

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3990729号
(P3990729)

(45) 発行日 平成19年10月17日(2007.10.17)

(24) 登録日 平成19年7月27日(2007.7.27)

(51) Int. Cl.		F I	
B 6 5 G 47/68	(2006.01)	B 6 5 G 47/68	A
F 1 5 B 11/06	(2006.01)	F 1 5 B 11/06	D

請求項の数 8 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平9-520151	(73) 特許権者	500083972
(86) (22) 出願日	平成8年11月25日(1996.11.25)		ホイフト ジュステームテヒニク ゲゼル
(65) 公表番号	特表平10-513427		シャフト ミット ベシュレンクテル ハ
(43) 公表日	平成10年12月22日(1998.12.22)		フツング
(86) 国際出願番号	PCT/EP1996/005191		ドイツ連邦共和国、デー-56659 ブ
(87) 国際公開番号	W01997/019873		ルクプロール、プロールタルシュトラーセ
(87) 国際公開日	平成9年6月5日(1997.6.5)		31-33
審査請求日	平成15年10月30日(2003.10.30)	(74) 代理人	110000475
(31) 優先権主張番号	295 18 636.4		特許業務法人みのり特許事務所
(32) 優先日	平成7年11月24日(1995.11.24)	(72) 発明者	ホイフト、ベルンハルト
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		ドイツ連邦共和国、デー-56659 ブ
			ルクプロール、リンデンシュトラーセ 7

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 1個または複数個の回転対称性を有する容器をラインプレッシャーを受けながら搬送される回転対称性を有する容器の流れから分離するための装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ラインプレッシャーを受けながら搬送される回転対称性を有する容器の流れから個々の回転対称性を有する容器を分離するための装置であって、
容器の流れを生じさせ、容器の分離点において鋭角をなして曲がっている第1コンベヤと

、
分離された容器を除去するように機能し、前記分離点において前記第1コンベヤから分岐して配置された第2コンベヤと、

前記第1及び第2コンベヤの間に配置された分離楔と、

前記第1コンベヤの搬送路上における前記分離点の上流側において容器の速度を測定する速度測定手段と、

前記分離点において前記第2コンベヤの分岐する側に前記第1コンベヤに隣接して配置され、容器の搬送経路の外側に位置する引っ込んだ位置と、前記分離楔の先端に向かってのびる突出した位置の2つの位置の間において運動可能な第1逸らせスライダと、

前記分離点において前記第1コンベヤの曲がる側に前記第1コンベヤに隣接して配置され、容器の搬送経路の外側に位置する引っ込んだ位置と、前記分離楔の先端に向かってのびる突出した位置の2つの位置の間において運動可能な第2逸らせスライダと、を備え、

前記第1逸らせスライダが前記突出した位置をとるとともに、前記第2逸らせスライダが前記引っ込んだ位置をとるとき、容器は前記第1コンベヤ上を搬送され続け、前記第1逸らせスライダが前記引っ込んだ位置をとるとともに、前記第2逸らせスライダが前記突出

10

20

した位置をとることによって、容器が前記第2コンベヤ上に分離されるようになっており、
前記第1および第2逸らせスライダの運動速度が、前記速度測定手段による測定結果に従って制御されることを特徴とする装置。

【請求項2】

前記分離楔は、縦方向において、2つの先の尖った部材に分割されており、前記2つの先の尖った部材は、それぞれ、前記第1逸らせスライダおよび前記第2逸らせスライダに向かってのび得るようになっていたことを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項3】

逸らせフラップが、前記分離点において前記第1コンベヤの横に隣接し、回転軸のまわりに旋回可能に配置されており、前記逸らせフラップは、その外側に旋回した状態で、容器に対して、前記第1コンベヤの曲がり部分の方向に沿ってまたは前記第2コンベヤの分岐の方向に沿って運動量を与えることを特徴とする請求項1に記載の装置。

10

【請求項4】

前記分離楔は、その広がった端部において支持され、軸のまわりに旋回可能になっていることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項5】

光源およびラインスキャンカメラが、前記分離点の上流において、前記第1コンベヤの互いに向き合う側に配置されており、容器の搬送速度が、前記ラインスキャンカメラによって生成されるシグナルによって決定されることを特徴とする請求項1に記載の装置。

20

【請求項6】

前記第1コンベヤ上に配置され、1個またはそれ以上の容器の分離によって生じるラインプレッシャーの変動を減衰させるための装置を備えていることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項7】

前記速度測定手段は、星型ホイールからなっており、前記星型ホイールは、容器の流れの中に突出し、その流れによって回転するようになっていたことを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項8】

前記速度測定手段は、回転毎に、クロックジェネレータによって、電子トリガ装置に対して特定の個数のパルスを供給し、それらのパルスに従って前記第1および第2逸らせスライダの運動速度が制御されることを特徴とする請求項1に記載の装置。

30

【発明の詳細な説明】

本発明は、1個または複数個の回転対称性を有する容器をラインプレッシャーを受けながら搬送される回転対称性を有する容器の流れから分離するための装置に関するものである。この装置は、容器の流れに対する第1コンベヤと分離された容器を取り除くための第2コンベヤとからなり、第2コンベヤは分離点において第1コンベヤから分岐している。この装置はさらに、第1コンベヤから第2コンベヤへ分離されるべき容器を搬送するための装置を有している。容器はラインプレッシャーを受けながら搬送されているので、容器を第1コンベヤ上に保持するガイドレールが第1コンベヤの左右に配置されている。

40

ラインプレッシャーを受けながら搬送される容器の流れから個々の容器を分離することは、これまでは専ら星型ホイールによってなされてきた。ラインプレッシャーを受けることなく搬送され、したがって、互いに間隔を開けて搬送される容器を分離するための多くの装置が知られており、例えば、EP-A-0 003 111においては、各部分からなる分岐排出装置および逸らせガスノズルが知られている。しかしながら、前記装置はラインプレッシャーを受けながら搬送される容器を分離するには適していない。

本発明の目的は、可能な最も単純な構成を有し、信頼性をもって作動する装置を用いることにより、ラインプレッシャーを受けながら搬送されるこのような容器の流れから個々の容器を分離することができるようにし、第1コンベヤ、例えばコンベヤベルトまたはリン

50

クチェーンコンベヤ上に容器の流れを留めておくことができるようにすることにある。前記目的は、本発明に従って第1コンベヤが分離点において一方の側に向かって鋭角をなして曲がり、第2コンベヤが分離点において第1コンベヤから他方の側に向かって鋭角をなして分岐し、第1および第2コンベヤの間に分離楔が形成され、第1逸らせスライダが容器の運動経路の外側に配置される引っ込んだ位置と第2コンベヤの分岐点側において分離点の始端から分離楔の先端に向かってのびる突出した位置の2つの位置の間において運動可能に配置され、第2の逸らせスライダが容器の運動経路の外側に配置される引っ込んだ位置と、第1コンベヤの曲がる側において分離点の始端から第1コンベヤの少なくとも略1/2の幅に渡って分離楔の先端の方向に沿ってのびる突出した位置の2つの位置の間において運動可能に配置されるような構成とすることによって解決される。

10

第1逸らせスライダがその突出した位置にあり、また第2逸らせスライダがその引っ込んだ位置にあるとき、容器は第1の曲がったコンベヤ上を搬送されている。分離されるべき容器が分離点に達すると、それが、例えば底に配置されたトリガーリミッタによって検出され、第1逸らせスライダは引っ込み、第2逸らせスライダがのび、その結果、分離されるべき容器は、後続の容器により、分岐する第2コンベヤ上に押し出される。その後、第1逸らせスライダは分離されるべき容器のすぐ後ろにおいて再びのび、それと同時に第2逸らせスライダは引っ込み、それによって後続の容器は再び第1コンベヤ上を搬送される。

1個またはそれ以上の容器が容器の流れから分離されるとき、生じた間隔は存在するラインプレッシャーのためにすぐに閉じられる。間隔が閉じることによって、短時間の強い加速と圧力変動が生じ、これらは搬送方向に沿って、または搬送方向と反対方向に沿って伝播する。容器の急激な動きによって、個々の対象物の電子工学的追跡の際にエラーが生じることを防止するため、この圧力変動を減衰させるための装置を備えることが賢明である。このような装置は、第1コンベヤ上において分離点に向かって配置され、その上を容器がスライドする薄いプレートから形成され得る。

20

本発明による装置は清涼飲料充填装置の一部を形成し得る。かかる清涼飲料充填装置は、清涼飲料用ボトルが欠陥を有しておらず、清潔でかつ異物を有していないことを検査するステーションを備えている。ラインプレッシャー下に底および側壁を検査するための装置が、同時に出願されたPCT国際出願「容器の底を検出するための装置を通過させて容器を搬送するための方法および装置」(我々のケースナンバー：30562/底検査)および「ボトルのような回転対称性を有する容器をそれらがラインプレッシャーを受けて搬送される間に回転せしめるための方法および装置」(我々のケースナンバー：30560/自動回転)に記載されている。底の検査および側壁の検査、並びに本発明に基づく、欠陥があるものと判定された個々の容器の分離が、ラインプレッシャー下に実行されることによって、装置の全体構成が実質上単純化される。なぜならば、通常配置される充填装置は取り入れ領域においてラインプレッシャーを必要とするからである。したがって、容器を離れ離れに配置することによって、それらが底および側壁検査のための装置の上流側において相互に間隔を開けて配置されるようにし、あるいはその後再びラインプレッシャーを生じさせる必要はない。

30

底の検査または側壁の検査の結果を個々の容器に割り当てることは、FIFOシフトレジスタによって実行され、このレジスタの内容は、その都度容器が分離点のすぐ上流に配置された光リミッタに達するまで、第1コンベヤ上における容器のさらなる運動に対応して漸次計時される。第1コンベヤ上における容器のさらなる運動は、容器の流れに作用する星型ホイール、CCDラインスキャンカメラ、フォトダイオードアレイまたはドブラー効果を用いた通過速度測定器またはそれらに類するものを用いることによって決定され得る。検査結果を個々の容器に割り当てる前記方法は、物品が互いに間隔をあけて搬送されるような装置から既に知られていることである。

40

好ましくは、分離楔は縦方向に2つに分割されており、これら2つの部分は、その都度、それぞれ第1および第2逸らせスライダに沿って、その外側エッジの方向に沿って運動し得るようになっており、分離楔の各部分および逸らせスライダは、第1コンベヤまたは第

50

2コンベヤの略中間において出会う。それによって、容器のより正確な分離およびより高い容器の処理効率が達成される。

より高い容器処理効率を達成する際の分離装置の動作は、逸らせスライダのすぐ上流側に、第1コンベヤのガイドレールにおいて旋回可能なフラップを設けることによって可能になる。この旋回フラップは、既に個々の容器に対し、第1コンベヤの曲がり部分の方向に、あるいは分岐する第2コンベヤの方向に運動量を及ぼし、それによって、容器が第1または第2逸らせスライダと出くわすときに方向の変化があまり急激に生じない。

分離を改善するためのさらなる可能性は、分離楔をその広がった下流側端において旋回可能に支持することである。その結果、分離楔の先端は旋回することができ、そして、個々の容器の運動方向の変化はより小さなものとなる。

10

2つの逸らせスライダは空気圧シリンダによってのばされる。それらの伸びの速度はほぼ容器の通過速度に一致している。したがって、空気圧ピストンの膨張速度を制御可能とすることが目的に適っている。これは、好ましくは、2重作動ピストンを用いることによってなされる。ピストンの膨張時にピストン前方のチャンバから生じる空気の流れは、調節可能なスロットルによって制御可能である。ピストンの膨張および収縮速度は、シリンダの全長にわたって分布しかつバルブによってその都度制御される複数個の通気孔を備えることによって制御される。ピストンが一端において圧縮空気の作用を受けるとき、ピストンの他端において通気孔は順次開口され、ピストンは、その都度、開口した通気孔に至るまで段階的に運動する。前記手段によってピストンの移動距離および移動速度が制御され得る。このようなシリンダはまた、膨張速度または膨張距離が変化し得るような他のアプ

20

リケーションに対して適用され得る。

以下において、図面を参照しながら本発明の実施例を説明する。

図1は、2つの逸らせスライダを備えた本発明による装置の1実施例を示す図である。

図2は、2つの逸らせスライダ、および縦方向に分割され、その各部分が運動可能とされた付加的な分離楔を備えた本発明による装置の1実施例を示した図である。

図3は、2つの逸らせスライダと付加的な2つの逸らせフラップを備えた本発明による装置の1実施例を示した図である。

図4は、2つの逸らせスライダと付加的な旋回分割楔を備えた本発明による装置の1実施例を示した図である。

図5は、容器の搬送速度を決定するために第1コンベヤに隣接して配置された星型ホイールの平面図である。

30

図6は、容器の搬送速度を決定するためのラインスキャンカメラ並びに圧力を減衰させる装置に結合された本発明による装置を示した図である。

図7は、搬送方向に対して直角な断面において容器の搬送速度を決定するためのラインスキャンカメラを示した図である。

図8は、次第に膨張し得るピストンを備えたシリンダの概略図である。

図9は、ピストンの膨張速度が制御可能なシリンダの概略図である。

図1によれば、空ボトル10が第1コンベヤ12上をラインプレッシャーを受けながら搬送される。第1コンベヤは例えば、コンベヤベルトまたはリンクチェーンコンベヤから形成される。空ボトル10は第1コンベヤ12上をガイドレール14によって案内される。2つのガイドレール14間の間隔は空ボトル10の直径より1~10mm大きくなっている。分離点16において第1コンベヤ12は約30°の角度をなして一方の側に向かって、すなわち図1では右側に向かって曲がっており、そして、第2コンベヤ18は約30°の角度をなして他方の側に向かって、すなわち図1では左側に向かって分岐している。それによって分離楔20が両方のコンベヤ12および18の間に形成されている。

40

実際、このような構成は、空ボトル10の直径の約3または4倍の大きさの幅を備えたコンベヤベルトまたはリンクチェーンコンベヤを用いることによって実現され得る。空ボトル10はガイドレール14によってリンクチェーンコンベヤ上を案内される。曲げられる場合、リンクチェーンコンベヤは直線的にのび、ガイドレール14のみが曲げられる。したがって、空ボトル10は、リンクチェーンコンベヤの運動方向に対してわずかに斜めに

50

曲げられた領域において搬送される。同様に、分岐する第2コンベヤ18上の空ボトルは、ガイドレール14によってリンクチェーンコンベヤ上を斜めに運動せしめられる。好都合なことに3本の平行に走るリンクチェーンコンベヤは、分離点で重なり合っており、空ボトル10は、中間のリンクチェーンコンベヤ上を搬送され、そして、曲がるガイドレール14によって、右側に並んで走るリンクチェーンコンベヤ上に移動する。一方、空ボトル10は、反対側の方向に分岐するガイドレールによって左側に並んで走るリンクチェーンコンベヤ上に移動する。容器を、2本のリンクチェーンコンベヤ上に同心に配置された分離点16まで案内し、そしてそこで、本発明による装置を用いて、2本のコンベヤ12および18のうちの一方に移動させることができる。第2コンベヤ18は直線状のコンベヤから形成されている必要はなく、また、回転テーブルから形成され得る。

分離点16において、すなわち2本のコンベヤ12および18の曲がりの開始点において、第1逸らせスライダ22および第2逸らせスライダ24が、第1コンベヤ12の両側に配置されている。2つの逸らせスライダ22、24は、それぞれ先端に向かって先細に形成され、空気圧シリンダ28によってのび、または引っ込むことができるように支持されたロッド26からなっている。第1逸らせスライダ22は、近接する第1コンベヤ12の側に配置され、その下流側において第2コンベヤ18が分岐している。また、第2逸らせスライダ24は、近接する第1コンベヤ12の側に配置され、その下流側において第1コンベヤ12が曲がっている。逸らせスライダ22、24は、引っ込んだ位置において、第1および第2コンベヤ12、18の外側に配置されている。2つの逸らせスライダ22、24は分離楔20に向かってのびることができ、その突出した位置において、それぞれ第2および第1コンベヤ18、12の幅の少なくとも半分の距離までのびる。特に、第2逸らせスライダ24は、第1コンベヤの幅のほぼ中間までのび得ることで十分である。第1逸らせスライダ22は、その突出した位置において、第2コンベヤ18の分岐によって生じたガイドレール14の間隙を埋め、それによって、空ボトル10はすべて、第1コンベヤ12上を搬送され続ける。分離されるべき欠陥のある空ボトル11が分離点16に達したとき、第2逸らせスライダ24は先行する最後尾の不良品でないボトルのすぐ後ろにのび、それによって欠陥のある空ボトル11は第1コンベヤ12上に沿って動くことを妨げられる。同時に、第1逸らせスライダ22は引っ込み、その結果、分離されるべき空ボトル11が後続の空ボトル10によって生じるラインプレッシャーによって第2コンベヤ上に押し出される。もし次の空ボトルが同様に分離されなければならないなら、第1逸らせスライダ22はその引っ込んだ位置に留まり、第2逸らせスライダ24はその突出した位置に留まっている。他方、もし次の空ボトルが不良品でなく、第1コンベヤ12上をさらに搬送されなければならないなら、第1逸らせスライダ22は再び分離された空ボトル11のすぐ後ろにのび、第2逸らせスライダ24は引っ込み、それによって第1コンベヤ12上に再び経路が開けられる。

図2に示した実施例によれば、固定された分離楔20の代わりに2つの運動し得る先の尖った部材30、32からなる分割楔20が用いられる。これら先の尖った部材30、32は、それぞれ、空気圧シリンダ34、36によって、第1および第2逸らせスライダ22、24に向かって運動することができ、それによって逸らせスライダ22、24がのびる距離を短縮する。先の尖った部材30、32は、それぞれ、第1および第2コンベヤ12、18の中間まで運動することができ、その結果、逸らせスライダ22、24の運動距離は半分になる。したがって、運動に要する時間が短縮され、その結果、より高いボトル処理率が可能となる。

図3の実施例によれば、第1および第2逸らせフラップ38、40が分離点16のすぐ上流側において、または当該分離点16において、第1コンベヤ12と並んで横に配置されている。逸らせフラップ38、40はその後端において旋回可能に支持されており、それらの搬送方向に向けられた先端は、空気圧シリンダ42、44によって旋回軸のまわりに旋回することができる。逸らせスライダ22、24がのびる直前に、またはそれと同時に、第1コンベヤ12と同一の側において直後に配置された逸らせフラップ38または40が、関係するシリンダ42または44によって制御され、次のボトルに逸らせスライダ2

10

20

30

40

50

2、24の先端から離れるような運動量を及ぼし、のびる逸らせスライダ22、24に対する空間を作り出す。したがって、逸らせスライダ22、24ののびる時期に対する大きな時間的な窓が存在する。例えば、分離されるべき容器11は、すでに第2逸らせフラップ40によって第2コンベヤ18の方向に沿って運動量を与えられているので、第2逸らせスライダ24は、空ボトル10に出くわす危険を生じることなく、相対的に遅れてのびることができる。

図4の実施例によれば、分割された楔20はその広がった端部において支持され、軸46のまわりに旋回可能になっている。この旋回は、空気圧シリンダ48によってなされる。空ボトルが第2コンベヤ18上に逸らされない場合には、分割された楔20は第2コンベヤ18に向かってわずかに旋回する位置に配置され、その結果、空ボトル10は第1コンベヤ12上を分割された楔20を通過して搬送され続ける。分離されるべき空ボトル11が分離点16に達したとき、分割された楔20は第2コンベヤ18から逸れ、第1コンベヤ12に向かって旋回せしめられる。これによって第2逸らせスライダ24に対する伸びの距離はやや短くなる。これは空ボトルの処理効率を向上させる別の可能な方法である。2つの逸らせスライダ22、24の伸びの速度は空ボトル10の速度にほぼ一致しており、よって、逸らせスライダ22、24の先端は、それがのびるとき、いわば、空ボトル10とともにさらに運動し、これらの間にスライドする。空ボトルがラインプレッシャーを受けながら搬送されるとき、空ボトル10の速度は急激に変化し、第1コンベヤ12が駆動される速度以下となるので、空ボトル10が運動する速度を把捉することが好都合である。この目的のため、図5によれば、星型ホイール50が分離点16の上流において第1コンベヤ12に隣接して配置される。星型ホイールは、その歯を空ボトル10の間に係合させており、それを通過する空ボトル10によって駆動される。そのとき、星型ホイール50の回転速度から空ボトル10の速度を決定し、それに従って第1および第2逸らせスライダ22、24ののびる速度を制御することができる。同時に、星型ホイール50の回転から、FIFOシフトレジスタにおける底または側壁検査の結果のさらなる計時に対するクロックパルスを導出することができ、その結果、もし、特定の空ボトルが分離点16の直前に配置された光リミッタを通過するならば、その都度、特定の空ボトルに関係し、測定結果を含む制御信号が存在し、それによって、空ボトル10が底または側壁検査の間に欠陥を有すると判定される場合には、分離過程が開始される。

ボトルの搬送速度を測定する別の可能性は、星型ホイールの代わりにラインスキャンカメラ101を用いることである。ラインスキャンカメラ101は、搬送装置の搬送面における光源100の反対側の位置であって、ボトルの口の高さレベルに配置されている。搬送速度は、マイクロプロセッサ回路を用いて、カメラの一連のシグナルから計算される(図6および7参照)。容器の流れは、揺らぐ圧力条件に基づいて容器の分離がなされる場合には、急激に加速され得る。場合によっては、不正確な測定が生ずる可能性がある。この挙動は、もし、ラインスキャンカメラと分離点との間の領域において、減衰エレメントとして容器の流れに対するわずかな機械的抵抗を設けることによって相殺することができる。減衰エレメントは例えば、コンベヤ上に配置され、その上を容器が滑走する薄いプレート102によって実現され得る(図6参照)。

図8はその全長にわたって分布する複数個の通気孔0、1、2、...、nを備えた空気圧シリンダ60の概略図である。各通気孔は独立した制御バルブ62に接続されている。ピストンロッド66を備えたピストン64は、シリンダ60内において運動可能になっている。図8のピストン64がその左端位置からその右端位置まで動かされるとき、通気孔0はその制御バルブ62によって圧縮空気源に接続され、一方、それ以外の通気孔の制御バルブ62は閉じられている。そのとき、ピストン64は、空気がピストンロッド端において逃げられないので、運動することができない。その後、通気孔1が制御バルブ62を通じて通気され、よって、ピストン64は、それが通気孔1の開口を閉じるまで右側に運動する。通気孔1に対する制御バルブ62はその後閉じられ得る。ピストンはすでに通気孔1の開口を閉じているので、制御バルブ62の制御は時間的に決定される。次の通気孔2、3、4、...、nが開かれることによってピストン64は次第に右側に動かされ得る。通気

10

20

30

40

50

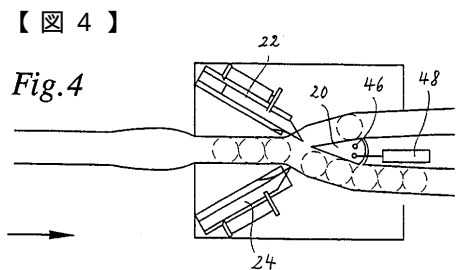
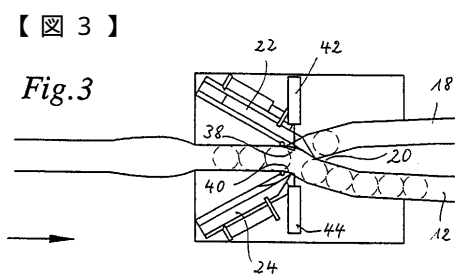
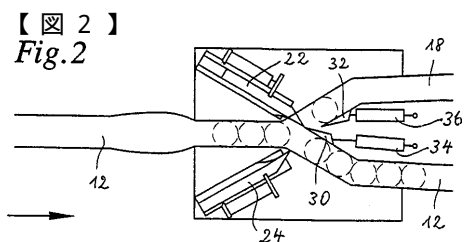
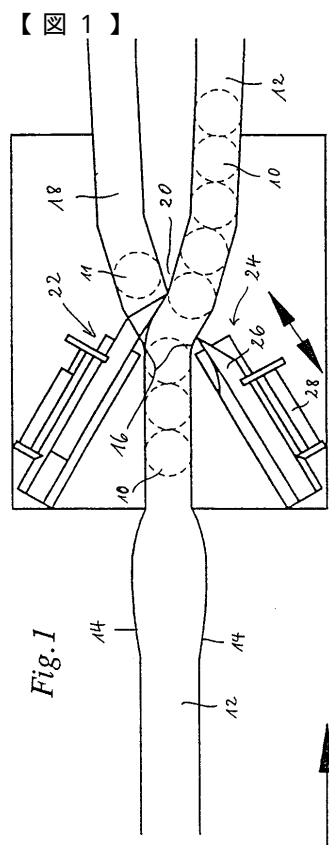
孔 0 を閉じ、通気孔 n を圧縮空気に接続することによってピストン 6 4 は逆の順序でバルブ n - 1 ~ 1 の時系列的な通気によって次第に左側に動かされる。したがって、ピストン 6 4 は中間位置に保持されることができるといことは明らかである。ピストンの速度を制御するための別の可能な方法が図 9 に示してある。図 9 において、ピストンロッド 7 6 を備えたピストン 7 4 は、シリンダ 7 0 の内部で運動する。シリンダの左端は、制御バルブ 7 2 を通じて圧縮空気源に接続されることができ、一方、シリンダ 7 0 の右端は一連の制御可能なスロットルチェックバルブ 7 8 を通じて、汚れた空気側において減圧される。スロットルチェックバルブ 7 8 は、それぞれ、制御バルブ 8 0 およびバイパスラインによって橋渡しされ得る。ピストンロッドが最大速度でのびるとき、空気は、最も少なく絞られたバルブを通じて排出される。膨張速度は、汚れた空気中に接続された強く絞られたバルブ 7 8 によって、減速され得る。切り換えられ得る複数個のスロットルチェックバルブ 7 8 の代わりに、アクチュエータによって調節される単一のスロットルバルブを用いることが可能である。前記調節はステップモータによってなされる。

前述したシリンダ 6 0、7 0 は特に逸らせシリンダ 2 2、2 4 の伸びの速度を制御するのに適している。伸びの距離はシリンダ 6 0 によって調節され得る。このようなシリンダはまた、分離装置の逸らせシリンダ 2 2、2 4 を駆動する以外の目的のためにも用いられ得る。

図 8 および 9 に示したシリンダによって、まず最初、逸らせシリンダ 2 2、2 4 が、増大した速度でのばされ、その後、逸らせスライダ 2 2、2 4 の先端がコンベヤベルトの中間に接近し、逸らせスライダ 2 2、2 4 の先端が多かれ少なかれ半径方向に容器 1 0 に出くわすおそれがあり、場合によっては容器 1 0 を壊すおそれがある場合、伸びの速度を容器 1 0 の搬送速度まで減少させることが可能である。

10

20



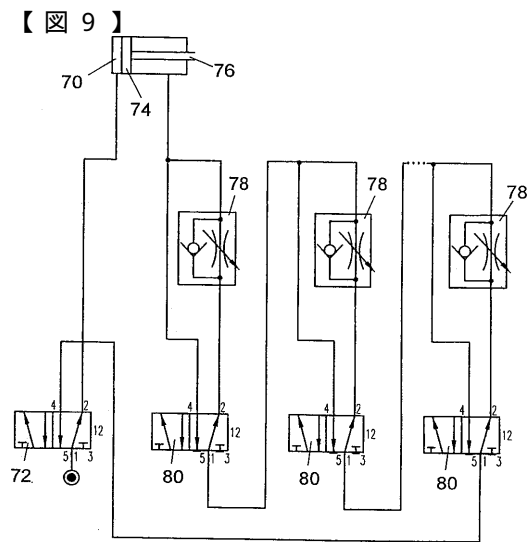
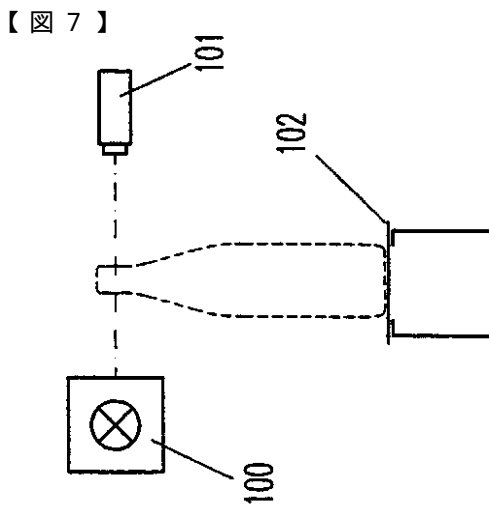
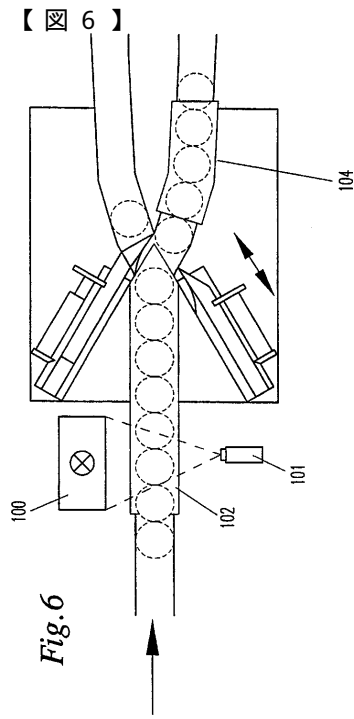
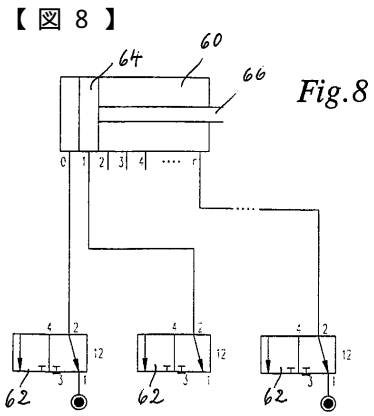
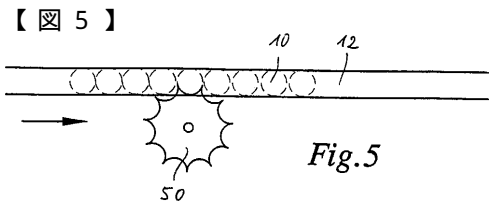


Fig. 7

フロントページの続き

(72)発明者 ゴレル, ハンス - ウルリッヒ
ドイツ連邦共和国、デー - 5 3 1 7 3 ボン - パート ゴーデスベルク、ラインアレー 6 8

審査官 見目 省二

(56)参考文献 米国特許第 0 2 5 1 5 8 7 1 (U S , A)
特開平 0 4 - 0 1 2 9 2 9 (J P , A)
米国特許第 0 2 9 9 9 0 0 1 (U S , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)
B65G 47/68
F15B 11/06