

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-56357

(P2008-56357A)

(43) 公開日 平成20年3月13日(2008.3.13)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 5 B 9/10 (2006.01)	B 6 5 B 9/10	3 E 0 5 0
B 6 5 B 57/00 (2006.01)	B 6 5 B 57/00	H

審査請求 有 請求項の数 39 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2007-263568 (P2007-263568)
 (22) 出願日 平成19年10月9日 (2007.10.9)
 (62) 分割の表示 特願2002-368940 (P2002-368940)
 の分割
 原出願日 平成14年12月19日 (2002.12.19)
 (31) 優先権主張番号 1019610
 (32) 優先日 平成13年12月19日 (2001.12.19)
 (33) 優先権主張国 オランダ (NL)
 (31) 優先権主張番号 1021145
 (32) 優先日 平成14年7月24日 (2002.7.24)
 (33) 優先権主張国 オランダ (NL)

(71) 出願人 502450413
 ビュールス-ザーンダム、ベスローテン、
 フェンノートシャップ
 BUHRS-ZAANDAM B. V.
 オランダ国1505、エイチエイチ、ザー
 ンダム、ブレデウエーグ、7
 (74) 代理人 100075812
 弁理士 吉武 賢次
 (74) 代理人 100091982
 弁理士 永井 浩之
 (74) 代理人 100096895
 弁理士 岡田 淳平
 (74) 代理人 100117787
 弁理士 勝沼 宏仁

最終頁に続く

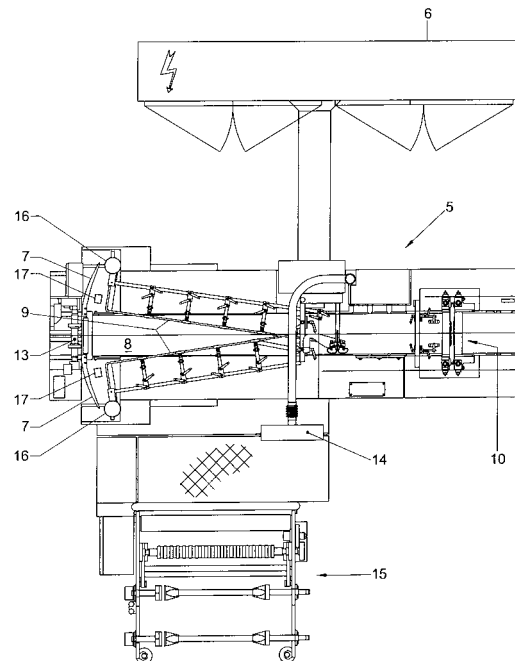
(54) 【発明の名称】 包装ライン及び別個の製品を連続的に包装するための方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】異なる長さを有する製品のための異なる長さを有する包装品をランダムな順序で製造する。

【解決手段】第1のコンベヤに沿って設けられた多数のフィーダとを有する製品集合パスと、包装チューブを形成するための折り曲げ手段7と、包装チューブを進めるための第2のコンベヤ8と、別個の包装品を包装チューブから横切る方向に切離するためのクロス切離装置10とを有する包装モジュール5と、前記フィーダからの製品の供給を制御し、前記コンベヤの輸送速度を制御するとともに、クロス切離装置の速度を制御するための制御部であって、クロス切離装置は2つの切離要素を有し、これらの切離要素は所定の垂直ストローク長の往復垂直移動と、所定の水平ストローク長の往復水平移動の両方を行い、少なくとも水平ストローク長は短い製品及び長い製品の両方を処理するように設定可能である制御部とを備えている。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 のコンベヤ (3) と、前記第 1 のコンベヤ (3) に沿って設けられた多数のフィーダ (4) とを有する製品集合パス (2) と、

包装チューブを連続包装ウェブから形成するための折り曲げ手段 (7、9) と、包装モジュール (5) において形成されている包装チューブを進めるための第 2 のコンベヤ (8) と、製品が詰められた別個の包装品を包装チューブから横切る方向に切離するためのクロス切離装置 (10) とを有する包装モジュール (5) と、

前記フィーダ (4) からの製品の排出を制御し、前記コンベヤ (3、8) の輸送速度を制御するとともに、クロス切離装置 (10) の速度を制御するための制御部 (6) であって、前記クロス切離装置 (10) はシールビームあるいは切断ナイフ等の 2 つの切離要素 (101、102) を有し、前記切離要素 (101、102) のうち、第 1 の切離要素は包装チューブの上方に配置され、第 2 の切離要素は包装チューブの下方に配置されるとともに、前記切離要素 (101、102) は垂直ストローク長を有する往復垂直移動と、水平ストローク長を有する往復水平移動の両方を行い、少なくとも水平ストローク長は、短い製品及び長い製品の両方を処理するように設定可能である制御部 (6) と、を備えた、例えば雑誌、CD、DVD 及びこれらの組み合わせ等の別個の製品を連続的に包装するための包装ライン (1) において、

前記制御部 (6) は、異なる長さを有する製品のための異なる長さを有する包装品がランダムな順序で製造されるように、包装すべき各製品の長さに関する情報を処理するとともに、水平ストローク長を製造過程中に各製品につき設定するように設計されていることを特徴とする包装ライン (1) 。

【請求項 2】

前記制御部 (6) は、異なる厚さを有する製品がランダムな順序で処理されるように、包装すべき各製品の厚さに関する情報を処理するとともに、垂直ストローク長を製造過程中に各製品につき設定するように設計されていることを特徴とする請求項 1 に記載の包装ライン。

【請求項 3】

前記制御部 (6) は、包装すべき各製品の幅及び / 又は厚さに関する情報を処理するように設計されており、前記折り曲げ手段 (7、9) はアクチュエータ (16、17) を有し、このアクチュエータ (16、17) により前記折り曲げ手段 (7、9) の位置は自動的に製造過程中に設定可能とされるとともに、連続包装ウェブから好適な寸法の包装チューブが形成されるように、制御部 (6) は各製品の幅及び / 又は厚さに関する情報に応じて前記アクチュエータ (16、17) を制御するように設計されていることを特徴とする請求項 1 あるいは 2 に記載の包装ライン。

【請求項 4】

前記折り曲げ手段 (7、9) は、製造過程中に前記アクチュエータ (16) により位置を設定することができる折り曲げバー (9) を有することを特徴とする請求項 3 に記載の包装ライン。

【請求項 5】

前記折り曲げ手段は包装ウェブ案内要素 (7) を有し、前記包装ウェブ案内要素 (7) 上を、下方から供給された包装ウェブが前記第 2 のコンベヤの水平面において案内されるとともに、前記包装ウェブ案内要素 (7) 上において、包装チューブが包装ウェブから形成され始め、前記包装ウェブ案内要素の幅及び / 又は形態はアクチュエータ (17) により設定可能であって、前記アクチュエータ (17) は、制御部 (6) において入手可能な包装すべき製品の幅及び / 又は厚さに関するデータに応じて、製造過程中に前記制御部 (6) により操作されることを特徴とする請求項 3 あるいは 4 に記載の包装ライン。

【請求項 6】

前記制御部 (6) は、包装すべき各製品の寸法に関するデータをデータベースから獲得し、前記データベースには前記製品集合パス (2) において集合させた各製品の寸法デー

10

20

30

40

50

タが記憶されていることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の包装ライン。

【請求項 7】

前記包装ライン(1)は、前記製品集合パス(2)において集合させた製品の寸法に関する情報を取得するように設計されたセンサ(18、19)を有し、前記制御部(6)は包装すべき各製品の寸法に関するデータを、前記センサ(18、19)により発信される信号から得ることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の包装ライン。

【請求項 8】

前記各フィード(4)は、その内部にある製品に関する寸法情報を獲得するための少なくとも 1 つの前記センサ(18)を有することを特徴とする請求項 7 に記載の包装ライン。

10

【請求項 9】

前記第 1 のコンベヤ(3)に、それにより移送される製品からの寸法情報を獲得するための少なくとも 1 つの前記センサ(19)が設けられていることを特徴とする請求項 7 あるいは 8 に記載の包装ライン。

【請求項 10】

前記クロス切離装置(10)の下流側に放出ステーション(20)が設けられ、前記制御部は各製品の寸法データに基づいて前記放出ステーション(20)の放出機能を設定するように設計されていることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の包装ライン。

20

【請求項 11】

前記放出ステーション(20)は、供給位置と放出位置とをとることができるスイッチを有し、前記制御部(6)は放出すべき製品の長さに応じてスイッチが放出位置に保持される継続時間を制御するように設計されていることを特徴とする請求項 10 に記載の包装ライン。

【請求項 12】

前記クロス切離装置は、第 1 の切離要素と第 2 の切離要素とを有する切離モジュールを有し、前記切離モジュールは、前記切離要素の上流側に配置されたコンベヤと前記切離要素の下流側に配置されたコンベヤとを有し、少なくとも上流側に配置されたコンベヤは、輸送平面において包装すべき製品を収容している包装チューブを輸送方向に略一定の速度で輸送するように設計されており、前記切離要素はビーム形状の構成を有し、各切離要素の長手方向中心線は輸送方向に直交し且つ輸送平面に平行に延在し、前記切離要素は製品の間を横切る方向に包装チューブを前記切離要素により切離して、製品を収容するばらばらの包装品を形成するように設計されており、前記切離要素は輸送方向に沿って同期して往復移動を行うように設計されており、前記切離要素が互いから離れ且つ互いに近づくように移動することができるように、前記切離要素の少なくとも第 1 の切離要素は輸送平面に直交する方向に移動するように配置されており、第 1 の制御可能な駆動部が前記第 1 の切離要素の輸送平面に対して直交する方向における移動を実施し、第 2 の制御可能な駆動部が前記切離要素の輸送方向に沿った同期往復移動を実施することを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか一項に記載の包装ライン。

30

40

【請求項 13】

前記切離要素のうち第 2 の切離要素は、輸送平面に直交する方向に移動するように配置され、第 3 の制御可能な駆動部が前記第 2 の切離要素の輸送平面に対して直交する方向における移動を実施することを特徴とする請求項 12 に記載の包装ライン。

【請求項 14】

前記切離要素の下流側に配置された前記コンベヤが、各コンベヤを異なる速度で駆動するための第 4 の駆動部を有することを特徴とする請求項 12 あるいは 13 に記載の包装ライン。

【請求項 15】

前記切離要素が、プラスチックホイールからなる包装チューブを切離するための加熱され

50

るシールビームを有していることを特徴とする請求項 1 2 乃至 1 4 のいずれか一項に記載の包装ライン。

【請求項 1 6】

前記切離要素が、紙からなる包装チューブを切離するためのナイフを有することを特徴とする請求項 1 2 乃至 1 5 のいずれか一項に記載の包装ライン。

【請求項 1 7】

第 1 の駆動部が往復移動を実施し、第 1 の切離要素の往復移動のストロークとそれが行われるパスが設定可能であるように、往復移動のストロークが設定可能であるとともに、往復移動の始点と終点とが設定可能であることを特徴とする請求項 1 2 乃至 1 6 のいずれか一項に記載の包装ライン。

10

【請求項 1 8】

第 3 の駆動部が往復移動を実施し、第 2 の切離要素の往復移動のストロークとそれが行われるパスが設定可能であるように、往復移動のストロークが設定可能であるとともに、往復移動の始点と終点とが設定可能であることを特徴とする請求項 1 2 乃至 1 7 のいずれか一項に記載の包装ライン。

【請求項 1 9】

第 2 の駆動部が往復移動を実施し、前記切離要素の往復移動のストロークとそれが行われるパスが設定可能であるように、往復移動のストロークが設定可能であるとともに、往復移動の始点と終点とが設定可能であることを特徴とする請求項 1 2 乃至 1 8 のいずれか一項に記載の包装ライン。

20

【請求項 2 0】

第 1 及び第 2 の切離要素は、第 1 及び第 2 の案内部にそれぞれ軸支持されており、前記案内部はフレーム板に連結されており、前記フレーム板は輸送平面に平行に作動する第 3 の案内部を介して前記同期往復移動をするように移動可能に設けられており、前記第 2 の駆動部はチェーンあるいは歯車ベルト、及び選択的に変速機等を介して前記フレーム板に連結されていることを特徴とする請求項 1 2 乃至 1 9 のいずれか一項に記載の包装モジュール。

【請求項 2 1】

前記第 1 の駆動部は、チェーンあるいは歯車ベルトを介して、第 1 のクランクロッドに連結されており、前記第 1 のクランクロッドは、第 1 の連結ロッドを介して、前記第 1 の切離要素に連結されていることを特徴とする請求項 2 0 に記載の包装ライン。

30

【請求項 2 2】

前記第 3 の駆動部は、チェーンあるいは歯車ベルトを介して、第 2 のクランクロッドに連結されており、前記第 2 のクランクロッドは第 2 の連結ロッドを介して前記第 2 の切離要素に連結されていることを特徴とする請求項 2 0 あるいは 2 1 に記載の包装ライン。

【請求項 2 3】

前記第 4 の駆動部は、歯車ベルトあるいはチェーンを介して、前記切離要素の下流側に配置された前記コンベヤに連結されていることを特徴とする少なくとも請求項 1 4 に記載の包装ライン。

【請求項 2 4】

前記切離要素の上流側であって、前記切離要素の近位側に配置されたコンベヤが 3 つのリターンホイールを有し、この 3 つのうちの 1 つのリターンホイールは第 1 の固定軸を中心に回転するように配置されるとともに、他の 2 つのリターンホイールはリターンホイールに属する軸を中心に回転するように配置され、これらの 2 つの軸は前記フレーム板に連結されていることを特徴とする請求項 2 0 に記載の包装ライン。

40

【請求項 2 5】

前記切離要素の下流側であって、前記切離要素の近位側に配置されたコンベヤが 3 つのリターンホイールを有し、この 3 つのうちの 1 つのリターンホイールは固定軸を中心に回転するように配置されるとともに、他の 2 つのリターンホイールは各リターンホイールに属する軸を中心に回転するように配置され、これらの 2 つの軸は前記フレーム板に連結さ

50

れていることを特徴とする請求項 20 あるいは 24 に記載の包装ライン。

【請求項 26】

第 1、第 2、第 3、及び第 4 の駆動部はサーボモータであり、それぞれは各サーボモータに属する制御部に連結されていることを特徴とする請求項 12 乃至 25 のいずれか一項に記載の包装ライン。

【請求項 27】

前記切離モジュール、あるいは前記切離モジュールを有する前記包装ラインは、製品の厚さ及び / 又は長さを計測するためのセンサを有し、各種駆動部の制御部は、前記センサにより観測された製品の寸法に応じて、前記切離要素のストロークとストロークの位置を設定するように設計されていることを特徴とする請求項 12 乃至 26 のいずれか一項に記載の包装ライン。

10

【請求項 28】

前記切離装置の下流側にスタッカー (21) が設けられ、前記スタッカー (21) は重ねられるべき製品の寸法に応じて前記スタッカーを自動的に設定するためのアクチュエータを有し、前記制御部 (6) は製造過程中に各製品の寸法データに基づいて前記スタッカー (21) を設定するための前記アクチュエータを制御するように設計されていることを特徴とする請求項 1 乃至 27 のいずれか一項に記載の包装ライン。

【請求項 29】

製品を第 1 のコンベヤ (3) と前記コンベヤに沿って配置された多数のフィーダ (4) とを有する製品集合パス (2) において集合し、

20

包装モジュール (5) において、折り曲げ手段 (7、9) により包装チューブが連続包装ウェブから形成され、この包装チューブは第 2 のコンベヤ (8) により前記包装モジュール (5) において進められ、

クロス切離装置 (10) により、製品が詰められた別個の包装品が包装チューブから排出され、

制御部 (6) がフィーダ (4) からの製品の排出を制御するとともにコンベヤ (3、8) の輸送速度を制御し、且つクロス切離装置 (10) の速度を制御し、クロス切離装置 (10) はシールビームあるいは切断ナイフ等の 2 つの切離要素 (101、102) を有し、前記切離要素 (101、102) のうち、第 1 の切離要素は包装チューブの上部に配置され、第 2 の切離要素は包装チューブの下部に配置されるとともに、前記切離要素 (101、102) は垂直ストローク長を有する往復垂直移動と、水平ストローク長を有する往復水平移動の両方を行う方法であって、請求項 1 乃至 28 のいずれか一項に記載の包装ライン (1) を使用して、雑誌、CD、DVD 及びこれらの組み合わせ等の別個の製品を連続的に包装するための方法において、

30

前記制御部 (6) は、異なる長さを有する製品のための異なる長さを有する包装品がランダムな順序で製造されるように、包装すべき各製品の長さに関する情報を処理するとともに、水平ストローク長を製造過程中に各製品につき設定することを特徴とする方法。

【請求項 30】

異なる長さを有する製品をランダムな順序で処理できるように、前記制御部 (6) は包装すべき各製品の厚さに関する情報を処理するとともに、垂直ストローク長を製造過程中に各製品につき設定することを特徴とする請求項 29 に記載の方法。

40

【請求項 31】

前記制御部 (6) は、包装すべき各製品の幅及び / 又は厚さに関する情報を処理し、前記折り曲げ手段 (7、9) はアクチュエータ (16、17) を有し、連続包装ウェブから好適な寸法の包装チューブが形成されるように、前記制御部 (6) によるこれらのアクチュエータ (16、17) の操作中に、前記折り曲げ手段の位置は前記アクチュエータにより自動的に製造過程中に設定され、前記アクチュエータ (16、17) の操作は各製品の幅及び / 又は厚さに依存していることを特徴とする請求項 29 あるいは 30 に記載の方法。

【請求項 32】

50

前記折り曲げ手段(7、9)は、製造過程中に前記アクチュエータ(16)により位置を設定することができる折り曲げバー(9)を有することを特徴とする請求項31に記載の方法。

【請求項33】

前記折り曲げ手段(7、9)は包装ウェブ案内要素(7)を有し、前記包装ウェブ案内要素(7)上を下側から供給された包装ウェブが第2のコンベヤの水平面において案内されるとともに、前記包装ウェブ案内要素(7)上において包装チューブが包装ウェブから形成され始め、前記包装ウェブ案内要素(7)の幅及び/又は形態はアクチュエータ(17)により設定され、前記アクチュエータ(17)は制御部(6)において入手可能な包装すべき製品の幅及び/又は厚さに関するデータに応じて製造過程中に前記制御部(6)により操作されることを特徴とする請求項31あるいは32に記載の包装ライン。

10

【請求項34】

前記制御部(6)は、包装すべき各製品の寸法に関するデータをデータベースから獲得し、前記データベースには製品集合パスにおいて集合させた各製品の寸法データが記憶されていることを特徴とする請求項29乃至33のいずれか一項に記載の方法。

【請求項35】

前記包装ライン(1)は前記製品集合パス(2)において集合させた製品の寸法に関する情報を取得するセンサ(18、19)を有し、前記制御部(6)は包装すべき各製品の寸法に関するデータを、前記センサ(18、19)により発信される信号から得ることを特徴とする請求項29乃至34のいずれか一項に記載の方法。

20

【請求項36】

前記各フィーダ(4)は、その内部にある製品に関する寸法情報を前記制御部(6)に発信する少なくとも1つの前記センサ(18)を有することを特徴とする請求項35に記載の方法。

【請求項37】

前記第1のコンベヤ(3)に、それにより移送される製品の寸法情報を獲得する少なくとも1つの前記センサ(19)が設けられていることを特徴とする請求項35あるいは36に記載の方法。

【請求項38】

前記クロス切離装置(10)の下流側に放出ステーション(20)が設けられ、前記制御部(6)は各製品の寸法データに基づいて放出ステーション(20)の放出機能を設定することを特徴とする請求項29乃至37のいずれか一項に記載の方法。

30

【請求項39】

前記クロス切離装置(10)の下流側にスタッカー(21)が設けられ、前記スタッカー(21)は重ねられるべき製品の寸法に応じて前記スタッカーを自動的に設定するためのアクチュエータを有し、前記制御部(6)は前記アクチュエータを製造過程中に各製品の寸法データに基づいて前記スタッカー(21)を設定するように操作することを特徴とする請求項29乃至38のいずれか一項に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【発明の背景】

40

【0001】

本発明は、例えば雑誌、CD、DVDあるいはこれらの組み合わせ等の別個の製品を連続的に包装するための包装ラインに関し、該包装ラインは、

第1のコンベヤと、前記コンベヤに沿って設けられた多数のフィーダとを有する製品集合パスと、

包装チューブを連続包装ウェブから形成するための折り曲げ手段と、包装モジュールにおいて形成されている包装チューブを進めるための第2のコンベヤと、製品が詰められた別個の包装品を包装チューブから横切る方向に切離するためのクロス切離装置とを有する包装モジュールと、

前記フィーダからの製品の供給を制御し、前記コンベヤの輸送速度を制御するとともに

50

、クロス切離装置の速度を制御するための制御部であって、クロス切離装置はシールビームあるいは切断ナイフ等の2つの切離要素を有し、これらの切離要素のうち、第1の切離要素は包装チューブの上方に配置され、第2の切離要素は包装チューブの下方に配置されるとともに、これらの切離要素は垂直ストローク長を有する往復垂直移動と、水平ストローク長を有する往復水平移動の両方を行い、少なくとも水平ストローク長は短い製品及び長い製品の両方を処理するように設定可能である制御部と、を備えている。

【0002】

また本発明は、例えば雑誌、CD、DVD及びこれらの組み合わせ等の別個の製品を連続的に包装するための方法に関し、上記のような包装ラインを利用して、製品を第1のコンベヤと前記コンベヤに沿って設けられた多数のフィーダとを有する製品集合ラインパスにおいて集合し、包装モジュールにおいて、折り曲げ手段により包装チューブが連続包装ウェブから形成され、この包装チューブは第2のコンベヤにより包装モジュールにおいて進められ、クロス切離装置により製品が詰められた別個の包装品が包装チューブから排出され、制御部がフィーダからの製品の供給を制御するとともに、コンベヤの輸送速度を制御し、且つクロス切離装置の速度を制御し、クロス切離装置はシールビームあるいは切断ナイフ等の2つの切離要素を有し、これらの切離要素のうち第1の切離要素は包装チューブの上方に配置され、第2の切離要素は包装チューブの下方に配置され、これらの切離要素は垂直ストローク長を有する往復垂直移動と、水平ストローク長を有する往復水平移動の両方を行う。

10

20

【0003】

このような包装ライン及び方法は実践により知られており、既に出願人により長年に亘って販売されている。

【0004】

周知の包装ライン及び方法に関する問題とは、少なくとも包装すべき各製品について、包装品の包装長を変えることができないということである。周知の包装ラインは一度設定されると、同じ長さの包装品しか製造できない。しかしながら、製品集合パスにおいて、相互に異なった長さを有する連続する製品を集合させることがある。周知の包装ラインにおいては、このような製品は同じ長さの包装品に収容されている。

30

【発明の概要】

【0005】

本発明は、このような欠点のない包装ライン及び方法を意図するものである。このために、本発明の包装ラインは、異なる長さを有する製品のための異なる長さを有する包装品がランダムな順序で製造されるように、制御部が包装すべき各製品の長さに関する情報を処理するとともに、水平ストローク長を各製品につき製造過程中に設定するように設計されていることを特徴としている。

【0006】

このために、本発明の方法は、異なる長さを有する製品のための異なる長さを有する包装品がランダムな順序で製造されるように、制御部が包装すべき各製品の長さに関する情報を処理するとともに、水平ストローク長を各製品につき製造過程中に設定することを特徴としている。

40

【0007】

制御部は、包装すべき各製品の長さに関する情報を処理するとともに、各製品につき製造過程中に水平ストローク長を設定するように設計されているので、異なる長さを有する製品のための異なる長さを有する包装品をランダムな順序で製造することができる。このようにリアルタイムで切り替わることができるため、包装ライン及び方法の最適な融通性が得られる。

【0008】

更に、本包装ラインにおいて利用される方法によれば、包装材料を削減することができる。更に、各製品はその長さに関してフィットする包装品に収容される。ぴったりとフィ

50

ットする包装品は製品をよりよく保護し、更に包装された製品の外観に有利であるために、この後者の特徴が望まれている。

【0009】

また、異なる厚さを有する製品を処理することができるように、好適には本包装ラインは、異なる厚さを有する製品がランダムな順序で処理されるように、制御部が包装すべき各製品の厚さに関する情報を処理するとともに、製造過程中に各製品につき垂直ストローク長を設定することを特徴としている。

この特徴により、クロス切離装置が最適に機能する。実際に、垂直ストローク長を短く、すなわち製品に合わせて維持することにより、デッドストロークに対するタイムロスが最小となるため、シール操作において重要である切離操作の継続時間を、できるだけ正確に所望のシール時間と適合させることができる。

10

【0010】

本発明の更なる詳細によれば、本発明の包装ラインと方法の融通性を更に向上させるために、制御部が包装すべき各製品の幅及び/又は厚さに関する情報を処理するように設計されている場合、折り曲げ手段はアクチュエータを有し、このアクチュエータにより製造過程中に折り曲げ手段の位置を設定することができ、連続包装ウェブから好適な寸法の包装チューブが形成されるように、制御部が各製品の幅及び/又は厚さに関する情報に応じてアクチュエータを操作するように設計されていることが特に有利である。このような装置及び方法により、折り曲げ手段の位置をリアルタイムで、すなわち製造過程中に設定することができ、折り曲げ手段を再設定するために包装ラインを停止させることなしに、異なる幅を有する製品をランダムな順序で、すなわち連続的に処理することが可能となる。従って、設定時間による製造ロスという問題が全くなり、これは経済的観点から特に有利である。

20

【0011】

本発明の更なる詳細によれば、本包装ライン及び方法は、制御部が包装すべき各製品の寸法に関するデータをデータベースから獲得し、このデータベースには製品集合パスにおいて集合させた各製品の寸法データが記憶されていることを特徴としている。

【0012】

このような包装ライン及び/又は方法により、センサがなくても、製造段階中に所望の設定をすることができる。データベースが、製品集合パスにおける種々のフィーダ内にある製品の寸法に関するデータを有していることが重要である。一般に、データベースは包装すべき種々の製品が届けられる顧客に関するデータも有している。住所データ及び特定の顧客に所望とされる製品構成に関するデータも有することができる。

30

【0013】

本発明の更に他の詳細によれば、本包装ラインと方法は、製品集合パスにおいて集合させた製品の寸法に関する情報を取得するように設けられたセンサを特徴とし、制御部は包装すべき各製品の寸法に関するデータを前記センサにより発信される信号から得る。

【0014】

このような詳細の有利な点は、データベースが、種々のフィーダ内にある製品の寸法に関するデータを搭載する必要がないということである。実際には、センサがこれらの情報を提供し、これらを選択的にデータベースを介して制御部に送る。

40

【0015】

本発明の更なる詳細によれば、例えば放出ステーション及び/又は積み重ねステーション等の包装後のパスにおいて、寸法データをモジュールを設定するために利用することができる。従属請求項に記載されているこのような更なる詳細は、本発明の包装ライン及び方法全体の処理の融通性に寄与する。

【0016】

本発明の更なる詳細によれば、包装ラインは、クロス切離装置が第1の切離要素と第2の切離要素とを有する切離モジュールを備えており、切離モジュールは切離要素の上流側に配置されたコンベヤと切離要素の下流側に配置されたコンベヤとを有し、少なくとも下

50

流側に配置されたコンベヤは包装すべき製品を収容している包装チューブを輸送平面において輸送方向に略一定の速度で移送するように設計されており、切離要素はビーム形状の構成を有し、各切離要素の長手方向中心線は輸送方向に直交し且つ輸送平面に平行に延在し、切離要素は製品の間を横切る方向に切離要素により包装チューブを切離して、製品を収容する別個の包装品を形成するように設計されており、切離要素は輸送方向に沿って同期して往復移動を行うように設計されており、これらの切離要素が互いから離れるようにあるいは互いに近づくように移動することができるようにこれらの切離要素のうち少なくとも第1の切離要素は、輸送平面に直交する方向に移動するように設けられており、第1の制御可能な駆動部が第1の切離要素の輸送平面に対して直交する方向における移動を実施し、第2の制御可能な駆動部が切離要素の輸送方向に沿った同期往復移動を実施すること

10

20

30

40

50

【0017】

駆動部が制御可能であるため、移動が行われるパス及びこれらの移動が行われる速度を簡単に変更することができる。この結果、第1の切離要素の輸送平面に直交する方向における移動を正確に制御することができる。このことは、第2の切離要素の輸送平面に直交する方向における移動についても当てはまる。更に、輸送平面方向における切離要素の移動を正確に制御することができる。これらの特徴により周知の装置に対して多大な利点をもたらされる。例えば、周知の装置においては、切離要素の水平移動は、スライドクランク駆動機構により行われていた。周知のように、このような機構は直線的な速度カーブを有さないため、必然的に、水平移動が切離要素の上流側に位置するコンベヤの輸送速度に完全に同期して行われることはない。第2の制御可能な駆動部により、切離要素の上流側に位置するコンベヤの輸送速度に完全に同期して作動するコンベヤを得ることができる。このため、包装チューブの切離中、すなわち紙の場合包装チューブの切離中、およびプラスチックホイールウェブの場合包装チューブのシール中、包装チューブに輸送方向に力がかかることがない。逆に、所望の場合、切離中に包装チューブにいくらかの力を加えることもできるし、包装チューブをいくらか緩めることもできる。プラスチックホイールをシールする場合に特に有用であるこれらの可能性は、周知の装置においては完全に欠落している。切離時間は包装ラインの速度に依存していないので、包装ラインの他の部分が停止した後でも、完全に切離させることができる。更に、切離時間を包装ラインの速度に依存させずに、より大きいストロークとすることができる。特に、シール時に、シール時間を正確に設定できるので、この特徴は非常に重要である。例えば、厚いホイールをより長い時間でシールすることができる。更に、切離要素を独立して制御できることにより、非常に長い製品を包装することもできる。例えば、サーフボードでもホイールで包装することができる。更に、制御部が、例えば特定の週刊誌を包装する等の特定のジョブに関する設定が記憶されたメモリを有することもできる。このようなジョブを再度実行する場合、包装装置は直ちにそのジョブに関する値を検索して、包装ラインが直ちにセットされるため、包装を直ちに開始することができる。例えば制御可能なサーボモータ等の現代の制御可能な装置により、制御はデジタル式に行われるので、設定がシフトすることはない。これは特に、点検や消耗の結果、周知の装置に生じることであった。また、このような切離モジュールを、包装ラインの一部として形成せずに、独立してテストできることも重要である。このようにして、例えば特定のホイールに対するシール時間を包装ラインの外部でテストすることができる。

【0018】

本発明の更に他の詳細によれば、切離要素の下流側に配置されたコンベヤは、各コンベヤを異なる速度で駆動するための第4の制御可能な駆動装置を有することができる。従って、例えば下流側に排出され包装チューブから解放された製品を動かすように、切離要素の上流側に位置する包装チューブに対して、切離要素の下流側に位置する包装された製品の速度を変えることができる。このことは、シール時に必要であり、少なくとも切離処理

を促進することができる。

【0019】

前述の記載により、切離要素が、プラスチックホイルからなる包装チューブを切離するように加熱されるシールビームを備えることができることは明らかである。しかし、切離要素は紙からなる包装チューブを切離するためのナイフを備えることもできる。

【0020】

第1、第2、及び第3の駆動部は、ストロークを設定でき、且つ始点と終点とを設定することができる往復移動を実現するため、切離要素の往復運動が行われるストロークとパスを設定することができる。例えば、切離要素が輸送平面に対して接触する接触点の位置を変えることができる。例えば、接触点を、輸送平面上の包装すべき製品の厚さの中間に位置させることができる。このようにすれば、製品間において、切離要素により包装を閉じるために最小限の材料しか必要とされない。これにより、特に厚い製品の場合に包装材料の量が非常に節約できる。更に、薄い製品には短いストロークが設定されるため、装置の速度に良好な影響をもたらす。

【発明を実施するための形態】

【0021】

本発明の更に他の詳細は従属請求項に記載され、例示的な実施の形態に基づき図面を参照して明らかになるであろう。

【0022】

図1及び図2は、雑誌、書類、CD、DVDあるいはそれらの組み合わせを包装するための包装ライン1を示す。包装ライン1は、第1のコンベヤ3と、このコンベヤに沿って設けられた多数のフィーダ4を有する製品集合パス2を備えている。この製品集合パス2において、例えば多数の書類が重ねられた製品が集合される。これらの集合された製品は、次いで包装されなければならない。この包装は包装モジュール5において行われる。包装モジュール5において、折り曲げ手段7、9により、包装チューブが連続包装ウェブから形成される。包装チューブは、第2のコンベヤ8により、包装モジュール5内を、連続的あるいは選択的に異なる速度で進められる。クロス切離装置10により、製品が詰められた別個の包装品は包装チューブから切離される。制御部6はフィーダ4からの製品の排出を制御するとともに、コンベヤ3、8の輸送速度、及びクロス切離装置10の速度を制御する。図5に明瞭に示されるように、クロス切離装置10は、シールビームあるいは切断ナイフ等の2つの切離要素101、102を有している。第1の切離要素101は包装チューブの上部に配置されており、第2の切離要素102は包装チューブの下部に配置されている。切離要素101、102は所定の垂直ストローク長の往復垂直移動と所定の水平ストローク長の往復水平移動の両方を行う。図面には、アンワインダー15が更に示されており、このアンワインダー15には包装材料のロールが配置され、ここからロールが解かれる。包装材料ウェブは、紙であってもシール可能なプラスチックホイルであってもよい。紙の場合、切離要素101、102はナイフであり、プラスチックホイルの場合、切離要素101、102はシールビームである。図3及び図4は、製品配置ステーション13を更に示している。製品配置ステーション13により、製品集合パス2において集合させた製品は、包装ウェブ、操作コンソール14、及び既に形成されている包装チューブの重複する長手方向端部を相互に連結するための縦型シール要素24に配置される。更に、図4にはプルベルト25が明瞭に示されている。プルベルト25により、製品を内部に有する包装チューブは前方に動かされる。

【0023】

本発明によれば、制御部6は、異なる長さを有する製品のための異なる長さを有する包装品がランダムな順序で製造されるように、包装すべき各製品の長さに関する情報を処理し、水平ストローク長が製造過程中に各製品につき設定される。

【0024】

本発明の例示的な実施の形態において、制御部6は、また、異なる厚さを有する製品がランダムな順序で処理されるように、包装すべき各製品の厚さに関する情報を処理し、垂

10

20

30

40

50

直ストローク長が製造過程中に各製品につき設定される。

【0025】

更に、本発明の例示的な実施の態様において、制御部6は包装すべき各製品の幅及び/又は厚さに関する情報を処理する。折り曲げ手段7、9は、アクチュエータ17、16をそれぞれ有している。制御部6がこれらのアクチュエータ16、17を操作することにより、折り曲げ手段7、9の配置がこれらのアクチュエータ17、16によって自動的に製造過程中に設定される。連続包装ウェブから好適な寸法の包装チューブが形成されるように、アクチュエータ16、17の操作は各製品の幅及び/又は厚さに関する情報に依存している。

【0026】

本発明の例示的な実施の態様において、折り曲げ手段7、9は折り曲げバー9を有する。折り曲げバー9の配置は、製造過程中にアクチュエータ16により設定することができる。折り曲げ手段7、9は、包装ウェブ案内要素7を更に有する。この包装ウェブ案内要素7上で、下側から供給された包装ウェブは第2のコンベヤ8の水平平面において案内されるとともに、この包装ウェブ案内要素7上において包装ウェブからの包装チューブの形成が開始される。包装ウェブ案内要素7の幅及び/又は形態は、2つのアクチュエータ17により設定される。これらのアクチュエータ17は、制御部6において包装すべき製品の幅及び/又は厚さに関して入手可能なデータに応じて、制御部6により製造過程中に操作される。

【0027】

制御部6は、包装すべき各製品の寸法に関するデータをデータベースから獲得することができる。このデータベースには、製品集合パスにおいて集合させた各製品の寸法データが記憶されている。

【0028】

本発明の例示的な実施の形態において、包装ライン1はセンサ18、19を有する。これらのセンサ18、19は、製品集合パス2において集合させた製品の寸法に関する情報を取得する。制御部6は、包装すべき各製品の寸法に関するデータを前記センサ18、19から発信される信号から得る。

【0029】

本発明の例示的な実施の態様において、各フィード4は、その内部にある製品に関する寸法情報を制御部6に発信する少なくとも1つのセンサ18を備えている。更に、第1のコンベヤ3には、それにより輸送される製品から寸法情報を獲得するセンサ19が設けられている。

【0030】

クロス切離装置10の下流側に、放出ステーション20が配置されている。各製品の寸法データに基づいて、制御部6は放出ステーション20の放出機能を設定する。本発明の例示的な実施の形態において、放出ステーション20は、供給位置と放出位置とをとることができるスイッチを有している。制御部6は、制御部6により認識される製品の長さに応じて、スイッチが放出位置に保持される継続時間を制御するように設計されている。この継続時間は、放出すべき製品の長さに応じて、製造段階中に変えることができる。

【0031】

クロス切離装置10の更に下流側には、スタッカー21が配置されている。スタッカー21は、積み重ねられるべき製品の寸法に応じてスタッカー21を自動的に設定するアクチュエータを有している。各製品の寸法データに基づいて、制御部6は製造段階中にスタッカー21を設定するようにアクチュエータを制御する。

【0032】

図5に示す本発明のクロス切離装置10の例示的な実施の形態において、各モジュールが上側シールビーム101と下側シールビーム102とを有していることに留意しなければならない。上側シールビーム101は、上方及び下方移動を行うように第1の案内部103に設けられている。下側シールビーム102は、上方及び下方移動を行うように第2

10

20

30

40

50

の案内部 104 に設けられている。これらの案内部 103 及び 104 は、フレーム板 105 に連結されており、このフレーム板 105 は矢印 T で示される輸送方向において往復移動をするように配置されている。更に、このフレーム板 105 は、シールビームの上流側に配置されたコンベヤ 108 の 2 つのリターンホイール 106、107 と、シールビーム 101、102 の下流側に配置されたコンベヤ 111 の 2 つのリターンホイール 109、110 とを有している。上流側コンベヤ 108 は、更に固定軸を中心に回転するように設けられたリターンホイール 112 を有している。同じく下流側コンベヤ 111 も、固定軸を中心に回転するように設けられたリターンホイール 113 を有している。これらのリターンホイールの構成により、フレーム板 105 は、コンベヤベルト 108 あるいはコンベヤベルト 111 に張力を与えずに前後移動することができる。フレーム板 105 は、3 つのリターンホイール 115、116、117 上を案内される歯車ベルト 114 に連結されている。リターンホイール 117 は、歯車ベルト 119 が案内される駆動ホイール 118 に連結されている。駆動ベルト 119 は、制御可能なサーボモータ 121 の駆動軸 120 に連結されている。連結ロッド 122 を介して、上側シールビーム 101 はクランクロッド 123 あるいは類似の傍心に連結されている。クランクロッド 123 は往復移動を行うが、この往復移動は、歯車ベルトあるいは駆動チェーン 124 を介して、制御可能なサーボモータ 125 の形態の駆動モータ 125 により、クランクロッドにもたらされる。同様に下側シールビーム 102 についても、クランクロッドあるいは類似の傍心 127 及び歯車ベルト 128 を介して制御可能なサーボモータ 129 により駆動される連結ロッド 126 が存在している。下流側コンベヤ 111 は、制御可能なサーボモータ 130 と、それに連結された歯車ベルト 131 とを介して駆動される。全ての駆動部は互いに独立して制御することができるため、シールビームの水平パスを正確に設定することができる。従って、本明細書の冒頭に記述した有利な特徴を達成することができる。現代のサーボモータはデジタル制御技術により駆動されるので、特定のジョブに対して設定された値を制御部のメモリに記憶することができる。こうして、各ジョブを再度実行する際、これらの値を直ちに検索することができ、所望の設定が直ちに可能となる。

10

20

30

40

50

【0033】

しかしながら、単独のモータにより水平及び垂直ストロークを決定することも可能であるし、水平移動を垂直移動に連結するカップリング機構を調整することによってストロークの範囲に影響を与えることも可能である。当然、カップリング機構を自動的及び製造段階中に調整するために、制御部 6 により加圧されるアクチュエータがあることが必要である。

【0034】

本発明は記載された例示的な実施の形態に限定されるものではなく、請求項により規定される本発明の範囲を逸脱せずに種々の変更が可能であることが明らかである。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図 1】本発明の包装ラインの一実施の形態を示す上面平面図である。

【図 2】図 1 に示す包装ラインの側面図である。

【図 3】図 1 及び図 2 の包装ラインに使用される包装モジュールの上面平面図である。

【図 4】図 3 に示す包装モジュールの側面図である。

【図 5】本発明の実施の形態に使用することができるクロス切離ステーションの展開図である。

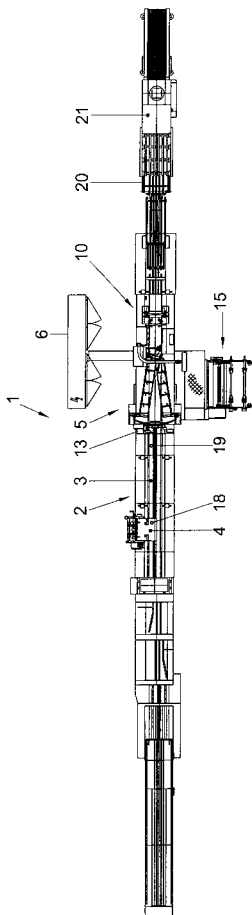
【符号の説明】

【0036】

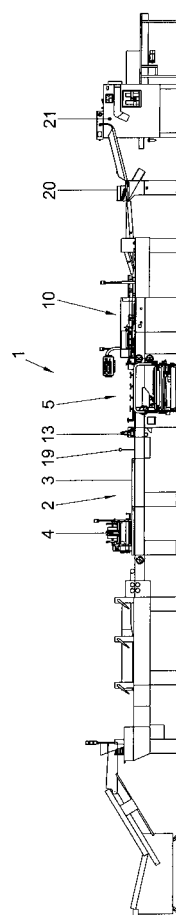
- 2 製品集合パス
- 3 コンベア
- 4 フィーダ

- 5 包装モジュール
- 6 制御部
- 7 折り曲げ手段
- 8 コンペア
- 9 折り曲げ手段
- 10 クロス切離装置
- 10 1 切離要素
- 10 2 切離要素

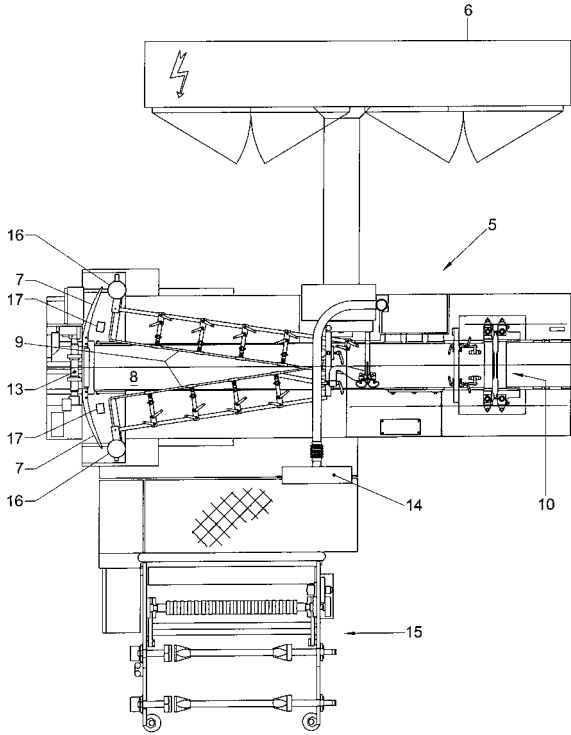
【 図 1 】



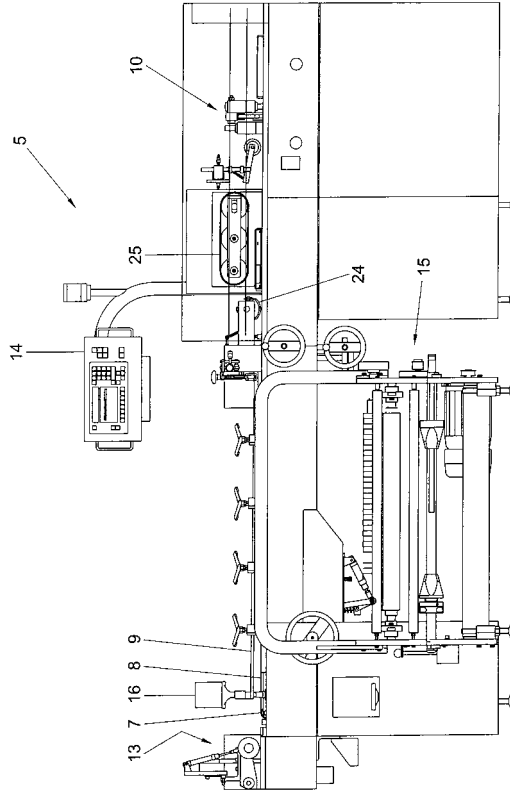
【 図 2 】



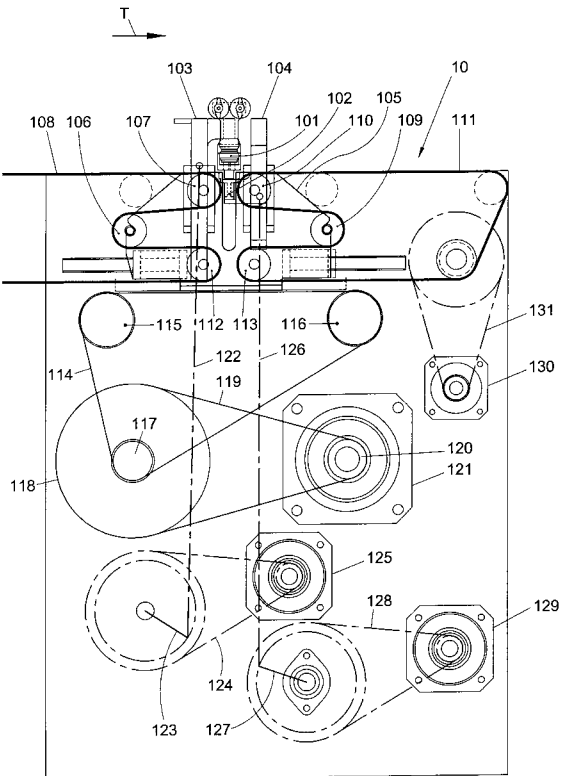
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(74)代理人 100127465

弁理士 堀田 幸裕

(72)発明者 ロナルド、ティーマーマン

オランダ国 1 5 0 7、ティーエックス、ザーンダム、ハーモニエホフ、 1

(72)発明者 ロベルト、トゥーイン

オランダ国 1 5 0 6、ケイエル、ザーンスタッド、ジャン、パン、スコルストラート、 2 0

Fターム(参考) 3E050 AA01 AA02 AB02 AB08 BA05 BA18 DC02 DF03 FA02 FA07

FB02 FB07 GB06 GB07 GC07 HA01 HA02 HA03 HA07 HB02

HB09