(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4965792号
(P4965792)

(45)発行日　平成24年7月4日(2012.7.4)　(24)登録日　平成24年4月6日(2012.4.6)

(51)Int.Cl.		F I		
B65B 9/10	(2006.01)	B65B	9/10	
B65B 41/18	(2006.01)	B65B	41/18	
B65B 57/02	(2006.01)	B65B	57/02	C
G01B 11/00	(2006.01)	G01B	11/00	H

請求項の数 7　(全 10 頁)

(21)出願番号	特願2002-508974 (P2002-508974)
(86)(22)出願日	平成13年7月11日 (2001.7.11)
(65)公表番号	特表2004-502607 (P2004-502607A)
(43)公表日	平成16年1月29日 (2004.1.29)
(86)国際出願番号	PCT/EP2001/008864
(87)国際公開番号	WO2002/004295
(87)国際公開日	平成14年1月17日 (2002.1.17)
審査請求日	平成20年7月10日 (2008.7.10)
(31)優先権主張番号	00830487.5
(32)優先日	平成12年7月11日 (2000.7.11)
(33)優先権主張国	欧州特許庁 (EP)

(73)特許権者　591007424
テトラ　ラバル　ホールデイングス　エ　フイナンス　ソシエテ　アノニム
スイス国，ＣＨ－１００９　プリィ，アブニュー　ジェネラル－ギュイサン，７Ｏ
(74)代理人　100066692
弁理士　浅村　皓
(74)代理人　100072040
弁理士　浅村　肇
(74)代理人　100072822
弁理士　森　徹
(74)代理人　100080263
弁理士　岩本　行夫

最終頁に続く

(54)【発明の名称】流動性の食品を包装するための機械

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

ウェブ（３）を長手方向に折り曲げて連続したチューブ（２）を形成する長手方向折曲げユニット（９）と、前記チューブ（２）と周期的に相互作用して、等間隔にされた横方向バンド（４５）に沿ってチューブを密封する少なくとも２対のジョー（３７）を有する形成ユニット（１２）と、前記チューブ（２）の供給を制御し、また、前記チューブ（２）の長手方向位置を修正するための手段（７、２７、５１）と、前記チューブ（２）の角位置を修正するための手段（１７、２５）とを備える制御デバイス（６０）とを備え、前記パッケージ材料（４）が、デザイン（１４）と、前記形成ユニット（１２）上のパッケージ材料での折曲げを補助する一連の折り線（１３）とを備える、パッケージ材料（４）の連続するウェブ（３）から形成されたパッケージ内に流動性の食品をパッケージするための機械（１）であって、前記チューブの供給を制御するための前記制御デバイス（６０）が、前記材料（４）上に形成され、前記折り線（１３）と位置合わせされた、光学的に検知可能な要素（５）の位置を検知するための検知手段（６２）と、前記検知手段（６２）によって検知された、前記光学的に検知可能な要素（５）の長手方向および横方向位置それぞれの誤差（E_1、E_2）に応じて、前記チューブの長手方向位置を修正するための前記手段（７、２７、５１）と、前記チューブ（２）の角位置を修正するための前記手段（１７、２５）とを制御するための手段（６３）とを備えることを特徴とするパッケージ機械。

【請求項２】

前記光学的に検知可能な要素が、前記材料（４）内の事前にラミネートされた穴（５）であることを特徴とする請求項１に記載の機械。

【請求項３】

前記チューブの長手方向位置を修正するための前記手段が、前記長手方向折曲げユニット（９）から上流に配置された動力付きローラ（７）を備えることを特徴とする請求項１または請求項２に記載の機械。

【請求項４】

前記チューブの長手方向位置を修正するための前記手段（５１）が、各対のジョー（３７）のうちの１つのジョー（３７）によって担持され、前記材料（４）と相互作用し、前記材料（４）に可変の引張量を与える、２つの折曲げタブ（５４）を備えることを特徴とする請求項１から請求項３までのいずれか一項に記載の機械。

【請求項５】

前記チューブ（２）の角位置を修正するための前記手段が、前記長手方向折曲げユニット（９）の一部を形成し、前記チューブ（２）の長手方向供給軸（Ａ）に関して回転する少なくとも１つの折曲げアセンブリ（１７）と、前記制御デバイス（６０）によって制御された、前記軸（Ａ）回りの前記折曲げアセンブリ（１７）の位置を調節するためのアクチュエータ（２５）とを備えることを特徴とする請求項１から請求項４までのいずれか一項に記載の機械。

【請求項６】

前記材料（４）上に形成され、光学位置合わせコード（１５）を検知して、前記デザイン（１４）と位置合わせするためのセンサ（６１）を備え、前記センサ（６１）が、前記制御デバイス（６０）に接続され、前記検知手段（６２）を読み込み可能にするための信号（I_1）を発生させることを特徴とする請求項１から請求項５までのいずれか一項に記載の機械。

【請求項７】

前記検知手段がビデオ・カメラ（６２）を備えることを特徴とする請求項１から請求項６までのいずれか一項に記載の機械。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

（技術分野）

本発明は、流動性の食品を包装するための機械に関する。

【０００２】

（背景技術）

フルーツ・ジュース、ワイン、トマト・ソース、低温殺菌牛乳または長期保存用（ＵＨＴ）牛乳などの流動性の食品を包装するための機械は、長手方向に密封されたウェブによって画定されるパッケージ材料の連続したチューブからパッケージが形成されることで知られている。

【０００３】

パッケージ材料は、ヒート・シール・プラスチック材料、たとえばポリエチエレンの層で両側を覆われた紙の材料の層を備える多層構造を有し、ＵＨＴ牛乳などの長期保存用製品用の無菌パッケージの場合、たとえば、アルミニウム・フィルムによって画定されたバリア材料の層も備える。この層は、ヒート・シール・プラスチック材料の層上に重ねられて、食品と接触するパッケージの内面を最終的に画定するヒート・シール・プラスチック材料の別の層でカバーされる。

【０００４】

無菌パッケージを作成するために、パッケージ材料のウェブが、リールから繰り出され、過酸化水素などの殺菌剤をたとえば加えることによって殺菌される無菌チャンバを通って供給される。殺菌剤は、その後に加熱によっておよび／またはパッケージ材料を適切な波長および強度の放射線に曝すことによって蒸発させる。殺菌されたウェブは、その後円筒に折り曲げられ、知られている方式で長手方向に密封されて、連続した鉛直な長手方向に

密封されたチューブを形成する。パッケージ材料のチューブは、言い換えれば、無菌チャンバの延長を形成し、流動性の食品を連続的に充填され、その後、形成および（横方向の）密封をするユニットへ供給されて、個別のパッケージを形成し、その上で数対のジョーがチューブを横方向に把持および密封して、ピロー・パックにする。

【０００５】

ピロー・パックは、その後、パック間の密封部分を切断することによって分離され、最終折曲げ位置へ供給され、そこで機械的に折り曲げられて、完成したパッケージの形状にされる。

【０００６】

形成プロセスは、材料製造プロセスの一部として、あらかじめ形成された折り線に沿ってパッケージ材料を折り曲げることを含んでいる。

【０００７】

材料製造プロセスは、通常、材料が形成される様々な層を作成するためのラミネート・ステップと、各パッケージを作成するために使用される材料の長さに等しいピッチで材料に沿って周期的に繰り返すグラフィックまたはデザインを印刷する、いくつかの印刷ステップと、完成した材料に、または少なくとも紙の層を備える材料層の部分集合だけに行われる上述の折り目加工ステップとを含む。穴もまた、気密で無菌である密封を確実にすると同時に、容易に穿孔できるバリア材料によって閉じられた、いわゆる「事前にラミネートされた」穴を形成するために、バリア材料の連続した層でカバーされる前に紙の層内に形成されるとして知られている。紙の層内の穴は、好都合には、折り線用のものと同じ工具を使用して形成され、この場合、バリア材料は後でラミネートされる。

【０００８】

事前にラミネートされた穴を有するパッケージ材料は、ストロー、またはたとえば蝶着された蓋またはねじキャップを備えるタイプの開口装置を有する無菌パッケージ用に使用される。

【０００９】

パッケージ材料製造プロセスでの様々な動作は、位置合わせマークとして、第１の印刷ステップ中に材料上に印刷された光学的位置合わせコードを使用して行われる。

【００１０】

同じコードは、通常、様々なワーク用ステーションを通る材料の供給を制御するために形成機械上でも使用される。より具体的には、知られているように、いわゆる「デザイン修正」デバイスが、形成中のパッケージ上に働いて、材料を供給方向へ可変に「引き出し」、パッケージ上のデザインを位置合わせして機械的形成動作が確実に実行されるようにする。

【００１１】

しかし、材料の製造公差は、折り線に関しての光学的位置合わせコードの位置誤差という結果になり、そのため、（光学的位置合わせコードを基にした）デザイン修正デバイスの頻繁な手動調節が、形成部材が折り線に関して、材料に不正確に影響し合うのを防ぐために必要となる。

【００１２】

知られているパッケージ機械では、ウェブの横方向縁部は完全に直線ではないこと、および次々にチューブを噛む数対のジョーによって生み出される作用のため、パッケージ材料のチューブの角位置は、使用中所望の角位置に対して様々であってよい。

【００１３】

このことは、長手方向および横方向の密封の品質に、およびパッケージが形成される精度に負の影響を有するため、知られている機械は、チューブの角位置を手動で調節するためのデバイスを備える。しかし、このようなデバイスは、かなり時間を消費し、結果として製造の損失を伴う機械の停止を含むことがある。パッケージ材料のチューブの角位置を自動的に調節するためのシステムもまた提案されてきたが、長手方向の密封の位置を決定するために専用のセンサの使用が必要である。

【００１４】
（発明の開示）
知られている機械に通常付随する上述の問題点を解決するように設計された、流動性の食品を包装するための機械を提供することが本発明の目的である。
【００１５】
本発明によると、ウェブを長手方向に折り曲げて連続したチューブを形成する長手方向折曲げユニットと、前記チューブと周期的に相互作用して、等間隔にされた横方向バンドに沿ってチューブを密封する少なくとも２対のジョーを有する形成ユニットと、前記チューブの供給を制御し、また、前記チューブの長手方向位置を修正するための手段と、前記チューブの角位置を修正するための手段とを備える制御デバイスとを備え、前記パッケージ材料が、デザインと、前記形成ユニット上のパッケージ材料での折曲げを補助する一連の折り線とを備える、パッケージ材料の連続するウェブから形成されたパッケージ内に流動性の食品をパッケージするための機械であって、前記チューブの供給を制御するための前記制御デバイスが、前記材料上に形成され、前記折り線と位置合わせされた、光学的に検知可能な要素の位置を検知するための検知手段と、前記検知手段によって検知された、前記光学的検知可能な要素の長手方向および横方向位置それぞれの誤差に応じて、前記チューブの長手方向位置を修正するための前記手段と、前記チューブの角位置を修正するための前記手段とを制御するための手段とを備えることを特徴とするパッケージ機械が提供される。
【００１６】
折り線と位置合わせする位置基準を基にしてパッケージ材料のチューブの位置を制御することは、不完全な密封品質および形成プロセスにより、折り線が完全にデザインと位置合わせされないという結果になることがある、どんな製造公差も防止する。
【００１７】
パッケージの縁部を基準として使用する、パッケージ上での連続した動作もまた、穴を覆う開口デバイスを付着するときのように、折り線と位置合わせする位置基準を基にしてパッケージの形成を制御することよって正確に行われる。
【００１８】
したがって、本発明は、完成したパッケージの品質を改良し、機械の手動調節を減少させることを提供する。
【００１９】
本発明の好ましい実施形態では、材料内の事前にラミネートされた穴の位置が、パッケージ材料のチューブの位置を検知するための要素として使用される。穴の位置は、記憶された基準位置と比較され、いかなる長手方向および横方向の誤差も、それぞれ材料の供給およびチューブの各位置を修正するために使用される。
【００２０】
事前にラミネートされた穴を位置検知要素として使用することによって、チューブの長手方向および横方向位置の両方を１つのセンサを用いて制御することが可能になる。
【００２１】
本発明の好ましい、限定されない実施形態を、添付の図面を参照にして例を用いて説明する。
【００２２】
（発明を実施する最良の形態）
図１から３を参照すると、番号１は、全体として、低温殺菌またはＵＨＴ牛乳、フルーツ・ジュース、ワインなどの流動性の食品のパッケージを作成するためのパッケージ機械を示している。
【００２３】
特に、機械１は、ヒート・シール・パッケージ材料４のチューブ２から、パッケージ材料のウェブ３を長手方向に折り曲げ、密封することによって形成された、流動性の食品の無菌密封パッケージを作成することができる。

【００２４】
材料４（図５）は、好都合には、紙の材料の層４ａと、たとえば、アルミニウムのシートによって画定されたバリア材料の層４ｂとを備える。層４ａおよび４ｂは、熱可塑性材料、たとえばポリエチレンの中間層（図示せず）によって互いに固定されており、反対側の面もポリエチレンの別の層（図示せず）でカバーされている。紙の材料の層４ａは、層４ｂをラミネートする前に形成された一連の穴５と、パッケージを形成するときの材料の折り曲げを補助するための一連の折り線１３（図４）とを備える。折り線は、穴と各パッケージを作成するのに必要なウェブ３の部分の長さとの距離に等しいピッチＰで周期的に繰り返している。穴５および線１３は、好都合には、互いに完全に位置合わせされるように同じ固定部品上で形成される。

【００２５】
層４ｂは、パッケージが開けられるまで、パッケージの気密であり、無菌である密封を確実にするように、全体として穴５のところにある。プル・オフまたはその他のタイプの開口デバイス（図示せず）が、後で穴５上に嵌合される。

【００２６】
材料４はまた、ピッチＰで周期的に繰り返し、それぞれが光学的位置合わせコード１５を備える一連のグラフィックによって定義されたデザイン１４を備える。デザイン１４はまた、好都合には、各穴５を取り囲む白い領域１５ａを備える（図５）。

【００２７】
パッケージ材料４のウェブ３が、リール（図示せず）から繰り出され、知られているガイド・ローラ・デバイスによって、知られている殺菌ユニット（図示せず）を通って機械１の最上部無菌チャンバ６へ供給される。無菌チャンバ６は殺菌ユニットと連絡しており、それを通ってウェブ３が水平方向経路Ｐ１に沿って供給される。その後、ウェブ３は、そのうちの１つが動力付きローラ群システムの一部を形成しているローラ７によって下向きに方向転換され、鉛直チャンバまたはタワーの内側に延びる鉛直方向経路Ｐ２に沿って下向きに供給される。

【００２８】
タワー８の内側で、ウェブ３が長手方向に円筒形に折り曲げられてチューブ２を形成する。チューブ２は、経路Ｐ２に平行な長手方向軸Ａを有し、密封デバイス１０によって、およびここで詳細に説明されない、公知のヒート・シール・ストリップを用いて、長手方向に密封される。チューブ２は、公知の充填デバイス１１（ここで詳細に説明されない）を用いて食品を連続的に充填され、本発明に関連する部分についてのみ以下で説明される公知の形成ユニット１２へ供給される。

【００２９】
より具体的には、機械１は、ウェブ３を長手方向に折り曲げてチューブ２を形成するための折曲げユニット９を備え、折曲げユニット９は、タワー８の内側の経路Ｐ２に沿って配置されたいくつかの公知の折曲げアセンブリ１６、１７、１８によって画定され、ウェブ３と相互作用して、ウェブ３を徐々に円筒に折り曲げ、ウェブ３の対向する横方向部分を重ねて（図１および２）パッケージ材料のチューブを形成する。

【００３０】
アセンブリ１６、１７、１８はそれぞれ、軸Ａに垂直なそれぞれの軸を有し、軸Ａを囲む多角形を画定して、それによって各横方向表面が、折り曲げられるパッケージ材料のウェブ３の連続した強制的な通路を画定する、多数のほぼ円筒形の折曲げローラ２１、２２、２３を備える。ウェブは、通路を通って供給されるとき、折曲げアセンブリ１６の折曲げローラ２１によって画定された開いたＣ字形状から、折曲げアセンブリ１８の折曲げローラ２３によって画定されたほぼ円形の形状まで通過する。

【００３１】
折曲げアセンブリ１６、１８のローラ２１、２３の軸は固定されているが、アセンブリ１７の折曲げローラ２２は、機械１の構造に接続されたＣ字型の支持プレート２４に嵌合されて、それによって軸Ａに関する形成中のチューブ２の角位置を調節するために軸Ａ回り

で角度方向に調節することができる。
【００３２】
プレート２４の回転は、たとえばスクリュー・ナットねじなどの伝達機構２６を介してアクチュエータ２５によって制御される。
【００３３】
ウェブ３が折曲げアセンブリ１６、１７、１８を通って供給される速度は、アセンブリ３５、３５’の運動によって決定され、折曲げローラ７を駆動する電気モータ２７の影響を受ける。
【００３４】
いったん長手方向に密封された後、チューブ２は、形成ユニット１２へ供給される。
【００３５】
ユニット１２は、軸Ａを通るユニットの長手方向鉛直中間面αに関して対称的に配置された２つの鉛直ガイド４４を画定している支持構造３３を備え、そのそれぞれの軸は、ユニット１２の横方向鉛直中間面τ内にある。したがって、軸Ａは、平面αとτの交線を画定している。
【００３６】
ユニット１２は、公知の方式で、それぞれのガイド４４に沿って鉛直方向に移動可能であり、パッケージ材料のチューブ２と交互に相互作用して、チューブの横断面を把持し、ヒート・シールする２つの形成アセンブリ３５、３５’を備える。
【００３７】
アセンブリ３５、３５’は、平面αに関して対称であるため、一方（アセンブリ３５）のみを図３で詳細に示し、以下で説明する。添付の図面で、アセンブリ３５、３５’の対応する部品は、同じ参照番号を用いて示されている。
【００３８】
図１および３を参照すると、アセンブリ３５は、それぞれのガイド４４に沿って移動可能なスライド３６と、ほぼ「本型」に開閉できるように平面τに平行で、平面τに関して対称であるそれぞれの水平方向軸３８回りに、スライド３６に底部で蝶着された２つのジョー３７とを実質上備える。
【００３９】
より具体的には、各ジョー３７は、実質上適切にリブを付けられた４角形の形態であり（図１および３）、それぞれの軸３８を含むジョー３７のワーク平面βに沿って延び、その底部の近くでスライド３６に蝶着されており、平面βから離れた対向する本体３９の面から突出した個別の制御部４０を備える主制御部本体３９を備える。
【００４０】
ジョー３７はまた、それぞれのジョー３７のそれぞれの本体３９の最上端に嵌合され、チューブ２の反対側に配置することができるように、平面αに向って、かつそれを越えて、それぞれの軸３８に平行な方向で、それぞれのワーク平面βにほぼ沿って突出した個別の支持アーム４１を備える。
【００４１】
アーム４１の突出している部分は、チューブ２と相互作用し、たとえば、パッケージ材料のアルミニウム層内に電流を発生させ、ジュール効果の結果として熱可塑性層を溶融させるインダクタによって、および所要の圧力でチューブ２を把持するための対合パッドによって画定される、それぞれの棒状密封要素４２、４３（図３）に嵌合されている。
【００４２】
スライド３６の反転運動およびジョー３７の開／閉運動は、ロータリ・カムまたはサーボ・モータによって制御された数対の鉛直方向ロッド（図示せず）によって、公知の方式（説明せず）で制御されている。
【００４３】
ジョー３７は、それぞれの密封要素４２、４３がチューブ２を把持する閉位置と、全開位置との間を移動することができる。

【００４４】
横方向密封ステップで、チューブ２は、等間隔にされた横方向バンド４５に沿ってヒート・シールされる（図４）。
【００４５】
それぞれの密封要素４２、４３上で、ジョー３７のアーム４１が、前面が開いたＣ字状の断面を有するそれぞれのパッケージ容積制御タブ４６を支持しており、タブは、要素４２、４３によって行われる横方向密封動作の後、互いに協働して、所定の形状および容積の空洞を画定して、チューブ２を閉鎖し、矩形断面形状に形成する。
【００４６】
上記の形成ステップ（図４）は、それぞれが、完成したパッケージとしての同じ形状および容積の主部分４８と、主部分４８を個々の隣接する密封バンド４５と接続し、ほぼ三角形の面５０によって横方向に確定される遷移部分４９とを備える「ピロー」パック４７を作成する。
【００４７】
ジョー３７のうちの１つは、公知の方式で、折曲げローラ７とともに、形成ユニット１２を通るチューブ２の長手方向の供給を制御する２つの折曲げタブ５４を備える。
【００４８】
折曲げタブ５４（図３および４）は、チューブ２の両側に配置されており、軸Ａに関して対称でチューブ２に隣接しており、平面βに垂直なそれぞれの軸回りに回転し、形成ステップで活動する、公知のデザイン修正デバイス５１によって反対方向に回転されて、ピロー・パックの遷移部分４９の横面５０に作用し、可変な引張をチューブ２に及ぼすようにする。
【００４９】
デバイス５１は、たとえば、図４で単に概略のみを示した、可変な幾何形状または位置可変のカム５２を備える。カム５２は、ジョー３７によって担持され、単に概略のみを示した伝達機構５５によってタブ５４に接続されたカム・フォロアー５３と相互作用する。このような制御デバイスの例は、本件出願人によって提出された、イタリア国特許出願第ＭＩ９７Ａ－００２４７３号および欧州特許出願第９９８３０７１５．１号で示されている。
【００５０】
タブ５４の行程、およびしたがってチューブ２に及ぼされる引張の量は、後に詳細に述べるように、たとえばカム５２の位置に作用するアクチュエータ５６を用いて調節することができる。
【００５１】
チューブ折曲げアセンブリ１７を制御するアクチュエータ２５、折曲げローラ７を駆動する電気モータ２７、およびそれぞれアセンブリ３５、３５’のデザイン修正デバイス５１のアクチュエータ５６は、パッケージ材料のチューブ２の供給を制御するためのデバイス６０の一部を形成している。また、デバイス６０はまた、材料４上に印刷された光学的位置合わせコード１５を読むための従来型の第１の光学センサ６１と、穴５の位置を検知するための第２の光学センサ６２と、センサ６１、６２への入力およびアクチュエータ２５、５６へ、およびモータ２７への出力に接続された制御ユニット６３とを備える。
【００５２】
第２の光学センサ６２は、好都合には、穴５で材料４の一部分を「読み取る」、たとえばＣＣＤタイプのビデオ・カメラによって定義される。過度の量のデータを必要とし、処理することを避けるために、第１のセンサ６１を使用して、コード１５の検知に応答して状態を変化させ、第２の光学センサを読み取り可能にするように制御ユニット６３へ供給される可能信号$Ｉ_1$を発生させる。すなわち、センサ６２は、各穴５でまたはＮ個ごとの穴５でのみ読み込み可能にされ、制御ユニット６３に、穴５の位置を示す、およびたとえば従来型のコード化された画素マトリクスに関する信号$Ｉ_2$を供給する。
【００５３】

制御ユニット６３は、検知された穴５の位置を、記憶された基準位置（図５）と比較し、明らかにチューブ２のねじれ角に対して補正された、チューブ２の長手方向の位置誤差E_1、および穴５の横方向の位置誤差E_2を計算する。

【００５４】

制御ユニット６３は、電気モータ２７を制御するための信号O_1と、アクチュエータ５６のための信号０２（同一の）と、アクチュエータ２５のための信号O_3とを発生させる。信号O_1およびO_2は、従来の方式で値E_1を用いて補正され、信号O_3は値E_2を用いて補正される。

【００５５】

実際の使用では、材料４が折曲げアセンブリ１６、１７、１８へ、および形成ユニット１２へ供給される速度は、制御ユニット６３によって制御されたモータ２７によって決定される。公知であり、上記の説明から部分的に推測されるため、アセンブリ１６、１７、１８および形成ユニット１２の動作は、ここでは詳細に説明されない。

【００５６】

チューブ２の長手方向位置が正確である場合、すなわち、E_1の絶対値が所定の閾値よりも下である場合、制御ユニットはモータ２７の一定速度を維持する。逆に、誤差E_1が存在する場合、材料４の供給速度は、制御ユニット６３が適切に信号O_1を修正することによって修正される。結果としての修正が十分でない場合、モータ２７に加えて、制御ユニット６３もまた、信号O_2を用いて、折曲げタブ５４に及ぼす引張の量を適切に修正することによってデザイン修正デバイス５１に作用する。本発明によると、それ自体公知である上記の制御は、上記に述べたような折り線１３と位置合わせする、穴５の位置誤差を基にして行われており、位置合わせする光学コード１５およびデザイン１４の形成部分を基にしてはいない。

【００５７】

本発明の好ましい実施形態では、第１のセンサ６１の信号I_1は、「リード・ウィンドウ」を発生させるのみであり、第２のセンサ６２が、所与の瞬間での穴５の位置を基にして実際に材料４の位置を読み、制御ユニット６３に、検知された画素のマトリクスを示す信号I_2を供給する。各穴５を取り囲む白い領域１５ａは、読み取りを簡単にする。

【００５８】

本発明の別の重要な特徴は、信号I_2が、穴の横方向位置誤差を計算するためにも使用され、それによって折畳みアセンブリ１７を用いてチューブ２のねじりを修正することである。より具体的には、横方向位置誤差E_2に応答して、制御ユニット６３が、信号O_3を用いて、アクチュエータ２５に、誤差の符号に応じて折曲げアセンブリ１７をある方向または反対方向に回転させるよう命令する。この制御は光学的コード１５に対向している穴５の位置を基にしても行われる。

【００５９】

明らかに、本発明の範囲を逸脱せずに、本明細書に記載した機械１に対して変更を加えることができる。特に、第２のセンサ６２を、他の任意のタイプのセンサ、たとえば、チューブ２の供給方向に交差して延びる、線形連続する感光性要素で置き換え、瞬間の画像を取り出すのとは逆に、材料が前方に供給されるときの穴の領域をスキャンすることによって穴５の位置を再構成することができる。また、異なる位置基準を、これらを折り線１３と位置合わせして使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】　本発明によるパッケージ材料供給調節デバイスを特徴とするパッケージ機械の正面図である。

【図２】　パッケージ材料を供給し、折り曲げるためのステーションの透視図である。

【図３】　図１の機械上の形成ステーションの側面概略図である。

【図４】　本発明によるパッケージ材料供給調節デバイスのダイヤグラムである。

【図５】　パッケージ材料の一部分を示す図である。

【図１】

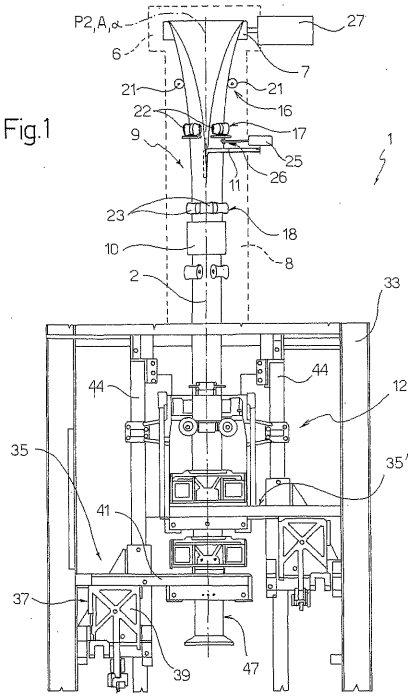


Fig.1

【図２】

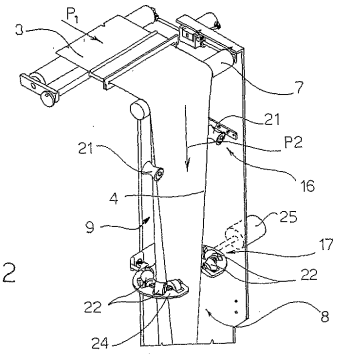


Fig.2

【図３】

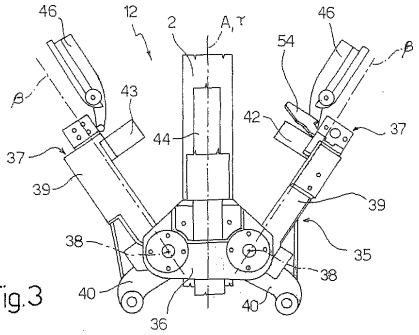


Fig.3

【図４】

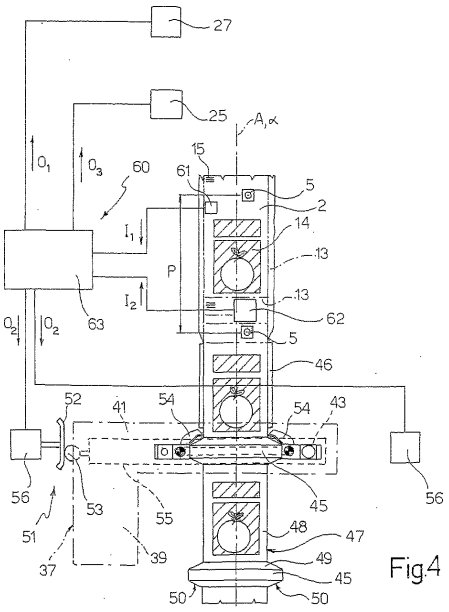
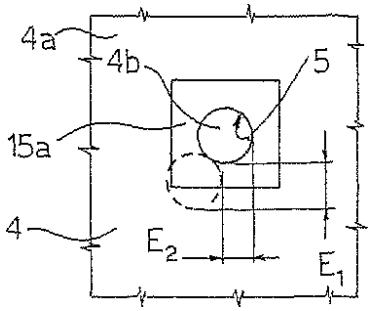


Fig.4

【図５】

Fig.5



フロントページの続き

(72)発明者　パルトリニエリ、ロベルト
イタリア国　コンコルディア、ヴィア　マルティリ、８／４
(72)発明者　バシッシ、ファビオ
イタリア国　モデナ、ヴィア　フロズィノン、４４
(72)発明者　ガラヴォッティ、ジョルジオ
イタリア国　コンコルディア、ヴィア　グラムシ、６１／ビ

審査官　杉山　健一

(56)参考文献　実開昭６１－０６２０１８（ＪＰ，Ｕ）
特開昭５６－０２３４０６（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－０９１７２９（ＪＰ，Ａ）
特開昭５２－０８０９８９（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－０３２２０７（ＪＰ，Ａ）
特開昭４８－０６３８８６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B65B　9/10
B65B　41/00-41/18
B65B　57/00-57/20
G01B　11/00-11/30