

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6548644号  
(P6548644)

(45) 発行日 令和1年7月24日(2019.7.24)

(24) 登録日 令和1年7月5日(2019.7.5)

(51) Int. Cl. F I  
**AO1K 43/00 (2006.01)** AO1K 43/00  
**B65G 47/91 (2006.01)** B65G 47/91 A

請求項の数 14 (全 12 頁)

|               |                               |           |                       |
|---------------|-------------------------------|-----------|-----------------------|
| (21) 出願番号     | 特願2016-531067 (P2016-531067)  | (73) 特許権者 | 515230154             |
| (86) (22) 出願日 | 平成26年12月16日 (2014.12.16)      |           | ゾエティス・サービシーズ・エルエルシー   |
| (65) 公表番号     | 特表2017-500846 (P2017-500846A) |           | 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1月12日 (2017.1.12)        |           | 54, パーシッパニー, シルバン・ウエイ |
| (86) 国際出願番号   | PCT/US2014/070489             |           | 10                    |
| (87) 国際公開番号   | W02015/095121                 | (74) 代理人  | 100140109             |
| (87) 国際公開日    | 平成27年6月25日 (2015.6.25)        |           | 弁理士 小野 新次郎            |
| 審査請求日         | 平成29年11月9日 (2017.11.9)        | (74) 代理人  | 100075270             |
| (31) 優先権主張番号  | 61/917, 155                   |           | 弁理士 小林 泰              |
| (32) 優先日      | 平成25年12月17日 (2013.12.17)      | (74) 代理人  | 100101373             |
| (33) 優先権主張国   | 米国 (US)                       |           | 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】 卵運搬器から卵を取り出すための装置、及び関連した方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

卵運搬器から卵を取り出すための装置であって、  
支持枠と、

前記支持枠に固定される卵吊上システムであって、卵運搬器から卵を吊上げるように構成される卵吊上装置の配列を有する、卵吊上システムと、

前記支持枠に固定されるプラットフォーム組立体であって、プラットフォームが前記卵運搬器への前記卵吊上装置のアクセスを妨害する位置に広げられている場合に、前記卵運搬器への前記卵吊上装置のアクセスを妨害すると同時に、前記卵吊上装置から解放される卵を受容するように位置付けられることが可能であるように、前記卵吊上装置の配列と前記卵運搬器との間に移動可能に配置され、前記プラットフォームが前記卵運搬器への前記卵吊上装置のアクセスを妨害しない位置に畳んで納められている場合に、前記卵運搬器への前記卵吊上装置のアクセスが可能であるように構成されるプラットフォームを有する、プラットフォーム組立体と、  
を備える、前記装置。

【請求項2】

前記プラットフォーム組立体は、前記プラットフォームが、前記卵吊上装置の配列と前記卵運搬器との間に移動可能に配置されることが可能であるように、前記プラットフォームを前記卵運搬器への前記卵吊上装置のアクセスを妨害する位置に広げることができるように、かつ前記卵運搬器への前記卵吊上装置のアクセスを妨害しない位置に畳んで納める

ことができるように構成される駆動組立体をさらに備える、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記プラットフォームは、複数の離間配置されたロッドを備える、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

前記ロッドは、柔軟である、請求項 3 に記載の装置。

【請求項 5】

前記支持枠に固定され、卵運搬器を前記卵吊上システムの近位に運ぶように構成されるコンベヤ組立体をさらに備え、前記プラットフォームは、前記卵吊上装置の配列と前記コンベヤ組立体との間に移動可能に配置されることが可能である、請求項 1 に記載の装置。

10

【請求項 6】

プロセッサ、少なくとも 1 つのセンサ、及び駆動組立体を有する同期システムをさらに備え、前記同期システムは、前記プラットフォーム組立体、コンベヤ組立体、及び卵吊上システムの動作を同期させるように構成される、請求項 5 に記載の装置。

【請求項 7】

卵運搬器から卵を取り出すための装置であって、  
支持枠と、

前記支持枠に固定される卵吊上システムであって、卵運搬器から卵を吊上げるように構成される卵吊上装置の配列を有する、卵吊上システムと、

前記支持枠に固定されるプラットフォーム組立体であって、プラットフォームが、前記卵運搬器への前記卵吊上装置のアクセスを妨害すると同時に、前記卵吊上装置から解放される卵を受容するように位置付けられることが可能であるように、前記卵吊上装置の配列と前記卵運搬器との間に移動可能に配置されるように構成されるプラットフォームを有する、プラットフォーム組立体と、を備え、

20

前記プラットフォーム組立体は、開口を画定する第 1 の部分であって、前記開口を通して、前記卵吊上装置が、前記運搬器から卵を吊上げるために延伸可能である、第 1 の部分と、前記卵吊上装置によって前記卵運搬器から吊上げられた卵が、上に置かれることを可能とする第 2 の部分と、を有する無端ベルトを備える、装置。

【請求項 8】

前記無端ベルトは、前記卵吊上装置が、前記卵運搬器における卵へのアクセスを有する  
ように、前記ベルトの第 1 の部分が、前記卵吊上装置の配列の近位に位置付けられる第 1  
の位置と、前記卵吊上装置が、前記卵運搬器から吊上げられた卵を上置くことが可能  
であるように、前記ベルトの第 2 の部分が、前記卵吊上装置の近位に位置付けられる第 2  
の位置との間で回転可能である、請求項 7 に記載の装置。

30

【請求項 9】

受容器をさらに備え、前記無端ベルトは、前記無端ベルト上の卵が、前記受容器に移動される第 3 の位置へ回転可能である、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 10】

卵運搬器から卵を取り出す方法であって、

卵運搬器内に収容された複数の卵を、前記卵運搬器から卵を吊上げるように構成される卵吊上装置の配列を有する卵吊上システムの近位に配置することと、

40

それぞれの卵を前記卵運搬器からのその取り出しのために係合するように、前記吊上装置のうちの少なくとも 1 つを降下させることと、

前記少なくとも 1 つの卵吊上装置及び前記それぞれの卵を吊上げることと、

プラットフォームを前記卵運搬器と前記卵吊上装置の配列との間で、前記卵運搬器への前記卵吊上装置のアクセスを妨害する位置に広げることと、

前記卵吊上装置からの解放時に、前記プラットフォーム上に前記卵運搬器から取り出されたいずれの卵も置くことと、

前記卵吊上装置が、次の卵運搬器に収容された卵と相互作用するために降下することが可能であるように、前記プラットフォームを前記卵運搬器と前記卵吊上装置の配列との間

50

から、前記卵運搬器への前記卵吊上装置のアクセスを妨害しない位置に畳んで納めること

と、  
を含む、前記方法。

【請求項 1 1】

それぞれの卵を前記卵運搬器からのその取り出しのために係合するように、前記卵吊上装置のうちの少なくとも1つを降下させることは、それぞれの卵を前記卵運搬器からその取り出しのために係合するように、プラットフォーム組立体内に前記卵吊上装置のうちの少なくとも1つを降下させることをさらに含む、請求項 1 0 に記載の方法。

【請求項 1 2】

卵運搬器内に収容された複数の卵を卵吊上システムの近位に配置することは、卵運搬器内に収容された複数の卵を、前記卵がそれぞれの卵吊上装置と位置合わせされるような位置に搬送することをさらに含む、請求項 1 0 に記載の方法。

【請求項 1 3】

プラットフォームを前記卵運搬器と前記卵吊上装置の配列との間で広げることは、複数の離間配置されたロッドから形成されるプラットフォームを前記卵運搬器と前記卵吊上装置の配列との間に広げることをさらに含み、さらに、前記プラットフォームを前記卵運搬器と前記卵吊上装置の配列との間から納めることは、前記ロッドを前記卵運搬器と前記卵吊上装置の配列との間から納めることをさらに含む、請求項 1 0 に記載の方法。

【請求項 1 4】

卵運搬器から卵を取り出す方法であって、

卵運搬器内に収容された複数の卵を、前記卵運搬器から卵を吊上げるように構成される卵吊上装置の配列を有する卵吊上システムの近位に配置することと、

それぞれの卵を前記卵運搬器からのその取り出しのために係合するように、前記卵吊上装置のうちの少なくとも1つを降下させることと、

前記少なくとも1つの卵吊上装置及び前記それぞれの卵を吊上げることと、

プラットフォームを前記卵運搬器と前記卵吊上装置の配列との間に移動させることと、

前記卵吊上装置からの解放時に、前記プラットフォーム上に前記卵運搬器から取り出されたいずれの卵も置くことと、

前記卵吊上装置が、次の卵運搬器に収容された卵と相互作用するために降下することが可能であるように、前記プラットフォームを前記卵運搬器と前記卵吊上装置の配列との間から移動させることと、を含み、

それぞれの卵を前記卵運搬器からのその取り出しのために係合するように、前記卵吊上装置のうちの少なくとも1つを降下させることは、それぞれの卵を前記卵運搬器からのその取り出しのために係合するように、無端ベルトによって画定される開口内に前記卵吊上装置のうちの少なくとも1つを降下させることをさらに含み、さらに、プラットフォームを前記卵運搬器と前記卵吊上装置の配列との間に移動させることは、前記開口が前記卵吊上装置から離れるように移動し、前記置かれた卵が前記無端ベルト上に受容されることを可能とするように、前記無端ベルトを回転させることをさらに含む、方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本開示は、概して、卵取扱装置及び方法に関する。より具体的には、本開示は、卵運搬器から鳥卵を取り出し、回収するための卵取出装置、及び関連した方法に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

何らかの観察可能な質に基づく家禽卵の識別は、鶏肉産業において周知であり、かつ長く使用されている実践である。「キャンドリング」は、1つのそのような技術に対する一般的な名称であり、蠟燭の光を使用して卵を検査する最初の実践を起源とする用語である。孵化される卵は、典型的に、生存卵及び非生存卵を特定するために胚の発生過程で蠟燭の光に当てる。利用可能な孵卵器の場所を増やし、汚染のリスクを低減させ、卵内接種に

10

20

30

40

50

関連した予防接種費用を節約するために、生存卵から非生存卵を分けることは一般的に実践されている。

【0003】

従来は、非生存と指定される卵は、手によってか、または、例えば、De Pauwらの米国特許第6,145,668号及びHebrankの米国特許第6,149,375号に開示される自動卵取出装置を介して取り出され得る。自動卵取出装置は、Hebrankの米国特許第4,681,063号、Keromnesらの米国特許第5,017,003号、及びIllichの米国特許第7,083,208号に開示される吸引式吊上装置を使用し得る。鶏肉産業は、効率的であり、費用を削減し、生存卵への汚染のリスクを低減する、運搬器から卵を取り出す改善された方法を常に探している。

10

【0004】

それに応じて、取り出された卵が自動的に回収されることを可能にする様式で、卵運搬器から卵を効率的に取り出すことが可能な卵取出装置を提供することが望ましい。さらに、自動的かつ効率的な様式で卵運搬器から卵を取り出し、回収する関連した方法を提供することが望ましい。

【発明の概要】

【0005】

上記及び他の要求は、一態様によって、卵運搬器から卵を取り出すための装置を提供する、本開示の態様によって満たされる。装置は、支持枠、及び支持枠に固定される卵吊上システムを備える。卵吊上システムは、卵運搬器から卵を吊上げるように構成される卵吊上装置の配列を有する。プラットフォーム組立体は、支持枠に固定される。プラットフォーム組立体は、プラットフォームが、卵運搬器への卵吊上装置のアクセスを妨害すると同時に、卵吊上装置から解放される卵を受容するように位置付けられることが可能であるように、卵吊上装置の配列と卵運搬器との間に移動可能に配置されるように構成されるプラットフォームを有する。

20

【0006】

別の態様は、卵運搬器から卵を取り出す方法を提供する。方法は、卵運搬器内に収容される複数の卵を、卵運搬器から卵を吊上げるように構成される卵吊上装置の配列を有する卵吊上システムの近位に配置することを含む。方法は、それぞれの卵を卵運搬器からのその取り出しのために係合するように、卵吊上装置のうちの少なくとも1つを降下させることをさらに含む。方法は、少なくとも1つの卵吊上装置及びそれぞれの卵を吊上げることをさらに含む。方法は、プラットフォームを卵運搬器と卵吊上装置の配列との間に移動させることをさらに含む。方法は、卵吊上装置からの解放時に、プラットフォーム上に、卵運搬器から取り出されたいずれの卵も置くことをさらに含む。方法は、卵吊上装置が、次の卵運搬器に収容される卵と相互作用するために降下することが可能であるように、プラットフォームを卵運搬器と卵吊上装置の配列との間から移動させることをさらに含む。

30

【0007】

したがって、本開示の様々な態様は、特に指定のない限り、利点を提供する。

【図面の簡単な説明】

【0008】

一般論として本開示の様々な実施形態をこのように説明したが、ここで、必ずしも一定の縮尺で描かれてない添付図面を参照する。

40

【0009】

【図1】本開示の一態様による、卵運搬器から卵を取り出すための装置の斜視図である。

【図2】本開示の一態様による、卵運搬器から卵を取り出すための装置の動作を示す略側面図である。

【図3】本開示の一態様による、卵運搬器から卵を取り出すための装置の動作を示す略側面図である。

【図4】本開示の一態様による、卵運搬器から卵を取り出すための装置の動作を示す略側面図である。

50

【図5】本開示の一態様による、卵運搬器から卵を取り出すための装置のプラットフォーム組立体の略斜視図である。

【図6】本開示の一態様による、卵運搬器から卵を取り出すための装置のプラットフォーム組立体の略斜視図である。

【図7】本開示の一態様による、卵運搬器から卵を取り出すための装置のプラットフォーム組立体の略斜視図である。

【図8】本開示の一態様による、卵運搬器から卵を取り出すための装置のプラットフォーム組立体の略上面図である。

【図9】本開示の一態様による、卵運搬器から卵を取り出すための装置のプラットフォーム組立体の略上面図である。

10

【図10】本開示の一態様による、卵運搬器から卵を取り出すための装置のプラットフォーム組立体の略側面図である。

【図11】本開示の様々な態様による、卵運搬器から卵を取り出すための他の装置の部分的斜視図である。

【図12】本開示の様々な態様による、卵運搬器から卵を取り出すための他の装置の部分的斜視図である。

【図13】本開示の様々な態様による、卵運搬器から卵を取り出すための他の装置の部分的斜視図である。

【図14】本開示の様々な態様による、卵運搬器から卵を取り出すための他の装置の部分的斜視図である。

20

【図15】本開示の様々な態様による、卵運搬器から卵を取り出すための他の装置の部分的斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本開示の様々な態様が、以降本明細書でより完全に添付図面を参照して記載されるが、図面には本開示のすべての態様ではなくいくつかを示される。実際には、本開示は、多くの異なる形で具現化され得、本明細書に記載される態様に限定されると解釈されるべきではなく、むしろこれらの態様は、本開示が適切な法的要件を満たすように提供される。全体を通して、同様の番号は、同様の要素を指す。

【0011】

30

いくつかの態様によると、本開示は、卵運搬器（いわゆる「フラット」）から卵を取り出し、回収するための装置及び方法を対象とする。本明細書に開示される態様は、卵運搬器から卵を取り出すことに関する効率性、安全性、及び衛生状態を改善するための自動解法を提供する。例えば、本開示の態様は、卵運搬器からの卵の取り出しを可能にし得、卵運搬器から卵を吊上げるための全般的な吊上手段は、卵の取り出し及び処理を遂行するために、いかなる横または水平な動きもせず、上下に移動することのみを必要とする。そのような態様は、適切なレベルの処理量を維持すると同時に、装置の全体的な設置面積を減少させ得る。さらに、本開示の態様は、様々な目的で使用される、卵運搬器から取り出される卵を回収、保存、及び移動させる改善された手段も提供し得る。

【0012】

40

本開示の態様による卵を取り出すための装置は、様々な種類及び大きさの卵を吊上げ、移動させるために、様々な卵処理技術と併せて使用され得る（例えば、卵内接種、卵内ウイルス培養等）。本開示の態様による卵を取り出すための装置は、鶏卵、七面鳥の卵、鴨卵、ガチョウの卵、ウズラの卵、キジの卵、外来鳥の卵等を含むが、これらに限定されないいかなる種類の鳥卵にも使用され得る。

【0013】

ここで、図1を参照すると、本開示のいくつかの態様による、卵運搬器16（図2及び4）から卵を取り出すための装置10が示される。示された装置10は、支持枠12、それぞれの卵11をその下に位置付けられる運搬器16から吊上げるように構成され得る、支持枠12に固定される卵吊上システム15、及び支持枠12に固定されるプラットフォ

50

ーム組立体 18 を備える。プラットフォーム組立体 18 は、卵吊上システム 15 の卵吊上装置 14 の配列（明確性のために図 1 に図示せず）の下に移動可能に位置付けられることが可能なプラットフォーム 200 を備え、卵吊上システム 15 は、そこから解放される卵 11 を受容するためのものである。それぞれの卵吊上装置 14 は、柔軟なカップ 33 を備え得、卵 11 をそれと座っている関係で係合し、保持するように構成される。卵を卵運搬器 16 から取り出すために柔軟なカップ 33 に真空が適用され得る。いくつかの場合、卵吊上装置 14 は、それぞれの卵との柔軟なカップ 33 の相互作用が、選択的に制御され得るように、選択的に展開され得る。コンベヤ組立体 50 は、卵運搬器 16 を卵吊上システム 15 の近位かつ下に自動的に搬送するために支持枠 12 に固定され得る。

#### 【0014】

ここで図 2 ~ 4 を参照すると、1つの特定の態様による装置 10 の開口が示される。図 2 に示されるように、卵吊上装置 14 は、コンベヤ組立体 50 によって支持される卵運搬器 16 から数個の卵 11 を取り出した。その際、卵吊上装置 14 は、柔軟なカップ 33 が、卵 11 に係合するように、縦線 60 に沿って降下した。卵吊上装置 14 は、その後、縦線 60 に沿って吊上げられ、取り出しに指定された卵 11 が、卵運搬器 16 から吊上げされるように、それぞれの柔軟なカップ 33 に真空が適用される。いくつかの場合、卵吊上装置 14 は、例えば、個々の空気圧シリンダーを使用して、個々に制御され得る。他の場合、卵吊上装置 14 は、例えば、マニホールドを使用して共通に制御され得る。

#### 【0015】

プラットフォーム組立体 18 のプラットフォーム 200 は、プラットフォーム 200 が、図 3 に示されるように、卵吊上装置 14 からの解放時に卵 11 をその上に受容するために卵吊上装置 14 の下に位置付けられ得るように、広げられた位置まで縦線 60 と垂直に方向 70 で移動または広げられ得る。このように、プラットフォーム 200 は、プラットフォーム 200 が、卵運搬器 16 における卵 11 への卵吊上装置 14 のアクセスを制限、妨害、または別の様式で阻止するように、広げられた位置まで移動または広げられ得る。卵 11 が取り出された後、卵運搬器 16 は、次の卵運搬器 16 が、図 4 に示されるように、卵取出工程を受けるために卵吊上装置 14 の下に位置付けられ得るように、コンベヤ組立体 50 に沿って前進し得る。プラットフォーム 200 は、プラットフォーム 200 が、卵運搬器 16 における卵 11 への卵吊上装置 14 のアクセスを制限、妨害、または阻止しないように、納められた位置まで移動または納められ得る。プラットフォーム 200 上にすでに置かれた卵 11 は、図 4 に示されるように、指定された位置までプラットフォーム 200 によって移動し、方向付けられ得る。

#### 【0016】

図 5 ~ 9 に示されるように、本開示の一態様によると、プラットフォーム組立体 18 は、支持枠 12 に固定されることが可能なプラットフォーム支持枠 210 を含み得る。プラットフォーム組立体 18 は、プラットフォーム 200 を移動する（例えば、広げる / 納める または 巻く / 巻き戻す）ための駆動組立体 250 を含み得る。いくつかの場合、駆動組立体 250 は、無端ベルト 258（例えば、鎖）と係合するそれぞれの歯車または鎖歯車 256 と連結する 1 つ以上の軸 254 を駆動するように構成される作動装置 252 を含み得る。示される駆動組立体 250 は、鎖歯車 / 鎖構成を示すが、本開示は、そのような構成に限定されず、代わりに、他の駆動手段または機構、例えば、滑車 / ベルト構成を含み得ることが理解される。プラットフォーム 200 は、鎖 250 の動きが、プラットフォームも移動させるように、鎖 258 に連結、固定、または別の様式で付着し得る。いくつかの場合、駆動組立体 250 は、プラットフォーム 200 が、納められた位置にあるときに（図 5、6 及び 9）巻かれ得るように、プラットフォーム 200 が、蛇行路をたどることを可能にする様式で配置され得る。プラットフォーム 200 を巻くことは、卵運搬器 16 及び卵吊上装置 14 が、干渉または待機なしに移動することを可能にし得、それは、サイクル速度を増加させ、移動のための場所を確保し得る。図 7 及び 8 は、卵吊上装置 14 から置かれた卵を受容するための広げられた位置におけるプラットフォーム 200 を示す。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 7 】

プラットフォーム組立体 1 8 は、プラットフォーム 2 0 0 から卵 1 1 を受容し、指定された位置で卵 1 1 を方向付けるための 1 つ以上の受容器または傾斜台 8 0 を含み得る。いくつかの場合、傾斜台 8 0 は、傾斜台 8 0 へ移動した卵 1 1 が、引力及び傾斜台 8 0 の底の傾斜形状によって方向付けられる穴 8 5 を画定し得る。穴 8 5 を通過する卵 1 1 は、例えば、大型箱 9 0 ( 図 1 ) によって収集され得る。他の場合、卵 1 1 は、他の産業での使用または他の目的のために完全なまま回収され得る。代替として、1 つ以上の斜面または同様の手段が、大型箱、受容器または他の処理手段へ卵 1 1 を方向付けるために提供され得る。

10

## 【 0 0 1 8 】

本開示のいくつかの態様によると、プラットフォーム 2 0 0 は、複数の離間配置された部材、例えば、ロッド 2 0 2 を備え得る。ロッド 2 0 2 は、その間から卵が落下することを防止するために適切に離間配置され得、同時にまた、プラットフォーム 2 0 0 が動いている間、卵を、その回転運動を防止するために揺らす。いくつかの場合、ロッド 2 0 2 は、卵 1 1 がプラットフォーム 2 0 0 の上に受容されたときの運動を制限するために、摩擦強化物質で被膜するか、または別の様式で形成され得る。いくつかの態様では、ロッド 2 0 2 は、ロッドが、弾力性を有するように、告発材料で形成され得る。この点に関して、ロッド 2 0 2 は、卵吊上装置 1 4 からの解放時に、プラットフォーム 2 0 0 に接触する卵の衝撃を低減するために曲がるのが可能であり得、それによって、割れた卵を減少させるか、または制限する。ロッド 2 0 2 は、さらに、容易な取り外し、交換、及び清掃の利点を提供し得る。

20

## 【 0 0 1 9 】

図 1 及び 5 ~ 9 に示されるプラットフォーム 2 0 0 の態様は、離間配置されたロッド構成を示すが、プラットフォーム 2 0 0 は、卵が置かれ得るプラットフォーム手段を提供することが可能ないかなる適切な構造または構成も有し得ることが理解される。例えば、ロッド 2 0 2 は、離間配置されるのではなく、接触関係にあり得る。他の場合、プラットフォーム 2 0 0 は、巻き上げることができるシートまたはベルト等の単一で一体の工作物であり得る。いくつかの場合、プラットフォーム 2 0 0 は、カップ / 受け台と位置合わせされたそれぞれの卵を受容するための個々のカップまたは受け台を含み得る。

30

## 【 0 0 2 0 】

装置 1 0 は、装置 1 0 を通じて卵を搬送し、卵吊上システム 1 5 を動作させ、プラットフォーム組立体 1 8 を動作させるための適切な同期またはタイミング計画を使用することによって、そこを通る卵を効率的に処理するように構成され得る。これに関して、プラットフォーム組立体 1 8 は、プラットフォーム 2 0 0 の位置を確定または監視するための 1 つ以上のセンサ 7 5 ( 図 2 ~ 4 及び 1 0 ) を含み得る。プロセッサは、卵吊上システム 1 5 及びコンベヤ組立体 5 0 の動作を制御するために提供され得る。プロセッサは、駆動組立体 2 5 0 の動作が、卵吊上システム 1 5 と連携されることができるよう、センサ 7 5 から信号を受信するように構成され得る。このようにして、例えば、卵吊上装置 1 4 が、プラットフォーム 2 0 0 が納められた位置へ完全に納められる前に、降下し始めることができるか、または、卵運搬器 1 6 が、前の卵運搬器 1 6 からの卵 1 1 が卵吊上装置 1 4 及び / またはプラットフォーム 2 0 0 によって処理される間に、卵取り出しのための位置へ移動し得るといった動作効率を得られる。プロセッサは、生存または非生存として卵 1 1 を特定及び分類するように構成される分類器 ( 図示せず ) からの分類信号を受信するようにさらに構成され得る。したがって、卵吊上システム 1 5 は、分類器によって方向付けられるように、個々の卵吊上装置 1 4 を選択可能に展開または作動させることが可能であり得る。

40

## 【 0 0 2 1 】

図 1 0 を参照すると、いくつかの態様によると、複数のプラットフォーム 2 0 0 は、効

50

率及び所望の処理量を提供するように実装され得る。これに関して、いくつかの場合、プラットフォーム 200 は、プラットフォーム 200 が、卵吊上装置 14 から解放される卵を受容することを交互に行うように、プラットフォーム組立体 18 の両方の端部上に提供され得る。他の態様によると、単一のプラットフォーム構成が、プラットフォーム 200 がプラットフォーム組立体 18 の左右に移動する様式で実装され得る。これに関して、プラットフォーム 200 は、プラットフォーム組立体 18 の片側に納められ、その間、卵吊上装置 14 から解放される卵 11 をプラットフォーム組立体 18 の反対側で傾斜台 80 に落下させ得る。

#### 【0022】

ここで図 11 ~ 15 を参照すると、本開示のいくつかの態様による、卵運搬器から卵 11 を取り出すための代替の装置 10 が示される。示される装置 10 は、支持枠 12、下に位置付けられる運搬器 16 からそれぞれの卵 11 を吊上げるように構成され得る、支持枠 12 に固定される卵吊上装置 14 の配列、及び支持枠 12 にまた固定されるプラットフォーム組立体 18 を含む。プラットフォーム組立体 18 は、卵吊上装置 14 の配列の下に位置付けられる無端ベルト 20 を含む得る。無端ベルト 20 は、開口 23 (図 11 ~ 13) を有する第 1 の部分 22 を含む得、卵吊上装置 14 のうちの 1 つ以上は、それを通して運搬器 16 からそれぞれの卵 11 を吊上げるように広げられ得る。無端ベルト 20 は、第 2 の部分 24 も含む得、卵吊上装置 14 によって卵運搬器 16 から吊上げられた卵 11 は、その上に置かれるか、または別の様式で配置され得る (図 14)。

#### 【0023】

無端ベルト 20 は、卵吊上装置 14 が、ベルト開口 23 を介して卵運搬器 16 における卵 11 へのアクセスを有するように、ベルトの第 1 の部分 22 が卵吊上装置 14 の配列の下に位置付けられる第 1 の位置 (図 11 ~ 13) と、卵吊上装置 14 が、卵運搬器 16 から吊上げられた卵 11 を上に置くことができるように、ベルトの第 2 の部分 24 が卵吊上装置 14 の下に位置付けられる第 2 の位置 (図 14) との間で回転可能であり得る。

#### 【0024】

いくつかの態様によると、1 つ以上のセンサは、それぞれの卵吊上装置 14 の位置を検出するために使用され得る。例えば、センサは、卵吊上装置 14 が、ベルト開口 23 を通って下向きに広げられているかどうかを検出するために使用され得、もしそうである場合、ベルト 20 の回転が、防止され得る。光線検出器、カメラ、磁気センサ等を含むが、これらに限定されない、様々な種類のセンサを使用することができる。いくつかの場合、単一のセンサは、配列におけるそれぞれの卵吊上装置 14 の位置を検出することが可能であり得る。他の場合、配列における卵吊上装置 14 のそれぞれの列のための別のセンサが、使用され得る。

#### 【0025】

卵運搬器 16 から吊上げられた卵が、ベルトの第 2 の部分 24 上に置かれると、ベルト 20 は、ベルト 20 上の卵が、受容器 28 (図 15) または他の処理装置へ移動する第 3 の位置へ回転し得る。図 14 に示される通り、ベルトの第 2 の部分 24 は、ベルト 20 を横断して広がる壁 26 を含む得る。壁 26 は、ベルト 20 が第 3 の位置へ回転するとき、ベルト 20 からの卵の取り出しを容易にし得る。しかしながら、本開示の態様は、示されるベルト 20 及び壁 26 の構造及び/または方向に限定されない。

#### 【0026】

本明細書において明記される本開示の多くの変更及び他の態様が、本開示が関連する分野における、前述の説明及び関連した図面において提示される教示の利益を有する当業者に想到するであろう。したがって、本開示は、開示される特定の態様に限定されるものではなく、変更及び他の態様が、添付の特許請求の範囲内に含まれることを意図することが

10

20

30

40

50

理解される。具体的な用語が本明細書において使用されるが、それらは、一般的で記述的な意味において使用され、限定を目的とするものではない。

【 図 1 】

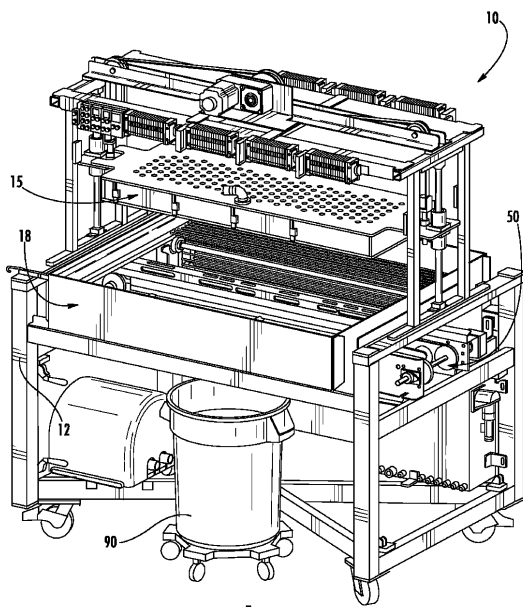


FIG. 1

【 図 2 】

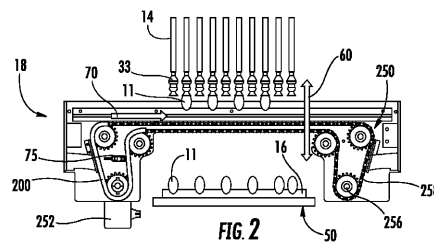


FIG. 2

【 図 3 】

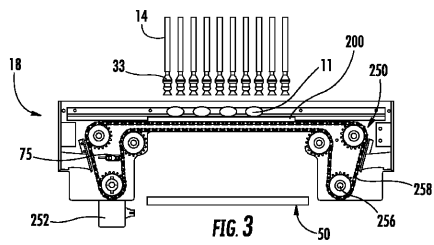


FIG. 3

【 図 4 】

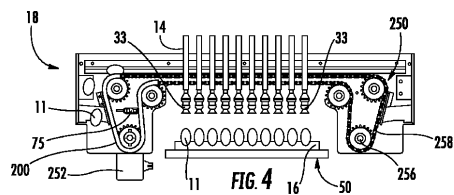
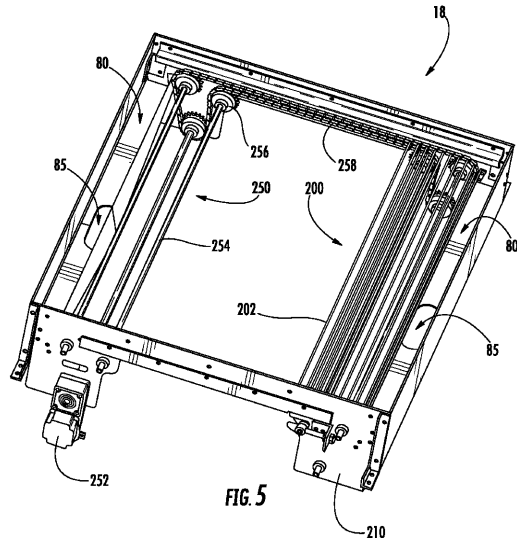
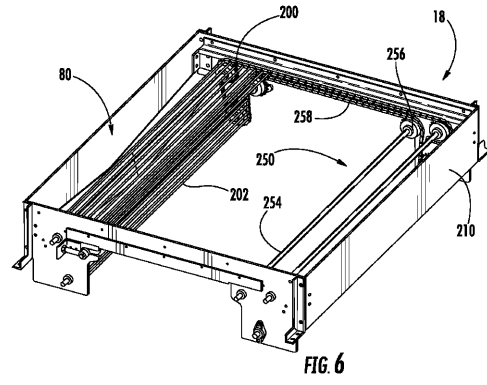


FIG. 4

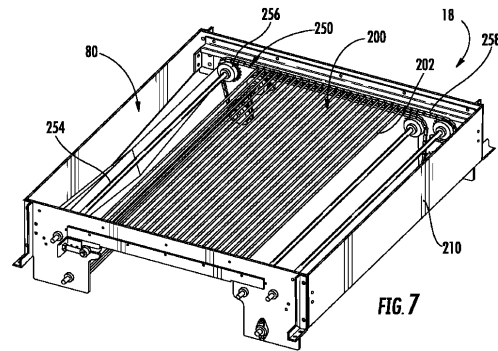
【 図 5 】



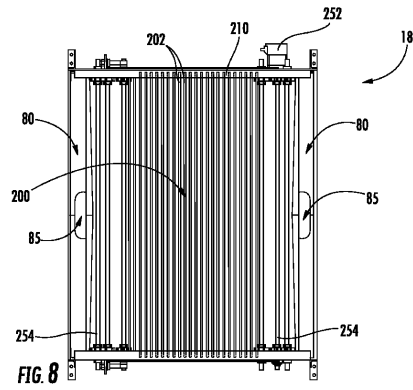
【 図 6 】



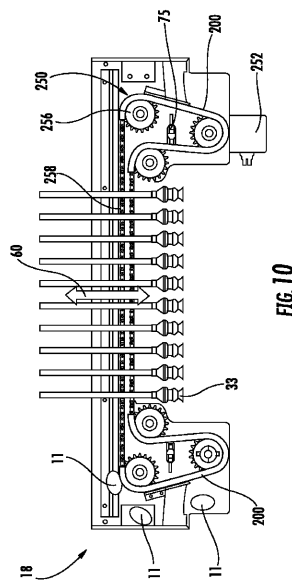
【 図 7 】



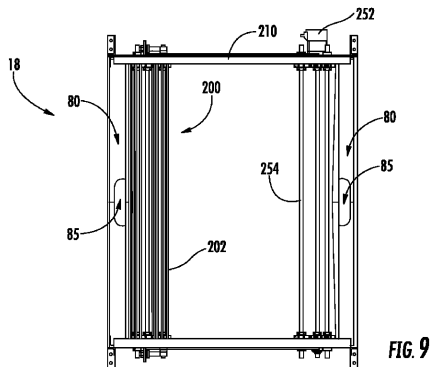
【 図 8 】



【 図 10 】



【 図 9 】



【 図 1 1 】

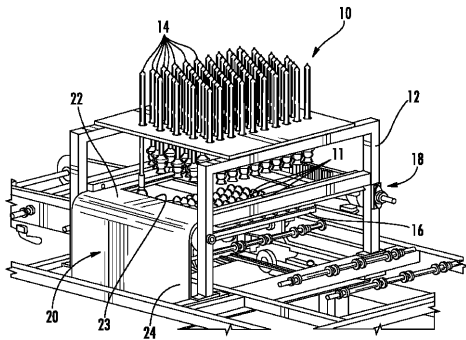


FIG. 11

【 図 1 3 】

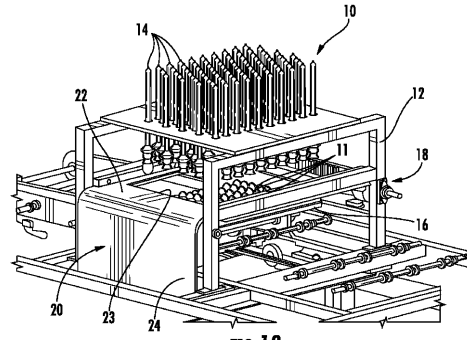


FIG. 13

【 図 1 2 】

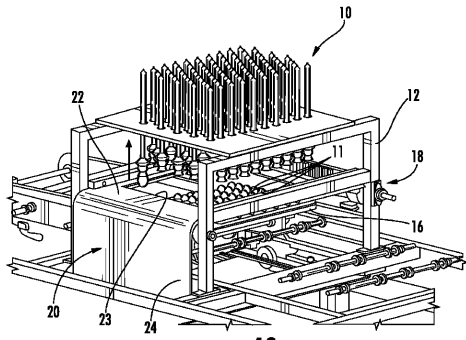


FIG. 12

【 図 1 4 】

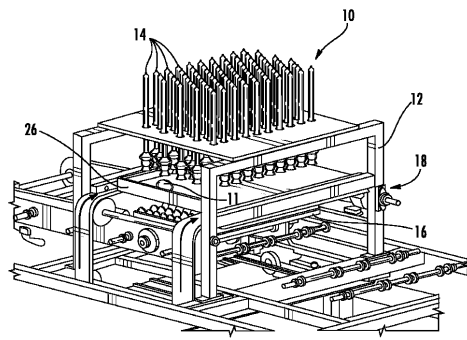


FIG. 14

【 図 1 5 】

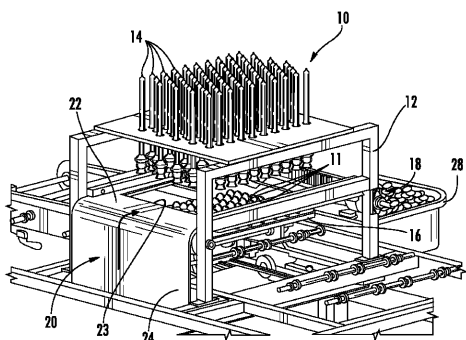


FIG. 15

---

フロントページの続き

- (72)発明者 スー, ウィリアム・ドンウック  
アメリカ合衆国ノース・カロライナ州27703, ダーラム, スワビア・コート 1040, ケア  
・オブ・ゾエティス・サービシーズ・エルエルシー
- (72)発明者 アゴスティネリ, スコット・ジョセフ  
アメリカ合衆国ノース・カロライナ州27703, ダーラム, スワビア・コート 1040, ケア  
・オブ・ゾエティス・サービシーズ・エルエルシー

審査官 坂田 誠

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2013/0319335 (US, A1)  
実公昭46-30468 (JP, Y1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A01K 43/00