

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2010-501437  
(P2010-501437A)

(43) 公表日 平成22年1月21日(2010.1.21)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)  
**B 6 5 G 47/30 (2006.01)** B 6 5 G 47/30 H 3 F 0 8 1

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 36 頁)

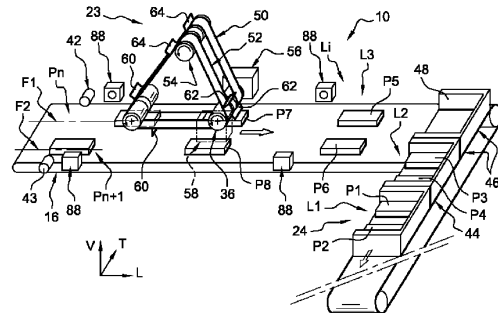
|  |   |
|--|---|
| <p>(21) 出願番号 特願2009-525010 (P2009-525010)<br/>                 (86) (22) 出願日 平成19年8月9日 (2007.8.9)<br/>                 (85) 翻訳文提出日 平成21年4月15日 (2009.4.15)<br/>                 (86) 国際出願番号 PCT/EP2007/058279<br/>                 (87) 国際公開番号 W02008/022930<br/>                 (87) 国際公開日 平成20年2月28日 (2008.2.28)<br/>                 (31) 優先権主張番号 0653446<br/>                 (32) 優先日 平成18年8月24日 (2006.8.24)<br/>                 (33) 優先権主張国 フランス (FR)</p> | <p>(71) 出願人 506208528<br/>                 スィデル・パルティスイパシオン<br/>                 フランス国、エフー76930 オクトゥ<br/>                 ビル・スユール・メール、アブニュ・ドゥ<br/>                 ・ラ・パトルイユ・ドゥ・フランス (番地<br/>                 なし)<br/>                 (74) 代理人 100058479<br/>                 弁理士 鈴江 武彦<br/>                 (74) 代理人 100108855<br/>                 弁理士 蔵田 昌俊<br/>                 (74) 代理人 100091351<br/>                 弁理士 河野 哲<br/>                 (74) 代理人 100088683<br/>                 弁理士 中村 誠</p> |
|--|---|

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 高速コンベヤーベルト上で一群の製品を横列状にグループ化するための配列装置

(57) 【要約】

本発明は、縦方向に所定の移動速度 (V1) で移動する少なくとも1つのコンベヤーベルトによって運ばれる複数の製品 (Pn、Pn+1) を一群 (Li) にグループ化するための配列装置 (10) に関し、製品 (Pn、Pn+1) は連続する2つの製品の間になくとも上流スペース (E) を有して到達し、前記製品 (Pn、Pn+1) の経路上に設けられるとともに、前記製品 (Pn、Pn+1) をグループ化することによって得られる一群 (Li) を形成するように、高速で、少なくとも2つの製品 (Pn、Pn+1) を横方向に横列状にグループ化することができる進化した位相調整手段 (22、23) を備える。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

移動速度と呼ばれる既定速度 ( $V_1$ ) で、上流入口ゾーン (18) から下流出口ゾーン (20) まで縦方向に移動する少なくとも 1 つのコンベヤーベルト (12) 上を、製品 ( $P_n$ 、 $P_{n+1}$ ) が移送され、

前記製品 ( $P_n$ 、 $P_{n+1}$ ) は、前記コンベヤーベルト上の縦方向に、少なくとも 1 つの第 1 のライン ( $F_1$ ) と、前記第 1 のラインに平行な 1 つの第 2 のライン ( $F_2$ ) と、に配置され、それぞれ一方のライン ( $F_1$ ) から他方のライン ( $F_2$ ) まで、互いから縦方向に少なくとも 1 つの上流スペース ( $E$ ) だけずれている製品 ( $P_n$ 、 $P_{n+1}$ ) を備え、

前記入口ゾーン (18) と前記出口ゾーン (20) との間の前記製品 ( $P_n$ 、 $P_{n+1}$ ) の経路に配置され、少なくとも 2 つの前記製品 ( $P_n$ 、 $P_1$ ) ( $P_{n+1}$ 、 $P_2$ ) を横方向の列にグループ化することによって構成される一群 ( $L_i$ 、 $L_1$ ) を形成する調整手段 (22、23) を備え、

前記調整手段 (22、23) は、少なくとも 1 つの止め具 (26、28、60、62、64) を備える少なくとも 1 つの位相調整手段 (22、23) を備え、

前記止め具の前記位置は、

前記ライン ( $F_1$ 、 $F_2$ ) の一方 ( $F_1$ ) の製品 ( $P_n$ 、 $P_1$ ) を、前記ライン ( $F_1$ 、 $F_2$ ) の他方 ( $F_2$ ) 上のすぐ上流に位置する少なくとも 1 つの製品 ( $P_{n+1}$ 、 $P_2$ ) が合流するまで、接触によって減速するように前記製品 ( $P_n$ 、 $P_1$ ) の前方に前記止め具 (26、28、60、62、64) が配置される少なくとも 1 つの係合位置と、

あらかじめ形成される一群 ( $L_i$ 、 $L_1$ ) の速度  $V_1$  での下流への移動を継続させることのできる少なくとも 1 つの引込み位置と、

の間で連続的に操作され、

複数の前記製品 ( $P_n$ 、 $P_{n+1}$ ) を前記一群 ( $L_i$ ) の形にグループ化する配列装置 (10) において、

前記位相調整手段 (22、23) は、少なくとも前記止め具 (26、28、60、62) を支持し、前記コンベヤーベルト (12) の上面側に配置される少なくとも 1 つの駆動ベルト (30、50、52) を備え、

前記駆動ベルト (30、50、52) は、前記駆動ベルト (30、50、52) の下側要素 (38) が前記コンベヤーベルト (12) の上面と略平行に延設され、前記止め具 (26、28、60、62、64) が前記下側要素 (38) 上に配置される際に前記係合位置に位置するように、少なくとも 2 つの駆動プーリ (34、36、54) 上を回転し、

前記位相調整手段 (22、23) は、前記製品 ( $P_n$ ) ( $P_{n+1}$ ) を横方向に整列して前記一群 ( $L_i$ ) を形成するため、前記係合位置で前記止め具 (26、28、60、62、64) を前記駆動ベルト (30、50、52) によって下流へ駆動するための縦方向速度 ( $V_L$ ) が、前記移動速度 ( $V_1$ ) より小さい減速速度と呼ばれる既定速度 ( $V_2$ ) と等しくなるように、前記プーリ (34、36、54) を回転する手段 (40、56、58) を備えることを特徴とする配列装置 (10)。

## 【請求項 2】

前記一群 ( $L_i$ ) の 2 つの前記製品 ( $P_n$ 、 $P_{n+1}$ ) の間のスペースが略ゼロの規定値に到達した際に、前記止め具 (26、28、60、62) が前記係合位置から前記引込み位置に作動されることを特徴とする請求項 1 に記載の配列装置 (10)。

## 【請求項 3】

前記駆動ベルト (30、50、52) は、

前記駆動ベルト (30、50、52) が停止し、それぞれの前記止め具 (26、28、60、62、64) が引込みスタンバイ位置に位置するパッシブ操作状態と、

前記駆動ベルト (30、50、52) が前記プーリ (34、36、54) を中心に、前記止め具 (26、28、60、62、64) が前記係合位置で縦方向について下流に移動するように、回転するアクティブ操作状態と、

10

20

30

40

50

を備え、

それぞれの前記一群 (Li) を形成する際、例えば第 1 の製品 (P1) 等の既定の製品が前記位相調整手段 (22、23) の上流のセンサ (42) によって検出された際に、前記駆動ベルト (30、50、52) が前記アクティブ状態となるように操作されることを特徴とする請求項 2 に記載の配列装置 (10)。

【請求項 4】

前記位相調整手段 (23) は、互いに同様でかつ平行に配置され、独立して駆動される第 1 の駆動ベルト (50) と、第 2 の駆動ベルト (52) と、を備え、

先行する下流の前記一群 (Li) が解放される前に新しい前記一群 (Li) の形成が開始されるように、それぞれの前記駆動ベルト (50、52) は、一方の前記駆動ベルト (50、52) の前記アクティブ状態が終わる前に、他方の前記アクティブ状態となるように操作されることを特徴とする請求項 3 に記載の配列装置 (10)。

10

【請求項 5】

2 つの前記駆動ベルト (50、52) が前記パッシブ状態の際、2 つの前記駆動ベルト (50、52) の前記止め具 (60、62、64) が交差するのを防止するように、前記第 1 の駆動ベルト (50) の前記止め具 (60、62、64) の前記スタンバイ位置が、前記第 2 の駆動ベルト (52) の前記止め具 (60、62、64) の前記スタンバイ位置に対してずれていることを特徴とする請求項 4 に記載の配列装置 (10)。

【請求項 6】

それぞれの前記駆動ベルト (30、50、52) は、前記駆動ベルト (30、50、52) に沿って等間隔の少なくとも 2 つの同様の構成の前記止め具 (26、28、60、62、64) を支持し、

20

それぞれの前記駆動ベルト (30、50、52) について、一時に 1 つの前記止め具 (26、28、60、62、64) だけが前記係合位置に位置するようになっていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 つに記載の配列装置 (10)。

【請求項 7】

さらに、前記コンベヤーベルト (12) の前記出口 (20) に配置され、空洞 (46) が設けられるグループ化装置 (24) を備え、

それぞれの前記空洞 (24) は、前記製品 (Pn、Pn+1) の前記一群 (Li) を収容するとともに、下流のプロセスステーションへ前記一群 (Li) を移送するために設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 つに記載の配列装置 (10)。

30

【請求項 8】

さらに、圧縮空気のジェットのような手段を備えるとともに、前記位相調整手段 (22、23) の上流及び / 又は下流に配置される除去装置 (88) を備えることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか 1 つに記載の配列装置 (10)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、特に高速コンベヤーベルト上で、一群の製品を横列状にグループ化するための配列装置に関する。

40

【背景技術】

【0002】

特に本発明は、いくつかの製品を一群の形にグループ化する配列装置に関する。この装置では、移動速度と呼ばれる既定速度で、上流入口ゾーンから下流出口ゾーンまで縦方向に移動する少なくとも 1 つのコンベヤーベルト上を、製品が移送され、製品は、コンベヤーベルト上の縦方向に、少なくとも 1 つの第 1 のラインと、第 1 のラインに平行な 1 つの第 2 のラインと、に配置される。この装置は、それぞれ一方のラインから他方のラインまで、互いから縦方向に少なくとも 1 つの上流スペースだけずれている製品を備え、入口ゾーンと出口ゾーンとの間の製品の経路に配置されるとともに、少なくとも 2 つの製品を横

50

方向の列にグループ化することによって構成される一群を形成する調整手段を備える。調整手段は、少なくとも1つの止め具を備える少なくとも1つの位相調整手段 (phazer) を備え、止め具は、

- ・ラインの一方の製品を、ラインの他方上のすぐ上流に位置する少なくとも1つの製品が合流するまで、接触によって減速するように製品の前方に止め具が配置される少なくとも1つの係合位置と、

- ・あらかじめ形成される一群が移動速度で下流への移動を継続することのできる少なくとも1つの引込み位置と、

の間で連続的に操作される。

【0003】

このタイプの配列装置は、製品をパッキングするための設備に用いられる。例えば設備は、箱詰め (boxing) 装置から製品を移送するコンベヤーラインを備え、箱詰め装置はパッキング箱又はカートンの中に製品の一群を積み重ねる。

【0004】

コンベヤーラインは通常、箱詰め装置の上流に、2つの連続する製品の間既定スペースを有する状態で、1つ以上のライン上で製品を移送するコンベヤーベルトを備える。コンベヤーベルトは、移動可能な一連の移送空洞を備える分類手段 (grouper) まで、製品を移送する。

【0005】

コンベヤーベルトに向かい合っている分類手段は、一群を形成するため、少なくとも1つの空の空洞を有し、空洞は、空洞の内部に収納される (stacked) 既定数の製品を受け取るために設けられている。

【0006】

空洞内で一群が形成された際には、分類手段により現在空の新しい空洞をコンベヤーベルトに向かい合わせるために、空洞が1ノッチ (notch) 移動する。

【0007】

したがって、空洞は、通常は1ノッチずつ、連続的にずれて、製品の一群を箱詰め装置まで移送できるようになっている。

【0008】

空洞を満たすのをより効果的かつ迅速にするため、“位相調整手段”とも呼ばれる製品を位相を調整するための手段を備える装置によって、分類手段の上流で製品の一群を形成することが行われている。

【0009】

第1の解決方法として、速度規制 (rate-regulator) コンベヤーベルトと呼ばれる、異なる移動速度で操作されるいくつかの連続するコンベヤーベルトによってこのような位相調整手段が提供される。

【0010】

このタイプの位相調整手段では、製品は、第1のコンベヤーベルトを介して、第1のコンベヤーベルトより移動速度が大きくなるように操作される加速上流コンベヤーベルト上のライン内の位置に到達する。

【0011】

上流コンベヤーベルトは、製品を中間減速コンベヤーベルトに移送する。

【0012】

製品は、中間コンベヤーベルト上で低圧吸引装置によって、抑制及びせき止められる。

【0013】

中間コンベヤーベルトは、一方が他方に並んでグループ化される少なくとも2つの製品を備える配列された一群が中間コンベヤーベルト上で形成されるまで、それぞれの前方の製品を徐々にずらしていく。

【0014】

製品の一群が形成された際には、中間コンベヤーベルトの速度は、一群を下流コンベヤ

10

20

30

40

50

ーベルトに移送するように、増加する。下流コンベヤーベルトは、上流コンベヤーベルトと移動速度が同一となるように操作される。

【0015】

あまりにも速すぎると、1つ以上の製品の移動により一群が乱されるため、中間コンベヤーベルトから下流コンベヤーベルトまで移送する際の製品の一群の加速は、全体(overall)速度を制限する。

【0016】

このタイプの位相調整手段では、いくらかのコンベヤーベルトの端と端を向き合わせて配置するので、特に設備が縦方向スペースを必要とする点で、不十分である。

【0017】

様々なコンベヤーベルトの速度の規制及び3つのコンベヤーベルトの長さが、既定のタイプの製品及び一群ごとに計算される( calculate for )。したがって、例えば製品の長さ又は1つの一群の製品の数を変形した際に、新しい位相調整手段の開発が必要となる。

【0018】

また、吸引装置は特定の製品には作用せず、この位相調整手段の適応の範囲は制限される。

【0019】

したがって、その設計により、第1の解決方法に係る位相調整手段は、超高速で製品の処理を行うことができない。

【0020】

第2の解決方法として、いくつかの製品を横列状にグループ化するために、例えば特許文献1に記載の配列装置が知られている。

【0021】

特許文献1では、調整手段は特に、平行な2つのラインに属し、最初は互いから縦方向にずれているすくなくとも2つの製品から横方向の列を形成するように、コンベヤーベルト上を移送される1つ以上の製品を減速させるために適応される。

【0022】

しかし、減速距離が短いため、特許文献1に係る調整手段はわずかな( only a reduced )上流スペースを有する製品を横列に配置するために、適応できない。

【0023】

したがって、特に1分間で900個以上の製品を処理する速度である超高速で、製品の処理を行うことができない。

【0024】

このため、2005年2月28日に出願された特許文献2( 公開されていない )で本願出願人は以下の位相調整手段を提案している。新しい位相調整手段は、先行技術に係る調整手段の課題を単純に、経済的かつ効果的に改善できる解決手段を構成している。

【0025】

特許文献2は、コンベヤーベルトの入口ゾーンと出口ゾーンとの間に配置され、既定の上流スペースで単一の縦方向ラインを移送されるいくつかの製品から一群を形成するように製品を“ 縦列状( in column ) ”にグループ化する位相調整手段を備える、前述したような配列装置に関する。

【0026】

このため、位相調整手段は少なくとも1つの引込み可能な止め具を備え、止め具は、  
・2つの製品の一方を縦方向について他方の後ろに整列してグループ化された縦列から構成される一群を形成するため、第1の製品をラインのすぐ上流に位置する製品である少なくとも第2の製品が合流するまで、接触によって減速するように第1の製品の前方に止め具を配置する少なくとも1つの係合位置( engaged position )。  
・あらかじめ形成される一群の移動速度での下流への移動を継続させることのできる少なくとも1つの引込み位置( retracted position )。  
との間で操作される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 7 】

特許文献 2 によると、このような位相調整手段は、一連の一群を形成するために用いられる。それぞれの一群は、縦方向について一方が他方の後ろに並んでグループ化される少なくとも 2 つの製品から形成され、すなわち、コンベヤーの縦方向に延びた縦列を形成するように、製品が整列される。

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 2 8 】

【 特許文献 1 】 米国特許第 4 8 9 2 1 8 1 号明細書

【 特許文献 2 】 仏国特許発明第 0 5 5 0 5 2 8 号明細書

10

## 【 発明の概要 】

## 【 0 0 2 9 】

しかし、特許文献 2 に示すように形成された“縦列状”と呼ばれる一群は、例えば箱詰め装置がパッキング箱又はカートンに製品の一群を異なる方向に収納する場合、又は、製品の形状によって方向が制限される場合のように、すべての場合に適応できるわけではない。

## 【 0 0 3 0 】

したがって、縦方向について“縦列状”にグループ化される製品の一群を縦横反対にすることによって、横方向について一方が他方の横に並んでグループ化される製品から形成される、すなわち正面から略一直線状に配置される、“横列状”にグループ化される製品の一群となる。

20

## 【 0 0 3 1 】

特に、一群の製品を横列状にグループ化することは、例えば製品が、幅広というよりは縦方向に長い形状の場合、又は、製品がコンベヤーベルト上を上流から下流までの移動の縦方向である長さ方向に向かっている場合に、好ましい。

## 【 0 0 3 2 】

本発明の目的は、特に単純で、経済的かつ効果的な提案によって先行技術の課題を改善するとともに、横列状にグループ化される製品の一群を超高速で形成することにある。

## 【 0 0 3 3 】

上記目的を達成するため、本発明は、上述したタイプの配列装置であって、位相調整手段は、少なくとも止め具を支持し、コンベヤーベルトの上面側に配置される少なくとも 1 つの駆動ベルトを備え、駆動ベルトは、駆動ベルトの下側要素がコンベヤーベルトの上面と略平行に延設され、止め具が下側要素上に配置される際に係合位置に位置するように、少なくとも 2 つの駆動プーリ上を回転し、位相調整手段は、製品を横方向に整列して一群を形成するため、係合位置で止め具を駆動ベルトによって下流へ駆動するための縦方向速度が、移動速度より小さい減速速度と呼ばれる既定速度と等しくなるように、プーリを回転する手段を備えることを特徴とする配列装置である。

30

## 【 0 0 3 4 】

好都合なことに、位相調整手段は、製品の間の上流スペースの値についてのいかなる差又は変動から独立して操作されるように、選択的に操作される。

40

## 【 0 0 3 5 】

本発明の他の特徴として、以下の事項が挙げられる。

- ・ 一群の 2 つの製品の間スペースが略ゼロの規定値に到達した際に、止め具が係合位置から引込み位置に作動される。

- ・ 駆動ベルトは、駆動ベルトが停止し、それぞれの止め具が引込みスタンバイ位置に位置するパッシブ操作状態と、駆動ベルトがプーリを中心に、止め具が係合位置で縦方向について下流に移動するように、回転するアクティブ操作状態と、を備え、それぞれの一群が形成される際、例えば第 1 の製品等の既定の製品が位相調整手段の上流のセンサによって検出された際に、駆動ベルトがアクティブ状態となるように操作される。

- ・ 位相調整手段は、互いに同様でかつ平行に配置され、独立して駆動される第 1 の駆動ベ

50

ルトと、第2の駆動ベルトと、を備え、先行する下流の一群が解放される前に新しい一群の形成が開始されるように、それぞれの駆動ベルトは、一方の駆動ベルトのアクティブ状態が終わる前に、他方がアクティブ状態となるように操作される。

- ・2つの駆動ベルトがパッシブ状態の際、2つの駆動ベルトの止め具が交差するのを防止するように、第1の駆動ベルトの止め具のスタンバイ位置が、第2の駆動ベルトの止め具のスタンバイ位置に対してずれている。

- ・それぞれの駆動ベルトは、駆動ベルトに沿って等間隔の少なくとも2つの同様の構成の止め具を支持し、それぞれの駆動ベルトについて、一時に1つの止め具だけが係合位置に位置するようになっている。

- ・さらに、コンベヤーベルトの出口に配置され、空洞が設けられるグループ化装置を備え、それぞれの空洞は、製品の一群を収容するとともに、下流のプロセスステーションへ一群を移送するために設けられている。

- ・さらに、圧縮空気のジェットのような手段を備えると同時に、位相調整手段の上流及び/又は下流に配置される除去装置を備える。

【0036】

本発明のその他の利点は、添付の図面とともに発明の詳細な説明に、記載されている。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図1A】図1Aは、本発明の第1の実施形態に係る、コンベヤーベルトの上側に配置される位相調整手段を備える配列装置を概略的に示す側面図。

【図1B】図1Bは、本発明の第1の実施形態に係る、コンベヤーベルトの上側に配置される位相調整手段を備える配列装置を概略的に示す平面図。

【図2A】図2Aは、駆動ベルトがパッシブ状態にある際の図1A及び図1Bの位相調整手段を概略的に示す側面図。

【図2B】図2Bは、駆動ベルトがパッシブ状態にある際の図1A及び図1Bの位相調整手段を概略的に示す平面図。

【図3A】図3Aは、駆動ベルトがアクティブ状態で、2つの製品の一群を形成するため止め具が製品に対し作動を開始した際の位相調整手段を概略的に示す側面図。

【図3B】図3Bは、駆動ベルトがアクティブ状態で、2つの製品の一群を形成するため止め具が製品に対し作動を開始した際の位相調整手段を概略的に示す平面図。

【図4A】図4Aは、駆動ベルトがアクティブ状態で、製品の一群が解放される直前の位相調整手段を概略的に示す側面図。

【図4B】図4Bは、駆動ベルトがアクティブ状態で、製品の一群が解放される直前の位相調整手段を概略的に示す平面図。

【図5A】図5Aは、駆動ベルトがパッシブ状態で、製品の一群が解放された直後で、かつ、止め具が新しい製品に作動する直前の位相調整手段を概略的に示す側面図。

【図5B】図5Bは、駆動ベルトがパッシブ状態で、製品の一群が解放された直後で、かつ、止め具が新しい製品に作動する直前の位相調整手段を概略的に示す平面図。

【図6】図6は、第2の実施形態に係る、第1及び第2の駆動ベルトが平行に配置される位相調整手段を備える配列装置を概略的に示す斜視図。

【図7】図7は、図6の位相調整手段をより詳細に示す斜視図。

【図8】図8は、2つの駆動ベルトがパッシブ状態にある際の図6の位相調整手段を概略的に示す側面図。

【図9】図9は、第1の駆動ベルトがアクティブ状態で、止め具が製品に対し作動を開始し、かつ、第2の駆動ベルトがパッシブ状態にある際の位相調整手段を概略的に示す側面図。

【図10】図10は、第1の駆動ベルトの止め具により製品が減速され、かつ、第2の駆動ベルトの止め具が上流スタンバイ位置にある状態を概略的に示す側面図。

【図11】図11は、解放される前に第1の駆動ベルトの止め具により製品の第1の一群が横列状にグループ化され、かつ、第2の駆動ベルトの止め具が製品に対し作動を開始し

10

20

30

40

50

た状態を概略的に示す側面図。

【図 1 2】図 1 2 は、第 1 の駆動ベルトがパッシブ状態で、第 2 の駆動ベルトがアクティブ状態の際の状態を概略的に示す側面図。

【図 1 3】図 1 3 は、本発明に係る配列装置の代表的な実施形態であるパッキング設備を示す平面図。

【発明の詳細な説明】

【0038】

本発明について記述する際、本発明をより容易に理解するため、これに限るものではないが、図で示す V、L、T 座標システムを、鉛直、縦及び横方向に適用する。

【0039】

以下の記述では、同一、類似又は相似の構成要素は同一の参照番号で示す。

【0040】

図 1 A 及び図 1 B は、一群  $L_i$  の形で製品  $P_n$ 、 $P_{n+1}$  の横列にグループ化するための配列装置 (arrangement) 10 を概略的に示す図である。

【0041】

配列装置 10 は、上流から下流へ縦方向に移動するコンベヤーベルト 12 を備え、この方向は一般的に図 1 A から図 1 2 において左から右への方向に相当する。

【0042】

配列装置 10 は、コンベヤーベルトのように、コンベヤーベルト 12 に製品  $P_n$ 、 $P_{n+1}$  を供給するように設計される供給装置 14 を備える。

【0043】

好都合なことに、配列装置 10 は、コンベヤーベルト 12 の表面上に製品  $P_n$ 、 $P_{n+1}$  を決められた分配順序で分配できる分配装置 16 を備える。分配装置 16 の手段 (図示しない) は、供給装置 14 に組み込まれていることが好ましい。

【0044】

コンベヤーベルト 12 は、製品  $P_n$ 、 $P_{n+1}$  を上流に位置する入口ゾーン 18 から下流に位置する出口ゾーン 20 へと移送する。

【0045】

コンベヤーベルト 12 は略一定の移動速度  $V_1$  を有し、その速度でコンベヤーベルト 12 の上側の水平面上に配置される製品  $P_n$  及び製品  $P_{n+1}$  が運ばれる。

【0046】

図 1 B で示すように、製品  $P_n$ 、 $P_{n+1}$  は、コンベヤーベルト 12 の上側の表面上に、それぞれ第 1 のライン  $F_1$  と第 2 のライン  $F_2$  の少なくとも 2 つの縦のラインに配置される。通常これらのラインは、互いに平行で、互いに対して位相がずれている (out of phase)。つまり、ここでは一方のラインから他方のラインまでは、製品  $P_n$ 、 $P_{n+1}$  が互いから縦方向にずれて配置されている (offset)。

【0047】

図において、第 1 のライン  $F_1$  の製品  $P_n$  と区別できるようにするため、第 2 のライン  $F_2$  の製品  $P_{n+1}$  にはハッチングを付している。

【0048】

しかし、ここで平行六面体の箱によって概略的に示される製品  $P_n$  及び製品  $P_{n+1}$  は、これらの製品が属するライン  $F_i$  の中でのみ異なる同一製品であることが好ましい。

【0049】

定義によると、残りの本記述において、“スペース (spacing)” は、本実施例ではそれぞれ与えられた第 1 のライン  $F_1$  又は第 2 のライン  $F_2$  に属する第 1 の製品  $P_n$  又は  $P_{n+1}$  の下流端と、第 1 の製品  $P_n$ 、 $P_{n+1}$  のすぐ上流に位置し、第 1 の製品  $P_n$  又は  $P_{n+1}$  を備えるラインと同一のライン  $F_1$ 、 $F_2$  又はこのラインに平行な他方のラインのいずれか一方に属する第 2 の製品  $P_n$  又は  $P_{n+1}$  の下流端と、の間の縦方向の距離に相当する。

【0050】

10

20

30

40

50

結果として本実施例では、スペース（又はピッチ）は、第1のラインF1の製品P<sub>n</sub>及び/又は第2のラインF2の製品P<sub>n+1</sub>に相当する平行六面体の箱のそれぞれの鉛直方向の下流面間の距離に相当する。

【0051】

定義によると、本発明の意味の範囲内では、“製品”P<sub>n</sub>又はP<sub>n+1</sub>は必ずしも単一の製品のみから構成されるのではなく、いくつかの製品のセット、特に位相調整手段22又はグループ化装置24との関係でセットが定義される一群（batch）の製品、から構成されてもよい。

【0052】

定義によると、ここでは添え字“n”は1より大きい又は1に等しい奇数であり、第1のラインF1は奇数ラインと呼ばれ、製品P<sub>1</sub>、P<sub>3</sub>、P<sub>5</sub>...P<sub>n</sub>から構成されている。一方、第2のラインF2は偶数ラインと呼ばれ、製品P<sub>2</sub>、P<sub>4</sub>、P<sub>6</sub>、...P<sub>n+1</sub>から構成されている。製品P<sub>n</sub>、P<sub>n+1</sub>はそれぞれ、それぞれの一群L<sub>i</sub>に相当する横列にグループ化される。

10

【0053】

すなわち、ここでは横方向、つまりコンベヤーの縦方向に対して垂直な方向に、列（又はランク）を形成するように、一群が並んで配列される少なくとも1つの製品P<sub>n</sub>と1つの製品P<sub>n+1</sub>から構成されるグループ（grouping）を備えることにより、一群L<sub>i</sub>が形成される。

【0054】

結果として、例えば2つの製品を備える一群L<sub>i</sub>において、例えば一群L<sub>1</sub>は製品P<sub>1</sub>及びP<sub>2</sub>の配列されたグループから構成され、一群L<sub>2</sub>は製品P<sub>3</sub>及びP<sub>4</sub>の配列されたグループから構成される。

20

【0055】

本発明によると、少なくとも1つの位相調整手段22を備える調整（phasing）手段が、入口ゾーン18と出口ゾーン20との間の製品P<sub>n</sub>、P<sub>n+1</sub>の進路上に配置され、前述した一群L<sub>i</sub>を連続的に形成するようになっている。

【0056】

配列装置10は、コンベヤーベルト12の鉛直方向について上方に配置される位相調整手段22を備える。

30

【0057】

位相調整手段22は、第1のラインF1及び第2のラインF2との関係でコンベヤーベルト12の中央に位置し、それぞれのラインF1、F2に含まれるそれぞれの製品P<sub>n</sub>及びP<sub>n+1</sub>に作用できるようになっていることが好ましい。

【0058】

好都合なことに、位相調整手段22は、製品の位置を調整できるように、製品P<sub>n</sub>の第1のラインF1と製品P<sub>n+1</sub>の第2のラインF2との間の横方向の距離又はスペースに特に依存して横方向に移動できるように取付けられている。

【0059】

好都合なことに、位相調整手段22の上流では、第1のラインF1の奇数製品P<sub>n</sub>はそれぞれの製品P<sub>n</sub>の間に上流スペースE<sub>1</sub>を伴って到達する。

40

【0060】

同様に、位相調整手段22の上流では、第2のラインF2の偶数製品P<sub>n+1</sub>はそれぞれの製品P<sub>n+1</sub>の間に上流スペースE<sub>2</sub>を伴って到達する。

【0061】

2つの連続する製品P<sub>n</sub>の間の上流スペースE<sub>1</sub>及び2つの連続する製品P<sub>n+1</sub>の間の下流スペースE<sub>2</sub>は、一定であり、それぞれの最小設定値（set point value）に相当することが好ましい。

【0062】

製品P<sub>n</sub>及び製品P<sub>n+1</sub>は縦方向にずれて配置されている。つまり、一方のラインF

50

1 から他方のライン F 2 までは互いに対して、少なくとも最小設定値に相当する既定の上流スペース E だけ位相がずれている。

【0063】

図 1 A 及び図 1 B における本発明を説明する実施例では、特に本発明に係る位相調整手段 2 2 の操作原理の理解を容易にするため、スペースの値 E 1 及び E 2 は実質的に明らかな非制限的な態様により選択される。

【0064】

また、それぞれの製品 P n 又は P n + 1 は第 1 のライン F 1 から第 2 のライン F 2 まで特定の決められた分配順序で配置され、本実施例では 2 つの中から 1 つの製品を交互に ( alternation ) ジグザグに分配している。

10

【0065】

したがって、第 1 のライン F 1 を形成するそれぞれの製品 P n は、これらからすぐ後に後続する ( follows directly ) 第 2 のライン F 2 の製品 P n + 1 に対して上流スペース E だけずれている。

【0066】

したがって、それぞれのライン F 1 及び F 2 の製品 P n と P n + 1 との間のずれは、ジグザグの交互分配に対応しており、位相調整手段 2 2 の上流では、第 2 のライン F 2 の製品 P 2 の、第 1 のライン F 1 に位置する製品 P 1 と同一のライン F 2 に位置する製品 P 3 ( すなわち、それぞれの最も近い製品 P n および P n + 1 からコンベヤーベルト 1 2 の進行方向について、一方は第 1 のライン F 1 でそれに先行する下流の製品、他方が第 2 のライン F 2 をそれに後続する上流の製品 ) からの距離が略同一となっている。

20

【0067】

本実施形態で示す分配順序は非制限的な例で与えられるのはもちろんであり、変形例として、下流スペース E 1、E 2 及び E の値が異なってもよい。

【0068】

好都合なことに、それぞれの適用において、位相調整手段 2 2 は、入口ゾーン 1 8 に到達した製品 P n 及び P n + 1 にしたがって定義される分配順序を適応でき、位相調整手段 2 2 の下流にコンベヤーベルト 1 2 上の少なくとも 2 つの異なるライン F i に横方向に分配される製品 P n 及び P n + 1 からなる別のタイプの一群を形成することができる。

30

【0069】

本発明を説明するために示された実施形態では、位相調整手段 2 2 は、横方向に並んでグループ化される 2 つの製品 P n 及び P n + 1 を備える “ 横列状 ( rowed ) ” タイプの一群 L i を形成するように設計されている。

【0070】

この際、形成された一群 L i は、2 つの連続する一群 L i の間に下流スペース E ' を伴って位相調整手段 2 2 を出る。

【0071】

知られた方法では、一群 L i は出口ゾーン 2 0 で分類手段 2 4 と呼ばれるグループ化装置により収集され、分類手段 2 4 により一群 L i は、下流の箱詰め装置のようなプロセスステーション ( 図示しない ) に移送される。

40

【0072】

好都合なことに、位相調整手段 2 2 は、少なくとも 1 つの引込み可能な ( retractable ) 止め具 2 6、2 8 を備え、止め具 2 6、2 8 は以下の位置の間で連続的に操作される。

- ・横方向の列に並んでグループ化される製品 P n 及び P n + 1 から構成される一群 L i を形成するため、ライン F 1、F 2 の一方 F 1 の製品 P n をラインの他方 F 2 上のすぐ上流に位置する少なくとも 1 つの製品 P n + 1 が合流する ( join ) まで、接触によって減速するように製品 P n の前方に止め具 2 6、2 8 を配置する少なくとも 1 つの係合位置 ( engaged position ) 。

- ・連続的に形成される一群 L i の移動の速度 V 1 での下流への移動を継続させることので

50

きる少なくとも1つの引込み位置 (retracted position)。

【0073】

好都合なことに、位相調整手段22は、少なくとも1つの引込み可能な止め具26、28を備える。製品 $P_{n+1}$ が合流した際に、それぞれのラインF1及びF2に横列状に並んで配置される少なくとも2つの製品 $P_n$ 及び $P_{n+1}$ から構成される一群 $L_i$ を形成するため、止め具26、28は、製品 $P_n$ 、 $P_{n+1}$ の一方 $P_n$ が次の製品 $P_{n+1}$ に追いつかれるように、製品 $P_n$ を減速させることができる。

本発明の第1の実施形態は、図2A乃至図5Bで示す位相調整手段22を備える。

【0074】

位相調整手段22はコンベヤーベルト22の上面32側に配置され、少なくとも1つの止め具を移動させることができる駆動ベルト30を備える。

10

【0075】

本実施例の駆動ベルト30は2つの止め具26、28を備えるが、変形例として適応対象にしたがって3つ以上の止め具を備えることが好ましい。

【0076】

駆動ベルト30は、それぞれ縦方向に対して横切る軸A1、A2を有する上流側プーリ34上及び下流側プーリ36上に巻かれている。

【0077】

本実施例において2つのプーリ34、36は、コンベヤーベルト12の上方に配置され、駆動ベルト30の下側要素 (strand) 38がコンベヤーベルト12の上面32と略平行に延びるようになっていて、また、止め具26、28はコンベヤーベルト12のラインF1とF2との関係で横方向について略中央に配置され、ラインF1及びF2の製品 $P_n$ 及び製品 $P_{n+1}$ に作用できるようになっている。

20

【0078】

下流側プーリ36は、プーリ34、36を中心に駆動ベルト30を回転するようにサーボモータ40によって回転駆動され、下側要素38がコンベヤーベルト12と同一の方向に移動するようになっている。したがって、図3A及び図4Aにおいて、下流側プーリ36は反時計回りに回転する。

【0079】

駆動ベルト30は、その外周面で、同様の形状で、駆動ベルト30に沿って略反対の位置に配置される第1の止め具26及び第2の止め具28を支持している。

30

【0080】

プーリ34、36を中心に駆動ベルト30が移動すると、止め具26、28が移動する。

【0081】

本実施例においてそれぞれの止め具26、28は通常、駆動ベルト30のそれらを支持する部分に垂直な横断板の形状をしている。

【0082】

変形例として、止め具26、28の形状及び製造に用いられる材料を、特に生産過程のタイプにしたがって変形させることができる。

40

【0083】

コンベヤーベルト12の上面22に対する駆動ベルト30の下側要素38の高さ及び/又はそれぞれの止め具26、28の高さは、止め具26、28が下側要素38に位置する際、それらが第1のラインF1の製品 $P_n$ 及び/又は第2のラインF2の製品 $P_{n+1}$ の移送の障害物を形成するようになっている。これは、止め具26、28の係合位置と呼ばれる位置に相当する。

【0084】

止め具26、28が係合位置に配置される際、反対側の止め具26、28は引込み位置に配置される。例えば図3A及び図4Aの場合、第1の止め具26が係合位置に配置され、第2の止め具28が引込み位置に配置されている。

50

## 【 0 0 8 5 】

図 3 A 乃至図 5 B において、止め具 2 6、2 8 が駆動ベルトの巻かれた部分に配置される際、それらは中間位置に配置されている。

## 【 0 0 8 6 】

図 2 A において、第 1 の止め具 2 6 が配置される中間位置は上流スタンバイ位置と呼ばれ、第 2 の止め具 2 8 が配置される中間位置は下流スタンバイ位置と呼ばれる。これらのスタンバイ位置はそれぞれ引込み位置である。

## 【 0 0 8 7 】

上流スタンバイ位置において、第 1 の止め具 2 6 は、上流側プーリ 3 4 の高さに位置する。それは係合位置に近いが、駆動ベルト 3 0 の下側要素 3 8 の下側の第 1 のライン F 1 の製品 P n 又は第 2 のライン F 2 の製品 P n + 1 の移送を阻止できない程度に十分上流に傾いている。

10

## 【 0 0 8 8 】

下流スタンバイ位置において、第 2 の止め具 2 8 は下流側プーリ 3 6 の高さに位置し、製品 P n 及び / 又は製品 P n + 1 が下側要素 3 8 の下側を通過する際に干渉せず、障害物として作用しない。

## 【 0 0 8 9 】

図 5 A において、2 つの止め具 2 6、2 8 は図 2 A に対して反転した位置に配置され、第 2 の止め具 2 8 が上流スタンバイ位置に配置され、第 1 の止め具 2 6 が下流スタンバイ位置に配置される。

20

## 【 0 0 9 0 】

本発明によると、駆動ベルト 3 0 は連続的にパッシブ状態及びアクティブ状態に作動される。

## 【 0 0 9 1 】

図 2 A 及び図 5 A に示すようにパッシブ状態では、駆動ベルト 3 0 は停止し、止め具 2 6、2 8 はスタンバイ位置に配置される。

## 【 0 0 9 2 】

図 3 A 及び図 4 A に示すように駆動ベルト 3 0 のアクティブ状態では、サーボモータ 4 0 が駆動ベルト 3 0 をプーリ 3 4、3 6 を中心に回転駆動し、コンベヤーベルト 1 2 の移動速度 V 1 より小さい減速速度 V 2 と呼ばれる速度でコンベヤーベルト 1 2 の上方の止め具 2 6、2 8 の縦方向への移動を生じさせる。

30

## 【 0 0 9 3 】

減速速度 V 2 は略一定であることが好ましく、これは止め具 2 6、2 8 の移動の縦方向速度 V L に相当する。

## 【 0 0 9 4 】

図 2 A 乃至図 5 B において、第 1 の止め具 2 6 はその上流スタンバイ位置から下流スタンバイ位置まで下流へ移動し、第 2 の止め具 2 8 はその下流スタンバイ位置から上流スタンバイ位置まで上流へ移動する。

## 【 0 0 9 5 】

第 1 の止め具 2 6 の下流への移動の間、第 1 の止め具 2 6 は係合位置に配置されている。

40

## 【 0 0 9 6 】

好都合なことに、駆動ベルト 3 0 は、例えばセンサ等の検出手段 4 2 から送られる信号に基づいて、アクティブ状態又はパッシブ状態に操作される。検出手段 4 2 は、入口ゾーン 1 8 と位相調整手段 2 2 との間に配置され、コンベヤーベルト 1 2 上の製品の到達を検出することができる。

## 【 0 0 9 7 】

好都合なことに、駆動ベルト 3 0 の駆動及び位相調整手段 2 2 の止め具 2 6、2 8 の移動は製品の検出に基づいて選択的に操作され、位相調整手段 2 2 は、製品 P n 及び / 又は P n + 1 の間の上流スペース E 1、E 2 又は E 3 の値によって生じる差又は幅に、独立し

50

て作用するようになっている。

【0098】

本実施例では、センサ42は第1のラインF1の製品P<sub>n</sub>を検出することができる。

【0099】

変形例として、センサ42はコンベヤーベルト12の上表面32に配置される第1のラインF1の製品P<sub>n</sub>及び/又は第2のラインF2の製品P<sub>n+1</sub>を検出することができる。

【0100】

例えば、センサ42は第1のラインF1の近傍のコンベヤーベルト12の端に配置され、サーボモータ40に電氣的に接続される電気セルから構成されている。これにより、第1の製品P1のような既定製品の検出によりサーボモータ40が適切な瞬間に起動するようになっている。

【0101】

本発明の配列装置10には、製品P<sub>n</sub>のセンサ42によって送られるような検出信号に基づいてコンベヤーベルト12による移動距離を正確に測定するコーダ(図示しない)が取付けられていてもよい。

【0102】

コーダにより、センサ42によって検出される位相調整手段22に対する製品P<sub>n</sub>の縦方向位置を正確に知ることができ、これはサーボモータ40を適切な瞬間に起動することを保証する。

【0103】

好都合なことに第1の実施形態では、配列装置10が、供給装置14と、分配装置16と、を備えることにより、少なくともセンサ42によって検出される製品P1と製品P2との間の上流スペースEは、既定一定値となっている。

【0104】

好都合なことに、上流スペースE2も、上流スペースEと同様に既定一定値となっている。

【0105】

好都合なことにセンサ42により、位相調整手段22の駆動ベルト30の駆動操作が製品P<sub>n</sub>、P<sub>n+1</sub>の検出と同期して起こる(synchronized)。これにより、位相調整手段22は一定又は前述したすべての変数のスペース値E1、E2又はEを有する製品を同時に処理することができる。

【0106】

この選択操作特性は、本発明の配列装置10では、例えば1分間に900個の製品を処理する高速での操作信頼性の点で特に利点となる。

【0107】

位相調整手段22の操作パラメータ、特に減速速度V2、は、それぞれの適応における他のパラメータにしたがって決定される。

【0108】

特に、減速速度V2は次のようにして決定される。それは、第1のラインF1の製品P1が、上流と下流の間の止め具26、28の係合位置で減速距離と呼ばれる縦方向距離だけ移動すると同時に、第2のラインF2の製品P2が、移動速度V1で前述の減速距離と上流スペースEの合計の縦方向距離移動するように、決定される。

【0109】

減速距離は通常、位相調整手段22の軸A1-A2間の距離又は駆動ベルト30の要素38の長さに相当する。これにより、減速速度V2の決定に加え、特に調整できる軸A1-A2間の距離を伴う駆動ベルト30の長さ又は止め具26、28の相対位置を変更することにより、減速距離も調整することができる。

【0110】

配列装置10は、少なくとも1つのセンサ及び/又はコーダのような、第2の手段と呼

10

20

30

40

50

ばれる別の検出手段43を備えることが好ましい。検出手段43は、第2のラインF2と関連し、特に、コンベヤーベルト12上の第2のラインF2の製品P<sub>n+1</sub>の到着の検出、及び/又は、製品P<sub>n+1</sub>のセンサ43によって送られるような検出信号からのコンベヤーベルト12によって移動する距離の正確な測定を行うことができる。

【0111】

好都合なことに、供給される信号を用いて位相調整手段22の操作をリアルタイムで行うことができるように、第1及び第2の検出手段は、それぞれ第1のラインF1の製品P<sub>n</sub>及び第2のラインF2の製品P<sub>n+1</sub>の検出を行うことができ、それらの間の上流スペースEを決定することができる。

【0112】

好都合なことに、それぞれ検出手段42及び43によって送られる信号を比較することにより、ラインF1の製品P<sub>n</sub>とラインF2の製品P<sub>n+1</sub>の間の上流スペース値Eが既定設定値より大きい又は等しいかを決定することができる。

【0113】

第1の実施形態に係る位相調整手段22の詳細な操作を以下で説明する。

【0114】

第1の止め具26がスタンバイ位置に配置され、駆動ベルト30がパッシブ状態にある間(図2A)、センサ42は、第1の製品と呼ばれる第1のラインF1の製品P1の到達を検出する。

【0115】

センサ42によって送られる検出信号は、サーボモータ40を起動させ、駆動ベルト30はパッシブ状態からアクティブ状態になる。そして、図3A及び図4Aに示すように、第1の止め具26は上流スタンバイ位置から係合位置へ移動する。

【0116】

この際、第1の止め具26は、減速速度V2で縦方向に下流へ移動する。

【0117】

第1の止め具26の減速速度V2は第1の製品P1の移動速度より小さいため、第1の製品P1は第1の止め具26に合流し、第1の止め具26の上流横断面に突き当たる。そして、第1のラインF1の第1の製品P1はコンベヤーベルト12上を移動させられる。

【0118】

この際、第1の止め具26が引込み位置に配置されるまで、第1の製品P1は第1の止め具26によって課せられる減速速度V2で縦方向に移動する。

【0119】

パッシブ状態からアクティブ状態への駆動ベルト30の移行の間、サーボモータ40の起動は予備加速段階p<sub>h1</sub>を備える。予備加速段階p<sub>h1</sub>により、駆動ベルト30はゼロの縦方向駆動速度V<sub>L</sub>から減速速度V2に等しい一定の縦方向駆動速度V<sub>L</sub>となる。

【0120】

第1の鉛直係合位置(first vertical engaged position)に到達する前に、第1の止め具26が加速段階p<sub>h1</sub>の終わりに係合(engagement)の中間位置に到達するように、上流スタンバイ位置が選択されることが好ましい。

【0121】

図2Aにおいて、中間係合位置(intermediate engagement position)を細点線で示し、第1の鉛直係合位置を太点線で示す。

【0122】

中間係合位置と第1の鉛直係合位置との間の第1の止め具26の移動段階を、係合段階p<sub>h2</sub>と呼ぶ。

【0123】

サーボモータ40の起動の瞬間は、例えば、移動速度V1で到達する第1の製品P1が係合段階p<sub>h2</sub>の間に第1の止め具26に同期して接触するように、センサ42の信号に対して固定される。

10

20

30

40

50

## 【0124】

したがって図3Aに示すように、第1の止め具26が第1の鉛直係合位置に配置される際、第1の製品P1は第1の止め具26に対して押圧固定される。

## 【0125】

この際、第1の止め具26に対して押圧固定された状態で、第1の製品P1は縦方向に減速速度V2で移動する。

## 【0126】

本実施例において、第2の製品P2は第2のラインF2の第1の製品により構成される。すなわち、それはセンサ42のような前述した固定機構(frame)に対して第1の製品P1のすぐ後に後続し、第1の製品P1からちょうど既定上流スペースEの位置に配置される。

10

## 【0127】

第2のラインF2の第2の製品P2は依然としてコンベヤーベルト12上を移動速度V1で移動しているため、上流スペースEはゼロになるまで次第に減少する。上流スペースEがゼロの際、第2の製品P2は第1の製品P1に合流し、第1の止め具26に対して押圧固定され、結果的に第1の製品P1と横方向の列に配列される。

## 【0128】

ここで記述し、示した代表的な実施形態によると、減速速度V2及びプーリ34、36の間の軸A1-A2間の距離は、移動速度V1及び第1のラインF1の製品Pnと第2のラインF2の製品Pn+1との上流スペースEにしたがって選択される。

20

## 【0129】

したがって特に図4Aに示すように、第2の製品P2は通常、第1の止め具26が係合位置から引込み位置になる直前、すなわち一般に下流側プーリ36の高さで、第1の製品P1に合流する。

## 【0130】

好都合なことに、製品P2が製品P1に合流し、第1の配列一群L1を形成する際、止め具26は引込み位置に向かって傾いている。

## 【0131】

これは、スペースEの実際の値が上流スペースEの最小設定値より小さい又は等しい場合、常にあてはまる。

30

## 【0132】

しかし、スペースEの実際の値が逆に上流スペースEの最小設定値より大きい場合はあてはまらない

すなわち、上流スペースEの最小設定値は、これを超えると第2の製品P2が第1の製品P1に合流できず一群L1を形成できなくなる、最大値に相当する。

## 【0133】

この場合、製品P1及びP2が互いに横方向に配列され一群L1を形成する前に、止め具26の傾きによって第1の製品P1が解放される。

## 【0134】

このため、配列装置10は、製品P2の実際の位置を示す信号を送ることのできるセンサ42又は43を備える。好都合なことにこのような信号は、前述した最小既定設定値より大きい値Eを有する、第1のラインF1の製品Pnと第2のラインF2の製品Pn+1との間の位置差の場合を対処するために、用いられる。

40

## 【0135】

センサ43の信号は、製品P2の実際の位置と同時に、第1の製品P1が接触した状態での係合位置から引込み位置への第1の止め具26の移動のために用いることができることが好ましい。

## 【0136】

スペースEの実際の値により、駆動ベルト30の駆動は時間遅延を伴って操作され、係合位置から引込み位置へ傾く前に止め具26を停止する。

50

## 【 0 1 3 7 】

しかし、次の製品 P n を検出する間仮に第 2 の止め具 2 8 が利用できないような機能不全が生じない場合のみ、位相調整手段 2 2 でのこのような時間遅延を実行できる。

## 【 0 1 3 8 】

しかし、このような時間遅延ができない場合も以下に説明するように、位相調整手段 2 2 の下流で製品 P 1 及び P 2 の除去、又は、下流に配置される別の独立した位相調整手段及び同様の操作による製品 P 1 及び P 2 の横方向への配列を行う。

## 【 0 1 3 9 】

別の場合として、止め具 2 6 が傾く前に第 1 の製品 P 1 に合流することにより、第 2 の製品 P 2 が第 1 の製品 P 1 とで自動的に第 1 の一群 L 1 を形成することがある。本実施例では、前述の一群 L 1 は 2 つの製品 P 1 及び P 2 のみから構成されている。

10

## 【 0 1 4 0 】

変形例として、2 つ以上の製品を備える一群 L i がある。この変形例では、一群 L i を形成する横列はライン F i と同一の数の並んだ製品を備える。

## 【 0 1 4 1 】

図 4 B に示すように、一群 L 1 の製品 P 1 及 P 2 は横列を形成するように一方が他方の横方向に並んでグループ化され、移動の縦方向に直交する横方向に配列される。

## 【 0 1 4 2 】

図 5 A に示すように、下流側プーリ 3 6 の高さに到達する際、第 1 の止め具 2 6 は引込み、下流スタンバイ位置に配置される。この際、駆動ベルト 3 0 はアクティブ状態からパッシブ状態になる。

20

## 【 0 1 4 3 】

図 4 A において実線で示す最後の鉛直係合位置 (last vertical engaged position) から図 4 A において細点線で示す中間非係合位置 (intermediate disengagement position) までの間に第 1 の止め具 2 6 は傾き、非係合段階 p h 3 と呼んでいる。

## 【 0 1 4 4 】

好都合なことに、配列装置 1 0 は第 2 の検出手段 4 3 を備えるので、引込み位置にある第 1 の止め具 2 6 の非係合の段階では、既定設定値とは異なる上流スペースの実際の検出値がそれぞれ既定設定値より小さい又は大きいかにより、加速又は反対に減速 (時間遅延) を行うことができる。

30

## 【 0 1 4 5 】

第 1 の止め具 2 6 が最後の鉛直係合位置にある際、製品 P 1 及び P 2 は、第 1 の一群 L 1 を構成するように一方が他方の横に並んだ列にグループ化される。

## 【 0 1 4 6 】

非係合段階 p h 3 の間に第 1 の一群 L 1 の第 1 の製品 P 1 は第 1 の止め具 2 6 から解放され、一群 L 1 を形成する製品 P 1 及び P 2 は移動速度 V 1 で下流へ縦方向移動を続行する。

## 【 0 1 4 7 】

非係合段階 p h 3 の終わりは減速段階 p h 4 と呼ばれる段階の始まりに相当する。減速段階 p h 4 の間、駆動ベルト 3 0 の縦方向駆動速度 V L は減速速度 V 2 からゼロになり、第 1 の止め具 2 6 は中間非係合位置から図 4 A の太点線で示す下流スタンバイ位置に移動する。

40

## 【 0 1 4 8 】

したがって、位相調整手段 2 2 は、コンベヤーベルト 1 2 の第 1 及び第 2 のライン F 1 、 F 2 をそれぞれ移動する製品 P 1 及び P 2 を 1 つの同一の横方向の横列にグループ化することによる第 1 の一群 L 1 の形成に相当する、第 1 の完全サイクルを実行する。

## 【 0 1 4 9 】

図 5 A では、第 2 の止め具 2 8 が上流スタンバイ位置に配置されている。この際、位相調整手段 2 2 は製品 P n 、 P n + 1 から形成される新しい一群 L i 、つまり一群 L 2 を形成する準備をしている。

50

## 【0150】

好都合なことに、減速速度  $V_2$  及び上流側プーリ 34 と下流側プーリ 36 との間の  $A_1 - A_2$  距離は、2つの製品  $P_1$ 、 $P_2$  の間の上流スペース  $E$  が位相調整手段 22 でゼロに到達するまで減少するように、選択される。これは、1つの同一の横列への第1の製品  $P_1$  及び第2の製品  $P_2$  の配列に相当する。

## 【0151】

本発明に係る配列装置 10 では、製品  $P_n$  又は製品  $P_{n+1}$  の減速のみを行い、先行技術に係る調整 (phasing) 手段を伴う従来のようにゼロの縦方向速度  $V_L$  での仮停止を行わないことにより、特に速い移動速度  $V_1$  を維持することができる。

## 【0152】

これにより、製品のタイプによっては例えば1分間で900個から1100個の製品を処理する高速を達成でき、先行技術の解決手段で従来到達した速度より速い速度を達成できる。

## 【0153】

本発明はすべてのタイプの製品に適応できるが、例えば製品の間での接触の正確な点を定義する硬いベアリング (bearing) 表面を有さない袋 (sachets) 等の積み重ね不能型 (nonaccumulatable) 製品と呼ばれる一定のタイプの製品で特に利点となる。

## 【0154】

また、製品  $P_n$  及び  $P_{n+1}$  の一群  $L_i$  へのグループ化は製品の位置を変えることなく、製品の方向を変えることなく行われる。

## 【0155】

さらに、位相調整手段 22 から出る際の2つの一群  $L_i$  の間の下流スペース  $E'$  の値は、第2のライン  $F_2$  の製品  $P_{n+1}$  の間の上流スペース  $E_2$  の値と略同一である。

## 【0156】

したがって、ライン  $F_1$ 、 $F_2$  で位相調整手段 22 による処理が行われないライン  $F_2$  の製品  $P_{n+1}$  の間の上流スペース  $E_2$  の最小設定値は都合よく定められ、特に配列装置 10 が高速で作用する際には、分類手段 24 がそれぞれの一群  $L_i$  を処理する時間を確保するため一群  $L_i$  に十分なスペースが設けられる。

## 【0157】

図6では、本発明に係る配列装置 10 の第2の実施形態を示すとともに、空洞 (cavities) を備えるタイプの分類手段 24 の実施例を示している。

## 【0158】

分類手段 24 は、第1の実施形態に適用できることはもちろんであり、適用は第1の実施形態に限るものではない。

## 【0159】

分類手段 24 は空洞 46 の連続体 44 を備える。空洞 46 は、通常コンベヤーベルト 12 に対して横方向、すなわち一群  $L_i$  を形成するため製品  $P_n$ 、 $P_{n+1}$  をグループ化した横列の方向に移動する。

## 【0160】

それぞれの空洞 46 は、出口ゾーン 20 で一群  $L_i$  を受け取るためにコンベヤーベルト 12 側が開いた半月 (notch) 形状のハウジング 48 により範囲が定められている。

## 【0161】

空洞 46 の連続体 44 は、常に1つの空の空洞 46 がコンベヤーベルト 12 の下流端と向かい合うように、横方向につかえながら (haltingly) 移動し、一群  $L_i$  の到達のためのスタンバイをしている。

## 【0162】

空の空洞 46 のハウジング 48 が一群  $L_i$  で満たされるとすぐに、空洞 46 の連続体 44 は次の一群  $L_i$  を受け取れるように空洞 46 1つ分だけずれる。

## 【0163】

本発明に係る配列装置 10 によって分類手段 24 の上流で製品  $P_n$ 、 $P_{n+1}$  の一群  $L$

10

20

30

40

50

i に配置されることにより、分類手段 2 4 で空洞 4 6 の連続体 4 4 がずれて、次の一群 L i の前方に空の空洞 4 6 を配置するのに必要な間隔、すなわち空白時間ギャップが最小になることを保証することができる。

【0164】

2 つの中の 1 つの製品をジグザグの分配順序で分配するように少なくとも 2 つに分配される本実施例では、配列装置 1 0 が本発明に係る位相調整手段 2 2 を有さない場合、製品 P n、P n + 1 の到達の速度を減速しなければならない。

【0165】

すなわち、位相調整手段 2 2 が介在しないと、分類手段 2 4 は空洞 4 6 の連続体 4 4 がずれるのに不十分な空白時間のみを有する。前述した時間ギャップは、例えば本実施例において上流スペース E から製品の長さを引いたものに相当し、すなわち、ここでは製品 P 1 と一群 L 1 を形成するため空洞 4 6 に入る第 2 のライン F 2 の製品 P 2 とそれに後続する第 1 のライン F 1 の製品 P 3 との間の上流スペースの縦方向距離から、本実施例では製品 P 2 の長さを引いたものである。

【0166】

結果的に、製品 P 3 は製品 P 1 に衝突するか、空洞 4 6 の連続体 4 4 が完全に移動できる前に分類手段 2 4 の部分に移動する。

【0167】

本発明に係る配列装置 1 0 の第 1 の実施形態において特に、第 1 のライン F 1 又は第 2 のライン F 2 の 2 つの連続する製品の間の上流スペース E 1 又は E 2 の設定値から製品 P n 又は P n + 1 の長さを引いたものが、ここでの操作を有効に活用し高速を達成できるように空洞 4 6 の連続体 4 4 をずらすのに必要な最小空白時間に相当する。

【0168】

第 1 の実施形態と比較すると、図 6 乃至図 1 2 で示すように、本発明にかかる配列装置 1 0 の第 2 の実施形態はより質の高い位相調整手段 2 3 を備える。

【0169】

位相調整手段 2 3 は第 1 の実施形態の位相調整手段とは、主に平行に配置される 2 つの類似の駆動ベルト 5 0、5 2 を備える点で異なる。それぞれの駆動ベルト 5 0、5 2 は、下側要素 3 8 の上方及び上流側プーリ 3 4 及び下流側プーリ 3 6 の上方に配置される第 3 のプーリに巻かれている。

【0170】

図 8 乃至図 1 2 において、2 つの駆動ベルト 5 0、5 2 は重ねて示されている。

【0171】

第 1 の駆動ベルト 5 0 及び第 2 の駆動ベルト 5 2 は並んで配置され、好ましくはコンベヤーベルト 1 2 及び第 1 及び第 2 のライン F 1、F 2 の中間面を形成する、縦方向の鉛直対称平面 (longitudinal vertical plane of symmetry) との関係で略対称となっている。

【0172】

第 1 の駆動ベルト 5 0 及び第 2 の駆動ベルト 5 2 はそれぞれ第 1 のサーボモータ 5 6 及び第 2 のサーボモータ 5 8 によって独立して駆動される。

【0173】

本実施例においてそれぞれの駆動ベルト 5 0、5 2 は、第 1 の止め具 6 0 と、第 2 の止め具 6 2 と、第 3 の止め具 6 4 と、を備える。それぞれの止め具 6 0、6 2、6 4 は、駆動ベルト 5 0、5 2 に沿って互いに等しい間隔だけ離れていて、第 1 の実施形態の止め具 2 6、2 8 と同様の構成をしている。

【0174】

止め具 6 0、6 2、6 4 の数が異なってもよく、製品、本実施例では第 1 のライン F 1 の製品 P n、がセンサ 4 2 のセルによって検出される際に止め具 6 0、6 2、6 4 が常に上流スタンバイ位置に位置すること、及び、1 つの同一の駆動ベルトで 2 つの止め具 6 0、6 2、6 4 が同時に係合位置に位置しないことが重要である。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 7 5 】

それぞれの止め具 6 0、6 2、6 4 の製品 P n との接触表面 6 6 又は作用表面は、横方向について他方の駆動ベルト 5 0、5 2 に向かってずれていることが好ましく、それぞれの接触表面 6 6 はコンベヤーベルト 1 2 に対して横方向について中央に配置されるようになっている。より正確には、製品 P n の第 1 のライン F 1 及び製品 P n + 1 の第 2 のライン F 2 との関係で、製品 P n 及び製品 P n + 1 に作用できるようになっている。

## 【 0 1 7 6 】

これにより、いずれの止め具 6 0、6 2、6 4 が作動しようと、いずれの駆動ベルト 5 0、5 2 がアクティブ状態であろうと、略同一に製品 P n 及び / 又は製品 P n + 1 に作動することを保証することができる。

10

## 【 0 1 7 7 】

第 1 の実施形態で述べた位置に対して、本実施例の止め具 6 0、6 2、6 4 は追加のスタンバイ位置を備える。

## 【 0 1 7 8 】

例えば第 1 の駆動ベルト 5 0 で考えると、第 1 の止め具 6 0 が上流スタンバイ位置に配置され、第 2 の止め具 6 2 が下流スタンバイ位置に配置される際、第 3 の止め具 6 4 は中間スタンバイ位置に配置される。中間スタンバイ位置は、下流スタンバイ位置から上流スタンバイ位置への移動の途中の第 3 のプーリ 5 4 の周辺に位置する。

## 【 0 1 7 9 】

図 8 において、第 1 の駆動ベルト 5 0 の第 1 の止め具 6 0 及び第 2 の止め具 6 2 は、それぞれ上流及び下流のスタンバイ位置に示されている。

20

## 【 0 1 8 0 】

2 つの駆動ベルト 5 0、5 2 の止め具 6 0、6 2、6 4 は同時に同一の位置に配置することができないため、第 1 の駆動ベルト 5 0 の第 1 の止め具 6 0 が上流スタンバイ位置に配置される際、図 8 乃至図 1 2 においてハッチングで示される第 2 の駆動ベルト 5 2 の止め具 6 0、6 2、6 4 は、第 1 の駆動ベルト 5 0 の止め具 6 0、6 2、6 4 のスタンバイ位置に対してずれたスタンバイ位置に配置される。

## 【 0 1 8 1 】

したがって図 8 において、第 1 の駆動ベルト 5 0 の第 1 の止め具 6 0 の上流スタンバイ位置に対して、第 2 の駆動ベルト 5 2 の第 1 の止め具 6 0 は上流側プーリ 3 4 の回転角度に数度だけずれた上流スタンバイ位置に配置される。

30

## 【 0 1 8 2 】

同様にして、第 2 の駆動ベルト 5 2 の他の 2 つの止め具 6 2、6 4 は、第 1 の駆動ベルト 5 0 の対応する止め具 6 2、6 4 に対してずれている。

## 【 0 1 8 3 】

第 2 の実施形態の作用原理は第 1 の実施形態と同様であるが、より速い速度の製品の流れを処理することができる。

## 【 0 1 8 4 】

特に、第 2 の駆動ベルト 5 2 により、第 1 の駆動ベルト 5 0 によって第 1 の一群 L 1 が解放される前に第 2 の一群 L 2 を形成することができる。

40

## 【 0 1 8 5 】

図 8 において、位相調整手段 2 3 はパシブ状態であり、止め具 6 0、6 2、6 4 は前述したスタンバイ位置に配置されている。

## 【 0 1 8 6 】

製品 P n、本実施例では第 1 のライン F 1 の第 1 の製品 P 1、を検出した際、センサ 4 2 によって送られる検出信号により位相調整手段 2 3 の第 1 の駆動ベルト 5 0 がパシブ状態からアクティブ状態になる。

## 【 0 1 8 7 】

図 9 に示すように、第 1 のサーボモータ 5 6 は起動し、第 1 の駆動ベルト 5 0 の第 1 の止め具 6 0 は上流スタンバイ位置から下流スタンバイ位置へ移動する。そして、図 1 2 に

50

示すように、下流スタンバイ位置まで動作は継続される。

【0188】

第1のサーボモータ56のすぐ直後、又は同時に、第2の駆動ベルト52の第1の止め具60が上流スタンバイ位置に配置されるまで、第2のサーボモータ58は同様に起動される。

【0189】

図10に示すように、第2の駆動ベルト52の第1の止め具60が上流スタンバイ位置に到達するとすぐに、第2のサーボモータ58が停止する。そして、第1の駆動ベルト50がまだ駆動している間は、第1のラインF1の第3の製品P3の到達を待っている。

【0190】

第2の製品P2はラインF2に第1のラインF1の第1の製品P1のすぐ上流に上流スペースEだけ離れて配置され、上流スペースEの値はゼロになるまで次第に減少する。

【0191】

すなわち、第1の一群L1を形成するため、第2の製品P2は、第1の駆動ベルト50の第1の止め具60によって減速する第1の製品P1に次第に合流する。

【0192】

第1の駆動ベルト50の第1の止め具60が引込む直前に、センサ42は第1のラインF1に属する第3の製品の到達を検出し、第2のサーボモータ58を駆動する。この際、第2の駆動ベルト52は、パッシブ状態からアクティブ状態になる。

【0193】

図11に示すように、第2のラインF2の第4の製品P4と第2の一群L2を形成するため、第2の駆動ベルト52の第1の止め具60は係合位置に配置され、第3の製品P3を減速するようになっている。

【0194】

第2の一群L2は、製品P1及びP2を横列状にグループ化することにより形成される第1の一群L1のすぐ上流に、上流スペースE2に相当するスペースをともなって配置される。

【0195】

第1の一群L1が構成されると、第1の駆動ベルト50の第1の止め具60が引込み、下流スタンバイ位置に配置され、一方それと関連する第2の止め具64は上流スタンバイ位置に配置される。この際、第1のサーボモータ56は停止している。図12に示すように、第1のベルト50はパッシブ状態に戻っている。

【0196】

製品Pnを減速し、次の一群Liを形成するため、第1の駆動ベルト50では第1のラインF1のその他の製品Pnを処理する準備を再び行われる。

【0197】

第2の駆動ベルト52の第1の止め具60は縦方向に移動し、これは図9での第1の駆動ベルト50の状態に相当する。

【0198】

それぞれの駆動ベルト50、52のそれぞれの止め具60、62、64について、工程はこのように製品Pnの到達に依存して繰り返される。

【0199】

ここで、本発明に係る位相調整手段23の好ましい実施形態の利点について、特に図7を参照して説明する。

【0200】

マッチングした横方向の刻み目がプーリ34、36、54の軸駆動表面70によって相互作用した状態で支持されるように、駆動ベルト50、52の内面68に刻み目が付けられていることが好ましい。

【0201】

位相調整手段23は、例えばグラウンド(図示しない)上に置かれ、コンベヤーベルト1

10

20

30

40

50

2 に対して取り付けられるガントリー (gantry) 7 2 形状の枠組みによって支持されている。

【0202】

ガントリー 7 2 上に位相調整手段 2 3 を取り付けることにより、いかなるコンベヤーベルト 1 2 上でも位相調整手段 2 3 を簡単に配置でき、入口ゾーン 1 8 と出口ゾーン 2 0 の間の縦方向位置を簡単に選択できる。

【0203】

好都合なことに、位相調整手段 2 3 は、調整手段 (図示しない) を備えるガントリー 7 2 上に横方向に移動可能に取り付けられる。調整手段は、特にコンベヤーベルト 1 2 上を移動する製品のライン F 1、F 2 に対して位相調整手段 2 3 の横方向の位置を正確に調整できるようにになっている。

10

【0204】

変形例では、位相調整手段 2 3 が、コンベヤーベルト 1 2 に対して少なくとも横方向に、好ましくは縦方向及び / 又は鉛直方向に移動できるように、ガントリー 7 2 に取り付けられている。

【0205】

ガントリー 7 2 は、コンベヤーベルト 1 2 の一方側に 2 つの鉛直 - 縦方向平板 7 4、7 6 を備え、それぞれ第 1 の駆動ベルト 5 0 と関連するプーリ 3 4、3 6、5 4 及び第 2 の駆動ベルト 5 2 と関連するプーリ 3 4、3 6、5 4 を支持している。

【0206】

好都合なことに、位相調整手段 2 3 は、それぞれの駆動ベルト 5 0、5 2 の上流側プーリ 3 4 と下流側プーリ 3 6 との間の A 1 - A 2 距離を調整するための手段を備える。

20

【0207】

距離 A 1 - A 2 の調整により、特にライン F 1、F 2 の製品 P n と P n + 1 との間の上流スペース E 及び製品 P n、P n + 1 の縦方向寸法に対して、それぞれの駆動ベルト 5 0、5 2 の下側要素 3 8 の長さを適合できる。

【0208】

ここで示す本実施形態によると、上流側プーリ 3 4 の軸 A 1 は、関連する支持板 7 4、7 6 に固定される縦方向レール 8 2 上を並進 (translationally) 移動するスライド 8 0 によって支持されている。

30

【0209】

本実施例においてそれぞれのスライド 8 0 の縦方向移動は、関連する支持板 7 4、7 6 に固定される調整ねじ 8 4 によって操作される。

【0210】

好都合なことに、位相調整手段 2 3 は、それぞれの駆動ベルト 5 0、5 2 の張り具合を調整する (taking up) するための手段 8 6 を備える。

【0211】

これらの手段 8 6 は、例えば、鉛直レール及びスライドシステム (図示しない) を備え、関連する支持板 7 4、7 6 に対して鉛直並進により第 3 のプーリ 5 4 の軸 A 3 を移動することができる。

40

【0212】

張り具合を調整するための手段 8 6 は、例えば第 3 のプーリ 5 4 の軸 A 3 を鉛直方向上方に押し出す弾性装置によって、自動的に操作されてもよい。

【0213】

少なくとも製品 P n と製品 P n + 1 との間の上流スペース E が一定値に決定され、好都合なことにそれぞれのライン F 1、F 2 の製品のスペース E 1 及び E 2 も一定値に決定される際には、最適かつ高速の操作が行われることはもちろんである。

【0214】

しかし、実際の製品 P n、P n + 1 の上流スペース E、E 1、E 2 の値は、移送、その他には例えば質量が原因で不順応となった不順応製品を除去する制御装置の使用により、

50

多かれ少なかれ差が生じ (subjected to)、結果として製品のラインに“ギャップ”が生じる。

【0215】

本発明の特に有益な利点によると、製品の検出に従って駆動ベルト30、50、52の移動及び停止の操作が選択的に行われるため、このような上流スペースE、E1及びE2の値の変動によって位相調整手段22、23の操作は影響を受けない。

【0216】

逆に、先行技術の公知の解決手段による製品のグループ化では、このような差により機能不全が生じることが分かる。

【0217】

本発明の別の特有の利点として、配列装置10は、第1のラインF1から製品Pn及び/又は第2のラインF2から製品Pn+1を除去するための装置88を備える。

【0218】

好都合なことに、このような除去装置88は、例えば前述したように、上流スペースEの差の値が関連する最小設定値より大きい特有の場合に対処するために用いられる。

【0219】

配列装置10は位相調整手段22、23の下流に配置される少なくとも1つの製品除去装置88を備え、機能不全の可能性を防止し、分類手段24の空洞46の前で製品の不適合一群を除去することが好ましい。

【0220】

配列装置10のこのような機能不全は、例えばラインF1の製品Pnの間の上流スペースE1、及び/又は、第2のラインF2の製品Pn+1の間の上流距離E2、又は、第1のラインF1の製品Pnと第2のラインF2の製品Pn+1の間の上流スペースEが、既定の最小設定値より大きい又は小さい値を有することにより起こる。機能不全により、通常の方法では、一群Liを形成するため製品の一方を他方の横に正確な横列に並べてグループ化することができず、分類手段24の空洞までずれは継続する。

【0221】

除去装置88は、例えば、第1のラインF1の製品Pn及び/又は第2のラインF2の製品Pn+1を横方向についてコンベヤーベルト12の外側に押し出すことのできる圧縮空気のジェットを生み出すための手段(図示しない)を備える。

【0222】

除去装置88の空気-ジェット手段は、コンベヤーベルト12の縦方向についていずれか一方の端部に横方向に、それぞれのラインF1、F2に関連して配置されていることが好ましい。

【0223】

好都合なことに、本実施例の除去装置88は、位相調整手段22、23の上流及び下流に配置される手段を備える。

【0224】

好都合なことに、配列装置10は、装置88によってコンベヤーベルト12から除去された製品を元に戻すための手段(図示しない)を備える。

【0225】

除去装置88は、第1のラインF1に関連するセンサ42によって生じる検出信号に従って操作されることが好ましい。センサ42がすぐ下流に配置される製品Pnから近すぎる又は遠すぎる上流の製品の到達を検出する際、すなわち上流スペースE1が設定値より小さい又は大きい際は、除去装置88はコンベヤーベルト12から上流製品Pnを除去する。

【0226】

同様に、除去装置88は、第2のラインF2に関連するセンサ43によって生じる検出信号に従って操作される。センサ43がすぐ下流に配置される製品Pn+1から近すぎる又は遠すぎる上流の製品の到達を検出する際、すなわち上流スペースE2が設定値より小

10

20

30

40

50

さい又は大きい際は、除去装置 88 はコンベヤーベルト 12 から上流製品  $P_{n+1}$  を除去する。

【0227】

上流スペース E1 又は E2 に関係する機能不全は、位相調整手段の上流に配置される除去装置 88 によって処理されることが好ましい。

【0228】

上流スペース E1 及び / 又は上流スペース E2 の値が既定の設定値と異なる際、上流スペース E の値は必然的に影響を受け、最小設定値と等しくないことはもちろんである。

【0229】

製品が上流の手段によって除去されない、又は、配列装置が位相調整手段の下流にのみ除去手段 88 を備える場合は、上流スペース値 E に関係する機能不全は位相調整手段の下流に配置される除去装置 88 によって処理されることが好ましい。

10

【0230】

好都合なことに、センサ 42、43 の検出信号は、第 1 のライン F1 の製品  $P_n$  と第 2 の製品  $P_{n+1}$  との間の上流スペース E が適正であるか、すなわち最小設定値より小さい又は等しいかを確かめるために、用いられる。

【0231】

このようにならない際には、機能不全の危険性を除去するため、除去装置 88 は製品  $P_n$ 、 $P_{n+1}$  をコンベヤーベルト 12 から除去するように操作される。

【0232】

20

一群  $L_i$  を構成する第 1 のライン F1 の製品  $P_n$  が除去された場合、システム的に第 2 のライン F2 の製品  $P_{n+1}$  も除去されることが好ましく、一群  $L_i$  のすべての製品を除去し、不完全な一群  $L_i$  が分類手段 24 に送られるのを防止している。

【0233】

逆に、第 2 のライン F2 の製品  $P_{n+1}$  が除去された場合、不適合の一群  $L_i$  が分類手段 24 に送られるのを防止するため、下流に配置される第 1 のラインの製品  $P_n$  も除去される。

【0234】

好都合なことに、新しい一群  $L_i$  を形成するため、位相調整手段 22、23 はライン F1、F2 の次の製品  $P_n$ 、 $P_{n+1}$  の到達を待っている。

30

【0235】

これにより、一群  $L_1$  の第 1 の製品  $P_1$  又は第 2 の製品  $P_2$  が分類手段 24 のそれぞれに対応する空洞 46 に入ることが妨げられる。

【0236】

好都合なことに、分類手段 24 は、製品  $P_n$ 、 $P_{n+1}$  の一群  $L_i$  がないことを検出するための手段（図示しない）を備え、空洞 46 をずらす操作を行わず、次の一群  $L_i$  の到達を待つようになっている。

【0237】

この際、本発明に係る配列装置 10 の操作は、前述した通常のコピー操作にしたがって継続される。

40

【0238】

第 1 及び第 2 の実施形態で述べ、示した設計において、本発明に係る配列装置 10 はライン F1、F2 との関係で横方向について中央に配置される位相調整手段 22、23 を備える。

【0239】

中央に配置される位相調整手段の場合、それぞれの製品  $P_n$  及び  $P_{n+1}$  が、非係合段階の間の止め具が傾く前又はその際に止め具の上流鉛直面に互いに作用するため、一方が他方の横に並んだ 2 つの製品  $P_n$  及び  $P_{n+1}$  の配列を保證する。

【0240】

示していない別の設計では、配置手段 10 は、好ましくは鉛直方向についてコンベヤー

50

ベルト 1 2 の上方で、一方のライン、例えば第 1 のライン F 1、の中央に配置される位相調整手段 2 2、2 3 を備え、一方のラインに含まれる製品 P n のみに作動している。

【 0 2 4 1 】

このような設計では、位相調整手段 2 2、2 3 の止め具は第 1 のラインの製品 P n のみに作動し、第 2 のラインの製品 P n + 1 には作動しない。

【 0 2 4 2 】

したがって、第 2 のライン F 2 の第 2 の製品 P 2 は位相調整手段 2 2、2 3 の止め具によって減速されず、止め具の上流鉛直表面に互いに作用しないため、製品 P 2 はコンベヤベルト 1 2 を入口ゾーン 1 8 から出口ゾーン 2 0 まで移動し、その移動には、位相調整手段 2 2、2 3 を備えるコンベヤベルト 1 2 の中間ゾーンを移動速度 V 1 と同一の一定速度で移動することが含まれる。

10

【 0 2 4 3 】

一方、第 1 のライン F 1 の第 1 の製品 P 1 は、位相調整手段 2 2、2 3 を備えるコンベヤベルト 1 2 の中間ゾーンを除いて、入口ゾーン 1 8 から出口ゾーン 2 0 まで移動速度 V 1 でコンベヤベルト 1 2 を移動する。中間ゾーンでは、製品 P 1 は減速速度 V 2 に減速され、製品 P n と P n + 1 との間に存在する上流スペース E が次第になくなり、横列に配列された一群 L i を構成するようになっている。

【 0 2 4 4 】

好都合なことに、製品 P n の第 1 のライン F 1 又は製品 P n + 1 の第 2 のライン F 2 の上方に選択的に配置できるようにするため、位相調整手段 2 2、2 3 は、製品の分配順序の特性、特に第 1 の製品と呼ばれる製品、及び、それぞれのライン F 1、F 2 の製品の間及び一方のラインから他方までの上流スペースに依存して、横方向に移動するように取付けられている。

20

【 0 2 4 5 】

変形例では、連続的に一群 L i にグループ化するため、それぞれのライン F 1 及び F 2 は、処理される製品 P n、P n + 1 の分配の既定順序に従って選択的に操作できる関連する位相調整手段 2 2、2 3 を備える。

【 0 2 4 6 】

位相調整手段 2 2、2 3 がライン F 1、F 2 の一方のライン F 1 の中央に配置される場合、配列装置 1 0 は少なくとも 1 つのセンサ及び / 又はコーダのような追加の検出手段 ( 図示しない ) を備え、コンベヤベルト 1 2 上のライン F 1、F 2 の他方のライン F 2 の製品の少なくとも到達及び / 又は位置を検出することができることが好ましい。

30

【 0 2 4 7 】

好都合なことに、位相調整手段 2 2、2 3 が製品 P n の第 1 のライン F 1 の中央に配置される場合、追加のセンサは位相調整手段の軸 A 2 の少し上流に配置され、第 2 のライン F 2 の製品 P 2 のような製品 P n + 1 の既定位置を示す信号が生じるようになっている。

【 0 2 4 8 】

好都合なことに、検出手段によって供給される信号は位相調整手段 2 2、2 3 の操作、特に止め具の非係合段階 p h 3 に起こる操作のためにリアルタイムで用いることができる。そして、例えば製品 P 1 と一群 L 1 を形成する製品 P 2 等の製品 P n、P n + 1 が横方向に完全に配列される。

40

【 0 2 4 9 】

示していない変形例によると、配列装置 1 0 は、2 つ以上の製品の横列にグループ化される一群 L i を形成でき、例えば横方向に並んで配列した 3 つの製品を備える横列によって一群 L i が構成される。

【 0 2 5 0 】

この場合、配列装置 1 0 は、3 つの縦方向のライン F に分配されて移動する製品と、3 つの製品の中で 2 つに同時に又は連続的に作用する少なくとも第 1 の位相調整手段 2 2、2 3 及び第 2 の位相調整手段 2 2、2 3 と、がライン上に設けられるコンベヤベルト 1

50

2を備える。

【0251】

2つのラインF1、F2の製品の場合を考慮して、第1の製品P1が最も下流に配置される製品となる分配順序の場合は、まず第1の位相調整手段22、23が製品P2及びP3の中で最も下流に配置される製品を減速して製品P2及びP3の横列にグループ化するように、位相調整手段22、23が配置される。そしてこの際、第2の位相調整手段がすぐ上流に配置される製品P2及びP3に合流するまで、第1の製品P1を減速するように作用し、最終的に3つの製品P1、P2、P3の横列にグループ化した一群Liを構成するようになっている。

【0252】

本発明に係る配列装置10は特殊なコンベヤーベルト12を必要とせず、コストを最小限に抑えることができる。また、変形例として、高速で製品を取り扱うことができるようにするため、低コストの装置を設けることができる。

【0253】

前述した実施形態の1つに係る位相調整手段22又は位相調整手段23のような調整手段を備える本発明に係る配列装置10の、製品をパッキングするための設備90における典型的な適応について以下に述べる。

【0254】

製品パッキング設備90は、製品を一群Liにグループ化するように設計され、特に前述の製品の一群を箱詰め装置(図示しない)に送ることを目的としている。

【0255】

図13に示すように、パッキング設備90は、製品Pが上流から下流へ移送されるコンベヤーベルト112に沿って縦方向に延びるコンベヤーライン92を備える。

【0256】

設備90には、上流から下流への順に、コンベヤーライン92に製品を供給するための装置14、製品を分配するための装置16、少なくとも第1の調整手段122及び第2の調整手段222を備える製品を一群Liにグループ化するための装置、が設けられている。

【0257】

本実施例において、一群Liは、一体となった四角形に、すなわちそれぞれ2つの製品の2つの横列と、他に2つの製品の2つの縦列(columns)を形成するようにグループ化される、4つの製品Pを備える。

【0258】

本実施例の供給装置14は、縦方向に上流スペースE0だけ離れた製品PのラインFをコンベヤーベルト112の入口ゾーン118まで移動する供給コンベヤーベルト94を備える。

【0259】

入口ゾーン118の下流には、分配装置16がコンベヤーベルト112の第1の上流部T1に配置され、ラインFの製品Pをコンベヤーベルト112の上面132に既定の分配順序に従って分配するようになっている。

【0260】

好都合なことに、分配装置16は、少なくとも1つの止め具、本実施例では2つの止め具98、100を備える位相調整手段96を備える。位相調整手段96はコンベヤーベルト112に対して、ラインFの製品Pを、少なくとも製品P(以下、Pnと示す)の第1のラインF1と、第1のラインF1に平行な製品P(以下、Pn+1と示す)の第2のラインF2と、に分配するように配置されている。

【0261】

位相調整手段96は、例えば第1の実施形態で前述し、図2A乃至図5Bで示した位相調整手段22と同様の構成であるが、コンベヤーベルト112の移動の縦方向に対して斜めに配置されていること、及び、横方向、本実施例では右から左、に移動する止め具98

10

20

30

40

50

、 100 の位置が異なっている。

【0262】

好都合なことに、止め具98、100を操作する位相調整手段96は、軸A1 - A2を伴う右側プーリ134と左側プーリ136との間で巻かれる駆動ベルトを備える。駆動ベルトに平行な軸として定義される主軸Aは、プーリの軸A1 - A2に対して垂直である。

【0263】

位相調整手段96の斜め配置は、主軸Aのコンベヤーベルト112の移動の縦方向との交点が鋭角を形成することによって、定義される。

【0264】

2つのプーリがコンベヤーベルトの上方に配置され、駆動ベルトの下側要素がコンベヤーベルト112の上面132と略平行に延び、止め具98、100がコンベヤーベルト112の移動の縦方向と平行に、位相調整手段の主軸Aに対して角度を有して延設されている。

10

【0265】

右側プーリは駆動ベルトを回転することができるサーボモータによって回転駆動される。止め具98、100は、プーリについてコンベヤーベルト112と同一の方向に取り付けられ、駆動速度の縦方向成分がコンベヤーベルト112の移動速度V1と略同一になるように決定される止め具98、100を駆動するための速度Vを有する。

【0266】

本実施例の位相調整手段96の下流の製品分配順序は、前述の第1及び第2の実施形態と同様であり、すなわち2つの中から1つの製品を交互にジグザグに分配している。

20

【0267】

したがって、第1のラインF1は2つの連続する製品P1、P3、P5等の間に上流スペースE1を有して配置される製品Pnから構成され、第2のラインF2は2つの連続する製品P2、P4、P6等の間に上流スペースE2を有して配置される製品Pn+1から構成されている。

【0268】

互いに位相がずれている第1及び第2のラインF1及びF2は、それぞれラインF1、F2に属する2つの連続する製品Pn、Pn+1の間に、上流スペースEを有する。

【0269】

したがって、ラインF1の製品Pn及びラインF2の製品Pn+1はジグザグに分配され、位相調整手段112から構成される第1の調整手段を備えるコンベヤーベルト112の第2の中間部T2を移動する。

30

【0270】

好都合なことに、位相調整手段122は、第1及び第2の実施形態でそれぞれ記述した位相調整手段22、23のいずれか一方と構成上同一であり、以下その詳細な説明は省略する。

【0271】

位相調整手段122は、サーボモータによって減速速度V2で駆動される止め具126及び止め具128を備える。好都合なことに、サーボモータの起動は、センサ42の検出信号に依存して操作される。

40

【0272】

位相調整手段122の操作は、位相調整手段122の下流で、ラインF1及びF2の製品Pn、Pn+1が一群L'iを形成する横列にグループ化されるようになっている。一群L'iは、中間一群と呼ばれ、横方向に並んでグループ化される製品Pn及び製品Pn+1を備える。

【0273】

中間一群L'iは、第2の調整手段222を備えるコンベヤーベルト112の第3の下流部T3に移動する。

【0274】

50

本実施例では、一群  $L_i$  を形成するため、第 2 の調整手段 222 は、前もって第 1 の調整手段 122 によって形成される中間一群  $L'_{i-1}$  の 2 つから構成される一群にグループ化するように設計されている。

【0275】

第 2 の調整手段 222 は、第 1 及び第 2 の実施形態で記述し、前述した特許文献 2 でより詳細に記述した位相調整手段 22、23 のいずれか一方と同一の少なくとも 1 つの位相調整手段を、備えることが好ましい。

【0276】

位相調整手段 222 は、コンベヤーベルト 112 上に配置され、ライン F1 及び F2 との関係で中央に配置される。

10

【0277】

位相調整手段 222 は、例えば位相調整手段 22 の止め具 26、28 と同様に、少なくとも第 1 の止め具 102 と、第 2 の止め具 104 と、を備える。

【0278】

第 1 の中間一群  $L'_{i-1}$  を形成する製品 P1、P2 が先に到達した際、好都合なことに製品 P1、P2 の到達はセンサ 242 のような検出手段によって検出される。検出手段は、同時に位相調整手段 222 のサーボモータの起動の操作を行う。

【0279】

この際、第 1 の止め具 102 は上流スタンバイ位置（パッシブ状態）から係合位置（アクティブ状態）に移動し、減速速度  $V'_{2-1}$  で縦方向を下流に移動する。

20

【0280】

減速速度  $V'_{2-1}$  が移動速度  $V_1$  より小さいため、中間一群  $L'_{i-1}$  を形成する第 1 の製品 P1 及び第 2 の製品 P2 は、位相調整手段 222 の止め具 102 に合流し、位相調整手段 222 の止め具 102 の上流横方向面に衝突する。この結果、前記止め具 102 が引込み位置に到達するまで、製品 P1、P2 が速度  $V'_{2-1}$  でコンベヤーベルト 112 上を移動する。

【0281】

そして、第 1 の製品 P1 及び第 2 の製品 P2 には、それぞれ第 1 及び第 2 のラインに属する次の中間一群  $L'_{i-1}$  の製品 P3 及び P4 が合流する。位相調整手段 122 の下流で位相調整手段 222 の上流では、製品 P3 及び P4 は、第 2 のライン F2 の製品  $P_{n+1}$  の間の上流スペース E2 と同一のスペース E' だけ離れている。

30

【0282】

すなわち、一方の一群  $L'_{i-1}$  の製品 P1 及び P2 と他方の一群  $L'_{i-2}$  の製品 P3 及び P4 との間のスペース E' は、既定のゼロでない値に到達するまで、位相調整手段 222 のもとで減少する。好都合なことに、重なり合う危険性を防止するため、製品 P3 及び P4 が接触する前に、製品 P1 及び P2 は解放される。

【0283】

本発明により、本実施例では、2 つの縦列と 2 つ横列に並んだ 4 つ製品 P1、P2、P3 及び P4 を備える最終一群  $L_1$  が形成される。

【0284】

好都合なことに、位相調整手段 222 の下流に位置するコンベヤーベルト 112 の出口ゾーン 120 では、2 つの一群  $L_i$  の間の下流スペース E'' は、中間一群  $L'_{i-1}$  の間のスペース E' の 2 倍値と略同一である。

40

【0285】

好都合なことに、例えば移動速度  $V_1$  が必要な減速速度の 2 倍より大きい場合等、コンベヤーベルトの移動速度  $V_1$  と一群  $L'_{i-1}$ 、 $L_i$  を形成するために必要な調整手段の減速速度との間の差がかなり大きい場合は、パッキング設備 90 は第 1 の調整手段 122 及び第 2 の調整手段 222 を連続的に備える。

【0286】

変形例として、パッキング設備 90 は、第 1 の調整手段 122 のみを備える。この場合

50

、駆動ベルトの長さ、止め具の位置、減速速度 $V_2$ 等の特性は、第1及び第2の製品 $P_1$ 、 $P_2$ の横列にグループ化された際に、位相調整手段122の下側要素の下側に次の製品 $P_3$ 及び $P_4$ のグループ化が行われるように、決定される。

【0287】

コンベヤーベルト112の出口ゾーン120の下流に、パッキング設備90は分類手段24を備える。分類手段24は、横方向に移動可能な空洞146の連続体144を備え、空洞146はコンベヤーベルト112の方向に開いている。

【0288】

第1の一群は空の空洞146の1つに満たされる。この際、連続体144は、次の一群 $L_2$ を受けるため空洞1つ分だけずれて、製品の一群 $L_i$ が例えば分類手段24によって箱詰め装置に移送されるようになっている。

10

【0289】

好都合なことに、本発明は、特に箱詰めされる一群 $L_i$ の形の横列にいくらかの製品 $P_n$ 、 $P_{n+1}$ をグループ化する方法に関する。製品 $P_n$ 、 $P_{n+1}$ は、移動速度と呼ばれる既定速度 $V_1$ で移動するコンベヤーベルト12により、移送される。製品 $P_n$ 、 $P_{n+1}$ はコンベヤーベルト12の上流側に到達し、その間それぞれ製品 $P_n$ 及び製品 $P_{n+1}$ を備える縦方向に平行な少なくとも2つのラインを有し、一方のライン $F_1$ から他方のライン $F_2$ まで互いに少なくとも既定上流スペース $E$ だけずれている。コンベヤーベルト12の下流側では、少なくとも2つの製品 $P_n$ 、 $P_{n+1}$ を備える一群 $L_i$ の状態になる。

【0290】

20

グループ化する方法は、少なくとも以下の工程を備える。

- ・製品 $P_1$ 及び $P_2$ の横列にグループ化すること、すなわちコンベヤーの縦方向に直交する横方向に並んで整列してグループ化することによって一群 $L_1$ を形成するように、コンベヤーベルトの移動速度 $V_1$ を変化させることなく、少なくとも第2の製品 $P_2$ と第1の製品 $P_1$ との間のスペース $E$ がゼロになるまで、第1の製品 $P_1$ と呼ばれ、ライン $F_1$ 、 $F_2$ の一方のライン $F_1$ に位置する少なくとも1つの製品を、ラインの他方のライン $F_2$ のすぐ上流に位置する第2の製品 $P_2$ に対して、コンベヤーベルト12上で減速する減速工程。

- ・製品 $P_1$ 及び製品 $P_2$ によって形成される一群 $L_i$ がコンベヤーベルト12の移動速度 $V_1$ で下流への移動を続けるように、少なくとも減速した製品 $P_1$ を解放する解放工程。

30

【0291】

本発明は、前述した実施形態に限られるものでないことは、もちろんである。

【0292】

変形例として、位相調整手段の駆動ベルトが、サーボモータの起動を操作する検出信号に従って駆動されるのではなく、連続的に一定減速速度 $V_2$ で駆動されるものがある。減速速度 $V_2$ は、特に製品 $P_n$ 同士の間の上流スペース $E_1$ 及びライン $F_1$ 及び $F_2$ の製品 $P_n$ 及び $P_{n+1}$ の間の上流スペース $E$ の関数として定義される。

【0293】

変形例として、分類手段24は、いくらかの製品を備える一群 $L_i$ ではなく、一群 $L_i$ を形成する横列にグループ化される製品の1つによって満たされるように設計される空洞46の連続体44を備える。

40

【0294】

位相調整手段22、23によって横方向の列にあらかじめグループ化される第1のライン $F_1$ の製品 $P_n$ 及び第2のライン $F_2$ の製品 $P_{n+1}$ が出口ゾーン120に到達した際、それぞれの製品 $P_n$ 、 $P_{n+1}$ は縦方向について反対の空洞46によって受け取られる。それぞれの空洞46は、ライン $F_1$ 又は $F_2$ の一方の中央に配置される。

【0295】

これにより、2つの隣接する空洞46が同時に満たされ、現在空の2つの空洞46でそれぞれ次の一群 $L_i$ の製品 $P_n$ 、 $P_{n+1}$ を受け取るため、空洞46の連続体44は2つの空洞46に対応する1ピッチだけずれる。

50



【 図 3 B 】

図 3B

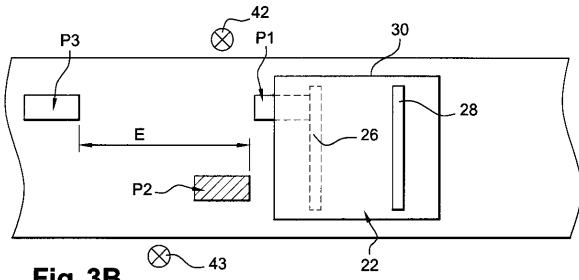


Fig. 3B

【 図 4 B 】

図 4B

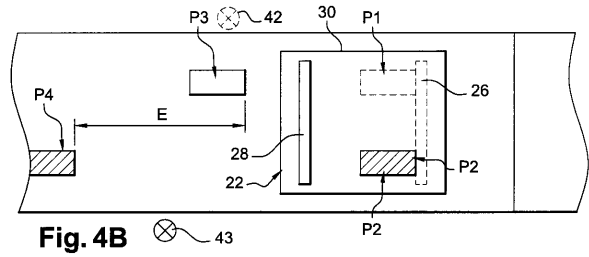


Fig. 4B

【 図 4 A 】

図 4A

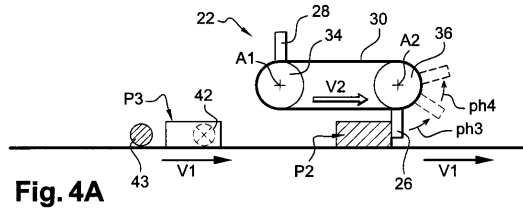


Fig. 4A

【 図 5 A 】

図 5A

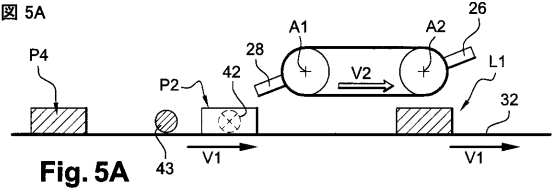


Fig. 5A

【 図 5 B 】

図 5B

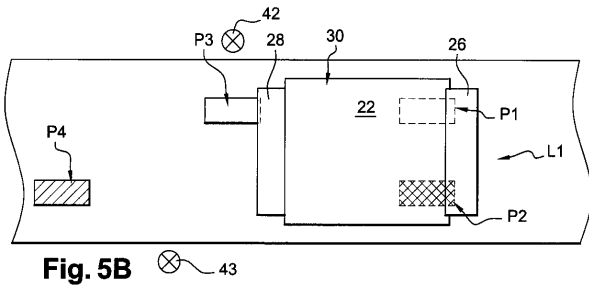


Fig. 5B

【 図 7 】

図 7

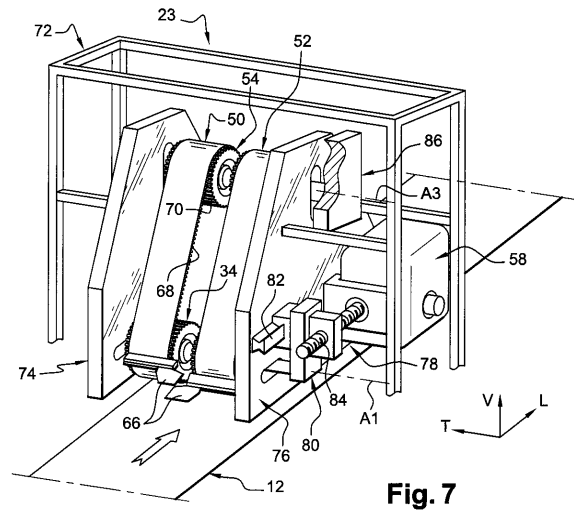


Fig. 7

【 図 6 】

図 6

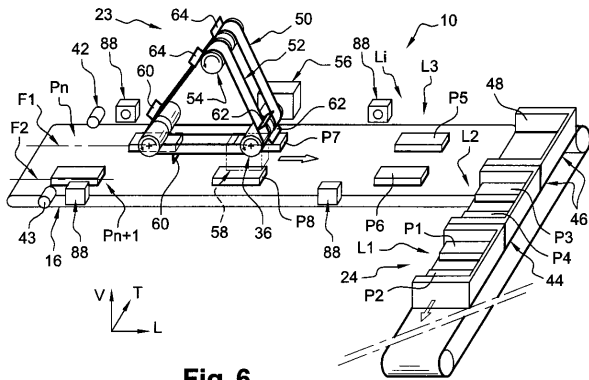


Fig. 6

【 図 8 】

図 8

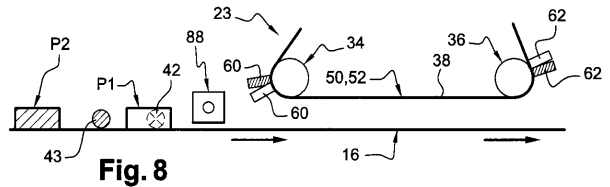


Fig. 8

【 図 9 】

図 9

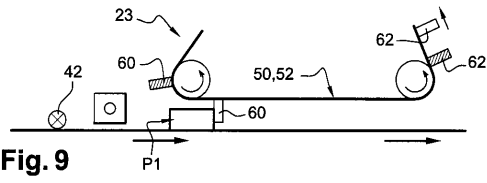


Fig. 9

【 図 1 2 】

図 12

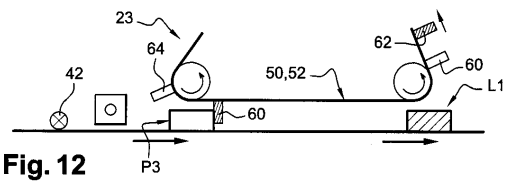


Fig. 12

【 図 1 0 】

図 10

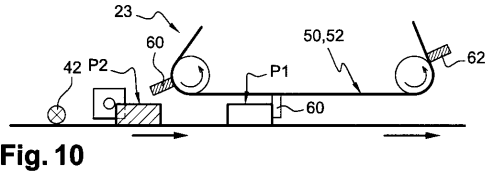


Fig. 10

【 図 1 1 】

図 11

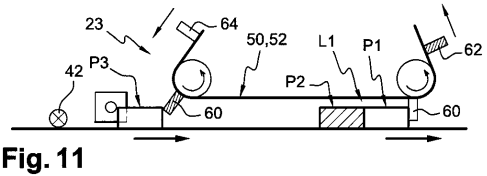


Fig. 11

【 図 1 3 】

図 13

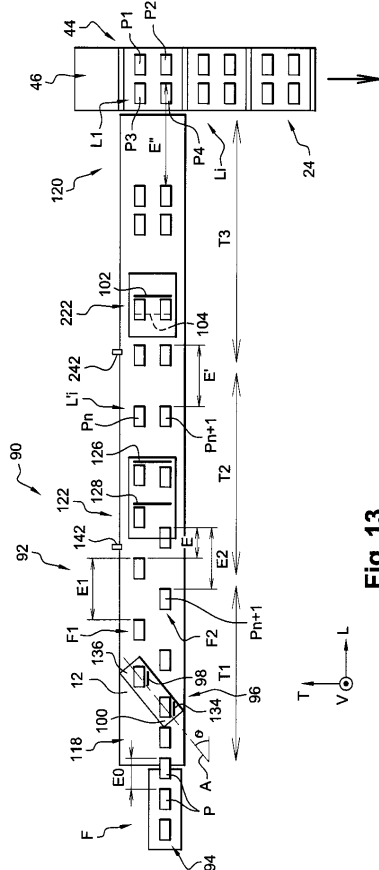


Fig. 13

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2007/058279

| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER<br>INV. B65G47/28 B65G47/32   |  |  |
|---|--|--|
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC   |  |  |
| B. FIELDS SEARCHED<br>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>B65G B65B  |  |  |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched   |  |  |
| Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)<br>EPO-Internal  |  |  |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT  |  |  |
| Category*   | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No.  |
| A   | US 4 892 181 A1 (HOGENKAMP WILHELM [DE])<br>9 January 1990 (1990-01-09)<br>column 2, line 21 - column 3, line 5<br>figures 1-4 | 1,2  |
| A   | EP 0 452 560 A (MENEGHETTI ITALO [IT])<br>23 October 1991 (1991-10-23)<br>column 3, line 13 - line 39<br>figures 1,2           | 1  |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.  |  |  |
| * Special categories of cited documents :<br>'A' document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>'E' earlier document but published on or after the international filing date<br>'L' document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)<br>'O' document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>'P' document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>'T' later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention<br>'X' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone<br>'Y' document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.<br>'&' document member of the same patent family |  |  |
| Date of the actual completion of the international search<br>20 novembre 2007   |  | Date of mailing of the international search report<br>28/11/2007 |
| Name and mailing address of the ISA/<br>European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,<br>Fax: (+31-70) 340-3016   |  | Authorized officer<br>PAPATHEOFRASTOU, M                         |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No  
PCT/EP2007/058279

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|------------------|
| US 4892181                             | A1               | NONE                    |                  |
| EP 0452560                             | A                | 23-10-1991 IT 1241129 B | 29-12-1993       |

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2007/058279

| <b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b><br>INV. B65G47/28 B65G47/32  |  |  |
|--|--|--|
| Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB  |  |  |
| <b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b><br>Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)<br>B65G B65B   |  |  |
| Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche  |  |  |
| Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)<br>EPO-Internal  |  |  |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>  |  |  |
| Catégorie*   | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents                                     | no. des revendications visées                                    |
| A  | US 4 892 181 A1 (HOGENKAMP WILHELM [DE])<br>9 janvier 1990 (1990-01-09)<br>colonne 2, ligne 21 - colonne 3, ligne 5<br>figures 1-4 | 1,2  |
| A  | EP 0 452 560 A (MENEGETTI ITALO [IT])<br>23 octobre 1991 (1991-10-23)<br>colonne 3, ligne 13 - ligne 39<br>figures 1,2             | 1  |
| <input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe   |  |  |
| * Catégories spéciales de documents cités:<br>*A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent<br>*E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date<br>*L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)<br>*O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens<br>*P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée<br>*T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention<br>*X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément.<br>*Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier<br>*&* document qui fait partie de la même famille de brevets |  |  |
| Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée  |  | Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale |
| 20 novembre 2007   |  | 28/11/2007   |
| Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale<br>Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo.nl<br>Fax (+31-70) 340-3016  |  | Fonctionnaire autorisé<br><br>PAPATHEOFRASTOU, M                 |

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2007/058279

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|--|---------------------|--------------------------------------|---------------------|
| US 4892181                                   | A1                  | AUCUN                                |                     |
| EP 0452560                                   | A                   | 23-10-1991 IT 1241129 B              | 29-12-1993          |

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100109830  
弁理士 福原 淑弘

(74)代理人 100075672  
弁理士 峰 隆司

(74)代理人 100095441  
弁理士 白根 俊郎

(74)代理人 100084618  
弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100103034  
弁理士 野河 信久

(74)代理人 100140176  
弁理士 砂川 克

(74)代理人 100100952  
弁理士 風間 鉄也

(72)発明者 デュシュマン、ギローム  
フランス国、エフ - 7 6 9 3 0 オクトゥビル・スュール・メール、アブニュ・ドゥ・ラ・パトル  
イユ・ドゥ・フランス(番地なし)、スイデル・パルティスイバシヨン気付

(72)発明者 ブボン、クリストフ  
フランス国、エフ - 7 6 9 3 0 オクトゥビル・スュール・メール、アブニュ・ドゥ・ラ・パトル  
イユ・ドゥ・フランス(番地なし)、スイデル・パルティスイバシヨン気付

Fターム(参考) 3F081 AA01 BC03 BD08 BD18 BF13 CC08 EA03