

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3744305号  
(P3744305)

(45) 発行日 平成18年2月8日(2006.2.8)

(24) 登録日 平成17年12月2日(2005.12.2)

(51) Int. Cl. F I  
**B 6 5 G 47/30 (2006.01)** B 6 5 G 47/30 F  
**B 6 5 G 47/68 (2006.01)** B 6 5 G 47/68 Z

請求項の数 1 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2000-54981 (P2000-54981)	(73) 特許権者	000253019 澁谷工業株式会社 石川県金沢市大豆田本町甲58番地
(22) 出願日	平成12年2月29日(2000.2.29)	(73) 特許権者	000001904 サントリー株式会社 大阪府大阪市北区堂島浜2丁目1番40号
(65) 公開番号	特開2001-240239 (P2001-240239A)	(74) 代理人	100086852 弁理士 相川 守
(43) 公開日	平成13年9月4日(2001.9.4)	(72) 発明者	山下 和喜雄 石川県金沢市大豆田本町甲58番地 澁谷工業株式会社内
審査請求日	平成14年4月24日(2002.4.24)	(72) 発明者	野原 富士夫 石川県金沢市大豆田本町甲58番地 澁谷工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アキューム装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

上流側の容器処理装置から排出された容器を搬送する上流側コンベヤと、下流側の容器処理装置に容器を供給する下流側コンベヤと、前記上流側コンベヤよりも広い搬送幅を有し、これら上流側コンベヤおよび下流側コンベヤに接続されて、前記上流側コンベヤから下流側コンベヤに容器を搬送するメインコンベヤと、このメインコンベヤと並列して配置され、前記上流側コンベヤおよび下流側コンベヤに接続されたアキュームコンベヤと、上流側コンベヤが搬送してきた容器を、メインコンベヤに案内する位置と、アキュームコンベヤに案内する位置とに切り換え可能な切り換えガイドと、メインコンベヤ上に所定量以上の容器が貯留されたことを検出する検出手段とを備え、  
 メインコンベヤ上に所定量以上の容器が貯留された際に、前記切り換えガイドを切り換えてアキュームコンベヤに容器を導入し、このアキュームコンベヤ上の容器は、前記メインコンベヤ上の容器が下流側コンベヤに排出された後に、下流側コンベヤに排出されることを特徴とするアキューム装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、アキューム装置に係り、特に、容器の搬送経路中に設けられ、下流側の容器の滞留状態に応じて容器を一時的に貯留するアキューム装置に関するものである。

【0002】

**【従来の技術】**

例えば、飲料等の製造ラインとして、リンサによって洗浄した容器をフィラに導入して飲料等の液体を充填し、キャップでキャッピングをした後、パストライザに搬入して加熱殺菌および冷却を行い、その後、ラベラによって容器の外面にラベルを貼った後、ケーサにおいて箱詰めを行うようにしたものが従来から知られている。

**【0003】**

前記製造ラインには、パストライザよりも下流側のラベラやケーサにおいて不測のトラブル等が起こり作動が停止した場合に、上流側の容器処理装置から排出されてきた容器を一時的に貯留することができるように、パストライザからラベラに至る容器搬送経路内にアキュム装置が設けられている。

10

**【0004】****【発明が解決しようとする課題】**

前記アキュム装置は、ラベラ等の下流側の容器処理装置のトラブルが軽度のもので、短時間で復帰する場合には、少量の容器を貯留するスペースがあれば、上流側の容器処理装置を停止せずに運転を継続することができる。しかしながら、下流側のラベラ等の容器処理装置がマシントラブル等によって長時間停止する場合には、すでにパストライザに導入されている大量の容器を払い出して、一時的に貯留することができる大きなスペースが必要となる。

**【0005】**

本発明は、下流側の容器処理装置の短時間の停止と、長時間の停止のいずれにも対応が可能なアキュム装置を得るために、上流側の容器処理装置から排出されてきた容器を搬送する上流側コンベヤと、下流側の容器処理装置に容器を供給する下流側コンベヤとの間に、上流側コンベヤよりも搬送幅の広いメインコンベヤを接続して、通常運転時には、上流側コンベヤからメインコンベヤおよび下流側コンベヤを通して容器を搬送するとともに、このメインコンベヤと並列にアキュム用のコンベヤを設置し、長時間の停止の場合には、このアキュムコンベヤにも容器を貯留できるようにして、短時間の停止および長時間の停止のいずれの場合にも対応できるようにした。

20

**【0006】**

しかしながら、前記のような飲料等の製造ラインでは、製品の品質管理上、充填した時間帯毎に容器に一連のロット番号を付している場合があり、このような場合には、前記のようにメインコンベヤとアキュムコンベヤの双方に容器を貯留すると、アキュム装置から排出する際に前記ロット番号が前後してしまうおそれがあった。

30

**【0007】**

本発明はこのような課題を解決するためになされたもので、容器を大量に貯留することを可能にして、下流側容器処理装置の短時間の停止と長時間の停止の双方に対応することができるとともに、確実に先入れ先出し、つまり製造順序通りに排出することを可能にしたアキュム装置を提供することを目的とするものである。

**【0008】****【課題を解決するための手段】**

本発明に係るアキュム装置は、上流側の容器処理装置から排出された容器を搬送する上流側コンベヤと、下流側の容器処理装置に容器を供給する下流側コンベヤと、前記上流側コンベヤよりも広い搬送幅を有し、この上流側コンベヤおよび下流側コンベヤに接続されて、前記上流側コンベヤから下流側コンベヤに容器を搬送するメインコンベヤと、このメインコンベヤと並列して配置され、前記上流側コンベヤおよび下流側コンベヤに接続されたアキュムコンベヤと、上流側コンベヤが搬送してきた容器を、メインコンベヤに案内する位置と、アキュムコンベヤに案内する位置とに切り換え可能な切り換えガイドと、メインコンベヤ上に所定量以上の容器が貯留されたことを検出する検出手段とを備えており、メインコンベヤ上に所定量以上の容器が貯留された際に、前記切り換えガイドを切り換えてアキュムコンベヤに容器を導入し、しかも、このアキュムコンベヤ上の容器は、前記メインコンベヤ上の容器が下流側コンベヤに排出された後に、下流側コンベヤに排出

40

50

するようにしたものである。

【 0 0 0 9 】

【 発明の実施の形態 】

以下、図面に示す実施の形態により本発明を説明する。図 1 は本発明の一実施の形態に係るアキューム装置を簡略化して示す平面図である。このアキューム装置は、この実施の形態では、容器を洗浄するリンサ、洗浄された容器内に液体を充填するフィラ、液体が充填された容器にキャッピングを行うキャッパ、これら各工程が行われた容器の殺菌を行うパストライザ、容器の外面にラベルを貼り付けるラベラおよび前記工程を終了した製品を箱詰めするケーサ等を備えた飲料の製造ライン（図示せず）の、前記パストライザとラベラとの間の容器搬送経路中に設けられている。なお、このアキューム装置が設けられる製造

10

【 0 0 1 0 】

図において、2 は上流側コンベヤであり、図示しないリンサ、フィラ、キャッパおよびパストライザ等の上流側容器処理装置によって処理された容器 4（後に説明する図 2 等参照）を搬送する。また、6 は下流側コンベヤであり、その下流側に配置されたラベラおよびケーサ等の下流側容器処理装置（図示せず）に容器 4 を供給する。これら上流側コンベヤ 2 と下流側コンベヤ 6 は、このアキューム装置が設けられている部分では平行に配置されている。

【 0 0 1 1 】

前記上流側コンベヤ 2 と下流側コンベヤ 6 との間に、これら両コンベヤ 2 , 6 と直交する方向を向けてメインコンベヤ 8 が配置されている。このメインコンベヤ 8 は、上流側コンベヤ 2 の下流端よりもやや上流側と、下流側コンベヤ 6 の上流端よりもやや下流側との間を接続している。通常の運転時には、上流側の容器処理装置から排出された容器 4 が、上流側コンベヤ 2 によって搬送され、メインコンベヤ 8 を介して下流側コンベヤ 6 に引き渡され、ラベラおよびケーサ等の下流側の容器処理装置に供給される。

20

【 0 0 1 2 】

上流側コンベヤ 2 と下流側コンベヤ 6 とはほぼ同じ搬送幅を有しており、メインコンベヤ 8 は、これら両コンベヤ 2 , 6 よりも大きい搬送幅を有している。この実施の形態では、メインコンベヤ 8 が上流側コンベヤ 2 および下流側コンベヤ 6 のほぼ二倍の搬送幅を有している。

30

【 0 0 1 3 】

メインコンベヤ 8 は、上流部 8 A、中流部 8 B および下流部 8 C の分割された三つのコンベヤ部から構成されている。そして、上流コンベヤ部 8 A と中流コンベヤ部 8 B との接続部分および中流コンベヤ部 8 B と下流コンベヤ部 8 C との接続部分には、それぞれ、一方のコンベヤ部 8 A または 8 B から他方のコンベヤ部 8 B または 8 C へ容器 4 が乗り移るための容器受渡部材（デッドプレート）が配置されている（図示を省略）。メインコンベヤ 8 の、分割された三つのコンベヤ部 8 A , 8 B , 8 C は、それぞれ別々の駆動源（モータ）に接続されて駆動されるようになっており、独立して運転、停止および速度の変更ができるようになっている。

【 0 0 1 4 】

上流側コンベヤ 2 の下流端と下流側コンベヤ 6 の上流端との間に、前記メインコンベヤ 8 と並列してアキュームコンベヤ 10 が配置されている。アキュームコンベヤ 10 は、上流側コンベヤ 2 および下流側コンベヤ 6 よりも大きく、前記メインコンベヤ 8 とほぼ同一の搬送幅を有している。このアキュームコンベヤ 10 も、前記メインコンベヤ 8 と同様に、上流部 10 A、中流部 10 B および下流部 10 C の分割された三つのコンベヤ部から構成されている。上流コンベヤ部 10 A と中流コンベヤ部 10 B との接続部分および中流コンベヤ部 10 B と下流コンベヤ部 10 C との接続部分には、一方のコンベヤ部 10 A または 10 B から他方のコンベヤ部 10 B または 10 C へ容器 4 が乗り移るための容器受渡部材（デッドプレート）が配置されている（図示を省略）。アキュームコンベヤ 10 の、分割された三つのコンベヤ部 10 A , 10 B , 10 C は、それぞれ別々の駆動源（モータ）に

40

50

よって駆動されるようになっており、独立して運転、停止および速度の変更ができるようになってい

【0015】

なお、前記上流側コンベヤ2は、メインコンベヤ8およびアキュームコンベヤ10が接続されている下流部2Bと、図示しない上流側容器処理装置寄りの上流部2Aとが別のコンベヤ部として分割されており、別々の駆動源に連結されて独立して運転、停止、速度の変更を行えるようになってい

【0016】

アキュームコンベヤ10の下流端には、搬送面を封鎖するゲート12が開閉可能に設けられており、アキュームコンベヤ10の下流部10C上に貯留された容器4が下流側コンベヤ6上に押し出されないようになってい

10

【0017】

上流側コンベヤ2、下流側コンベヤ6、メインコンベヤ8およびアキュームコンベヤ10は、それぞれ両側に固定ガイド部材2a, 2b, 6a, 6b, 8a, 8b, 10a, 10bが配置されている。なお、上流側コンベヤ2と下流側コンベヤ6の、メインコンベヤ8およびアキュームコンベヤ10への容器導入部と排出部では、これら固定ガイド2b, 6aが切れていることは言うまでもない。また、上流側コンベヤ2上の、メインコンベヤ8への入り口付近に、切り換えガイド14が設けられてい

20

【0018】

前記上流側コンベヤ2の上流部2Aと下流部2B、メインコンベヤ8の各コンベヤ部8A, 8B, 8C、アキュームコンベヤ10の各コンベヤ部10A, 10B, 10C、下流側コンベヤ6および切り換えガイド14等は、以下に説明する各種センサからの検出信号により制御手段(図示せず)によって駆動を制御されるようになってい

30

【0019】

下流側コンベヤ6上の、メインコンベヤ8からの出口およびアキュームコンベヤ10からの出口の近くにそれぞれ超音波センサ18, 20が設けられており、容器4の滞留状態を検出するようになってい

【0020】

メインコンベヤ8側の第1超音波センサ18が、下流側コンベヤ6上に容器4が滞留していることを検出した場合には、メインコンベヤ8の下流コンベヤ部8Cを減速制御して後方の容器4からの押し圧を軽減する。また、アキュームコンベヤ10側の第2超音波センサ20は、下流側コンベヤ6上の容器4の滞留を検出した後、解除したときに、アキュームコンベヤ10からの容器4の排出が完了したことを認識する。

40

【0021】

メインコンベヤ8の下流端とアキュームコンベヤ10の下流端にそれぞれ光電センサ22, 24が設けられている。これら光電センサ22, 24は、各コンベヤ8, 10上を搬送される容器4がとぎれたことを認識する。メインコンベヤ8の光電センサ22がオフになることによりメインコンベヤ8上に貯留された容器4が排出されたことを認識し、アキュームコンベヤ10に容器4が貯留されているときには、この容器4の払い出しを開始する

50

。また、アキュームコンベヤ10の光電センサ24がオフになることによりアキュームコンベヤ10上に貯留されていた容器4が排出されたことを認識して、アキュームコンベヤ10の運転を停止し、貯留された容器4の払い出しを完了する。

【0022】

また、上流側コンベヤ2上の、前記切り換えガイド14が閉じた位置（メインコンベヤ8に容器4を導入する位置）の下流側に、入口側光電センサ26が設けられている。この光電センサ26は、切り換えガイド14がアキュームコンベヤ10に容器4を導入する位置（開放位置）にある時に、上流側コンベヤ2上の容器4がとぎれたことを認識して切り換えガイド14の閉鎖を行う。

【0023】

メインコンベヤ8およびアキュームコンベヤ10には、それぞれ5個所のタッチセンサ30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48が設けられている。第1のタッチセンサ30, 40は、両コンベヤ8, 10の下流コンベヤ部8C, 10Cのほぼ中間部に設けられている。また両コンベヤ8, 10の中流コンベヤ部8B, 10Bには、下流端に第2のタッチセンサ32, 42、上流寄りに第3のタッチセンサ34, 44がそれぞれ設けられている。さらに、両コンベヤ8, 10の上流コンベヤ部8A, 10Aには、下流端に第4のタッチセンサ36, 46、上流寄りに第5のタッチセンサ38, 48がそれぞれ設けられている。

【0024】

これら各タッチセンサ30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48は、所定以上の圧力が作用するとオンして、そのセンサの位置まで容器4が貯留されたことを検出する。そして、これらタッチセンサからの検出信号によって両コンベヤ8, 10の作動を制御する。この実施の形態では、各コンベヤ8, 10の下流コンベヤ部8C, 10Cの中間部に設けられた第1のタッチセンサ30, 40がオンするとこれらコンベヤ部8C, 10Cが停止され、中流コンベヤ部8B, 10Bおよび上流コンベヤ部8A, 10Aの下流端に設けられたタッチセンサ（第2, 第4のタッチセンサ32, 42, 36, 46）がオンしたときにそのコンベヤ部8B, 8A, 10B, 10Aを減速し、上流寄りのタッチセンサ（第3, 第5のタッチセンサ34, 44, 38, 48）がオンするとそのコンベヤ部8B, 8A, 10B, 10Aを停止させる。また、第5のタッチセンサ38, 48がオンすることにより、メインコンベヤ8およびアキュームコンベヤ10それぞれの満杯を認識する。

【0025】

前記構成のアキューム装置の作動について説明する。通常の運転状態の時は、切り換えガイド14をメインコンベヤ8上に容器4を導入する位置、すなわち、上流側コンベヤ2の搬送面を閉鎖した状態にしておく（図1に示す状態）。リンサ、フィラ、キャップ、パストライザ等の上流側容器処理装置（図示せず）によって処理された容器4が、上流側コンベヤ2により図1の矢印A方向から搬送され、切り換えガイド14に当たって次第に密集し、図2に示すように、後方からの容器4の押し圧によって上流側コンベヤ2からメインコンベヤ8上に押し出される。メインコンベヤ8上に押し出された容器4は、搬送面全体に分散したまばらな状態で、メインコンベヤ8の上流コンベヤ部8A、中流コンベヤ部8Bを流れて、下流コンベヤ部8Cへと搬送される。

【0026】

メインコンベヤ8の下流コンベヤ部8Cは、ラベラおよびケーサ等の下流側容器処理装置（図示せず）の運転速度に対応して運転されており、容器4が常時満杯の状態では搬送している。メインコンベヤ8の下流コンベヤ部8Cによって搬送された容器4は、最も前方の容器4から徐々に下流側コンベヤ6上に移り、メインコンベヤ8と直交する方向に走行している下流側コンベヤ6によってほぼ一列の状態では矢印B方向に搬送され、下流側容器処理装置に供給される。

【0027】

下流側の容器処理装置が何らかのトラブル等により停止した場合には、容器4がその停止

10

20

30

40

50

した容器処理装置の手前の位置から下流側コンベヤ 6 上に順次蓄積されていく。下流側コンベヤ 6 の両側のガイド部材 6 a , 6 b 間に容器 4 が蓄積されて、第 1 の超音波センサ 18 の下方まで容器 4 が存在する状態になると、この超音波センサ 18 が下流側コンベヤ 6 上に容器 4 が貯留されたことを検出する。このときには、メインコンベヤ 8 の減速制御（例えば、下流コンベヤ部 8 C を減速）をして、後方の容器 4 からの押し圧を軽減させる。

【 0 0 2 8 】

その後、メインコンベヤ 8 の下流コンベヤ部 8 C 上にも、次第に容器 4 が貯留されていき、これら容器 4 の押し圧により下流コンベヤ部 8 C の中間位置に設けられている第 1 タッチセンサ 3 0 がオンすると、この下流コンベヤ部 8 C が停止される。続いてメインコンベヤ 8 の中流コンベヤ部 8 B にも容器 4 が貯留され始め、その下流端に設けられている第 2 タッチセンサ 3 2 がオンすると、この中流コンベヤ部 8 B が減速される（図 3 に示す状態）。同様にして中流コンベヤ部 8 B に貯留される容器 4 が増加し、その後方側の第 3 のタッチセンサ 3 4 がオンすると、この中流コンベヤ部 8 B が停止される。以後も、メインコンベヤ 8 の上流コンベヤ部 8 A の前方寄りの第 4 のタッチセンサ 3 6 がオンすると、この上流コンベヤ部 8 A が減速され、後方側の第 5 タッチセンサ 3 8 がオンすると上流コンベヤ部 8 A が停止される。

【 0 0 2 9 】

前述のように、メインコンベヤ 8 上に次第に容器 4 が貯留され、下流コンベヤ部 8 C から順に減速、停止されて行くが、第 5 タッチセンサ 3 8 がオンしてメインコンベヤ 8 全体が満杯になったと認識する前に、下流側容器処理装置が復帰した場合、例えば、下流側容器処理装置であるケーサでの容器詰まりやラベラのロール交換等による短時間の停止の場合には、これら下流側容器処理装置の処理速度を若干上げるとともに、メインコンベヤ 8 の搬送速度も上げて、メインコンベヤ 8 上に貯留されていた容器 4 を速やかに払い出して、通常の搬送量に戻す。なお、下流側容器処理装置の停止がこのような短時間ですむ場合には、上流側容器処理装置は、通常の運転を続けて、上流側コンベヤ 2 からメインコンベヤ 8 に容器 4 を供給している。

【 0 0 3 0 】

また、下流側でマシントラブル等の重大な問題が起こり、下流側容器処理装置の停止が長時間におよぶ場合には、前記のようにメインコンベヤ 8 上に次第に容器 4 が貯留されていき、メインコンベヤ 8 上が満杯になってしまう。このようにメインコンベヤ 8 の満杯を第 5 のタッチセンサ 3 8 が検出したときには、切り換えガイド 1 4 を切り換えて上流側コンベヤ 2 上の搬送路を開放し、このコンベヤ 2 によって搬送されてくる容器 4 をアキュームコンベヤ 1 0 へと送る。アキュームコンベヤ 1 0 上に容器 4 を導入する場合には、その出口側に設けられているゲート 1 2 閉じておく。なお、第 5 タッチセンサ 3 8 がオンすることにより、メインコンベヤ 8 は前記のように全体が停止される。

【 0 0 3 1 】

上流側コンベヤ 2 のアキュームコンベヤ 1 0 への接続部には固定の導入ガイド 1 6 が設けられており、前記切り換えガイド 1 4 からメインコンベヤ 8 へと容器 4 が流れ込んでいく場合と同様に、容器 4 は固定導入ガイド 1 6 に沿って次第に蓄積された後、アキュームコンベヤ 1 0 上の搬送面全体にまばらに分散した状態で送り込まれる。アキュームコンベヤ 1 0 上には、下流コンベヤ部 1 0 C 側から容器 4 が順次貯留されていく（図 4 参照）。

【 0 0 3 2 】

このアキュームコンベヤ 1 0 に容器 4 を貯留する場合も、前記メインコンベヤ 8 の場合と同様に、第 1 ないし第 5 のタッチセンサ 4 0 , 4 2 , 4 4 , 4 6 , 4 8 がオンすることにより各コンベヤ部 1 0 A , 1 0 B , 1 0 C が順次減速、停止される。すなわち、アキュームコンベヤ 1 0 の下流コンベヤ部 1 0 C の中間部付近に設けられている第 1 タッチセンサ 4 0 がオンすると、この下流コンベヤ部 1 0 C が停止され、中流コンベヤ部 1 0 B の前方側の第 2 タッチセンサ 4 2 がオンすると、この中流コンベヤ部 1 0 B が減速され、後方側の第 3 タッチセンサ 4 4 がオンすると中流コンベヤ部 1 0 B が停止される。さらに、上流コンベヤ部 1 0 A は、前方側の第 4 タッチセンサ 4 6 がオンすると減速され、後方側の第

10

20

30

40

50

5 タッチセンサ 48 がオンすると停止される。

【0033】

このように下流側容器処理装置が長時間停止することによりアキュームコンベヤ10上に容器4が貯留される状況の場合には、上流側の容器処理装置を停止させる。この実施の形態では、上流側の容器処理装置としてリンサ、フィラ、キャップおよびパストライザが設けられており、すでにこれらの処理装置で処理が開始されている容器4は、パストライザでの処理を完了させてしまわなければならないので、最も上流側のリンサの手前でボトルストップによって後続の容器4を停止させ、リンサ以降の容器4の処理を継続する。

【0034】

リンサからキャップの間において処理を継続される容器4は、パストライザによる加熱処理までを完了させなければならないので、先ず、すでにパストライザ内に導入されている容器4の処理を済ませてパストライザから排出し、後続の容器4をパストライザに導入する。これらパストライザに導入された容器4は、少なくとも加熱殺菌を終えて冷却部に達するまでは処理を継続する。この時点まで処理を行った後、上流側容器処理装置を停止させる。上流側容器処理装置が停止した後も、上流側コンベヤ2の下流部2Bは運転を継続して、切り換えガイド14の位置には容器4が残らないようにする。上流側コンベヤ2の下流部2Bの走行により切り換えガイド14の位置に容器4がなくなると、入口側光電センサ26がこれを認識して切り換えガイド14を作動させ、上流側コンベヤ2の搬送路を閉鎖してメインコンベヤ8上に容器4を導入する状態に切り換える（図5の上流側コンベヤ2参照）。

【0035】

前述のように上流側容器処理装置で処理が開始されている容器4をパストライザに導入し処理をするとともに、その前方のすでにパストライザに導入されていた容器4は、アキュームコンベヤ10に送られて貯留されるようになっているので、前記メインコンベヤ8およびアキュームコンベヤ10は、パストライザから排出されてきた容器4のすべてを貯留することができる容量を備えている必要がある。なお、図6は、メインコンベヤ8およびアキュームコンベヤ10の双方とも、容器4が満杯に貯留されている状態を示しているが、少なくともこの状態では、パストライザから排出された容器4はすべてアキュームコンベヤ10上に収容されていなければならない。

【0036】

その後、下流側容器処理装置が復帰すると、下流側コンベヤ6およびメインコンベヤ8を作動させてメインコンベヤ8上に貯留されている容器4を払い出す（図5参照）。上流側コンベヤ2およびアキュームコンベヤ10は、下流側容器処理装置の復帰時にすでに停止しているときには停止させたままにしておく。なお、図5では、上流側コンベヤ2上の容器4がアキュームコンベヤ10に収容されていないので、上流側コンベヤ2の上流部2Aだけを停止させて下流部2Bは走行させている。

【0037】

メインコンベヤ8上の容器4が次第に排出され、メインコンベヤ8の最も下流側に設けられている光電センサ22がオフになることにより、メインコンベヤ8上に貯留された容器4の排出が終了したことが認識され、続いて、アキュームコンベヤ10からの容器4の払い出しを行う。なお、メインコンベヤ8上に貯留された容器4がすべて払い出される前にアキュームコンベヤ10上の容器4の払い出しを開始することもできる。特にコンベヤの走行速度が遅いときには容器4の間隔があいてしまうおそれがあるので、アキュームコンベヤ10からの払い出しを早く開始した方がよい場合もある。ただし、この場合にも、各コンベヤ6, 8, 10の速度を制御してアキュームコンベヤ10側から排出される容器4がメインコンベヤ8から排出される容器4を追い越さないようにすることは言うまでもない。

【0038】

メインコンベヤ8からの容器4の排出が終了したときには、アキュームコンベヤ10からの払い出しのために、アキュームコンベヤ10の出口に設けられているゲート12を開き

10

20

30

40

50

、アキュームコンベヤ 10 の運転を開始するとともに、上流側コンベヤ 2 の運転も再開して再びメインコンベヤ 8 に容器 4 を導入する。なお、通常、上流側コンベヤ 2 からメインコンベヤ 8 へ導入される先頭の容器 4 が、アキュームコンベヤ 10 上の最後尾の容器 4 を追い越すことはないが、もしも追い越すおそれがある場合には、両コンベヤ 8 , 10 の速度を制御して追い越さないようにする。

【 0 0 3 9 】

アキュームコンベヤ 10 から容器 4 を排出しつつ、メインコンベヤ 8 には上流側コンベヤ 2 から新たな容器 4 が供給される ( 図 7 参照 ) 。アキュームコンベヤ 10 から排出される容器 4 は、下流側コンベヤ 6 上の超音波センサ 20 によって検出されているが、このセンサ 20 が容器 4 を検出しない状態になると、アキュームコンベヤ 10 からの排出が終了したものと認識され、アキュームコンベヤ 10 の運転が停止される。

10

【 0 0 4 0 】

前述のように、この実施の形態では、メインコンベヤ 8 からの払い出しが終了した後、アキュームコンベヤ 10 からの払い出しを開始するとともに、上流側コンベヤ 2 からメインコンベヤ 8 に、上流側容器処理装置で新たに処理された容器 4 の導入を開始するようにしているが、上流側コンベヤ 2 から容器 4 を導入するタイミングを、必ずしもメインコンベヤ 8 からの払い出し終了後にする必要はなく、例えば、メインコンベヤ 8 の上流コンベヤ部 8 A が空になったことを確認した後、上流側コンベヤ 2 からメインコンベヤ 8 に容器 4 を導入するようにしても良い ( 図 8 参照 ) 。この場合にも、中流コンベヤ部 8 B および下流コンベヤ部 8 C の走行速度を速くし、上流コンベヤ部 8 A の走行速度を相対的に遅くしておけば、両者の容器 4 が混合してしまうおそれがなく、確実に先入れ先出しが可能である。しかも、上流側コンベヤ 2 からの新たな容器 4 の導入までの待ち時間が短くなり、生産能率を向上させることができる。

20

【 0 0 4 1 】

前記アキューム装置は、上流側コンベヤ 2 および下流側コンベヤ 6 よりも搬送幅の大きいメインコンベヤ 8 と並列にアキュームコンベヤ 10 を配置し、上流側コンベヤ 2 および下流側コンベヤ 6 に接続しているので、コンベヤ長さの短いコンパクトな装置でありながら大量の容器 4 をアキュームすることができ、下流側容器処理装置の短時間の停止にも長時間の停止にも対応することができる。しかも、各コンベヤ 2 , 6 , 8 , 10 に設けた各種センサ 1 8 , 2 0 , 2 6 . 3 0 . 3 2 . 3 4 . 3 6 . 3 8 . 4 0 . 4 2 . 4 4 . 4 6 . 4 8 により容器 4 の存在および不存在を検出し、この検出信号に応じて、各コンベヤの作動、停止、速度制御を行うことにより、完全な先入れ先出しを行うことができるので、製造順にロット番号を付した場合でも確実に番号順に送り出すことができる。

30

【 0 0 4 2 】

なお、前記実施の形態では、メインコンベヤ 8 およびアキュームコンベヤ 10 の搬送面の幅を、上流側コンベヤ 2 と下流側コンベヤ 6 の搬送面の幅のほぼ二倍に設定したが、必ずしもこの構成に限定されるものではない。メインコンベヤ 8 は、下流側の容器処理装置が停止した場合に容器 4 を貯留するために上流側コンベヤ 2 よりも大きい搬送幅を有している必要があり、また、このメインコンベヤ 8 とアキュームコンベヤ 10 とにより、上流側の容器処理装置で処理を行った容器 4 のすべてを貯留する容量を有することが必要であるが、その他の構成は適宜変更することができる。さらに、各コンベヤの運転、停止および速度の制御を行うためのセンサの数および配置等は、前記構成に限るものではなく、メインコンベヤ 8 が満杯になった後アキュームコンベヤ 10 に容器を導入し、しかも、これらメインコンベヤ 8 およびアキュームコンベヤ 10 上に貯留された容器 4 を、導入された順序に従って排出できるように制御可能なものであればよい。

40

【 0 0 4 3 】

前記実施の形態では、並列したメインコンベヤ 8 およびアキュームコンベヤ 10 を、上流側コンベヤ 2 と下流側コンベヤ 6 に対し直交させて配置しているが、このような配置に限定されるものではなく、異なるレイアウトにすることもできる。例えば、図 9 に示すように、上流側コンベヤ 2 、メインコンベヤ 8 および下流側コンベヤ 6 を直列に配置し、アキ

50

ュームコンベヤ10は、上流側の接続コンベヤ50および下流側の接続コンベヤ52を介して、メインコンベヤ8と平行になるように上流側コンベヤ2と下流側コンベヤ6とに接続するようにしても良い。この場合も、前記実施の形態と同様に、各センサ22, 24, 26, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48からの信号に応じて各コンベヤ2, 6, 8, 10, 50, 52の走行および切り換えガイド14の開閉等を制御することにより同様の効果を奏することができる。

【0044】

【発明の効果】

以上説明したように本発明のアキューム装置では、上流側の容器処理装置から排出された容器を搬送する上流側コンベヤと、下流側の容器処理装置に容器を供給する下流側コンベヤとの間に、上流側コンベヤよりも搬送幅の広いメインコンベヤとこれに並列したアキュームコンベヤとを接続し、検出手段によってメインコンベヤ上の容器が満杯になったことを検出した際に、切り換えガイドを切り換えてアキュームコンベヤに容器を導入し、払い出し時には、メインコンベヤからの容器の排出が終了した後にアキュームコンベヤからの容器の排出を行うようにしたので、下流側の容器処理装置が短時間停止した場合だけでなく、長時間停止した場合にも対応することができ、しかも、上流側容器処理装置において先に処理された容器は、確実に下流側容器処理装置に先に送り込むことができる。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係るアキューム装置を簡略化して示す平面図である。

【図2】前記アキューム装置の作動を順次説明する図である。

20

【図3】前記アキューム装置の作動を順次説明する図である。

【図4】前記アキューム装置の作動を順次説明する図である。

【図5】前記アキューム装置の作動を順次説明する図である。

【図6】前記アキューム装置の作動を順次説明する図である。

【図7】前記アキューム装置の作動を順次説明する図である。

【図8】前記アキューム装置の作動を順次説明する図である。

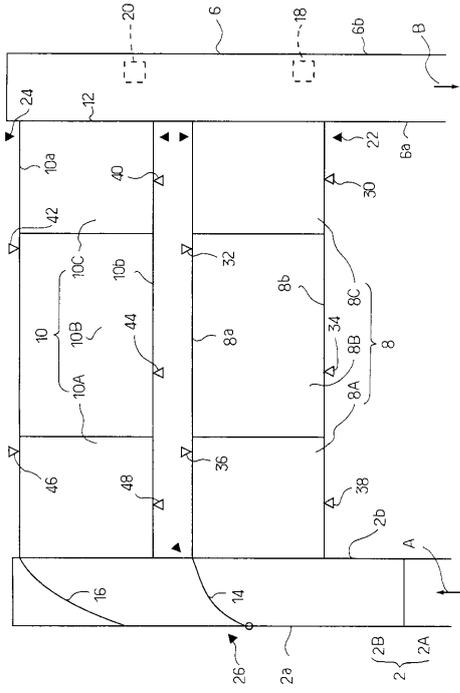
【図9】第二の実施の形態に係るアキューム装置を簡略化して示す平面図である。

【符号の説明】

- 2 上流側コンベヤ
- 4 容器
- 6 下流側コンベヤ
- 8 メインコンベヤ
- 10 アキュームコンベヤ
- 14 切り換えガイド
- 38 検出手段(第5のタッチセンサ)

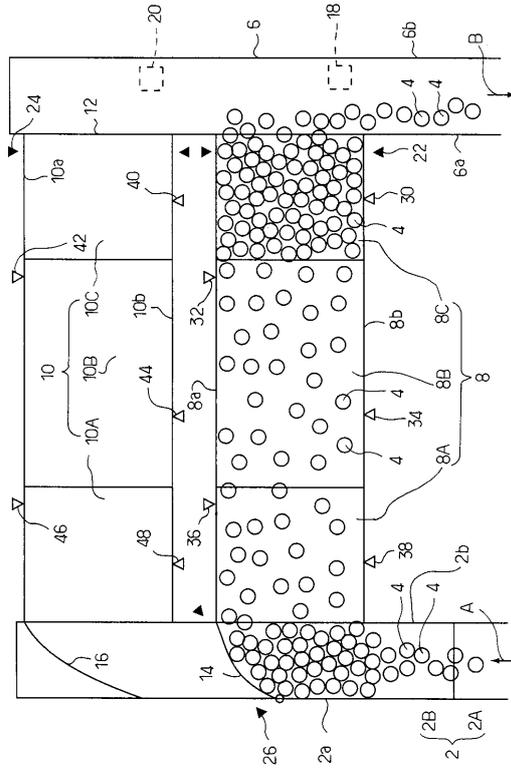
30

【 図 1 】

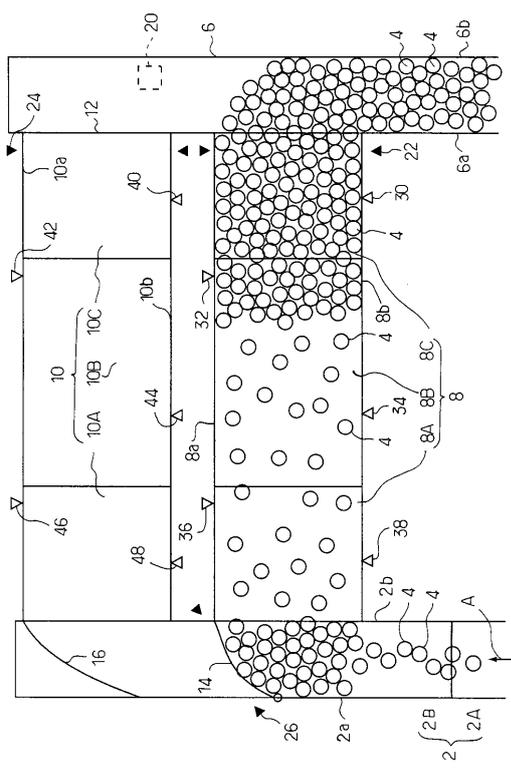


- 2 上流側コンテナ
- 4 容器
- 6 下流側コンテナ
- 8 メインコンテナ
- 10 アキュームコンテナ
- 14 切り換えガイド
- 38 係出手段 (第5のタッチセンサ)

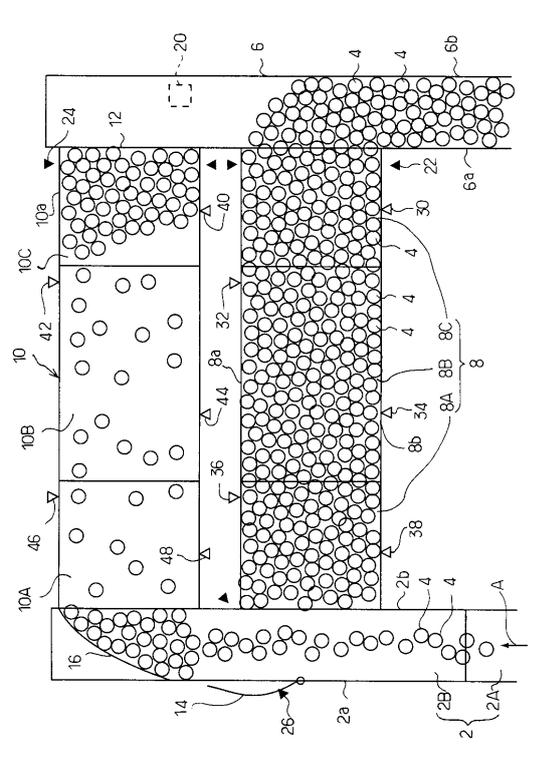
【 図 2 】



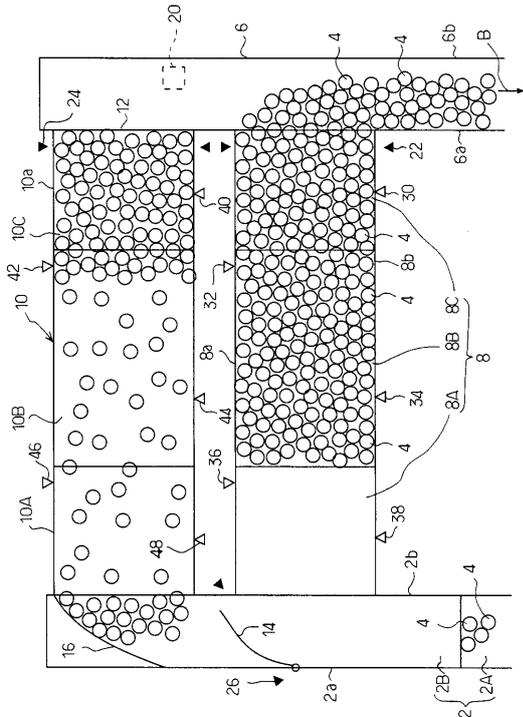
【 図 3 】



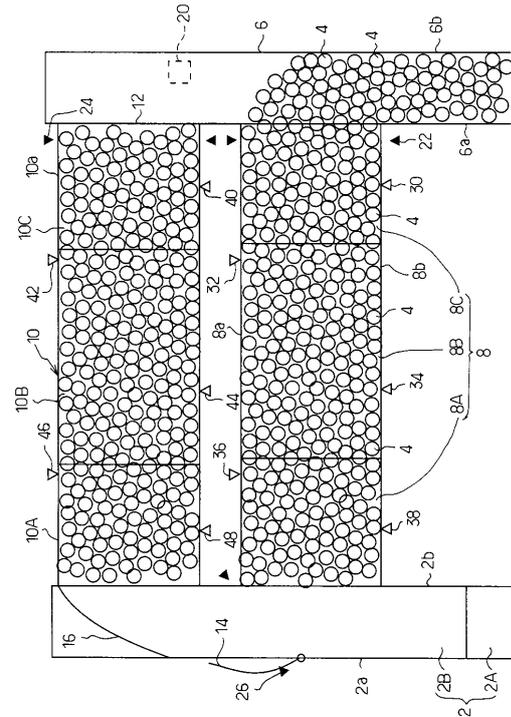
【 図 4 】



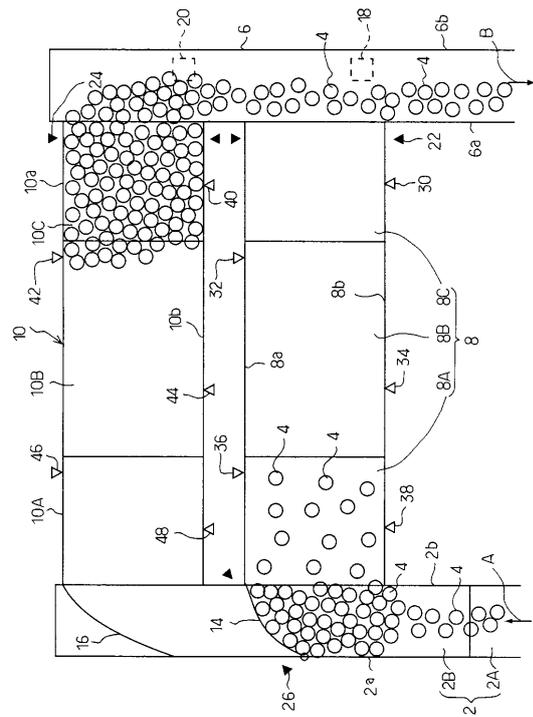
【 図 5 】



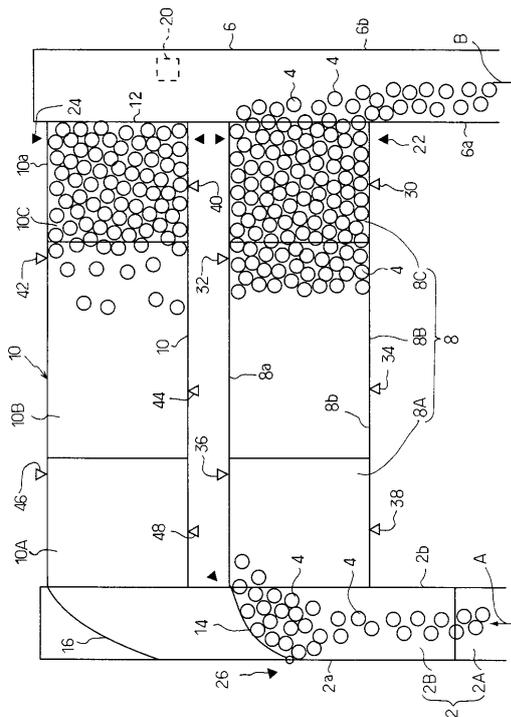
【 図 6 】



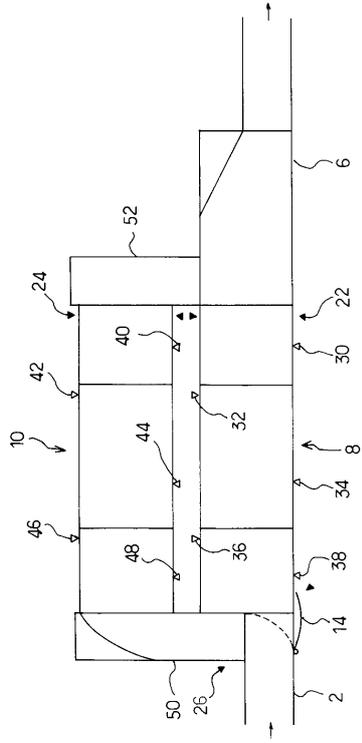
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 宮川 幸和

兵庫県高砂市荒井町新浜2 - 2 - 1 サントリー株式会社高砂工場内

審査官 仁木 学

(56)参考文献 特開平10 - 117750 (JP, A)

特開昭61 - 051415 (JP, A)

特開昭54 - 033470 (JP, A)

特公昭51 - 012909 (JP, B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65G 47/30

B65G 47/68