

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6608432号
(P6608432)

(45) 発行日 令和1年11月20日(2019.11.20)

(24) 登録日 令和1年11月1日(2019.11.1)

(51) Int. Cl.		F I	
A 2 3 J	1/08	(2006.01)	A 2 3 J 1/08 Z
A 4 7 J	43/14	(2006.01)	A 4 7 J 43/14
B 2 6 D	3/24	(2006.01)	B 2 6 D 3/24 K
B 2 6 D	7/18	(2006.01)	B 2 6 D 7/18 A

請求項の数 9 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2017-512371 (P2017-512371)	(73) 特許権者	515230154
(86) (22) 出願日	平成27年9月14日 (2015. 9. 14)		ゾエティス・サービシーズ・エルエルシー
(65) 公表番号	特表2017-534250 (P2017-534250A)		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11月24日 (2017. 11. 24)		54, パーシッパニー, シルバン・ウェイ
(86) 国際出願番号	PCT/US2015/049901		1〇
(87) 国際公開番号	W02016/044127	(74) 代理人	100140109
(87) 国際公開日	平成28年3月24日 (2016. 3. 24)		弁理士 小野 新次郎
審査請求日	平成30年7月18日 (2018. 7. 18)	(74) 代理人	100118902
(31) 優先権主張番号	62/050, 238		弁理士 山本 修
(32) 優先日	平成26年9月15日 (2014. 9. 15)	(74) 代理人	100106208
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		弁理士 宮前 徹
		(74) 代理人	100120112
			弁理士 中西 基晴
		(74) 代理人	100101373
			弁理士 竹内 茂雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 卵脱キャップ装置及び関連方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

卵脱キャップ装置であって、

基準プレートを通る複数の基準開口を画定する前記基準プレートであって、前記複数の基準開口は、マトリックス状に配置された鳥卵の配置に対応して、行方向および列方向にマトリックス状に配置され、各基準開口が、その内部で前記基準プレートの下側から鳥卵を受け取り、かつカットされる卵上側区分が前記基準開口から前記基準プレートの上に延出したときに、前記鳥卵の前記基準開口内でのさらなる上方移動を止めるように適合される、基準プレートと、

前記基準プレートの上に位置付けられた単一の Cutter 部材であって、前記 Cutter 部材が、前記卵上側区分において開口を作り出すように、前記基準プレート上をカット前位置からカット後位置まで前記行方向に移動することで、前記基準開口が配置された全ての列を横断する、単一の Cutter 部材と、

前記基準プレートを横断して前記 Cutter 部材とともに移動可能である清掃部材であって、前記清掃部材が、前記カット後位置において、前記 Cutter 部材と係合して、前記 Cutter 部材上に堆積した前記卵上側区分からの破片を除去するように作動可能である、清掃部材と、を備える、卵脱キャップ装置。

【請求項2】

前記 Cutter 部材及び前記清掃部材を、前記基準プレートを横断して前記カット前位置から前記カット後位置まで移動させるように構成された第1のアクチュエータ機器をさら

10

20

に備える、請求項 1 に記載の卵脱キャップ装置。

【請求項 3】

前記カット後位置において、前記清掃部材を、前記カッター部材を横断して移動させて、堆積した破片をそこから除去するように構成された第 2 のアクチュエータ機器をさらに備える、請求項 2 に記載の卵脱キャップ装置。

【請求項 4】

前記基準プレートに隣接して配設された破片シュートをさらに備え、前記破片シュートが、前記カッター部材によって除去された前記卵上側区分の破片を受け取るように構成される、請求項 1 に記載の卵脱キャップ装置。

【請求項 5】

前記清掃部材が、前記カッター部材に対して垂直に位置付けられたワイパブレードを備える、請求項 1 に記載の卵脱キャップ装置。

【請求項 6】

鳥卵を開口するための方法であって、前記方法が、

卵脱キャップ装置に複数の鳥卵を供給することと、

前記鳥卵を前記卵脱キャップ装置の基準プレートの真下に位置付けることであって、前記基準プレートが、それを通る複数の基準開口を画定し、前記複数の基準開口は、マトリックス状に配置された鳥卵の配置に対応して、行方向および列方向にマトリックス状に配置される、位置付けることと、

前記鳥卵を前記基準プレートまで引き上げることであって、それによって各基準開口が前記基準プレートの下側からその中の 1 個の鳥卵を受け取り、それによって前記 1 個の鳥卵の卵上側区分が前記基準開口から前記基準プレートの上に延出する、引き上げることと、

卵脱キャップ機器を、前記基準プレートを横断してカット前位置からカット後位置まで移動するように作動させることであって、前記卵脱キャップ機器が、単一のカッター部材及び清掃部材を有し、前記カッター部材が、前記基準プレート上をカット前位置からカット後位置まで前記行方向に移動することで、前記基準開口が配置された全ての列を横断して、前記卵上側区分において開口を作り出す、作動させることと、

前記カッター部材と係合して、前記カッター部材上に堆積した前記卵上側区分からの破片を除去するように、前記カット後位置において前記清掃部材を作動させることと、を含む、方法。

【請求項 7】

前記カッター部材から除去された前記卵上側区分の前記破片を破片シュート内に方向付ける工程をさらに含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

卵脱キャップ装置を組み立てる方法であって、前記方法が、

フレームを設けることと、

前記フレーム上に卵引き上げアセンブリを位置付けることであって、前記卵引き上げアセンブリが、卵キャリヤから卵を引き上げるように構成される、位置付けることと、

前記フレーム上に、かつ前記卵引き上げアセンブリの上に基準プレートを位置付けることであって、前記基準プレートが、それを通る複数の基準開口を画定し、前記複数の基準開口は、マトリックス状に配置された鳥卵の配置に対応して、行方向および列方向にマトリックス状に配置され、各基準開口が、前記基準プレートの下側からその中の 1 個の鳥卵を受け取り、それによって前記鳥卵の卵上側区分が前記基準開口から前記基準プレートの上に延出するように適合される、位置付けることと、

前記フレーム上に、かつ前記基準プレートの上に卵脱キャップ機器を位置付けることであって、前記卵脱キャップ機器が、カッター部材及び清掃部材を有し、前記カッター部材が、前記卵上側区分において開口を作り出すように、前記基準プレート上をカット前位置からカット後位置まで前記行方向に移動することで、前記基準開口が配置された全ての列を横断し、前記清掃部材が、前記カッター部材とともに前記基準プレートを横断して移動可能

10

20

30

40

50

であり、前記清掃部材が、前記カッター部材と係合して、前記カッター部材上に堆積した前記卵上側区分からの破片を除去するように、前記カット後位置において作動可能である、位置付けることと、を含む、方法。

【請求項 9】

前記清掃部材の作動時に前記卵上側区分からの前記破片が前記清掃部材によって破片シュート内に方向付けられるように、前記破片シュートを前記基準プレートに隣接して位置付ける工程をさらに含む、請求項 8 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、概して、卵加工装置及びシステムに関する。より具体的には、本開示は、鳥卵を開口するための装置及び関連方法に関する。

【背景技術】

【0002】

鳥卵は、生物製剤、例えばワクチン用ウイルスの生産に用いられることがあり、そのような生物製剤は、適切な時期に卵から採取される必要がある。生物製剤を生産する 1 つの方法は、受精鳥卵を用いることである。所望の生物製剤は、卵の内部で培養し、さらなる処理のためにそこから採取される必要がある。インフルエンザワクチン等のワクチンを生産する 1 つの方法は、受精鳥（鶏）卵を用いることである。卵はウイルスが注入され、ウイルスが増殖することを可能にするのに十分な孵化期間後、卵が開口されてウイルスが採取される。採取は通常、受精卵の尿嚢に包含された尿膜腔液の収集を伴う。そして、ウイルスは流体から分離され、精製されて不活化され、最終的なワクチン製品を生産する。

【0003】

卵内部の所望の生物製剤を採取するために、卵殻が開口される必要がある。いくつかのケースでは、自動脱キャップシステムに組み入れられたブレードが、卵の上部区分、すなわち、「卵キャップ」をカットして、内部の尿膜腔液へのアクセスを提供し得る。その後、さまざまな手段を利用して、さらなる処理のために尿膜腔液を除去することができる。しかしながら、そのような従来の自動脱キャップシステムは通常、破片でいっぱいになった作業環境を作り出し、そこで、採取生産の稼動中にそのシステムによって脱キャップされた大量の卵により卵液及び卵キャップ殻の破片及び人工物がシステムを溢れさせる。

【0004】

したがって、鳥卵の群に対する脱キャッププロセスが完了した後に卵脱キャップシステムに留まる卵キャップ破片及び生成物を低減させるか、またはさもなければ最小限にすることができる卵脱キャップシステムを提供することが望ましい。さらに、卵脱キャップシステムでの卵キャップ破片及び生成物の集積を低減させる様式で鳥卵の脱キャップを容易にするための関連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、本開示の態様によって満たされ、本開示は、1 つの態様によれば、基準プレートを通る複数の基準開口を画定する基準プレートを有する卵脱キャップ装置を提供する。各基準開口は、その内部で基準プレートの下側から鳥卵を受け取り、かつカットされる卵上側区分が基準開口から基準プレートの上に延出したときに、鳥卵の基準開口内でのさらなる上方移動を止めるように適合される。カッター部材は、基準プレートの上に位置付けられる。カッター部材は、卵上側区分において開口を作り出すように、基準プレート及び基準開口を横断してカット前位置からカット後位置まで移動可能である。清掃部材は、基準プレートを横断してカッター部材とともに移動可能である。清掃部材は、カット後位置において、カッター部材上に堆積した卵上側区分からの破片を除去するように作動可能である。

【0006】

別の態様は、鳥卵を開口するための方法を提供する。当該方法は、卵脱キャップ装置に

10

20

30

40

50

複数の鳥卵を供給することと、鳥卵を卵脱キャップ装置の基準プレートの真下に位置付けることとを含み、基準プレートは、それを通る複数の基準開口を画定する。当該方法は、鳥卵を基準プレートまで引き上げ、それによって各基準開口がその内部で基準プレートの下側から鳥卵を受け取り、それによって鳥卵の卵上側区分が基準開口から基準プレートの上に延出するようにすることをさらに含む。当該方法は、脱キャップ機器を、基準プレートを横断してカット前位置からカット後位置まで移動するように作動させることをさらに含み、脱キャップ機器は、カッター部材及び清掃部材を有し、カッター部材は、基準プレート及び基準開口を横断してカット前位置からカット後位置まで移動して、卵上側区分において開口を作り出す。当該方法は、カット後位置において、清掃部材を作動させて、カッター部材上に堆積した卵上側区分からの破片を除去することをさらに含む。

10

【0007】

さらに別の態様は、卵脱キャップ装置を組み立てる方法を提供する。当該方法は、フレームを設けることと、フレーム上に卵引き上げアセンブリを位置付けることとを含み、卵引き上げアセンブリは、卵キャリアから卵を引き上げるように構成される。当該方法は、フレーム上に、かつ卵引き上げアセンブリの上に基準プレートを位置付けることをさらに含み、基準プレートは、それを通る複数の基準開口を画定し、各基準開口は、鳥卵の卵上側区分が基準開口から基準プレートの上に延出するように、その内部で基準プレートの下側から鳥卵を受け取るように適合される。当該方法は、フレーム上に、かつ基準プレートの上に脱キャップ機器を位置付けることをさらに含み、脱キャップ機器は、カッター部材及び清掃部材を有する。カッター部材は、卵上側区分において開口を作り出すように、基準プレート及び基準開口を横断してカット前位置からカット後位置まで移動可能である。清掃部材は、カッター部材とともに基準プレートを横断して移動可能であり、清掃部材は、カット後位置において、カッター部材上に堆積した卵上側区分からの破片を除去するように作動可能である。

20

【0008】

このように、本開示のさまざまな態様は、その他本明細書で詳述されたような利点を提供する。

【図面の簡単な説明】

【0009】

このように、本開示のさまざまな実施形態が一般的な用語で説明され、ここで添付の図面について述べ、これらは必ずしも縮尺通りに描かれてはいない。

30

【0010】

【図1】本開示の一態様による、卵脱キャップ装置の正面右側斜視図である。

【図2】図1の卵脱キャップ装置の背面斜視図である。

【図3】図1の卵脱キャップ装置の正面左側斜視図である。

【図4】本開示の一態様による、卵を基準プレートまで引き上げるための引き上げアセンブリの断面側面図であり、卵フラット内部に収容された複数の卵を図示する。

【図5】図4の引き上げアセンブリの断面側面図であり、基準プレートまで引き上げられた複数の卵を図示する。

【図6】本開示の一態様による、脱キャップ装置で用いるための脱キャップアセンブリの斜視図であり、カット前位置における脱キャップ機器を図示する。

40

【図7】本開示の一態様による、脱キャップ装置で用いるための脱キャップアセンブリの斜視図であり、カット後位置における脱キャップ機器を図示する。

【図8】本開示の一態様による、脱キャップ装置で用いるための脱キャップアセンブリの斜視図であり、作動位置における清掃部材を図示する。

【発明を実施するための形態】

【0011】

ここで、添付の図面を参照して、本開示のさまざまな態様を以下により完全に説明し、図面においては、本開示の態様がすべてではないがいくつか示される。実際に、本開示は、多くの異なる形態で組み入れられてもよく、本明細書で述べられた態様に限定されると

50

して解釈されるべきではなく、むしろ、これらの態様は、本開示が該当する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。

【0012】

ここで、図面を参照して、本開示の装置及び方法を説明する。最初に図1～3を参照すると、図中には、孵化鶏卵から尿膜腔液を採取するためのプロセスの一部として、卵の端部区分を脱キャップするか、またはさもなければ除去するための代表的な装置100が図示される。いくつかのケースでは、装置100内に多数の卵が収容されることができるよう、コンベヤ110が設けられることがある。操作者は、装置100内に卵のトレイ50（いわゆる「フラット」）を手動で装填し得る。そして、卵の各トレイ50は、脱キャップユニット150での処理のために、装置100を通して移送されることができ、こ
10

【0013】

先に述べたように、卵は、トレイ50上で装置100を通して搬送され得る。各トレイ50は、所定数の卵を、個々の卵支持区分のマトリックス状に保持することが可能であってもよい。各卵支持区分は、その内部で卵の底が卵支持縁54（図4）に支えられる開口52を含んでもよく、当該開口52によって、以下により詳細に説明されるように、卵引き上げ機器300（図4及び5）が開口52を通過することが可能になる。
20

【0014】

図1～3をさらに参照すると、卵を伴ったトレイ50は、ルールアセンブリ120の上に、かつコンベヤ110の上に手動で装填され得る。トレイ50は、トレイ50の連続的な供給を作り出すコンベヤ110の上に設置され得る。手動または自動による任意の好適なトレイ装填手段、及び任意の好適なトレイコンベヤ手段が用いられてもよい。トレイ止めを用いて、コンベヤ110に沿ってトレイ50を保持及び解放し、装置100内のトレイ50の位置を制御してもよい。必要に応じて、さらなるトレイ止めを設けて、装置100内への、及びそれを通したトレイ50の流れを制御してもよく、さらに、各々が、センサを用いてトレイ50の位置を追跡するように、独立して制御されることができ
30

【0015】

装置100は、脱キャップユニット150を支持するためにそこから延出するフレーム115を有するカート105を含み得る。コンベヤ110は、脱キャップユニット150の真下にトレイ50を輸送するように構成され得る。

【0016】

図4及び5に見られるように、トレイ50は、コンベヤ110に沿って脱キャップユニット150まで移動し、ここで卵は、脱キャップのためにトレイ50の外に上げられ得る。脱キャップユニット150は、トレイ50から引き上げられた卵のキャップをカットし得る。そして、カットされた卵キャップは、破片除去システムを介して廃棄されることができ、卵は、さらなる処理のためにトレイ50内に降るされて戻される。図4及び5をさらに参照すると、脱キャップユニット150の下のトレイ50の場所が示され、卵引き上げ機器300を用いて、カットのためにトレイ50から卵5を引き上げてよく、卵5はカットされて、その後さらなる処理のためにトレイ50内に降るされて戻され得ることがわかる。
40

【0017】

ここで、図6～8を参照して、脱キャップユニット150を説明する。脱キャップユニット150は概して、基準プレート160と、脱キャップ機器170とを含み得る。基準プレート160は、静止を維持するように構成され得る。脱キャップ機器170は、脱キャップアセンブリと破片除去アセンブリとを、単一の機能ユニットに組み合わせてもよい。この点において、脱キャップ機器170は、基準プレート160を横断してカット前位置からカット後位置までともに移動可能であるカッター部材172及び清掃部材174を
50

含み得る。

【 0 0 1 8 】

任意の所与の卵 5 へのカットがなされる場所を制御するために、各卵が基準され、ここで、卵 5 のカットされる（すなわち、「脱キャップされる」）区分が固定される。図 6 ~ 8 に示されるように、各卵 5 の基準は、基準プレート 1 6 0 に形成された円形の基準開口 1 6 2 によって実行され得る。図 4 に示されるように、卵 5 は、卵 5 が開口 1 6 2 に接触するまでトレイ 5 0 の下側から上方に引き上げられて基準開口 1 6 2 内に入れられ、開口 1 6 2 は止め部として機能し、ここで、卵 5 のカットされるキャップは、カットのために、基準開口 1 6 2 から上方向に延出する。基準プレート 1 6 0 は、医薬用途向けの任意の好適な材料、例えばステンレス鋼で作られてもよい。

10

【 0 0 1 9 】

カッター部材 1 7 2 は、卵 5 をカットするために、基準プレート 1 6 0 のすぐ上に位置付けられてもよい。いくつかのケースでは、脱キャップユニット 1 5 0 は、基準プレートを横断して延出し、基準開口 1 6 2 の各々の上を通過することが可能である単一のカッター部材 1 7 2 を含んでもよい。カッター部材 1 7 2 は、医薬用途向けに好適なステンレス鋼材料から作られてもよい。カッター部材 1 7 2 は、鋭利な縁で形成されたブレードを含んでもよい。いくつかのケースでは、ブレードは、鋸刃状であってもよい。

【 0 0 2 0 】

卵カットプロセス中、カッター部材 1 7 2 は、基準プレート 1 6 0 を横断してカット前位置からカット後位置まで移動して、卵をカットする。この動きによって、カッター部材 1 7 2 は、基準開口 1 6 2 を横断して搬送され、その後再度カット前位置に戻される。

20

【 0 0 2 1 】

第 1 のアクチュエータ 1 8 0 は、作動アーム 1 8 2 に取り付けられ、脱キャップ機器 1 7 0（そしてひいてはカッター部材 1 7 2）を、カット前位置とカット後位置との間で前後に移動させる。脱キャップ機器 1 7 0 の当該動き及びストロークは、第 1 のアクチュエータ 1 8 0 によって制御され得る。

【 0 0 2 2 】

いくつかのケースでは、単一の清掃部材 1 7 4 は、第 2 のアクチュエータ 1 9 0 によって制御されている間、基準プレート 1 6 0 及びカッター部材 1 7 2 の上に位置付けられてもよい。この点において、清掃部材 1 7 4 の作動により、カットプロセスによって破片除去キャップの形状で作り出された破片が破片シュート 1 9 5 内に方向付けられ得る。清掃部材 1 7 4 の当該動き及びストロークは、第 2 のアクチュエータ 1 9 0 によって制御され得る。清掃部材 1 7 4 は、第 2 のアクチュエータ 1 9 0 と動作可能に係合された清掃アーム 1 9 2 に取り付けられたワイパブレードであってもよい。いくつかのケースでは、清掃部材 1 7 4 は、例えば合成ゴム（例えば、ポリクロロプレン）等のゴム材料で形成されてもよい。

30

【 0 0 2 3 】

ここで、図 6 ~ 8 を参照して、卵 5 の脱キャップのための、基準プレート 1 6 0 に対する脱キャップ機器 1 7 0 の移動を説明する。いったん卵 5 が、引き上げ機器 3 0 0 を用いて、トレイ 5 0 から基準プレート 1 6 0 の開口 1 6 2 内に引き上げられると、脱キャップ機器 1 7 0 は、カット前位置（図 6）に位置付けられて、それによって、カッター部材 1 7 2 は、基準プレート 1 6 0 の一端に位置付けられ、カッター部材 1 7 2 は、基準プレート 1 6 0 の基準開口 1 6 2 のいずれも覆うことがないようにされる。さらに、カット前位置において、清掃部材 1 7 4 はまた、カッター部材 1 7 2 に近接して位置付けられてもよいことがわかる。基準プレート 1 6 0 は静止を維持し、一方でカッター部材 1 7 2 及び清掃部材 1 7 4 は、基準プレート 1 6 0 を横断してともに移動し、脱キャッププロセスを実行する。

40

【 0 0 2 4 】

第 1 の移動では、第 1 のアクチュエータ 1 8 0 は、脱キャップ機器 1 7 0 を、アクチュエータトラック 1 8 4 に沿って基準プレート 1 6 0 を渡る方向に移動させ、カッター部材

50

172を、卵5を通して、破片シュート195に近接したカット後位置に移動させる。カット後位置(図7)では、卵から取り外された、卵のカットされた区分は、破片シュート195の上に方向付けられてもよく、あるいはカッター部材172の上部に留まってもよい。すなわち、基準プレート160をわたるカッター部材172の移動は、卵キャップを基準プレート160から破片シュート195の上に移すために十分な力を提供し得る。別の方法では、卵キャップは、カッター部材172によってカット後位置に運ばれることができ、ここで、該取り外された卵キャップは、カッター部材172上に留まり、これによって、カッター部材172上に残されたそのような卵キャップの除去が必要とされる。

【0025】

第2の移動では、図8を参照すると、第2のアクチュエータ190は、清掃部材174
10 を作動させて展開位置(図8)まで移動させ、それによって、清掃部材174がその後カッター部材172上にある破片除去キャップを破片シュート195の上に押すようにさせ得る。この点において、清掃部材174は、カッター部材172に対して垂直に配置されて、それによって、清掃手順中、清掃部材174の前縁は、カッター部材172に係合してそれを横断するようにされ得る。この第2の移動が完了すると、取り外された卵キャップは、破片シュート195の上に方向付けられる。いくつかのケースでは、廃棄物容器200は、卵の脱キャップされた区分を受け取るように、破片シュート195の真下に位置付けられてもよい。

【0026】

第3の移動では、第1のアクチュエータ180は、脱キャップ機器170を移動させて
20 、カット前位置に戻し得る。カッター部材172、から破片を清掃した後、清掃部材174は、脱キャップ機器170がカット後位置に位置付けられたときか、または脱キャップ機器170がカット前位置に戻った後、第2のアクチュエータ190によって非展開位置(図6及び7)に戻され得る。本開示は上述の移動シーケンスを有するが、このシーケンスは、本開示の他の態様に好適なように改変または変更されてもよいことが理解される。

【0027】

アクチュエータ180及び190は、任意の好適なタイプの機構であることができる。例えば、アクチュエータは、特にエアシリンダ型アクチュエータであってもよい。

【0028】

センサ、コントローラ、及び当技術分野で周知の他の電子機器を用いて、装置100の
30 移動及びプロセスを制御することができる。例えば、コントローラ705は、その作動を制御するために、第1のアクチュエータ180及び第2のアクチュエータ190と通信してもよい。

【0029】

本開示の属する技術分野における当業者においては、上述の記載及び関連図面において提示された教示の利益を有する、本明細書で述べられた本開示の多くの改変及び他の態様に想到するであろう。したがって、本開示は、開示された特定の態様に限定されず、改変及び他の態様は、添付の請求項の範囲内に含まれることが意図されていることが理解されるべきである。本明細書では特定の用語が使用されているが、これらは、総称的かつ記述
40 的な意味のみで用いられ、限定を目的としていない。

【 図 1 】

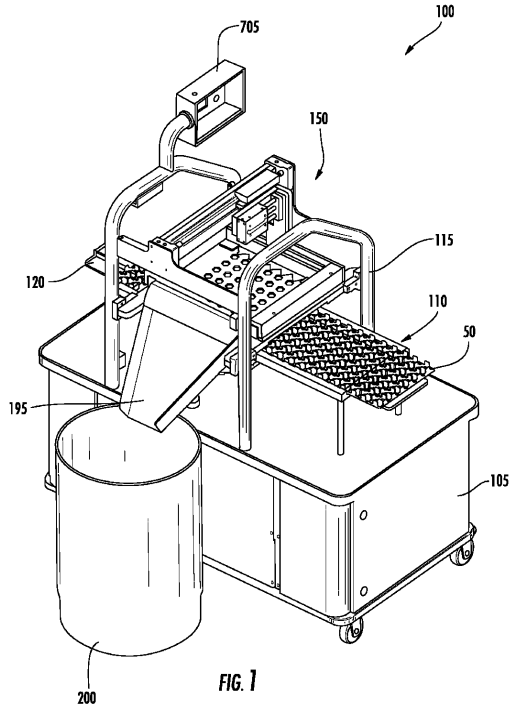


FIG. 1

【 図 2 】

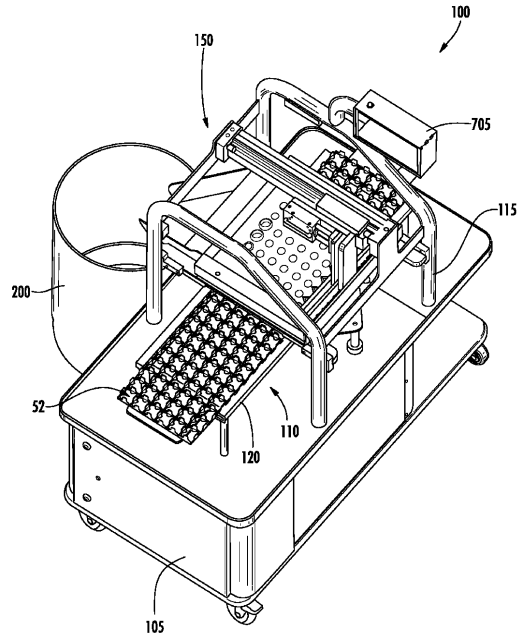


FIG. 2

【 図 3 】

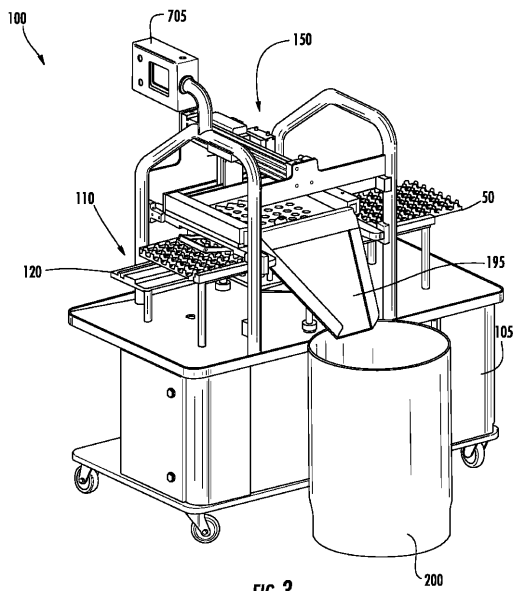


FIG. 3

【 図 4 】

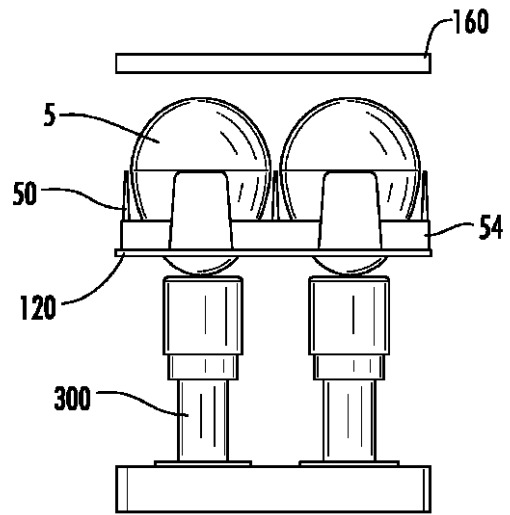


FIG. 4

【 図 5 】

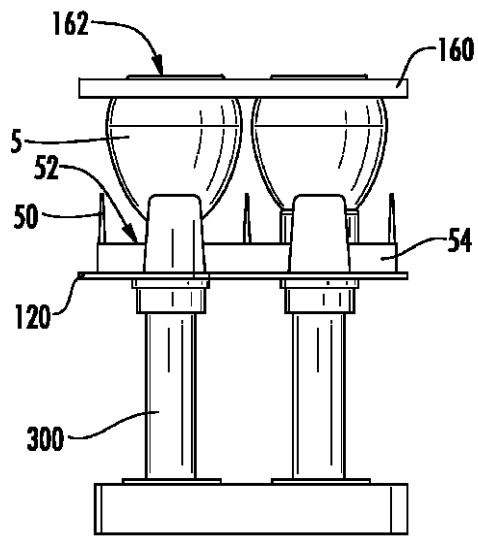


FIG. 5

【 図 6 】

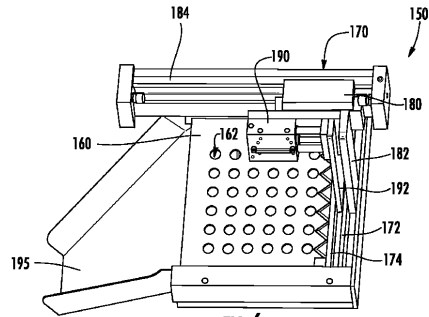


FIG. 6

【 図 7 】

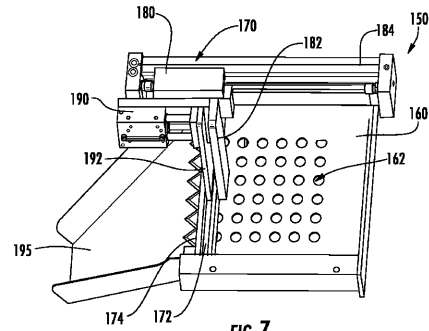


FIG. 7

【 図 8 】

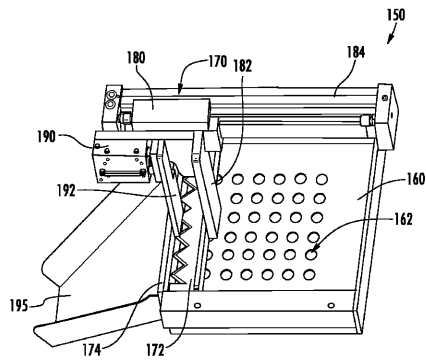


FIG. 8

フロントページの続き

(72)発明者 フェデロウィッチ, 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, スワピア・コート 1040, ケア
・オブ・ゾエティス・サービシズ・エルエルシー

審査官 福間 信子

(56)参考文献 米国特許出願公開第2009/0053803 (US, A1)
特開平09-028302 (JP, A)
米国特許第03470925 (US, A)
米国特許第01560053 (US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A23J 1/00-22

A47J 43/00-28

C12M 1/00-3/10

JSTPlus / JMEDPlus / JST7580 (JDreamIII)