前室2には、図1に示すように、一定の走行経路61に沿って自走し、パレット8を搬送し、移載する自走台車62と、この自走台車62より搬出されたパレット8をオートドア4aを開けて後述する仕掛品出入庫コンベヤ装置12のコンテナデパレタイズコンベヤ装置へ搬出する第1入庫バッファコンベヤ装置63と、後述する仕掛品出入庫コンベヤ装置12のコンテナパレタイズコンベヤ装置より搬出されたパレット8を自走台車62へ搬出する第1出庫バッファコンベヤ装置64と、自走台車62より搬出されたパレット8などをオートドア4cを開けて補助コンベヤ装置13へ搬出し、補助コンベヤ装置13より搬出されたパレット8などを自走台車62へ搬出する補助バッファコンベヤ装置65と、自走台車62より搬出されたパレット8をオートドア4dを開けて後述する冷蔵室3の自動倉庫の入庫コンベヤ装置へ搬出する第2入庫バッファコンベヤ装置66と、後述する冷蔵室3の自動倉庫の出庫コンベヤ装置より搬出されたパレット8を自走台車62へ搬出する第2出庫バッファコンベヤ装置67から構成されている。なお、第2入庫バッファコンベヤ装置66と第2出庫バッファコンベヤ

10

20

20

30

40

50

装置67は自動倉庫の台数だけ設けられている。

【0033】

上記作業室1の仕掛品出入庫コンベヤ装置12について説明する。

仕掛品出入庫コンベヤ装置12は、図1に示すように、前室2の第1入庫バッファコンベヤ装置63よりオートドア4aを開けてパレット8が搬入されると、コンテナ5のデパレタイズが行われデパレタイズ位置まで搬送し、デパレタイズ後、空となったパレット8を搬出するコンテナデパレタイズコンベヤ装置71と、コンテナデパレタイズコンベヤ装置71より搬入された空パレット8を搬送し、搬出する空パレットコンベヤ装置72と、空パレットコンベヤ装置72より搬入された空パレット8をコンテナ5のパレタイズ位置まで搬送し、パレタイズ後、前室2の第1出庫バッファコンベヤ装置64へオートドア4bを開けて搬出するコンテナパレタイズコンベヤ装置73と、コンテナ5のデパレタイズ終了を入力する完了釦74(図7)を備えた第1操作ボックス75と、コンテナ5のパレタイズ終了を入力する完了釦76(図7)を備えた第2操作ボックス77と、コンテナパレタイズコンベヤ装置73より搬出されるパレット8のタグ9のコード(識別データ)を読み取るリーダ(たとえば、バーコードリーダ)78と、コンテナ5を掬うアタッチメントを先端に有し、作業員の操作によりコンテナデパレタイズコンベヤ装置71上のパレット8よりコンテナ5を一次ラインコンベヤ装置21のラインの上流端(搬入口)へ投入するための第1手動クレーン装置79と、コンテナ5を掬うアタッチメントを先端に有し、作業員の操作により二次ラインコンベヤ装置24のラインの下流端(搬出口)よりコンテナパレタイズコンベヤ装置63上のパレット8へパレタイズするための第2手動クレーン装置80とから構成されている。

【0034】

図7に示すように、前室2の第1入庫バッファコンベヤ装置63は、チェーンコンベヤからなるコンベヤ装置本体81と、オートドア4a、自走台車62、および後述するコンテナデパレタイズコンベヤ装置71のコントローラと信号の授受を行い、コンベヤ装置本体81を駆動し、オートドア4aを駆動する入庫バッファコントローラ82から構成され、前室2の第1出庫バッファコンベヤ装置64は、チェーンコンベヤからなるコンベヤ装置本体83と、自走台車62および後述するコンテナパレタイズコンベヤ73のコントローラと信号の授受を行い、コンベヤ装置本体83を駆動する出庫バッファコントローラ84から構成されている。

【0035】

また仕掛け品出入庫コンベヤ装置12のコンテナデパレタイズコンベヤ装置71は、チェーンコンベヤからなるコンベヤ装置本体85と、第1操作ボックス75の完了釦74の操作信号が入力され、第1入庫バッファコンベヤ装置63のコントローラ82および後述する空パレットコンベヤ装置72のコントローラと信号の授受を行い、コンベヤ装置本体85を駆動するコンテナデパレタイズコントローラ86から構成され、空パレットコンベヤ装置72は、チェーンコンベヤからなるコンベヤ装置本体87と、コンテナデパレタイズコントローラ86および後述するコンテナパレタイズコンベヤ装置73のコントローラと信号の授受を行い、コンベヤ装置本体87を駆動する空パレットコントローラ88から構成され、

コンテナパレタイズコンベヤ装置73は、チェーンコンベヤからなるコンベヤ装置本体89と、第2操作ボックス77の完了釦76の操作信号およびバーコードリーダ78により検出されたパレット8の識別データが入力され、第1出庫バッファコンベヤ装置64のコントローラ84および空パレットコントローラ88と信号の授受を行い、コンベヤ装置本体89を駆動し、オートドア4bを駆動するコンテナパレタイズコントローラ90から構成されている。

【0036】

また図8に示すように、前室2の補助バッファコンベヤ装置65は、チェーンコンベヤからなるコンベヤ装置本体91と、オートドア4c、自走台車62、および後述する補助コンベヤ装置13のコントローラと信号の授受を行い、コンベヤ装置本体91を駆動し、オートドア4cを駆動する補助バッファコントローラ92から構成され、

補助コンベヤ装置13には、作業完了時に操作される完了釦93を備えた第3操作ボックス94

10

20

30

40

50

が付設され、補助コンベヤ装置13は、チェーンコンベヤからなるコンベヤ装置本体95と、第3操作ボックス94の完了鉤93の操作信号が入力され、補助バッファコントローラ92と信号の授受を行い、コンベヤ装置本体95を駆動し、オートドア4cを駆動する補助コンベヤコントローラ96から構成されている。

【0037】

上記冷蔵室3には、図1に示すように、3基の自動倉庫101が配置されている。

各自動倉庫101には、パレット8の出し入れ方向が互いに対向するように間隔を隔てて設置した2基の収納棚102と、それらの収納棚102どうしの間に形成した作業通路103内に収納棚102の長手方向に沿って敷設された走行レール104に案内されて自動走行するスタッカークレーン（荷搬送手段の一例）105とが設けられ、各収納棚102には多数の荷収納部（荷収納手段の一例）106が上下多段かつ左右（スタッカークレーンの走行方向）に並設されている。

【0038】

また作業通路103の前室2側の搬入出口には、荷受手段として入庫コンベヤ装置107と出庫コンベヤ装置108が配置され、またスタッカークレーン105のコントローラ（クレーンコントローラ）109と、入庫コンベヤ107により入庫されてきたパレット8の識別データ（たとえば、パレット固有のナンバー）を読み取るリーダ（たとえば、バーコードリーダ）110が配置されている。スタッカークレーン105は、クレーンコントローラ109から指令される入出庫指令に基づいて走行レール104に沿って走行して、入庫コンベヤ装置107または出庫コンベヤ装置108と荷収納部106との間でのパレット8の出し入れを行う構成されている。また入庫コンベヤ装置107と出庫コンベヤ装置108はそれぞれ、オートドア4d, 4eを挟んで上記第2入庫バッファコンベヤ装置66と第2出庫バッファコンベヤ装置67に連設されている。

【0039】

図9に示すように、前室2の第2入庫バッファコンベヤ装置66は、チェーンコンベヤからなるコンベヤ装置本体111と、オートドア4d、自走台車62、および後述する自動倉庫101の入庫コンベヤ装置107のコントローラと信号の授受を行い、コンベヤ装置本体111を駆動し、オートドア4dを駆動する入庫バッファコントローラ112から構成され、前室2の第2出庫バッファコンベヤ装置67は、チェーンコンベヤからなるコンベヤ装置本体113と、自走台車62および後述する自動倉庫101の出庫コンベヤ装置108のコントローラと信号の授受を行い、コンベヤ装置本体113を駆動する出庫バッファコントローラ114から構成されている。

【0040】

また自動倉庫101の入庫コンベヤ装置107は、チェーンコンベヤからなるコンベヤ装置本体115と、第2入庫バッファコンベヤ装置66のコントローラ112およびクレーンコントローラ109と信号の授受を行い、コンベヤ装置本体115を駆動する入庫コンベヤコントローラ116から構成され、

出庫コンベヤ装置108は、チェーンコンベヤからなるコンベヤ装置本体117と、第2出庫バッファコンベヤ装置67のコントローラ114およびクレーンコントローラ109と信号の授受を行い、コンベヤ装置本体117を駆動し、オートドア4eを駆動する出庫コンベヤコントローラ118から構成されている。

【0041】

また図10に示すように、自走台車62との間で無線でデータの送受信を行う自走台車コントローラ121が設けられ、また設備を統括する統括コントローラ122が設けられており、この統括コントローラ122と自走台車コントローラ121とコンテナデパレタイズコントローラ86とコンテナパレタイズコントローラ90と補助コンベヤ装置13のコントローラ96と3基の自動倉庫101のクレーンコントローラ109が通信回線（LAN）129により接続されており、また統括コントローラ122に、コンテナ洗浄乾燥機26と一次ラインコントローラ55と計量装置コントローラ36と二次ラインコントローラ60と出荷コンベヤ装置28のコントローラ123と搬送コンベヤ装置27のコントローラ124が接続されている。出荷コンベヤ装置28は、

10

20

30

40

50

チェーンコンベヤからなるコンベヤ装置本体125と、このコンベヤ装置本体125を駆動する前記コントローラ123から構成され、搬送コンベヤ装置27は、チェーンコンベヤからなるコンベヤ装置本体126と、このコンベヤ装置本体126を駆動する前記コントローラ124から構成されている。

【0042】

なお、各コントローラはコンピュータにより構成され、また各コンベヤ装置には、始端の搬入口に投入されたパレット8またはコンテナ5または後述するタンクを検出する機能と、終端の搬出口に到着したパレット8またはコンテナ5または後述するタンクを検出する機能を有している。

【0043】

以下、上記構成における作用を、図11に示す工程図に基づいて説明する。なお、統括コントローラ122において各自動倉庫101の荷収納部106に保管されたパレット8の管理が行われているものとする。すなわち、荷収納部106毎に、保管されるパレット8のナンバー(識別データ)、パレット8に積載されたコンテナ5内の梅の有無(空コンテナであるかどうか)、後述する一次塩漬加工後の保管日数、二次塩漬加工後の保管日数からなる管理データが形成され、更新されているものとする。

[一次塩漬け加工]

入荷してきた梅は洗浄された後、一次塩漬け加工が行われる。この一次塩漬け加工は下記の手順により行われる。また一次塩漬け加工に際し、漬け液注入装置25へ一次漬け液のタンクがセットされる。

ステップ-1

統括コントローラ122において、一次塩漬け加工を行う梅の重量をコンテナ5に投入する梅の所定重量(たとえば、25kg)により除算して必要なコンテナ5の数量を演算し、この数量をパレット8に積載するコンテナ5の所定数(たとえば、20個)で除算して空コンテナ5を積載したパレット8の数量を演算する。

ステップ-2

統括コントローラ122は、上記管理データを検索して空のコンテナ5を積載したパレット8を検索して、前記パレットの数量に相当する数のパレット8のナンバーと荷収納部106からなるリストを作成する。

ステップ-3

統括コントローラ122は、一次ラインコントローラ55と計量装置コントローラ36と二次ラインコントローラ60へ一次塩漬け加工モードを設定し、コンテナ洗浄乾燥機26と搬送コンベヤ装置27のコントローラ124へ起動指令信号を出力する。一次ラインコントローラ55と計量装置コントローラ36と二次ラインコントローラ60は、以下一次塩漬け加工モードで実行し、またコンテナ洗浄乾燥機26と搬送コンベヤ装置27が駆動される。

ステップ-4

統括コントローラ122は、上記リストの筆頭のパレット8を保管している荷収納部106を備えた自動倉庫1のクレーンコントローラ109へ、パレット8を出庫する荷収納部106のデータを含む出庫指令を出力する。

【0044】

これにより、クレーンコントローラ109は入力した出庫指令に基づいてスタッカークレーン105を駆動して空のコンテナ5を積載したパレット8を出庫コンベヤ装置108まで搬送させ、また出庫コンベヤ装置108のコントローラ118へパレット8を卸してよいかを確認し、このコントローラ118より卸しの許可ができると、クレーン105より出庫コンベヤ装置108へパレット8を卸させ、同時に自走台車コントローラ121に対して、自走台車62のパレット8の掬い位置を「パレット8を出庫する自動倉庫1の出庫コンベヤ装置108に連設する第2出庫バッファコンベヤ装置67の位置」、パレット8の卸し位置を「第1入庫バッファコンベヤ装置63の位置」とした移載指令を出力する。

【0045】

自走台車コントローラ121は、自走台車62へ指令を転送し、自走台車62は第2出庫バッフ

10

20

30

40

50

アコンベヤ装置67の位置まで移動する。

出庫コンベヤコントローラ118は、パレット8が卸されると、第2出庫バッファコンベヤ装置67のコントローラ114へパレット8を搬出してよいかを確認し、このコントローラ114より搬出の許可ができると、オートドア4eに対して開指令を出力し、オートドア4eより開状態の信号を入力すると、コンベヤ装置本体117を駆動して第2出庫バッファコンベヤ装置67へパレット8を搬出する。搬出後、オートドア4eに対して閉指令を出力し、オートドア4eを閉じさせる。

#### 【0046】

第2出庫バッファコンベヤ装置67のコントローラ114は、パレット8を受け取り、自走台車62より到着信号を入力すると、自走台車62へパレット8を搬出してよいかを確認し、自走台車62より搬出の許可ができると、コンベヤ装置本体113を駆動して自走台車62へパレット8を搬出する。

10

#### 【0047】

続いて自走台車62は第1入庫バッファコンベヤ装置63の位置まで移動して、第1入庫バッファコンベヤ装置63のコントローラ82に対してパレット8を搬出してよいかを確認し、このコントローラ82より搬出の許可ができると、パレット8を第1入庫バッファコンベヤ装置63へ移載し、自走台車62のコントローラ121を介して移載終了データを統括コントローラ122へ出力する。

#### 【0048】

統括コントローラ122はこの移載終了データを入力すると、リストの次のパレット8の出庫指令を出力する。これはリストが終了するまで繰り返し行われ、空コンテナ5を積載したパレット8が自動倉庫101より第1入庫バッファコンベヤ装置63へ順次搬送される。

20

ステップ-5

第1入庫バッファコンベヤ装置63のコントローラ82はパレット8を確認すると、仕掛品入出庫コンベヤ装置12のコンテナデパレタイズコンベヤ装置71のコントローラ86へ対して、パレット8を搬出してよいかを確認し、コントローラ86より搬出の許可ができると、オートドア4aに対して開指令を出力し、オートドア4aより開状態の信号を入力すると、コンベヤ装置本体81を駆動してコンテナデパレタイズコンベヤ装置71へパレット8を搬出する。搬出後、オートドア4aに対して閉指令を出力し、オートドア4aを閉じさせる。

#### 【0049】

30

コンテナデパレタイズコンベヤ装置71のコントローラ86はパレット8を確認するデパレタイズ位置までパレット8を搬送する。

作業員はデパレタイズ位置までパレット8が搬送されると、第1手動クレーン装置79を使用して、コンテナ5を1箱ずつ一次ラインコンベヤ装置21の搬入口へ移載する（デパレタイズする）。

#### 【0050】

コンテナデパレタイズコンベヤ装置71においてコンテナ5のデパレタイズが終了すると、作業員は第1操作ボックス75の完了鉤74を操作する。

コンテナデパレタイズコンベヤ装置71のコンテナ86はこの完了鉤74の操作信号を入力すると、空パレットコンベヤ装置72のコントローラ88に対して、パレット8を搬出してよいかを確認し、コントローラ88より搬出の許可ができると、コンベヤ装置本体85を駆動して空のパレット8を搬出する。

40

#### 【0051】

空パレットコンベヤ装置72のコントローラ88はパレット8を確認すると、コンテナパレタイズコンベヤ装置73のコントローラ90に対して、パレット8を搬出してよいかを確認し、コントローラ90より搬出の許可ができると、コンベヤ装置本体87を駆動して空のパレット8を搬出する。

#### 【0052】

コンテナパレタイズコンベヤ装置73上へ空のパレット8が搬送されてくる。

このように、空コンテナ5は順次パレット8よりデパレタイズされ、一次ラインコンベヤ

50

装置21の搬入口へ移載される。

ステップ - 6

一次ラインコントローラ55は、搬入口にコンテナ5を検出すると、コンベヤ装置本体54を駆動してコンテナ5を搬送する。

【0053】

コンテナ5が蓋外しエリア29まで搬送されると作業員により蓋7が外され、その蓋7は搬送コンベヤ装置27へ載せられる。搬送コンベヤ装置27は、蓋7を二次ラインコンベヤ装置24の蓋取付エリア30へ搬送する。

【0054】

続いて一次ラインコントローラ55は、搬出口までコンテナ5が搬送されたことを検出すると、コンベヤ装置本体54を停止し、計量装置23のコントローラ36に対して、コンテナ5を搬出してよいかを確認し、コントローラ36より搬出の許可がでると、コンベヤ装置本体54を再駆動してコンテナ5を搬出する。

ステップ - 7

計量装置23のコントローラ36は、搬入口にコンテナ5を確認すると、移送コンベヤ34を駆動し、ホッパー位置在荷検出器35がコンテナ5を検出すると移送コンベヤ34を停止する。続いて入荷コンベヤ31を駆動してホッパー33へ梅を投入させ、ロードセル32が動作すると(25kgを検出すると)、入荷コンベヤ31を停止させ、ホッパー33を駆動して梅をコンテナ5へ投入させる。続いて移送コンベヤ34を再駆動してコンテナ5が終端に到着すると移送コンベヤ34を停止し、二次ラインコンベヤ装置21のコントローラ60に対して、コンテナ5を搬出してよいかを確認し、コントローラ60より搬出の許可がでると、移送コンベヤ34を再駆動してコンテナ5を搬出する。

ステップ - 8

二次ラインコントローラ60は、搬入口にコンテナ5を検出すると、コンベヤ装置本体59を駆動してコンテナ5を搬送する。

【0055】

コンテナ5が漬け液注入装置25まで搬送され、注入位置在荷検出器57が動作すると、コンベヤ装置本体59を停止させ、漬け液注入装置25へ注入許可信号を出力する。

【0056】

漬け液注入装置25はこの注入許可信号を入力すると、所定容量(15リットル)の一次漬け液をコンテナ5へ注入し、注入後、注入終了信号を二次ラインコントローラ60へ出力する。

【0057】

二次ラインコントローラ60はこの注入終了信号を入力すると、コンベヤ装置本体59を再駆動し、搬出口にコンテナ5を検出するとコンベヤ装置本体59を停止する。

【0058】

途中、蓋取付エリア30までコンテナ5の本体6が搬送されると作業員により蓋7が取り付けられ、つづいてコンテナ洗浄乾燥装置26によりコンテナ5は洗浄・乾燥される。

ステップ - 9

コンテナパレタイズコンベヤ装置73上へ空のパレット8が搬送されて来た状態で、二次ラインコンベヤ装置24の搬出口へ一次漬け液が注入されたコンテナ5が搬送されると、作業員は第2手動クレーン装置80を使用してこのコンテナ5をパレット8上へ移載する(パレタイズする)。

【0059】

そして、所定数量の20箱のコンテナ5のパレタイズが完了すると、作業員は第2操作ボックス77の完了釦76を操作する。

コンテナパレタイズコンベヤ装置73のコントローラ90はこの完了釦76の操作信号を入力すると、第1出庫バッファコンベヤ装置64のコントローラ84に対して、パレット8を搬出してよいかを確認し、コントローラ84より搬出の許可がでると、オートドア4bに対して開指令を出力し、オートドア4bより開状態の信号を入力すると、コンベヤ装置本体89を駆

10

20

30

40

50

動してパレット8を搬出する。搬出後、オートドア4bに対して閉指令を出力し、オートドア4bを閉じさせる。またパレット8の搬出に際してバーコードリーダ78により読み取られたパレット8のナンバーを統括コントローラ122へ出力する。

ステップ-10

統括コントローラ122は、コンテナパレタイズコントローラ90より出庫したパレット8のナンバーを確認すると、管理データにより保管する自動倉庫1の荷収納部106を検索し、自走台車コントローラ121に対して、自走台車62のパレット8の掬い位置を「パレット8を出庫する第1出庫バッファコンベヤ装置64の位置」、パレット8の卸し位置を「パレット8を保管する自動倉庫101の入力コンベヤ装置107に対応する第2入庫バッファコンベヤ装置66の位置」とした移載指令を出力する。

10

【0060】

自走台車コントローラ121は、自走台車62へ指令を転送し、自走台車62は第1出庫バッファコンベヤ装置64の位置まで移動する。

第1出庫バッファコンベヤ装置64のコントローラ84は、パレット8を確認し、自走台車62より到着信号を入力すると、自走台車62に対して、パレット8を搬出してよいかを確認し、自走台車62より搬出の許可がでると、コンベヤ装置本体83を駆動してパレット8を搬出する。

【0061】

自走台車62はパレット8を確認すると、卸し先の第2入庫バッファコンベヤ装置66の位置まで移動し、到着すると、第2入庫バッファコンベヤ装置66のコントローラ112に対して、パレット8を搬出してよいかを確認し、コントローラ112より搬出の許可がでると、パレット8を搬出し、自走台車コントローラ121は、第2入庫バッファコンベヤ装置66に対応する自動倉庫101のクレーンコントローラ109へ入庫指令を出力する。

20

ステップ-11

第2入庫バッファコンベヤ装置66のコントローラ112は、パレット8を確認すると、自動倉庫1の入庫コンベヤ107のコントローラ116に対して、パレット8を搬出してよいかを確認し、コントローラ116より搬出の許可がでると、オートドア4dに対して開指令を出力し、オートドア4dより開状態の信号を入力すると、コンベヤ装置本体111を駆動して入庫コンベヤ装置107へパレット8を搬出する。搬出後、オートドア4dに対して閉指令を出力し、オートドア4dを閉じさせる。

30

【0062】

入庫コンベヤ装置107のコントローラ116はパレット8を確認すると搬入位置までパレット8を搬送する。このとき、パレット8のナンバーがバーコードリーダ110により読み取られ、クレーンコントローラ109へ入力される。

【0063】

クレーンコントローラ109は、入庫指令を入力し、バーコードリーダ110よりパレット8のナンバーを確認すると、統括コントローラ122へこのパレット8のナンバーを出力してパレット8を入庫する荷収納部106を求め、スタッカークレーン105に対してパレット8を入庫する荷収納部106のデータを含む入庫指令を出力する。

【0064】

40

スタッカークレーン105が、入庫指令に基づいて搬入口へ到着すると、クレーンコントローラ109は入庫コンベヤ装置107のコントローラ116に対して、パレット8を掬ってよいかを確認し、コントローラ116より掬いの許可がでると、スタッカークレーン105へ対して掬い許可を出力する。スタッカークレーン105は入庫コンベヤ装置107よりパレット8を掬い、指令された荷収納部106へパレット8を保管する。

【0065】

また統括コントローラ122は、クレーンコントローラ109より入庫したパレット8のナンバーを入力すると、この一次漬け液が注入されたコンテナ5を積載したパレット8の時間管理を開始する。

【0066】

50

このように、空コンテナ5が積載されたパレット8が自動倉庫101の荷収納部106より出庫され、パレット8より空コンテナ5がデパレタイズされ、各空コンテナ5に所定重量の梅が投入され所定容量の一次漬け液が注入され、再び元のパレット8上にパレタイズされ、自動倉庫101の元の荷収納部106へ保管され、パレット8毎に一次漬け加工後の日数が管理される。

#### 【0067】

また日替わり（ロッド毎も可能）で一次漬け液の種類が交換されることにより、異なる種類の塩漬け加工が行われる。

#### [二次塩漬け加工]

統括コントローラ122は、時間管理により一次漬け液が注入されたコンテナ5を積載したパレット8が所定の日数（たとえば3日間）を経過したことを確認すると、二次塩漬け加工を実施する。また二次塩漬け加工に際し、漬け液注入装置25へ二次塩漬け液のタンクがセットされる。 10

#### ステップ-1

統括コントローラ122は、二次塩漬け加工を実施するパレット8のナンバーとこのパレット8を保管している荷収納部106のリストを作成する。

#### ステップ-2

統括コントローラ122は、一次ラインコントローラ55と計量装置コントローラ36と二次ラインコントローラ60へ二次塩漬け加工モードを設定し、コンテナ洗浄乾燥機26と搬送コンベヤ装置27のコントローラ124へ起動指令信号を出力する。一次ラインコントローラ55と計量装置コントローラ36と二次ラインコントローラ60は、以下二次塩漬け加工モードで実行し、またコンテナ洗浄乾燥機26と搬送コンベヤ装置27が駆動される。 20

#### ステップ-3

統括コントローラ122は、上記一次塩漬け加工時と同様に、リスト筆頭のパレット8から順に出庫させ、コンテナデパレタイズコンベヤ装置71まで移送させる。コンテナ5は一次ラインコンベヤ装置21の搬入口へデパレタイズされる。詳細な動作は一次塩漬け加工時と同様であり説明を省略する。なお、統括コントローラ122はこの自走台車62より第1入庫バッファコンベヤ装置63への移載終了データを入力すると、リストの次のパレット8の出庫指令を出力する。これはリストが終了するまで繰り返し行われ、一次漬け液が注入されたコンテナ5を積載したパレット8が自動倉庫101より第1入庫バッファコンベヤ装置63へ順次搬送される。 30

#### ステップ-4

一次ラインコントローラ55は、搬入口にコンテナ5を検出すると、コンベヤ装置本体54を駆動してコンテナ5を搬送する。

#### 【0068】

コンテナ5が蓋外しエリア29まで搬送されてくると作業員により蓋7が外され、その蓋7は搬送コンベヤ装置27へ載せられる。搬送コンベヤ装置27は、蓋7を二次ラインコンベヤ装置24の蓋取付エリア30へ搬送する。

#### 【0069】

続いて一次ラインコントローラ55は、排出位置在荷検出器52により漬け液排出装置22位置までコンテナ5が搬送されてくると、コンベヤ装置本体54を停止させ、漬け液排出装置22へ排出許可信号を出力する。 40

#### 【0070】

漬け液排出装置22はこの排出許可信号を入力すると、一次漬け液を排出し、排出後、排出終了信号を一次ラインコントローラ55へ出力する。

一次ラインコントローラ55はこの排出終了信号を入力すると、コンベヤ装置本体54を駆動してコンテナ5を搬送し、搬出口にコンテナ5を検出すると、コンベヤ装置本体54を停止し、計量装置23のコントローラ36に対して、コンテナ5を搬出してよいかを確認し、コントローラ36より搬出の許可ができると、コンベヤ装置本体54を再駆動してコンテナ5を搬出する。 50

## ステップ - 5

計量装置23のコントローラ36は、コンテナ5を確認すると、移送コンベヤ34を駆動してコンテナ5を移送し、コンテナ5が終端に到着すると移送コンベヤ34を停止し、二次ラインコンベヤ装置24のコントローラ60に対して、コンテナ5を搬出してよいかを確認し、コントローラ60より搬出の許可がでると、移送コンベヤ34を再駆動してコンテナ5を搬出する。

## ステップ - 6

二次ラインコントローラ60は、搬入口にコンテナ5を検出すると、コンベヤ装置本体59を駆動してコンテナ5を搬送する。

## 【0071】

10

コンテナ5が漬け液注入装置25まで搬送され、注入位置在荷検出器57が動作すると、コンベヤ装置本体59を停止させ、漬け液注入装置25へ注入許可信号を出力する。

## 【0072】

漬け液注入装置25はこの注入許可信号を入力すると、所定容量（15リットル）の二次漬け液をコンテナ5へ注入し、注入後、注入終了信号を二次ラインコントローラ60へ出力する。

## 【0073】

二次ラインコントローラ60はこの注入終了信号を入力すると、コンベヤ装置本体59を再駆動し、搬出口にコンテナ5を検出するとコンベヤ装置本体59を停止する。

## 【0074】

20

途中、蓋取付エリア30までコンテナ5の本体6が搬送されると作業員により蓋7が取り付けられ、つづいてコンテナ洗浄乾燥装置26によりコンテナ5は洗浄・乾燥される。

## ステップ - 7

二次漬け液が注入されたコンテナ5が二次ラインコンベヤ装置24の搬出口まで到着すると、作業員によりパレタイズ位置まで搬送された元のパレット8へパレタイズされ、二次塩漬け加工時と同様に、自走台車62により自動倉庫101まで搬送され、元の荷収納部106へ保管される。詳細な動作は一次塩漬け加工時と同様であり説明を省略する。

## 【0075】

またクレーンコントローラ109は統括コントローラ122へ入庫したパレット8のナンバーを出力し、統括コントローラ122は、二次漬け液が注入されたコンテナ5を積載したパレット8の時間管理を開始する。

30

## 【0076】

このように、一次塩漬け加工より数日（たとえば、3日間）が経過したパレット8は自動倉庫101の荷収納部106より出庫され、パレット8よりコンテナ5がデパレタイズされ、各コンテナ5より一次漬け液が排出され、新たに二次漬け液が注入され、再び元のパレット8上にパレタイズされ、自動倉庫101の元の荷収納部106へ保管され、パレット8毎に二次漬け加工後の日数が管理される。

## 【0077】

40

また日替わり（ロッド毎も可能）で二次漬け液の種類が交換されることにより、異なる種類の塩漬け加工が行われる。

## [抜き取り検査]

統括コントローラ122は、時間管理により二次漬け液が注入されたコンテナ5を積載したパレット8が所定の数日（たとえば3日間）を経過したことを確認すると、ランダムに少量のパレット8を抽出し、このパレット8上のコンテナ5の中身を検査するために、パレット8を補助コンベヤ装置13まで搬出させる。

## ステップ - 1

統括コントローラ122は、ランダムに抽出したパレット8とこのパレット8を保管している荷収納部106のリストを作成し、パレット8を保管した荷収納部106がある自動倉庫1のクレーンコントローラ109に対して荷収納部106からの出庫指令を出力し、同時に自走台車コントローラ121に対して、自走台車62のパレット8の掬い位置を「リストの荷収納部106

50

がある自動倉庫1の出庫コンベヤ装置108に連設する第2出庫バッファコンベヤ装置67の位置」、卸し位置を「パレット8を出庫する補助バッファコンベヤ装置65の位置」とした移載指令を出力する。

【0078】

自走台車コントローラ121はこの指令を自走台車62へ転送し、自走台車62は第2出庫バッファコンベヤ装置67の位置へ移動する。

ステップ-2

クレーンコントローラ109は入力した出庫指令に基づいてスタッカークレーン105を駆動してパレット8を出庫コンベヤ装置108まで搬送させ、また出庫コンベヤコントローラ118へパレット8を卸してよいかを確認し、出庫コンベヤコントローラ118より卸しの許可ができると、クレーン105より出庫コンベヤ装置108へパレット8を卸させる。

10

【0079】

出庫コンベヤコントローラ118は、パレット8が卸されると、第2出庫バッファコントローラ114へパレット8を搬出してよいかを確認し、第2出庫バッファコントローラ114より搬出の許可ができると、オートドア4eに対して開指令を出力し、オートドア4eより開状態の信号を入力すると、コンベヤ装置本体117を駆動して第2出庫バッファコンベヤ装置67へパレット8を搬出する。搬出後、オートドア4eに対して閉指令を出力し、オートドア4eを閉じさせる。

【0080】

第2出庫バッファコントローラ114は、パレット8を受け取り、自走台車62より到着信号を入力すると、自走台車62へパレット8を搬出してよいかを確認し、自走台車62より搬出の許可ができると、コンベヤ装置本体113を駆動して自走台車62へパレット8を搬出する。

20

【0081】

続いて自走台車62は補助バッファコンベヤ装置65の位置まで移動して、補助バッファコンベヤ装置65のコントローラ92に対してパレット8を搬出してよいかを確認し、コントローラ92より搬出の許可ができると、パレット8を補助バッファコンベヤ装置65へ移載する。

ステップ-3

補助バッファコンベヤ装置65のコントローラ92はパレット8を確認すると、補助コンベヤ装置13のコントローラ96へ対して、パレット8を搬出してよいかを確認し、コントローラ96より搬出の許可ができると、オートドア4cに対して開指令を出力し、オートドア4cより開状態の信号を入力すると、コンベヤ装置本体91を駆動して補助コンベヤ装置13へパレット8を搬出する。搬出後、オートドア4cに対して閉指令を出力し、オートドア4cを閉じさせる。

30

【0082】

補助コンベヤ装置13のコントローラ96はパレット8を確認すると終端までパレット8を搬送する。

ステップ-4

作業員は補助コンベヤ装置13よりパレット8のコンテナ5の蓋7を開けて中身を検査し、検査が終了すると、第3操作ボックス94の完了鉤93を操作する。

【0083】

補助コンベヤ装置13のコントローラ96はこの完了鉤93の操作信号を入力すると、補助バッファコンベヤ装置65のコントローラ92に対して、パレット8を搬出してよいかを確認し、コントローラ92より搬出の許可ができると、オートドア4cに対して開指令を出力し、オートドア4cより開状態の信号を入力すると、コンベヤ装置本体95を駆動してパレット8を搬出する。搬出後、オートドア4cに対して閉指令を出力し、オートドア4cを閉じさせる。また統括コントローラ122へ検査終了を出力し、統括コントローラ122はこの検査終了を入力すると、自走台車コントローラ121に対して、自走台車62のパレット8の掬い位置を「パレット8を出庫する補助バッファコンベヤ装置65の位置」、卸し位置を「リストの荷収納部106がある自動倉庫1の入力コンベヤ装置107に連設する第2入力バッファコンベヤ装置66の位置」とした移載指令を出力する。

40

50

## 【0084】

自走台車コントローラ121はこの指令を自走台車62へ転送し、自走台車62は補助バッファコンベヤ装置65の位置へ移動する。

補助バッファコンベヤ装置65は、パレット8を確認すると、待機していた自走台車62に対して、パレット8を搬出してよいかを確認し、自走台車62より搬出の許可がでると、コンベヤ装置本体91を駆動してパレット8を搬出する。

## 【0085】

自走台車62はパレット8を確認すると、移載命令の第2入庫バッファコンベヤ装置66の位置まで移動し、到着すると、第2入庫バッファコンベヤ装置66のコントローラ112に対して、パレット8を搬出してよいかを確認し、コントローラ112より搬出の許可がでると、パレット8を搬出し、自走台車コントローラ121は、第2入庫バッファコンベヤ装置66に対応する自動倉庫101のクレーンコントローラ109へ入庫指令を出力する。

ステップ-5

第2入庫バッファコンベヤ装置66のコントローラ112は、パレット8を確認すると、自動倉庫1の入庫コンベヤ107のコントローラ116に対して、パレット8を搬出してよいかを確認し、コントローラ116より搬出の許可がでると、オートドア4dに対して開指令を出力し、オートドア4dより開状態の信号を入力すると、コンベヤ装置本体111を駆動して入庫コンベヤ装置107へパレット8を搬出する。搬出後、オートドア4dに対して閉指令を出力し、オートドア4dを閉じさせる。

## 【0086】

入庫コンベヤ装置107のコントローラ116はパレット8を確認すると搬入位置までパレット8を搬送する。このとき、パレット8のナンバーがバーコードリーダ110により読み取られ、クレーンコントローラ109へ入力される。

## 【0087】

クレーンコントローラ109は、入庫指令に応じて、入力したパレット8のナンバーを総括コントローラ122へ出力してパレット8を保管する元の荷収納部106を求め、スタッカークレーン105に対してパレット8を保管する荷収納部106のデータを含む入庫指令を出力する。

## 【0088】

スタッカークレーン105が、入庫指令に基づいて搬入口へ到着すると、クレーンコントローラ109は入庫コンベヤ装置107のコントローラ116に対して、パレット8を掏ってよいかを確認し、コントローラ116より掏いの許可がでると、スタッカークレーン105へ対して掏い許可を出力する。スタッカークレーン105は入庫コンベヤ装置107よりパレット8を掏い、指令された荷収納部106へパレット8を保管する。

## 【0089】

また総括コントローラ122へ入庫したパレット8のナンバーによりパレット8の在庫管理を行う。

このように、二次漬け液が注入され所定の日数（たとえば3日間）を経過したコンテナ5を積載したパレット8がランダムに抽出され、自動倉庫101より出庫され、補助コンベヤ装置13まで搬送されて、中身が検査され、検査終了後、再び元の自動倉庫101の荷収納部106へ保管される。これにより、塩漬けが正常に進んでいるかが確認される。

[コンテナの出荷]

総括コントローラ122は、時間管理により二次漬け液が注入されたコンテナ5を積載したパレット8が所定の日数（たとえば30日間）を経過したことを確認すると、出荷計画に合わせた数量のコンテナ5の出荷を実施する。出荷先において、二次塩漬け加工が終了した梅は調味加工され、1個毎に袋詰めされる。

ステップ-1

総括コントローラ122は、出荷を実施するパレット8のナンバーとこのパレット8を保管した荷収納部106のリストを作成し、一次塩漬け加工、二次塩漬け加工時と同様に、リスト筆頭のパレット8から順に出庫させ、コンテナデパレタイズコンベヤ装置71まで移送さ

10

20

30

40

50

せる。コンテナ5は一次ラインコンベヤ装置21の搬入口ヘデパレタイズされる。詳細な動作は一次塩漬け加工時と同様であり説明を省略する。

【0090】

このとき、統括コントローラ122は一次ラインコントローラ55へ出荷モードを設定し、出荷コンベヤ装置28のコントローラ123へ駆動指令を出力する。一次ラインコントローラ55は、以下出荷モードで実行し、出荷コンベヤ装置28のコントローラ123は、コンベヤ装置本体124を駆動する。

ステップ-2

一次ラインコントローラ55は、搬入口にコンテナ5を検出すると、コンベヤ装置本体54を駆動してコンテナ5を搬送する。続いて分岐位置在荷検出器51によりコンテナ5を検出すると、コンベヤ装置本体54を停止し、分岐移載コンベヤ53を駆動してコンテナ5を分岐する。

【0091】

これにより、駆動されている出荷コンベヤ装置28によりコンテナ5が出荷される。

ステップ-3

コンテナデパレタイズコンベヤ装置71においてコンテナ5のデパレタイズが終了すると、作業員は第1操作ボックス75の完了鉤74を操作する。

【0092】

コンテナデパレタイズコンベヤ装置71のコントローラ86はこの完了鉤74の操作信号を入力すると、空パレットコンベヤ装置72のコントローラ88に対して、パレット8を搬出してよいかを確認し、コントローラ88より搬出の許可ができると、コンベヤ装置本体85を駆動して空のパレット8を搬出し、デパレタイズ終了を統括コントローラ122へ出力し、統括コントローラ122はデパレタイズ終了を入力すると、次のパレット8の搬出を開始する。

【0093】

空パレットコンベヤ装置72のコントローラ88はパレット8を確認すると、コンテナパレタイズコンベヤ装置73のコントローラ90に対して、パレット8を搬出してよいかを確認し、コントローラ90より搬出の許可ができると、コンベヤ装置本体87を駆動してパレット8を搬出する。

【0094】

コンテナパレタイズコンベヤ装置73上へ空のパレット8が搬送されてくると、作業員は第2操作ボックス77の完了鉤76を操作する。

ステップ-4

以後、空のパレット8は一次塩漬け加工、二次塩漬け加工時と同様に、自走台車62により自動倉庫101まで搬送され、元の荷収納部106へ保管される。詳細な動作は一次塩漬け加工時と同様であり説明を省略する。

【0095】

またクレーンコントローラ109は統括コントローラ122へ入庫したパレット8のナンバーを出力し、統括コントローラ122は、パレット8が空の状態であることを管理する。

【0096】

このように、二次塩漬け加工後、所定の日数（たとえば30日間）を経過したパレット8の中から設定された数量のパレット8が自動倉庫101の荷収納部106より出庫され、パレット8上よりコンテナ5がデパレタイズされ、出荷され、また空となったパレット8は自動倉庫101の元の荷収納部106へ保管され、管理される。

[タンクの入出庫]

補助コンベヤ装置13を使用して、タンク（あるいはパケット：容器の一例）による原料や漬け液の保管が実施される。タンクには、予めタンクを識別するナンバー（コード）が付されている。

【0097】

統括コントローラ122は、タンクによる入出庫の要求があると、入庫の場合、自動倉庫1の空きの荷収納部106を検索し、入庫するタンクの数量に合わせて空きの荷収納部106のリ

10

20

30

40

50

ストを作成し、また出庫の場合には、出庫するタンクの識別ナンバー（コード）によりこのタンクを保管している荷収納部106を検索して、出庫する荷収納部106のリストを作成する。

<入庫時>

ステップ - 1

統括コントローラ122は、自走台車コントローラ121に対して、自走台車62のタンクの掬い位置を「タンクを出庫する補助バッファコンベヤ装置65の位置」、卸し位置を「リストの荷収納部106がある自動倉庫1の入庫コンベヤ装置107に連設する第2入庫バッファコンベヤ装置66の位置」として移載指令を出力する。

【0098】

10

自走台車コントローラ121はこの指令を自走台車62へ転送し、自走台車62は補助バッファコンベヤ装置65の位置へ移動する。

ステップ - 2

作業員は補助コンベヤ装置13へタンクを載せて、第3操作ボックス94の完了鉤93を操作する。

【0099】

補助コンベヤ装置13のコントローラ96はこの完了鉤93の操作信号を入力すると、補助バッファコンベヤ装置65のコントローラ92に対して、タンクを搬出してよいかを確認し、コントローラ92より搬出の許可がでると、オートドア4cに対して開指令を出力し、オートドア4cより開状態の信号を入力すると、コンベヤ装置本体95を駆動してタンクを搬出する。搬出後、オートドア4cに対して閉指令を出力し、オートドア4cを閉じさせる。

20

【0100】

補助バッファコンベヤ装置65は、タンクを確認し、自走台車62の到着信号を入力すると、自走台車62に対して、タンクを搬出してよいかを確認し、自走台車62より搬出の許可がでると、コンベヤ装置本体91を駆動してタンクを搬出する。

【0101】

自走台車62はタンクを確認すると、卸し先の第2入庫バッファコンベヤ装置66の位置まで移動し、到着すると、第2入庫バッファコンベヤ装置66のコントローラ112に対して、タンクを搬出してよいかを確認し、コントローラ112より搬出の許可がでると、タンクを搬出し、自走台車コントローラ121は、第2入庫バッファコンベヤ装置66に対応する自動倉庫101のクレーンコントローラ109へ入庫指令を出力する。

30

ステップ - 3

第2入庫バッファコンベヤ装置66のコントローラ112は、タンクを確認すると、自動倉庫1の入庫コンベヤ107のコントローラ116に対して、タンクを搬出してよいかを確認し、コントローラ116より搬出の許可がでると、オートドア4dに対して開指令を出力し、オートドア4dより開状態の信号を入力すると、コンベヤ装置本体111を駆動して入庫コンベヤ装置107へタンクを搬出する。搬出後、オートドア4dに対して閉指令を出力し、オートドア4dを閉じさせる。

【0102】

40

入庫コンベヤ装置107のコントローラ116はタンクを確認すると搬入位置までタンクを搬送する。このとき、タンクのナンバーがバーコードリーダ110により読み取られ、クレーンコントローラ109へ入力される。

【0103】

クレーンコントローラ109は、入庫指令に応じて、入力したタンクのナンバーを総括コントローラ122へ出力してタンクを保管する荷収納部106を求め、スタッカークレーン105に対してタンクを保管する荷収納部106のデータを含む入庫指令を出力する。

【0104】

スタッカークレーン105が、入庫指令に基づいて搬入口へ到着すると、クレーンコントローラ109は入庫コンベヤ装置107のコントローラ116に対して、タンクを掬ってよいかを確認し、コントローラ116より掬いの許可がでると、スタッカークレーン105へ対して掬い許

50

可を出力する。スタッカークレーン105は入庫コンベヤ装置107よりタンクを掬い、指令された荷収納部106へタンクを保管する。

【0105】

また統括コントローラ122へ入庫したタンクのナンバーによりタンクの在庫管理を行う。

<出庫時>

ステップ-1

統括コントローラ122は、リストのタンクを保管した荷収納部106がある自動倉庫1のクレーンコントローラ109に対して荷収納部10からの出庫指令を出力し、同時に自走台車コントローラ121に対して、自走台車62のタンクの掬い位置を「リストの荷収納部106がある自動倉庫1の出庫コンベヤ装置108に連設する第2出庫バッファコンベヤ装置67の位置」、卸し位置を「タンクを出庫する補助バッファコンベヤ装置65の位置」とした移載指令を出力する。

10

【0106】

自走台車コントローラ121はこの指令を自走台車62へ転送し、自走台車62は第2出庫バッファコンベヤ装置67の位置へ移動する。

ステップ-2

クレーンコントローラ109は入力した出庫指令に基づいてスタッカークレーン105を駆動してタンクを出庫コンベヤ装置108まで搬送させ、また出庫コンベヤコントローラ118へタンクを卸してよいかを確認し、出庫コンベヤコントローラ118より卸しの許可ができると、クレーン105より出庫コンベヤ装置108へタンクを卸させる。

20

【0107】

出庫コンベヤコントローラ118は、タンクが卸されると、第2出庫バッファコントローラ114へタンクを搬出してよいかを確認し、第2出庫バッファコントローラ114より搬出の許可ができると、オートドア4eに対して開指令を出力し、オートドア4eより開状態の信号を入力すると、コンベヤ装置本体117を駆動して第2出庫バッファコンベヤ装置67へタンクを搬出する。搬出後、オートドア4eに対して閉指令を出力し、オートドア4eを閉じさせる。

【0108】

第2出庫バッファコントローラ114は、タンクを受け取り、自走台車62より到着信号を入力すると、自走台車62へタンクを搬出してよいかを確認し、自走台車62より搬出の許可ができると、コンベヤ装置本体113を駆動して自走台車62へタンクを搬出する。

30

【0109】

続いて自走台車62は補助バッファコンベヤ装置65の位置まで移動して、補助バッファコンベヤ装置63のコントローラ92に対してタンクを搬出してよいかを確認し、コントローラ92より搬出の許可ができると、タンクを補助バッファコンベヤ装置65へ移載し、自走台車62のコントローラ121を介して移載終了データを統括コントローラ122へ出力する。統括コントローラ122はこの移載終了データによりリストの次のタンクの出庫を開始する。

ステップ-3

補助バッファコンベヤ装置65のコントローラ92はタンクを確認すると、補助コンベヤ装置13のコントローラ96へ対して、タンクを搬出してよいかを確認し、コントローラ96より搬出の許可ができると、オートドア4cに対して開指令を出力し、オートドア4cより開状態の信号を入力すると、コンベヤ装置本体91を駆動して補助コンベヤ装置13へタンクを搬出する。搬出後、オートドア4cに対して閉指令を出力し、オートドア4cを閉じさせる。

40

【0110】

補助コンベヤ装置13のコントローラ96はタンクを確認する終端までタンクを搬送する。

ステップ-4

作業員は補助コンベヤ装置13よりタンクを卸して、第3操作ボックス94の完了鉤93を操作する。

【0111】

補助コンベヤ装置13のコントローラ96はこの完了鉤96の操作信号を入力すると、統括コン

50

トローラ122に対して、タンク出庫終了を出力し、統括コントローラ122はタンクの出荷を確認し、在庫管理データを更新する。

【0112】

このように、タンク毎に自動倉庫101との間で入出庫が行われ、タンクは冷蔵室3に冷蔵保管され、品質が維持される。

以上のように、コンテナ5毎に梅が投入されて漬け液を注入され、保管されることにより、コンテナ5毎に漬け液の種類や配合を変えることが可能となり、多品種少ロッドの漬物を生産することができる。またコンテナ5単位で出荷できることから、従来のように大容量のタンクから塩漬け加工が終了した梅を取り出す作業が不要となり、作業員の負担を軽減することができる。

10

【0113】

またコンテナ洗浄乾燥装置26において、漬け液注入装置25により漬け液が注入されたコンテナ5が洗浄・乾燥されることにより、コンテナ5に付着した漬け液により自動倉庫101の収納棚102やスタッカークレーン105やクレーンコントローラ109が腐食され錆が発生することを防止することができる。

【0114】

さらにパレット8からデパレタイズされたコンテナ5は、元のパレット8へパレタイズされ、コンテナ5はパレット8単位で管理されることにより、パレット単位で、多品種少ロッドの漬物を生産することでき、またコンテナ5毎に管理する場合と比較して管理を容易にすることができる。

20

【0115】

また冷蔵室3は、冷蔵温度に管理されていることにより、塩漬加工ライン11(一次注入ライン)により一次漬け液が注入されたコンテナ5、および塩漬加工ライン11(二次注入ライン)により二次漬け液が注入されたコンテナ5を、中身の一次および二次塩漬加工された梅の品質を維持しながら保管することができる。

【0116】

なお、上記実施の形態では、梅漬を製造する処理設備としているが、梅漬に限ることはなく、原料をキュウリ、大根、蕪、白菜などとした漬物を製造する処理設備とする使用することができ、多品種の漬物を製造することができる。

【0117】

30

また上記実施の形態では、仕掛品入出庫コンベヤ装置におけるコンテナのデパレタイズ、パレタイズを作業員が、手動クレーン装置を使用して行っているが、ロボットを使用して自動で行うようにしてもよい。

【0118】

また上記実施の形態では、計量装置23において、原料である梅の重量を計測してコンテナ5へ投入しているが、原料の容積、あるいは原料の容積と重量(容積と重量の組合せ)を計測してコンテナ5へ投入するようにしてもよい。容積は、原料の梅の大きさにばらつきがあるときに計測され、コンテナ5に投入して漬物にできる容積が設定される。

【0119】

また上記実施の形態では、コンテナ5による少量の生産を行っているが、自動倉庫101の荷収納部106に収納可能な大きさのタンク(容器の一例；たとえばコンテナの容量の20個分に相当する容量のタンク)を使用して漬物を生産することも可能である。このとき、タンク毎に日数の管理を行う。これにより、冷蔵室3の荷収納部106に収納可能なタンクの単位で漬物の多品種少ロッド生産が可能となる。

40

【0120】

また上記実施の形態では、コンテナ5を図2(a)に示すように蓋7がセットされる容器としているが、図2(b)に示すように、コンテナ5の本体6に蓋7'が開閉自在に取り付けられるような構成としてもよい。またタンク(容器の一例)についても、蓋がタンク(本体)にセットされる容器、または蓋がタンク(本体)に開閉自在に取り付けられるような構成とすることができます。

50

## 【0121】

また上記実施の形態では、コンテナ5をパレット8に図3(a)に示すように5個を4段に段積みしているが、図3(b)に示すように、6個を3段に段積みするようにしてもよい。

## 【0122】

また上記実施の形態では、塩漬け加工が終了したコンテナ5を出荷して調味加工をしているが、図1に仮想線で示すように出荷コンベヤ装置28の途中に調味加工ライン130を設けて、出荷するようにしてもよい。調味加工ライン130は、コンテナ5より二次漬け液を排出して、調味液を注入し、その後調味液より各梅を取り出し、1個毎に袋詰めする機器から構成される。

10

## 【0123】

また上記実施の形態では、コンテナ洗浄乾燥装置26を使用して漬け液注入装置25により漬け液が注入されたコンテナ5を洗浄・乾燥しているが、コンテナ5の外側の面に漬け液が付着する恐れがないとき、洗浄および乾燥手段である前記コンテナ洗浄乾燥装置26を無くすこともできる。また漬け液が注入されたコンテナ5の洗浄手段(上記洗浄機45)のみを設けてコンテナ5を洗浄し、乾燥は行わないようにしてもよい。

## 【0124】

## 【発明の効果】

以上述べたように本発明によれば、コンテナ毎に漬物の原料が投入されて原料の漬け液を注入され、保管されることにより、コンテナ毎に漬け液の種類や配合を変えることが可能となり、多品種少ロッドの漬物を生産することができる。

20

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態における調味梅漬製造設備の機器配置図である。

【図2】同調味梅漬製造設備において使用されるコンテナの斜視図である。

【図3】同調味梅漬製造設備のパレット格納荷姿図である。

【図4】同調味梅漬製造設備の計量装置の概略側面図である。

【図5】同調味梅漬製造設備のコンテナ洗浄乾燥装置の概略正面および側面図である。

【図6】同調味梅漬製造設備の塩漬加工ラインの制御構成図である。

【図7】同調味梅漬製造設備の仕掛品入出庫コンベヤ装置とそのバッファコンベヤ装置の制御構成図である。

30

【図8】同調味梅漬製造設備の補助コンベヤ装置とそのバッファコンベヤ装置の制御構成図である。

【図9】同調味梅漬製造設備の自動倉庫とそのバッファコンベヤ装置の制御構成図である。

【図10】同調味梅漬製造設備の全体制御構成図である。

【図11】同調味梅漬製造設備の工程説明図である。

## 【符号の説明】

1 作業室

2 前室

3 冷蔵室

40

4 オートドア

5 コンテナ

7, 7' 蓋

8 パレット

11 塩漬加工ライン

12 仕掛品入出庫コンベヤ装置

13 補助コンベヤ装置

21 一次ラインコンベヤ装置

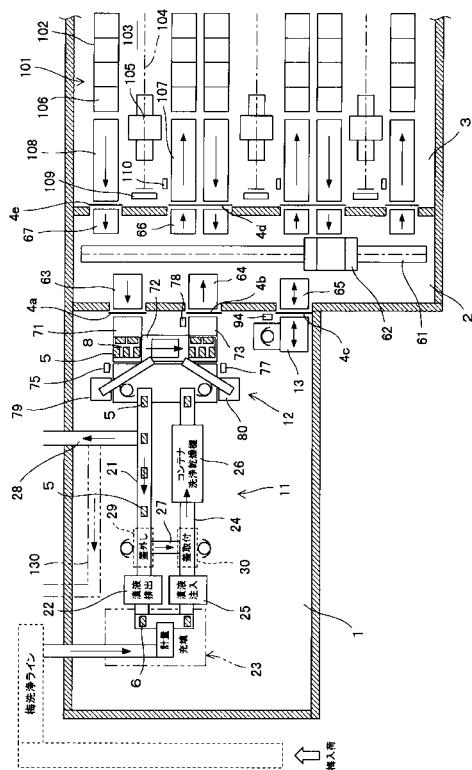
22 漬け液排出装置

23 計量装置

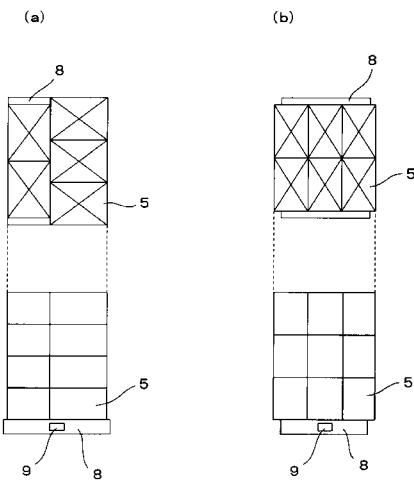
50

24	二次ラインコンベヤ装置	
25	漬け液注入装置	
26	コンテナ洗浄乾燥装置	
27	搬送コンベヤ装置	
28	出荷コンベヤ装置	
29	蓋外しありア	
30	蓋取付アリア	
32	ロードセル	
62	自走台車	
63, 64, 65, 66, 67	バッファコンベヤ装置	10
71	コンテナデパレタイズコンベヤ装置	
72	空パレットコンベヤ装置	
73	コンテナパレタイズコンベヤ装置	
79, 80	手動クレーン装置	
101	自動倉庫	
102	収納棚	
105	スタッカークレーン	
106	荷収納部	
109	クレーンコントローラ	
121	自走台車コントローラ	20
122	統括コントローラ	

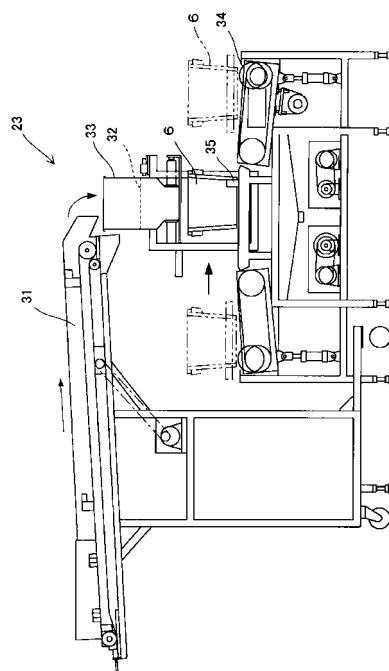
【図1】



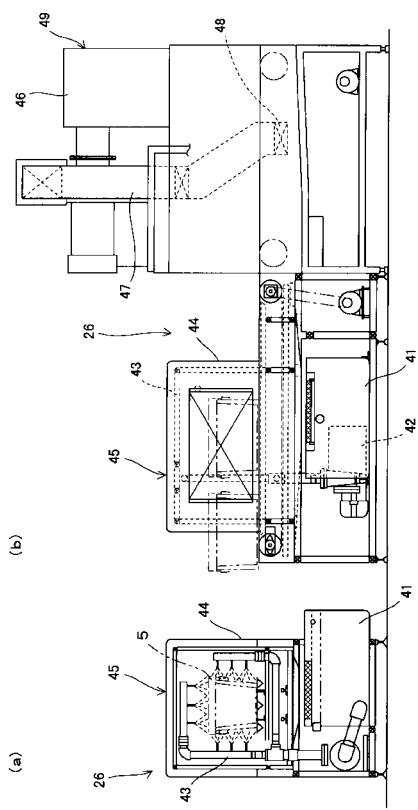
【図3】



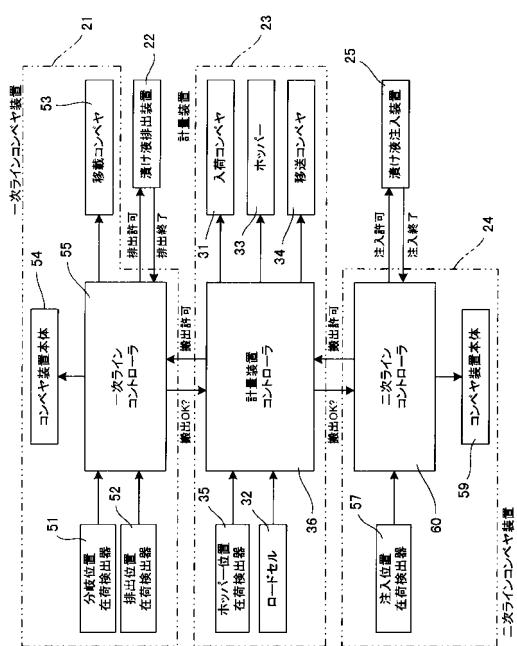
【 図 4 】



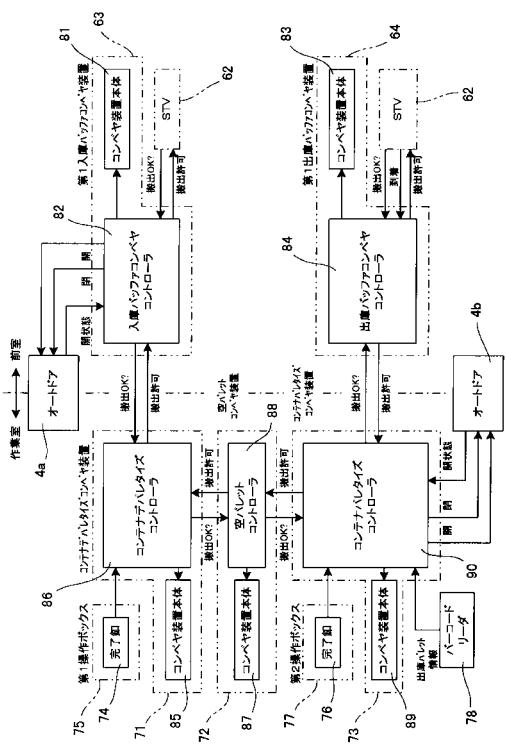
【図5】



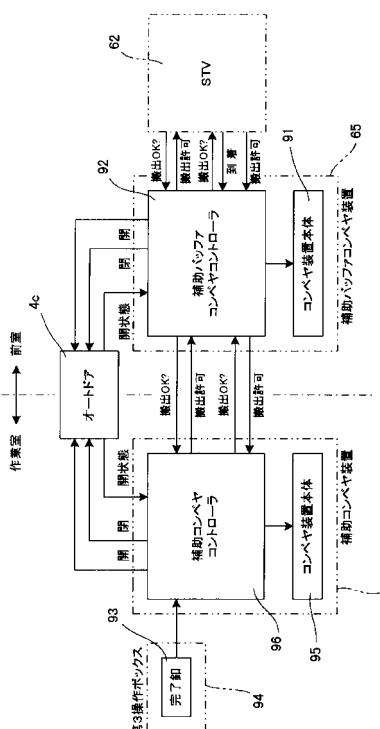
【 図 6 】



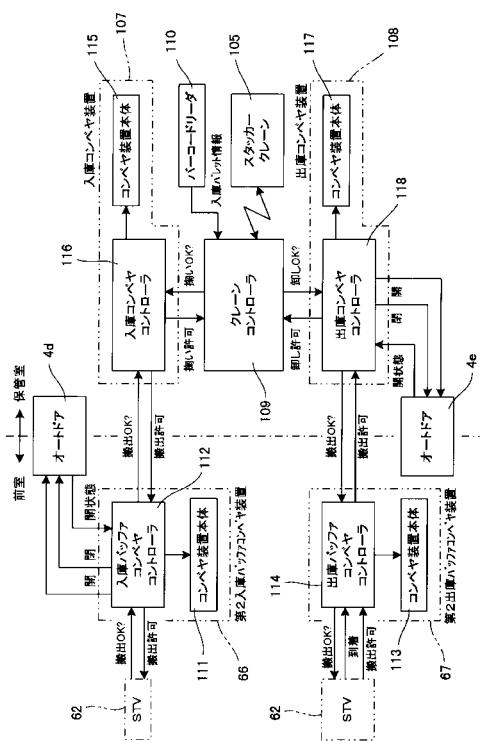
【図 7】



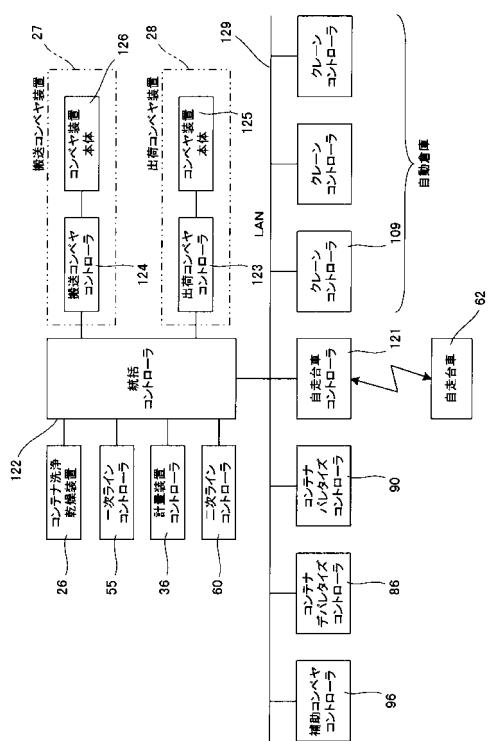
【図 8】



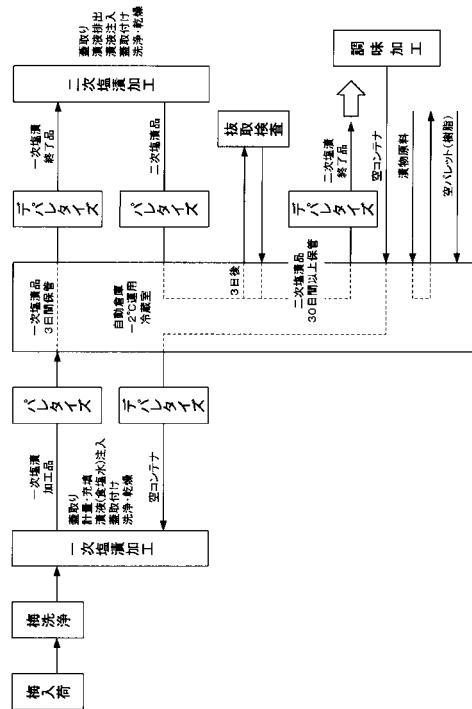
【図 9】



【図 10】



【図 11】



---

フロントページの続き

審査官 鈴木 恵理子

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

A23B 7/00~10

A23N 12/00~06