

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6629752号  
(P6629752)

(45) 発行日 令和2年1月15日(2020.1.15)

(24) 登録日 令和1年12月13日(2019.12.13)

(51) Int. Cl. F 1  
**B 6 5 B 23/06 (2006.01)** B 6 5 B 23/06  
**C 1 2 M 3/10 (2006.01)** C 1 2 M 3/10

請求項の数 22 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2016-560393 (P2016-560393)	(73) 特許権者	515230154
(86) (22) 出願日	平成27年4月24日 (2015.4.24)		ゾエティス・サービシーズ・エルエルシー
(65) 公表番号	特表2017-514757 (P2017-514757A)		アメリカ合衆国ニュージャージー州〇7〇
(43) 公表日	平成29年6月8日 (2017.6.8)		54, パーシッパニー, シルバン・ウエイ
(86) 国際出願番号	PCT/IB2015/000577		10
(87) 国際公開番号	W02015/162489	(74) 代理人	100140109
(87) 国際公開日	平成27年10月29日 (2015.10.29)		弁理士 小野 新次郎
審査請求日	平成30年3月23日 (2018.3.23)	(74) 代理人	100075270
(31) 優先権主張番号	14/00971		弁理士 小林 泰
(32) 優先日	平成26年4月24日 (2014.4.24)	(74) 代理人	100101373
(33) 優先権主張国・地域又は機関	フランス (FR)		弁理士 竹内 茂雄
		(74) 代理人	100118902
			弁理士 山本 修

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動している卵トレイに充填するための方法及び設備

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

進行中の幾つかの卵トレイから除去され、利用可能な卵リザーバ内に置かれた利用可能な卵を使用して、順次に進行中の前記幾つかとは別の前記卵トレイの空の位置(22)を充填することによって移動している卵トレイを充填するための方法であって、

空の位置の前記充填のために使用される前記卵が、前記利用可能な卵リザーバ(16)において個別に運動可能であるように装着される受け取りセル(24)において除去可能であるようにされ、利用可能な卵リザーバ(16)では、受け取りセル(24)は、前記進行中の卵トレイの空の位置の構成を定義する前記進行中の卵トレイの充填状態に対応するリザーバ構成に基づいて、利用可能な卵保有受け取りセルの配置を自動的に判断する、制御装置の制御下で前記受け取りセル(24)が動かされる、方法。

10

【請求項2】

進行中のトレイ(8)の積載は、前記卵リザーバ構成内に運ばれた前記卵リザーバ(16)のそれぞれの受け取りセル(24)から様々な利用可能な準備された卵を除去し、次に前記進行中のトレイの方へ前記除去された卵を輸送することによって行われ、前記除去された卵は次に前記トレイのそれぞれの位置に置かれ、前記リザーバ構成は、前記卵リザーバの前記受け取りセルにおける卵の利用可能性及び前記トレイの前記充填状態に基づいて自動的に確立されたものであり、その結果、前記卵リザーバの前記卵保有受け取りセルと前記進行中のトレイの前記卵受け取り位置との間の前記卵の移送が、前記トレイにおける空の位置の存在と前記卵リザーバ内での移送に利用可能な卵保有受け取りセルの存在と

20

の間の対応性によって行われる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

進行中のトレイを充填するための各サイクルで、前記受け取りセルは、前記卵リザーバ(16)において、卵が置かれる充填及び格納域と、前記卵リザーバ構成に従って卵保有受け取りセルが定置される移行可能域との間を動かされ、このようにして準備された前記利用可能な卵の前記除去が次に、前記移行可能域内の卵の全てを同時に掴み、前記進行中のトレイに除去された卵を動かし、それらをすべて一斉に放して前記トレイに置くように自動制御される、移送プレートによって自動的に行われる、請求項 1 または 2 に記載の方法。

【請求項 4】

移送目的のために割り当てられた、前記連続する進行中のトレイのうちの 1 つから除去された卵を前記卵リザーバの前記空の受け取りセルに移送することによって、卵が周期的に前記卵リザーバに再供給される、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

進行中の前記トレイの各処理サイクルで、受け取りセルを運ぶために前記卵リザーバの受け取りセルを、受け取りセルの列ごとに互いに並べ、前記卵リザーバ(46)の格納域の方へ密集させる工程と、卵保有受け取りセルを、前記卵保有受け取りセルが前記卵リザーバ構成に従って自動的に配置される前記卵リザーバの移送域へ分配して、卵を、充填されている前記トレイ(8)へ移送する工程とを切り替える、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

前記卵保有格納域(46)において並べて配置された密集された受け取りセルの各列において、充填される前記トレイの前記充填状態に対応して自動的に決定された前記卵リザーバ構成に基づいて各列に対して自動的に決定されたいくつかの受け取りセルが、前記移送域に分配するために境界線(44)の前に運ばれる、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

利用可能な卵がよりよく蓄えられた受け取りセルの列に属する前記受け取りセルに存在する卵を除去し、こうして除去された前記卵を、利用可能な卵がより少なく蓄えられた受け取りセルの列を占める空の受け取りセルに置くことによって、前記卵リザーバにおいて利用可能な卵を局所的に再分配するための工程をさらに含み、前記より多く及びより少なく蓄えられた列は、以前のトレイ充填サイクルにおいて前記進行中のトレイに移送された前記卵の除去の後に前記列が依然として含有する前記卵の数に基づいて自動的に決定される、請求項 5 または 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記列(R)の各々において直列に連続する受け取りセルにおける利用可能な卵の数を、充填される前記トレイ(C)における位置の各対応するラインにおける卵が空の位置の数と比較することによって、前記卵リザーバ(16)に再供給する必要性が自動的に決定され、このような必要性が決定される場合、前記卵リザーバの前記空の受け取りセル内に充填することによって、まだ処理されていない前記移動トレイのうちの 1 つに存在する前記卵のすべてを移送することで、前記卵リザーバ(16)に卵を供給することによって、前記卵リザーバ(16)に周期的に再供給するために、前記連続するトレイの前記充填が中断される、請求項 5 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

空の位置と充填した位置との間での分配によって各移動トレイの充填状態を定義する前記トレイ構成情報が、前記トレイ上または前記トレイの経路の少なくとも 1 つに位置付けられた、前記充填工程における特定のセンサ手段によって得られる、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

連続する移動トレイの充填が、前記卵の前記状態を点検し、生存不可能とみなされた卵を前記トレイから除去した後に起こり、各移動トレイに関する前記充填状態情報が、前工

10

20

30

40

50

程から知られた空の位置と充満した位置との間の前記分配に基づいて自動的に提供される、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 1 1】

空であると検出された進行中の各卵トレイの位置に置かれるために他の場所から取られた卵を移送するようになっていて、安定化装置を含む、移動している卵トレイを充填するための設備であって、

前記安定化装置は、利用可能な卵の卵リザーバ(16)を有し、前記利用可能な卵の卵リザーバ(16)の中で、各々卵を受け取る受け取りセル(24)が、前記卵リザーバの移送域(48)において利用可能な卵を保有する受け取りセルの分布を決定する自動制御型の駆動手段(26)の作用下で、前記卵リザーバ内で個別に運動可能であり、前記卵リ

10

ザーバの前記移送域(48)から除去された卵を前記卵トレイ(8)に移送し、  
前記安定化装置は更に、前記除去された卵を前記卵トレイの卵受け取り位置に充填し置くために前記卵リザーバ(16)の前記移送域(48)から除去された卵を移送するための移送手段を有し、

前記安定化装置は更に、前記卵トレイにおける空の位置に対応する利用可能な卵を含有する前記移送域内の各受け取りセルを有するように、卵のない位置の分布の観点から卵リザーバの構成を定義する前記進行中の卵トレイの前記充填状態に基づいて自動的に確立されたりザーバ構成において、前記移送域において利用可能な卵を保有する受け取りセルを分配するために、前記受け取りセルの前記駆動手段を自動制御するデバイス<sup>10</sup>を有する、ことを特徴とする、設備。

20

【請求項 1 2】

前記移送手段が、前記移動する卵トレイ(8)の各々が卵の位置を有するのと同じように、行及び縦列の数に対応する卵を把持するための個別の把持手段を有する吸着プレートを備える、請求項 1 1 に記載の設備。

【請求項 1 3】

前記卵リザーバ(16)の前記受け取りセルが、互いに離間して列(Rn)として一緒にグループ化され、前記卵リザーバに関連付けられた前記駆動手段(26)の影響下で、対応する列に沿って個別に運動可能な受け取りセル(24)によってそれぞれ形成されることを特徴とする、請求項 1 1 または 1 2 に記載の設備。

【請求項 1 4】

前記列の各々において、前記受け取りセルが、前記受け取りセルの運動を導くガイドレール上に順に装着されることと、各順において、受け取りセルのうち1つが動くように命令されるとき、受け取りセルが前記レールに沿って互いに押すように、前記レール上で互いに並び、及び対向することを特徴とする、請求項 1 3 に記載の設備。

30

【請求項 1 5】

前記列(Rn)が、充填される前記連続する卵トレイ(8)の各列(Cn)における卵受け取り位置(22)の数より多い、多数の運動可能な受け取りセル(24)をそれぞれ含むことを特徴とする、請求項 1 3 及び 1 4 のいずれか 1 項に記載の設備。

【請求項 1 6】

進行中の卵トレイの各充填サイクル中に、卵保有受け取りセルが前記進行中の卵トレイの空の位置の前記構成に基づいて自動的に決定される前記構成に分配され、

40

卵が、それによって前記移送手段により分配された前記受け取りセルから把持され、及び除去される前記移送域(48)に加え、

前記卵リザーバ(16)が、進行中の卵トレイの充填に使用されない卵保有受け取りセルのための格納域(46)を含むことを特徴とする、請求項 1 5 に記載の設備。

【請求項 1 7】

前記駆動手段(26)が、列の端部のうちの1つから他へ前記列のすべてにわたって受け取りセルの前記列に沿って運動可能に装着される後退可能な歯をもつ櫛を含むことを特徴とし、前記櫛の前記歯は、受け取りセルの前記列のうちの1つにそれぞれ割り当てられ、前記歯と前記櫛が係合する前記対応する列の受け取りセルを駆動する有効位置と、前記

50

櫛が受け取りセルの前記列のすべてにわたって移動する間に前記歯が前記受け取りセルから退く無効位置との間を個別に制御される、請求項 13 ~ 16 のいずれか 1 項に記載の設備。

【請求項 18】

前記櫛が、複数のジャッキ装置(34)を有するアームを有し、各ジャッキ装置(34)が、前記櫛の前記退避可能な歯のうちの 1 つを構成するフィンガをそれぞれ受ける、請求項 17 に記載の設備。

【請求項 19】

前記卵リザーバの各運動可能な受け取りセルが、前記対応する櫛の歯が有効位置に置かれ、同じ列において順に前記受け取りセルのガイドレールに沿って一方向または反対の方向に動くとき、前記対応する櫛の歯が係合する駆動タブ(32)を有する、請求項 17 または 18 に記載の設備。

10

【請求項 20】

前記卵リザーバ内の異なる受け取りセル間で卵を移送するための局所移送アームをさらに備え、前記局所移送アームが自動制御され、卵がより多く蓄えられていると自動的に決定された列の受け取りセルに存在する卵を除去し、除去した卵を、卵がより少なく蓄えられていると自動的に決定された列の空の受け取りセルに置く、請求項 13 ~ 18 のいずれか 1 項に記載の設備。

【請求項 21】

前記設備が、前記卵リザーバの前記異なる列の前記受け取りセルの上で移動する受け取りセルの前記列に沿った前後の並進運動において、前記櫛の前記駆動を制御するように、かつ各 1 つが前記対応する列の上で、前記櫛が第 1 の方向に動き、前記卵保有受け取りセルを前記進行中の卵トレイを充填するために使用する前記受け取りセルの移送域に分配するときに動かされる前記受け取りセルの最後と、前記櫛が、前記卵保有受け取りセルのために格納域上で反対方向に動かされるときにそれによって前記第 1 の方向に卵が空にされる、すでに空であったものを含む、前記受け取りセルの最初とのいずれかと代替的に係合するように前記櫛の前記歯を制御するように構成される前記受け取りセル駆動手段を制御するための手段を更に含み、

20

前記格納域から、卵トレイの各充填サイクルで、移送用に分配される前記受け取りセルが、前記各卵リザーバ構成に基づいて自動的に各列において決定される数だけ除去される、請求項 17 ~ 20 のいずれか 1 項に記載の設備。

30

【請求項 22】

卵を支持する前記卵リザーバに再供給するべきときに、前記設備が自動的に決定するための手段、ならびに、前記櫛の前後運動の前記第 1 の方向における前記櫛の前記運動中に、前記櫛の前記駆動手段を制御し、前記櫛の歯を順に制御し、次に前記再供給に割り当てられる前記進行中のトレイの充填した位置の前記構成に対応するように決定される構成に従って、前記空の受け取りセルを前記移送域に分配する手段、ならびに前記卵トレイに存在する前記卵を把持し、かつ前記卵を前記移送域に配置された前記空の受け取りセルに置くように前記卵移送手段を次に制御する手段を含む、請求項 21 に記載の設備。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、移動している卵トレイのライン上で連続する卵トレイを充填するための方法及び設備に関する。その本質的な特徴は、さらに詳細には、どの卵受け取り位置が進行中のトレイ(現在のトレイとも呼ばれる)に卵が欠けているかを識別することでトレイの充填速度を満たすことと、その中に利用可能な卵のリザーバから取られた卵を配置することからなる、当業者が「安定化」と呼ぶ作業に関する。このリザーバは、安定化作業を順次受けるトレイの移動ラインの外側に位置する。リザーバは、設備の安定化装置から上流で選択され、この目的のために卵をなくすように意図された、チェーンの決定されたトレイにある卵から形成されてもよい。

50

## 【 0 0 0 2 】

本段階では、処理された卵が、それらを運ぶトレイで分配される個別の物体である以上には識別されないことが分かるであろう。卵の概念がさらに特定の意味をとり、鶏の卵のような、注意して取り扱われなければならない割れやすい物体に指定されるのは、本発明の実施のための好ましい適用の状態が考慮され、それらを保持するトレイにおける定位置に正しく保存されるときである。鶏の卵が非常に多数のチェーンで非常に速いペースで処理されることがさらに分かり、これは他の適用において有益ではない巧妙な手段を使用することを正当化し得る。

## 【 0 0 0 3 】

本発明は、さらに詳細には、しかし非制限的に、さらに完全な産業方法において、各トレイに残っている有効であるとみなされた卵の引き続き使用目的に対して有効ではなく、不適切であるとみなされた卵の各トレイからの除去につながる個別の卵の状態を確認するための前工程後に、安定化作業が起こる適用を検証する。詳細には、検卵機器が、粘度法によって、連続する移動トレイの各処理サイクル中にトレイに存在する卵の各々が受精されたかどうかを検出し、処理から未受精の卵を除去するために使用され、これは、例えば、それらを、ひよこが育てられる孵卵器など、受精された卵用の目的位置へ送ることにおいて問題がないため、引き続き処理には不適当と考えられる。他の適合性検証は、卵の外側の幾何学的形状に関してもよい。

## 【 0 0 0 4 】

これは、トレイを後続する使用目的に送る前に、トレイの充填速度を完了することを可能にする安定化工程を実行することにおける重要性を実証する。トレイの完了の高い度合いは、受精された卵が、注入によってトレイに投与されるワクチンなどの製品を受け取る設備で使用されることを意図される場合、特に所望される。これは、卵にワクチンを投与すること、または個別の卵をワクチンの成長用の培地として使用することのいずれかを含む。卵処理機械に進入するトレイにとって満たされることが重要であるが、ワクチンの投与が無駄にされるか、または誤使用されることを避けるように有効な卵のみを含むと、注入がトレイの各卵受け取り位置において偏りなく実行されるため、空の位置でも実行される。

## 【 0 0 0 5 】

本分野における最新技術は、仏特許第 2, 9 1 2, 6 0 0 号、米国特許第 5, 8 9 8, 4 8 8 号及び欧州特許第 2, 3 7 7, 3 9 3 号によって特に例証される。処理ラインの連続するトレイの各処理サイクルでトレイの充填を完全なものにするための安定化作業の必要性は、それ自体において既知であり、そのために本発明は、その目的のために利用可能な卵のリザーバから有効な卵がどのように取られるか、及びどのようにそれらが移送され、卵がない位置における現在のトレイを再充填するかを特に検証する。

## 【 0 0 0 6 】

本発明は、卵が抜き取られる利用可能な卵のリザーバと、卵が配置される現在のトレイの空の位置との間の移送用の各卵に特定の個別の移送ツールの制御に作用せず、利用可能な卵の特別に設計されるリザーバの機械的要素の制御に作用することで、これらの作業の自動化を提供する。それによって、本発明は、特に、各トレイの充填速度に関して決定された仕様に従って、様々なトレイにおける卵を受け取る位置が正確に満たされることを、効果的及び確実に、ライン上のトレイの取り扱いリズムにおいて時間を損失することなく保証することが可能にする。本発明は、また、このような「安定化」を保証し、一方で、複雑で、費用が高く、設置するのが困難であり、または維持することに問題のある機器の使用を避けることにつながる。

## 【 0 0 0 7 】

本発明の好ましい実施形態では、後者は、安定化されているトレイにおける卵が空の位置を充填するために利用可能な卵のリザーバが、充填された位置に関して空の位置の分布を識別する現在のトレイの充填速度に基づいて自動制御する制御装置の制御の下で個別にそれぞれが運動可能である卵を受け取るセルからなる、連続する移動トレイを充填するた

10

20

30

40

50

めの設備に関する。セルが含む卵の除去の前のリザーバ構成における卵を運ぶセルの配置は、セルが平行な列に配置され、各列において、セルの運動を導くガイドレールに沿って交互に摺動して装着される、リザーバにおいて列ごとに有利に行われ得る。

【0008】

本発明の1つの特に興味深い特徴によると、安定化装置から端部上流に選択された、動いているトレイのうち1つの卵のうちすべてから、有効な卵をリザーバに周期的に供給するために、本方法において、提供することが可能である。そのため、リザーバが十分な卵を有し、動いている回路において連続するトレイを正確に完了し、処理ラインから除去される前に完全に空にされるトレイのうち1つを使用することによってこの充填を実行することを確実にする。本発明の1つの有利な特徴によると、本方法は、決定された数の卵を、より多く蓄えられていると自動的に決定されたりリザーバの列のセルから除去し、それによって抜き取られた卵を、より少なく蓄えられていると自動的に決定されたりリザーバの列のセルに置くことによって、リザーバにおいて利用可能な卵を再分配するための工程をさらに含んでもよい。

10

【0009】

連続するトレイの主な処理ラインとリザーバとの間で卵を移送するための手段は、特に、吸着プレート、即ち、連続する動いているトレイの各々が卵を受け取るための位置またはセルを有するだけの数の行及び縦列に分配される卵用の個別の把持手段を含む、プレートからなることができる。

【0010】

20

リザーバにおけるセルの運動及び分配は、セルの列にまたがる駆動ラインに沿って配置される退避可能な歯をもつ櫛を使用して有利に行われることができる。このような櫛は、装着され、リザーバにおけるセルの列によって定義される方向に運動可能であり、退避可能な歯を構成するフィンガを有し、特に、櫛がリザーバの一方の端部から他方の端部への往復運動で集合体の上を移動するときに向かいのセルのうちすべてから引き下がるという事実によって、各フィンガは協働するリザーバのセルを駆動する際にアクティブである配置された位置と、非アクティブにされた退避した位置との間を運動可能である、退避可能な歯をもつ支持アームを含むように下記で説明される。

【0011】

運動セルをもつこのようなりザーバの1つの特定の実施形態によると、各セルは、隣接するセルの筐体の相手面をもつ、卵が配置される鉢の各側部にそれぞれが当接できる平面で平行な側壁を有する筐体において中空の鉢の形状である。そのため、セルは互いに並んでおり、各列において互いに当接している。さらに、各セルの筐体は、櫛の歯がその前または後ろのいずれかにそれ自体を配置することによって係合できる駆動タブを有し、そのいずれかの選択は、櫛の動く方向に応じて自動制御されており、その結果駆動セルが同じ列の他のセルを押し。

30

【0012】

本発明の他の特徴によると、利用可能な卵を受け取るセルの列は、トレイの各ラインにおける卵を受け取る位置の数より多い多数のセルを含む。そのため、リザーバは、周期的に新しい卵が供給されるときにリザーバに再充填する役割をするセル格納域を含み、この格納域は、充填域、または移送域とは別であり、そこでは、所望される構成においてセルの運動の後に利用可能な存在する卵が、安定化装置における処理中のトレイへの移送のために除去され、このトレイの空の位置に置かれる。

40

【0013】

本発明は、好ましい特徴及び利点の文脈においてさらに完全に説明され、図1~9を参照して、卵とともに、可能な適用のうち1つにおいて説明される。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】その出口で有効ではない卵が除去される粘度法検卵装置と、トレイにある卵にワクチンを注入するための装置との間にここでは配置される安定化設備の図表の例証である

50

。【図2】同じ列の2つのセル及び関連する駆動手段を部分的に示し、これらの手段は置かれた駆動位置におけるフィンガ及び退避した無効な駆動位置におけるフィンガとともに例証されている、図1に例証された設備のリザーバの詳細図である。

【図3】設備の第2の実施形態における、設備が追加の移送手段を備えるときの方法の工程を点線で示す、本発明による安定化方法の工程のシーケンスを例証する図である。

【図4】本発明による方法の工程の例証である。リザーバの最初の供給を例証する。

【図5】本発明による方法の工程の例証である。リザーバの最初の供給を例証する。

【図6】本発明による方法の工程の例証である。リザーバから卵をトレイに充填することの1つの従来の場合を例証する。

10

【図7】本発明による方法の工程の例証である。リザーバから卵をトレイに充填することの1つの従来の場合を例証する。

【図8】本発明による方法の工程の例証である。リザーバに再供給するための条件を例証する。リザーバが再供給されない場合に対応し、一方で図9はリザーバが供給される場合を逆に例証する。

【図9】本発明による方法の工程の例証である。リザーバに再供給するための条件を例証する。リザーバが再供給されない場合に対応し、一方で図9はリザーバが供給される場合を逆に例証する。

【0015】

図1における例のように例証されるような本発明により設備において、検卵装置4によって例証される卵用の先行する処理装置と、ワクチン注入部6によって例証される卵の後続する処理装置との間で、安定化装置1はコンベヤー2の経路上に配置される。卵トレイ8はコンベヤーによって駆動され、次の次へ、検卵装置から安定化部の入口へ、及びその出口から注入部へと移動する。ここで検卵装置は、粘度法によって検証するための手段10、及び検証手段の前を通ったトレイから、有効でないとみなされた任意の卵を除去する把持手段12を含む。処理装置は、例えば、トレイにおける卵の位置の配置に対応する数及び配置で存在するワクチン接種針など、各卵を個別に貫くことができる注入手段14を含み、集合体は遠隔制御ランプによって支持されている。

20

【0016】

コンベヤーと平行に配置され、安定化装置において連続して許容される各々のトレイを充填するために使用されることに利用可能な有効な卵を作るために提供される、再充填する卵用のリザーバ16、ならびにリザーバと、コンベヤーラインに沿って移動しているトレイとの間で卵を移送することができる移送プレート18、及び、様々な作業を管理して、コンベヤー上で移動しているトレイの充填に関する情報に基づいてプレートの運動を制御するコンピュータプログラムで構成されているソフトウェア手段の自動制御下で、卵除去、運動、及び卵の解放作業において移送プレートを制御するため、ソフトウェア手段を使用する制御装置20を含む、本発明に特有の、安定化装置のさらに詳細な説明を提供する。

30

【0017】

コンベヤーは従来的であり、例えば、トレイを輸送するためのコンベヤーベルトからなり、このベルトは、設備の異なる装置に連続して機能提供する。ここで、安定化装置を通過して移動しているトレイのシーケンスにおいて進行中の各トレイの処理のための安定化装置を通した検卵装置と処理装置との間に移動経路を形成するコンベヤーの部分に注目する。

40

【0018】

トレイ8は、コンベヤー上に配置され、各通路間で確立された同じ周波数で有利に、1つの装置から次の装置へと移動する。トレイは、それぞれが鉢を中空にした卵の位置22を有して、卵を受け取り、異なる位置は、Yc位置のXcラインをもつ、直交する列及びラインの市松模様に配置されている。安定化装置において許容される進行中の各トレイにおいて、特に、有効ではない卵が識別されトレイから除去された次の検卵作業において、

50

特定の位置が空である。卵が存在する、空である及び満たされていると検出された位置の分布は、各トレイに特有であり、先行するトレイの充填状態及び次のトレイの充填状態とは異なる充填速度の形式で記録される。

【 0 0 1 9 】

リザーバ 16 は、コンベヤーと平行に置かれ、即ち、搬送回路上のラインに配置されないが、回路の横方向の外で、リザーバから処理ラインに、またはその逆に、トレイに卵を移送するために適切な位置にある。リザーバは、卵を受け取る鉢状に中空にされた平面な側壁をもつスラブの形式のセル筐体の形式でそれぞれが作られ、異なるセルを動かす駆動手段 26 を自動制御する制御装置が関連する、運動可能なセル 24 を含む。

【 0 0 2 0 】

リザーバは  $Y_r$  セルの  $X_r$  列からなり、リザーバの列の数はトレイのラインの数に少なくとも等しい数として、及び、列あたりのセルの数はラインあたりの位置の数に少なくとも等しく、好ましくはそれより多い数として定義される。例証された場合において、トレイの  $n$  番目のラインをリザーバの  $n$  番目の列に簡単に対応させられるように、ラインの数  $X_c$  は列の数  $X_r$  に等しく、有利に選ばれる。ここで、この数は任意で 10 に等しい。さらに、例証される場合において、トレイにある卵の位置よりもおよそ 33% 多いセルからなるリザーバを有するよう選択され、その結果、例示のものは、各トレイにおけるラインあたり 15 の位置のみに対して、リザーバにおいて列あたり 20 のセルを有する。

【 0 0 2 1 】

図 2 に例証されるように、セルはセルの移動を導くガイドレール 28 によって支持され、その上でセルが制御装置によって制御される駆動手段の影響下で摺動する。リザーバにおけるセルの各列は、その上で列の  $Y_r$  セルが直列に装着される、対応するガイドレールを有する。各セル 24 の筐体の下に、ガイドレールの軸に垂直で、筐体から縦方向に突出するタブ 32 が提供される。このタブはセル筐体の幅全体の上に延びることができるが、ここで説明される本発明の好ましい実施形態では、ここでのセル筐体は長手方向における部分における減少を有し、後部に 1 つの肩部及び前部に別の肩部を形成し、その結果、セルが列において互いに直列に押されるとき、セル間に凹みが形成され、その間に挿入されるフィンガの駆動を許容するように提供されている。

【 0 0 2 2 】

異なる列のセル用の駆動手段 26 は、これらのセルの集合体の下に延びる。駆動手段 26 は、セルの各列用のジャッキ装置 34 を含み、これらの装置のうちすべてが、ガイドレール 28 上を延びる支持アーム 36 によって支持されている。この支持アームは、2 つのベルト駆動手段 38 によって横方向の端部で支持され、その結果、アームはセルの列の下を縦方向に動くことができる。駆動手段は、セルの様々な列のうち 1 つの端部から他の端部へと行ったり来たりする並進運動で動くように、モータが付けられ、自動制御される。

【 0 0 2 3 】

そのため、アーム 36 は複数のジャッキ装置を支持し、その作動は、安定化装置と関連付けられる制御装置のソフトウェア手段によって制御される。ジャッキ装置が配置方向に作動される場合、以下でフィンガ 42 と呼ばれるロッドの自由端がセルの下端の高さで延びる配置位置を仮定するまで、ジャッキ 40 のロッドが配置される。それによってジャッキ装置が配置されるときのアームの運動は、対応するフィンガのセルとの、さらに正確には電極筐体から突出する駆動タブとの接触を生む。

【 0 0 2 4 】

そのため、駆動手段がセルの下で動くとき、ジャッキ装置が退避位置にあるときはジャッキ装置のフィンガはセルに接触せず、ジャッキ装置が配置位置にある場合（セルが示された列に関連付けられたジャッキ装置に関して図 2 に示される）、対応するフィンガは接触するフィンガに対してセルを押し、理解されるであろう。フィンガがセルと接触したままである間、駆動手段はセルを押し、ならびにセルのうちすべてはその列における下流にあり、そのためレールに沿ってさらに動き、一方で上流セルは動かない。

【 0 0 2 5 】

10

20

30

40

50

列に関連付けられるジャッキ装置が退避される時、フィンガは、その列のセルの突出するタブ上にはもはやなく、それらのセルの駆動機能をもはや実行しない。後者は停止し、ジャッキ装置が除去される場合においてある場所を維持する。決定される摺動接続によってセルがガイドレールに接続され、その結果、駆動手段によって押されるときにセルが対応するレール上を摺動することができるが、ジャッキ装置が退避し、対応するフィンガがそれらを押すことをやめるとすぐに駆動手段も停止することが理解されるであろう。例えば、このような機械的な保持効果を許容する摩擦係数を有する特定の材料を提供することが可能になるであろう。

**【 0 0 2 6 】**

図 6 ~ 9 において例証されるように、リザーバの列上を事実上延びる境界線 4 4 で分けることによって、リザーバの 2 つの別の領域を判別することが可能である。第 1 の領域は、セルが互いに押し付けられ密集される格納域 4 6 からなり、第 2 の領域は、その中で利用可能にされた卵が引き抜かれ、安定化装置における進行中のトレイ内に移送され、下記で説明されるように、コンベヤー上の充填装置内へ許容されたトレイのネガ鏡像を形成するように、必ずしも並んでではなく互いに当接して列ごとにセルが配置される、充填域 4 8、または移送域からなる。リザーバは、これらの領域の各々が、トレイの Y c 位置の距離と等しい距離上を長さ方向に延びることができるような寸法である。

**【 0 0 2 7 】**

トレイの移動方向において、移送プレートが移送域で卵を把持することが適切であるという理解で、移送域及び格納域は境界線の 1 つの側または他の側に配置され、駆動手段及び移送手段は領域のこの配置に基づいて定められる。トレイが左から右に移動する例証された例示において、移送域は移送域境界線の右に配置される。

**【 0 0 2 8 】**

卵移送プレートは、リザーバの移送域において、または処理ラインの決定されたトレイにおいて、の任意の選択を伴わずにそこにある卵のうちすべてを掴む。各トレイにおいて卵用の受け取り位置の数が等しく、トレイの卵受け取り位置の配置と同一に、ここでは市松模様で配置される、卵を把持するためのプレート運搬ツールからなる。ここで、把持ツールは、すべてが卵を掴むように作動される真空ポンプ、または代替的に卵を解放して卵を次の位置に置くための圧縮吸気回路のいずれかに同時に接続される吸着カップからなる。これらの把持手段はそれ自体が既知であり、ここではさらに詳細に説明されない。しかしながら、把持機能の開閉のための各吸着カップに個別に作用する吸着カップ用の制御手段を組み込む形式で従来作られている、本発明の実施の文脈において、吸着プレートのこの種類は利点を有することが強調される。この場合、各トレイ充填サイクルでリザーバにある卵の利用可能性を考慮して、充填される進行中のトレイの構成に基づいて開発されるため、本発明はリザーバの構成情報から吸着カップの制御を管理するために提供する。

**【 0 0 2 9 】**

移送プレートは、卵の移送がされなければならない方向、即ち、処理を実行中のトレイから卵を掴むことを含み、リザーバの格納域に配置するか（それによって空になったトレイが次に主な搬送ラインから分かれている）、またはその逆が行われなければならない場合、その空の位置におろすためにリザーバから進行中のトレイへ移送域で利用可能にされた卵を移送することを含むかどうかを決定する自動的な制御ソフトウェア手段 2 0 に関連付けられる。その目的で、制御手段は移動しているトレイの構成及びリザーバの各列において利用可能な卵の数に関する情報を受け取り、トレイの充填とリザーバの供給との両方の前に、リザーバの移送域の配置に関してアーム及び駆動手段に対する制御命令を推測する。

**【 0 0 3 0 】**

充填装置に特有の制御ソフトウェア手段 2 0 が、連続して許容される各々のトレイの充填に関するデータを取得するためのデータ取得手段、及び/または検卵装置に特有のソフトウェア手段 5 0 に接続され、それらは充填装置の機械的な部品にさらに接続され、その動作、即ち、移送プレート 1 8 及びリザーバ 2 6 の駆動手段を制御する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 1 】

次に、進行中のトレイの受け取り位置のラインをリザーバにおけるセルの列に対応させるごとに、現在のトレイにある卵の数及びリザーバにある数に基づいて、トレイまたはリザーバが充填されることによる方法の工程を確認し、図3の図面及び図4～9における異なる工程の例証に基づいて、本発明の機能的な説明を提供する。図4～9に例証されるように、トレイのラインC1は、リザーバの列R1にある卵の数に対して充填される、または空にされ、n番目のラインCnは、リザーバのn番目の列Rnにある卵の数に対して充填される、または空にされる。

## 【 0 0 3 2 】

図3における図面によって例証されるように、制御装置のソフトウェア手段は、リザーバから引き抜かれる卵の数を自動的に計算し、各トレイを充填し、ならびに、セルがこれらの卵を保有する構成が配置されるべきであり、その結果移送手段が卵をトレイの各空の位置に正しく配置することができる。さらに、制御装置のソフトウェア手段は、現在のトレイの2つの充填サイクル間に、そこから含まれる卵が除去される安定化装置に到着する動いているトレイから空のセルに供給することによってリザーバから卵を周期的に再供給する理由があるかどうかを自動的に決定する。このような再供給を実行するのに時機が良いかどうか、及びそのためにどのトレイを空にするように選択するかを、特に卵を保有するセルにおけるリザーバの構成及び充填位置におけるすぐに現在のトレイになる予定のトレイの充填状態を考慮して、制御装置から自動的に判断される。

## 【 0 0 3 3 】

トレイが安定化装置に到着するとき（動作A1）、コンベヤー上のトレイの移動方向において先行する検卵機械を離れるとき、このトレイの内容に関する情報I1、即ち、各々の位置における卵の有無についての構成が、検卵の結果に応じて有効ではない卵がトレイから除去される検卵機械に特有のソフトウェア手段から制御装置に送られる。設備に関連付けられる自動的な制御モジュールに送られるこの情報は、設備に特有の光電子セルセンサからきてもよく、トレイの充填状態についての情報を検出する。

## 【 0 0 3 4 】

この情報に基づいて、ソフトウェア手段によって第1のテストT1が実行される。トレイが空である場合、何も行われず（動作A2）、トレイが充填装置の出口に排出され、その結果、トレイはワクチン注入部に進行しない。トレイが空ではない場合、ソフトウェア手段は、仕様に対応するトレイの充填度合いを得るために完了されるラインあたりの卵の数を計算する（動作A3）。第2のテストT2が、この計算に基づいて、及びリザーバにおける列あたりにある卵の数に関するソフトウェア手段に属する情報に基づいて次に行われる。リザーバが列あたりに十分な卵を含み、進行中のトレイの対応するラインを完了する場合、事前に決定された完了度合いの閾値に関して、厳密に言うと、トレイを充填するための工程E1が実行される。

## 【 0 0 3 5 】

この工程E1において、ソフトウェア手段は、最初に受け取られた内容の構成情報に基づいてトレイの配置を分析し（動作A4）、これから駆動手段に対する制御命令を推測し、その結果後者がリザーバの列を配置し（動作A5）、その結果、リザーバの移送域にある卵を保有するセルは、現在のトレイにある卵の分配の補足の画像、即ち、トレイの各空の位置がリザーバの充滿したセルに対応する反対の画像、及びその反対を形成する。

## 【 0 0 3 6 】

例示として、第1のライン及び7番目の縦列に配置される第1の位置と、第2のライン及び4番目の縦列に配置される第2の位置と、第2のライン及び8番目の縦列に配置される第3の位置とを含む、進行中のトレイがいくつかの空の位置を有する図4及び5に例証される場合を見る。ソフトウェア手段の制御下の駆動手段によって、リザーバの移送域が次に配置され、その結果、7つの位置の大部分に等しい境界線からの距離に、卵を保有する第1のセルがリザーバの第1の列に配置され、7つの位置の大部分に等しい境界線からの距離に、卵を保有する第2のセルがリザーバの第2の列に配置され、8つの位置の大部

10

20

30

40

50

分に等しい境界線からの距離に、卵を保有する第3のセルがリザーバの第2の列に配置される。進行中のトレイが第3のラインに空の位置を有さないため、駆動手段がセルを第3の列に動かさず、格納域にすべてを残すことがさらに見られ得る。

【0037】

そのため、リザーバは進行中のトレイにおける卵の配置に基づいて構成される。以下で、駆動手段、及び充填が完了されたトレイの形状に関するリザーバのこの構成工程を実行することを可能にするソフトウェア手段による駆動手段の制御方法のさらに詳細な説明を提供する。

【0038】

次に移送プレートは、リザーバの移送域に配置される卵のうちすべてを掴み、トレイに移送する(動作A6)。移送域において卵が掴まれるときの卵の配置は位相中に維持され、その結果各掴まれた卵が、進行中のトレイの空の位置に配置され、移送プレートによって掴まれる前の移送域における卵の配置はトレイの画像のネガ鏡像であり、卵を保有するセルをトレイの空の位置に対応させる。

【0039】

移送の後、リザーバに関連付けられる駆動手段はソフトウェア手段によって制御され(動作A7)、その結果、列によって、卵を保有するセルが互いに押され、格納域において、各列におけるセルは、格納域と移送域との間の境界線上の配列が有するように多かれ少なかれ押されている(図6、8及び9に示される)。

【0040】

第2のテストT2の結果が、リザーバが、完了閾値に関する一方で、進行中のトレイの対応するラインを完了するために列あたりの十分な卵を含まないことを示すため、第3のテストT3が実行され、リザーバが列ごとに十分な空のセルを有し、進行中のトレイにある卵のうちすべてを受け取るかどうかを決定する。受け取るという結果である場合、即ち、リザーバが列ごとに十分な空のセルを有し、トレイにある卵のうちすべてを受け取る場合、工程E2が下記で説明されるように、リザーバを供給するために実行される。

【0041】

このような場合が図9に例証され、第1のラインにおいて15の卵及び8番目のラインにおいて12の卵を保有するトレイと、第1の列において20の空のセルを及び8番目の列において18の空のセルをもつリザーバとを示し、リザーバの各列は少なくとも進行中のトレイの対応するラインにある卵の数の空のセルを有する。逆に、テストT3の結果が受け取らないという結果である場合、ステップE1が前述のようにトレイを充填するために再度実行され、完了閾値が達成されない、充填の格下げされた作業を許容する。受け取らないというテスト結果の場合が図8に例証され、第1のラインにおいて14の卵及び第4のラインにおいて15の卵を保有するトレイと、第1の列において16の空のセル及び第4の列において14の空のセルをもつリザーバとを示す。リザーバのこの第4の列が進行中のトレイの対応するラインにある卵よりも少ない空のセルを有するという事実は、トレイからリザーバへの卵の移送の合計を防ぎ、供給工程を不可能にする。

【0042】

図3に例証されるような工程の配置及びテストがリザーバによるトレイの最適な充填を得ようとし、格下げされた充填を受け入れない、即ち、リザーバの周期的な供給工程が行われることができない場合を除き、ユーザによって所望されるよりも多くのトレイが充填の後に空のままである、ことが理解されるであろう。そのため、リザーバが次の現在のトレイの卵のうちすべてを受け取るための十分な空のセルを有さない限り、進行中のトレイの各処理サイクルでトレイ充填工程は次々に続く。この場合、リザーバに供給するための供給工程E2はトレイ充填工程の連続を中断する。

【0043】

リザーバ供給工程E2は次のようである。ソフトウェア手段は、現在のトレイから卵のうちすべてを受け取るために列ごとに与えられるセルの位置を計算する(動作A8)。将来のトレイに対する充填作業におけるリザーバの適切な作業について、列のセルなしに、

10

20

30

40

50

トレイからの卵によってリザーバが再供給される後、卵を保有するセルから上流が空のままであるべきである。ソフトウェア手段は、制御命令を次に実行し（動作A9）、図4に示されるように、列における特定のセルを離間させ、その結果、この空間が、卵を含まない進行中のトレイの位置に対応する2つのセル間で空のままとなる。

【0044】

図5を検証すると分かるように、移送プレートによって進行中のトレイにおいて掴まれる（動作A10）卵の配置は、リザーバにおける配置で維持され、リザーバに関連付けられる駆動手段が次に実施され、その結果、格納域において、列ごとに、並んでいるセルが、卵を運搬する2つのセル間に卵を有さないで格納域に空間を残さないように互いに押される。

10

【0045】

次に、進行中のトレイの形状に関してリザーバの構成動作を概説する。この構成は、先行する説明を読むと分かるように、トレイの充填の前と、トレイから卵のうちすべてでリザーバに供給する前との両方に行われる。この詳細な説明において、リザーバが構成される、図7に例証される場合を参照し、その結果、図6及び7に示される、移送域が処理されているトレイのネガ像を形成する。

【0046】

この場合、ソフトウェア手段はトレイの各々の列がどのように充填されるべきか、即ち、ここでは最初の3つのラインに対して、第1のラインの7番目の位置に1つの卵で、第2のラインの4番目の位置に1つの卵で、及び第2のラインの8番目の位置に1つの卵で

20

【0047】

駆動手段は、列ごとに、リザーバのセルを押し、充填されるトレイのこの画像のネガとして移送域を構成する。駆動手段は、ソフトウェア手段によって制御され、特に、トレイの7の卵の位置に等しい境界線からの距離で、第1の列に卵を、トレイの4の卵の位置に等しい境界線からの距離で第2の列に1つの卵を、トレイの8の卵の位置に等しい境界線からの距離で第2の列に1つの卵を配置し、第3の列においては卵を配置しない。

【0048】

退避可能なフィンガ（櫛）の支持アームが列によって、第1の端部位置と、図6に例証されるように格納域を過ぎて、第2の位置の間を、図7に例証されるように移送域を過ぎて、列に沿って軸方向に動かされる。ジャッキ装置が互いとは無関係に、関連付けられる各列に与えられる配置に応じて作動される。

30

【0049】

例証される場合において、卵が第1及び第2の列から引き抜かれる予定であるため、第1及び第2の列（櫛の歯）に関連付けられるジャッキ装置が直ちに作動され、セルの列を押し、第3の列からはどの卵も引き抜かれるべきではないため、第3の列に関連付けられるジャッキ装置は作動されない。

【0050】

駆動手段の役割は、1つ以上の位置を空にしておくことか、セルを互いに把持することのいずれかによって、隣接するセルに対して、セルを格納域から移送域へ列ごとに動かすことである。

40

【0051】

駆動手段は、各列に対して、列から取られる卵の数に対応する距離によって卵のセットを前進させることと、これらの卵を充填域（移送域とも呼ばれる）に配置することとからなる第1の駆動動作を実行し、卵に仮想の境界線を通らせる。説明される例において、1つの卵が第1の列から取られなくてはならず、その結果、セルの縦方向の大部分に対応する距離上の駆動手段の運動時間に関して、このセルと係合されたジャッキ装置が作動される。境界線からは最も遠い、順の最初にあるセルに対するフィンガの動作の影響下で、セルのうちすべてが順に押され、その結果、境界線に最も近い、列の最後のセルが、それを通り、対応する卵が移送域において見つけられる。次に、ジャッキ装置が制御され、その

50

結果、フィンガが退避位置を推定し、その結果、この列におけるセルはもはやその位置を押さず、かつ維持しない。ジャッキ装置は、支持アームによって支持されるセルの下を通る。第3の列からどの卵も最終的に除去されなければならないわけではないため、同時に、第3の列に関連付けられるジャッキ装置が作動されないこと、2つの卵がこの第2の列から最終的に取られなければならないため、及び第2の列に関連付けられるジャッキ装置が作動され、2つのセルの縦方向の大部分に対応する距離上でセルのうちすべてを押すことが理解されるであろう。ここで再度、第2の列に関連付けられるジャッキ装置が制御され、その結果、フィンガが退避位置を推定し、セルの下を通ることができる。

【0052】

支持アーム（櫛）が仮想の境界線を通ると、第2の駆動動作が実行される。第2の駆動動作は移送域において正確に、第1の駆動動作中に格納域の外に押された卵を配置することができるようにしなければならない。配置によってジャッキ装置が作動され、関連付けられる列に与えられる。制御装置のソフトウェア手段が、充滿したセルが境界線から配置されなければならない距離を決定し、移送域に対して所望される鏡像を形成する。そのため、制御装置のソフトウェア手段は、セルが同じ列に配置される連続する目標を決定する。フィンガが配置位置に配置され、この列に配置されるセルを押し、かつ、フィンガは、フィンガに対して押すセルが、境界線に最も近い、第1の決定された目標に配置されるまで配置されたままである。セルを配置するために、ソフトウェア手段は、ジャッキ装置のフィンガを引き下からせ、そして、支持アームがセルの長さ上に前進した場合、フィンガは再度、配置位置内に進められ、直接押すセルが次の目標に配置されるまでセルを押しこ

【0053】

前述の例において、第2の列に関連付けられるジャッキ装置は、境界線から作動され、その結果、この線を通るように選択された2つのセルが、4つのセルに等しい長さ上を押され、その結果、ジャッキ装置のフィンガによって直接駆動されるセル、即ち、第2の駆動動作の前に境界線に最も近い最後のセルが、トレイの4の卵の位置に等しい境界線からの距離に、第2の列において卵の事前に決定された位置に対応する第1の目標上に配置される。次に、フィンガが退避され、一方で支持アームはセルの下を前進することを継続し、第2のセルと接触するように、配置されたままであることを望まれるセルを通った直後にフィンガが配置され、さらに第2の目標上に配置される。

【0054】

このように、移送プレートによって掴まれていることを予測して各セルを正確な位置に配置するように、支持アームのセット及び各フィンガの制御ジャッキ装置によって形成された退避可能な歯をもつ櫛が賢明に進められる。駆動手段のこれらの運動が、リザーバを供給するための工程においてトレイから卵を受け取るために、空の卵を正確に配置するか、連続する卵のトレイを完了するために充滿したセルを配置することを望んで、行われることが理解されるであろう。

【0055】

移送作業の後、順にセルの各列において見つけれられた不要なセルのうちすべてとともに、移動を完了した櫛はリザーバの端部へ進み、厳密に言うと移送域（その上で移送プレートが動作する）において配置されたままの最後のセルの前に、退避可能なフィンガが再度作動されるが、今回は各列における順の最初でセルと係合する。支持アームは命令され、行ったり来たりする動作の戻り方向における動作と係合し、フィンガは異なる列において出現される第1のセルの駆動タブの背部に当接し、駆動ラインの前で、リザーバの他の端部に向かってすべて駆動され、そして櫛によって具体化される。ジャッキ装置が継続的に作動され、先行する作業によって空または満たされているセルを互いに押して配置することを除いて、駆動手段はリザーバの端部のうち1つから他へトリザーバを再度横切る。トレイの充填作業がこれに先行した場合、移送域は空のままのセルを含み、駆動手段が格納域に残っている充滿したセルに対してセルを押し、一方で、充滿したセルが、例えば図6において例証されるように、仮想の境界線の境界で、各列が充滿したセルを有する構成に

10

20

30

40

50

において残されていることを、（正確なときにジャッキ装置のフィンガの引き抜きを命令することによって）確実にする。リザーバの再供給作業がこれに先行した場合、駆動手段は、各列が仮想の境界線の境界で充満したセルを有する図6の同じ構成において見つけれらるまでセルを押し。

【0056】

図3及び点線で加えられたフローチャートの要素を参照して、第2の実施形態が説明されることができる。前述された移送プレートによって形成される第1の移送手段に加えて、「ローカル」と呼ばれる第2の卵移送手段が提供される点で、第1の実施形態とは異なる。ローカル移送手段は、リザーバのみを中心とした動作の場を有し、一方で、移送プレートはリザーバからトレイへ、及びその逆に動く。さらに詳細には、リザーバ内部の卵移送アームが、各充填サイクル、即ち、移送プレートによる再充填の卵の各除去の後に使用され、特によく蓄えられた列から決定された数の卵を除去して、それらを少なく蓄えられた列に配置することによって、各列において利用可能な卵を保有するセルの数を均等化する。

10

【0057】

このように、同じ列においてのみリザーバが空であり、一方で他はかなり充満したままである場合に起こり得る課題に解決手段が提供される。これは、有効ではない卵は平均的にトレイのラインのうちすべてにわたって均一に分配されるが、特定のラインにおいて少しまたはまったく有効ではない卵を含むトレイの順が充填装置において続く場合に特に起こり得る。機械が設計されると、リザーバの列のうちすべてが同時に供給されることができ、リザーバが進行中のトレイによって満たされる。そのため、この供給が不可能であるために、及びセルの1つの列が卵を提供し続けてトレイの対応するラインにおいて空のままにされる交換スポットを置き換えるために、十分な空のセルを有さないことを満たす。この間、他の、トレイの空の列はもはやトレイを100%完了することを可能にしない。

20

【0058】

ローカル移送アームは、リザーバの各列に卵を保有するセルの数を自動的に決定する、充填装置に関連付けられるソフトウェア手段から命令を受け、そのためにセルの列の識別はほとんどの卵を含む（動作A21）。このデータに基づき、ソフトウェア手段は、移送アームが卵を掴まなければならないセルの列及び掴まなければならない卵の数を示す（動作A22）。同時に、ソフトウェア手段は、最も少ない卵を含むセルの列を識別する（動作A23）。ソフトウェア手段は、次に、制御命令を駆動手段に送り、その結果、卵を受け取るための十分な数の空のセルを正確に有するように列を配置する（動作A24）。ソフトウェア手段は、これらの卵が配置されなければならないセルの列の移送アームを最後に通知する（動作A25）。

30

【0059】

例示として、各サイクルにおいて、ローカル移送アームは3つの卵をリザーバの最も充満した列から回収し、それらを最も空の列に配置することができる。3つの卵の選択が純粹に任意であり、各サイクルで異なり得て、移送アームはソフトウェア手段からの命令によって1つ以上の卵を一様に掴むように配置されることが理解されるであろう。

40

【0060】

第2の移送手段によってこの動作からもたらされるリザーバの2つの列における卵の数の変化は、各充填サイクルの後に求められるこの位置は前述されているように、移送域と格納域との間の境界線に対して、必要であればこれら2つの列の充満したセル及び空のセルの位置を調整するための駆動手段からの命令によって後続される。

【0061】

先行する説明は、本発明がその目的をどのように可能にするかを明確に説明する。特に、本発明は、連続する現在のトレイの最適な充填速度へ導くために特に効果的である卵安定化作業の実施を許容する。

【0062】

50

第1実施形態の場合、即ち、ローカル移送アームを追加せずに、主な移送プレートのみが提供される場合（リザーバのセルから準備された卵を引き抜き、それらを進行中のトレイに配置する）において、追加の量のセルが提供されることを最も良く決定することは当業者の到達する範囲内であろう。トレイにおける卵の数に対するリザーバにおけるセルの数の増加は、最終的な充填速度を改善することを可能にするが、リザーバにおける卵によって費やされる平均時間を増加させるという副作用をもつため、孵卵器の外である。

【0063】

図面に特に例証されない本発明の代替の実施形態において、互いに対して直交する2つの方向におけるラインと列の、単純な市松模様の分配ではなく、互い違いの列において卵受け取りスポットに分配に関して鶏卵のトレイの処理に適用するように安定化装置を変更するために提供することが可能である。これを行うための1つの適切な解決手段は、必要であるごとに周期的に、セルを半ピッチに変えることで、リザーバの方形の配置を互い違いの列での配置に転換できる機構をもつ、リザーバと進行中のトレイとの間の卵用の移送手段を設けることからなる。卵移送装置でこの作業を行うことは、設備の構成及び作業の安全性について、互い違いの列での配置を最も満たすことができるようにする。

10

【0064】

前述は本発明が、特に説明された実施形態に、または図に例証される具体的な実施形態に限定されないことを示す。逆に、任意の代替的に使用する同等の手段へ拡張する。そのため、リザーバにおけるその目的のために提供されたルール上の可動性によって物理的に具体化される卵を受け取るセルの存在を除去することが可能であり得る状況が存在する。例えば、食品業界に留まって仮定すると、トレイにおける個別のセルに格納される卵の物体は、もはや厳密な取り扱い要件をもつ鶏卵ではなく、自由に並べて格納される果物であり、トレイの各縦列においてあるものは次の後ろにあり、対応するリザーバの縦列から欠けている物体の数に対応する数で各列において利用可能な物体を掴み、それらが移送装置によって正確に掴まれる位置に移動され、その装置によって進行中のトレイの後ろの各縦列縦列において空のままにされる位置に配置されるまで押すことが必要である場合、配置位置と退避位置との間を制御される個別に退避可能なフィンガのセットを含むリザーバを使用することが可能であろう。

20

【0065】

本発明は、その工程の前後に、それぞれ、同じ生産設備において、これらの工程の各々に特有の作業が安定化工程の継続において実行されるか、または安定化工程に関して、後の時間に延期される及び/または遠隔の地理的場所において実施されるかどうか、リザーバ及びその関連付けられる制御装置を、先行する処理工程における卵用の検卵装置、及び/または後続する工程におけるワクチン注入部を含む生産チェーンにもつ安定化装置を組み込む実施にも限定されない。

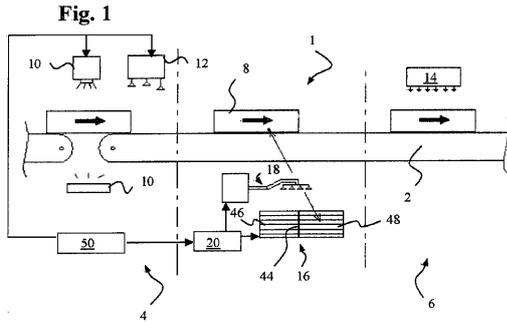
30

【0066】

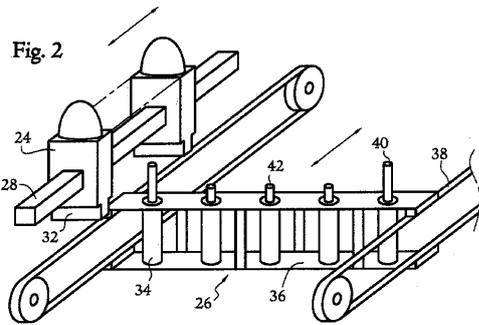
安定化作業用に許可されるとき卵のトレイに関して、十分に満たされていない卵のトレイは、粘度法によって行われる個別の卵の状態の非破壊検査によって行われる先行する処理に最もよく続き、粘度法によって収集された情報の自動分析によって有効ではないとみなされる卵の各トレイからの除去につながるということが真実であるが、安定化装置を離れると、完全に充滿したトレイがワクチン注入以外の多くの後続する処理作業に向かうことができることも真実である。例えば、受精した卵をワクチン生産用の培地として使用する適用におけるウィルス種培養の注入、または処理された卵から生まれるひなを保護するための任意の処理製品の卵への注入、または殻への針の貫通を使用する各卵の内部の材料の試料の除去を考慮し得る。これらは、各トレイの充填状態、及び各受け取りスポットにおける個別の卵の形状ならびに異なる卵の配置に関する幾何学的制限に関して、産業の要件が特に厳しい場合の状況である。

40

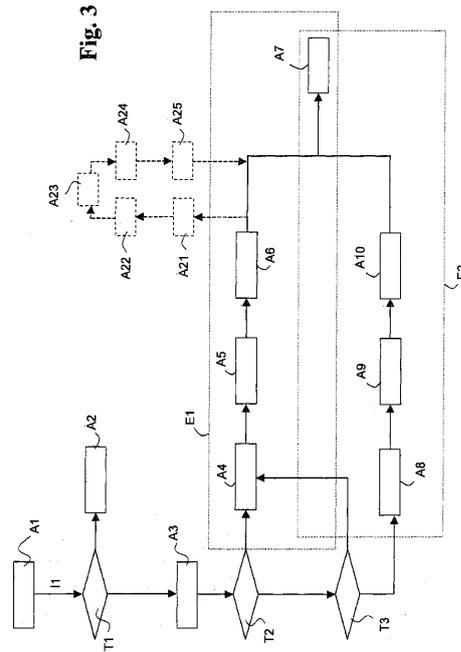
【 図 1 】



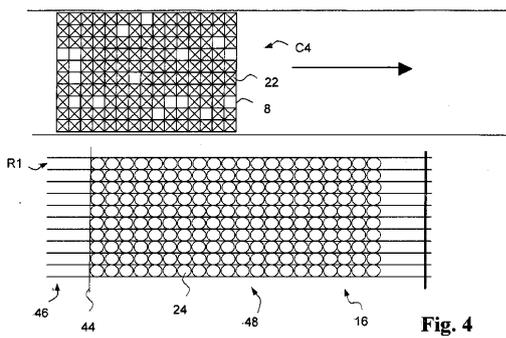
【 図 2 】



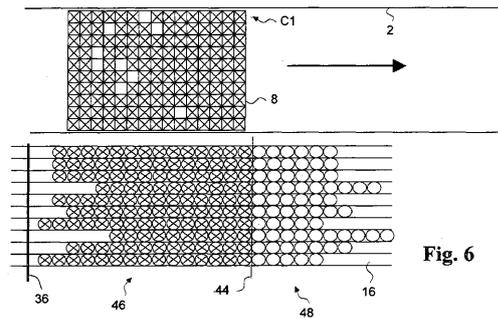
【 図 3 】



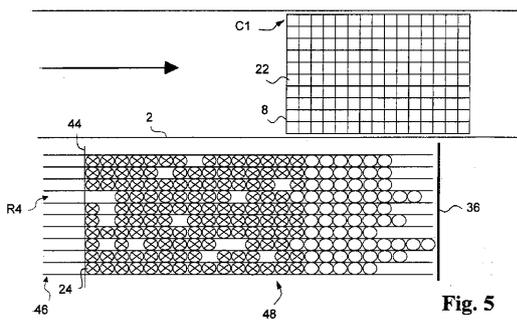
【 図 4 】



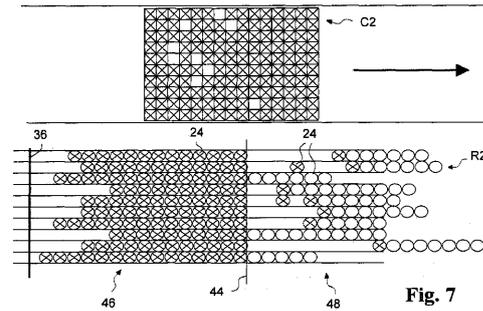
【 図 6 】



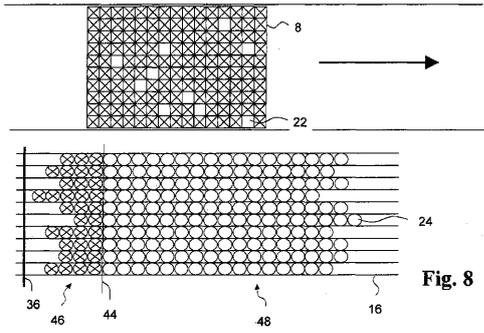
【 図 5 】



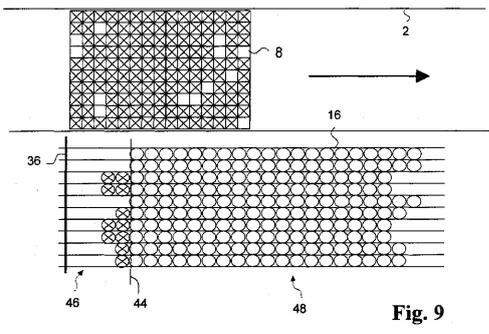
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 ロベルト, ピエール  
フランス国 49300 ショレ, アナトール・マンソー・アヴニユ, 30 ビス
- (72)発明者 ロベルト, フランク  
フランス国 49300 ショレ, アナトール・マンソー・アヴニユ, 30 ビス

審査官 加藤 信秀

- (56)参考文献 特表2010-519136(JP, A)  
特開2013-159382(JP, A)  
特開昭63-139815(JP, A)  
国際公開第2010/126372(WO, A1)  
米国特許第04811551(US, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B65B 23/06  
C12M 3/10