

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6560249号
(P6560249)

(45) 発行日 令和1年8月14日 (2019.8.14)

(24) 登録日 令和1年7月26日 (2019.7.26)

(51) Int. Cl.	F I	
B 2 9 C 49/42 (2006.01)	B 2 9 C 49/42	
A 6 1 L 2/18 (2006.01)	A 6 1 L 2/18	
A 6 1 L 2/24 (2006.01)	A 6 1 L 2/24	
B 6 5 B 59/00 (2006.01)	A 6 1 L 2/18	1 0 2
B 6 7 C 7/00 (2006.01)	B 6 5 B 59/00	
請求項の数 11 (全 30 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2016-562822 (P2016-562822)	(73) 特許権者	504102770
(86) (22) 出願日	平成27年4月2日 (2015.4.2)		シデル パルティシパシオン
(65) 公表番号	特表2017-520424 (P2017-520424A)		S I D E L P A R T I C I P A T I O N
(43) 公表日	平成29年7月27日 (2017.7.27)		S
(86) 国際出願番号	PCT/EP2015/057410		フランス国 エフー76930 オクテヴ
(87) 国際公開番号	W02015/158563		ィル・シュール・メール アヴェニュー ド
(87) 国際公開日	平成27年10月22日 (2015.10.22)		ラ パトリューユ ド フランス (番地
審査請求日	平成30年1月4日 (2018.1.4)		なし)
(31) 優先権主張番号	1453491	(74) 代理人	110001173
(32) 優先日	平成26年4月17日 (2014.4.17)		特許業務法人川口国際特許事務所
(33) 優先権主張国・地域又は機関	フランス (FR)	(72) 発明者	モンドロ, クリストフ
			フランス国、76930・オクトゥビル・
			シュール・メール、アブニュー・ドゥ・ラ・
			パトリユ・ドゥ・フランス、シデル・パ
			ルティシパシオン気付
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 搬送ホイールの殺菌装置を有する容器製造設備

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

容器 (12)、とりわけボトルの製造設備 (10) であって、

- 容器の少なくとも1つのブロー成形ユニット (16) が内部に配置される第1のエリア (Z1) を画定する第1の保護エンクロージャ (14) と、

- 隣接する第1のエンクロージャ (14) に共通部 (22) を介して少なくとも部分的に連結され、製造された容器 (12) の少なくとも1つの充填ユニット (20) が内部に配置される第2の滅菌エリア (Z2) を画定する第2の密封エンクロージャ (18) と、

- 前記第1および第2のエンクロージャ (14、18) の前記共通部 (22) に形成され、ブロー成形ユニット (16) から充填ユニット (20) に容器 (12) を搬送可能にするための少なくとも1つの開口部 (24) と、

- シャッタ手段 (26) が開口部 (24) を介した容器 (12) の前記搬送を可能にする開放位置と、充填ユニット (20) の汚染除去を行うためにシャッタ手段 (26) が第2のエンクロージャ (18) を隔離することによってあらゆる搬送を不可能にする閉鎖位置との間で選択的に移動可能な、前記開口部 (24) のシャッタ手段 (26) と、

- ブロー成形手段ニット (16) と充填ユニット (20) との間で容器 (12) を搬送するために前記開口部 (24) に隣接する少なくとも1つの搬送ホイール (30) を有する搬送装置 (28) であって、

前記搬送ホイール (30) は、設備 (10) が製造モードにあるとき占有される少なくとも第1の搬送位置と、設備 (10) が汚染除去モードにあるとき占有される第2の格納

10

20

位置との間で可動式に取り付けられた、容器（１２）の少なくとも１つの搬送上部（３０Ａ）を有し、前記搬送位置と格納位置との間に可動式に取り付けられた搬送ホイール（３０）の前記上部（３０Ａ）の移動が、設備（１０）の外部から制御される、搬送装置と、

- 製造モードで搬送ホイール（３０）の容器（１２）の搬送上部（３０Ａ）が前記搬送位置を占有するとき、少なくとも前記上部（３０Ａ）を回転駆動するための搬送ホイール（３０）の駆動システム（５０）と、を少なくとも有している設備において、

設備（１０）が、汚染除去モードで、搬送ホイール（３０）の容器（１２）の前記搬送上部（３０Ａ）が格納位置を占有するとき、搬送ホイール（３０）の容器（１２）の少なくとも搬送上部（３０Ａ）を少なくとも１つの殺菌剤の吹き付けにより殺菌するために設備（１０）の外部から制御される搬送ホイール（３０）の殺菌装置（１００）を有し、

殺菌装置（１００）が、搬送ホイール（３０）の容器（１２）の少なくとも前記搬送上部（３０Ａ）を殺菌するために、設備（１０）の外部から制御されて前記少なくとも１つの殺菌剤の吹き付け手段（１１２）を含む、少なくとも１つの自動殺菌モジュール（１１０）から構成され、

前記自動殺菌モジュール（１１０）が、少なくとも

- 前記吹き付け手段（１１２）が搬送ホイール（３０）の容器（１２）の少なくとも搬送上部（３０Ａ）を殺菌可能な、汚染除去モードで占有される殺菌位置と、

- 前記殺菌モジュール（１１０）が格納される、製造モードで占有される休止位置と、の間に可動式に取り付けられる、

ことを特徴とする設備。

【請求項２】

前記自動殺菌モジュール（１１０）が、殺菌剤の前記吹き付け手段（１１２）の少なくとも１つのアーム（１１４）を有すること、また前記アーム（１１４）が、少なくとも１つのアクチュエータ（１１８）により殺菌位置に向かって展開されるよう、または休止位置に向かって格納されるように選択的に移動することを特徴とする、請求項１に記載の設備。

【請求項３】

殺菌剤の前記吹き付け手段（１１２）が、搬送ホイール（３０）の容器（１２）の少なくとも前記搬送上部（３０Ａ）を前記殺菌位置で走査するために、それぞれ少なくとも１つの第１の角度位置と第２の角度位置との間で軸（Ｂ）を中心として回転式に取り付けられることを特徴とする請求項１または２に記載の設備。

【請求項４】

搬送ホイール（３０）の容器（１２）の前記搬送上部（３０Ａ）が、製造モードで容器（１２）の搬送にそれぞれ関与するガイド手段（３８）が組み合わされる保持手段（３６）を少なくとも有すること、また自動殺菌モジュール（１１０）が、前記保持手段（３６）を殺菌するための第１の吹き付け手段と、前記ガイド手段（３８）を殺菌するための第２の吹き付け手段とを少なくとも含んでいることを特徴とする、請求項１から３のいずれか一項に記載の設備。

【請求項５】

前記少なくとも１つの殺菌剤が、搬送ホイール（３０）の容器（１２）の少なくとも前記搬送上部（３０Ａ）を殺菌するために、殺菌装置（１００）により液状で吹き付けられるアルコール系の化合物から全部または一部が形成されることを特徴とする、請求項１から４のいずれか一項に記載の設備。

【請求項６】

殺菌装置（１００）の少なくとも一部、または、前記格納位置を占有する搬送ホイール（３０）の容器（１２）の搬送上部（３０Ａ）が、前記少なくとも１つの殺菌剤の塗布を完璧にするために互いに相対運動を実施可能であることを特徴とする、請求項１から５のいずれか一項に記載の設備。

【請求項７】

搬送ホイール（３０）の前記駆動システム（５０）が、容器（１２）の前記搬送上部（

10

20

30

40

50

30A)が汚染除去モードで前記格納位置を占有するとき、搬送ホイール(30)の容器(12)の少なくとも前記搬送上部(30A)を回転駆動可能であることを特徴とする、請求項1から6のいずれか一項に記載の設備。

【請求項8】

容器(12)の搬送ホイール(30)の前記駆動システム(50)が、それぞれ、容器(12)の少なくとも前記搬送上部(30A)が接続される第1の上部(52A)と、駆動用の第2の下部(52B)との少なくとも2つの部分から構成された、少なくとも1つの第1のシャフト(52)を含み、前記第1の上部および第2の下部(52A、52B)が、第2のシャフト(54)に回転結合されることを特徴とする、請求項7に記載の設備。

10

【請求項9】

第1のシャフト(52)の第1の上部および第2の下部(52A、52B)が、形状結合により第2のシャフト(54)にそれぞれ回転結合され、前記回転結合が好ましくは係合により実施されることを特徴とする、請求項8に記載の設備。

【請求項10】

動力手段(80)による選択的な駆動制御のために、第2のクラッチ機構(70)が第2のシャフト(54)に組み合わされることを特徴とする、請求項8または9のいずれか一項に記載の設備。

【請求項11】

前記第2のクラッチ機構(70)が、
- 容器(12)の前記搬送上部(30A)を回転駆動するために、搬送ホイール(30)の容器(12)の前記少なくとも搬送上部(30A)が、前記第1のシャフト(52)の前記上部(52A)を第2のシャフト(54)を介して前記動力手段(80)に回転連結するための格納位置にあるときのクラッチ連動状態と、
- 前記動力手段(80)から前記第2のシャフト(54)を切り離すために、搬送ホイール(30)の容器(12)の前記少なくとも搬送上部(30A)が搬送位置にあるときのクラッチ遮断状態と
を少なくとも占有することを特徴とする、請求項10に記載の設備。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、搬送ホイールの殺菌装置を有する容器製造設備に関する。

【0002】

本発明は特に、容器、とりわけボトルの製造設備に関し、この設備は、
- 容器の少なくとも1つのブロー成形ユニットが内部に配置される第1のエリアを画定する第1の保護エンクロージャと、
- 隣接する第1のエンクロージャに共通部を介して少なくとも部分的に連結され、製造された容器の少なくとも1つの充填ユニットが内部に配置される第2の滅菌エリアを画定する第2の密封エンクロージャと、
- 前記第1および第2のエンクロージャの前記共通部に形成され、ブロー成形ユニットから充填ユニットに容器を搬送可能にするための少なくとも1つの開口部と、
- シャッタ手段が開口部を介した容器の前記搬送を可能にする開放位置と、シャッタ手段が充填ユニットの汚染除去を行うために第2のエンクロージャを隔離することによってあらゆる搬送を不可能にする閉鎖位置との間で選択的に移動可能な前記開口部のシャッタ手段と、
- ブロー成形ユニットと充填ユニットとの間で容器を搬送するために前記開口部に隣接する少なくとも1つの搬送ホイールを有する搬送装置であって、前記搬送ホイールは、設備が製造モードにあるとき占有される少なくとも第1の搬送位置と、設備が汚染除去モードにあるとき占有される第2の格納位置との間で可動式に取り付けられた、容器の少なくとも1つの搬送上部を有し、前記搬送位置と格納位置との間に可動式に取り付けられたホ

40

50

イールの前記搬送上部の移動が設備の外部から制御される、搬送装置と、

- 製造モードでホイールの容器の搬送上部が前記搬送位置を占有するとき、少なくとも前記上部を回転駆動するための搬送ホイールの駆動システムと、
を少なくとも有している。

【背景技術】

【0003】

国際公開第2010/081759号では、容器、特にボトル製造用のこのような設備の一例を記載かつ図示している。

【0004】

製造設備は、プラスチック材料、特にポリエチレンテレフタレート（PET）からなる容器の製造に用いられる。

10

【0005】

容器は、一般に、プラスチック材料からなるプリフォームを炉内で熱処理し、次いで、ブロー成形ユニット内でプリフォームをボトル状に加工し、この成形が、たとえば金型内でブロー成形または延伸ブロー成形により実施され、最後に、得られた容器を充填および打栓ユニットに搬送することによって製造される。

【0006】

そのため、設備は、充填ユニットの上流側に、好ましくは熱処理炉とブロー成形ユニットとを有する製造ユニットを含んでいる。

【0007】

20

一般に、充填ユニットと製造ユニット（少なくともブロー成形ユニット）とは、小型化された製造設備を得るために並置され、最終製品を得るまでの容器の全製造プロセスを実施する。

【0008】

国際公開第2010/081759号で説明されているように、このような製造設備では、あらゆる手段によって容器の汚染リスクを低減することが求められており、さらに、容器は、こうしたリスクの影響を多少とも受けやすい製品で充填される可能性がある。

【0009】

その結果、とりわけ容器内に収容される製品に悪影響を及ぼして特に飲用に適さないものにする可能性がある病原微生物、孢子、バクテリア等の病原体の除去といった製造環境の微生物学的な品質のチェックおよび制御を唯一の目的として、様々な措置を講じることが知られている。

30

【0010】

このために、これらの措置は、容器のみではなく、それをもとに容器が製造されるプリフォームならびに設備全体の汚染除去をめざしている。

【0011】

従来技術文献すなわち国際公開第2006/136498号、国際公開第2008/049876号、仏国特許第2915127号明細書は、このような措置を示す非限定的な例を構成しており、国際公開第2010/081759号の序文にも引用されるこれら各文献を参照すれば、有利にはさらに詳しい情報を得られるであろう。

40

【0012】

もちろん、これらの様々な措置の例は、汚染リスクを著しく低減するために同一の設備内で同時に実施することが可能である。

【0013】

製造プロセスでは、容器の充填操作は、通常、汚染リスクの影響を最も受けやすいものとみなされている。

【0014】

しかし、充填ユニット内に導入される容器は、主な汚染媒介因子の1つにすぎない。

【0015】

なぜなら、病原体は、空気から設備の各ユニットの部材まで、容器を直接とりまく環境

50

内に存在するため、特に容器の内部スペースを汚染する可能性があるからである。

【 0 0 1 6 】

このような理由から、容器内部に注入される製品と容器自体に対する直接的な滅菌処理または無菌化処理に加えて、化学的手段、特に、水酸化ナトリウム（ NaOH ）または過酸化水素（ H_2O_2 ）のような滅菌溶液の吹き付けによる充填ユニットの汚染除去も実施される。

【 0 0 1 7 】

充填ユニットの汚染除去は、容器が製造される設備の動作モード、いわゆる製造モードの実施前及び／または後の設備の動作モード、いわゆる汚染除去モードに対応する。

【 0 0 1 8 】

充填ユニットの汚染除去モードを実施可能にするには、設備の他の部分、特に隣接するブロー成形ユニットから充填ユニットを隔離することが必要である。

【 0 0 1 9 】

なぜなら、充填ユニットの部材が、汚染除去に使用される上記滅菌溶液の化学的浸食に耐えられるようにステンレス 316 L 等の適切な材料で構成されとしても、一方で、ブロー成形ユニットや、これら両ユニット間に配置される隣接する搬送装置の全体はそうではないからである。

【 0 0 2 0 】

そのため、汚染除去に使用される滅菌溶液は、特に、金型等のブロー成形ユニットの部材、さらには搬送装置の部材にも、望ましくない化学的浸食、特に腐食を発生させる可能性がある。

【 0 0 2 1 】

国際公開第 2010/081759 号は、充填ユニットの汚染除去の実施を記載し、また、特に、搬送ホイールの少なくとも一部の分解および／または再組立操作を実施するために第 1 のエンクロージャ内に入る操作者の介入による汚染リスクを記載している。

【 0 0 2 2 】

このような容器搬送ホイールの少なくとも一部の分解および／または再組立操作は、製造モードで容器搬送を行うために前記ホイール部分が貫通して延びる連通開口部を、シャッター手段により閉鎖可能にするのに必要とされる。

【 0 0 2 3 】

国際公開第 2010/081759 号に記載された設備では、前記連通開口部が、ブロー成形ユニットを含む第 1 のエンクロージャと充填ユニットを含む第 2 のエンクロージャとの間の共通部に設けられ、前記シャッター手段は、汚染除去時に充填ユニットを選択的に隔離することができる。

【 0 0 2 4 】

この文献で説明されているように、操作者は、設備内部に病原体を持ち込む重大な潜在的媒介者であり、多種多様な汚染リスクをもたらす。

【 0 0 2 5 】

これを解消するために、国際公開第 2010/081759 号は、新しい設計の設備と搬送ホイールとを提案しており、これによると製造モードで開口部を介して延びるホイールの容器の搬送上部の格納が、操作者により設備の外部から実施できるようにされている。

【 0 0 2 6 】

この新しい設計により、操作者自身は第 1 のエンクロージャに一度も物理的に入ることなく、設備の外にいながらにして、搬送位置と格納位置との間でホイールの容器の少なくとも搬送上部を手動または自動で移動させる。

【 0 0 2 7 】

有利には、遠隔介入する操作者は、どのようなときも、エンクロージャにより画定される設備のスペース内部に病原体を持ち込む媒介者とはなりえないので、その結果、上記の汚染リスクはなくなる。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 8 】

さらに、このような設計によって、従来実施されていた分解、再組立操作に代わり、充填ユニットの汚染除去を行うためにホイールの容器の少なくとも搬送上部の格納とシャッタ手段による開口部の閉鎖を可能にする、より簡潔かつスピーディーな操作にすることもできる。

【 0 0 2 9 】

国際公開第 2 0 1 0 / 0 8 1 7 5 9 号に記載されていた新設計の搬送ホイールによる充填ユニットの化学的な汚染除去の実施は、食の安全性をさらに改善し、それによって、特に、病原微生物、孢子、バクテリア等の病原体の除去といった容器製造環境の微生物学的な品質のチェックおよび制御に関し、今も高まり続ける要求に応える措置の一例である。

10

【 0 0 3 0 】

上記の仏国特許第 2 9 1 5 1 2 7 号明細書によれば、製造された容器と同様に、炉の出口エリア内でプリフォームの汚染リスクを制限可能な過圧を設定するために、設備のエンクロージャ内部に濾過空気の送風システムを設けることが知られている。

【 0 0 3 1 】

しかし、このような濾過空気の送風システムは、設備内への病原体の侵入を防止することはできても、第 1 のエンクロージャにより画定されてブロー成形ユニットと搬送装置とが内部に配置される第 1 のエリアに存在しうる病原体に対する効果は持たない。

【 0 0 3 2 】

第 1 のエリアにおける汚染除去を実施するために水酸化ナトリウム (NaOH) または過酸化水素 (H_2O_2) のような滅菌溶液を使用することには、特に、ステンレス以外の材料で構成された部材、とりわけブロー成形ユニットの金型に対する腐食リスクが伴う。

20

【 0 0 3 3 】

その結果、ブロー成形ユニットと共に第 1 のエンクロージャの内部に配置される搬送装置に対しても、容器の少なくとも 1 つの搬送ホイール上に存在しうる病原体の消滅のための特別な措置が施されているわけではない。

【 0 0 3 4 】

ところが、製造モードでは、容器は保持手段と、このような搬送ホイールに組み合わされるガイド手段とに接触するので、その結果として、容器の汚染が生じることがある。

【 0 0 3 5 】

搬送中の容器の汚染リスクは特に高い。なぜなら、その場合、充填ユニットに向けて搬送された汚染容器が、病原体を持ち込む媒介因子になるからである。

30

【 0 0 3 6 】

さらに、容器とは別に、搬送ホイールに存在するこのような病原体も、充填ユニットが配置された第 2 のエリアまで空気によって運ばれることがある。

【 0 0 3 7 】

搬送ホイールに関連するこのような汚染リスクは、たとえば充填ユニットの汚染除去など、病原体を除去するために実施される様々な措置全体に悪影響を及ぼす可能性がある。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

40

【 0 0 3 8 】

【 特許文献 1 】 国際公開第 2 0 1 0 / 0 8 1 7 5 9 号

【 特許文献 2 】 国際公開第 2 0 0 6 / 1 3 6 4 9 8 号

【 特許文献 3 】 国際公開第 2 0 0 8 / 0 4 9 8 7 6 号

【 特許文献 4 】 仏国特許第 2 9 1 5 1 2 7 号明細書

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 3 9 】

本発明の目的は、特に、容器の汚染リスク、中でも搬送装置上の病原体の存在に関連する汚染リスクが一段と低減され、さらには除去される容器製造設備を提案することにある

50

。

【課題を解決するための手段】

【0040】

このため、本発明は、上記のタイプの設備を提案し、この設備は、汚染除去モードでホイールの容器の前記搬送上部が格納位置を占有するとき、ホイールの容器の少なくとも搬送上部を少なくとも1つの殺菌剤の吹き付けにより殺菌するために、設備の外部から制御される搬送ホイールの殺菌装置を有することを特徴とする。

【0041】

本発明による殺菌装置によって、前記少なくとも1つの搬送ホイールは殺菌され、そこに存在する可能性のある病原体が除去される。

10

【0042】

有利には、このような搬送ホイールの殺菌操作は、設備が汚染除去モードで動作している間に実施される。

【0043】

好ましくは、殺菌操作は、これに続く充填ユニットの汚染リスク、特に製造中の容器と搬送ホイールとの接触による容器の汚染リスクを低減し、さらにはなくすために、容器の製造開始前には常に実施される。

【0044】

本発明の他の特徴によれば、

- 殺菌装置は、ホイールの容器の少なくとも前記搬送上部に前記少なくとも1つの殺菌剤を吹き付けるために、設備の内部に配置されて操作者が設備の外部から遠隔操作手段を介して操作可能な少なくとも1つのスプレーガンから構成される。

20

- 殺菌装置は、ホイールの容器の少なくとも前記搬送上部を殺菌するために、設備の外部から制御されて前記少なくとも1つの殺菌剤の吹き付け手段を含む、少なくとも1つの自動殺菌モジュールから構成される。

- 前記自動殺菌モジュールは、少なくとも、

- ・前記吹き付け手段がホイールの容器の少なくとも搬送上部を殺菌可能な、汚染除去モードで占有される殺菌位置と、

- ・前記殺菌モジュールが格納される、製造モードで占有される休止位置と、

の間に可動式に取り付けられる。

30

- 自動殺菌モジュールは、殺菌剤の前記吹き付け手段の少なくとも1つのアームを有し、前記アームが、少なくとも1つのアクチュエータにより殺菌位置に向かって展開されるよう、または休止位置に向かって格納されるように選択的に移動する。

- 殺菌剤の前記吹き付け手段は、ホイールの容器の少なくとも前記搬送上部を前記殺菌位置で走査するために、それぞれ少なくとも1つの第1の角度位置と第2の角度位置との間で軸を中心として回転式に取り付けられる。

- ホイールの容器の前記搬送上部は、製造モードで容器の搬送にそれぞれ関与するガイド手段が組み合わされる保持手段を少なくとも有し、自動殺菌モジュールは、前記保持手段を殺菌するための第1の吹き付け手段と、前記ガイド手段を殺菌するための第2の吹き付け手段とを少なくとも含んでいる。

40

- 前記少なくとも1つの殺菌剤は、ホイールの容器の少なくとも前記搬送上部を殺菌するために、殺菌装置により液状で吹き付けられるアルコール系の化合物から全部または一部が形成される。

- 殺菌装置の少なくとも一部、または、前記格納位置を占有するホイールの容器の搬送上部は、前記少なくとも1つの殺菌剤の塗布を完璧にするために互いに相対運動を実施可能である。

- 搬送ホイールの前記駆動システムは、容器の前記搬送上部が汚染除去モードで前記格納位置を占有するとき、ホイールの少なくとも容器の前記搬送上部を回転駆動可能であり、それによって、少なくともホイールの容器の前記搬送上部が、殺菌装置に対して相対運動するように促される。

50

- 容器の搬送ホイールの前記駆動システムは、それぞれ、容器の少なくとも前記搬送上部が接続される第1の上部と、駆動用の第2の下部との少なくとも2つの部分から構成された少なくとも1つの第1のシャフトを含み、前記第1の上部および第2の下部が、第2のシャフトに回転結合される。

- 第1のシャフトの第1の上部および第2の下部は、形状結合により第2のシャフトにそれぞれ回転結合され、前記回転結合は、好ましくは、係合により実施される。

- 第2のクラッチ機構は、動力手段による選択的な駆動制御のために第2のシャフトに組み合わされる。

- 前記第2のクラッチ機構は、

・ 容器の前記搬送上部を回転駆動するために、ホイールの容器の前記少なくとも搬送上部が、前記第1のシャフトの前記上部を第2のシャフトを介して前記動力手段に回転連結するための格納位置にあるときのクラッチ連動状態と、

・ 前記動力手段から前記第2のシャフトを切り離すために、ホイールの容器の前記少なくとも搬送上部が搬送位置にあるときのクラッチ遮断状態と、
を少なくとも占有する。

【図面の簡単な説明】

【0045】

本発明の他の特徴および長所は、その理解のために添付図面を参照しながら以下の説明を読めば明らかになるであろう。

【図1】ブロー成形ユニットのエンクロージャと、充填ユニットのエンクロージャとの間に、容器搬送用の開口部が設けられた共通接合部を特に示す、容器製造設備の1つの実施例の一部の上面図である。

【図2】搬送装置の搬送ホイールが開口部に隣接して搬送位置にあるところを示す、図1の設備の後方4分の3の図である。

【図3】搬送ホイールの容器の少なくとも搬送上部を回転駆動可能な搬送位置にある、搬送ホイール駆動システムを示す概略図である。

【図4】搬送ホイールの容器の少なくとも搬送上部を回転駆動可能な殺菌位置にある、搬送ホイール駆動システムを示す概略図である。

【図5】図3に示した駆動システムを有する搬送ホイールの上部を、搬送位置で詳しく示す斜視図である。

【図6】図4に示した駆動システムを有する搬送ホイールの上部を、格納位置で詳しく示す斜視図である。

【図7】図4に示した駆動システムを有する搬送ホイールの上部を、格納位置で詳しく示す斜視図である。

【図8】搬送モードにある設備、特に、開口部を備えた第1および第2のエンクロージャの共通部に隣接する図5から図7の搬送ホイールを部分的に示すとともに、搬送ホイールの上部が搬送位置を占有し、その一方で殺菌装置が休止位置を占有しているところを示す、4分の3の斜視図である。

【図9】汚染除去モードにある設備、特に、開口部を備えた第1および第2のエンクロージャの共通部に隣接する図5から図7の搬送ホイールを部分的に示すとともに、搬送ホイールの上部が格納位置を占有し、その一方で殺菌装置が殺菌位置を占有しているところを示す、4分の3の斜視図である。

【図10】設備の完全に自動化された第2の実施形態による殺菌装置を示す斜視図である。

【図11】図10の殺菌装置を示すとともに、第1の角度位置でのノズルによる殺菌剤の吹き付けを示す斜視図である。

【図12】図10の殺菌装置を示すとともに、第2の角度位置でのノズルによる殺菌剤の吹き付けを示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0046】

10

20

30

40

50

以下の説明では、同等または同一要素には同じ参照符号を付す。

【0047】

この説明では、「上流」と「下流」、「上方」と「下方」、「内側」と「外側」、「前方」と「後方」等の表現と、説明において付与された定義と図中に示す三面角（L、V、T）に対応する長手方向、垂直方向、横方向の向きとを、非限定的に使用する。

【0048】

図1では、容器12、特に（ただしこれに限定されないが）ボトルの製造のための設備10の実施例を示した。

【0049】

以下、国際公開第2010/081759号に記載されたものと同様の容器12の製造設備10の第1の実施形態について説明する。この文献の図3と図5は本発明の図1と図2に対応する。

10

【0050】

したがって、設備10の全体のさらに詳しい説明については上記文献を参照されることが望ましい。

【0051】

図1に部分的に示したように、設備10は、容器12の少なくとも1つのブロー成形ユニット16が内部に配置される第1のエリアZ1を画定する、少なくとも1つの第1の保護エンクロージャ14を有している。

【0052】

20

好ましくは、ブロー成形ユニット16は、特に赤外線ランプを用いた加熱により、炉（図示せず）内で予め熱処理されたプリフォーム（図示せず）からブロー成形または延伸ブロー成形により容器12を製造可能である。

【0053】

知られているように、このようなブロー成形ユニット16は、上流に、プリフォームの熱処理用の加熱炉と、出口に配置され、加熱された前記プリフォームの各々を金型（図示せず）の1つに導くことが可能な搬送手段（図示せず）とを有している。

【0054】

ブロー成形ユニット16は、半径方向の周辺部に上記の金型が周方向に配置されたカールセル（図示せず）を有し、加熱されたプリフォームは、この金型内で、用途に応じてブロー成形あるいはまた延伸ブロー成形により容器12に加工される。

30

【0055】

設備10は、ブロー成形ユニット16により製造された容器12の少なくとも1つの充填ユニット20が内部に配置される、滅菌された第2のエリアZ2を画定する第2の密封エンクロージャ18を有している。

【0056】

第2の密封エンクロージャ18は、隣接する第1のエンクロージャ14に共通部22を介して少なくとも部分的に連結されている。

【0057】

各エンクロージャ14、18は、全体として平行六面体を形成するために特に互いに組立られ、たとえばそれぞれ天井を形成する壁と床によって上と下がそれぞれ閉じられた、垂直壁のアセンブリから構成される。

40

【0058】

好ましくは、エンクロージャ14、18の少なくとも1つの垂直壁は、特に操作者がそこを通過して設備10の内部に入ることができるようにするためにドアを備えている。

【0059】

第1のエンクロージャ14は、たとえば、その前方垂直壁の一部を形成する少なくとも2個のアクセスドア15を備えている。

【0060】

設備10は、第1および第2のエンクロージャ14、18の前記共通部22に設けられ

50

た少なくとも１つの開口部２４を有している。図２に示された開口部２４は、ブロー成形ユニット１６から充填ユニット２０に容器１２を搬送可能にするように構成されている。

【００６１】

有利には、設備１０は、少なくとも１つの開放位置と閉鎖位置との間で選択的に移動可能な、前記開口部２４のシャッタ手段２６を含んでいる。

【００６２】

開放位置は、シャッタ手段２６が開口部２４を介して容器１２の搬送を可能にする位置に相当し、設備１０が１つの動作モード、いわゆる製造モードにあるときに占有される。

【００６３】

閉鎖位置は、シャッタ手段２６が第２のエンクロージャ１８を隔離しながらあらゆる搬送を不可能にする位置に相当する。

10

【００６４】

閉鎖位置は、特に、設備１０が別の動作モード、いわゆる汚染除去モードにあるとき、少なくとも第２のエンクロージャ１８内で充填ユニット２０の汚染除去操作を実施可能にするように構成されている。

【００６５】

好ましくは、設備１０は、製造モードに対応する開放位置と汚染除去モードに対応する閉鎖位置との間で、前記シャッタ手段２６をスライドさせるようにするために、開口部２４のシャッタ手段２６の移動を選択的に制御するための作動手段を備えている。

【００６６】

20

有利には、シャッタ手段２６は、前記閉鎖位置で、容器１２のブロー成形ユニット１６を含む第１のエンクロージャ１４から充填ユニット２０を含む第２のエンクロージャ１８を隔離することができる開口部２４の密閉を保証する。

【００６７】

開口部２４のシャッタ手段２６は、それぞれ上部レールと下部レールとの２つのレール２７を介して、前記開放位置と閉鎖位置との間でスライド式に取り付けられるパネルから構成される。

【００６８】

パネル２６のレール２７は、共通部２２に結合されており、特に図２から分かるように、ここではほぼ長方形の開口部２４の上と下にそれぞれ配置される。

30

【００６９】

充填ユニット２０の汚染除去操作は、第２のエンクロージャ１８の内部で水酸化ナトリウム（ NaOH ）または過酸化水素（ H_2O_2 ）等の滅菌溶液を吹き付ける化学的な手段により実施される。

【００７０】

第２のエンクロージャ１８を汚染除去するためのこのような滅菌溶液の吹き付けは、特に、充填ユニット２０等の部分を形成するのに適したステンレスまたは他の材料を使用することにより可能となる。

【００７１】

設備１０は、ブロー成形ユニット１６と充填ユニット２０との間で容器１２の搬送を行うために搬送装置２８を含んでいる。

40

【００７２】

搬送装置２８は、共通部２２に設けられた開口部２４に隣接する少なくとも１つの搬送ホイール３０を有し、搬送ホイールは、製造モードで前記開口部２４を介して容器１２を搬送するように構成されている。

【００７３】

好ましくは、搬送装置２８は、搬送ホイール３０に加えて、この搬送ホイール３０の上流と下流にそれぞれ配置された他の２つの搬送ホイール３２と３４を含んでいる。

【００７４】

搬送装置２８の各ホイール３０、３２、３４は、容器１２の搬送が互いに行われるエリ

50

アを決定するために、隣接するホイール部分に接する円弧状の部分をそれぞれが有するように、互いに配置される。

【 0 0 7 5 】

第 1 の搬送ホイール 3 2 は、搬送ホイール 3 0 の入口と、関係するブロー成形手段または延伸ブロー成形手段によって製造される容器 1 2 を取り出すことができるように金型が開口を命じられるブロー成形ユニット 1 6 のカルーセルの出口エリアとの間に配置される。

【 0 0 7 6 】

第 1 の搬送ホイール 3 2 は、製造された容器 1 2 を金型の外に取り出し、たとえばクランプ等の把持手段を自由端に備えた搬送アームを介して、容器 1 2 を下流に搬送するように構成される。

【 0 0 7 7 】

第 2 の搬送ホイール 3 4 は、下流側で搬送ホイール 3 0 の出口と充填ユニット 2 0 が備える別のカルーセルとの間に配置され、前記カルーセルを中心として容器 1 2 の充填ポストが周方向に等間隔で配分される。

【 0 0 7 8 】

有利には、設備 1 0 は、国際公開第 2 0 1 0 / 0 8 1 7 5 9 号により提供された教示内容によれば、特に開口部 2 4 の開放または閉鎖を可能にするための搬送ホイール 3 0 への操作者の介入に関連する汚染など、様々な汚染リスクを低減またはなくすように設計されている。

【 0 0 7 9 】

搬送ホイール 3 0 は、少なくとも 1 つの第 1 の搬送位置と第 2 の格納位置との間に可動式にそれぞれ取り付けられた少なくとも 1 つの部分を含んでいる。

【 0 0 8 0 】

第 1 の搬送位置は、設備 1 0 が製造モードにあるときに占有され、第 2 の格納位置は設備 1 0 が汚染除去モードにあるときに占有される。

【 0 0 8 1 】

好ましくは、搬送ホイール 3 0 は、容器搬送用の上部 3 0 A とホイール 3 0 の駆動用の下部 3 0 B とを備えている。

【 0 0 8 2 】

上部 3 0 A は、開口部 2 4 を介して部分的に延びて、製造モードで容器搬送のために容器 1 2 と協働する保持手段 3 6 を少なくとも有している。

【 0 0 8 3 】

保持手段 3 6 は、たとえば周方向にそれぞれが切り欠きを備えた 3 枚の重なったプレートから構成され、各切り欠きが、容器の一部と協働するように構成されている。

【 0 0 8 4 】

上部プレートは容器の首部と協働し、一般には容器に設けられた半径方向のつば部を介して首部を支持し、一方で、中間プレートと下部プレートは容器本体と協働し、搬送時に容器を垂直保持するように容器本体を側面からブロックする。

【 0 0 8 5 】

有利には、搬送ホイール 3 0 は、保持手段 3 6 に組み合わされて容器 1 2 を搬送するためのガイド手段 3 8 を有している。

【 0 0 8 6 】

国際公開第 2 0 1 0 / 0 8 1 7 5 9 号に記載されているように、搬送ホイール 3 0 の前記少なくとも 1 つの可動部は、好ましくは、容器搬送用の上部 3 0 A から構成され、一方で、ホイール 3 0 の駆動用の下部 3 0 B は固定部である。

【 0 0 8 7 】

搬送ホイール 3 0 の上部 3 0 A は、少なくとも

- ホイール 3 0 の前記上部 3 0 A が、設備 1 0 の製造モードでの動作時に容器 1 2 を搬送するために開口部 2 4 を介して延びる第 1 の搬送位置と、

10

20

30

40

50

- ホイール 30 の少なくとも前記上部 30 A が、汚染除去モードでの設備 10 の動作のために、関係するシャッタ手段 26 により開口部 24 を閉鎖可能にするように移動される第 2 の格納位置と、

の間に可動式に取り付けられる。

【0088】

好ましくは、設備 10 の搬送ホイール 30 は、この第 1 の実施形態では、国際公開第 2010/081759 号に記載されているものと同様の構成である。

【0089】

搬送ホイール 30 は、上部 30 A と下部 30 B とにそれぞれ結合される上方要素 42 と下方要素 44 とを含むフランジ 40 を少なくとも有している。

10

【0090】

ピボット等の連結手段 46 は、下部 30 B に対して上部 30 A を移動可能にするためにフランジ 40 の上方要素 42 と下方要素 44 との間に配置される。

【0091】

好ましくは、搬送ホイール 30 は、前記搬送位置または格納位置の少なくとも一方にホイール 30 の可動上部 30 A を固定可能なロック手段 48 を有している。

【0092】

設備 10 は、製造モードで前記上部 30 A が搬送位置を占有するとき、ホイール 30 の容器 12 の少なくとも搬送上部 30 A を回転駆動するための搬送ホイール 30 の駆動システム 50 を有している。

20

【0093】

国際公開第 2010/081759 号では、搬送ホイール 30 の前記駆動システム 50 が、フランジの上方要素 42 に結合される第 1 のシャフト区間と、フランジの下方要素 44 に結合される第 2 のシャフト区間との接合部に配置された前記フランジ 40 を含む、駆動シャフトを有している。

【0094】

保持手段 36 は、特に、ホイール 30 の容器の前記搬送上部 30 A を形成するために第 1 のシャフト区間に取り付けられる。

【0095】

第 2 のシャフト区間は、製造モードにおいて上流のブロー成形ユニット 16 から下流の充填ユニット 20 に向けて容器 12 の搬送方向に沿った同期駆動を保证するために、有利には充填ユニット 20 および / または第 2 の搬送ホイール 34 の回転駆動手段から構成された、動力手段に接続される。

30

【0096】

充填ユニット 20 の回転駆動手段は、動力手段と、前記動力手段と搬送ホイール 30 のシャフトとの間でトルクを伝達するベルト等の伝達手段とを少なくとも有している。

【0097】

駆動システム 50 は、駆動シャフトと選択的に回転連結し、上部 30 A がその搬送位置を占有するとき、製造モードにおいてのみこのシャフトを回転駆動するために、前記駆動シャフトに組み合わされたクラッチ機構を有している。

40

【0098】

上部 30 A が汚染除去モードでその格納位置を占有するとき、クラッチ機構は、上部 30 A の回転駆動を遮断するために開放される。

【0099】

国際公開第 2010/081759 号の教示内容によれば、前記搬送位置と格納位置との間の搬送ホイール 30 の上部 30 A の移動は、設備 10 の外部、すなわち内部に前記搬送ホイール 30 が配置されている第 1 のエンクロージャ 14 の外部から手動または自動で行われる。

【0100】

変形実施形態では、搬送ホイール 30 の全体が、たとえば前記搬送位置と格納位置との

50

間で同様に設備の外部から移動させることの可能なキャリッジに可動式に取り付けられる。

【0101】

このような変形実施形態では、搬送ホイール30が、有利には充填ユニット20の回転駆動手段とは独立した独自の回転駆動手段を有する。

【0102】

したがって、有利には、設備10の内部、特に、第1のエンクロージャ14の第1のエリアZ1における操作者の物理的な存在がもはや不要となり、それによって、関連する汚染リスクが全面的になくなる。

【0103】

前提部で説明したように、本発明の目的は、容器の食品安全性をより一段と改善するために、病原体による容器の様々な汚染リスクに対処することによって容器製造設備10の内部における微生物学的なリスクを低減することにある。

【0104】

このため、本発明は、製造設備10の搬送ホイール30の少なくとも一部の殺菌操作を実施することを提案する。

【0105】

有利には、汚染除去操作は、設備10が汚染除去モードにあるとき、たとえば充填ユニット20の汚染除去操作の実施と並行して実施される。

【0106】

有利には、搬送ホイール30の殺菌操作は、充填ユニット20の前記汚染除去操作および搬送ホイール30の少なくとも一部の前記殺菌操作の実施に続く、あるいはこの実施に先行する容器製造に影響を及ぼすことなくバックグラウンドで並行処理される。

【0107】

「殺菌」という用語は、特に、搬送ホイール30を処理するために実施される新しい操作と、充填ユニット20を処理するために実施される「汚染除去」操作との間の区別を容易にするためのものである。

【0108】

しかし、殺菌も汚染除去も同一の目的、すなわち処理される面、特に（ただし限定的ではないが）容器と接触するように構成された表面に存在する病原体（病原微生物、孢子、バクテリアなど）の消滅をめざすものであると理解される。

【0109】

消滅される病原体の量とタイプは、特に、前記汚染除去操作および殺菌操作時に使用される薬剤に応じて異なる。

【0110】

病原体の量は、特に洗浄操作、濾過操作、および培養操作後の計数により数えられることをここで再確認しておく。

【0111】

このようにして、たとえば1000単位（ 10^3 ）に同等な約3 Log（あるいは3 D）の病原体数の対数減少値が特定される。

【0112】

例として、水酸化ナトリウム（NaOH）または過酸化水素（ H_2O_2 ）のような滅菌溶液による充填ユニット20の化学的な汚染除去操作によって、6 Logまで及びうる結果を得られる。

【0113】

このような滅菌溶液は、特に処理面がステンレス等の適切な材料から構成される場合、搬送ホイールの少なくとも一部の殺菌操作にも同様に使用可能である。

【0114】

しかし、水酸化ナトリウム（NaOH）または過酸化水素（ H_2O_2 ）のような滅菌溶液の使用に係る腐食リスクとは別に、殺菌操作の終了後に前記滅菌溶液を除去するこ

10

20

30

40

50

とも考慮しなければならない。

【0115】

実際、農産物加工分野の規制は、一般に、容器内または容器上における微量の滅菌溶液の存在等、一部薬剤の残留物に関して様々な要件を課している。

【0116】

有利には、本発明による殺菌操作は、全部または一部がアルコール系化合物等から形成された少なくとも1つの殺菌剤で実施される。

【0117】

好ましくは、前記少なくとも1つの殺菌剤は、エタノールたとえば70%に希釈したエタノールを含んでいる。

10

【0118】

好ましくは、前記少なくとも1つの殺菌剤は、液状で特に吹き付けにより塗布される。

【0119】

有利には、上記の少なくとも1つの殺菌剤は、その後、蒸発により自然に除去される。

【0120】

変形実施形態では、蒸発を促して殺菌剤の除去に必要な時間を短縮するために、高温空気等の手段が使用される。

【0121】

変形実施形態では、前記少なくとも1つの殺菌剤を気体状態で塗布することが可能であると考えられる。

20

【0122】

本発明による前記殺菌操作を実施するために、設備10は、この設備10の第1のエリアZ1を画定する第1の保護エンクロージャ14の内部に配置された、少なくとも1つの殺菌装置100を有している。

【0123】

有利には、前記少なくとも1つの殺菌装置100が、設備10の外部から制御される。

【0124】

殺菌装置100は、搬送ホイール30の少なくとも一部、特に、製造モードでブロー成形ユニット16から充填ユニット20に向けて操作される搬送時に容器に接する表面を殺菌するように構成される。

30

【0125】

搬送ホイール30の殺菌装置100は、ホイール30の容器12の少なくとも搬送上部30Aを少なくとも1つの殺菌剤の吹き付けにより殺菌するために、設備10の外部から手動または自動で制御される。

【0126】

前記少なくとも1つの殺菌剤の吹き付けは、設備10の汚染除去モードで、ホイール30の容器12の前記搬送上部30Aが格納位置を占有するときの実施される。

【0127】

この第1の実施形態では、殺菌装置100が、ホイール30の容器12の少なくとも前記搬送上部30Aに前記少なくとも1つの殺菌剤を吹き付け可能な少なくとも1つのスプレーガン105から構成された吹き付け手段を有している。

40

【0128】

好ましくは、スプレーガン105が、タンクから殺菌剤を供給される。液状の殺菌剤は、たとえば圧縮空気等の気体を用いて吹き付けられる。

【0129】

好ましくは、スプレーガン105は、第1のエンクロージャ14の内部の第1のエリアZ1の搬送部分において殺菌すべき搬送ホイール30の表面付近に配置される。

【0130】

有利には、スプレーガン105は、設備10の外部から前記殺菌操作を実施可能にする遠隔操作手段を介して操作者が操作することができる。

50

【 0 1 3 1 】

搬送ホイール 3 0 の容器の搬送上部 3 0 A の格納と同様に、殺菌操作は、操作者が設備 1 0 の内部に入らず、搬送ホイール 3 0 と殺菌装置 1 0 0 を形成する前記スプレーガン 1 0 5 とがある特に第 1 のエリア Z 1 部分に入るためにドア 1 5 を越えることなく、実施される。

【 0 1 3 2 】

図 2 に示したように、前記遠隔操作手段は、第 1 の保護エンクロージャ 1 4 内に設けられた開口部 5 7 に密封式に接続される、カフが延長された少なくとも 1 つのグローブ 5 5 により形成される。

【 0 1 3 3 】

有利には、操作者の介入は、グローブ 5 5 を介して第 1 のエンクロージャ 1 4 越しに実施され、その一方で操作者は第 1 のエリア Z 1 に存在する空気に物理的に接触することが決していないことから、第 1 のエリア Z 1 の内部における操作者の存在に関連する汚染リスクが全面的になくなる。

【 0 1 3 4 】

したがって、操作者は、製造モードでの動作時に容器 1 2 に後で悪影響を及ぼす病原体を持ち込む媒介者にならない。

【 0 1 3 5 】

操作者はグローブ 5 5 を介してスプレーガン 1 0 5 を操作し、殺菌すべき様々な表面に殺菌剤を吹き付けることができる。

【 0 1 3 6 】

操作者は、操作グローブ 5 5 によって、搬送ホイール 3 0 の上部 3 0 A の格納（格納が自動式でないとき）も、前記スプレーガン 1 0 5 による殺菌操作も手動で実施可能である。

【 0 1 3 7 】

変形実施形態では、殺菌操作が、たとえば、設備 1 0 の外部から制御されるロボットアーム等の取り扱い制御手段により、1 つまたは複数の軸に沿って空間内で自動的に移動する少なくとも 1 つのスプレーガン 1 0 5 を用いて手動ではなく自動で行われる。

【 0 1 3 8 】

殺菌操作は、特に、搬送ホイール 3 0 の上部 3 0 A の保持手段 3 6 と、組み合わされるガイド手段 3 8 とに対し少なくとも実施される。

【 0 1 3 9 】

有利には、スプレーガン 1 0 5 等の殺菌装置 1 0 0 が、国際公開第 2 0 1 0 / 0 8 1 7 5 9 号に記載かつ図示されたような既存設備 1 0 の中に、大掛かりな変更を必要とすることなく容易に導入可能である。

【 0 1 4 0 】

ここまで述べてきた第 1 の実施形態による殺菌操作の実施は完全に満足のいくものであるが、その一方で、ここにさらなる改良を加えることができる。

【 0 1 4 1 】

まず、殺菌操作時に搬送ホイール 3 0 は不動のままで、殺菌装置 1 0 0 を形成するスプレーガン 1 0 5 と搬送ホイール 3 0 との間の唯一の相対運動は、手動で実施する場合、グローブ 5 5 を付けた操作者の上肢により提供される可動性に対応している。

【 0 1 4 2 】

実際、搬送ホイール 3 0 が、それぞれ搬送上部 3 0 A と駆動下部 3 0 B との 2 つの部分から構成される場合、前者の搬送上部 3 0 A だけが搬送位置から格納位置に移動され、汚染除去モードでは特に格納を可能にするために駆動が遮断される。

【 0 1 4 3 】

操作者にとって、ガイド手段 3 8 の表面等離れた面では、真正面にあるすぐ近くの表面よりも、アクセス性や可視性等がよくないことが理解されるであろう。

【 0 1 4 4 】

10

20

30

40

50

その結果、殺菌結果の質は、ここまで述べてきた第1の実施形態にしたがって操作者が手動で殺菌を実施するとき、殺菌剤の均質かつ全体的な塗布の程度による影響を受ける可能性がある。

【0145】

スプレーガン105を取り扱う操作者が手動で殺菌操作を実施することは、人的要因に関連する信頼性の問題も提起する。

【0146】

操作者各自が完璧な塗布を実施できるとしても、同一の操作者が、また、2人の連続する操作者の間で完璧に同じ動作を反復することは不可能であることが理解されるであろう。

10

【0147】

そのため信頼性の問題が存在し、操作者の介入に関連する人的要因を取り除くために様々な解決策を探ることが必要になる。

【0148】

操作中の操作者の手動介入をなくすにあたり追及される主な目的は、このような設備10の運用コストを大幅に下げることではなく、完全な反復性の保証、すなわち殺菌操作結果における信頼性の保証を得ることにある。

【0149】

ここからは、容器製造設備10のための殺菌装置100の第2の実施形態について説明する。

20

【0150】

第2の実施形態の第1の特徴によれば、搬送ホイール30の少なくとも上部30Aは、汚染除去モードで少なくとも前記上部30Aが格納位置を占有するとき、回転駆動可能である。

【0151】

比較として、国際公開第2010/081759号に基づく設備では、ホイール30の容器の搬送上部が格納位置では回転駆動されなかったことをここで再確認しておく。

【0152】

この第2の実施形態の第2の特徴によれば、殺菌操作は、完全に自動で実施される。

【0153】

第1の実施形態と比較すると、操作者の手動による介入が結果的に全てなくされており、そのため、人的要因に関連する殺菌操作結果の信頼性、反復性等に関する上記リスクもなくなる。

30

【0154】

もちろん、第1および第2の特徴は、有利には組み合わせられるが互いに独立したものである。

【0155】

格納位置における搬送ホイール30の上部の回転駆動は、他の殺菌装置、特に第1の実施形態によるスプレーガン105に対しても実施可能である。

【0156】

ここからは、上部30Aが格納位置を占有するとき回転駆動可能な容器12の前記搬送上部30Aを特に備えた、搬送ホイール30の新しい設計について説明する。

40

【0157】

有利には、少なくとも前記格納位置を占有するホイール30の容器12の少なくとも前記搬送上部30Aが、殺菌操作時に前記少なくとも1つの殺菌剤の塗布を完全にするために殺菌装置100に対して相対運動を実施可能である。

【0158】

好ましくは、殺菌装置100の少なくとも一部とホイール30の容器12の前記搬送上部30Aとが、それぞれ、互いに相対運動を実施可能である。

【0159】

50

この第２の実施形態において、搬送ホイール３０の駆動システム５０は、汚染除去モードで、容器１２の前記搬送上部３０Ａが前記格納位置を占有するとき、保持手段３６を含む容器１２の少なくとも前記搬送上部３０Ａを回転運動させることができる。

【０１６０】

スプレーガン１０５から形成された殺菌装置１００が搬送ホイール３０に対して相対運動するように駆動可能である第１の実施形態と比較して、この第２の実施形態では、殺菌装置１００に対して相対運動するように駆動されるのは、ホイール３０の容器１２の少なくとも前記搬送上部３０Ａである。

【０１６１】

図３と図４は、それぞれ容器１２の製造モードで設備１０が動作するとき占有される搬送位置と、汚染除去モードで設備１０が動作するとき占有される格納位置にある搬送ホイール３０を概略的に示している。

10

【０１６２】

図３に示したように、搬送ホイール３０は、エンクロージャ１４と１８の共通部２２に設けられた開口部２４を介して容器１２を搬送するための保持手段３６を少なくとも有している。

【０１６３】

容器１２の保持手段３６は、第１の実施形態で先に述べたように３つの重なったプレートを持している。好ましくは、容器の首部と協働する少なくとも上部プレートが、ステンレス３１６Ｌ等のステンレスから製造される。

20

【０１６４】

好ましくは、搬送ホイール３０は、図３と図４には示していないが、容器１２の搬送時に前記保持手段３６に相補的に介在するガイド手段３８を有している。

【０１６５】

容器１２の搬送ホイール３０の駆動システム５０は、それぞれ上方の第１の部分５２Ａと下方の第２の駆動部分５２Ｂとの少なくとも２つの部分から形成された少なくとも１つの第１のシャフト５２を有し、前記第１および第２の部分５２Ａ、５２Ｂは、第２のシャフト５４に回転結合されている。

【０１６６】

第１のシャフト５２の上方の第１の部分５２Ａは保持手段３６を支持し、この保持手段と共に、前記上方の第１の部分５２Ａがホイール３０の容器１２の前記搬送上部３０Ａを構成する。

30

【０１６７】

下方の第２の駆動部分５２Ｂは、ホイール３０の容器１２の前記搬送上部３０Ａを第２のシャフト５４を介して駆動するために製造モードで介在する駆動システム５０の手段に接続される。

【０１６８】

第１のシャフト５２の第１および第２の部分５２Ａ、５２Ｂは、形状結合により第２のシャフト５４にそれぞれ回転結合される。

【０１６９】

好ましくは、第１のシャフト５２と第２のシャフト５４との回転結合が、係合手段を介して実施される。

40

【０１７０】

係合手段は、第１のシャフト５２の上方の前記第１の部分５２Ａと第２のシャフト５４とを回転結合するために介在する第１の係合手段５６と、下方の前記第２の部分５２Ｂと第２のシャフト５４とを回転結合するために介在する第２の係合手段５８とを少なくとも有している。

【０１７１】

有利には、第１の係合手段５６は、前記搬送位置と格納位置との間で容器１２の少なくとも前記搬送上部３０Ａを移動させるために、第２のシャフト５４に対して第１のシャフ

50

ト 5 2 の第 1 の上部 5 2 A の旋回運動を可能にする。

【 0 1 7 2 】

図 3 と図 4 の比較から明らかなように、容器の搬送上部 3 0 A は、前記搬送位置と格納位置との間で第 2 のシャフト 5 4 を中心として円形移動を実施する。

【 0 1 7 3 】

格納に対応するこの旋回運動は、第 1 のシャフト 5 2 を 2 つの部分に分割することと、第 1 の係合手段 5 6 とによって可能にされる。

【 0 1 7 4 】

搬送ホイール 3 0 の駆動システム 5 0 は、少なくとも 1 つの第 1 のクラッチ機構 6 0 を有している。

【 0 1 7 5 】

好ましくは、第 1 のクラッチ機構 6 0 が空気圧式の機構である。

【 0 1 7 6 】

有利には、第 1 のシャフト 5 2 の第 2 の下方の前記駆動部分 5 2 B に組み合わされる第 1 のクラッチ機構 6 0 が、トルクリミッタを有している。

【 0 1 7 7 】

好ましくは、第 1 の係合手段 5 6 は、第 1 のシャフト 5 2 の上方の第 1 の部分 5 2 A に回転結合される少なくとも 1 つの歯付きホイール 6 2 と、第 2 のシャフト 5 4 の上方区間に回転結合される歯付きホイール 6 4 とを有している。

【 0 1 7 8 】

第 1 の係合手段 5 6 を形成するホイール 6 2 とホイール 6 4 は、それぞれが 1 つの外側歯列を有し、前記歯列は、第 1 のシャフト 5 2 と第 2 のシャフト 5 4 との間でトルク伝達するために一緒に協働する。

【 0 1 7 9 】

有利には、第 1 の係合手段 5 6 は、特に格納位置で搬送ホイール 3 0 の上部 3 0 A を回転駆動可能に維持したままで、この格納に対応する旋回運動を実施可能である。

【 0 1 8 0 】

好ましくは、第 2 の係合手段 5 8 は、第 1 のシャフト 5 2 の下方の第 2 の部分 5 2 B に回転結合される少なくとも 1 つの歯付きホイール 6 6 と、第 2 のシャフト 5 4 の下方区間に回転結合される歯付きホイール 6 8 とを有している。

【 0 1 8 1 】

第 1 の係合手段 5 6 と同様に、第 2 の係合手段 5 8 を形成する歯付きホイール 6 6 と歯付きホイール 6 8 は、第 1 のシャフト 5 2 と第 2 のシャフト 5 4 との間でトルクを伝達するために一緒に協働する第 2 の外側歯列をそれぞれが有している。

【 0 1 8 2 】

第 1 のクラッチ機構 6 0 は、特に動力手段 7 2 により選択的に駆動制御するために第 1 のシャフト 5 2 の下方の前記第 2 の駆動部分 5 2 B に組み合わされる。

【 0 1 8 3 】

第 1 の実施形態で先に説明したように、動力手段 7 2 は、有利には、設備 1 0 の充填ユニット 2 0 および / または搬送装置 2 8 の第 2 の搬送ホイール 3 4 の回転駆動手段から構成される。

【 0 1 8 4 】

好ましくは、動力手段 7 2 は、2 個の駆動プーリ 7 6、7 8 と協働するベルト等の運動伝達手段 7 4 により第 1 のシャフト 5 2 に結合され、一方のプーリ 7 6 は、駆動要素を形成する動力手段 7 2 に、他方のプーリ 7 8 は、従動要素を形成する第 1 のシャフト 5 2 にそれぞれ回転結合される。

【 0 1 8 5 】

第 1 のクラッチ機構 6 0 は、設備 1 0 が製造モードで動作し、ホイール 3 0 の搬送上部 3 0 A が搬送位置にあるとき、選択的にトルクを伝達するために少なくともクラッチ連動状態とクラッチ遮断状態とを占有可能である。

10

20

30

40

50

【 0 1 8 6 】

第 1 のクラッチ機構 6 0 は、ホイール 3 0 の容器 1 2 の前記少なくとも 1 つの搬送上部 3 0 A が搬送位置にあるとき、前記動力手段 7 2 に前記第 1 のシャフト 5 2 の前記下方部分 5 2 B を回転連結するためにクラッチ連動状態を占有する。

【 0 1 8 7 】

第 1 のクラッチ機構 6 0 は、ホイール 3 0 の容器 1 2 の前記少なくとも 1 つの搬送上部 3 0 A が格納位置にあるとき、前記動力手段 7 2 と前記第 1 のシャフトの前記下方部分 5 2 B との連結を解除するためにクラッチ遮断状態を占有可能である。

【 0 1 8 8 】

第 1 のクラッチ機構 6 0 は、それぞれ図 3 においてはクラッチ連動状態、また図 4 においてはクラッチ遮断状態にある。

10

【 0 1 8 9 】

搬送ホイール 3 0 は、モータ等の第 2 の動力手段 8 0 による駆動を選択的に制御するために、第 2 のシャフト 5 4 に組み合わされた第 2 のクラッチ機構 7 0 を有している。

【 0 1 9 0 】

第 2 の動力手段 8 0 は、たとえば第 2 の伝達手段 8 2 を介して第 2 のシャフト 5 4 に回転結合される。

【 0 1 9 1 】

第 2 のクラッチ機構 7 0 は、設備 1 0 が汚染除去モードで動作し、ホイール 3 0 の搬送上部 3 0 A が格納位置にあるとき、選択的にトルクを伝達するために少なくともクラッチ連動状態とクラッチ遮断状態とを占有可能である。

20

【 0 1 9 2 】

第 2 のクラッチ機構 7 0 は、ホイール 3 0 の容器 1 2 の前記少なくとも 1 つの搬送上部 3 0 A が格納位置にあるとき、第 2 のシャフト 5 4 を介して前記第 2 の動力手段 8 0 に前記第 1 のシャフト 5 2 の前記上部 5 2 A を回転連結して容器 1 2 の前記搬送上部 3 0 A を回転駆動するために、図 4 に示した前記クラッチ連動状態を占有する。

【 0 1 9 3 】

第 2 のクラッチ機構 7 0 は、ホイール 3 0 の容器 1 2 の前記少なくとも 1 つの搬送上部 3 0 A が搬送位置にあるとき、前記第 2 の動力手段 8 0 と前記第 2 のシャフト 5 4 との連結を解除するために、図 3 に示した前記クラッチ遮断状態を占有する。

30

【 0 1 9 4 】

図 3 と図 4 に示したように、第 1 のクラッチ機構 6 0 は、第 2 のシャフト 5 4 との第 2 の係合手段 5 8 と動力手段 7 2 との間で、第 1 のシャフト 5 2 の下方の第 2 の駆動部分 5 2 B に取り付けられる。

【 0 1 9 5 】

一方第 2 のクラッチ機構 7 0 は、第 1 のシャフト 5 2 との第 2 の係合手段 5 8 と前記第 2 の動力手段 8 0 との間で、第 2 のシャフト 5 4 に取り付けられる。

【 0 1 9 6 】

有利には、特に 2 個のシャフト 5 2 、 5 4 と、組み合わされる係合手段 5 6 、 5 8 とから構成される駆動システム 5 0 は、クラッチ機構 6 0 と 7 0 を制御することにより、前記搬送位置と格納位置との各々で搬送上部 3 0 A を選択的に回転駆動可能である。

40

【 0 1 9 7 】

ここからは、本発明の第 2 の実施形態による完全に自動化された殺菌操作を実施するために搬送ホイール 3 0 の位置で実施される主要ステップについて特に説明する。

【 0 1 9 8 】

図 5 から図 7 は、図 3 と図 4 に概略的に記載かつ図示された格納位置における上部 3 0 A の駆動に関する第 1 の特徴と、格納の自動化に関する第 2 の特徴とを有利に組み合わせた、第 2 の実施形態による搬送ホイール 3 0 を示している。

【 0 1 9 9 】

前記搬送位置と格納位置との各々で容器 1 2 の搬送上部 3 0 A を選択的に駆動するため

50

に、ホイール 30 の第 1 のクラッチ機構 60 と第 2 のクラッチ機構 70 は、後述するように制御される。

【0200】

図 5 に示されたホイール 30 の上部 30A の搬送位置で、動力手段 72 から送られるトルクは、第 1 のシャフト 52 の下方部分 52B を経て、クラッチ連動状態を占有する第 1 のクラッチ機構 60 に入り、第 2 の係合手段 58 を介して第 2 のシャフト 54 に伝達される。

【0201】

次いで、第 2 のシャフト 54 は、第 1 の係合手段 56 を介して、搬送ホイール 30 の前記上部 30A を保持手段 36 と共に形成する第 1 のシャフト 52 の上部 52A に上記トルクを伝達する。

10

【0202】

製造モードでは、第 2 のクラッチ機構 70 が開放され、クラッチ解除位置を占有し、その結果、動力手段 80 は、第 2 のシャフト 54 を回転駆動させることができない。

【0203】

製造モードから汚染除去モードに移行する場合、空気圧式の第 1 のクラッチ機構 60 は、クラッチ連動状態から解除状態に状態変更するためにこれを開放するよう命令され、搬送位置を占有するホイール 30 上部 30A の動力手段 72 による回転駆動を遮断する。

【0204】

保持手段 36 は、図 5 から図 7 では上部 52A 上に示されていないことが分かる。

20

【0205】

ここで第 1 のクラッチ機構 60 と第 2 のクラッチ機構 70 は、それぞれクラッチ解除状態を占有し、ホイール 30 の上部 30A は、設備 10 の外部から格納自在にされている。

【0206】

実際、第 1 のシャフト 52 と第 2 のシャフト 54 は、回転自在であり、第 1 の係合手段 56 と第 2 の係合手段 58 は、第 2 のシャフト 54 に対応する軸を中心とするホイール 30 の上部 30A の旋回運動を妨げない。

【0207】

第 1 の実施形態と比べて、ホイール 30 の容器 12 の搬送上部 30A の格納が、有利には自動化されており、操作者により手動で実施されない。

30

【0208】

有利には、搬送ホイール 30 は、前記搬送位置と格納位置との間で容器 12 の前記搬送上部 30A を、こちらも設備 10 の外側から自動的に移動させるための作動手段 84 を有している。

【0209】

好ましくは、図 5 から図 7 に示したように、作動手段 84 は、ロッド 85 を有する少なくとも 1 つのジャッキから構成される。ジャッキ 84 のロッド 85 は、その自由端で、容器 12 の搬送上部 30A に属する第 1 のシャフト 52 の上部 52A を操作するプレート 86 に接続される。

【0210】

40

プレート 86 には、第 1 のシャフト 52 の上部 52A と第 2 のシャフト 54 が垂直に貫通し、プレート 86 は、第 2 のシャフト 54 に対して回転可能であり、このとき前記上部 52A を駆動する。

【0211】

搬送ホイール 30 の上部 30A は、プレート 86 に固定された支持体 87 と、搬送位置と格納位置との間で前記上部 30A が回転するときに移動する上部 52A と歯付きホイール 62 とを有している。

【0212】

好ましくは、上部 30A の保持手段 36 に組み合わされるガイド手段 38 は可動式に取り付けられており、汚染除去モードで搬送ホイール 30 の上部 30A の格納とシャッタバ

50

ネル 26 による開口部 24 の閉鎖とを特に可能にするために自動的に格納される。

【0213】

ガイド手段 38 は、特に図 8 と図 9 にそれぞれ示したように、ガイド位置と格納位置との間で可動式に取り付けられる。

【0214】

有利には、前記ガイド手段 38 は、ジャッキ等の少なくとも 1 つのアクチュエータを介して前記ガイド位置と格納位置との間で自動的に移動される。

【0215】

この第 2 の実施形態では、ガイド手段 38 は、製造モードで容器 12 の搬送時にそれぞれ介在する第 1 のガイド手段 38 A と第 2 のガイド手段 38 B とを有している。

10

【0216】

好ましくは、第 1 のガイド手段 38 A は、組み合わされるジャッキ 88 A により自動的に格納され、第 2 のガイド手段 38 B は、組み合わされるジャッキ 88 B により格納される。

【0217】

有利には、第 1 のエンクロージャ 14 により画定される第 1 のエリア Z 1 の内部に操作者が一切入り込まないよう、前記アクチュエータ 84、88 A、88 B の全体が外部から制御され、格納操作に必要な時間を短縮することもできる。

【0218】

有利には、搬送ホイール 30 が、それぞれ搬送位置と格納位置とで容器 12 の前記搬送上部 30 A を固定するために外部から制御される自動ロック手段 90 を有している。

20

【0219】

搬送ホイール 30 のロック手段 90 は、少なくとも 1 つのロック部材 92 と、前記ロック部材 92 を下記の位置すなわち

- ホイール 30 の容器 12 の少なくとも搬送上部 30 A が前記搬送位置と格納位置との間で移動自在である後退位置と、

- 前記ロック部材 92 がホイール 30 の容器 12 の前記搬送上部 30 A を位置または格納位置で固定する係合位置と

の間で選択的に移動させるためにロック部材に組み合わされたアクチュエータ 94 とを有している。

30

【0220】

ロック手段 90 は、ジャッキ 84 により作動される可動プレート 86 により支持され、したがって、上部 30 A と同時に移動する。

【0221】

図 5 と図 6 に示したように、ロック部材 92 は、搬送位置では前記上部 30 A をロックするために第 1 のハウジング 96 に入り、あるいは格納位置では前記上部 30 A をロックするために第 2 のハウジング 98 に入る。

【0222】

ハウジング 96 と 98 は、プレート 86 に固定される支持体 87 により支持され、このプレートは、ジャッキ 84 により移動してロック手段 90 を支持する。

40

【0223】

好ましくは、図 7 に示したように、搬送位置および/または格納位置で搬送ホイール 30 の上部 30 A を適切に位置決めするために衝止手段 95 が設けられる。

【0224】

有利には、衝止手段 95 は、ハウジング 96 と 98 に対してロック部材 92 を適切に垂直に位置決めすることができる。

【0225】

遅くとも上記の様々な自動格納操作が実施された後で、第 2 のクラッチ機構 70 の閉鎖を命じ、このクラッチ機構は、クラッチ解除状態から連動状態に移行する。

【0226】

50

第2のクラッチ機構70は、クラッチ連動状態では、第2のシャフト54から受け取った動力手段80のトルクを、格納位置を占有するホイール30の上部30Aに伝達し、それによって、前記上部30A、特に保持手段36が、殺菌装置100によるそれらの殺菌時に回転駆動される。

【0227】

有利には、クラッチ機構60および70は、殺菌操作が終了すると自動的に再始動し、特に操作者の介入を必要とせずに設備10の製造モードに戻ることができる。

【0228】

第2のクラッチ機構70は、クラッチ連動状態、すなわち上部30Aが格納位置にあるときに保持手段36の回転駆動を保证するために前記第2のクラッチ機構70が殺菌操作中に占有する状態に保持される。

10

【0229】

それに対して、第1のクラッチ機構60の閉鎖を命じ、これがクラッチ解除状態からクラッチ連動状態、すなわち、前記第1のクラッチ機構60がまだ未連結の連動状態に移行する。

【0230】

前述のように、第1のクラッチ機構60は有利にはトルクリミッタを有している。

【0231】

この段階で、動力手段80による第2のシャフト54の駆動は、第2のクラッチ機構70が依然として連動状態にあるとき、第2の係合手段58を介して第2のシャフト54のトルクを第1のシャフト52の下部52Bに向けて伝達する。

20

【0232】

このとき、第1のクラッチ機構60が駆動され、トルクリミッタに組み合わされるセンサ等の検知手段によりトルクが検知されると、検知手段から信号が送信され、この信号を利用して動力手段80を停止し、第2のクラッチ機構70を開放する。

【0233】

図8と図9では、ここまで図5から図7を参照しながら詳しく説明した第2の実施形態による搬送ホイール30を示した。前記搬送ホイール30は、それぞれ搬送位置と格納位置で示されている。

【0234】

30

特に図1と図2を参照しながら説明し、ここでは図8に示すように、ホイール30の容器12の搬送上部30Aは、搬送位置で、第1および第2のエンクロージャ14、18の共通部22に設けられた開口部24を介して延びている。

【0235】

図8から分かるように、開口部24のシャッタ手段26は、実際に開放位置にある。

【0236】

図9は、搬送モードにある設備10を示す図8との比較により、汚染除去モードにある設備10を示している。

【0237】

図9に示したように、搬送ホイール30の上部30Aは、作動手段84により自動的に格納されており、このとき保持手段36はもはや開口部24を介して延びていない。

40

【0238】

ガイド手段38A、38Bも、有利には、組み合わされるアクチュエータ88A、88Bにより自動的に格納される。

【0239】

このとき開口部24は、閉鎖位置に移動されるシャッタ手段26により密閉自在である。

【0240】

このとき設備10は、充填ユニット20の汚染除去操作を実施するために、また同様に、図8と図9に示し、特に図10から詳しく分かるような殺菌装置100を用いた殺菌操

50

作のために、準備ができた状態にある。

【0241】

ここからは、第2の実施形態による殺菌装置100について説明する。

【0242】

殺菌装置100は、設備の外部から制御されて、少なくとも1つの殺菌剤の吹き付け手段112を有する少なくとも1つの自動殺菌モジュール110から構成される。

【0243】

好ましくは、前記少なくとも1つの殺菌剤の全部または一部が、70%に希釈したエタノール等のアルコール系化合物から形成され、ホイール30の容器12の少なくとも前記搬送上部30Aを殺菌するために、モジュール110の吹き付け手段112によって液状で吹き付けられる。

10

【0244】

好ましくは、前記少なくとも1つの殺菌剤が、その後、蒸発により自然に除去される。

【0245】

有利には、自動殺菌モジュール110が、搬送ホイール30の容器12の少なくとも前記搬送上部30Aを殺菌可能である。

【0246】

好ましくは、自動殺菌モジュール110は、少なくとも保持手段36、特に、容器の首部に接する上部プレートと、ガイド手段38とを殺菌するように構成される。

【0247】

20

有利には、自動殺菌モジュール110は、少なくとも殺菌位置と休止位置との間で可動式に取り付けられる。

【0248】

自動殺菌モジュール110は、その設計と設備10における配置に応じて、前記殺菌位置と休止位置との間で移動されるように並進式および/または回転式に取り付けられる。

【0249】

自動殺菌モジュール110は、汚染除去モードで、前記吹き付け手段112がホイール30の容器12の少なくとも搬送上部30Aを殺菌可能な位置に対応する殺菌位置を占有する。

【0250】

30

自動殺菌モジュール110は、製造モードで、殺菌装置100が格納される位置に対応する休止位置を占有する。

【0251】

有利には、自動殺菌装置110の格納は、特に、設備10が、汚染リスクを制限するためにエンクロージャ14、18の内部に過圧を設定するように濾過空気の送風システムを有するとき、製造中の空気流の妨害を回避することができる。

【0252】

格納位置では、自動殺菌装置110は、設備10の製造モードで容器12がたどる経路の外に保持され、これによって、たとえば漏出の場合などの容器12に対する特定のリスクを防止することができる。

40

【0253】

好ましくは、図8と図9に示したように、自動殺菌モジュール110は、前記第1および第2のエンクロージャ14、18の前記共通部22に接続される。

【0254】

有利には、自動殺菌モジュール110は、搬送ホイール30に対して垂直に高いところ、すなわち搬送ホイールの垂直方向上側（ただし必ずしもホイール30の真上というわけではない）に配置される。

【0255】

搬送ホイール30に対する殺菌モジュール110のこのような配置によって、前記少なくとも1つの殺菌剤は、殺菌位置で、垂直方向下側に位置するホイール30の容器12の

50

少なくとも搬送上部 30A に向かって、前記吹き付け手段 112 により吹き付けられる。

【0256】

自動殺菌モジュール 110 は、前記少なくとも 1 つの殺菌剤の前記吹き付け手段 112 の少なくとも 1 つのアーム 114 を有している。

【0257】

アーム 114 は、殺菌位置に向かって展開あるいは休止位置に向かって折り曲げられるようにモジュールのフレーム 116 に対して可動式に取り付けられ、固定フレーム 116 は、共通部 22 に接続されている。

【0258】

アーム 114 は、設備 10 の動作モードすなわち製造または汚染除去モードに応じて選択的に制御される少なくとも 1 つのアクチュエータ 118 により移動されることができ

10

る。

【0259】

好ましくは、アーム 114 は、回転軸 A を決定してモジュール 110 の固定フレーム 116 に結合されるピボット 120 を中心として、回転式に取り付けられる。

【0260】

アーム 114 は、モジュール 110 の殺菌位置に対応する少なくとも 1 つの第 1 の位置と、モジュール 110 の休止位置に対応する第 2 の位置との間で前記ピボット 120 を中心として旋回する。

【0261】

20

アーム 114 は、ここでは、図 8 と図 9 にそれぞれ示した前記第 1 の位置と第 2 の位置との間でフレーム 116 に対して 90° 旋回する。

【0262】

好ましくは、アクチュエータ 118 に組み合わされる衝止手段 122 が、アーム 114 の前記第 1 および第 2 の位置を決定する。

【0263】

吹き付け手段 112 は、殺菌位置と休止位置との間でアクチュエータ 118 により移動されるアーム 114 に対して有利には可動式に取り付けられた支持体 124 に固定される。

【0264】

30

好ましくは、支持体 124 は、アーム 114 の自由端に 90° 直交して延びている。

【0265】

支持体 124 は、フレーム 116 に対して軸 A を中心としてそれ自体が回転式に取り付けられたアーム 114 に直交する回転軸 B を中心として、アーム 114 に対して回転式に取り付けられる。

【0266】

吹き付け手段 112 を有する支持体 124 は、モータ等の駆動手段 126 により前記軸 B を中心として回転駆動されることができ

る。

【0267】

有利には、殺菌剤の前記吹き付け手段 112 は、それぞれ少なくとも第 1 の角度位置 P1 と第 2 の角度位置 P2 との間で軸 B を中心として支持体 124 により移動される。

40

【0268】

好ましくは、第 1 の角度位置 P1 は、たとえば、横方向の垂直面に対応する 0° の基準面に対して 20° の角度に対応し、第 2 の角度位置 P2 は、前記基準面に対して 10° の角度に対応し、前記位置 P1 と P2 は、前記基準面に対して反対方向の回転により到達される。

【0269】

有利には、支持体 124 の回転は、前記殺菌位置でホイール 30 の容器 12 の少なくとも前記搬送上部 30A の殺菌操作時に、走査を実施可能である。

【0270】

50

好ましくは、衝止手段 1 2 8 がモータ 1 2 6 に組み合わされ、前記第 1 の角度位置 P 1 と第 2 の角度位置 P 2 を決定する。

【 0 2 7 1 】

殺菌装置 1 0 0 を形成するモジュール 1 1 0 の吹き付け手段 1 1 2 は、前記少なくとも 1 つの殺菌剤を吹き付け可能な少なくとも 1 つのノズルを有している。

【 0 2 7 2 】

図 1 0 から図 1 2 に示したように、自動殺菌モジュール 1 1 0 は、それぞれ 1 1 2 A、1 1 2 B、1 1 2 C の参照符号で表わされる少なくとも 3 個のノズルを有している。

【 0 2 7 3 】

各ノズルの位置も、三面角 (L、V、T) により決定される空間の少なくとも 1 つの方向に調整可能で、特に支持体 1 2 4 に対して調整可能である。

10

【 0 2 7 4 】

ノズル 1 1 2 A、1 1 2 B、1 1 2 C は、殺菌すべき表面に応じて位置決めされ、ノズルのうち少なくとも 1 つは、たとえば前記保持手段 3 6 を殺菌するための第 1 の吹き付け手段を形成し、少なくとも 1 つの他のノズルは、前記ガイド手段 3 8 A、3 8 B を殺菌するための第 2 の吹き付け手段を形成する。

【 0 2 7 5 】

図 1 1 と図 1 2 は、モジュール 1 1 0 の吹き付け手段 1 1 2 を形成する前記ノズル 1 1 2 A、1 1 2 B、1 1 2 C により吹き付けられるジェットを特に示している。

【 0 2 7 6 】

20

図 1 1 と図 1 2 は、自動殺菌モジュール 1 1 0 を殺菌位置で示し、展開されているアーム 1 1 4 は、フレーム 1 1 6 と横方向に並べられ、このとき吹き付け手段 1 1 2 の支持体 1 2 4 は、長手方向に直交して延びている。

【 0 2 7 7 】

図 1 1 では、支持体 1 2 4 が第 1 の角度位置 P 1 にあり、すなわち前記基準垂直面に対して前方に角度 1 0 ° だけ傾斜されている。

【 0 2 7 8 】

図 1 2 では、支持体 1 2 4 が第 2 の角度位置 P 2 にあり、すなわち前記基準垂直面に対して後方に角度 2 0 ° だけ傾斜されている。

【 0 2 7 9 】

30

第 1 の角度位置 P 1 では、吹き付け手段 1 1 2 は、搬送ホイール 3 0 の保持手段 3 6 を主に殺菌し、第 2 の角度位置 P 2 では、吹き付け手段 1 1 2 は、ここでは第 1 のガイド手段 3 8 A と第 2 のガイド手段 3 8 B とから形成されたガイド手段 3 8 を主に殺菌する。

【 0 2 8 0 】

ノズル 1 1 2 A、1 1 2 B、1 1 2 C により吹き付けられた殺菌剤のジェットは、好ましくは、図 1 1 と図 1 2 が示すように全体として平坦なジェットである。

【 0 2 8 1 】

殺菌モジュール 1 1 0 により自動的に実施される殺菌操作時に、ホイール上部 3 0 A、すなわち重なった 3 枚のプレートにより形成される保持手段 3 6 は、殺菌装置 1 0 0 に対して相対的に移動する。

40

【 0 2 8 2 】

前述のように、有利には、保持手段 3 6 は、第 2 のシャフト 5 4 と、連動状態にある第 2 のクラッチ機構 7 0 と、第 1 のシャフト 5 2 の上部 5 2 A と第 2 のシャフト 5 4 との間に介在する係合手段 5 6 とを介して動力手段 8 0 により回転駆動される。

【 0 2 8 3 】

ホイール 3 0 の上部 3 0 A の回転駆動により、保持手段 3 6 は、殺菌装置 1 0 0 に対して移動し、保持手段 3 6 の全体にわたって前記少なくとも 1 つの殺菌剤の完全な塗布を得ることができる。

【 0 2 8 4 】

図示されていない変形実施形態では、自動殺菌モジュール 1 1 0 は、搬送ホイール 3 0

50

に対して、特に休止位置と殺菌位置との間で並進式に取り付けられる。

【 0 2 8 5 】

殺菌モジュール 1 1 0 は、搬送ホイール 3 0 に対して前進または後退されるよう、前記第 1 および第 2 のエンクロージャ 1 4、1 8 の前記共通部 2 2 に平行にスライドするために、たとえば駆動手段により動かされるキャリッジを有している。

【 0 2 8 6 】

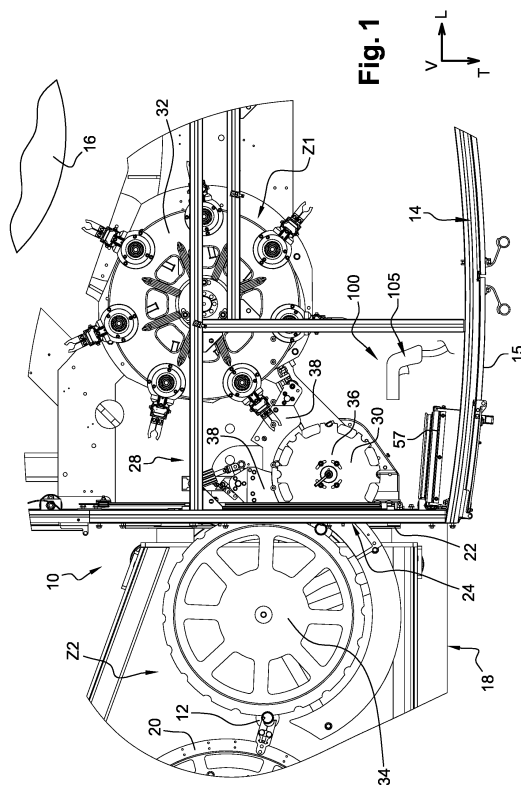
有利には、吹き付け手段 1 1 2 は、殺菌モジュール 1 1 0 の移動とは独立して、こちらでも可動式に取り付け可能である。

【 0 2 8 7 】

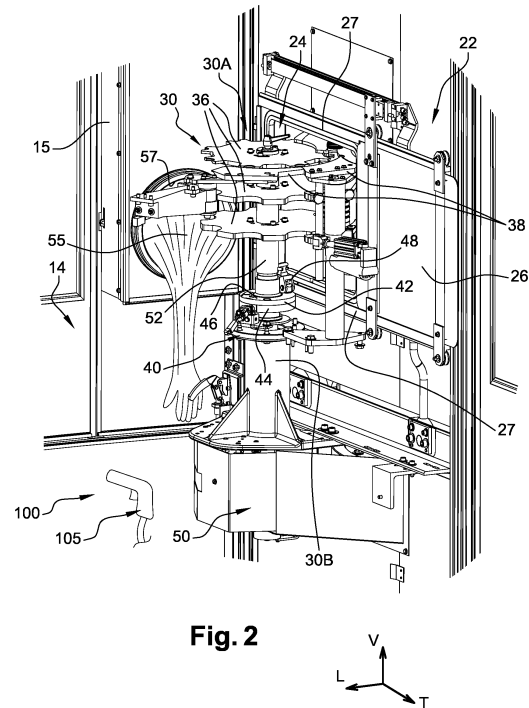
この変形実施形態によれば、自動殺菌モジュール 1 1 0 のキャリッジの駆動手段は、有利には前記殺菌モジュール 1 1 0 の移動がシャッタ手段 2 6 による開口部 2 4 の開放および閉鎖と同時に実施されるように、開口部 2 4 のシャッタ手段 2 6 を移動させるか、あるいはその逆に移動させることが可能である。

10

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 5 】

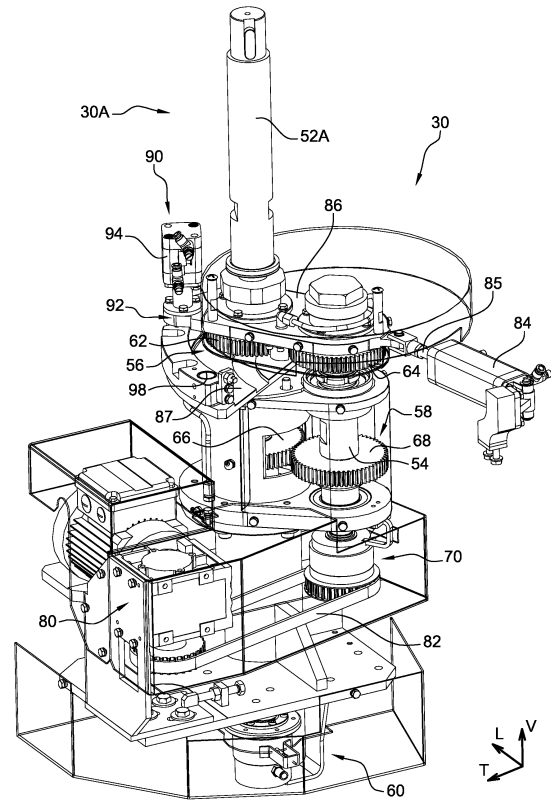


Fig. 5

【圖 7】

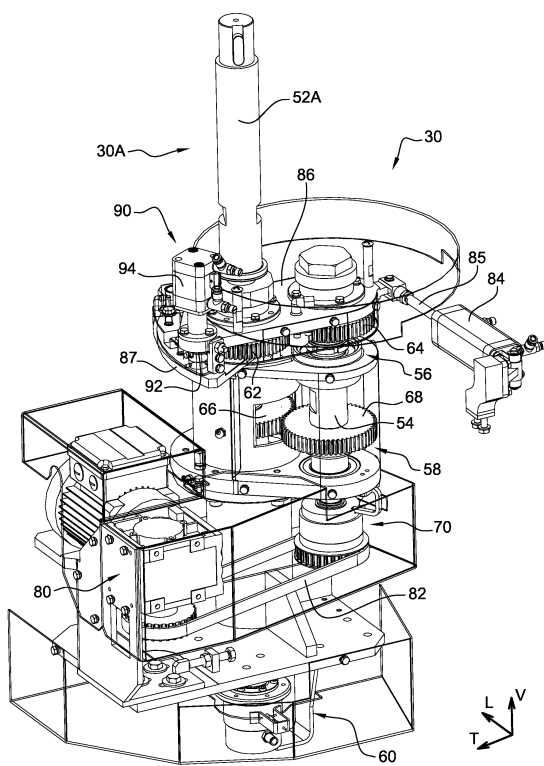


Fig. 6

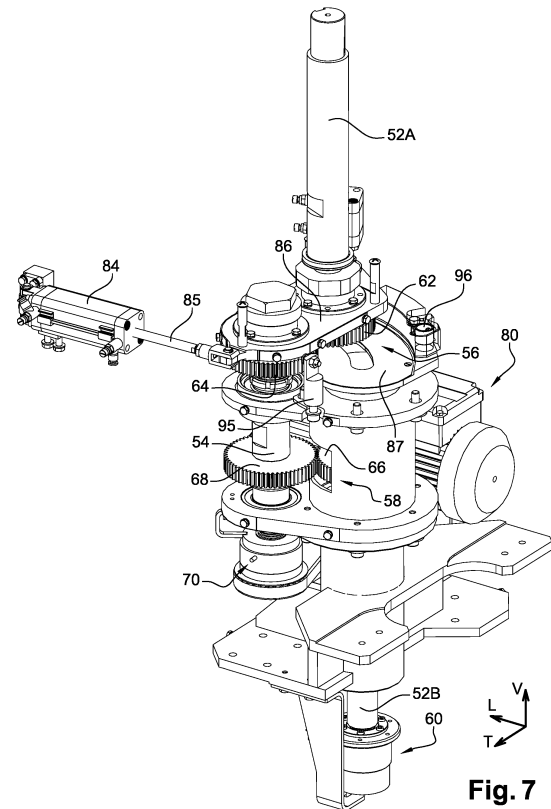
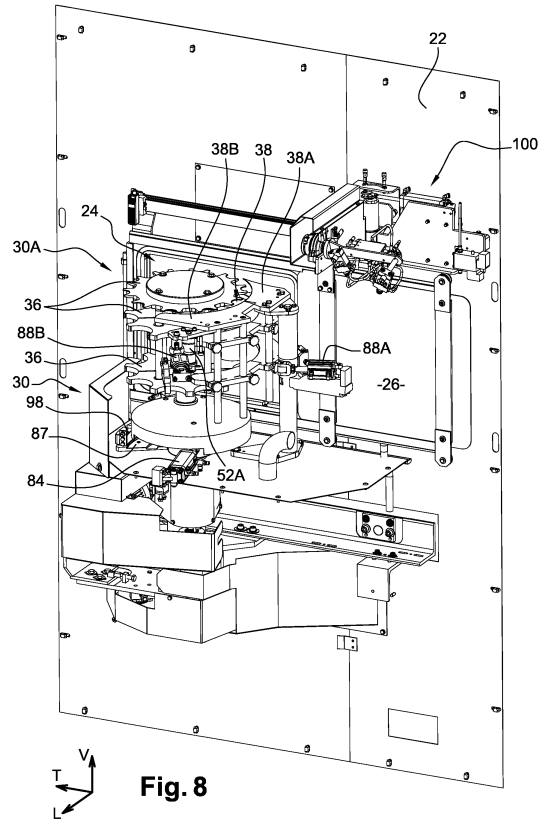
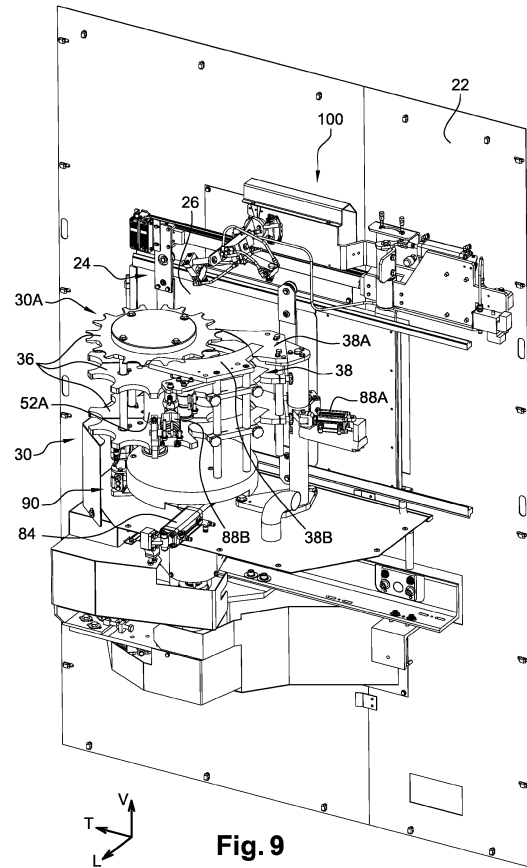


Fig. 7

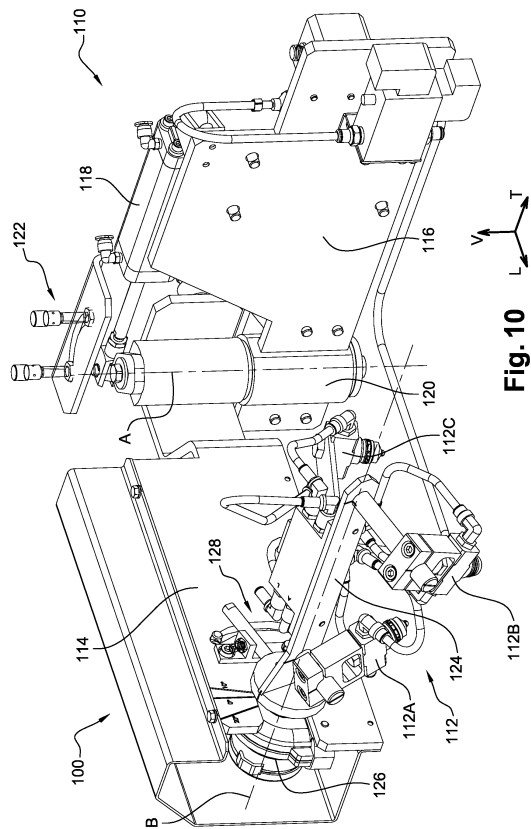
【図 8】



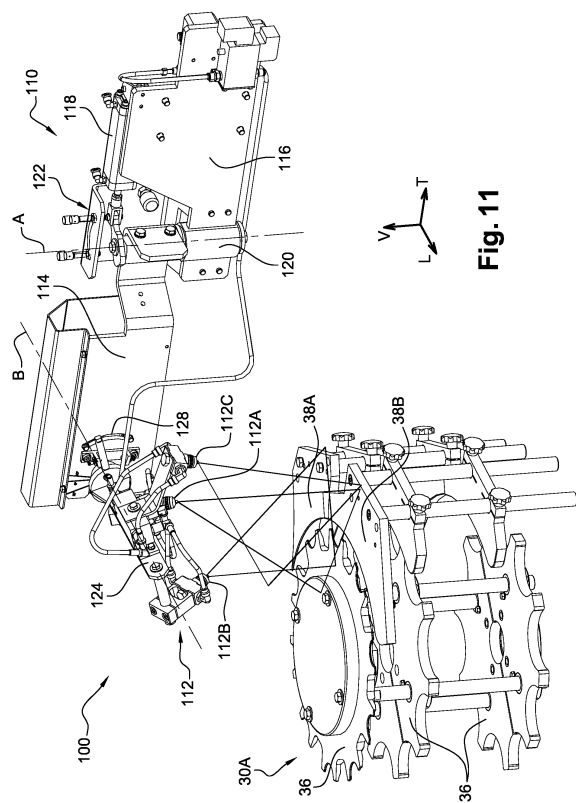
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I
A 6 1 L 101/02	(2006.01)	B 6 7 C 7/00
A 6 1 L 101/22	(2006.01)	A 6 1 L 101:02
A 6 1 L 101/34	(2006.01)	A 6 1 L 101:22
		A 6 1 L 101:34

(72)発明者 デマール, ジェローム
 フランス国、7 6 9 3 0・オクトゥビル・シュール・メール、アブニュ・ドゥ・ラ・パトルイユ・
 ドゥ・フランス、シデル・パルティシパシオン気付

(72)発明者 ルトゥリエ, サンディ
 フランス国、7 6 9 3 0・オクトゥビル・シュール・メール、アブニュ・ドゥ・ラ・パトルイユ・
 ドゥ・フランス、シデル・パルティシパシオン気付

審査官 ▲高▼橋 理絵

(56)参考文献 特表2 0 1 2 - 5 1 5 1 2 2 (J P , A)
 特開2 0 1 1 - 0 4 6 1 8 9 (J P , A)
 特開2 0 0 6 - 1 1 1 2 9 5 (J P , A)
 特表2 0 1 2 - 5 0 0 1 3 5 (J P , A)
 米国特許出願公開第2 0 1 1 / 0 0 6 1 3 4 3 (U S , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)
 B 2 9 C 4 9 / 0 0 - 4 9 / 8 0
 A 6 1 L 2 / 0 0 - 2 / 2 8
 A 6 1 L 1 1 / 0 0 - 1 2 / 1 4
 B 6 5 B 5 9 / 0 0 - 6 5 / 0 8