

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4806018号
(P4806018)

(45) 発行日 平成23年11月2日 (2011. 11. 2)

(24) 登録日 平成23年8月19日 (2011. 8. 19)

(51) Int. Cl.

F I

B 2 9 C 49/42 (2006. 01)

B 2 9 C 49/42

A 6 1 L 2/20 (2006. 01)

A 6 1 L 2/20

Z

A 6 1 L 2/22 (2006. 01)

A 6 1 L 2/22

B 2 9 L 22/00 (2006. 01)

B 2 9 L 22:00

請求項の数 10 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2008-517456 (P2008-517456)
 (86) (22) 出願日 平成18年6月8日 (2006. 6. 8)
 (65) 公表番号 特表2008-543619 (P2008-543619A)
 (43) 公表日 平成20年12月4日 (2008. 12. 4)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2006/063002
 (87) 国際公開番号 W02006/136498
 (87) 国際公開日 平成18年12月28日 (2006. 12. 28)
 審査請求日 平成20年1月18日 (2008. 1. 18)
 (31) 優先権主張番号 0551751
 (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)

(73) 特許権者 506208528
 スィデル・パルティスイパシオン
 フランス国、エフー76930 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)
 (74) 代理人 100091351
 弁理士 河野 哲
 (74) 代理人 100088683
 弁理士 中村 誠
 (74) 代理人 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊
 (74) 代理人 100075672
 弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 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ための設備

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のプラスチックのプリフォーム (12) から開始してブロー成形により殺菌消毒された複数のボトル (14) を製造する設備 (10、10') であって、これらプリフォーム (12) は、上流側から下流側に流れる連続的な流れでこの設備 (10、10') の内部に搬送され、

前記プリフォーム (12) の少なくとも内壁 (50) を殺菌消毒する目的で、処理の間に、各プリフォーム (12) のネック (16) に向けてジェットの形態で殺菌消毒物質の流れ (F) をスプレーする少なくとも1つのノズル (38) が設けられた霧化装置を有する殺菌消毒処理部 (26) と、

複数の前記プリフォーム (12) を加熱する少なくとも1つの炉 (40) を有する熱調節部 (28) と、

少なくとも1つの鋳型 (42) と、各プリフォーム (12) に、過度の内部圧力を受けさせて前記鋳型 (42) のキャビティの形状を取らせるようにしボトル (14) を製造する少なくとも1つのブロー成形装置 (44) とを有する成形部 (30) とを具備する設備 (10、10') において、

前記ノズル (38) のスプレーの軸 (A2) が、処理の間、前記プリフォーム (12) の軸 (A1) と平行であり、前記プリフォーム (12) の軸 (A1) に対して特定のずれ量 (E) だけ径方向に離心し、また、殺菌消毒物質の流れ (F) が、前記プリフォーム (12) の内部にスプレーされる形態は、レイノルズ数 (R) が2000より小さい層流の

10

20

形態であることを特徴とする設備（１０、１０'）。

【請求項２】

前記スプレーの軸（Ａ２）は、前記ネック（１６）により規定された開口部（２２）の内径（Ｄ１）の値の少なくとも１９パーセントの程度まで離心していることを特徴とする請求項１に記載の設備（１０、１０'）。

【請求項３】

前記スプレーの軸（Ａ２）は、前記ネック（１６）により規定された開口部（２２）の内径（Ｄ１）の値の大きいても３２パーセントの程度まで離心していることを特徴とする請求項１又は２に記載の設備（１０、１０'）。

【請求項４】

前記殺菌消毒処理部（２６）では、複数の前記プリフォーム（１２）は、長手方向の移動方向（Ｘ１）に整列され、互いに平行に並べて垂直に配置され、前記ノズル（３８）のスプレーの軸（Ａ２）は、この移動方向（Ｘ１）に関して垂直方向に径方向にずらされていることを特徴とする前記全ての請求項のいずれか１に記載の設備（１０、１０'）。

【請求項５】

前記ノズル（３８）により発生された、殺菌消毒物質の流れ（Ｆ）の形態は、垂直なカーテンの形態であることを特徴とする前記全ての請求項のいずれか１に記載の設備（１０、１０'）。

【請求項６】

前記霧化装置（３６）には、長手方向に整列した複数のノズル（３８）が設けられ、これらのノズル（３８）のスプレーの軸（Ａ２）は、平行であることを特徴とする請求項４又は５に記載の設備（１０、１０'）。

【請求項７】

前記殺菌消毒物質は、過酸化水素を含有する化合物から形成され、又は気化した過酸化水素から形成され、活性化温度よりも高温に加熱することにより活性化されることを特徴とする前記全ての請求項のいずれか１に記載の設備（１０、１０'）。

【請求項８】

前記過酸化水素は、前記プリフォーム（１２）の前記活性化温度よりも高温への加熱により、前記熱調節部（２８）の炉（４０）の内部で加熱することにより活性化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】

前記過酸化水素は、事前に前記活性化温度よりも高温に加熱された前記プリフォーム（１２）にスプレーすることにより前記殺菌消毒処理部（２６）で活性化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１０】

前記過酸化水素は、摂氏１０６度よりも高温でスプレーされることを特徴とする請求項７又は９に記載の設備（１０、１０'）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、プラスチックのプリフォームから開始してブロー成形により殺菌消毒されたボトルを製造する設備に関する。

【０００２】

本発明は、特に、複数のプラスチックのプリフォームから開始してブロー成形により殺菌消毒された複数のボトルを製造する設備であって、これらプリフォームは、上流側から下流側に流れる連続的な流れでこの設備の内部に搬送され、

前記プリフォームの少なくとも内壁を殺菌消毒する目的で、処理の間に、各プリフォームのネックに向けて蒸気のジェットの形態で殺菌消毒物質からなる流れをスプレーする少なくとも１つのノズルが設けられた霧化装置を有する殺菌消毒処理部と、

複数の前記プリフォームを加熱する少なくとも１つの炉を有する熱調節部と、

10

20

30

40

50

少なくとも１つの鋳型と、各プリフォームに、過度の内部圧力を受けさせて前記鋳型のキャピティの形状を取らせるようにしボトルを製造する少なくとも１つのブロー成形装置とを有する成形部とを有する設備に関する。

【背景技術】

【０００３】

文書ＵＳ - Ａ - ２００１／００１０１４５には、殺菌消毒されたプリフォームから開始してブロー成形により殺菌消毒されたボトルを製造することを目的としたこのタイプの設備の一例が記載されている。

【０００４】

このタイプの設備は、プリフォームの内部を完全に殺菌消毒するように、これらプリフォームの内壁を首尾よく完全に覆うために、かなりの大きさの殺菌消毒物質の処理量並びに／もしくは殺菌消毒物質の注入圧を必要とするという不都合な点を有する。

【０００５】

結果として、この設備は、かなりの量の殺菌消毒物質を消費し、殺菌消毒作業は、費用が高い。

【０００６】

このタイプの設備は、殺菌消毒されたプラスチック容器を製造するためのプロセスと設備とに関連する文書ＷＯ - Ａ ２ - ９ ９ / ０ ３ ６ ６ ７ に特に説明され図示されている。

【０００７】

この設備は、複数のプリフォームを加熱手段に供給するための装置を有し、この装置の上流側ではこれらプリフォームが殺菌消毒手段により少なくともこれらプリフォームの内部で処理される。この殺菌消毒手段は、特に、殺菌消毒物質、例えば特に加熱手段からの熱により熱的に活性化可能な過酸化水素（ H_2O_2 ）の化学溶液を有している。

【０００８】

前記殺菌消毒手段は、この目的のために、スプレーガンから形成されたスプレーを有し、プリフォームの内部を「冷たい」すなわち事前の加熱を経ていなくて液体の、殺菌消毒物質で濡らすことができる。

【０００９】

続いて、この殺菌消毒物質は、気化する前に熱の効果により活性化される。

【００１０】

この文書で説明されている設備では、前記ガンは、通常、２流体ガンである。

【００１１】

霧化された殺菌消毒物質をスプレーするように、このスプレーガンが、前記プリフォームの経路にわたって位置することができる円形のスプレースystemを形成する液体用ノズルと空気用ノズルとを備えているため、この用語が用いられる。

【００１２】

霧化された殺菌消毒物質は、プリフォームの内部に向かってスプレーガンにより乱流でスプレーされた複数の液滴の集団から形成される。

【００１３】

流れは、レイノルズ数 R が、例えば、臨界レイノルズ数 $R_c = 2000$ より大きい場合に「乱流」と定義され、逆に、このレイノルズ数 R が臨界レイノルズ数 $R_c = 2000$ より小さい場合に「層流」と定義される。

【００１４】

このレイノルズ数 R は、以下の公式：

$$R = U \times v$$

により定義される。ここで、「 U 」は、平均流速、「 x 」は、例えば直径「 d 」のような寸法の参照スケール(une dimension line 'aire de re ' fe ' rence)、「 v 」は、流体の動粘度係数であり、粘性係数を流体の密度で除することにより得られる商である。

【００１５】

プリフォームの内部への殺菌消毒物質すなわち無菌化する物質のこのタイプの乱流によ

10

20

30

40

50

り、プリフォームの内壁で一様に分布しない複数の液滴からなる集合が形成されることが見出された。

【0016】

スプレーガンを用いることは、特にガスを圧縮することにより得られる、殺菌消毒物質のかなりの処理量により特徴付けられ、この結果、乱流を発生させる。ガスの一例は、約2乃至3バールの圧力の圧縮空気である。

【0017】

この場合、乱流によりプリフォームの内壁に殺菌消毒物質の残った複数の液滴からなる非一様な堆積が引き起こされる。さらに、殺菌消毒物質の液滴は、加熱過程の間に完全に気化されない、余剰の物質を形成する。

10

【0018】

これらの殺菌消毒物質の複数の液滴は、第1に、一般にポリエチレンテレフタレート(PET)からなるプリフォームの素材の局所的なエッチングを引起し、第2にこれらのプリフォームを加熱している間に、熱的な輻射に対する拡大鏡として振る舞い、結果として、関連したプリフォームから生成されたボトルの壁にマーキングを生じさせる。

【0019】

ボトルの壁のこれらのマーキングは、製品では、目に見える欠陥であり、時として「オレンジの皮の外観」と称される。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0020】

本発明は、これらの不都合な点を軽減することを目的とし、さらに詳しくは、少なくともプリフォームの内壁とネックとの全てで所望の程度の無菌度を得ることを可能にし、特に前記「オレンジの皮」の目に見える欠陥がないボトルの製造を可能にすることを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0021】

この目的のために、本発明は、上述のタイプの設備において、前記ノズルのスプレーの平均軸が、処理の間、前記プリフォームの軸とほぼ平行であり、前記プリフォームの軸に対して径方向に離心し、また、殺菌消毒物質の流れが、前記プリフォームの内部にスプレーされる形態は、層流の形態であることを特徴とする設備を提供する。

30

【0022】

例えば、過酸化水素(H_2O_2)と空気との混合物のような物質の蒸気の高温の混合物から開始して、層流の形態で殺菌消毒物質の流れをスプレーすることにより、前記プリフォームの内壁に殺菌消毒物質の一様な分布が得られ、このように「オレンジの皮」の目に見える欠陥はなくなる。

【0023】

しかしながら、各プリフォームの内壁の輪郭に応じて、層流を用いた場合、前記プリフォームの底部に確実に到達することは、不可能である。

【0024】

40

このことの原因は、殺菌消毒物質の層流が、特に直径が小さく非常に長いプリフォーム内にスプレーされたとき、この特定のタイプの流れにより、前記プリフォームの底部にほとんど空気の栓、すなわち「過剰圧力」が発生し、このことが、殺菌消毒物質の一様な凝縮に不利に影響することである。

【0025】

前記ノズルのスプレーの軸の、前記プリフォームの軸に対するずれEにより、殺菌消毒物質の層流は、底部内の領域を含めた前記プリフォームの内壁の全体で一様に凝縮する。

【0026】

したがって、このタイプの過剰圧力の栓の形成の問題は、好都合に解決され、前記プリフォームの内壁の全てとネックとは、殺菌消毒物質の層流により完全に満足がいくように

50

無菌化される。

【 0 0 2 7 】

本発明の複数の他の態様では、

前記スプレーの軸は、前記ネックにより規定された開口部の内径の値の少なくとも 1 9 パーセントの程度まで離心している。

【 0 0 2 8 】

前記スプレーの軸は、前記ネックにより規定された開口部の内径の値の大きいても 3 2 パーセントの程度まで離心している。

【 0 0 2 9 】

前記殺菌消毒処理部では、複数の前記プリフォームは、長手方向の移動方向にほぼ整列され、互いに平行に並んで垂直に配置され、前記ノズルのスプレーの軸は、この移動方向に関してほぼ垂直方向に径方向にずらされている。

10

【 0 0 3 0 】

前記ノズルにより発生された、殺菌消毒物質の流れの形態は、ほぼ垂直なカーテンの形態である。

【 0 0 3 1 】

前記霧化装置には、長手方向にほぼ整列した複数のノズルが設けられ、これらのノズルのスプレーの軸は、ほぼ平行である。

【 0 0 3 2 】

前記殺菌消毒物質は、過酸化水素を含有する化合物から形成され、又は気化した過酸化水素から形成され、活性化温度よりも高温に加熱することにより活性化される。

20

【 0 0 3 3 】

前記過酸化水素は、前記プリフォームの前記活性化温度より高温への加熱により、前記熱調節部の炉の内部で加熱することにより活性化される。

【 0 0 3 4 】

前記過酸化水素は、事前に前記活性化温度よりも高温に加熱された前記プリフォームにスプレーすることにより前記殺菌消毒処理部で活性化される。

【 0 0 3 5 】

前記過酸化水素は、摂氏 1 0 6 度よりも高温で、例えば、摂氏 1 1 0 度乃至摂氏 1 2 0 度の近傍の温度でスプレーされる。

30

【 0 0 3 6 】

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むことから明らかとなるだろう。添付された図面を参照することにより、この詳細な説明の理解の助けとなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 3 7 】

以下の説明では、同様の又は同一の部材を指示するために同一の参照符号を用いる。

【 0 0 3 8 】

図 1 は、プラスチックのプリフォーム 1 2 から開始して、ブロー成形によりボトル 1 4 を製造する設備 1 0 を示している。

【 0 0 3 9 】

40

このタイプの設備 1 0 は、例えば、ポリエチレンテレフラレート (P E T) ボトルのようなプラスチックのボトル 1 4 を製造するために用いられる。

【 0 0 4 0 】

各プリフォーム 1 2 は、一般に、一端で閉じられ、他端が既にボトル 1 4 のネック 1 6 の最終的な形状を有している試験管の形状を有している。

【 0 0 4 1 】

図 2 は、円筒状の本体 1 8 の垂直に延びる軸 A 1 を備えた非限定的なプリフォーム 1 2 を示している。

【 0 0 4 2 】

この本体 1 8 の軸 A 1 は、ネック 1 6 の軸と同一である。

50

【 0 0 4 3 】

プリフォーム 1 2 の下端 2 0 は、閉じられている一方で、プリフォーム 2 0 の上端は、開口部 2 2 を規定し、この場合径方向外方のフランジ 2 4 が設けられているネック 1 6 を形成している。

【 0 0 4 4 】

これらのプリフォーム 1 2 は、前もって射出成形のプロセスにより製造された。

【 0 0 4 5 】

これらのプリフォーム 1 2 は、上流から下流に、すなわち図 1 で左から右に流れる連続流で設備 1 0 の内部に搬送される。

【 0 0 4 6 】

図 1 に示されている第 1 の例では、この設備 1 0 は、上流から下流に、殺菌消毒用生成物を生成する手段を備えていることが好ましい「殺菌消毒処理」部 2 6 と、熱調節部 2 8 と、成形部 3 0 とを有している。

【 0 0 4 7 】

この設備 1 0 が、成形部 3 0 に続いて、充填部 3 2 と封止部 3 4 とをまた有していることは好都合である。

【 0 0 4 8 】

殺菌消毒処理部 2 6 は、処理の間に各プリフォーム 1 2 のネック 1 6 に向けて、用途により必要とされるような無菌化され又は消毒されたボトル 1 4 を製造するように、殺菌消毒用生成物の流れ F を噴霧する少なくとも 1 つのノズル 3 8 が設けられた霧化装置 3 6 を有している。

【 0 0 4 9 】

この殺菌消毒処理部 2 6 は、以下で本発明の特徴部に関連してより詳細に説明される。

【 0 0 5 0 】

熱調節部 2 8 は、複数のプリフォーム 1 2 を成形のために適した温度に加熱する少なくとも 1 つの炉 4 0 を有している。

【 0 0 5 1 】

成形部 3 0 は、少なくとも 1 つの鋳型 4 2 と、各プリフォーム 1 2 に大きな内部圧力を受けさせて、型穴 4 2 の形状を取らせるようにし、ボトル 1 4 を製造する少なくとも 1 つのブロー成形装置 4 4 とを有している。

【 0 0 5 2 】

この成形部 3 0 は、成形作業の間にプリフォーム 1 2 を鋳型 4 2 の底に向かって延伸する延伸手段（図示されていない）も有している。

【 0 0 5 3 】

充填部 3 2 は、パッケージされる製品を成形部 3 0 から来たボトル 1 4 内に注入し、続いて封止部 3 4 が、充填された殺菌されたボトル 1 4 を、例えば適当なキャップ 4 8、又は代わりにカバー並びにノもしくはコルク栓を用いて密閉封止する。

【 0 0 5 4 】

続いて、本発明の殺菌消毒処理部 2 6 の好ましい実施形態のより詳細な説明をする。

【 0 0 5 5 】

殺菌消毒物質は、過酸化水素を含む化合物 (compose ') から形成されていることが好ましく、もしくはは酸化した過酸化水素 (H_2O_2) から形成され、この過酸化水素は、気体状態の殺菌消毒物質を含むガスのジェットの状態、好ましくは乾燥蒸気のジェットの形態でプリフォーム 1 2 に向けてスプレーされる。

【 0 0 5 6 】

この目的のために、殺菌消毒処理部 2 6 の殺菌消毒物質の準備手段（図示されていない）は、特に、この殺菌消毒物質の加熱手段（図示されていない）と、任意の適当な手段により圧搾され並びにノもしくは殺菌消毒され、霧化装置 3 6 のノズル 3 8 を介して殺菌消毒物質を噴出するように設けられることが好ましいエアソース（図示されていない）とを有している。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 7 】

圧搾空気は、脱水され、低速で循環することが好ましく、この圧搾空気の流れは、殺菌消毒物質の蒸気のための担体を供給するように誘導される。

【 0 0 5 8 】

蒸気内の殺菌消毒物質の濃度は、例えば、ほぼ 2 5 % に等しい。

【 0 0 5 9 】

ノズル 3 8 から出ると、殺菌消毒物質を含有する蒸気は、殺菌消毒物質の気化温度よりも適度に高い所定の温度 T に到達する。

【 0 0 6 0 】

もし、過酸化水素 (H_2O_2) が用いられるならば、ノズルからの出口での温度 T は、
摂氏 1 0 6 度 (1 0 6) よりも高いことは好都合であり、摂氏 1 1 0 度 (1 1 0) と
摂氏 1 2 0 度 (1 2 0) との間であることは好ましい。

10

【 0 0 6 1 】

この蒸気が、プリフォーム 1 2 の比較的冷たい内壁 5 0 と接触すると、殺菌消毒物質は、霧 (bue ' e) の状態で凝縮して、殺菌消毒物質からなるフィルムがプリフォーム 1 2 の全体に、特にこれらプリフォーム 1 2 の内壁 5 0 に堆積し、プリフォーム 1 2 は、この結果、殺菌消毒物質からなるフィルムを形成する霧で覆われる。

【 0 0 6 2 】

したがって、この殺菌消毒物質は、凝縮により堆積し一様なフィルムを形成することが適当であり、従来技術と違って、この一様なフィルムにより、模様 (tache) や「オレンジの皮」が現れるいかなる危険性をなくすることができる。

20

【 0 0 6 3 】

続いて、プリフォーム 1 2 は、これらプリフォーム 1 2 を成形温度異常の温度に再加熱するための加熱炉 4 0 を備えた熱調節部 2 8 内へと通過し、この結果、続いてブロー成形作業を実行することができる。

【 0 0 6 4 】

勿論、成形温度は、用途に応じたプリフォーム 1 2 のタイプに依存し、例として、この温度は、摂氏 9 5 度 (9 5) と摂氏 1 3 5 度 (1 3 5) との間である。

【 0 0 6 5 】

この場合、殺菌消毒物質の霧からなるフィルムにより覆われたプリフォーム 1 2 の温度を「活性化温度」より高温に上昇させることにより殺菌消毒が達成される。

30

【 0 0 6 6 】

過酸化水素 (H_2O_2) の活性温度は、例えば、約摂氏 7 0 度 (7 0) から始まる。
すなわち、この場合は、成形温度未満の温度である。

【 0 0 6 7 】

したがって、これらプリフォーム 1 2 を熱調節部 2 8 に通過させると、熱により殺菌消毒物質が活性化する。このことは、プリフォーム 1 2 の内壁 5 0 に直接的な殺菌性の効果を持つ。

【 0 0 6 8 】

プリフォームのためのこのタイプの加熱炉 4 0 は、既知のように (図示されていない) 、細長い加熱用トンネルを有し、プリフォーム 1 2 は、このトンネルに沿って、入る時にこれらプリフォーム 1 2 が一般的に低温なこのトンネルの第 1 の端部から (entre)、これらプリフォームが加熱すなわち再加熱されてこのトンネルの第 2 の端部を再び出て、前記ブロー成形作業の準備ができるまで (avant)、搬送装置により搬送される。

40

【 0 0 6 9 】

プリフォーム 1 2 をしっかりと加熱することを確実にするために、すなわち、胴部 1 8 の円筒状の壁だけではなく底を形成する下方の端部 2 0 をしっかりと加熱するために、これらプリフォーム 1 2 は、例えば文書 WO - A - 0 0 / 4 8 8 1 9 に記載されているタイプの把持手段を有する搬送手段により炉 4 0 を通ってこれらプリフォームが循環されている間に、一般に自転される。

50

【 0 0 7 0 】

さらに、前記トンネルの一方の壁には、放射加熱手段が備えられている一方、他方の壁には、通気開口部が備えられ、表面の素材の層を過剰に加熱することなくプリフォーム 1 2 の厚さ全体内で一様に加熱することを促進するために、吹付けられた空気が通過することを可能としている。

【 0 0 7 1 】

このことは、前記吹付けられた空気が加熱手段により発生された対流熱を除去することができるという点で達成され、この結果、この加熱手段がプリフォーム 1 2 が形成される素材の厚さ内へと発生する放射の侵入によって、好都合となる。

【 0 0 7 2 】

複数のプリフォームの加熱のためのこれらの炉 4 0 のさらなる詳細のために、例えば、文書 E P - A - 0 , 6 2 0 , 0 9 9 と E P - A - 0 , 5 6 4 , 3 5 4 とを参照することができる。

【 0 0 7 3 】

同時に、図 1 に示されているもののような設備 1 0 の場合には、炉 4 0 内のプリフォーム 1 2 に吹付けられる空気により、殺菌消毒処理部 2 6 で凝縮によりプリフォーム 1 2 の外部に以前に堆積された殺菌消毒物質の霧からなるフィルムの全て又は一部が除去される。

【 0 0 7 4 】

このように、内部が大部分消毒されたプリフォーム 1 2 が炉 4 0 の流出側で得られる。

【 0 0 7 5 】

第 1 の例示的な実施形態におけるような設備により、 10^0 (10^{-3}) に同等な 3 D 又は 3 l o g の程度の数の細菌が対数的に減少する。

【 0 0 7 6 】

細菌の数量は、例えば、洗浄、ろ過、及び培養の後に既知の方法により決定される。

【 0 0 7 7 】

炉 4 0 は、前記トンネル内で空気が吹付けられる、殺菌消毒物質にさらされた部分すなわち区分の腐食を特に制限するように、保護手段を有していることが好都合である。

【 0 0 7 8 】

設備 1 0 の一実施形態（図示されていない）では、プリフォーム 1 2 とボトル 1 4 とを完全に無菌に処理することを可能とするように、無菌の閉鎖筐体を設けることができる。

【 0 0 7 9 】

ここで、特に図 3 で図示された実施形態において、プリフォーム 1 2 は、それらが殺菌消毒処理部 2 6 に入るときに、ネック 1 6 を上向きにして、長手方向の水平な移動方向「方向 X 1」に従って、垂直方向の位置が整列されている。

【 0 0 8 0 】

移動方向 X 1 は、処理の間、プリフォーム 1 2 の軸 A 1 を通過している。

【 0 0 8 1 】

本発明の教示によれば、ノズル 3 8 のスプレーの平均的な軸 A 2 は、処理の間、各プリフォーム 1 2 の軸 A 1 とほぼ平行であり、この軸 A 2 は、このプリフォームの軸 1 2 の軸 A 1 に対して特定の大きさのずれ E だけ径方向に離心されている。殺菌消毒物質の流れ F がプリフォーム 1 2 の内部にスプレーされる形態は、層流の形態である。

【 0 0 8 2 】

スプレーの平均的な軸 A 2 は、この場合垂直であり、移動方向 X 1 に垂直なネック 1 6 の内径 R 1 に沿って離心していることが好ましい。

【 0 0 8 3 】

代わりに、スプレーの垂直な平均的な軸 A 2 は、長手方向の移動方向 X 1 に平行な、又はこの長手方向の移動方向 X 1 と特定の角 θ を形成したネック 1 6 の内径 R に沿って離心している。

【 0 0 8 4 】

10

20

30

40

50

ノズル 38 の形状により、殺菌消毒物質からなる流れ F を、底部に向かって、ほぼ層流の形態で、すなわち、この場合、垂直で好ましいカーテンの形態でスプレーできることが好都合である。

【0085】

この目的のために、ノズル 38 は、細長い、又は円形のスロット、もしくは、代わりに例えば流れ F のスプレーのためのほぼ円形の孔を備えていることが好都合である。

【0086】

この場合、層流 F は、ほぼ垂直で細長い平面「スプレー平面」X2 を延び、この平面は、移動方向 X1 に対してずれ E に等しい距離だけ径方向にずれている。

【0087】

この場合、殺菌消毒物質からなる流れ F は、スプレー平面 X2 内で垂直に延びる無数の、スプレーの平均軸 A2 を有することができる。

【0088】

ずれ E は、各プリフォーム 12 のネック 16 の内径 D1 の 19 パーセントにほぼ等しい最小値 E_{min} と、このネック 16 の内径 D1 の 32 パーセントにほぼ等しい最大値 E_{max} との間であることが好ましい。

【0089】

好都合な実施形態では、このずれ E は、固定され 8 ミリメートルにほぼ等しいため、内径 D1 が約 25 乃至 42 ミリメートルの複数のタイプのプリフォームにとって適当である。

【0090】

本発明のノズル 38 の配置のために、殺菌消毒物質からなる流れ F は、各プリフォーム 12 の内壁 50 の第 1 の扇形 (secteur) 52 とほぼ同一平面状にあるため、この殺菌消毒物質からなる流れ F は、この内壁 50 の領域 52 に衝突する。

【0091】

プリフォーム 12 の下端 20 に到達すると、殺菌消毒物質からなる流れ F は、このプリフォーム 12 の底部を横断して滑り、第 1 の扇形 52 に正反対に対向した、内壁 50 の第 4 の扇形に渡って再び上昇する。

【0092】

このように、殺菌消毒物質からなる流れ F は、各プリフォーム 12 の内壁 50 の全体を層流によりほぼ覆う。

【0093】

本発明の装置により、特に、殺菌消毒物質が前記底部に到達するのを妨げうる、高圧からなる栓がプリフォーム 12 の底部に生成するのを防止することができる。

【0094】

特に、ノズル 38 の出口での殺菌消毒物質の推進速度は、層流を得るために十分に低く、例えば、約 35 mm の長さで約 3 mm の較正された直径のノズルで 0.3 乃至 0.5 m/s の程度である。

【0095】

殺菌消毒物質からなる流れ F は、この流れ F の周囲で拡散する殺菌消毒物質の霧を発生し、この結果、この殺菌消毒物質は、各プリフォーム 12 の内壁 50 の全体に堆積することができることに留意すべきである。

【0096】

さらに、この霧は、ネック 16 の外壁にも堆積し、この結果、各プリフォーム 12 の内壁 50 とネック 16 とを同時に無菌化すなわち消毒することができる。

【0097】

図 4 は、ブロー成形により無菌化された複数のボトルを製造する設備 10' で本発明の第 2 の例示的な実施形態を示している。以下でこの設備を、図 1 の設備のように、比較することにより説明する。

【0098】

10

20

30

40

50

図４の設備１０′は、熱調節部２８と殺菌消毒処理部２６との間で行なわれた逆転で本質的に異なる。

【００９９】

従って、装置１０′は、上流側から下流側にそれぞれ、熱調節部２８と、殺菌消毒処理部２６と、成形部３０とを有している。

【０１００】

この場合、部２６、２８、３０は、図１の部と類似している。

【０１０１】

したがって、まず、プリフォーム１２は、成形温度以上、例えば摂氏９５乃至１３５に上げられることにより熱調節部２８により加熱される。

10

【０１０２】

こうして加熱されたプリフォーム１２は、殺菌消毒処理部２６を通過し、ここでこれらのプリフォームは、殺菌消毒される。

【０１０３】

この場合、これらのプリフォーム１２は、活性化温度、例えば過酸化水素（ H_2O_2 ）に対して約摂氏７０度（７０）の程度、より高いため、上記で発生した凝縮が発生せず、結果として、殺菌消毒物質からなる霧の様なフィルムの堆積が生じない。

【０１０４】

このことは、前記殺菌消毒物質が瞬時に活性化され、加熱されたプリフォーム１２と接触すると気化し、続いてプリフォーム１２の全体、すなわち、内壁５０だけではなくプリフォーム１２の外部にも、同様の殺菌性の効果を生じさせるために達成される。

20

【０１０５】

図４の設備１０′のために、これらのプリフォーム１２は、したがって、全体が殺菌消毒され、この結果、殺菌消毒度は、６１０ｇの程度となり、すなわち図１の設備１０で得られる殺菌消毒度よりも大きい。

【０１０６】

熱調節部２８の炉４０は、前記殺菌消毒部の上流側であり、上述のような殺菌消毒物質による腐食の危険にさらされず、したがって、いかなる特別な相補的な保護の手段も必要としない。

【０１０７】

設備１０又は１０′、特に殺菌消毒処理部２６、を通過したプリフォーム１２は、この場合、ネック１６を上向きにしてすなわち「ネック上向き」位置で、向きが設定される。

30

【０１０８】

代わりに、これらプリフォーム１２は、この殺菌消毒処理部２６に対してネック１６を下向きにして、すなわち「ネック下向き」で垂直に向きを設定され、これらのプリフォーム１２は、設備１０、１０′内で、特にある部から次の部へと、垂直方向を変化させることができる。

【０１０９】

本発明を、細長い又は円形のスロットの形態のノズル３８を備えていることが好都合な霧化装置３６で説明した。代替的な実施形態（図示されていない）では、殺菌消毒物質からなる流れＦを、もちろん、スプレー平面Ｘ２に沿って整列した管状の複数のノズル３８により実現することができる。

40

【０１１０】

設備１０、１０′を、図示のために整列した処理部２６、２８、３０、３２、３４で示したが、これらの処理部を異なる構成で配置することができることに留意すべきである。

【０１１１】

複数の処理部２６、２８、３０、３２、３４は、カルーセル（図示されていない）のような回転装置を用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【０１１２】

50

【 図 4 】

図 4

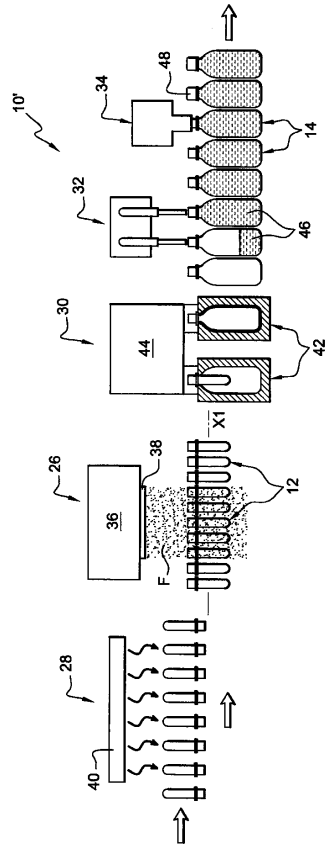


Fig. 4

フロントページの続き

- (74)代理人 100109830
弁理士 福原 淑弘
- (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 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100092196
弁理士 橋本 良郎
- (74)代理人 100100952
弁理士 風間 鉄也
- (72)発明者 アドリアンセン、エリック
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・パルティスイバシヨン気付
- (72)発明者 エベール、ステファンヌ
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・パルティスイバシヨン気付

審査官 佐藤 健史

- (56)参考文献 特表 2 0 0 1 - 5 1 0 1 0 4 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 2 1 2 8 7 4 (J P , A)
特表 2 0 0 2 - 5 1 0 5 8 5 (J P , A)
欧州特許出願公開第 0 0 8 9 4 5 4 3 (E P , A 1)
特表 2 0 0 2 - 5 0 2 6 6 9 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B29C49/00 ~ 49/80
A61L 2/20, 2/22