

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4999257号
(P4999257)

(45) 発行日 平成24年8月15日(2012.8.15)

(24) 登録日 平成24年5月25日(2012.5.25)

(51) Int. Cl. F I
AO1K 43/00 (2006.01) AO1K 43/00
BO8B 3/02 (2006.01) BO8B 3/02 C

請求項の数 7 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2003-563457 (P2003-563457)	(73) 特許権者	500513033
(86) (22) 出願日	平成15年1月29日 (2003.1.29)		エフ ビー エス フーズ プロセッシン グ システムス ベスロテン フェンノー トシャップ
(65) 公表番号	特表2005-515770 (P2005-515770A)		オランダ国 1183 アーテー アムス テルフェーン プロフェッソル バグイン クラーン 5
(43) 公表日	平成17年6月2日 (2005.6.2)	(74) 代理人	100084412
(86) 国際出願番号	PCT/NL2003/000064		弁理士 永井 冬紀
(87) 国際公開番号	W02003/063761	(74) 代理人	100169018
(87) 国際公開日	平成15年8月7日 (2003.8.7)		弁理士 網屋 美湖
審査請求日	平成17年11月16日 (2005.11.16)	(72) 発明者	モアエリ, ホッセン
審査番号	不服2011-3224 (P2011-3224/J1)		オランダ国 エヌエル3771 ヴイイー バルネベルド ステーションズウエグ 117
審査請求日	平成23年2月14日 (2011.2.14)		最終頁に続く
(31) 優先権主張番号	02075308.3		
(32) 優先日	平成14年1月29日 (2002.1.29)		
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		

(54) 【発明の名称】 洗卵システムおよび洗卵方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

搬送装置の m 個の供給列に均一に分配され、前記搬送装置上で適切に決められた位置をとりながら連続して流れる卵を洗浄するシステムであって、

前記搬送装置の交差軸の端部は循環チェーンに接続され、前記交差軸にはディアボロが取り付けられ、少なくとも前記卵を洗浄する位置において前記ディアボロ上に前記卵が置かれた m 個の供給列を備える供給部と、

前記供給列上の前記卵を通過させて洗浄する洗浄装置と、

コンピュータによって実行される適切に設定された処理に応じて、前記洗浄された卵が汚れ検出装置に沿って前記供給列上を通過する間に、それぞれの卵の汚れ度合を決定し、前記洗浄された卵に残る汚れを検査する汚れ検出装置と、

残りの卵を清潔卵として実質的に排出装置から n 個の列を有する後続コンベヤへと進める一方、前記処理に従って、汚れ度合が所定値を超える卵が割り当てられ、割り当てられた卵を汚染卵として前記供給列から排出する排出装置と、

前記排出された卵を前記供給部へ戻す返還装置とを備えるシステムにおいて、

前記供給部では供給された卵が前記ディアボロ上に置かれ、

前記排出装置は、前記汚れ検出装置の直前で前記汚染卵を排出し、前記汚染卵を、前記供給列に対して平行であって、洗浄部を通らない少なくとも 1 本の返送列に沿って前記供給列の上流側に戻し、

前記返還装置は、前記排出された汚染卵を、前記供給部に戻すことを特徴とするシステ

ム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、
前記排出装置と、前記後続コンベヤとの間に、接続制御装置をさらに備え、
前記接続制御装置は、前記排出装置からの前記清潔卵を、 $n = m$ である n 列を有する前記後続コンベヤへ移送する卵移送部と、前記後続コンベヤの速度 v_n を前記供給部の速度 v_m よりも小さくするように設定する速度制御部とを備えることを特徴とするシステム。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のシステムにおいて、
前記卵移送部は、全ての清潔卵が集められて前記後続コンベヤのローラ上に並べ替えられる平らなベルトからなる振分装置であることを特徴とするシステム。

10

【請求項 4】

請求項 1 に記載のシステムにおいて、
前記処理において、さらに、前記排出装置によって前記卵を排出する地点からすぐ下流の領域で、前記卵が排出された前記搬送装置の全ての空位置を記録し、これにより、代替位置信号に対応する一連の代替位置を取得し、
前記システムは、
前記代替位置信号に応じて、前記供給列のうち少なくとも 1 本の列から運ばれる卵を、挿入卵として前記一連の代替位置から予め選択された位置に挿入する挿入装置をさらに備え、前記挿入装置の配置位置において、前記後続コンベヤの列の数は m から n に減少し、
 $1 < n < m$ であることを特徴とするシステム。

20

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載のシステムにおいて、
前記排出装置において、前記卵は前記連続する卵の中から把持装置すなわち吸引カップによって取り出されることを特徴とするシステム。

【請求項 6】

請求項 4 に記載のシステムにおいて、
前記挿入装置は、前記コンピュータの前記代替位置信号に応じて、前記挿入卵を予め選択された代替位置に分配し、挿入する分配装置を備えることを特徴とするシステム。

【請求項 7】

搬送装置の供給列に均一に分配され、前記搬送装置上で適切に決められた位置をとりながら連続して流れる卵を洗浄する方法であって、
請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載のシステムを使用することを特徴とする方法。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項 1 および 7 のプレアンブルに記載のシステムおよび方法に関する。

【背景技術】

【0002】

このような方法およびシステムは、具体的には卵の包装ステーションにおいて一般的に知られ、また利用されている。包装ステーションに供給される卵は、例えば直接産卵パタリーから運ばれ、包装ステーションにおいて分類され、包装される。これらの包装ステーションでは、一日に約 100 万個の卵を扱う能力を備えたタイプの分類装置が利用される。米国および日本では、これらの分類包装処理において、分類包装前に洗卵するよう規定されている。このため、分類装置は、同一ライン上の供給側に洗浄装置を備えている。良好な洗浄結果を得るために、洗浄装置は高水準で制御および使用される必要がある。

40

【0003】

このようなシステムは、例えばダイヤモンドシステムス社の「卵選別機」のパンフレット (1997年7月) に示されている。このパンフレットの概要によると、汚れた卵を戻すラ

50

インが示されている。このラインは、メインチェーンすなわちメインコンベヤの起点から、産卵パタリーから運ばれてきた卵が収集される供給部へ戻るように走っている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

近年、これらの産業分野においては、環境衛生状態についての規制がますます厳しくなっている。その結果、洗浄経路および洗浄時間が拡大している。これにより、上述したような包装ステーションにおいて、より効率的で効果的な管理が必要になるだけでなく、一般的に、床面積の増大が必要になる。しかし、上述したような装置において、これは不可能である。

10

【課題を解決するための手段】

【0005】

上述した問題を解決するために、本発明は、導入部に記載のシステムにおいて、排出装置は検出装置の直後で汚染卵を排出し、汚染卵を供給列に対して平行な少なくとも1本の返送列に沿って供給列の上流側に戻し、返送装置は排出された汚染卵を実質的に洗浄装置の直前に戻すことを特徴とするシステムを提供する。

この構成により、各種の顕著な効果が得られる。

例えば、上述したような分類装置においては、一般的に、搬送された大量の卵を複数の列に分配しているため、分類装置自体のレイアウトやサイズを変更する必要がない。さらに、各包装ステーション、より詳細には各装置において、洗浄装置の長さ、汚れ度合のレベル、および返送用、ひいては挿入用の列の数の最適な組み合わせを適切に設定することができる。ここでは、洗浄装置の長さは、直接的に後続する洗浄プログラムに関するものと考えられるべきである。これに加えて、従来技術に対して今回加えた表面上のわずかな変更により、例えば分類路端部の排出ベルト、いわゆる格外ベルトから延びる、長い戻りループすなわち返送路を構成する必要がないことは明らかである。これらの特徴により、明らかに、より経済的な管理を有効に行うことができる。

20

より具体的に、本発明によるシステムにおいては、少なくとも1本の返送列は返送洗浄装置を通ることを特徴とする。

特にこの追加によって得られる利点は、洗浄装置および洗浄時間の長さに関する洗浄プログラムを選択できるという可能性が得られることである。具体的には、これにより、長さの短い洗浄装置を実現することができる。

30

本発明によるさらなる実施の形態においては、排出装置と後続コンベヤとの間に、接続制御装置をさらに備えることを特徴とする。

これによる特別な利点は、洗浄装置への卵の供給と、適切と判定された卵の搬送とを、非常に適切な方法で連携させることができる点である。

さらに具体的には、システムにおいて、接続制御装置は、排出装置からの清潔卵を、 $n = m$ である n 列を有する後続コンベヤへ移送する卵移送部と、後続コンベヤの速度 v_n を供給装置の速度 v_m よりも小さくするように設定する速度制御部とを備えることを特徴とする。この場合、卵移送部として、振分装置を用いる。

本発明によるこのような拡張により、洗浄装置の洗浄プログラムを変化させて全体のシステムの能力を適合させるという可能性を得ることができる。

40

さらに別の実施の形態として、本発明によるシステムは、処理において、さらに、排出装置によって卵を排出する地点からすぐ下流の領域で、卵が排出された搬送装置の全ての空位置を記録し、これにより、代替位置信号に対応する一連の代替位置を取得し、システムは、代替位置信号に応じて、供給列のうち少なくとも1本の列から運ばれる卵を、挿入卵として一連の代替位置から予め選択された位置に挿入する挿入装置をさらに備え、挿入装置の配置位置において、後続コンベヤの列の数は m から n に減少し、 $1 < n < m$ であることを特徴とする。

この制御処理は、最初から、すなわち供給されるときから装置の所定の位置に卵が配置される種類の分類装置に大変適している。多くの汚い卵が排出されるが、この制御動作は

50

コンピュータ制御追跡システムに好ましくは自動的にマップ化されており、非常に有効な方法で全ての卵の全位置を記憶しておくことができる。卵の挿入により、空位置を再度使用することができ、後続する分類セクションの能力を最適に調節することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

本発明の実施の形態を、例として以下の図面を用いてより詳細に説明する。

図1は、本発明の第1の実施の形態によるシステムの概要を示す図である。

図2は、第2の実施の形態によるシステムの概要を示す図である。

図3は、第3の実施の形態によるシステムの概要を示す図である。

図4は、第4の実施の形態によるシステムの概要を示す図である。

これらの図面において、同一の部材または部分には、同一の参照符号を付している。

【0007】

図1に示す、卵等の物品を搬送方向Tに搬送する搬送装置1において、卵は洗浄装置2で洗浄される。一般的に、このような搬送装置は交差軸とローラから構成され、交差軸の端部はチェーンホイール上を走る循環チェーンに接続されている。一对のチェーンホイールの一方は、一般的に、上流側または下流側でモータによって駆動される。多くの場合、ローラはディアボロ型(diabolo)をしており、連続する軸の隣接するディアボロ同士で搬送される卵を載せる載置部を形成する。また、ディアボロ構造は、卵がそれぞれ2つのディアボロを使い、前方の卵が後続の卵とディアボロを共有することによって卵を汚染してしまうことを防止するように設計される。連続的な位置を構成する、搬送方向に連続する載置部により、列が形成される。これは、例として出願人による国際出願WO0001229に記載されている。洗浄装置としては、例えば、米国特許US5460083およびUS4985956に記載されたものが広く知られている。

【0008】

図1に搬送方向を横切る破線で示すように、システムは3つの連続するセクションに分割される。ここで、Aは供給部、Bは洗浄部、Cは後続部を示している。

【0009】

供給部Aにおいて、一般的に産卵バタリーから運ばれてきた卵は、トレイ、または供給箱から回収された後、例えば吸引カップによってディアボロ上に置かれる。ローラ上に置かれた状態で、卵は洗浄装置2を通過する。このセクションはm個の列からなり、供給列とも呼ばれる。洗浄後、例えば出願人による国際出願WO9927362に記載されるように、卵は汚れ検出装置3に沿って導かれる。この装置は、上述した国際公報に記載し、また上述したような方法で、汚れに基づく選別を行う。

【0010】

例えばコンピュータにより実行される一連の処理によりひどく汚れていると評価された卵は、排出装置4により、排出卵として少なくとも一つの返送列に沿って洗浄装置の送入口まで送り戻される。このような装置は、例えば国際出願WO0001229の、特に図8に関する記載にあるように設計することができる。この排出装置の制御は、上述した処理の指令に応じて実行される。

【0011】

洗浄された清潔な卵は搬送方向に沿って案内され、搬送装置の次のセクションである後続コンベヤCを介して、さらに分類包装セクションの機械へと案内される。システムにおけるこれらのセクションには、n個の列が示されている。一般的に、セクションA、B、Cは互いに接続され、同じ数の列を有するので、 $m = n$ となる。

【0012】

返送列6上の卵は、返還装置5によって供給部Aへ戻される。本発明によると、これは図1に概要を示すように、実質的には洗浄装置2の直前へ戻される。当業者には明らかなように、ローラ上に卵を戻すことが好ましい。しかしながら、ローラがその地点から設置

10

20

30

40

50

されている場合は、平らなコンベヤ上の卵の間に卵を戻すこともできる。

【0013】

本発明のシステムによると、排出、返送列、および返還の位置が、できる限り短い距離かつ短時間となるように選択されている。返送列は、概して洗浄装置の列のすぐ隣を、平行に、上流方向に延びている。

【0014】

図2には、図1と同様にシステムの概要が示されている。少なくとも1本の返送列6が、付加的に設けられた洗浄部である返送洗浄装置12を介して導かれている。洗浄装置2と返送洗浄装置12は、同一のハウジング内に収容されることが好ましい。この返送洗浄装置を用いることにより、洗浄装置2をより短縮する可能性が得られるという利点がある

10

【0015】

図3は、本発明によるさらなる実施の形態を表している。洗浄部Bと後続コンベヤCとの間の移行箇所に、接続制御装置20が設けられている。この装置20は、とくに洗浄部Bに続くセクションの処理能力を保つように適切に調節する。実際には、卵を排出することによって、後に続く分類等の過程において利用されることのない、空き位置が発生してしまう。

【0016】

本発明の特別な実施の形態によると、接続制御装置は、次の構成要素を備えている。すなわち、清潔な卵が供給装置からn列の後続コンベヤへ移送される($n = m$ である)卵移送部と、後続コンベヤの速度 v_n を供給装置の速度 v_m よりも小さくなるように設定する速度制御部とを備えている。この卵移送部により、結果的に全体としてコンベヤ1を中断させてしまうことになるが、後続搬送機における空き位置をなくするという利点が見られる。処理能力をできる限り一定に保つために、速度制御部によって速度が調整され、速度 v_n が速度 v_m よりも小さくなるように設定、可能であればさらに微調整が行われる。この制御部の制御は、洗浄、汚れ検出、および選択の制御を行うコンピュータに適切に組み込まれる。

20

【0017】

具体的には、卵移送部は、すべての卵が集められる平らなベルトからなる振分ユニット(dosing unit)を備えている。ここで、卵は後続コンベヤのローラ上に並べ替えられる

30

【0018】

図4は、本発明の更なる実施の形態によるシステムを示している。ここでは、洗浄部Bに挿入装置21が示されており、排出装置4とこの挿入装置21との間の領域にハッチングが施され、領域22として示されている。本実施の形態では、検出装置によって行う処理により、排出装置4によって汚れのひどい卵を排出した後にできた空き位置の記録も行う。これにより、代替位置信号に一致する代替位置が生成される。代替位置信号は、挿入装置が空になった位置に卵を挿入しようとするときに、挿入装置を制御する。挿入される卵は、挿入用の列により運ばれるため、列の数、 m と n は一般的に異なることになる。例えば、 $(m - n) = 1$ とすることができる。ただし、より大きな差を持たせてもよい。ここでは、洗浄装置の上流または下流で確実に卵を追跡できるように、各卵のラベルを維持することが可能であり、これにより、大きな利点を得ることができる。

40

【0019】

特別に挿入用として定められた列は、概して搬送装置の外側に配置される。しかし、別の形態も可能である。なお、返還装置によって、返送列で運ばれてきた卵を、挿入用として定められた列に戻すことも可能である。また、挿入前に、隣接する列から上述した挿入列に移動する卵ができる限り空き位置を埋めるような処理を行うように構成してもよい。

【0020】

この図において、挿入装置の詳細は示されていない。具体的には、複数の列($m = n$)への供給部に加えて、コンピュータの代替位置信号に応じて卵を分配し、予め選択された

50

代替位置に卵を挿入する分配部を備えている。より具体的には、分配部は、バッファ部と、挿入ミルあるいは挿入ベルトを備えている。

【 0 0 2 1 】

排出装置としては、各種の構成を適用することができる。例えば、把持装置すなわち吸引カップによって大量に流れる卵の中から卵を取り出すことができる。あるいは、連続する大量の卵の中から下方に卵を排出し、さらに返送列まで案内することも可能である。より具体的には、排出装置の直前に、独立した傾動可能な配送ユニットを設けることも可能である。

【 0 0 2 2 】

上述したように、このような装置において、別の位置に挿入装置を配置することも可能である。全体として、図面はシステムの概要を示しているだけであり、本発明の本質から外れることなく種々の変形が可能である。具体的には、平行洗浄装置 21 を付加することにより、卵やその他の同様な物品の洗浄をより能率的に行うことができるようになる。また、本発明は、特に上述したシステム構成に応じた方法も含んでいる。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 3 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施の形態によるシステムの概要を示す図である。

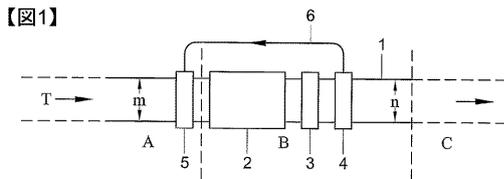
【 図 2 】 第 2 の実施の形態によるシステムの概要を示す図である。

【 図 3 】 第 3 の実施の形態によるシステムの概要を示す図である。

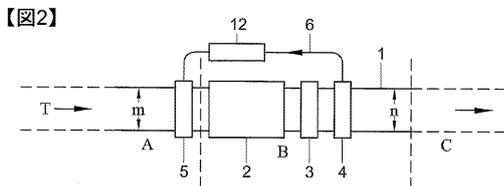
【 図 4 】 第 4 の実施の形態によるシステムの概要を示す図である。

20

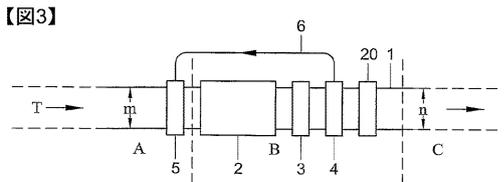
【 図 1 】



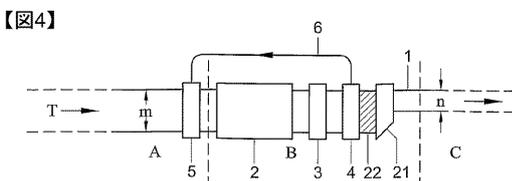
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 ヴァン ピンクステレン, アドリアナス
オランダ国 エヌエル3755 ジー イー エムネス リエトゴース 90

合議体

審判長 山口 由木

審判官 土屋 真理子

審判官 宮崎 恭

(56)参考文献 特開平7-16033(JP, A)
特開平10-4816(JP, A)
特開昭61-287622(JP, A)
特開平4-371412(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A01K43/00, B08B3/02