

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6202437号  
(P6202437)

(45) 発行日 平成29年9月27日(2017.9.27)

(24) 登録日 平成29年9月8日(2017.9.8)

(51) Int.Cl. F I  
**B 6 5 G 47/31 (2006.01)** B 6 5 G 47/31 D  
**B 6 5 G 47/68 (2006.01)** B 6 5 G 47/68 A

請求項の数 9 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2013-227021 (P2013-227021)	(73) 特許権者	309036221
(22) 出願日	平成25年10月31日(2013.10.31)		三菱重工メカトロシステムズ株式会社
(65) 公開番号	特開2015-86052 (P2015-86052A)		兵庫県神戸市兵庫区和田崎町一丁目1番1号
(43) 公開日	平成27年5月7日(2015.5.7)	(74) 代理人	100134544
審査請求日	平成28年2月19日(2016.2.19)		弁理士 森 隆一郎
		(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100108578
			弁理士 高橋 詔男
		(74) 代理人	100126893
			弁理士 山崎 哲男
		(74) 代理人	100149548
			弁理士 松沼 泰史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 容器分岐装置および方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

密集状態で容器を能力搬送する能力搬送コンベヤ(C3)と、前記能力搬送コンベヤ(C3)の下流側に接続して搬送速度制御により容器搬送の密集度を適宜に変化させることが可能でその搬送幅が前記能力搬送コンベヤ(C3)と同等或いは大きめの能力調整コンベヤ(C4)と、各コンベヤの搬送速度制御を行う搬送制御装置と、前記能力調整コンベヤ(C4)の下流側で直角方向に接続し、それぞれの搬送幅を合せた並列配置の搬送幅が前記能力調整コンベヤ(C4)と同等或いは大きめで、前記能力調整コンベヤ(C4)から直角方向の容器搬送通路に備えた適宜の湾曲を有する内回り用および外回り用容器ガイドまでそれぞれ内回りおよび外回りで案内されて搬送されてくる容器を受ける幅広の搬送コンベヤ(5A)および幅狭の搬送コンベヤ(5B)と、前記幅広の搬送コンベヤ(5A)と前記幅狭の搬送コンベヤ(5B)の境界に分岐先端部を有して容器搬送を2分岐する容器分岐ガイドと、前記幅広の搬送コンベヤ(5A)および前記幅狭の搬送コンベヤ(5B)のそれぞれに接続して前記2分岐された容器を搬送するそれぞれに搬送容器溜まり量検知センサーを備えた下流側の第一下流搬送コンベヤ(6A)および第二下流搬送コンベヤ(6B)とから成り、前記第一下流搬送コンベヤ(6A)および第二下流搬送コンベヤ(6B)の下流側に接続して密集状態で容器を後工程へ能力搬送する能力搬送コンベヤ(7A)および能力搬送コンベヤ(7B)での容器搬送量が均等になるように、前記搬送容器溜まり量検知センサーの検知信号に基づいて前記搬送制御装置により前記能力調整コンベヤ(C4)の搬送速度制御を行うように構成したことを特徴とする容器分岐装置。

10

20

## 【請求項 2】

請求項 1 に記載する容器分岐装置において、前記幅広の搬送コンベヤ（5 A）および前記幅狭の搬送コンベヤ（5 B）での容器搬送を密集状態でなく、隙間を持たせた状態の搬送とるように前記搬送制御装置を構成したことを特徴とする容器分岐装置。

## 【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載する容器分岐装置において、前記能力調整コンベヤ（C 4）の搬送速度制御に加えて、前記第一下流搬送コンベヤ（6 A）および第二下流搬送コンベヤ（6 B）の搬送速度制御を行うように前記搬送制御装置を構成したことを特徴とする容器分岐装置。

## 【請求項 4】

請求項 1 から 3 の何れか一項に記載する容器分岐装置において、前記第一下流搬送コンベヤ（6 A）と前記能力搬送コンベヤ（7 A）を一体に、および、前記第二下流搬送コンベヤ（6 B）と前記能力搬送コンベヤ（7 B）を一体にし、それぞれ能力搬送コンベヤ（A 1）および能力搬送コンベヤ（B 1）として、該能力搬送コンベヤ（A 1）および能力搬送コンベヤ（B 1）での容器搬送量が均等になるように、該能力搬送コンベヤ（A 1）および能力搬送コンベヤ（B 1）にそれぞれ設けた搬送容器溜まり量検知センサーの検知信号に基づいて前記搬送制御装置により前記能力調整コンベヤ（C 4）の搬送速度制御を行うように構成したことを特徴とする容器分岐装置。

## 【請求項 5】

請求項 4 に記載する容器分岐装置において、前記幅広の搬送コンベヤ（5 A）と前記能力搬送コンベヤ（A 1）を一体に、および、前記幅狭の搬送コンベヤ（5 B）と前記能力搬送コンベヤ（B 1）を一体にし、それぞれ能力搬送コンベヤ（A 2）および能力搬送コンベヤ（B 2）として、該能力搬送コンベヤ（A 2）および能力搬送コンベヤ（B 2）での容器搬送量が均等になるように、該能力搬送コンベヤ（A 2）および能力搬送コンベヤ（B 2）にそれぞれ設けた搬送容器溜まり量検知センサーの検知信号に基づいて前記搬送制御装置により前記能力調整コンベヤ（C 4）の搬送速度制御を行うように構成したことを特徴とする容器分岐装置。

## 【請求項 6】

密集状態で容器を能力搬送する能力搬送コンベヤ（C 1 4）と、前記能力搬送コンベヤ（C 1 4）の下流側で直角方向に接続し、それぞれの搬送幅を合せた並列配置の搬送幅が前記能力搬送コンベヤ（C 1 4）より大きめで、それぞれに搬送速度制御され、前記能力搬送コンベヤ（C 1 4）から直角方向の容器搬送通路に備えた適宜の湾曲を有する内回り用および外回り用容器ガイドまでそれぞれ内回りおよび外回りで案内されて搬送されてくる容器を受ける幅広の能力調整コンベヤ（1 5 A）および幅狭の能力調整コンベヤ（1 5 B）と、各コンベヤの搬送速度制御を行う搬送制御装置と、前記幅広の能力調整コンベヤ（1 5 A）と前記幅狭の能力調整コンベヤ（1 5 B）の境界に分岐先端部を有して容器搬送を 2 分岐する容器分岐ガイドと、前記幅広の能力調整コンベヤ（1 5 A）と前記幅狭の能力調整コンベヤ（1 5 B）のそれぞれに接続して前記 2 分岐された容器を搬送するそれぞれに搬送容器溜まり量検知センサーを備えた下流側の第一下流搬送コンベヤ（1 6 A）および第二下流搬送コンベヤ（1 6 B）とから成り、前記第一下流搬送コンベヤ（1 6 A）および第二下流搬送コンベヤ（1 6 B）の下流側に接続して密集状態で容器を後工程へ能力搬送する能力搬送コンベヤ（7 A）および能力搬送コンベヤ（7 B）での容器搬送量が均等になるように、前記搬送容器溜まり量検知センサーが検出したそれぞれの搬送容器溜まり量の差が所定値よりも大きくなると、前記搬送制御装置により前記それぞれの幅広の能力調整コンベヤ（1 5 A）と幅狭の能力調整コンベヤ（1 5 B）の搬送速度制御を行うように構成したことを特徴とする容器分岐装置。

## 【請求項 7】

請求項 6 に記載する容器分岐装置において、前記第一下流搬送コンベヤ（1 6 A）と前記能力搬送コンベヤ（7 A）を一体に、および、前記第二下流搬送コンベヤ（1 6 B）と前記能力搬送コンベヤ（7 B）を一体にし、それぞれ能力搬送コンベヤ（A 3）および能

10

20

30

40

50

力搬送コンベヤ（B3）として、該能力搬送コンベヤ（A3）および能力搬送コンベヤ（B3）での容器搬送量が均等になるように、該能力搬送コンベヤ（A3）および能力搬送コンベヤ（B3）にそれぞれ設けた搬送容器溜まり量検知センサーの検知信号に基づいて前記搬送制御装置により前記それぞれの幅広の能力調整コンベヤ（15A）と幅狭の能力調整コンベヤ（15B）の搬送速度制御を行うように構成したことを特徴とする容器分岐装置。

【請求項8】

上流の能力搬送コンベヤ（C3）により密集状態で能力搬送されてくる容器を、下流側に接続したその搬送幅が前記能力搬送コンベヤ（C3）と同等或いは大きめの能力調整コンベヤ（C4）に搬送して、前記能力調整コンベヤ（C4）の下流側で直角方向に接続し、それぞれの搬送幅を合せた並列配置の搬送幅が前記能力調整コンベヤ（C4）と同等或いは大きめで、前記能力調整コンベヤ（C4）から直角方向の容器搬送通路に備えた適宜の湾曲を有する内回り用および外回り用容器ガイドにそれぞれ内回りおよび外回りで案内されて搬送されてくる容器を受ける幅広の搬送コンベヤ（5A）および幅狭の搬送コンベヤ（5B）へ前記容器を搬送する際に、前記能力調整コンベヤ（C4）で搬送制御装置からの指令により搬送速度制御をすることによって容器搬送の密集度を適宜変化させ、該搬送速度制御による搬送容器の密集度に応じ、容器搬送経路の外回り側の容器搬送の密集度が一定の密の状態、前記容器搬送経路の内回り側の容器搬送の密集度に粗密の変化が生じることによって、容器搬送量が前記幅狭の搬送コンベヤ（5B）側は一定で前記幅広の搬送コンベヤ（5A）側は粗密の変化を生じさせて、前記幅広の搬送コンベヤ（5A）と前記幅狭の搬送コンベヤ（5B）の境界に分岐先端部を有した容器分岐ガイドによって前記能力調整コンベヤ（C4）側からの密集度を変化させた状態の搬送容器を2分岐し、該2分岐に対応して前記幅広の搬送コンベヤ（5A）と前記幅狭の搬送コンベヤ（5B）の下流側にそれぞれ接続した第一下流搬送コンベヤ（6A）および第二下流搬送コンベヤ（6B）へ搬送させ、前記第一下流搬送コンベヤ（6A）および第二下流搬送コンベヤ（6B）にそれぞれ設けた搬送容器溜まり量検知センサーの検知信号に基づいて前記能力調整コンベヤ（C4）の搬送速度制御を行うことにより、前記第一下流搬送コンベヤ（6A）および第二下流搬送コンベヤ（6B）の下流側に接続した密集状態で容器を能力搬送する能力搬送コンベヤ（7A）および能力搬送コンベヤ（7B）での容器搬送量が均等になるように制御することを特徴とする容器分岐方法。

【請求項9】

上流の能力搬送コンベヤ（C14）により密集状態で搬送されてくる容器を、下流側で直角方向に接続してそれぞれの搬送幅を合せた並列配置の搬送幅が前記能力搬送コンベヤ（C14）より大きめで、前記能力搬送コンベヤ（C14）から直角方向の容器搬送通路に備えた適宜の湾曲を有する内回り用および外回り用容器ガイドまでそれぞれ内回りおよび外回りで案内されて幅広の搬送コンベヤ（15A）および幅狭の搬送コンベヤ（15B）へ搬送する際に、前記外回り側の容器搬送の密集度が一定の密の状態、前記内回り側の容器搬送の密集度が一定の粗の状態、前記幅広の能力調整コンベヤ（15A）と前記幅狭の能力調整コンベヤ（15B）の境界に分岐先端部を有した容器分岐ガイドによって前記能力搬送コンベヤ（C14）側からの搬送容器を2分岐し、該2分岐に対応して前記幅広の能力調整コンベヤ（15A）と前記幅狭の能力調整コンベヤ（15B）の下流側にそれぞれ接続した第一下流搬送コンベヤ（16A）および第二下流搬送コンベヤ（16B）へ搬送させて、前記第一下流搬送コンベヤ（16A）および第二下流搬送コンベヤ（16B）に設けた搬送容器溜まり量検知センサーが検出したそれぞれの搬送容器溜まり量の差が所定値よりも大きくなると、前記幅広の能力調整コンベヤ（15A）と前記幅狭の能力調整コンベヤ（15B）の搬送速度制御をすることにより、前記第一下流搬送コンベヤ（16A）および第二下流搬送コンベヤ（16B）の下流側に接続した密集状態で容器を能力搬送する能力搬送コンベヤ（17A）および能力搬送コンベヤ（17B）での容器搬送量が均等になるように搬送制御するようにしたことを特徴とする容器分岐方法。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、上流から多列状態で搬送されてくる容器を下流側の2列のラインへ容器搬送量が均等になるように分岐する容器分岐装置および方法に関する。

**【背景技術】****【0002】**

飲料の充填包装ラインでは、容器に内容物を充填する充填装置で充填された容器が、その下流の検査装置を経て、さらに下流側の包装装置へ搬送される容器搬送ラインにおいて、前記充填装置が高能力である場合に、容器が検査能力の関係から2ラインのコンベヤに分岐されて2台の検査装置で検査された後で一端1ラインのコンベヤに集合されてから、搬送コンベヤ上で1ラインから2ラインへ分岐される容器分岐装置を介して、2ラインのパックマシンへ均等な容器供給量で搬送することが必要となる場合がある。

10

**【0003】**

従来、2ラインのコンベヤへの容器分岐装置については、2ラインで搬送されてきた容器が1ラインのコンベヤに集合される集積コンベヤから、さらにそれぞれ搬送速度を制御した2ラインのコンベヤを経て、案内部材（容器分岐ガイド）で分岐された後に搬送速度制御をした下流側の2ラインのコンベヤへ搬送され、前記下流側の2ラインのコンベヤでの容器搬送量を制御される容器分岐装置が公知となっている。（特許文献1）

**【0004】**

20

また、2ラインのコンベヤへの容器分岐装置について、上流から搬送されてきた容器を搬送コンベヤの幅方向の片側に寄せ、この搬送コンベヤの容器が寄せられている側の側部に設けた揺動ガイドを前記幅方向に往復揺動させて、前記容器を前記搬送コンベヤの幅方向に分散させ、下流側の分岐ガイドによって2ラインの排出コンベヤにほぼ均等に送り込む容器搬送量制御を備えた容器分岐装置も公知となっている。（特許文献2）

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0005】**

【特許文献1】特開2000-302232号公報（図2）

【特許文献2】特開2007-217105号公報（図1、図2）

30

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

前記特許文献1では、下流側の2ラインのコンベヤへの容器搬送量の振分けは、集積コンベヤ上での容器の溜まり状態と案内部材との位置関係に依存し、特に、上流側からの容器供給量にばらつきがあるときには均等に振分け制御することは難しいという恐れがある。

**【0007】**

また、前記特許文献2では、搬送ラインで幅方向に往復揺動させる揺動ガイドを設け、その動作により第1排出コンベヤと第2排出コンベヤにほぼ均等に容器搬送量を振分けるとしているが、これも上流側からの容器供給量にばらつきがあるときには揺動ガイドの往復制御が難しいという恐れがある。

40

**【0008】**

本発明は、上述の事情に鑑み、容器搬送ラインでの搬送容器2分岐において、搬送速度制御を行うコンベヤの箇所を少なくして制御が簡素で、2分岐後の2つの搬送ラインでの容器搬送量を効率的に均等に作る容器分岐装置および方法を提供することを目的としている。

**【課題を解決するための手段】****【0009】**

前記の課題に対し、本発明は以下の手段により解決を図る。

50

(1) 第1の手段の容器分岐装置は、密集状態で容器を能力搬送する能力搬送コンベヤ(C3)と、前記能力搬送コンベヤ(C3)の下流側に接続して搬送速度制御により容器搬送の密集度を適宜に変化させることが可能でその搬送幅が前記能力搬送コンベヤ(C3)と同等或いは大きめの能力調整コンベヤ(C4)と、各コンベヤの搬送速度制御を行う搬送制御装置と、前記能力調整コンベヤ(C4)の下流側で直角方向に接続し、それぞれの搬送幅を合せた並列配置の搬送幅が前記能力調整コンベヤ(C4)と同等或いは大きめで、前記能力調整コンベヤ(C4)から直角方向の容器搬送通路に備えた適宜の湾曲を有する内回り用および外回り用容器ガイドまでそれぞれ内回りおよび外回りで案内されて搬送されてくる容器を受ける幅広の搬送コンベヤ(5A)および幅狭の搬送コンベヤ(5B)と、前記幅広の搬送コンベヤ(5A)と前記幅狭の搬送コンベヤ(5B)の境界に分岐先端部を有して容器搬送を2分岐する容器分岐ガイドと、前記幅広の搬送コンベヤ(5A)および前記幅狭の搬送コンベヤ(5B)のそれぞれに接続して前記2分岐された容器を搬送するそれぞれに搬送容器溜まり量検知センサーを備えた下流側の第一下流搬送コンベヤ(6A)および第二下流搬送コンベヤ(6B)とから成り、前記第一下流搬送コンベヤ(6A)および第二下流搬送コンベヤ(6B)の下流側に接続して密集状態で容器を後工程へ能力搬送する能力搬送コンベヤ(7A)および能力搬送コンベヤ(7B)での容器搬送量が均等になるように、前記搬送容器溜まり量検知センサーの検知信号に基づいて前記搬送制御装置により前記能力調整コンベヤ(C4)の搬送速度制御を行うように構成したことを特徴とする。

10

【0010】

20

(2) 第2の手段の容器分岐装置は、前記第1の手段の容器分岐装置において、前記幅広の搬送コンベヤ(5A)および前記幅狭の搬送コンベヤ(5B)での容器搬送を密集状態でなく、隙間を持たせた状態の搬送とするように前記搬送制御装置を構成したことを特徴とする。

【0011】

(3) 第3の手段の容器分岐装置は、前記第1および第2の手段の容器分岐装置において、前記能力調整コンベヤ(C4)の搬送速度制御に加えて、前記第一下流搬送コンベヤ(6A)および第二下流搬送コンベヤ(6B)の搬送速度制御を行うように前記搬送制御装置を構成したことを特徴とする。

【0012】

30

(4) 第4の手段の容器分岐装置は、前記第1から第3の手段の容器分岐装置において、前記第一下流搬送コンベヤ(6A)と前記能力搬送コンベヤ(7A)を一体に、および、前記第二下流搬送コンベヤ(6B)と前記能力搬送コンベヤ(7B)を一体にし、それぞれ能力搬送コンベヤ(A1)および能力搬送コンベヤ(B1)として、該能力搬送コンベヤ(A1)および能力搬送コンベヤ(B1)での容器搬送量が均等になるように、該能力搬送コンベヤ(A1)および能力搬送コンベヤ(B1)にそれぞれ設けた搬送容器溜まり量検知センサーの検知信号に基づいて前記搬送制御装置により前記能力調整コンベヤ(C4)の搬送速度制御を行うように構成したことを特徴とする。

【0013】

(5) 第5の手段の容器分岐装置は、前記第4の手段の容器分岐装置において、前記幅広の搬送コンベヤ(5A)と前記能力搬送コンベヤ(A1)を一体に、および、前記幅狭の搬送コンベヤ(5B)と前記能力搬送コンベヤ(B1)を一体にし、それぞれ能力搬送コンベヤ(A2)および能力搬送コンベヤ(B2)として、該能力搬送コンベヤ(A2)および能力搬送コンベヤ(B2)での容器搬送量が均等になるように、該能力搬送コンベヤ(A2)および能力搬送コンベヤ(B2)にそれぞれ設けた搬送容器溜まり量検知センサーの検知信号に基づいて前記搬送制御装置により前記能力調整コンベヤ(C4)の搬送速度制御を行うように構成したことを特徴とする。

40

【0014】

(6) 第6の手段の容器分岐装置は、密集状態で容器を能力搬送する能力搬送コンベヤ(C14)と、前記能力搬送コンベヤ(C14)の下流側で直角方向に接続し、それぞれ

50

の搬送幅を合せた並列配置の搬送幅が前記能力搬送コンベヤ（C 1 4）より大きめで、それぞれに搬送速度制御され、前記能力搬送コンベヤ（C 1 4）から直角方向の容器搬送通路に備えた適宜の湾曲を有する内回り用および外回り用容器ガイドまでそれぞれ内回りおよび外回りで案内されて搬送されてくる容器を受ける幅広の能力調整コンベヤ（1 5 A）および幅狭の能力調整コンベヤ（1 5 B）と、各コンベヤの搬送速度制御を行う搬送制御装置と、前記幅広の能力調整コンベヤ（1 5 A）と前記幅狭の能力調整コンベヤ（1 5 B）の境界に分岐先端部を有して容器搬送を2分岐する容器分岐ガイドと、前記幅広の能力調整コンベヤ（1 5 A）と前記幅狭の能力調整コンベヤ（1 5 B）のそれぞれに接続して前記2分岐された容器を搬送するそれぞれに搬送容器溜まり量検知センサーを備えた下流側の第一下流搬送コンベヤ（1 6 A）および第二下流搬送コンベヤ（1 6 B）とから成り、前記第一下流搬送コンベヤ（1 6 A）および第二下流搬送コンベヤ（1 6 B）の下流側に接続して密集状態で容器を後工程へ能力搬送する能力搬送コンベヤ（7 A）および能力搬送コンベヤ（7 B）での容器搬送量が均等になるように、前記搬送容器溜まり量検知センサーが検出したそれぞれの搬送容器溜まり量の差が所定値よりも大きくなると、前記搬送制御装置により前記それぞれの幅広の能力調整コンベヤ（1 5 A）と幅狭の能力調整コンベヤ（1 5 B）の搬送速度制御を行うように構成したことを特徴とする。

10

## 【0015】

（7）第7の手段の容器分岐装置は、前記第6の手段の容器分岐装置において、前記第一下流搬送コンベヤ（1 6 A）と前記能力搬送コンベヤ（7 A）を一体に、および、前記第二下流搬送コンベヤ（1 6 B）と前記能力搬送コンベヤ（7 B）を一体にし、それぞれ能力搬送コンベヤ（A 3）および能力搬送コンベヤ（B 3）として、該能力搬送コンベヤ（A 3）および能力搬送コンベヤ（B 3）での容器搬送量が均等になるように、該能力搬送コンベヤ（A 3）および能力搬送コンベヤ（B 3）にそれぞれ設けた搬送容器溜まり量検知センサーの検知信号に基づいて前記搬送制御装置により前記それぞれの幅広の能力調整コンベヤ（1 5 A）と幅狭の能力調整コンベヤ（1 5 B）の搬送速度制御を行うように構成したことを特徴とする。

20

## 【0016】

（8）第8の手段の容器分岐方法は、上流の能力搬送コンベヤ（C 3）により密集状態で能力搬送されてくる容器を、下流側に接続したその搬送幅が前記能力搬送コンベヤ（C 3）と同等或いは大きめの能力調整コンベヤ（C 4）に搬送して、前記能力調整コンベヤ（C 4）の下流側で直角方向に接続し、それぞれの搬送幅を合せた並列配置の搬送幅が前記能力調整コンベヤ（C 4）と同等或いは大きめで、前記能力調整コンベヤ（C 4）から直角方向の容器搬送通路に備えた適宜の湾曲を有する内回り用および外回り用容器ガイドにそれぞれ内回りおよび外回りで案内されて搬送されてくる容器を受ける幅広の搬送コンベヤ（5 A）および幅狭の搬送コンベヤ（5 B）へ前記容器を搬送する際に、前記能力調整コンベヤ（C 4）で搬送制御装置からの指令により搬送速度制御をすることによって容器搬送の密集度を適宜変化させ、該搬送速度制御による搬送容器の密集度に応じ、容器搬送経路の外回り側の容器搬送の密集度が一定の密の状態、前記容器搬送経路の内回り側の容器搬送の密集度に粗密の変化が生じることによって、容器搬送量が前記幅狭の搬送コンベヤ（5 B）側は一定で前記幅広の搬送コンベヤ（5 A）側は粗密の変化を生じさせて、前記幅広の搬送コンベヤ（5 A）と前記幅狭の搬送コンベヤ（5 B）の境界に分岐先端部を有した容器分岐ガイドによって前記能力調整コンベヤ（C 4）側からの密集度を変化させた状態の搬送容器を2分岐し、該2分岐に対応して前記幅広の搬送コンベヤ（5 A）と前記幅狭の搬送コンベヤ（5 B）の下流側にそれぞれ接続した第一下流搬送コンベヤ（6 A）および第二下流搬送コンベヤ（6 B）へ搬送させ、前記第一下流搬送コンベヤ（6 A）および第二下流搬送コンベヤ（6 B）にそれぞれ設けた搬送容器溜まり量検知センサーの検知信号に基づいて前記能力調整コンベヤ（C 4）の搬送速度制御を行うことにより、前記第一下流搬送コンベヤ（6 A）および第二下流搬送コンベヤ（6 B）の下流側に接続した密集状態で容器を能力搬送する能力搬送コンベヤ（7 A）および能力搬送コンベヤ（7 B）での容器搬送量が均等になるように制御することを特徴とする。

30

40

50

## 【0017】

(9) 第9の手段の容器分岐方法は、上流の能力搬送コンベヤ(C14)により密集状態で搬送されてくる容器を、下流側で直角方向に接続してそれぞれの搬送幅を合せた並列配置の搬送幅が前記能力搬送コンベヤ(C14)より大きめで、前記能力搬送コンベヤ(C14)から直角方向の容器搬送通路に備えた適宜の湾曲を有する内回り用および外回り用容器ガイドまでそれぞれ内回りおよび外回りで案内されて幅広の搬送コンベヤ(15A)および幅狭の搬送コンベヤ(15B)へ搬送する際に、前記外回り側の容器搬送の密集度が一定の密の状態、前記内回り側の容器搬送の密集度が一定の粗の状態、次いで、前記幅広の能力調整コンベヤ(15A)と前記幅狭の能力調整コンベヤ(15B)の境界に分岐先端部を有した容器分岐ガイドによって前記能力搬送コンベヤ(C14)側からの搬送容器を2分岐し、該2分岐に対応して前記幅広の能力調整コンベヤ(15A)と前記幅狭の能力調整コンベヤ(15B)の下流側にそれぞれ接続した第一下流搬送コンベヤ(16A)および第二下流搬送コンベヤ(16B)へ搬送させて、前記第一下流搬送コンベヤ(16A)および第二下流搬送コンベヤ(16B)に設けた搬送容器溜まり量検知センサーが検出したそれぞれの搬送容器溜まり量の差が所定値よりも大きくなると、前記幅広の能力調整コンベヤ(15A)と前記幅狭の能力調整コンベヤ(15B)の搬送速度制御をすることにより、前記第一下流搬送コンベヤ(16A)および第二下流搬送コンベヤ(16B)の下流側に接続した密集状態で容器を能力搬送する能力搬送コンベヤ(17A)および能力搬送コンベヤ(17B)での容器搬送量が均等になるように搬送制御するようにしたことを特徴とする。

10

20

## 【発明の効果】

## 【0018】

請求項1および8に係わる本発明は、容器分岐装置および方法を、上流の能力搬送コンベヤ(C3)により密集状態で能力搬送されてくる容器を、下流側に接続したその搬送幅が能力搬送コンベヤ(C3)と同等或いは大きめの能力調整コンベヤ(C4)に搬送して、能力調整コンベヤ(C4)の下流側で直角方向に接続し、それぞれの搬送幅を合せた並列配置の搬送幅が能力調整コンベヤ(C4)と同等或いは大きめで、能力調整コンベヤ(C4)から直角方向の容器搬送通路に備えた適宜の湾曲を有する内回り用および外回り用容器ガイドにそれぞれ内回りおよび外回りで案内されて搬送されてくる容器を受ける幅広の搬送コンベヤ(5A)および幅狭の搬送コンベヤ(5B)へ容器を搬送する際に、能力調整コンベヤ(C4)で搬送制御装置からの指令により搬送速度制御をすることによって容器搬送の密集度(列数)を適宜変化させ、該搬送速度制御による搬送容器の密集度(列数)に応じ、容器搬送経路の外回り側の容器搬送の密集度がほぼ一定の密の状態、容器搬送経路の内回り側の容器搬送の密集度に粗密の変化が生じることによって、容器搬送量が搬送コンベヤ(5B)側はほぼ一定で搬送コンベヤ(5A)側は粗密の変化を生じさせて、搬送コンベヤ(5A)と搬送コンベヤ(5B)の境界に分岐先端部を有した容器分岐ガイドによって能力調整コンベヤ(C4)側からの列数を変化させた状態の搬送容器を2分岐し、該2分岐に対応して搬送コンベヤ(5A)と搬送コンベヤ(5B)の下流側にそれぞれ接続した搬送コンベヤ(6A)および搬送コンベヤ(6B)へ搬送させ、搬送コンベヤ(6A)および搬送コンベヤ(6B)にそれぞれ設けた搬送容器溜まり量検知センサーの検知信号に基づいて能力調整コンベヤ(C4)の搬送速度制御を行うことにより、搬送コンベヤ(6A)および搬送コンベヤ(6B)の下流側に接続した密集状態で容器を能力搬送する能力搬送コンベヤ(7A)および能力搬送コンベヤ(7B)での容器搬送量が均等になるように制御する容器分岐装置および方法としたことにより、搬送コンベヤの搬送速度制御を行う箇所が少なく、2分岐後の2ラインの搬送ラインでの容器搬送量を効率よく均等にできるという効果を有する。

30

40

## 【0019】

請求項2に係わる本発明は、請求項1に記載する容器分岐装置において、搬送コンベヤ(5A)および搬送コンベヤ(5B)での容器搬送を密集状態でなく、隙間を持たせた状態の搬送とするように搬送制御装置を構成したことにより、容器搬送を2分岐する容器分

50

岐ガイドの分岐先端部で搬送容器が密集状態でないので、搬送容器が前記容器分岐ガイドの分岐先端部に強い力で衝突することがなく、容器の傷付き、変形を防ぐことができるという効果を有する。

【0020】

請求項3に係わる本発明は、請求項1および2に記載する容器分岐装置において、能力調整コンベヤ(C4)の搬送速度制御に加えて、搬送コンベヤ(6A)および搬送コンベヤ(6B)の搬送速度制御を行うように搬送制御装置を構成したことにより、能力搬送コンベヤ(7A)および能力搬送コンベヤ(7B)での容器搬送量の均等化をスムーズに行うことができるという効果を有する。

【0021】

請求項4に係わる本発明は、請求項1から3に記載する容器分岐装置において、搬送コンベヤ(6A)と能力搬送コンベヤ(7A)を一体に、および、搬送コンベヤ(6B)と能力搬送コンベヤ(7B)を一体にし、それぞれ能力搬送コンベヤ(A1)および能力搬送コンベヤ(B1)として、該能力搬送コンベヤ(A1)および能力搬送コンベヤ(B1)での容器搬送量が均等になるように、該能力搬送コンベヤ(A1)および能力搬送コンベヤ(B1)にそれぞれ設けた搬送容器溜まり量検知センサーの検知信号に基づいて搬送制御装置により能力調整コンベヤ(C4)の搬送速度制御を行う構成としたことにより、容器の種類、容器搬送能力によっては容器分岐装置のコンベヤを簡素化できるという効果を有する。

【0022】

請求項5に係わる本発明は、請求項4に記載する容器分岐装置において、搬送コンベヤ(5A)と能力搬送コンベヤ(A1)を一体に、および、搬送コンベヤ(5B)と能力搬送コンベヤ(B1)を一体にし、それぞれ能力搬送コンベヤ(A2)および能力搬送コンベヤ(B2)として、該能力搬送コンベヤ(A2)および能力搬送コンベヤ(B2)での容器搬送量が均等になるように、該能力搬送コンベヤ(A2)および能力搬送コンベヤ(B2)にそれぞれ設けた搬送容器溜まり量検知センサーの検知信号に基づいて搬送制御装置により能力調整コンベヤ(C4)の搬送速度制御を行う構成としたことにより、容器の種類、容器搬送能力によっては容器分岐装置のコンベヤをさらに簡素化できるという効果を有する。

【0023】

請求項6および9に係わる本発明は、容器分岐装置および方法を、上流の能力搬送コンベヤ(C14)により密集状態で搬送されてくる容器を、下流側で直角方向に接続してそれぞれの搬送幅を合せた並列配置の搬送幅が能力調整コンベヤ(C14)よりやや大きめで、能力搬送コンベヤ(C14)から直角方向の容器搬送通路に備えた適宜の湾曲を有する内回り用および外回り用容器ガイドにそれぞれ内回りおよび外回りで案内されて幅広の搬送コンベヤ(15A)および幅狭の搬送コンベヤ(15B)へ搬送する際に、外回り側の容器搬送の密集度がほぼ一定の密の状態、内回り側の容器搬送の密集度がほぼ一定の粗の状態に搬送させて、次いで、能力調整コンベヤ(15A)と能力調整コンベヤ(15B)の境界に分岐先端部を有した容器分岐ガイドによって能力搬送コンベヤ(C14)側からの搬送容器を2分岐し、該2分岐に対応して能力調整コンベヤ(15A)と能力調整コンベヤ(15B)の下流側にそれぞれ接続した搬送コンベヤ(16A)および搬送コンベヤ(16B)へ搬送させて、搬送コンベヤ(16A)および搬送コンベヤ(16B)に設けた搬送容器溜まり量検知センサーの検知信号に基づいて能力調整コンベヤ(15A)と能力調整コンベヤ(15B)の搬送速度制御をすることにより、搬送コンベヤ(16A)および搬送コンベヤ(16B)の下流側に接続した密集状態で容器を能力搬送する能力搬送コンベヤ(17A)および能力搬送コンベヤ(17B)での容器搬送量が均等になるように搬送制御する容器分岐装置および方法としたことにより、搬送コンベヤの搬送速度制御を行う箇所が少なく、2分岐後の2ラインの搬送ラインでの容器搬送量を効率よく均等にできるという効果を有する。

【0024】

請求項 7 に係わる本発明は、請求項 6 に記載する容器分岐装置において、搬送コンベヤ ( 1 6 A ) と能力搬送コンベヤ ( 7 A ) を一体に、および、搬送コンベヤ ( 1 6 B ) と能力搬送コンベヤ ( 7 B ) を一体にし、それぞれ能力搬送コンベヤ ( A 3 ) および能力搬送コンベヤ ( B 3 ) として、該能力搬送コンベヤ ( A 3 ) および能力搬送コンベヤ ( B 3 ) での容器搬送量が均等になるように、該能力搬送コンベヤ ( A 3 ) および能力搬送コンベヤ ( B 3 ) にそれぞれ設けた搬送容器溜まり量検知センサーの検知信号に基づいて搬送制御装置によりそれぞれの能力調整コンベヤ ( 1 5 A ) と能力調整コンベヤ ( 1 5 B ) の搬送速度制御を行うように構成したことにより、容器の種類、容器搬送能力によっては容器分岐装置のコンベヤを簡素化できるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 5 】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態に係わる容器分岐装置を模式的に示した平面図である。

【図 2】図 1 の容器分岐装置の容器分岐前後の容器搬送制御を説明する図である。

【図 3】図 1 の容器分岐装置の容器分岐前後の容器搬送制御の一つの形態を説明する図である。

【図 4】図 1 の容器分岐装置の容器分岐前後の容器搬送制御の他の一つの形態を説明する図である。

【図 5】図 1 の容器分岐装置の容器分岐前後の容器搬送制御のもう一つの形態を説明する図である。

【図 6】本発明の第 2 の実施の形態に係わる容器分岐装置を模式的に示した平面図である。

【図 7】図 6 の容器分岐装置の容器分岐前後の容器搬送制御を説明する図である。

【 0 0 2 6 】

以下、この発明の実施の形態につき図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、この実施の形態によりこの発明が限定されるものではない。また、下記実施の形態における構成要素には、当業者が容易に想定できるもの、あるいは実質的に同一のものが含まれる。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 7 】

( 本発明の第 1 の実施の形態 )

本発明の第 1 の実施の形態を図 1 から図 5 に基づいて説明する。

図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態に係わる容器分岐装置を模式的に示した平面図である。

図 2 は、図 1 の容器分岐装置の容器分岐前後の容器搬送制御を説明する図である。

図 3 は、図 1 の容器分岐装置の容器分岐前後の容器搬送制御の一つの形態を説明する図である。

図 4 は、図 1 の容器分岐装置の容器分岐前後の容器搬送制御の他の一つの形態を説明する図である。

図 5 は、図 1 の容器分岐装置の容器分岐前後の容器搬送制御のもう一つの形態を説明する図である。

図 1 において、容器分岐装置 1 は、駆動ユニット 3 M によって駆動され、密集状態で容器 P を能力搬送する能力搬送コンベヤ ( C 3 ) 3 ( 以下、能力搬送コンベヤ ( C 3 ) 3 を能力搬送コンベヤ 3 とも称する ) と、能力搬送コンベヤ 3 の下流側で隣接して接続され、駆動ユニット 4 M によって駆動される搬送幅が前記能力搬送コンベヤ 3 より大きめの能力調整コンベヤ ( C 4 ) 4 ( 以下、能力調整コンベヤ ( C 4 ) 4 を能力調整コンベヤ 4 とも称する ) と、能力調整コンベヤ 4 の下流側で該能力調整コンベヤ 4 と直角方向に接続されて、それぞれの搬送幅 W 5 A と W 5 B を合せた搬送幅が前記能力調整コンベヤ 4 と同等で、それぞれ駆動ユニット 5 A M および駆動ユニット 5 B M によって駆動される搬送コンベヤ ( 5 A ) 5 A ( 以下、搬送コンベヤ ( 5 A ) 5 A を搬送コンベヤ 5 A とも称する ) および搬送コンベヤ ( 5 B ) 5 B ( 以下、搬送コンベヤ ( 5 B ) 5 B を搬送コンベヤ 5 B と

10

20

30

40

50

も称する)と、能力調整コンベヤ4から搬送コンベヤ5Aと搬送コンベヤ5Bへ容器Pを案内する外回り用容器ガイド4G1および内回り用容器ガイド4G2と、搬送コンベヤ5Aと搬送コンベヤ5Bの境界に分岐先端部8Sを有して容器搬送を2分岐する容器分岐ガイド8と、搬送コンベヤ5Aと搬送コンベヤ5Bに接続して前記2分岐された容器を搬送し、それぞれに搬送容器溜まり量を検知する搬送容器溜まり量検知センサー6ASおよび6BSを備え、それぞれ駆動ユニット6AMおよび6BMで駆動される搬送コンベヤ(6A)6A(以下、搬送コンベヤ(6A)6Aを搬送コンベヤ6Aとも称する)および搬送コンベヤ(6B)6B(以下、搬送コンベヤ(6B)6Bを搬送コンベヤ6Bとも称する)と、搬送コンベヤ6Aおよび搬送コンベヤ6Bの下流側で接続して密集状態で容器を能力搬送するそれぞれ図示しない駆動ユニットで駆動される能力搬送コンベヤ(7A)7A(以下、能力搬送コンベヤ(7A)7Aを能力搬送コンベヤ7Aとも称する)および能力搬送コンベヤ(7B)7B(以下、能力搬送コンベヤ(7B)7Bを能力搬送コンベヤ7Bとも称する)と、前記搬送容器溜まり量検知センサー6ASおよび6BSの検知信号に基づいて前記能力調整コンベヤ4等の搬送速度制御を行う搬送制御装置10によって主に構成されている。

10

なお、能力搬送コンベヤ7Aおよび能力搬送コンベヤ7Bからそれぞれ図示FAおよびFBの方向の後工程へ搬送される容器は、下流側の図示しないそれぞれのパックマシンで包装されるようになっている。

#### 【0028】

なお、図示しない充填装置により液体を充填されて上流から矢印Fの方向に搬送される容器Pは、駆動ユニット2Mによって駆動される能力調整コンベヤ2を經由し、ガイド2G1および2G2の案内を介して、能力調整コンベヤ2の下流側で隣接して接続された前記能力搬送コンベヤ3へ送り出されるようになっており、前記能力搬送コンベヤ3上で容器Pが密集状態で能力搬送となるように前記能力調整コンベヤ2が搬送速度調整されて搬送されるようになっている。

20

#### 【0029】

また、容器Pは、前記能力搬送コンベヤ3から能力調整コンベヤ4へはガイド3G1および3G2に案内され、さらに、前記下流側コンベヤ6Aおよび下流側コンベヤ6Bから能力搬送コンベヤ7Aおよび能力搬送コンベヤ7Bへはそれぞれガイド6AG1および6BG1並びにガイド6AG2および6BG2に案内されて搬送されるようになっているが、詳細な説明は省略する。

30

#### 【0030】

前記容器ガイド4G1および容器ガイド4G2は、図3から図5に示すように、容器Pが能力調整コンベヤ4上での搬送に伴って容器ガイド4G1側へ押し付けられようとするに伴い容器ガイド4G1側(外回り側)の容器Pの搬送密度が密になり、容器ガイド4G2側(内回り側)の容器Pの搬送密度は、前記能力調整コンベヤ4での容器搬送が粗である場合には粗に、前記能力調整コンベヤ4での容器搬送が密である場合には密に、さらに、前記能力調整コンベヤ4での容器搬送が前記密と粗の中間状態である場合には前記密と粗の中間状態になるようにガイド形状が形成されている。

即ち、容器ガイド4G1側(外回り側)は、能力調整コンベヤ4での容器搬送が密の場合でも粗の場合でもほぼ一定の密の状態の状態で容器Pが案内されて搬送コンベヤ5B側へ送り出され、容器ガイド4G2側(内回り側)は、能力調整コンベヤ4での容器搬送が密の場合は密の状態、粗の場合は粗の状態、粗と密の中間状態の場合は中間状態で容器Pが案内されて搬送コンベヤ5A側へ送り出されるようになっている。

40

#### 【0031】

なお、能力調整コンベヤ4での容器搬送密度が密と粗の中間状態の場合を図3で示し、粗である場合を図4で示し、密である場合を図5で示している。  
また、前記搬送コンベヤ5Aおよび搬送コンベヤ5Bの搬送速度は、容器Pが密集状態でなく、隙間をもって搬送されるように、搬送制御装置10により制御されている。

#### 【0032】

50

前記搬送コンベヤ 6 A には、搬送容器 P の溜まり量を検知する搬送容器溜まり量検知センサー 6 A S が設けられていて、搬送される容器 P の溜まり量検知信号を搬送制御装置 10 へ送り込むようになっており、同様に、搬送コンベヤ 6 B には、搬送容器の溜まり量を検知する搬送容器溜まり量検知センサー 6 B S が設けられており、搬送される容器 P の溜まり量検知信号を搬送制御装置 10 へ送り込むようになっている。

【 0 0 3 3 】

前記能力搬送コンベヤ 7 A と能力搬送コンベヤ 7 B の容器搬送量の均等バランスが崩れて、例えば能力搬送コンベヤ 7 A の容器搬送量が能力搬送コンベヤ 7 B の容器搬送量よりも多くなった場合、前記搬送容器溜まり量検知センサー 6 A S および 6 B S により、能力調整コンベヤ 6 A での搬送容器 P の溜まり量が能力調整コンベヤ 6 B での搬送容器 P の溜まり量より多くなったと検知されて、その差が所定値よりも大きくなると、搬送制御装置 10 からの指令によって、前記搬送コンベヤ 6 A の搬送速度を搬送コンベヤ 6 B の搬送速度よりも小さくして容器搬送量がより均等になるように調整（能力調整）される構成となっている。

10

【 0 0 3 4 】

同様に、例えば前記搬送コンベヤ 7 A の容器搬送量が搬送コンベヤ 7 B の容器搬送量よりも少なくなった場合、前記搬送容器溜まり量検知センサー 6 A S および 6 B S により、搬送コンベヤ 6 A での容器 P の溜まり量が搬送コンベヤ 6 B での容器 P の溜まり量より少なくなったと検知されて、その差が所定値よりも大きくなると、搬送制御装置 10 からの指令によって、前記搬送コンベヤ 6 A の搬送速度を搬送コンベヤ 6 B の搬送速度よりも大きくして容器搬送量がより均等になるように調整（能力調整）されるようになっている。

20

【 0 0 3 5 】

前記搬送コンベヤ 6 A 並びに搬送コンベヤ 6 B の搬送調整に伴って、後述するように、上流の能力調整コンベヤ 4 の容器搬送速度制御も搬送制御装置 10 によって行われる構成となっていて、能力調整コンベヤ 4 から容器ガイド 4 G 1 および容器ガイド 4 G 2 に案内されながら搬送コンベヤ 5 A 並びに搬送コンベヤ 5 B へ、搬送コンベヤ 5 A 並びに搬送コンベヤ 5 B から搬送コンベヤ 6 A 並びに搬送コンベヤ 6 B への容器搬送量制御が行われるようになっている。

【 0 0 3 6 】

前記能力調整コンベヤ 4 の搬送速度制御（容器搬送の密集度の制御）、並びに、搬送コンベヤ 6 A および搬送コンベヤ 6 B の搬送速度制御（容器搬送量の制御）について、図 2 に基づいてさらに詳しく説明する。

30

図 2 ( a ) は、能力搬送コンベヤ 3（図 2 では能力搬送コンベヤ 3 をコンベヤ 3 或いは C o . 3 と略して記載）と能力調整コンベヤ 4（図 2 では能力調整コンベヤ 4 をコンベヤ 4 或いは C o . 4 と略して記載）での容器 P の搬送状態（搬送の密集度状態）を説明する図であり、容器 P の搬送状態（密集度）を説明の便宜上容器 P の搬送列数として表示している。即ち、C o . 3 の密集状態での搬送能力（規定搬送能力）を例えば 8 列として、C o . 4 の搬送速度が C o . 3 の搬送速度と同じ場合は、C o . 4 の搬送状態が 8 列となり、C o . 4 の搬送速度が C o . 3 の搬送速度よりも速い場合は、C o . 4 の搬送状態が 7 列となり、C o . 4 の搬送速度が C o . 3 の搬送速度よりも遅い場合は、C o . 4 の搬送状態が 9 列になるとして模式的に示している。

40

【 0 0 3 7 】

図 2 ( b ) は、搬送コンベヤ 6 A（図 2 ではライン A と略して記載）、および、搬送コンベヤ 6 B（図 2 ではライン B と略して記載）の容器搬送量制御を説明する図であり、説明の便宜上容器搬送量を列数分で表示している。即ち、搬送制御装置 10 からの指令により、ライン A とライン B の容器搬送量がほぼ均等であれば、ライン A とライン B への容器搬送量はそれぞれ 4 列分となるように搬送コンベヤ 6 A と搬送コンベヤ 6 B の搬送速度が調整され、ライン A の容器搬送量がライン B の容器搬送量より多ければライン A の搬送容器溜まり量が多くなるので、ライン A への容器搬送量を減らすように搬送コンベヤ 6 A の搬送速度が調整（4 列分 3 列分に）され、逆に、ライン A の容器搬送量がライン B の容

50

器搬送量より少なければライン B の搬送容器溜まり量が多くなるので、ライン A への容器搬送量を増やすように搬送コンベヤ 6 A の搬送速度を調整（4 列分 5 列分に）されるように構成されている。

【0038】

ここで、前記搬送コンベヤ 5 A の搬送幅 W 5 A は搬送コンベヤ 6 A での前記多い容器搬送量に対応した 5 列幅となっており、前記搬送コンベヤ 5 B の搬送幅 W 5 B は、搬送コンベヤ 6 B での容器搬送量に対応した 4 列幅となるように、即ち、前記搬送コンベヤ 5 A の搬送幅 W 5 A は、前記搬送コンベヤ 5 B の搬送幅 W 5 B よりも大きくなるように構成され、搬送幅 W 5 A と搬送幅 W 5 B を合わせて能力調整コンベヤ 4 の搬送幅 W 4 と同等になるように構成されている。

10

【0039】

前記搬送コンベヤ 6 A と搬送コンベヤ 6 B の容器搬送量制御を行うに当たって、上流の能力調整コンベヤ 4 は、搬送制御装置 10 からの指令により、図 2 ( a ) に示すように、前記ライン A およびライン B をそれぞれ 4 列分と 4 列分で搬送する場合には 8 列の搬送量となるように搬送速度制御が行われ、前記ライン A およびライン B をそれぞれ 4 列分と 3 列分で搬送する場合には 7 列の搬送量となるように搬送速度制御が行われ、前記ライン A およびライン B をそれぞれ 4 列分と 5 列分で搬送する場合には 9 列の搬送量となるように搬送速度制御が行われる構成となっている。

【0040】

次に、本発明の第 1 の実施の形態に係わる容器分岐装置 1 の作用を説明する。

20

図 1 に示すように、能力搬送コンベヤ 3 によって密集状態で能力搬送される容器 P は、搬送速度を調整（制御）可能な能力調整コンベヤ 4 を介して外回り用容器ガイド 4 G 1 および内回り用容器ガイド 4 G 2 に案内されて搬送コンベヤ 5 A および搬送コンベヤ 5 B へ搬送され、搬送コンベヤ 5 A および搬送コンベヤ 5 B では搬送速度制御により密集でない状態で搬送されながら容器分岐ガイド 8 によって 2 分岐されて、2 分岐された容器群がそれぞれ搬送コンベヤ 6 A と搬送コンベヤ 6 B に搬送され、次いで、下流側のそれぞれの能力搬送コンベヤ 7 A および能力搬送コンベヤ 7 B へ搬送される。

【0041】

前記能力調整コンベヤ 4 上での容器 P の搬送は、搬送制御装置 10 からの指令に基づいて、駆動ユニット 4 M の搬送速度制御により、図 2 ( a ) に示すように、前記能力搬送コンベヤ 3 の搬送速度と対比して、同じ場合には列数 8 列で、より速い場合は列数 7 列で、より遅い場合は列数 9 列で搬送される。

30

【0042】

前記能力調整コンベヤ 4 から搬送コンベヤ 5 A および搬送コンベヤ 5 B への容器 P の搬送は、前記能力調整コンベヤ 4 の搬送速度が 7 列の場合は、図 4 に示すように、能力調整コンベヤ 4 上で矢印 F 4 方向に搬送される 7 列の容器 P が、容器ガイド 4 G 1 および 4 G 2 に案内されて搬送方向を搬送コンベヤ 5 A および搬送コンベヤ 5 B の矢印 F 5 A および矢印 F 5 B の方向へ変えられる際に、容器ガイド 4 G 1 側（外回り側）は密（4 列）に、容器ガイド 4 G 2 側（内回り側）は粗（3 列）になって搬送され、前記能力調整コンベヤ 4 の搬送速度が 9 列の場合は、図 5 に示すように、能力調整コンベヤ 4 上で矢印 F 4 方向に搬送される容器 P が、容器ガイド 4 G 1 および 4 G 2 に案内されて搬送方向を搬送コンベヤ 5 A および搬送コンベヤ 5 B の矢印 F 5 A および矢印 F 5 B の方向へ変えられる際に、容器ガイド 4 G 1 側は密（4 列）に、容器ガイド 4 G 2 側も密（5 列）になって搬送され、前記能力調整コンベヤ 4 の搬送速度が 8 列の場合は、図 3 に示すように、能力調整コンベヤ 4 上で矢印 F 4 方向に搬送される容器 P が、容器ガイド 4 G 1 および 4 G 2 に案内されて搬送方向を搬送コンベヤ 5 A および搬送コンベヤ 5 B の矢印 F 5 A および矢印 F 5 B の方向へ変えられる際に、容器ガイド 4 G 1 側は密（4 列）に、容器ガイド 4 G 2 側は粗と密の中間の状態（4 列）で搬送される。

40

【0043】

搬送コンベヤ 5 A および搬送コンベヤ 5 B 上でも、容器 P は、前記説明のように、それ

50

ぞれ4列分および4列分、3列分および4列分、5列分および4列分の状態のまま搬送されていく。

また、前記7列の場合には、4列分が搬送コンベヤ6Bに搬送されていき、残りの3列分が搬送コンベヤ6Aに搬送されるように分岐され、前記9列の場合には、4列分が搬送コンベヤ6Bに搬送されていき、残りの5列分が搬送コンベヤ6Aに搬送されるように容器分岐ガイド8によって分岐される。

【0044】

なお、前記搬送コンベヤ5Aおよび搬送コンベヤ5B上で容器Pが密集でない状態で矢印F5Aおよび5Bの方向に搬送されるので、前記分岐コンベヤ8の分岐先端部8Sによって容器Pの搬送が2分岐される際、前記容器ガイド4G1および4G2による容器列数を保ったまま2分岐されるので、前記分岐先端部8Sに容器Pが衝突（接触）しても容器Pが凹み等の損傷を受けることはない。

【0045】

ここで、能力搬送コンベヤ7Aと能力搬送コンベヤ7Bの容器搬送量がほぼ均等で搬送されている状態から、所定のばらつきを超えて搬送される状態になった場合、即ち、搬送容器溜まり量検知センサー6AS並びに6BSによって検知されるそれぞれの搬送容器溜まり量の差が、搬送制御装置10によって所定量を超えたと判断された場合に、搬送制御装置10からの指令によって、搬送コンベヤ6A並びに搬送コンベヤ6Bの搬送速度が前記能力搬送コンベヤ7Aと能力搬送コンベヤ7Bの容器搬送量のばらつきを是正するように制御される。

【0046】

即ち、図2(b)に示すように、ラインA（搬送コンベヤ6A側）の容器搬送量がラインB（搬送コンベヤ6B側）の容器搬送量よりも少なく、相対的にラインAの容器搬送量を増やす必要がある場合には、ラインBの列数4列分に対してラインAの列数を5列分にするように調整することによって、ラインAとラインBの容器搬送量が均等になるように制御される。

【0047】

一方、ラインBの容器搬送量がラインAの容器搬送量よりも少なく、相対的にラインAの容器搬送量を減らす必要がある場合には、ラインBの列数4列に対してラインAの列数を3列にするように調整することによって、ラインAとラインBの容器搬送量が均等になるように制御される。

【0048】

また、搬送容器溜まり量の差が、搬送制御装置10によって所定量を超えたと判断された場合に、搬送制御装置10からの指令によって、前記能力調整コンベヤ4の搬送速度が、前記搬送コンベヤ6A並びに搬送コンベヤ6Bの搬送速度制御と同様に、前記能力搬送コンベヤ7Aと能力搬送コンベヤ7Bの容器搬送量のばらつきを是正する（均等にする）ように制御され、前記容器搬送量のばらつきは是正が効率的になされる。

【0049】

前記説明では、能力調整コンベヤ4の搬送幅を能力搬送コンベヤ3の搬送幅よりも大きめにした場合について説明したが、能力調整コンベヤ4の搬送幅は能力搬送コンベヤ3の搬送幅と同等として、能力搬送コンベヤ3の前記説明の列数を9列とし、能力調整コンベヤ4の列数を9列、8列、7列に調整するとしてもよいが、本発明の趣旨と同様の内容となるので、重複する説明は省略する。

【0050】

また、前記説明では、容器分岐ガイド8によって2分岐された容器Pが搬送コンベヤ6Aと搬送コンベヤ6Bに搬送されて、搬送速度を制御可能とした場合を説明したが、前記搬送コンベヤ6Aおよび搬送コンベヤ6Bをそれぞれ能力搬送コンベヤ7Aおよび能力搬送コンベヤ7Bと合体させた能力搬送コンベヤ（A1）および能力搬送コンベヤ（B1）として、該能力搬送コンベヤ（A1）および能力搬送コンベヤ（B1）に設けた搬送容器溜まり量検知センサーによって検知されるそれぞれの搬送容器溜まり量の差が、搬送制御

10

20

30

40

50

装置 10 によって所定量を超えたと判断された場合に、搬送制御装置 10 からの指令によって能力調整コンベヤ 4 の搬送速度が前記能力搬送コンベヤ (A 1) と能力搬送コンベヤ (B 1) の容器搬送量のばらつきを是正するように制御されるとしてもよい。

この場合、能力搬送コンベヤ (A 1) と能力搬送コンベヤ (B 1) の容器搬送量のばらつき是正が収斂するまでの時間が少し長くなるが、前記搬送コンベヤ 6 A および搬送コンベヤ 6 B で行っていた前記説明の能力調整が省略できて簡素な構成の構造および制御となる。

#### 【 0 0 5 1 】

さらに、また、前記説明では、前記搬送コンベヤ 6 A および搬送コンベヤ 6 B をそれぞれ能力搬送コンベヤ 7 A および能力搬送コンベヤ 7 B と合体させた能力搬送コンベヤ (A 1) および能力搬送コンベヤ (B 1) とした場合を説明したが、前記搬送コンベヤ 5 A および搬送コンベヤ 5 B をそれぞれ前記能力搬送コンベヤ (A 1) および能力搬送コンベヤ (B 1) と合体させた能力搬送コンベヤ (A 2) および能力搬送コンベヤ (B 2) として、該能力搬送コンベヤ (A 2) および能力搬送コンベヤ (B 2) に設けた搬送容器溜まり量検知センサーによって検知されるそれぞれの搬送容器溜まり量の差が、搬送制御装置 10 によって所定量を超えたと判断された場合に、搬送制御装置 10 からの指令によって能力調整コンベヤ 4 の搬送速度が前記能力搬送コンベヤ (A 2) と能力搬送コンベヤ (B 2) の容器搬送量のばらつきを是正するように制御されるとしてもよく、本発明による趣旨は前記説明と同様であるので、詳細説明は省略する。

#### 【 0 0 5 2 】

(第 2 の実施の形態)

次に、本発明の第 2 の実施の形態について、図 6 および図 7 を基に説明する。

図 6 は、本発明の第 2 の実施の形態に係わる容器分岐装置を模式的に示した平面図である。

図 7 は、図 6 の容器分岐装置の容器分岐前後の容器搬送制御を説明する図である。

図 6 において、先に説明した図 1 と同じ構造のものは同じ記号を付して、重複する説明は省略する。

図 6 において、容器分岐装置 11 は、駆動ユニット 14 M によって駆動され、密集状態で容器 P を能力搬送する能力搬送コンベヤ (C 14) 14 (以下、能力搬送コンベヤ (C 14) 14 を能力搬送コンベヤ 14 とも称する) と、能力搬送コンベヤ 14 の下流側で前記能力搬送コンベヤ 14 と直角方向に接続されて、それぞれの搬送幅 W 15 A と W 15 B を合せた搬送幅が前記能力搬送コンベヤ 14 の搬送幅 W 14 よりやや大きめで、それぞれ駆動ユニット 15 A M および駆動ユニット 15 B M によって駆動される能力調整コンベヤ (15 A) 15 A (以下、能力調整コンベヤ (15 A) 15 A を能力調整コンベヤ 15 A とも称する) および能力調整コンベヤ (15 B) 15 B (以下、能力調整コンベヤ (15 B) 15 B を能力調整コンベヤ 15 B とも称する) と、能力搬送コンベヤ 14 から前記能力調整コンベヤ 15 A および能力調整コンベヤ 15 B へ容器 P を案内する容器ガイド 14 G 1 および 14 G 2 と、能力調整コンベヤ 15 A と能力調整コンベヤ 15 B の境界に分岐先端部 8 S を有して容器搬送を 2 分岐する容器分岐ガイド 8 と、能力調整コンベヤ 15 A と能力調整コンベヤ 15 B に接続して前記 2 分岐された容器を搬送し、それぞれに搬送容器溜まり量を検知する搬送容器溜まり量検知センサー 16 A S および 16 B S を備え、それぞれ駆動ユニット 16 A M および 16 B M で駆動される搬送コンベヤ (16 A) 16 A (以下、搬送コンベヤ (16 A) 16 A を搬送コンベヤ 16 A とも称する) および搬送コンベヤ (16 B) 16 B (以下、搬送コンベヤ (16 B) 16 B を搬送コンベヤ 16 B とも称する) とから成り、搬送コンベヤ 16 A および搬送コンベヤ 16 B の下流側に接続して密集状態で容器を後工程へ能力搬送するそれぞれ図示しない駆動ユニットで駆動される能力搬送コンベヤ 7 A および能力搬送コンベヤ 7 B と、前記搬送容器溜まり量検知センサー 16 A S および 16 B S の検知信号に基づいて能力調整コンベヤ 15 A と能力調整コンベヤ 15 B 等の搬送速度制御を行う搬送制御装置 20 によって主に構成されている。

#### 【 0 0 5 3 】

なお、図示しない充填装置により液体を充填されて上流から矢印Fの方向に搬送される容器Pは、駆動ユニット13Mによって駆動される能力調整コンベヤ13を經由し、容器ガイド13G1および13G2の案内を介して、能力調整コンベヤ13の下流側で隣接して接続された前記能力搬送コンベヤ14へ送り出されるようになっており、前記能力搬送コンベヤ14上で容器Pを密集状態で能力搬送するように、前記能力調整コンベヤ13が搬送速度調整をされるようになっている。

【0054】

ここで、前記能力搬送コンベヤ14、能力調整コンベヤ15Aおよび能力調整コンベヤ15Bでの容器Pの搬送状態(密集度)を、先に説明の第1の実施の形態の場合と同様に、説明の便宜上容器Pの搬送列数として表示し、容器Pは能力搬送コンベヤ14上で8列の密集状態で搬送されるとすると、前記容器ガイド14G1および14G2に案内されて、能力調整コンベヤ15Bへは4列で、能力調整コンベヤ15Aへは最大5列で送り込まれる。即ち、能力調整コンベヤ15Aおよび能力調整コンベヤ15Bの搬送幅W15AおよびW15Bは、それぞれ5列と4列になるように構成されていて、能力調整コンベヤ15Aの搬送幅W15Aが能力調整コンベヤ15Bの搬送幅W15Bよりも大きめで、搬送幅W15Aと搬送幅W15Bを合せて能力搬送コンベヤ14の搬送幅W14よりやや大きめになるように構成されている。

【0055】

なお、前記能力調整コンベヤ15Aおよび能力調整コンベヤ15Bの搬送速度は、容器Pが密集状態でなく、隙間をもって搬送されるように、搬送制御装置20からの指令により制御されている。

【0056】

また、前記搬送コンベヤ16Aおよび搬送コンベヤ16Bに設けられた搬送容器溜まり量検知センサー16ASおよび16BSの検知信号は、搬送制御装置20へ送り込まれるようになっており、前記能力搬送コンベヤ7Aと能力搬送コンベヤ7Bの容器搬送量の均等バランスが崩れて、例えば前記能力搬送コンベヤ7Aの容器搬送量が能力搬送コンベヤ7Bの容器搬送量よりも多い場合、前記搬送コンベヤ16Aでの搬送容器Pの溜まり量が搬送コンベヤ16Bでの搬送容器Pの溜まり量より多くなっていると検知されて、その差が所定値よりも大きくなると、搬送制御装置20からの指令によって、前記能力調整コンベヤ15Aの搬送速度を能力調整コンベヤ15Bの搬送速度よりも小さくして容器搬送量がより均等になるように調整(能力調整)される構成となっている。

【0057】

同様に、例えば能力搬送コンベヤ7Aの容器搬送量が能力搬送コンベヤ7Bの容器搬送量よりも少ない場合、前記搬送コンベヤ16Aでの搬送容器Pの溜まり量が搬送コンベヤ16Bでの搬送容器Pの溜まり量より少なくなっていると検知されて、その差が所定値よりも大きくなると、搬送制御装置20からの指令によって、前記能力調整コンベヤ15Aの搬送速度を能力調整コンベヤ15Bの搬送速度よりも大きくして容器搬送量がより均等になるように調整(能力調整)される構成となっている。

【0058】

前記搬送コンベヤ16Aと搬送コンベヤ16Bの容器搬送量制御を行うに当たって、上流の能力調整コンベヤ15Aおよび能力調整コンベヤ15Bは、搬送制御装置20からの指令により、図7に示すように、ラインA(能力搬送コンベヤ7A側)およびラインB(能力搬送コンベヤ7B側)の容器搬送量がほぼ均等である場合には、能力調整コンベヤ15Aを該能力調整コンベヤ15Aの基準搬送速度V15Aで、能力調整コンベヤ15Bを該能力調整コンベヤ15Aの基準搬送速度V15B即ち能力搬送コンベヤ14の能力搬送速度V14とほぼ同じ搬送速度で搬送され、ラインAの容器搬送量がラインBよりも多くなっている場合には、能力調整コンベヤ15Aを基準搬送速度V15Aで、能力調整コンベヤ15Bを基準搬送速度V15B+で、ラインAの容器搬送量がラインBよりも少なくなっている場合には、能力調整コンベヤ15Aを基準搬送速度V15A+で、能力調整コンベヤ15Bを基準搬送速度V15Bで搬送するようになっている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 9 】

次に、本発明の第 2 の実施の形態に係わる容器分岐装置 2 の作用を説明する。

能力搬送コンベヤ 1 4 によって密集状態で能力搬送される容器 P は、容器ガイド 1 4 G 1 および 1 4 G 2 に案内されて能力調整コンベヤ 1 5 A および能力調整コンベヤ 1 5 B へ搬送される際に、容器ガイド 1 4 G 1 側（外回り側）は密の状態、容器ガイド 1 4 G 2 側（内回り側）は粗の状態になって搬送される。

これに伴って、その搬送幅 W 1 5 B が 4 列である能力調整コンベヤ 1 5 B 側は密集度が密の状態のまま 4 列で搬送され、その搬送幅 W 1 5 A が 5 列である能力調整コンベヤ 1 5 A 側は密集度が粗であるので必ずしも 5 列とはならず、図 6 に示すように、4 列で搬送される等変化する。

能力調整コンベヤ 1 5 A および能力調整コンベヤ 1 5 B へ搬送された容器は、容器分岐ガイド 8 によって分岐され、それぞれ搬送コンベヤ 1 6 A および搬送コンベヤ 1 6 B を経て下流側の能力搬送コンベヤ 7 A および能力搬送コンベヤ 7 B へ搬送されて、能力搬送コンベヤ 7 A および能力搬送コンベヤ 7 B 上では密集状態で後工程へ能力搬送されていく。

## 【 0 0 6 0 】

ここで、能力搬送コンベヤ 7 A と能力搬送コンベヤ 7 B の容器搬送量がほぼ均等に搬送されている状態から、能力搬送コンベヤ 7 A と能力搬送コンベヤ 7 B の容器搬送量が所定のばらつきを超えて搬送される状態になった場合、即ち、搬送容器溜まり量検知センサー 1 6 A S 並びに 1 6 B S によって検知されるそれぞれの搬送容器溜まり量の差が、搬送制御装置 2 0 によって所定量を超えたと判断された場合に、搬送制御装置 2 0 からの指令によって、搬送コンベヤ 1 6 A 並びに搬送コンベヤ 1 6 B の搬送速度が前記能力搬送コンベヤ 7 A と能力搬送コンベヤ 7 B の容器搬送量のばらつきを是正するように制御される。

## 【 0 0 6 1 】

即ち、図 7 に示すように、ライン A の容器搬送量がライン B の容器搬送量よりも少なくなっていて、相対的にライン A の容器搬送量を増やす必要がある場合には、能力調整コンベヤ 1 5 A の搬送速度を  $V_{15A} +$  とし、能力調整コンベヤ 1 5 B の搬送速度を  $V_{15B}$  とするように調整することによって、ライン A とライン B の容器搬送量が均等になるように制御される。

## 【 0 0 6 2 】

一方、ライン B の容器搬送量がライン A の容器搬送量よりも少なくなっていて、相対的にライン A の容器搬送量を減らす必要がある場合には、能力調整コンベヤ 1 5 A の搬送速度を  $V_{15A}$  とし、能力調整コンベヤ 1 5 B の搬送速度を  $V_{15B} +$  とするように調整することによって、ライン A とライン B の容器搬送量が均等になるように制御される。また、ライン A の容器搬送量がライン B の容器搬送量とほぼ均等である場合には、能力調整コンベヤ 1 5 A の搬送速度を該能力調整コンベヤ 1 5 A の基準搬送速度  $V_{15A}$  で、能力調整コンベヤ 1 5 B の搬送速度を該能力調整コンベヤ 1 5 B の基準搬送速度  $V_{15B}$ （能力搬送コンベヤ 1 4 の能力搬送速度  $V_{14}$  とほぼ同じ）で搬送される。

## 【 0 0 6 3 】

なお、前記能力調整コンベヤ 1 5 A および能力調整コンベヤ 1 5 B 上で容器 P がそれぞれ 4 列或いは 5 列および 4 列で矢印 F 1 5 A および F 1 5 B の方向に搬送され、また、容器 P と容器 P の間が非密集状態で搬送されるので、前記分岐先端部 8 S に容器 P が衝突（接触）しても容器 P が凹み等の損傷を受けることはない。

## 【 0 0 6 4 】

また、前記説明では、容器分岐ガイド 8 によって 2 分岐された容器 P が搬送コンベヤ 1 6 A と搬送コンベヤ 1 6 B に搬送されて、搬送速度を制御可能とした場合を説明したが、前記能力調整コンベヤ 1 6 A および能力調整コンベヤ 1 6 B をそれぞれ下流側の能力搬送コンベヤ 7 A および能力搬送コンベヤ 7 B と合体させた能力搬送コンベヤ（A 3）および能力搬送コンベヤ（B 3）として、それぞれの搬送容器溜まり量検知センサーによって検知されるそれぞれの搬送容器溜まり量の差が、搬送制御装置 2 0 によって所定量を超えたと判断された場合に、搬送制御装置 2 0 からの指令によって能力調整コンベヤ 1 5 A およ

10

20

30

40

50

び能力調整コンベヤ 1 5 B の搬送速度が前記能力搬送コンベヤ ( A 3 ) と能力搬送コンベヤ ( B 3 ) の容器搬送量のばらつきを是正するように制御されるとしてもよい。

この場合、能力搬送コンベヤ ( A 3 ) と能力搬送コンベヤ ( B 3 ) の容器搬送量のばらつき是正が収斂するまでの時間が少し長くなるが、前記搬送コンベヤ 1 6 A および搬送コンベヤ 1 6 B で行っていた前記説明の能力調整が省略できて簡素な構成の構造および制御となる。

【符号の説明】

【 0 0 6 5 】

- |                 |                    |    |
|-----------------|--------------------|----|
| 1、2             | 容器分岐装置             |    |
| 3               | 能力搬送コンベヤ ( C 3 )   | 10 |
| 4               | 能力調整コンベヤ ( C 4 )   |    |
| 4 G 1、4 G 2     | 容器ガイド              |    |
| 5 A             | 搬送コンベヤ ( 5 A )     |    |
| 5 B             | 搬送コンベヤ ( 5 B )     |    |
| 6 A             | 搬送コンベヤ ( 6 A )     |    |
| 6 B             | 搬送コンベヤ ( 6 B )     |    |
| 6 A S、6 B S     | 搬送容器溜まり量検知センサー     |    |
| 7 A、7 B         | ( 下流側の ) 能力搬送コンベヤ  |    |
| 8               | 分岐ガイド              |    |
| 1 0             | 搬送制御装置             | 20 |
| 1 4             | 能力搬送コンベヤ ( C 1 4 ) |    |
| 1 4 G 1、1 4 G 2 | 容器ガイド              |    |
| 1 5 A           | 能力調整コンベヤ ( 1 5 A ) |    |
| 1 5 B           | 能力調整コンベヤ ( 1 5 B ) |    |
| 1 6 A           | 搬送コンベヤ ( 1 6 A )   |    |
| 1 6 B           | 搬送コンベヤ ( 1 6 B )   |    |
| 1 6 A S、1 6 B S | 搬送容器溜まり量検知センサー     |    |
| 2 0             | 搬送制御装置             |    |

【図1】

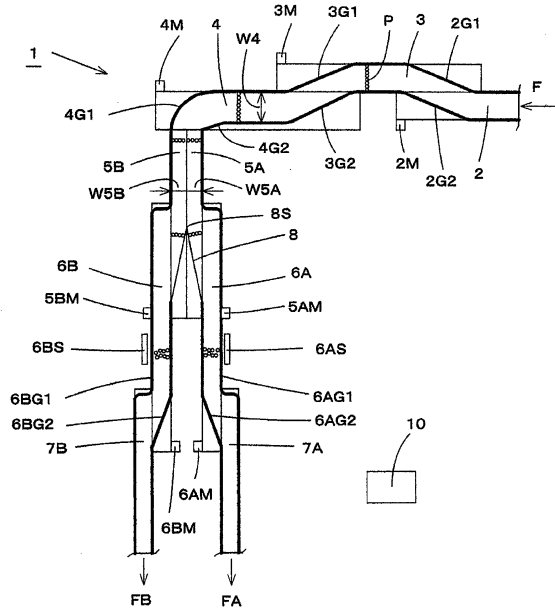


図1

【図2】

(a)

	容器の搬送状態(密集度を列数表示)		
	Co. 3 $\approx$ Co. 4	Co. 3 > Co. 4	Co. 3 < Co. 4
コンベヤ3 (Co. 3)	8列	8列	8列
コンベヤ4 (Co. 4)	8列	7列	9列

注1 上記8列とは規定搬送能力の8列相当で搬送する状態を示す。  
 上記7列とは規定搬送能力より速く7列相当で搬送する状態を示す。  
 上記9列とは規定搬送能力より遅く9列相当で搬送する状態を示す。

(b)

	容器の搬送量制御(搬送量を列数表示)		
	ラインA $\approx$ ラインB	ラインA > ラインB	ラインA < ラインB
ラインA	4列分	3列分	5列分
ラインB	4列分	4列分	4列分

注1 ラインA $\approx$ ラインBとはラインAとラインBの容器搬送量が同じで場合を示す。  
 注2 ラインA>ラインBとはラインAの容器搬送量がラインBよりも多い場合を示す。  
 注3 ラインA<ラインBとはラインBの容器搬送量がラインAよりも多い場合を示す。  
 注4 上記ラインA>ラインBの場合 ラインAが3列分、ラインBが4列分とはラインAの容器搬送量がラインBより多くなっているため、ラインBは4列分のまま、ラインAを3列分にして調整(制御)する場合を示している。(以下同様)

図2

【図3】

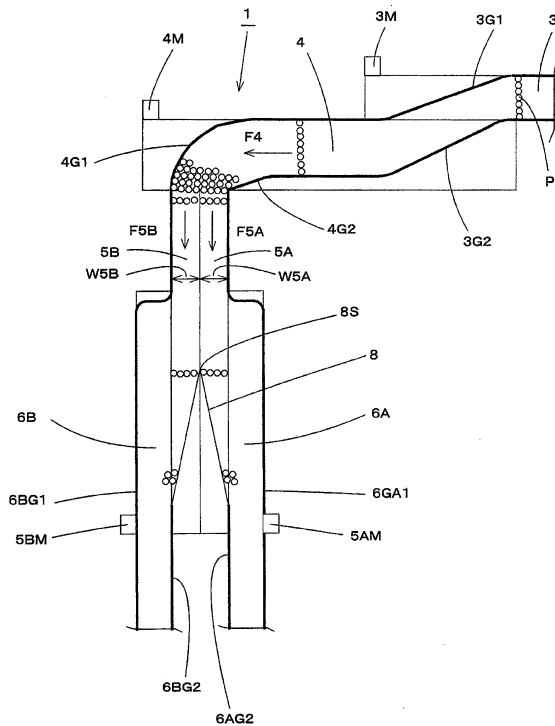


図3

【図4】

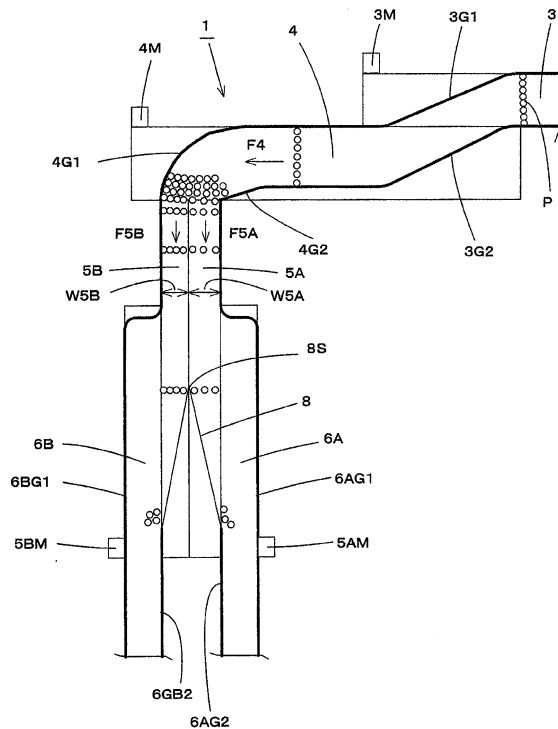


図4

【 図 5 】

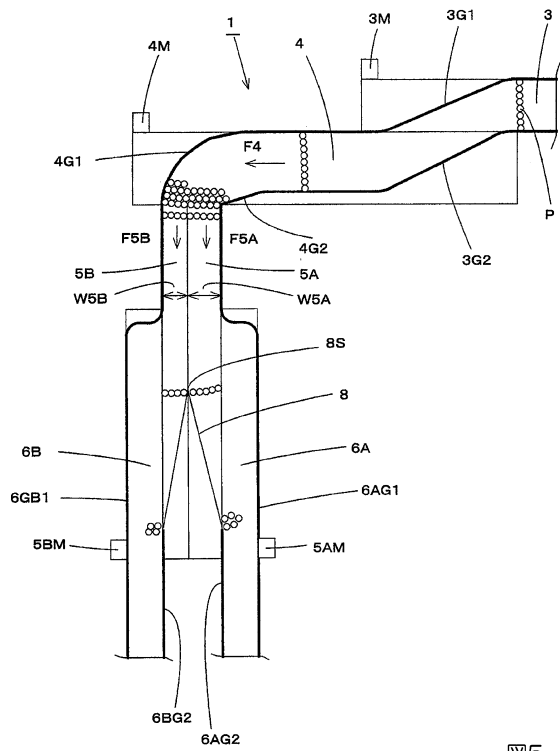


図5

【 図 6 】

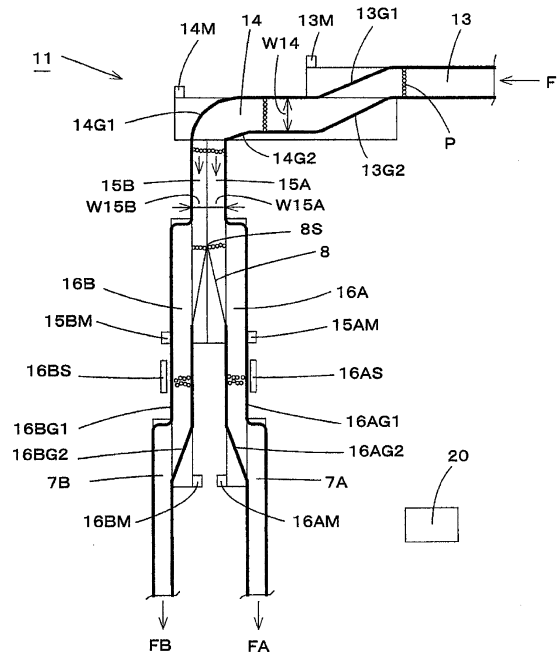


図6

【 図 7 】

	コンベヤ15A、15Bの搬送速度制御		
	ラインA ≒ ラインB	ラインA > ラインB	ラインA < ラインB
コンベヤ15A	V15A	V15A - α	V15A + α
コンベヤ15B	V15B ≒ V14	V15B + α	V15B - α

- 注1 ラインA≒ラインBとはラインAとラインBの容器搬送量が同じで場合を示す。
- 注2 ラインA>ラインBとはラインAの容器搬送量がラインBよりも多い場合を示す。
- 注3 ラインA<ラインBとはラインBの容器搬送量がラインAよりも多い場合を示す。
- 注4 V14とはコンベヤ14の能力搬送速度を示す。
- 注5 V15Aとはコンベヤ15Aの基準搬送速度を示す。
- 注6 V15Bとはコンベヤ15Bの基準搬送速度を示す。

図7

---

フロントページの続き

(72)発明者 平野 安行

愛知県名古屋市中村区岩塚町字高道1番地 三菱重工食品包装機械株式会社内

審査官 岡崎 克彦

(56)参考文献 特開2000-302232(JP,A)

実開昭60-047726(JP,U)

特表平07-500556(JP,A)

米国特許第04895245(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65G 47/22 - 47/32

B65G 47/53 - 47/54

B65G 47/64

B65G 47/68 - 47/78