

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-82013

(P2012-82013A)

(43) 公開日 平成24年4月26日(2012.4.26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B 6 5 B 55/04 (2006.01)</b>	B 6 5 B 55/04 A	3 E 0 7 9
<b>B 6 5 B 55/10 (2006.01)</b>	B 6 5 B 55/04 K	4 C 0 5 8
<b>B 6 7 C 7/00 (2006.01)</b>	B 6 5 B 55/10 A	4 F 2 0 1
<b>A 6 1 L 2/20 (2006.01)</b>	B 6 5 B 55/10 E	
<b>A 6 1 L 2/22 (2006.01)</b>	B 6 7 C 7/00	

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2011-222991 (P2011-222991)  
 (22) 出願日 平成23年10月7日 (2011.10.7)  
 (62) 分割の表示 特願2008-517457 (P2008-517457) の分割  
 原出願日 平成18年6月8日 (2006.6.8)  
 (31) 優先権主張番号 0551752  
 (32) 優先日 平成17年6月24日 (2005.6.24)  
 (33) 優先権主張国 フランス (FR)

(71) 出願人 506208528  
 スィデル・パルティスイパシヨン  
 フランス国、エフー76930 オクトゥ  
 ビル・スユール・メール、アブニュ・ドゥ  
 ・ラ・パトルイユ・ドゥ・フランス (番地  
 なし)  
 (74) 代理人 100108855  
 弁理士 蔵田 昌俊  
 (74) 代理人 100159651  
 弁理士 高倉 成男  
 (74) 代理人 100091351  
 弁理士 河野 哲  
 (74) 代理人 100088683  
 弁理士 中村 誠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プリフォームを殺菌消毒する方法、及びこれらのプリフォームから殺菌消毒されたボトルを製造するための設備

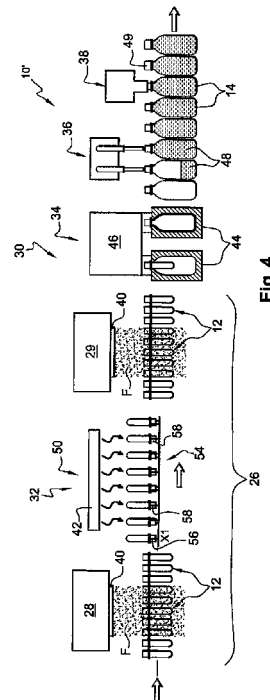
(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 殺菌消毒された複数のプリフォームをブロー成形することにより殺菌消毒された複数のボトルを製造する方法、設備において、大量の消毒剤を消費しない、ボトルの壁にしみを出現させない消毒方法、製造設備を提供する。

【解決手段】 スプレーステーション(28)で、殺菌消毒剤の霧からなるフィルムが少なくとも殺菌消毒される内壁で凝縮することにより堆積するように殺菌消毒剤の凝縮温度(Tc)未満である温度(T1)である各プリフォーム(12)で、殺菌消毒剤の流れ(F)が気化され、また、殺菌消毒剤を気化するための、殺菌消毒部(26)の活性化ステーション(50)で、このように処理された各プリフォーム(12)は、放射により活性化温度(Ta)以上の温度(T2)に加熱され、プリフォーム(12)の少なくとも内壁を殺菌消毒するようになる。

【選択図】 図4

図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

殺菌消毒された複数のボトル(14)を製造する設備(10、10')で、特にブロー成形により成形されることを目的とするプラスチックのプリフォームを殺菌消毒するための殺菌消毒方法において、連続して、

(a)前記プリフォーム(12)が消毒剤の凝縮温度(Tc)未満の温度(T1)であることを確認する工程と、

(b)消毒剤の流れ(F)を蒸気のジェットの状態の前記プリフォーム(12)にスプレーし、この消毒剤の霧(52)からなる実質的に一様なフィルムを、殺菌消毒される前記プリフォームの少なくとも1つの内壁(15)に凝縮により堆積させるようにする工程と、

(c)このように処理された前記プリフォーム(12)を、このプリフォームを前記消毒剤を活性化させるための温度(Ta)以上の温度(T2)にして、前記プリフォームの少なくとも内壁(15)を殺菌消毒するようにするよう、放射で加熱する工程とを具備することを特徴とする殺菌消毒方法。

**【請求項 2】**

(d)特定の温度(T2)にあらかじめ加熱された前記プリフォーム(12)に蒸気のジェットの状態、消毒剤の流れ(F)をスプレーすることである、追加の殺菌消毒工程を有していることを特徴とする請求項1に記載の殺菌消毒方法。

**【請求項 3】**

前記プリフォーム(12)が加熱されていく温度(T2)は、前記プリフォーム(12)がブロー成形される温度(Tm)に実質的に等しく、この温度は、前記消毒剤を気化により消すために、前記活性化温度(Ta)と蒸発温度(Te)とのそれぞれより高いことを特徴とする請求項1又は2に記載の殺菌消毒方法。

**【請求項 4】**

前記全ての請求項のいずれか1に記載の、複数の前記プリフォーム(12)を殺菌消毒する方法を実行することにより、プラスチックのプリフォーム(12)から殺菌消毒されたボトル(14)を製造するための設備(10、10')であって、前記プリフォーム(12)が、上流側の端から下流側の端に向かって移動する連続的な流れとしてこの設備(10、10')内部を搬送されるタイプで、連続して、少なくとも、

処理の間、殺菌消毒される各プリフォーム(12)に、蒸気のジェットの状態の消毒剤の流れ(F)をスプレーするための少なくとも1つのノズル(40)が設けられた、第1のステーションと称される、少なくとも1つのスプレーステーション(28)を有する殺菌消毒部(26)と、

各プリフォーム(12)を成形温度(Tm)にすることを目的とする炉(42)を備えた熱調節ステーション(32)と、殺菌消毒されたボトル(14)を製造することができる成形ステーション(34)とを有する成形部(30)とを具備するタイプの設備(10、10')において、

前記第1の、スプレーステーション(28)で、消毒剤の前記流れ(F)は、各プリフォーム(12)で気化され、各プリフォームの温度(T1)は、この消毒剤の凝縮温度(Tc)未満であり、前記消毒剤の霧(52)からなる実質的に一様なフィルムが、殺菌消毒される前記内壁(15)で凝縮により堆積されるようにされ、また、前記殺菌消毒部(26)は、このように処理された各プリフォーム(12)を、このプリフォーム(12)の内壁(15)を殺菌消毒するように、前記活性化温度(Ta)以上の温度(T2)に加熱するための炉(42)を構成する放射加熱手段を有する、前記消毒剤を活性化するための活性化ステーション(50)を有していることを特徴とする設備(10、10')。

**【請求項 5】**

前記活性化ステーション(50)の加熱手段は、各プリフォーム(12)が成形温度(Tm)に加熱されるように前記熱調節ステーション(32)の炉(42)からなり、この成形温度は、前記消毒剤の活性化温度(Ta)より高く、前記消毒剤を気化によりなくす

10

20

30

40

50

ために前記蒸発温度 ( T e ) より高いことを特徴とする請求項 4 に記載の設備 ( 1 0 、 1 0 ´ ) 。

【請求項 6】

前記成形部 ( 3 0 ) の成形ステーション ( 3 4 ) は、少なくとも 1 つの鋳型 ( 4 4 ) と、前記殺菌消毒されたボトル ( 1 4 ) を製造するために、各プリフォーム ( 1 2 ) に過剰な内部圧力を受けさせ各殺菌消毒されたプリフォーム ( 1 2 ) が前記鋳型 ( 4 4 ) の型の形状を取るようになる少なくとも 1 つの関連したブロー装置 ( 4 6 ) とを有していることを特徴とする請求項 5 に記載の設備 ( 1 0 、 1 0 ´ ) 。

【請求項 7】

前記消毒剤を気化させるための前記ノズル ( 4 0 ) が、前記消毒剤を前記ネック ( 1 6 ) に向けてスプレーする、平均スプレー軸 ( A 2 ) は、処理の間の前記プリフォーム ( 1 2 ) の軸 ( A 1 ) にほぼ平行で、このプリフォーム ( 1 2 ) の軸 ( A 1 ) に対して径方向にずらされ、このプリフォーム ( 1 2 ) の内部で消毒剤の層流を発生させるようにすることを特徴とする請求項 4 乃至 6 のいずれか 1 に記載の設備 ( 1 0 、 1 0 ´ ) 。

10

【請求項 8】

複数の前記プリフォーム ( 1 2 ) は、前記殺菌消毒部 ( 2 6 ) で、長手方向の移動方向 ( X 1 ) に沿ってほぼ整列され、垂直な位置を取り、隣同士で相互に平行になるようにされ、また、前記ノズル ( 4 0 ) のスプレー軸 ( A 2 ) は、前記移動方向 ( X 1 ) にほぼ垂直な方向に沿って径方向にずらされていることを特徴とする請求項 7 に記載の設備 ( 1 0 、 1 0 ´ ) 。

20

【請求項 9】

前記消毒剤は、前記プリフォーム ( 1 2 ) を前記活性温度 ( T a ) よりも高温に加熱することにより活性化される過酸化水素又は気化した過酸化水素を含む化合物からなることを特徴とする請求項 4 乃至 8 のいずれか 1 に記載の設備 ( 1 0 、 1 0 ´ ) 。

【請求項 10】

過酸化水素を有する前記消毒剤は、摂氏 1 0 6 度より高い温度で蒸気の状態のスプレーされることを特徴とする請求項 9 に記載の設備 ( 1 0 、 1 0 ´ ) 。

【請求項 11】

前記設備は、複数のプリフォーム ( 1 2 ) の流れを前記炉 ( 4 2 ) を通して搬送するために、各プリフォーム ( 1 2 ) のネック ( 1 6 ) を把持するための手段 ( 5 6 ) が設けられた少なくとも 1 つの搬送装置 ( 5 4 ) を具備するタイプであり、この搬送装置 ( 5 4 ) は、各プリフォーム ( 1 2 ) のネック ( 1 6 ) 内に軸方向に入り、部分的又は全体的に前記ネック ( 1 6 ) により規定された内側開口部 ( 2 2 ) を塞ぎ、前記プリフォーム ( 1 2 ) の内壁 ( 1 5 ) が前記消毒剤にさらされる時間を増加させることにより殺菌消毒の程度を増加させるようにする、内部の芯のような少なくとも 1 つの手段 ( 5 8 ) を有していることを特徴とする請求項 4 乃至 1 0 のいずれか 1 に記載の設備 ( 1 0 、 1 0 ´ ) 。

30

【請求項 12】

前記殺菌消毒部 ( 2 6 ) は、前記炉 ( 4 2 ) の下流側に、第 2 のステーションと称されるスプレーステーション ( 2 9 ) を有し、このスプレーステーション ( 2 9 ) は、少なくとも前記消毒剤の活性化温度 ( T a ) と、蒸発温度 ( T e ) とよりも高い所定の温度 ( T 2 ) にあらかじめ加熱された各プリフォームに消毒剤の第 2 の流れ ( F ) をスプレーする目的であることを特徴とする請求項 4 乃至 1 1 のいずれか 1 に記載の設備 ( 1 0 ´ ) 。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、プリフォームを殺菌消毒する方法と、この方法により殺菌消毒されたプリフォームから殺菌消毒されたボトルを製造する設備とに関する。

【0002】

本発明は、特に、殺菌消毒されたボトルを製造する設備で特にブロー成形により成形されることを目的とするプラスチックのプリフォームを殺菌消毒する方法に関する。

50

## 【 0 0 0 3 】

本発明は、また、本発明による複数のプリフォームを殺菌消毒する方法を実行することにより、プラスチックのプリフォームから殺菌消毒されたボトルを製造するための設備であって、前記プリフォームが、上流側の端から下流側の端に向かって移動する連続的な流れとしてこの設備内部を搬送されるタイプで、連続して、少なくとも、

処理の間、殺菌消毒される各プリフォームのネックに向けて、蒸気のジェットの状態での消毒剤の流れをスプレーするための少なくとも1つのノズルが設けられた少なくとも1つのスプレーステーションを有する殺菌消毒部と、

各プリフォームを成形温度にすることを目的とする炉を備えた熱調節ステーションと、殺菌消毒されたボトルを製造することができる成形ステーションとを有する成形部とを有するタイプの設備に関する。

## 【 背景技術 】

## 【 0 0 0 4 】

このようなタイプの設備は、特に文書 U S - A - 2 0 0 1 / 0 0 1 0 1 4 5 に記載され図示されている。

## 【 0 0 0 5 】

このタイプの設備は、これらのプリフォームの内壁を首尾よく完全に覆い、プリフォームの内部を完全に殺菌消毒するようにするために、高い流速の消毒剤並びにノもしくは消毒剤を注入するための高圧が必要とされるといふ欠点を有している。

## 【 0 0 0 6 】

したがって、結果として、この設備は、大量の消毒剤を消費し、殺菌消毒作業は、高価である。

## 【 0 0 0 7 】

加えて、高い流速の消毒剤を使用する結果、消毒剤の残った液滴が生じ、プリフォームの内壁に堆積されうる。続いて、これらのプリフォームが加熱されている場合、これらの液滴は、熱的な加熱放射に拡大鏡効果を生じ、結果として、問題のプリフォームから得られるボトルの壁にしみを出現させる。

## 【 0 0 0 8 】

具体的には、従来技術の設備では、消毒剤は、一般に、霧の形態で、約2乃至3バールの圧力に圧搾され、殺菌され、例えば消毒剤を熱的に活性化させるように約130の温度まで加熱された圧搾空気のようなガスを圧縮することにより得られた圧力で、スプレーされる。

## 【 0 0 0 9 】

これが、消毒剤の液滴が、加熱の間に完全に気化されない余剰分を形成し、この結果、各液滴が、プリフォームの素材、一般にはポリエチレンテレフタレート ( P E T )、の消毒剤による局所的な化学的な攻撃を引起す原因である。

## 【 0 0 1 0 】

この現象により、ボトルの壁にしみが現れ、この目に見える欠陥は、時として「オレンジの皮」の欠陥と称される。

## 【 0 0 1 1 】

加えて、プリフォームの壁は、消毒剤の液滴により一様に覆われず、この結果、プリフォームの内壁並びにノもしくは外壁の表面の液滴の各々の間の領域は、消毒されないままとなる。

## 【 0 0 1 2 】

さらに、各プリフォームの内壁の輪郭に応じては、プリフォームの底部で過剰な圧力の栓が発生するため、高流速並びにノもしくは高圧でも、プリフォームの底部に確実に到達することは常には可能ではない。

## 【 0 0 1 3 】

このようなタイプの設備は、殺菌消毒されたプラスチック容器を製造する方法と、それを実行するための設備とに関連した、文書 W O - A 2 - 9 9 / 0 3 6 6 7 にも記載され図

10

20

30

40

50

示されている。

【0014】

この設備は、複数のプリフォームを加熱手段に搬送する装置を有し、この装置の上流側では、これらのプリフォームが、殺菌消毒手段によりこれらプリフォームの少なくとも内部で処理される。

【0015】

殺菌消毒手段は、気化により消される前に特に加熱手段の熱を介して熱的に活性化させることができる、過酸化水素 ( $H_2O_2$ ) の化学溶液のような消毒剤を特に有している。

【0016】

この殺菌消毒手段は、この目的のために、「低温の」消毒剤、すなわちあらかじめ加熱されず従って液体状態の消毒剤、でプリフォームの内側をぬらすことができるスプレーガンにより形成されたスプレーを有している。

10

【0017】

上記文書に記載されている設備では、スプレーガンは、通常、消毒剤の霧をスプレーするようにプリフォームの経路の上方に位置することができる円形のスプレー組立体を形成する液体のノズルと空気のノズルとを有している、2流体タイプのガンである。

【0018】

消毒剤のスプレーは、乱流としてプリフォームの内部にスプレーガンによりスプレーされる液滴からなる集団として形成される。

【0019】

プリフォーム内のこのような無菌化あるいは消毒剤の乱流の結果、プリフォームの内壁にわたって非一様に分布した複数の液滴が形成されることが見出された。

20

【0020】

これは、スプレーガンを使用することは、特に、約2乃至3バールの圧力までに圧搾された空気のようなガスを圧搾することにより得られる消毒剤の高い流速により特徴付けられ、この結果、このガスは乱流を発生させるためである。

【0021】

続いて、乱流の結果、消毒剤の残った液滴がプリフォームの内壁に非一様に堆積する。また、消毒剤の液滴は、加熱の間に完全に気化されない余剰分を形成する。

【0022】

したがって、これらの消毒剤の液滴は、一方では、プリフォームの素材、一般にはポリエチレンテレフタレート (PET)、の局所的な化学的攻撃を引起し、他方では、これらのプリフォームが加熱されている間、加熱の熱的放射に拡大鏡効果を生じさせ、それにより、処理されたプリフォームから得られたボトルの壁にしみを現せさせる。

30

【0023】

ボトルの壁にこのようなしみが現れることは、製品の目に見える欠陥であり、時として依然として「オレンジの皮の外観」と称されるものを壁に生じさせる。

【発明の概要】

【0024】

したがって、本発明の目的は、これらの欠点を克服し、特に、簡単で高価ではない殺菌方法及び設備を提案することである。

40

【0025】

この目的のため、本発明は、上述のタイプの殺菌消毒方法において、連続して、

(a) プリフォームが消毒剤の凝縮温度未満の温度であることを確認する工程と、

(b) 消毒剤の流れを蒸気のジェットの状態の前記プリフォームにスプレーし、この消毒剤の霧からなる実質的に一様なフィルムを、殺菌消毒される前記プリフォームの少なくとも1つの内壁に凝縮により堆積させるようにする工程と、

(c) このように処理された前記プリフォームを、このプリフォームを前記消毒剤を活性化させるための温度以上の温度にして、前記プリフォームの少なくとも内壁を殺菌消毒するようにするために、放射で加熱する工程とを有していることを特徴とする殺菌消毒方

50

法を提供する。

【0026】

前記殺菌消毒方法が、(d)特定の温度にあらかじめ加熱された前記プリフォームに蒸気のジェットの状態、消毒剤の流れをスプレーすることである、追加の殺菌消毒工程を有していることは好都合である。

【0027】

前記プリフォームが加熱されていく温度は、前記プリフォームがブロー成形される温度に実質的に等しく、この温度は、前記消毒剤を気化により消すために、前記活性化温度と蒸発温度のそれぞれより高いことは好都合である。

【0028】

本発明は、また、上述のタイプの設備において、第1のスプレーステーションで、消毒剤の流れは、各プリフォームで気化され、各プリフォームの温度は、この消毒剤の凝縮温度未満であり、前記消毒剤の霧からなる実質的に一様なフィルムが、殺菌消毒される前記内壁で凝縮により堆積されるようにされ、また、前記殺菌消毒部は、このように処理された各プリフォームを、このプリフォームの内壁を殺菌消毒するように前記活性温度以上の温度に加熱するための炉を構成する放射加熱手段を有する、前記消毒剤を活性化するための活性化ステーションを有していることを特徴とする設備を提供する。

【0029】

本発明の他の態様によれば、

前記活性化ステーションの加熱手段は、各プリフォームが成形温度に加熱されるように前記熱調節ステーションの炉からなり、この成形温度は、前記消毒剤の活性化温度より高く、前記消毒剤を気化によりなくすために前記蒸発温度より高い。

【0030】

前記成形部の成形ステーションは、少なくとも1つの鋳型と、前記殺菌消毒されたボトルを製造するために、各プリフォームに過剰な内部圧力を受けさせ各殺菌消毒されたプリフォームが前記鋳型の型の形状を取るようになる少なくとも1つの関連したブロー装置とを有している。

【0031】

前記消毒剤を気化させるための前記ノズルが、前記消毒剤を前記ネックに向けてスプレーする、平均スプレー軸(A2)は、処理の間の前記プリフォームの軸(A1)にほぼ平行で、このプリフォームの軸(A1)に対して径方向にずらされ、このプリフォームの内部で消毒剤の層流を発生させるようにする。

【0032】

前記殺菌消毒部で、複数の前記プリフォームは、長手方向の移動方向(X1)に沿ってほぼ整列され、垂直な位置を取り、相互に隣同士で平行になるようにされ、また、前記ノズルのスプレー軸(A2)は、前記移動方向(X1)にほぼ垂直な方向に沿って径方向にずらされている。

【0033】

前記消毒剤は、前記プリフォームを前記活性温度よりも高温に加熱することにより活性化される過酸化水素又は気化した過酸化水素を含む化合物からなる。

【0034】

過酸化水素を有する前記消毒剤は、摂氏106度より高い温度で蒸気の状態のスプレーされる。

【0035】

前記設備は、複数のプリフォームの流れを前記炉を通して搬送するために、各プリフォームのネックを把持するための手段が設けられた少なくとも1つの搬送装置を有するタイプで、この搬送装置は、各プリフォームのネック内に軸方向に入り、部分的又は全体的に前記ネックにより規定された内側開口部を塞ぎ、前記プリフォームの内壁が前記消毒剤にさらされる時間を増加させることにより殺菌消毒の程度を増加させるようにする内部の芯のような少なくとも1つの手段を有している。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 6 】

前記殺菌消毒部は、前記炉の下流側に、第2のステーションと称される他のスプレーステーションを有し、この第2のステーションは、少なくとも前記消毒剤の活性化温度と、蒸発温度よりも高い所定の温度にあらかじめ加熱された各プリフォームに消毒剤の第2の流れをスプレーする目的である。

## 【 0 0 3 7 】

本発明の他の態様と有利な点とは、以下の詳細な説明を読めば明らかになる。この詳細な説明を理解するために添付された図面を参照する。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 3 8 】

【 図 1 】ブロー成形により殺菌消毒されたボトルを製造し、本発明による殺菌消毒方法を実行する殺菌消毒部を有する設備の第1実施形態を概略的に示す図である。

【 図 2 】図1の設備の殺菌消毒部内のプリフォームを概略的に示す、2 - 2 切断面での軸方向切断図である。

【 図 3 】殺菌消毒部のスプレーステーションでの一連のプリフォームを示す上面図である。

【 図 4 】ブロー成形により殺菌消毒されたボトルを製造し、本発明による殺菌消毒方法を実行するための第1のスプレーステーションと第2のスプレーステーションとを有している殺菌消毒部を備えた第2実施形態を概略的に示す図である。

## 【 発明の詳細な説明 】

## 【 0 0 3 9 】

以下の説明では、同様の又は同等の部材を同一の参照符号により指示する。

## 【 0 0 4 0 】

図1は、複数のプラスチックのプリフォーム12をブロー成形することにより得られることが好都合な複数のボトル14、特に殺菌消毒された即ち無菌の複数のボトルを製造する設備10を示している。

## 【 0 0 4 1 】

このタイプの設備10は、例えば、ポリエチレンテレフタレート（PET）ボトルのようなプラスチックボトル14を製造するために用いられる。

## 【 0 0 4 2 】

各プリフォーム12は、一端で閉じられ、他端は、ボトル14のネック16の最終的な形状を既に有している全体的に試験管の形状である。

## 【 0 0 4 3 】

図2には、非限定的な例としてプリフォーム12が示されている。このプリフォームの円筒形の胴部18の軸A1は、垂直方向に延び、ネック16の軸と一致している。

## 【 0 0 4 4 】

プリフォーム12の下端20は、閉じられている一方、その上端は、ネック16を規定し、このネックは、内側の開口部22を規定し、この場合、外側の径方向のカラー24が設けられている。

## 【 0 0 4 5 】

このプリフォーム12は、一般に射出成形のプロセスにより製造され、例えば、設備10が位置している場所(lieu)以外の場所で成形される。

## 【 0 0 4 6 】

複数の用途のために、これらのプリフォーム12から得られたボトル14は、ある程度の無菌度を有していなければならないが、これが、これらのボトル14を製造するための設備10でプリフォーム12を殺菌消毒する作業を実行することを一般に行なう理由である。

## 【 0 0 4 7 】

より正確には、この殺菌消毒の作業は、一般に、ネック16と、充填されることが意図されたボトル14の内側容積を規定する内壁に対応するプリフォーム12の内壁15とに関連している。

10

20

30

40

50

## 【0048】

図1は、本発明によるプリフォーム12を殺菌消毒する方法を用いる設備10の第1実施形態を示している。

## 【0049】

従来、複数のプリフォーム12は、上流側から下流側へと即ち図1を考慮すると左から右へと流れる連続流として、このような設備10内へ搬送される。

## 【0050】

この設備10は、上流側の端から下流側の端へ、少なくとも1つのスプレーステーション28を有しこれらのプリフォーム12を殺菌消毒するための殺菌消毒部26と、熱調節ステーション32と成形ステーション34とを有し殺菌消毒されたプリフォーム12を形成するための形成部30とを有している。

10

## 【0051】

この設備10が、この形成部30の成形ステーション30の後に、充填部36と閉栓部38とも有していることは、好都合である。

## 【0052】

前記殺菌消毒部26は、スプレーステーション28に供給される、気化された消毒剤を準備するための手段(図示されていない)を有していることは好ましい。

## 【0053】

殺菌消毒部26のスプレーステーション28には、少なくとも1つのノズル40が設けられ、ノズル40は、処理の間、この場合、殺菌消毒される各プリフォーム12のネック16に向かって、蒸気のジェットの状態、消毒剤の流れFをスプレーする。

20

## 【0054】

このように、前記消毒剤を準備するための手段は、例えば、この消毒剤を加熱するための加熱手段(図示されていない)と、何らかの適当な手段により圧縮並びにノズル40を通って気化した消毒剤を吐出するように設計されている。

## 【0055】

前記圧縮された空気は、乾燥され、前記消毒剤の蒸気のための担体を構成するように低速で方向性を備えた流れ(e' coulement directif)として流れる。

## 【0056】

前記消毒剤が、スプレーステーション28で、この消毒剤を蒸気の状態に含有するガスのジェットの形態で、好都合なのは乾燥した蒸気のジェットの形態で、プリフォーム12に向けてスプレーされる過酸化水素又は気化した過酸化水素( $H_2O_2$ )を含有する化合物からなることは好ましい。

30

## 【0057】

本発明による殺菌消毒方法によると、特にプリフォーム12の内壁15を殺菌消毒する方法によると、少なくとも以下の工程が連続して実行される。すなわち、

(a) プリフォーム12が前記消毒剤の凝縮温度 $T_c$ 未満の温度 $T_1$ であることをチェックすること、

(b) 殺菌消毒される、プリフォーム12の少なくとも内壁15で凝縮させることにより堆積される前記消毒剤の霧からなるほぼ一様なフィルムを発生させるように、プリフォーム12のネック16に向かって蒸気のジェットの形態で、殺菌消毒剤の流れFをスプレーすること、

40

(c) このように処理されたプリフォーム12を、このプリフォーム12の少なくとも内壁15を殺菌消毒するように、プリフォーム12を前記消毒剤を活性化するための温度 $T_a$ 以上の温度 $T_2$ にするために放射で加熱すること、である。

## 【0058】

温度 $T_2$ は、放射による熱的活性で同時に蒸発させることにより前記消毒剤をなくすように、この前記消毒剤の蒸発温度 $T_e$ よりも高いことが好都合である。

50

## 【 0 0 5 9 】

前記過酸化水素の凝縮温度  $T_c$  は、プリフォーム 1 2 が設備 1 0 の環境温度、例えば 7 乃至 3 5 に実質的に等しい温度である場合、気化した消毒剤が容易に十分に凝縮することができることを意味する温度である。

## 【 0 0 6 0 】

また、この場合、工程 ( a ) で温度をチェックすることは比較的容易である。なぜならば、前記消毒剤を前記プリフォームの内壁 1 5 で前記消毒剤を凝縮させるために、加熱又は冷却により、プリフォーム 1 2 の温度を変更することが不要だからである。

## 【 0 0 6 1 】

以下では、殺菌消毒部 2 6 を、本発明の方法による方法の態様と関連してより詳細に説明する。

10

## 【 0 0 6 2 】

形成部 3 0 の熱調節部 3 2 は、従来、複数のプリフォーム 1 2 を成形のための適当な温度にするようにこれらのプリフォームを加熱するように設計される少なくとも 1 つの炉 4 2 を有している。

## 【 0 0 6 3 】

成形ステーション 3 4 は、少なくとも 1 つの鋳型 4 4 と、この場合、各プリフォーム 1 2 に過剰な内部圧力を受けさせてプリフォームがこの鋳型 4 4 の型を取り、この結果、殺菌消毒されたボトル 1 4 を製造するような少なくとも 1 つのブロー成形装置 4 6 とを有している。

20

## 【 0 0 6 4 】

この成形ステーション 3 4 は、成形作業の間に、プリフォーム 1 2 を鋳型 4 4 の底部に向かって延伸する延伸手段 ( 図示されていない ) も有していてもよい。

## 【 0 0 6 5 】

充填部 3 6 は、成形ステーション 3 4 から来る複数のボトル 1 4 内に入れられる製品 4 8 を注入し、続いて、閉栓部 3 8 は、この充填された殺菌消毒されたボトル 1 4 を適当なキャップ 4 9 で、又は、変形例として膜並びに / もしくは栓で密閉して封止する。

## 【 0 0 6 6 】

続いて、設備 1 0 の殺菌消毒部 2 6 を本発明の教示に従ってより詳細に説明する。

## 【 0 0 6 7 】

本発明によれば、設備 1 0 の殺菌消毒部 2 6 は、一方の側に、工程 ( b ) を実行するために前記消毒剤をスプレーするためのスプレーステーション 2 8 を有し、他方の側に、工程 ( c ) を実行するために、この消毒剤を活性化するための活性化ステーション 5 0 を有している。

30

## 【 0 0 6 8 】

この結果、前記消毒剤の流れ ( F ) は各プリフォーム 1 2 にスプレーされ、このプリフォーム 1 2 の温度  $T_1$  は、この消毒剤の凝縮温度  $T_c$  未満であり、この消毒剤の霧 5 2 からなるフィルムが、殺菌消毒されるプリフォーム 1 2 の少なくとも内壁 1 5 とネック 1 6 とで凝縮することにより一様に堆積されるようにされている。

## 【 0 0 6 9 】

消毒剤の蒸気の濃度は、例えば、ほぼ 2 5 パーセントに等しい。

40

## 【 0 0 7 0 】

前記消毒剤を活性化するための活性化ステーション 5 0 は、工程 ( a ) で前処理された各プリフォーム 1 2 を活性化温度  $T_a$  以上の温度  $T_2$  にまで加熱して、特にプリフォーム 1 2 の内壁 1 5 を殺菌消毒するようにするために、赤外放射のような放射により加熱する加熱手段を有している。

## 【 0 0 7 1 】

前記消毒剤を含有する蒸気は、ノズル 4 0 を出ると、この消毒剤の蒸発温度  $T_e$  よりも実質的に高い所定の温度  $T$  に到達し、この消毒剤の蒸気がすぐにプリフォーム 1 2 で凝縮するようにする。

50

## 【 0 0 7 2 】

過酸化水素 ( $H_2O_2$ ) が用いられた場合には、ノズル出口での温度  $T$  は、摂氏 106 度 (106 ) より高いことが好都合であり、摂氏 110 度 (110 ) と摂氏 120 度 (120 ) との間であることは好ましい。

## 【 0 0 7 3 】

この蒸気が比較的冷たい各プリフォーム 12 と接触すると、気化された消毒剤は、凝縮し、続いて、プリフォーム 12 全体、特に内壁 15 が、消毒剤の霧 52 からなるフィルムで曇る (s'imbue)。

## 【 0 0 7 4 】

この場合、ノズル 40 は、霧 52 からなるほぼ一様なフィルムが、主にネック 16 とプリフォーム 12 の内壁 15 の全面に堆積されるように形成されている。

10

## 【 0 0 7 5 】

前記消毒剤の霧 52 からなる一様なフィルムとしての凝縮堆積により、従来技術と比較すると、しみ、即ち「オレンジの皮」効果の現れるいかなる危険性もなくすることができることは好都合である。

## 【 0 0 7 6 】

前記消毒剤の活性化ステーションの加熱手段は、例えば、複数の加熱部材を備えた放射加熱炉からなる。

## 【 0 0 7 7 】

この場合、この活性化ステーション 50 の加熱手段が、熱調節ステーション 32 の炉 42 からなることは好都合である。

20

## 【 0 0 7 8 】

この結果、プリフォーム 12 は、プリフォームのタイプに応じて 95 と 135 との間で変わりうる成形温度、この場合、前記消毒剤の活性化温度  $T_a$  と蒸発温度  $T_e$  とよりそれぞれ高い成形温度  $T_m$  に到達して、この消毒剤を蒸発により同時になくすことが可能であるように、加熱される。

## 【 0 0 7 9 】

これは、過酸化水素 ( $H_2O_2$ ) の活性化温度  $T_a$  が、約摂氏 70 度 (70 )、すなわち、成形温度  $T_m$  が例えば摂氏 95 度 (95 ) と摂氏 105 度 (135 ) との間であるため、この場合、この成形温度  $T_m$  より低い温度である。

30

## 【 0 0 8 0 】

勿論、この成形温度  $T_m$  は、プリフォーム 12 のタイプに依存し、このタイプは、用途と、容器すなわちボトル 14 とに従って決定される。

## 【 0 0 8 1 】

既知のように、炉 42 は、後で成形ステーション 34 での成形作業を、特に殺菌消毒されたプリフォーム 12 をブロー成形することにより、実行することができるように、熱調節部 32 で、成形温度 (95 乃至 135 ) よりも高い温度にプリフォーム 12 を再加熱する機能を有している。

## 【 0 0 8 2 】

しかしながら、この場合の放射加熱炉 42 は、活性化ステーション 50 と熱調節ステーション 32 とに共通であるため、この設備 10 で 2 つの機能を有している。

40

## 【 0 0 8 3 】

具体的には、この炉 42 は、加熱により、一方では、凝縮した消毒剤を活性化させ、このことは、プリフォーム 12 の内壁 15 に即座に殺菌性の効果を有し、他方では、このプリフォーム 12 を所望の殺菌所毒されたボトル 14 を得るようにブロー成形により成形することができるように昇温させる。

## 【 0 0 8 4 】

さらに、成形温度  $T_m$  は、蒸発温度  $T_e$  よりも高いため、前記消毒剤は、追加の手段を必要とせず自動的に蒸発によりなくなる。

## 【 0 0 8 5 】

50

既知のように（図示されていない）、このような加熱炉 42 は、一般に細長い加熱用トンネルを有し、この加熱用トンネルに沿って、複数のプリフォーム 12 が「スピナー」とも称される搬送装置 54 により、プリフォーム 12 が低温で入るこのトンネルの第1の端から(entre)、加熱され又は再加熱されて、ブロー/成形作業のために準備されこのトンネルの第2の端を通して出てくるまで(avant)、搬送される。

【0086】

さらに、このトンネルの一方の壁には、複数の赤外線ランプのような放射加熱手段が備えられている一方で、他方の壁には、表面の素材層を加熱しすぎることなくプリフォーム 12 の厚さを通して一様に加熱するのに有利なように、吹付けられた空気を通過させることができるように複数の通気口が設けられている。

10

【0087】

これは、前記加熱手段が発生した放射がプリフォーム 12 を構成している素材の厚さ内に侵入するのに有利にするために、この吹付けられた空気により、前記加熱手段により発生された対流熱を、取除くことができるためである。

【0088】

これらのプリフォームを加熱するためのこのような炉 42 についての詳細のためには、読者は、例えば、以下の文献を参照することができる。EP - A - 0 620 099 又は EP - A - 0 564 354。

【0089】

この炉 42 が、プリフォーム 12 から蒸発することにより、このように前記トンネル内に吹込まれる殺菌消毒物質にさらされる部品即ち構成要素の腐食を特に制限するための、保護手段を有していることは好ましい。

20

【0090】

複数のプリフォーム 12 の流れを炉 42 内に搬送するために、搬送装置 54 に、各プリフォーム 12 のネック 16 を把持するための手段が、設けられていることは好都合である。

【0091】

読者がさらなる詳細のために参照することができる文書 WO - A - 00 / 48819 には、このタイプの搬送装置 54 の一例が記載されており、この搬送装置は、有利なことにプリフォーム 12 を、これらが炉 42 を通過している間に自転させるための手段を有しており、プリフォーム 12 の深さ方向の(en profondeur)、すなわち底部を形成している下方端 20 と円筒状の胴部 18 との両方を確実に加熱するようにしている。

30

【0092】

搬送装置 54 は、各プリフォーム 12 のネック 16 内に軸方向に入り、このネック 16 により規定されている(de ' limite ' e)内側開口部 22 を完全に又は部分的に塞ぎ、このプリフォーム 12 の内壁 15 が前記消毒剤にさらされる時間を増加させることにより無菌度の程度を増加させるようにする「スピナーノーズ(nez de tournette)」とも称される内部の芯 58 のような少なくとも1つの手段を有している。

【0093】

しかしながら、図 1 に示されているような設備 10 の場合には、炉 42 内で各プリフォーム 12 に吹付けられる空気により、殺菌消毒部 26 のスプレーステーション 28 でプリフォーム 12 の外壁に凝縮することにより堆積することができる霧 52 からなるフィルムの全て又はいくらかは取除かれる。

40

【0094】

これは、前記外壁の無菌度は一般に望まれないという事実と共に、殺菌消毒部 26 の目的が本質的にネック 16 と内壁 15 とを殺菌消毒することである理由の1つである。

【0095】

こうして、以下で理解されるように、炉 42 を出てすぐに得られるものは、したがって、内側が主に殺菌消毒され、最終的な閉栓作業まで無菌であり続けることが好都合なプリフォーム 42 である。

50

## 【 0 0 9 6 】

設備 1 0 の一実施形態（図示されていない）では、この設備の様々な部又はステーションの間で殺菌消毒されたプリフォーム 1 2 とボトル 1 4 との無菌度を制御し維持するために無菌化された閉鎖チャンバが設けられてもよい。

## 【 0 0 9 7 】

図 1 による設備 1 0 のおかげで、細菌の数が、1 0 0 0 単位（ $1 0^3$ ）に同等な 3 D 即ち 3 l o g 程度で対数的に減少する。

## 【 0 0 9 8 】

細菌の数は、例えば、洗浄作業と、ろ過作業と、培養作業との後で数えることにより、既知のように数えられる。

## 【 0 0 9 9 】

この場合、特に図 3 に図示されている実施形態によれば、プリフォーム 1 2 は、殺菌消毒部 2 6 のスプレーステーション 2 8 を通過し、ここでこれらのプリフォーム 1 2 は、垂直方向の位置に、移動方向 X 1 と称される長手方向の水平方向に沿ってネック 1 6 を最上にして整列される。

## 【 0 1 0 0 】

この移動方向 X 1 は、処理を経ているプリフォーム 1 2 の軸 A 1 を通過している。

## 【 0 1 0 1 】

ノズル 4 0 の平均スプレー軸 A 2 は、処理を経ている各プリフォーム 1 2 の軸 A 1 にほぼ平行であり、この軸 A 2 は、規定されたずれ E だけプリフォーム 1 2 の軸 A 1 に対して径方向にずらされていることが、好都合である。

## 【 0 1 0 2 】

この場合垂直方向の、この平均スプレー軸 A 2 は、移動方向 X 1 に垂直なネック 1 6 の内径 R 1 に沿って離心されていることが好ましい。

## 【 0 1 0 3 】

この結果、ノズル 4 0 の形状により、消毒剤の流れ F を下方にほぼ層流の形態ですなわち細長い垂直方向のカーテンの形態でスプレーすることが可能となる。この目的のために、ノズル 4 0 は、例えば、この流れ F をスプレーするための細長いスロット又はほぼ円形の孔を有している。

## 【 0 1 0 4 】

この場合、層流 F は、スプレー平面 X 2 と称される細長い垂直方向の平面内にあり、このスプレー平面 X 2 は、ずれ E に等しい間隔だけ移動方向 X 1 に対して径方向にずらされている。

## 【 0 1 0 5 】

この場合、消毒剤の流れ F は、スプレー平面 X 2 内を垂直に延びる無数の平均スプレー軸 A 2 を許容する。

## 【 0 1 0 6 】

前記ずれ E が、各プリフォーム 1 2 のネック 1 6 の内径 D 1 の 1 9 パーセントにほぼ等しい最小  $E_{min}$  と、このネック 1 6 の内径 D 1 の 3 2 パーセントにほぼ等しい最大  $E_{max}$  との間であることは好ましい。

## 【 0 1 0 7 】

好都合な一実施形態によると、このずれ E は、固定されて、ほぼ 8 ミリメートルに等しいように選択され、この結果、約 2 5 乃至 4 2 ミリメートルの間の範囲の内径 D 1 を有するプリフォーム 1 2 のモデルにとって適している。

## 【 0 1 0 8 】

ノズル 4 0 のこのような配置のおかげで、消毒剤の流れ F は、各プリフォーム 1 2 の内壁 1 5 の第 1 の扇形 (secteur) とほぼ一致し、消毒剤の流れ F は、この内壁 1 5 の扇形 6 0 をなめるように進むようにされている。

## 【 0 1 0 9 】

プリフォーム 1 2 の下端 2 0 に到達すると、消毒剤の流れ F は、プリフォーム 1 2 の底

10

20

30

40

50

部を滑り、前記第 1 の扇形 6 0 に正反対に対向する、内壁 1 5 の第 2 の扇形 6 2 に沿って上昇する。

【 0 1 1 0 】

このように、消毒剤の流れ F は、各プリフォーム 1 2 の内壁 1 5 全体を層流のタイプの流れによりほぼ通過する。

【 0 1 1 1 】

このような配置により、特にプリフォーム 1 2 の底部に、前記消毒剤がこの底部に到達することを妨げうる過剰な圧力の栓が形成されることが防止される。

【 0 1 1 2 】

特に、前記消毒剤の、ノズル 4 0 を出た直後のスプレー速度は、層流が可能となるのに十分に低い。

【 0 1 1 3 】

消毒剤の流れ F は、この流れ F の周り全体に拡散する気化した消毒剤の霧を発生させ、この消毒剤が各プリフォーム 1 2 の全領域にわたって堆積され、この結果、ネック 1 6 と、内壁 1 5 と、各プリフォーム 1 2 の外壁とが同時に無菌化すなわち消毒されることが可能となることに留意すべきである。

【 0 1 1 4 】

本発明によるプリフォームの殺菌消毒方法を用いる装置 1 0 ' の第 2 実施形態を、以下で図 1 の設備 1 0 と比較して説明する。

【 0 1 1 5 】

図 4 は、本発明による殺菌消毒されたプリフォームをブロー成形することにより殺菌消毒されたボトルを製造することができる設備 1 0 ' を示している。

【 0 1 1 6 】

複数のプリフォーム 1 2 は、上流側の端から下流側の端に向かって、すなわち図 4 を考慮すると左から右へと流れる連続流として設備 1 0 ' を通って搬送される。

【 0 1 1 7 】

図 4 による設備 1 0 ' は、殺菌消毒部 2 6 が第 2 のスプレーステーションと称される追加的なスプレーステーション 2 9 を有しているという点で図 1 による設備 1 0 と主に異なる。

【 0 1 1 8 】

この第 2 のスプレーステーションは、炉 4 2 により形成された成形部 3 0 の熱調節ステーション 3 2 の下流側に位置し、炉 4 2 は、殺菌消毒部 2 6 の活性化ステーション 5 0 の機能を結合している。

【 0 1 1 9 】

設備 1 0 ' は、上流側の端から下流側の端に向かって、第 1 のスプレーステーション 2 8 と称されるものと、炉 4 2 により形成された活性化ステーション 5 0 と、第 2 のスプレーステーション 2 9 とを有している、プリフォーム 1 2 を殺菌消毒するための第 1 の殺菌消毒部 2 6 と、続いて、熱調節ステーション 3 2 と成形ステーション 3 4 とを有している、プリフォーム 1 2 を成形するための成形部 3 0 を有している。

【 0 1 2 0 】

この設備 1 0 ' が成形部 3 0 の成形ステーション 3 4 の下流側に、充填部 3 6 と閉栓部 3 8 とを有していることは好都合である。

【 0 1 2 1 】

ステーション 2 8、3 2、5 0、3 4 と、部 3 6、3 8 とは、上述の図 1 のステーションと部と類似している。

【 0 1 2 2 】

殺菌消毒部 2 6 は、第 1 のスプレーステーション 2 8 並びに / もしくは第 2 のスプレーステーション 2 9 が供給を受けるために、気化した消毒剤を準備するための手段 ( 図示されていない ) を有していることが好ましい。

【 0 1 2 3 】

10

20

30

40

50

殺菌消毒部 26 の第 2 のスプレーステーション 29 には、第 1 のステーション 28 のように、処理の間、この場合、殺菌消毒される各プリフォーム 12 のネック 16 に向かって、蒸気のジェットの状態での消毒剤の流れ F をスプレーする少なくとも 1 つのノズル 40 が設けられている。

【0124】

このように、前記消毒剤を準備するための手段は、この消毒剤を加熱するための手段（図示されていない）と、気化した消毒剤をノズル 40 を介して推進させるように設計された、空気、圧搾され並びにノもしくはは任意の適当な手段により殺菌消毒されていることが好都合な空気、のソース（図示されていない）とを有している。

【0125】

前記圧搾空気は、乾燥され、前記消毒剤の蒸気のための担体を形成するように方向を持った流れとして低速で流れる。

【0126】

前記消毒剤が、第 2 のスプレーステーション 29 で、蒸気の状態での消毒剤を含有するガスのジェットの乾燥した蒸気のジェットが好ましい形態でプリフォーム 12 にスプレーされる過酸化水素又は気化した過酸化水素（ $H_2O_2$ ）を含む化合物からなることは好ましい。

【0127】

本発明による殺菌消毒方法によれば、工程（a）（b）（c）が連続して実行され、プリフォーム 12 の内壁 15 とネック 16 とを、細菌の数を 3 D すなわち 3 log の程度で対数的に減少させて、殺菌消毒するようにする。

【0128】

こうして、上述のように、消毒剤の霧からなる一様なフィルムを第 1 のスプレーステーション 26 で凝縮させることにより、堆積の工程（b）が実行され、続いて、前記消毒剤を活性化させるための活性化ステーション 50 でプリフォーム 12 を加熱する工程（c）が実行される。

【0129】

したがって、第 1 のスプレーステーション 28 では、消毒剤の流れ F は、工程（a）にしたがって、この消毒剤の凝縮温度  $T_c$  未満の温度  $T_1$  である各プリフォーム 12 で気化される。

【0130】

したがって、前記消毒剤を活性化するためのステーション 50 では、プリフォーム 12 は、成形温度  $T_m$  以上であることが好ましく、最も低くても活性化温度  $T_a$  以上である温度  $T_2$  まで少なくとも加熱される。

【0131】

活性化ステーション 50 の放射加熱手段を構成する熱調節ステーション 32 の炉 42 は、各プリフォーム 12 を直接、成形温度  $T_m$  まで上昇させることが好都合である。この成形温度  $T_m$  は、前記消毒剤の活性化温度  $T_a$  より高く、この場合、消毒剤を蒸発により消えさせるように蒸発温度  $T_e$  よりも高い。

【0132】

加熱炉 42 は、第 1 のスプレーステーション 28 と第 2 のスプレーステーション 29 との両方のために、熱調節ステーション 32 の機能と活性化ステーション 50 の機能とを設備 10' で同時に働かせることが好都合である。

【0133】

内壁 15 とネック 16 との両方で、細菌の数の、3 D (decimal) 又は 3 log よりも大きな対数的な減少を達成するように、追加的な殺菌消毒工程でプリフォーム 12 を処理することを目的とした、殺菌消毒部 26 の第 2 のスプレーステーション 29 を以下でより詳細に説明する。

【0134】

プリフォーム 12 は、ステーション 32、50 の炉 42 により所定の温度  $T_2$  まで加熱

10

20

30

40

50

された後、これらのプリフォーム12は、続いて、第2のスプレーステーション29で追加的な殺菌消毒工程(d)を経るために、下流側に位置した第2のスプレーステーション29内に直接渡される。

【0135】

加熱温度T2は、例えば摂氏95度(95)と摂氏135度(135)との間の成形温度Tm以上であることが好都合である。

【0136】

この場合、プリフォーム12は、第2のスプレーステーション29内で、例えば、過酸化水素(H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)の場合約摂氏70度(70)の、活性化温度Taよりも高い温度であるため、第1のスプレーステーション28において上述したような前記消毒剤の霧からなる一様なフィルムの凝縮による堆積はない。

10

【0137】

これは、前記消毒剤が加熱されたプリフォーム12と接触すると瞬間的に活性化され気化し、結果として、プリフォーム12の全領域、すなわち内壁15及びネック16とプリフォーム12の外部とで、同様の殺菌効果を生ずるためである。

【0138】

第2のスプレーステーション29で実行される追加的な殺菌消毒工程のおかげで、少なくとも5D又は5Logの程度の細菌の数の対数的な減少が有利に達成される。

【0139】

この場合、設備10、10'、特に殺菌消毒部26を通過するプリフォーム12は、ネック16を最も上にしてすなわち「ネックアップ」位置で垂直方向に向きが設定されている。

20

【0140】

変形例として、プリフォーム12は、ネック16を最も下に、すなわち「ネックダウン」で垂直に向きが設定され、プリフォーム12は、設備10、10'内で垂直方向の向きを、特にある部又はステーションから他の部又はステーションへと変化させることができる。

【0141】

したがって、設備10、10'は、この場合、前記「ネックアップ」位置で殺菌消毒部26のスプレーステーション28で処理されたプリフォーム12を、炉42と関連した搬送装置54により把持されるために「ネックダウン」位置に変換することができる搬送手段(図示されていない)を有している。

30

【0142】

設備10、10'は、殺菌消毒部26と、成形部30と、充填部36と、閉栓部38のような処理部と共に示されてきたことに留意すべきである。

【0143】

これらの部は、図示の方法により、整列されて示されているが、これらの部は、特に、カールセル(図示されていない)のような回転装置を備えた、異なる構成で配置されていてもよい。

【 図 1 】

図 1

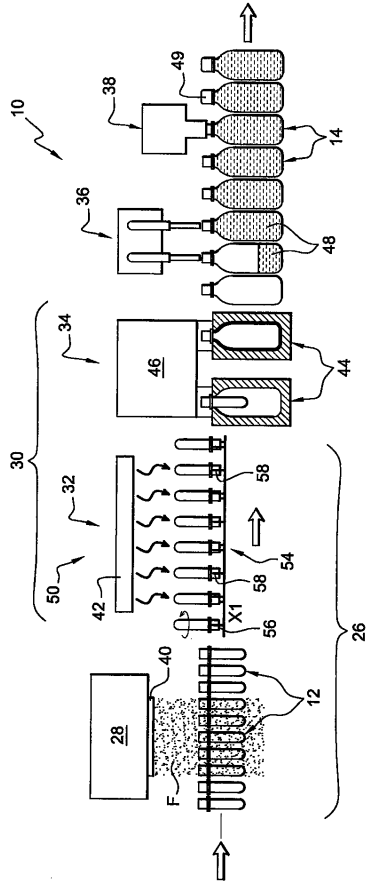


Fig. 1

【 図 2 】

図 2

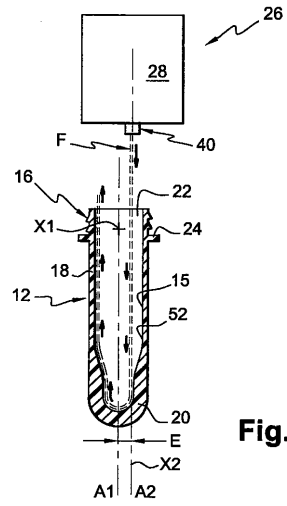


Fig. 2

【 図 3 】

図 3

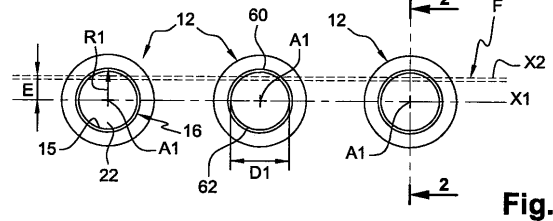


Fig. 3

【 図 4 】

図 4

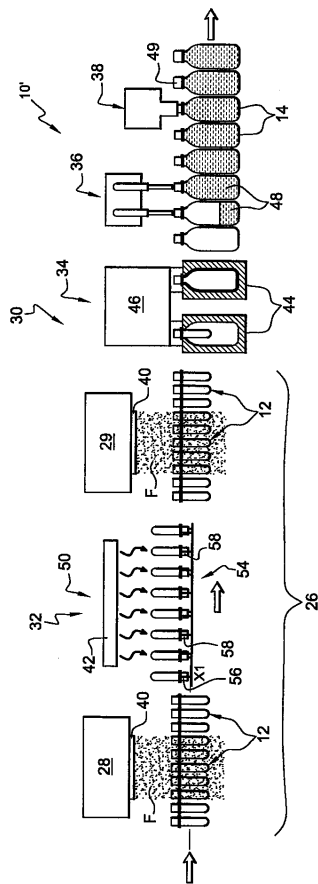


Fig. 4

【手続補正書】

【提出日】平成23年10月25日(2011.10.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

設備(10, 10')で、ブロー成形により成形されることを目的とするプラスチックのプリフォームから、殺菌消毒された複数のボトル(14)を製造する製造方法において、連続して、

(a) 前記プリフォーム(12)が消毒剤の凝縮温度( $T_c$ )未満の温度( $T_1$ )であることを確認する工程と、

(b) 消毒剤の流れ( $F$ )を蒸気のジェットの状態の前記プリフォーム(12)にスプレーし、この消毒剤の霧(52)からなる一様なフィルムを、殺菌消毒される前記プリフォームの少なくとも1つの内壁(15)に凝縮により堆積させるようにする工程と、

(c) このように処理された前記プリフォーム(12)を、このプリフォームを前記消毒剤を活性化させるための温度( $T_a$ )以上の温度( $T_2$ )にして、前記プリフォームの少なくとも内壁(15)を殺菌消毒するようにするよう、放射で加熱する工程とを具備し、

前記消毒剤が前記一様なフィルムの形態で前記プリフォーム(12)の前記内壁(15)に堆積した状態で前記プリフォーム(12)を放射加熱することにより、放射加熱の間前記消毒剤の液滴の拡大鏡効果が防止されるとともに、余剰の前記液滴のプリフォーム材料への局所的な化学攻撃が防止され、これによりオレンジの皮欠陥と称される外観的欠陥を防止することを特徴とする製造方法。

## フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード(参考)
<b>B 2 9 B 11/00 (2006.01)</b>		A 6 1 L 2/20		G
		A 6 1 L 2/22		
		B 2 9 B 11/00		

(74)代理人 100109830  
弁理士 福原 淑弘

(74)代理人 100075672  
弁理士 峰 隆司

(74)代理人 100095441  
弁理士 白根 俊郎

(74)代理人 100084618  
弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100103034  
弁理士 野河 信久

(74)代理人 100119976  
弁理士 幸長 保次郎

(74)代理人 100153051  
弁理士 河野 直樹

(74)代理人 100140176  
弁理士 砂川 克

(74)代理人 100158805  
弁理士 井関 守三

(74)代理人 100124394  
弁理士 佐藤 立志

(74)代理人 100112807  
弁理士 岡田 貴志

(74)代理人 100111073  
弁理士 堀内 美保子

(74)代理人 100134290  
弁理士 竹内 将訓

(72)発明者 エリック・アドリアンセン  
フランス国、エフ - 7 6 9 3 0 オクトゥビル・スュール・メール、アブニュ・ドゥ・ラ・パトル  
イユ・ドゥ・フランス(番地なし)、スイデル・パルティスイパシヨン気付

(72)発明者 ステファンヌ・エペール  
フランス国、エフ - 7 6 9 3 0 オクトゥビル・スュール・メール、アブニュ・ドゥ・ラ・パトル  
イユ・ドゥ・フランス(番地なし)、スイデル・パルティスイパシヨン気付

F ターム(参考) 3E079 AB01 BB05 FF01 GG01 GG02  
4C058 AA25 BB07 CC02 DD02 DD04 DD12 EE26 JJ07 JJ16 JJ24  
4F201 AP05 AR06 BA03 BC01 BC02 BD06 BM05 BM09 BM20 BQ31  
BQ36 BQ40