

(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2017-109486

(P2017-109486A)

(43) 公開日 平成29年6月22日 (2017.6.22)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 2 9 C 49/42 (2006.01)	B 2 9 C 49/42	4 C 0 5 8
A 6 1 L 2/10 (2006.01)	A 6 1 L 2/10	4 F 2 0 8

審査請求 有 請求項の数 16 O L 外国語出願 (全 34 頁)

(21) 出願番号	特願2016-229139 (P2016-229139)	(71) 出願人	506208528 スイデル・パルティスイパシオン
(22) 出願日	平成28年11月25日 (2016.11.25)		フランス国、エフー76930 オクトゥ
(62) 分割の表示	特願2015-509436 (P2015-509436) の分割		ビル・スユール・メール、アブニユ・ドゥ
原出願日	平成25年5月2日 (2013.5.2)		・ラ・パトルイユ・ドゥ・フランス (番地
(31) 優先権主張番号	1254123	(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
(32) 優先日	平成24年5月4日 (2012.5.4)	(74) 代理人	100103034 弁理士 野河 信久
(33) 優先権主張国	フランス (FR)	(74) 代理人	100153051 弁理士 河野 直樹

最終頁に続く

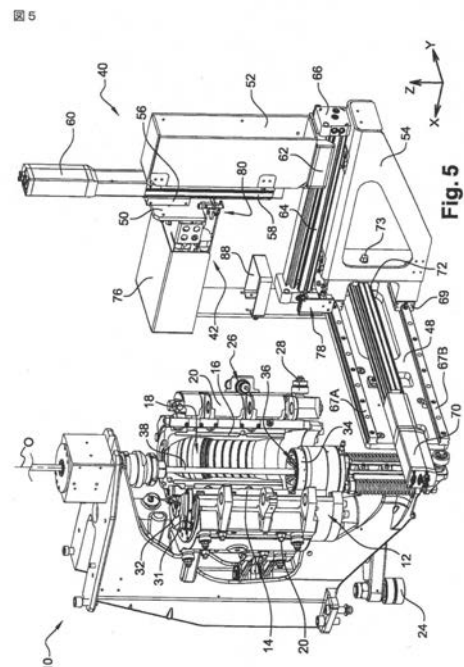
(54) 【発明の名称】 プリフォームから容器を製造することを意図し、モールドの汚染除去装置を有する設備、及び汚染除去方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】熱可塑性材料でできたプリフォームから容器を製造するときに、モールドと関連付けられた汚染のリスクをさらに減少させる設備を提供する。

【解決手段】カルーセル方式のブロー設備のモールドディング装置10において、マシンと組み合わせられた汚染除去装置40は、少なくとも紫外線照射手段42を有し、汚染除去装置40は、紫外線照射手段42を駆動させるための駆動手段を有し、駆動手段は、モールドディング装置10のモールド12を構成している少なくとも2つのモールド要素14, 16, 34の間に照射手段42を選択的に挿入するように制御される設備。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

熱可塑性材料でできたプリフォームから容器を製造するための設備（100）であって、この設備（100）は、少なくとも、

主軸（0）を備えたモールド（12）を有する少なくとも1つのモルディング装置（10）を有するモルディングマシン（102）を具備し、前記モールド（12）は、各々にモルディング面（18, 36）が設けられた少なくとも2つのモールド要素（14, 16, 34）を有し、前記少なくとも2つのモールド要素は、前記モールドの開位置と閉位置との間を移動するように装着され、

前記マシン（102）のモルディング装置（10）によって支持された少なくとも1つのモールド（12）を汚染除去するための汚染除去装置（40）を具備し、前記マシン（102）と関連付けられた前記汚染除去装置（40）は、少なくとも紫外線照射手段（42）を有する、設備（100）において、

前記汚染除去装置（40）は、前記モルディング装置（10）の前記モールド（12）の前記少なくとも2つのモールド要素（14, 16, 34）の間に前記照射手段（42）を取り入れるために前記紫外線照射手段（42）を駆動させるための駆動手段（46）を有し、

前記駆動手段（46）は、少なくとも、

前記照射手段（42）が、前記汚染除去装置（40）の前記照射手段（42）と、前記マシン（102）の前記モルディング装置（10）の前記モールド（12）との間の干渉を避けるように引っ込められた休止位置と、

前記照射手段（42）が、少なくとも前記モルディング面（18, 36）を照射によって汚染除去するために、前記モールド（12）の前記要素（14, 16, 34）間で、その開位置を占めている前記モールド（12）の内部に配置されている動作位置との間で、前記マシン（102）に対して前記照射手段（42）を移動させるように制御することを特徴とする設備（100）。

【請求項 2】

前記駆動手段（46）は、前記開位置で前記モールド（12）の内部に、前記モールド（12）の前記主軸（0）に対して直交するようにこれらを取り入れるために、3軸方向（X, Y, Z）による空間において前記照射手段（42）を移動させることを特徴とする請求項1の設備。

【請求項 3】

前記モールド（12）を有する前記マシン（102）の前記モルディング装置（10）は、前記開位置において、前記照射手段（42）による汚染除去のサイクル中に前記汚染除去装置（40）に対して固定位置を占めることを特徴とする請求項1の設備。

【請求項 4】

前記駆動手段（46）は、前記休止位置と、前記モールドの主軸（0）に対して決定された中間位置との間で、3軸方向（X, Y, Z）のY軸に沿って横方向に前記照射手段（42）を移動させるための少なくとも1つのアクチュエータ（70）を有することを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1の設備。

【請求項 5】

前記駆動手段（46）は、前記休止位置又は前記中間位置と、前記動作位置との間で、3軸方向（X, Y, Z）のX軸に沿って縦方向に前記照射手段（42）を移動させるための少なくとも1つのアクチュエータ（66）を有することを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1の設備。

【請求項 6】

前記駆動手段（46）は、特に、前記モールドの前記モルディング面（18, 36）の垂直なスweepを行うために、3軸方向（X, Y, Z）のZ軸に沿って垂直に前記照射手段（42）を移動させるための少なくとも1つのアクチュエータ（60）を有することを特徴とする請求項1ないし5のいずれか1の設備。

10

20

30

40

50

【請求項 7】

位置決め手段（78，80）が、それぞれ、前記モールド（12）に対する前記照射手段（42）の相対位置を決定し、前記紫外線照射手段（42）と関連付けられた前記駆動手段（46）を駆動させるために、前記モールド（12）と前記汚染除去装置（40）との少なくとも一方に配置されていることを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 の設備。

【請求項 8】

前記照射手段（42）は、少なくとも前記動作位置で駆動されることを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 の設備。

【請求項 9】

前記照射手段（42）は、これらの間に、前記照射手段（42）で延伸ロッド（38）の少なくとも一部を汚染除去するように、前記モールド（12）と関連付けられた前記モールドディング装置（10）の前記延伸ロッド（38）によって垂直に貫通されることを意図したハウジングを有することを特徴とする請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 の設備。

【請求項 10】

反射手段が、少なくとも前記モールドディング面（18，36）に向かって放出された紫外線を合焦させるように、前記照射手段（42）と関連付けられていることを特徴とする請求項 1 ないし 9 のいずれか 1 の設備。

【請求項 11】

前記汚染除去装置（40）は、少なくとも前記モールドディング面（18，36）をクリーニングするために選択的に制御されるクリーニング手段を有することを特徴とする請求項 1 ないし 10 のいずれか 1 の設備。

【請求項 12】

汚染除去装置（40）による汚染除去方法であって、

前記汚染除去装置（40）は、少なくとも紫外線照射手段（42）を有し、

この方法は、熱可塑性材料でできたプリフォームから容器を製造するための設備（100）のモールドディングマシン（102）が備えているモールドディング装置（10）によって支持された、主軸（0）の少なくとも 1 つのモールド（12）を汚染除去することを含み、前記少なくとも 1 つのモールドは、前記モールドの開位置と閉位置との間を移動するように装着されている、汚染除去方法において、この汚染除去方法は、少なくとも、連続して、

前記モールド（12）の前記主軸（0）に直交するように、前記モールドの前記開位置を占めている前記モールド（12）の少なくとも 2 つの要素（14，16，34）の間に前記照射手段（42）を取り入れるために、前記紫外線照射手段（42）と関連付けられた駆動手段（46）を制御することを含む位置決め工程（b0）と、

前記紫外線照射手段（42）で前記モールド（12）の前記要素（14，16，34）の少なくともモールドディング面（18，36）を照射することを含む汚染除去工程（b1）とを具備することを特徴とする方法。

【請求項 13】

この汚染除去方法は、前記工程（b0）及び前記工程（b1）の前に、

クリーンなモールドを得るために、前記モールド（12）の少なくとも前記モールドディング面（18，36）にクリーニング剤を塗布することを含むクリーニング工程（a）を具備することを特徴とする請求項 12 の方法。

【請求項 14】

この汚染除去方法は、前記モールドディングマシン（102）がいわゆる製造動作モードでないとき、前記モールドディングマシン（102）の前記モールド（12）の少なくともいくつかを連続して処理するために実行されるモールド汚染除去サイクル（12）を決定することを特徴とする請求項 12 又は 13 の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

30

40

50

【0001】

本発明は、モールドの汚染除去装置を有する、プリフォームから容器を製造するための設備、及び汚染除去方法に関する。

【0002】

本発明は、特に、熱可塑性材料でできたプリフォームから容器を製造するための設備に関し、この設備は、少なくとも、

主軸を備えたモールドを有する少なくとも1つのモルディング装置を有するモルディングマシンを具備し、前記モールドは、各々にモルディング面が設けられた少なくとも2つのモールド要素を有し、前記少なくとも2つのモールド要素は、前記モールドの開位置と閉位置との間を移動するように装着され、

前記マシンのモルディング装置によって支持された少なくとも1つのモールドを汚染除去するための装置を具備し、前記マシンと関連付けられた前記汚染除去装置は、少なくとも紫外線の放射線照射手段を有する。

【背景技術】

【0003】

従来技術から、容器を製造するために、特にPET（ポリエチレンテレフタレート）などの熱可塑性材料でできたボトルを製造するために使用されるこのようなモールドが知られている。

【0004】

図1は、非限定的な例として、容器製造設備を概略的に示している。

【0005】

同一の製造設備が、特に、欧州特許出願第2292406号で説明され示され、そのアセンブリの詳細な説明が参照される。

【0006】

容器製造設備100は、プリフォームの熱制御のための炉104と関連付けられたモルディングマシン102（「吹込み成形マシン」とも呼ばれる）を有する。

【0007】

マシン102は、少なくとも1つの容器を製造するためのモールド12を有するモルディング装置10（又はモルディングユニット）によってそれぞれ形成されたN個のステーションが周囲に設けられたカールセル106を有する。

【0008】

このようなモルディング装置10（図2に示される）は、欧州特許出願第2292406号に説明され示されたものと同様であり、その構造及びその動作に関する詳細が参照される。

【0009】

熱可塑性材料でできたプリフォームは、複数のモルディング装置10のうちの1つのモルディング装置のモールドに取り入れられる前に、炉104で連続的に熱制御され、プリフォームは、特に、プリフォームへと圧力下で少なくとも1つの流体の注入によって、容器に変形される。

【0010】

効果的には、このような設備100はまた、マシン102の下流側に位置された充填マシン（図示されない）を有し、製造された容器は、この充填マシンで直ちに充填されて、一般的にはストッパによってシールされる。

【0011】

農産業用の容器製造の分野では、病原性媒体による容器の微生物汚染のリスクを減らすために、あらゆる可能な手段によって努力がなされている。

【0012】

このため、出願人は、容器中に含まれる食品に影響を及ぼしうる細菌（バクテリア、かび等）などの病原性媒体を除去するために既にさまざまなアクションを実行しようと提案している。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 3 】

以下に示されその詳細が参照される先行技術文献が、非限定的な例として、一方では、病原性媒体を滅ぼすことを目的とするアクションと、他方では、このような媒体による容器の汚染を防ぐことを目的とするアクションとを区別することが可能であるこのようなアクションを図示している。

【 0 0 1 4 】

国際公開第 2 0 0 6 / 1 3 6 4 9 8 号は、例えば、プリフォームの内壁に凝縮によって殺菌媒体の実質的に均一な霧状フィルムを堆積させることを含む、プリフォームの汚染除去処理を説明している。

【 0 0 1 5 】

効果的には、プリフォームは、プリフォームが炉 1 0 4 に取り入れられる前に現れる処理装置 1 0 8 によって汚染除去される。

【 0 0 1 6 】

このような処理は、膨らむ容器のいわゆる「食品」部分、すなわち充填後に食品と直接接触する部分に対応しているプリフォームの少なくとも内部を汚染除去するように病原性媒体を滅ぼすことを意図している。

【 0 0 1 7 】

仏国特許第 2 9 1 5 1 2 7 号は、吹込み成形マシンタイプの容器モールディングマシンがその内部に配置されるゾーンの範囲を定めている保護チャンバを有する容器製造設備を説明しており、搬送手段によって、炉の中で予め熱制御されたプリフォームが供給される。

【 0 0 1 8 】

この文献の教示によれば、設備は、特に、過圧をそこに確立するために、製造容器としての炉の出力でプリフォームの汚染のリスクを制限するように、チャンバの内部に、フィルタ処理空気通気システムを有する。

【 0 0 1 9 】

図 1 に示される設備 1 0 0 は、効果的には、フィルタ処理空気通気システム（図示されない）と関連付けられたこのようなチャンバ 1 1 0 を有し、このような手段の目的は、病原性媒体による製造環境の汚染を防ぐことである。

【 0 0 2 0 】

この文献は空気では運ばれる汚染の特定のリスクを説明しているが、一般に、モールディングマシン 1 0 2 の環境中にある病原性媒体による汚染のリスクがあり、これは、空気によって運ばれる可能性があり、従って、炉中のプリフォームを、また充填マシン中の製造された容器を汚染する可能性がある。

【 0 0 2 1 】

「クロス汚染」のリスクもあり、これは、特に、モールディングマシンにおいて、炉からプリフォームの内部への病原性媒体による汚染のリスクを説明しており、空気では運ばれる病原性媒体は、効果的に化学的に汚染除去されたプリフォームの内部を汚染する可能性がある。

【 0 0 2 2 】

仏国特許第 2 9 4 0 9 6 4 号は、所定の汚染のリスクを制限するように、モールディングマシン（吹込み成形マシン）の出力と充填マシンとの間にある搬送ホイールを引っ込めるための取り除き手段を提案している。

【 0 0 2 3 】

この文献は、特に、例えば、メンテナンスのために、しかし、一般的には、どんな介入目的であっても、容器製造設備のマシンの現在の環境での人の介入（オペレータ）に内在する汚染のリスクを教示している。

【 0 0 2 4 】

明らかに、これらのさまざまなアクションの例は、効果的には、汚染のリスクを劇的に減少させるために、1つの同一の設備で連結時に実行される。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 5 】

製造プロセス中、空気から設備のさまざまな製造手段までのプリフォームや容器の直接的な環境中にある病原性媒体は、プリフォームや容器を直接又は間接的に汚染する可能性がある。

【 0 0 2 6 】

従って、汚染を防ぐか汚染除去を行うことを目的とする上述のアクションで特に得られる結果に関係なく、これらを改良するさらなる努力が常に継続してなされている。

【 0 0 2 7 】

目下、特にモールドのモールドイング面に存在する病原性媒体は、搬送によって、製造された容器の外面を汚染する可能性があり、従って、汚染された容器（病原性媒体のキャリア）は、設備の汚染のベクターとなる。

10

【 0 0 2 8 】

汚染された容器は、特に、充填ユニットにこのような媒体を取り入れる可能性があり、充填ユニットは、汚染のリスクにより敏感で、無菌環境にとどまらなければならない設備の部分である。

【 0 0 2 9 】

一般的に、モールド要素の病原性媒体の存在、すなわち、閉位置においてモールドのシール面を決定しているモールドイング面と隣接している平らな表面との両方の存在が、汚染のリスクを誘導している。

【 0 0 3 0 】

結果として、「クロス汚染」の上述のリスク、すなわちプリフォーム又は容器に入り込む病原性媒体のリスクによる容器又はプリフォームの内部容積の汚染のリスクがある。

20

【 0 0 3 1 】

米国特許出願第 2 0 1 0 / 0 0 8 9 0 0 9 号公報は、特に、プラスチック材料でできたプリフォームから容器を成形するためのマシンの一部を滅菌するために、モールドイングマシンが備えている複数のモールドイング装置のうちの 1 つのモールドイング装置に装着されたモールドキャビティの内部での、紫外線ランプのような照射手段の使用を説明している。

【 0 0 3 2 】

しかしながら、このような解決策は、モールドの内部で本当に有効な汚染除去を得るのに満足いくものではない。

30

【 0 0 3 3 】

従って、モールド要素、特にこれらのモールドイング面は、現在のところ、先行技術で知られている解決策を用いた特定の満足いく処理の対象ではない。

【 0 0 3 4 】

さらに、モールド要素は、時々頻繁に、ある容器から他への製造上の変化で、病原性媒体をそこから取り除くために取られる特定の手段なしで、1 以上のオペレータの手によって変更される。

【 0 0 3 5 】

従って、モールド 1 2 で機能するためにモールドイングマシン 1 0 2 の環境中で人の存在に直接関連する汚染のリスクもある。

40

【 発明の概要 】

【 0 0 3 6 】

本発明の目的は、特に、熱可塑性材料でできたプリフォームから容器を製造するためのモールドと関連付けられた汚染のリスクをさらに減少させることである。

【 0 0 3 7 】

この目的のために、本発明は、既に述べられたタイプの熱可塑性材料でできたプリフォームから容器を製造するための設備を提案し、汚染除去装置は、モールドイング装置のモールドの少なくとも 2 つのモールド要素の間に照射手段を取り入れるために紫外線照射手段を駆動させるための手段を有し、前記駆動手段は、少なくとも、

50

前記照射手段が、前記汚染除去装置の前記照射手段と、前記マシンの前記モールディング装置の前記モールドとの間の干渉を避けるように引込められた休止位置と、

前記照射手段が、少なくとも前記モールディング面を照射によって汚染除去するために、前記モールドの前記要素の間で、その開位置を占めている前記モールドの内部に配置されている動作位置と、

の間で、前記マシンに対して前記照射手段を移動させるように制御されていることを特徴とする。

【0038】

効果的には、前記照射手段は、汚染除去されるモールドに対して移動するように装着され、少なくとも2つのモールド面の内面の全てを、特に、排他的ではないが、モールディング面を汚染除去するように、開位置でモールドの内部に選択的に取り入れられるために移動される。

10

【0039】

前記照射手段はまた、閉位置において、前記モールディング面に隣接している、モールドの接合面を形成するモールド要素の平面を照射するのに適している。

【0040】

効果的には、照射手段は、水平平面を有するモールドのネックリングを照射するのに適しており、製造時には、プリフォームは、そのカラー、及び吹込み成形又は延伸吹込み成形（又はノズル）によってプリフォームを変形させるための手段、特にシーリング手段の一部を介してモールドのネックリングを支持している。

20

【0041】

本発明は、モールド要素のモールディング面と関連付けられた汚染のリスクを識別した後、これらのリスクをなくするための簡単で信頼できて経済的な解決策を提案し、これにより、さらに、容器の製造中、衛生性をさらに高める。

【0042】

本発明による汚染除去装置によって、紫外線が、少なくとも2つのモールド要素の、特に、モールディング面の表面近傍に照射手段によって放出され、これによって、殺菌効果が最適化され、汚染除去が、少なくとも2つのモールド要素のあらゆる点で得られる。

【0043】

モールド要素の表面の近傍の照射手段の配置が、有効な汚染除去を得ることを可能にし、従って、開位置でモールド要素間に前記照射手段を、好ましくはソース自体を直接取り入れることが必須である。

30

【0044】

対照的に、米国特許出願第2010/0089009号公報では、照射手段は、外部にあり、開位置にあるモールドに向かって紫外線を放出するのみであるから、モールドのモールディング面で受け取られるUV放射線の量がかなり制限され、有効な汚染除去が得られることを主張するには不十分である。

【0045】

さらに、ボトルなどの容器の外観を形作るモールディング面は、しばしば、審美的な理由（立体的な装飾など）や機能的な理由（使用後の容器の圧縮、衝撃に対する機械的耐性など）のために機能する。

40

【0046】

各モールド要素のモールディング面に対する照射手段の近い配置は、決まった時間中、あらゆる点で、すなわち、最も非照射のシャドーゾーンなしで、前記表面を全体的に照射することを可能にする。

【0047】

さらに、照射手段によって放出され、モールド要素の表面によって特に受け取られる紫外線エネルギーを考慮すると、最大の有効性が得られる。

【0048】

比較すると、米国特許出願第2010/0089009号公報による照射手段は、特に

50

、モールドイング要素の開きが小さいことにより、モールドイング面全体を照射することができない。

【0049】

紫外線が、外部から、モールドから所定の距離のところに出されたとき、モールドイング面が影にとどまるので、モールドイング面の一部分は照射されない。放射ソースの配置を考えると、モールドを有するモールドイング装置の一部は、スクリーンを形成し、これは、紫外線を止めることによって、シャドーゾーン現象が現れることにつながり、特に、モールド中の中空のモールドイング面に関して起こりうる。

【0050】

後者が製造される容器に対して作動されたとき、このシャドー現象の問題もまた、モールドイング面により局所的に生じる。

【0051】

効果的には、本発明による、モールドの内部の照射手段の取り入れは、先行技術で生じるシャドーゾーンのこの問題を解決することを可能にし、モールドイング面の全てが汚染除去される。

【0052】

効果的には、特に、垂直な一層を行うために、モールドの内部の動作位置における照射手段の相対移動は、前記表面と接触して逆向きに入る紫外線の入射角を変え、これにより、後者が作動されたときであっても、モールドイング面の照射をさらに完全にすることを可能にする。

【0053】

効果的には、本発明による汚染除去装置は、少なくとも前記モールドイング面の少なくとも1工程の汚染除去を自動的に実行することを可能にし、これによって、前記モールドイング面を有するモールド要素の近傍でオペレータなどの人の介在が回避される。

【0054】

より一般的には、モールドを変更するために必要とされるさまざまな動作の自動化によって、このようなオペレータの存在と関連付けられたあらゆる汚染のリスクがなくなる。

【0055】

実際には、既に説明されたように、オペレータは、病原性媒体の取り入れの、特に、モールドイング面を含むモールド要素の表面の汚染の重大な潜在的なベクターを構成する。

【0056】

従って、汚染除去は、効果的には、プリフォームから容器を製造するための設備のモールドイングマシンのモールドイング装置に装着された少なくとも1つのモールドで行われる。

【0057】

効果的には、汚染除去装置は、前記マシンがいわゆる製造動作モードでないとき、特に、排他的ではないが、モールドの変更動作後、モールドイングマシン（吹込み成形マシン）のモールドを連続的に処理するために実行される。

【0058】

本発明の他の特徴によれば、

前記駆動手段は、前記開位置で前記モールドの内部に、前記モールドの前記主軸に対して直交するようにこれらを取り入れるために、3軸方向（X，Y，Z）による空間において前記照射手段を移動させ、

前記マシンの前記モールドイング装置は、前記開位置において、前記照射手段による汚染除去サイクル中に前記汚染除去装置に対して固定位置を占め、

前記駆動手段は、前記休止位置と、前記モールドの主軸に対して決定された中間位置との間で、3軸方向（X，Y，Z）のY軸に沿って横方向に前記照射手段を移動させるための少なくとも1つのアクチュエータを有し、

10

20

30

40

50

前記駆動手段は、休止位置又は前記中間位置と、前記動作位置との間で、3軸方向(X, Y, Z)のX軸に沿って縦方向に前記照射手段を移動させるための少なくとも1つのアクチュエータを有し、

前記駆動手段は、特に、前記モールドの前記モールドイング面の垂直なスイープを行うために、3軸方向(X, Y, Z)のZ軸に沿って垂直に前記照射手段を移動させるための少なくとも1つのアクチュエータを有し、

位置決め手段が、それぞれ、前記モールドに対する前記照射手段の相対位置を決定し、前記紫外線照射手段と関連付けられた前記駆動手段を駆動させるために、前記モールドと前記汚染除去手段との少なくとも一方に配置され、

前記照射手段は、少なくとも前記動作位置で駆動され、

10

前記照射手段は、これらの間に、前記照射手段で延伸ロッドの少なくとも一部を汚染除去するように、前記モールドと関連付けられた前記モールドイング装置の前記延伸ロッドによって垂直に貫通されることを意図したハウジングを有し、

反射手段が、少なくとも前記モールドイング面に向かって放出された紫外線を合焦させるように、前記照射手段と関連付けられ、

前記照射手段は、少なくとも前記モールドイング面の近傍に前記照射手段を取り入れて位置決めするように、前記少なくとも2つのモールド要素によって範囲を定められた内部空間と相補的な形態を有するヘッドを形成しており、

前記照射手段は、モールド要素によって示されるプリフォームのための開口に隣接している支持面の一部又は面しているモールドイング面に向かって紫外線を垂直下向きに放出するように、汚染除去装置に配置されており、

20

前記汚染除去装置は、少なくとも前記モールドイング面をクリーニングするために選択的に制御されるクリーニング手段を有する。

【0059】

本発明はまた、汚染除去装置による汚染除去方法に関し、前記汚染除去装置は、少なくとも紫外線照射手段を有し、この方法は、熱可塑性材料でできたプリフォームから容器を製造するための設備のモールドイングマシンが備えているモールドイング装置によって支持された、主軸の少なくとも1つのモールドを汚染除去することを含み、前記少なくとも1つのモールドは、前記モールドの開位置と閉位置との間を移動するように装着され、この汚染除去方法は、少なくとも、連続して、

30

前記モールドの前記主軸に直交するように、前記モールドの前記開位置を占めている前記モールドの前記少なくとも2つの要素の間に前記照射手段を取り入れるために、前記紫外線照射手段と関連付けられた駆動手段を制御することを含む位置決め工程(b0)と、

前記紫外線照射手段で前記モールドの前記要素の少なくともモールドイング面を照射することを含む汚染除去工程とを具備することを特徴とする。

【0060】

好ましくは、汚染除去方法は、前記工程(b0)及び前記工程(b1)の前に、クリーンなモールドを得るために、前記モールドの少なくとも前記モールドイング面にクリーニング剤を塗布することを含むクリーニング工程(a)を含む。

40

【0061】

効果的には、前記クリーニング工程(a)は、液体状態の前記クリーニング剤によって少なくとも前記モールドイング面を湿らせて、汚染除去されたクリーンなモールドを得るために前記モールドイングモールドの前記要素の少なくとも前記面を拭くことを含む。

【0062】

好ましくは、汚染除去方法は、前記マシンがいわゆる製造動作モード、すなわち容器が熱可塑性材料でできたプリフォームから製造されるモードでないとき、前記モールドイングマシンの前記モールドの少なくともいくつかを連続して処理するために実行されるモールド汚染除去サイクルを決定する。

【0063】

50

効果的には、設備のモールドイングマシンによる容器の製造は、例えば、所定の製造時間又は決まった量の容器の製造後、マシンのモールドの全て又はいくつかの汚染除去の少なくとも1サイクルを実行するために中断される。

【0064】

好ましくは、本発明による汚染除去装置で実行される汚染除去サイクルは、モールドイングマシンのモールドの変更時に体系的に実行され、これは、新しい容器製造工程が始められる前に装着された少なくとも新しいモールドを汚染除去するためになされる。

【0065】

効果的には、汚染除去サイクルも、例えば、店舗でのこれらの保管の前に変更されることを意図したモールドを汚染除去するために実行される。

【0066】

本発明の他の特徴及び効果は、添付図面を参照して以下の説明を読むことによって明らかになる。

【図面の簡単な説明】

【0067】

【図1】図1は、少なくとも1つのモールドイングマシン及び関連する汚染除去装置を有する例示的な製造設備を部分的に示す概略的な平面図である。

【図2】図2は、図1による設備のマシンに装着するのに適した、容器を製造するためのモールドを有する例示的なモールドイング装置を示す斜視図であり、開位置にあるモールドを示している。

【図3】図3は、モールド汚染除去装置の一実施の形態を示す斜視図である。

【図4】図4は、モールド汚染除去装置の一実施の形態を示す斜視図である。

【図5】図5は、図3並びに図4による汚染除去装置及びモールドイング装置のモールドを全体的に示す斜視図であり、開位置でモールドに対して配置された汚染除去装置を示し、これらの照射手段が休止位置にある。

【図6】図6は、汚染除去装置及び開位置にあるモールドを一緒に示す図5と同様の斜視図であり、動作位置において開位置でモールドの内部に取り入れられた汚染除去装置の照射手段を示している。

【発明を実施するための形態】

【0068】

以下の説明では、同様の、又は同一の要素は、同じ参照符号で示される。

【0069】

説明において、「上流」及び「下流」、「上部」及び「底部」、「内部」及び「外部」、「前方」及び「後方」は、説明で与えられる定義、及び図示される3軸方向(X, Y, Z)を参照した縦方向、横方向及び垂直方向により、限定的でないようにして使用される。

【0070】

既に説明されたように、図1は、熱可塑性材料でできたプリフォームから容器を製造するための設備100を示している。

【0071】

設備100は、主軸(O)を備えたモールド12を有する少なくとも1つのモールドイング装置10を有する少なくとも1つのモールドイングマシン102(又は吹込み成形マシン)を有する。

【0072】

好ましくは、モールドイング装置10のモールド12の主軸(O)は、プリフォームの主軸と関連付けられており、プリフォームは、モールドイングマシン102がいわゆる製造動作モードであるとき、そこで容器に変形されることを意図している。

【0073】

図2は、限定的でないようにして、図1による容器を製造するための設備100のモールドイングマシン102が備えるのに適したモールドイング装置10の例示的な一実施の

10

20

30

40

50

形態を（モルディングマシン 102 の全てを描くことなく）詳細に示している。

【0074】

このようなモルディング装置 10 は、炉 104 で予め熱処理されたプリフォームを吹込み成形又は延伸吹込み成形することによって、熱可塑性材料でできた容器を、特にボトルを製造することを意図している。

【0075】

仏国特許第 2764544 号は、吹込み成形手段又は延伸吹込み成形手段を説明し示しており、これらは、簡略化のために図 2 には示されていないが、このようなモルディング装置 10 を備えることを意図している。

【0076】

このような手段はまた、しばしば、吹込み成形ノズルの形態として参照され、吹込み成形ノズルの形態で製造され、詳細については、限定的でない例として、与えられた文献が参照される。

【0077】

図 2 に見られることができるように、モルディング装置 10 は、主として、それぞれ左側モールド要素 14 と右側モールド要素 16 とである少なくとも 2 つのモールド要素を備えたモールド 12 を有する。

【0078】

2 つのモールド要素 14、16 は、モールド 12 の開位置とモールドの閉位置との間で互いに関連して移動するように装着されている。

【0079】

この説明では、「モールド要素」は、モルディング装置 10 のモールド 12 の設計とは関係なく、モルディング面の一部又は製造される容器のダイを有するモールド 12 の一部を意味することが理解されるべきである。

【0080】

例示的な実施の形態では、2 つのモールド要素 14、16 は、特に、モルディング面 18 を有し、2 つのモールド要素 14、16 は、各モールド要素 14、16 と関連付けられたモールドホルダ 20 に固定手段によってそれぞれ取り外し可能に固定されている。

【0081】

図示される例では、モールドホルダ 20 は、共通の回転軸、ここでは 3 軸方向（X、Y、Z）に従い垂直に延びている回転軸のまわりを回転するように装着された 2 つの支持構造の形態で構成されている。

【0082】

各モールドホルダ 20 は、縦方向に、互いの内部を貫いたヒンジタイプの関節 22 を形成するために、他のモールドホルダの後方部分を相補する後方部分を有する。

【0083】

変形例として、複数のモールドホルダの 1 つのみが移動するように装着され、他のモールドが固定され、移動するモールドホルダが開位置と閉位置との間でのその移動を制御される。

【0084】

モールドホルダ 20、それ故、モールド要素 14、16 は、それぞれ、モールド 12 の開位置と閉位置との間で、回転軸のまわりを回転することによって互いに離れるよう相互に移動するように選択的に制御される。

【0085】

その動きによって、このようなモルディング装置 10 のモールド 12 もまた、「本のように開く」モールドと呼ばれる。

【0086】

詳細については、国際公開第 2004/018181 号が参照され、この文献は、このようなモールド 12 の関節及びその開閉を引き起こすための関連する制御手段を説明している。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 7 】

好ましくは、モールドホルダ 20 に固定して取り付けられたモールド要素 14、16 の開位置と閉位置との間の駆動が、牽引アームシステムによって得られ、牽引アームシステムの一端が、モールドホルダ 20 に関節結合で装着され、牽引アームシステムの自由な他端が、例えば、モールド 12 の開閉を選択的に制御するために、カムのような相補的な駆動手段と協働するのに適したローラ 24 を有する。

【 0 0 8 8 】

モールドニング装置 10 はまた、ロック 26 を有し、ロック 26 は、前方部分に縦方向に、すなわち、回動する関節 22 の反対側に配置され、閉位置でモールド 12 のロックを確実にすることを意図している。

10

【 0 0 8 9 】

このようなロック 26 もまた既知であり、それ故、詳細には説明されないが、ロック 26 は、例えば、部材 28 によって制御され、最終圧力が 40 パールに到達することができるような吹込み成形によってプリフォームを変形させるために、動作中に不注意により開くのを防ぐ特定の機能を有する。

【 0 0 9 0 】

ロック 26 の構造及び動作の詳細については、例えば、仏国特許第 2 6 4 6 8 0 2 号が参照されることができる。

【 0 0 9 1 】

明らかに、多くのロックがあるので、これは単なる一例であり、これとは異なるが等価であるロックがロック機能を確実にすることができる。

20

【 0 0 9 2 】

好ましくは、図 2 に示されるように、モールドニング装置 10 は、モールド 12 の各モールド要素 14、16 が 2 つの別個のパーツでの設計により製造されるタイプであり、シェルには、それぞれ、ダイの一部又は製造される容器のモールドニング面が設けられ、シェルホルダは、シェルを支持することを意図し、モールドホルダ 20 の 1 つにそれ自体固定されるのに適している。

【 0 0 9 3 】

モールド 12 のこのようなデザインは、詳細には欧州特許第 0 8 2 1 6 4 1 号を参照して特に説明される多くの効果を提供する。

30

【 0 0 9 4 】

各モールド要素 14、16 は、内面 30 で空洞になっている、容器モールドニング面 18 の一部を有する。

【 0 0 9 5 】

モールド要素 14、16 の内面 30 で空洞になっている各モールドニング面 18 は、モールドが閉位置を占める状態でモールド要素 14、16 が互いに取着されることによって結合されたとき、モールドの結合面を形成する垂直向きの平面によって囲まれている。

【 0 0 9 6 】

モールド 12 が閉位置にあるとき、互いに結合された 2 つのモールド要素 14、16 は、水平上面 31 を決定し、水平上面 31 は、中心に、プリフォームの取り入れを可能にすることを意図した開口 32 を有する。

40

【 0 0 9 7 】

水平上面 31 は、一方では、開口 32 中に取り入れられたプリフォームの径方向のカラーのための、他方では、吹込み成形ノズル（図示されない）のシーリング手段のための支持面を構成している。

【 0 0 9 8 】

好ましくは、面 31 は、2 つのパーツで製造され、モールド要素 14、16 にそれぞれ固定された別個のピースに属し、図 2 に見られることができるこのようなピースはまた、「ネックリング」と呼ばれる。

【 0 0 9 9 】

50

製造される容器が複雑な形状の、特に花卉形状の底部を有するとき、モールドの取り外しの問題が生じうる。

【0100】

この理由から、効果的には、モールド底部と呼ばれる別の要素34が設けられ、要素34は、モールド要素14、16とは異なる。このように、モールド12は、3つの要素でできている。

【0101】

モールド底部を形成する要素34は、製造される容器の底部に対応するモールド面36を有し、モールド面36は、各モールド要素14、16のモールド面18を相補する。

【0102】

好ましくは、モールド装置10は、プリフォームを容器へと変形させるように延伸する延伸ロッド38を有する。

【0103】

延伸ロッド38は、モールド装置10のモールド12の主軸(O)と同軸に、3軸方向(X, Y, Z)のZ軸に沿って垂直に延びている。

【0104】

熱可塑性材料でできたプリフォームから容器を製造するための設備100は、図1に示されるような、設備のモールドマシン102と関連付けられたモールド汚染除去装置40を有する。汚染除去装置40は、モールドマシン102と並置されている。

【0105】

汚染除去装置40は、固定されることができ、この場合には、マシン102のそばで永久に適所にとどまることができるか、あるいは、マシン102に対して移動されることができるように、移動するように装着されることができる。

【0106】

モールド汚染除去装置40は、図2を参照して説明されたモールド12のような、マシン102のモールド装置10によって支持された少なくとも1つのモールド12を選択的に汚染除去するのに適している。

【0107】

このために、汚染除去装置40は、少なくとも紫外線照射手段42を有する。

【0108】

好ましくは、照射手段42は、紫外線を選択的に照射するように制御される。

【0109】

照射手段42は、例えば、100nmないし400nmの波長を有する少なくとも1つの主光線を示す紫外線を放射するのに適したいわゆる「紫外線」(又はUV)ランプ44によって形成されている。

【0110】

変形例として、照射手段42は、例えば、発光ダイオード又は「LED」、あるいは「フラッシュ」タイプのランプなどの半導体タイプの構成要素からなる。

【0111】

好ましくは、紫外線放射は、「C」タイプの放射線、すなわち、100nmないし280nmの波長を有する少なくとも1つの主光線を示す「UVC」放射線である。

【0112】

効果的には、「UVC」紫外線は、254nmに等しい波長を有する主光線を示す。

【0113】

紫外線の汚染除去作用は、そのコアのデオキシリボ核酸(又はDNA)を変化させるために微生物の皮膜を通り抜ける能力に起因し、このため、紫外線は、DNAを変化させることによって、微生物の有糸分裂を妨げることができる。

【0114】

効果的には、汚染除去装置40は、モールド12の構成要素14、16、34の間に照

10

20

30

40

50

射手段 4 2 を選択的に取り入れるのに適しており、モールドは、モールドニング装置 1 0 に装着され、その開位置を占める。

【 0 1 1 5 】

紫外線照射手段 4 2 は、複数のモールドニング装置 1 0 の 1 つの開いたモールド 1 2 に取り入れられ、マシン 1 0 2 のカールセル 1 0 6 の回転によって、固定される前に汚染除去装置 4 0 に全体的に面している位置にもたらされる。

【 0 1 1 6 】

既知のパワーの照射手段 4 2 に関して、照射された表面によって受けられたエネルギーの量が增大すると、紫外線の殺菌効果はますます大きくなる。

【 0 1 1 7 】

開位置にあるモールド 1 2 の内部の照射手段 4 2 の取り入れによって、信頼できる有効な汚染除去が、照射手段 4 2 とモールド要素 1 4、1 6 の内面 3 0 との、あるいはモールド底部要素 3 4 との間が近いことによって得られる。

【 0 1 1 8 】

照射手段 4 2 は、モールド 1 2 の主軸 O に直交する移動の方向で、開位置にあるモールド 1 2 に取り入れられる。

【 0 1 1 9 】

図 2 による「本のように開く」タイプのモールド 1 2 の場合には、照射手段 4 2 が、全て汚染除去するために、少なくとも、要素 1 4、1 6 のモールドニング面 1 8 とモールド底部要素 3 4 の表面 3 6 との近傍に照射手段 4 2 を配置するようにして、一方では、2 つのモールド要素 1 4、1 6 と、他方では、モールド底部要素 3 4 との間に取り入れられる。

【 0 1 2 0 】

照射手段 4 2 が、要素 1 4、1 6、3 4 のモールドニング面 1 8、3 6 にできるだけ近く、直接面して配置されており、照射手段 4 2 を形成しているランプ 4 4 によって放射された紫外線は、底部のモールドニング面 3 6 と、モールドニング面 1 8、3 6 を有するモールド要素 1 4、1 6 の内面 3 0 とを最適に照射する。

【 0 1 2 1 】

ランプ 4 4 の既知のパワーに対するモールドニング面 1 8、3 6 によって特に受けられた紫外線エネルギーの量によって、有効な汚染除去が比較的短時間で得られる。

【 0 1 2 2 】

効果的には、汚染除去装置 4 0 は、照射手段 4 2 と関連付けられた駆動手段 4 6 を有する。

【 0 1 2 3 】

紫外線照射手段 4 2 の駆動手段 4 6 は、マシン 1 0 2 のモールドニング装置 1 0 によって支持されたモールド 1 2 の要素 1 4、1 6、3 4 の間で、モールド 1 2 の内部に照射手段 4 2 を取り入れるように制御される。

【 0 1 2 4 】

それ故、汚染除去装置 4 0 の照射手段 4 2 によるモールド 1 2 の汚染除去サイクルは、マシン 1 0 2 に装着された開位置を占めるモールド 1 2 で行われる。

【 0 1 2 5 】

効果的には、汚染除去サイクルは、その中に手段 4 2 を完全に自由に取り入れることができるように、モールド 1 2 の要素 1 4、1 6、3 4 によって規定された空間のために、モールド 1 2 中にプリフォーム又は容器がない状態で行われる。

【 0 1 2 6 】

従って、マシン 1 0 2 が容器を製造していないとき、汚染除去装置 4 0 によるモールド 1 2 の汚染除去が実行される。

【 0 1 2 7 】

容器の製造は、例えば、所定の製造時間後、又は決まった量の容器の製造後、あるいは、モールドの変更後、汚染除去サイクルを行うために中断される。

10

20

30

40

50

【 0 1 2 8 】

図 2 による本のように開くタイプのモールド 1 2 に関して、照射手段 4 2 は、ここでは、後者が開位置を占めている間に、モールド 1 2 の要素 1 4、1 6、3 4 の間に取り入れられる。

【 0 1 2 9 】

好ましくは、照射手段 4 2 は、モールド 1 2 の要素 1 4、1 6、3 4 の間に、モールド 1 2 の主軸 0 に直交するように、前方から後方へと縦方向に取り入れられる。

【 0 1 3 0 】

好ましくは、駆動手段 4 6 は、空間で、すなわち、3 軸方向 (X , Y , Z) の 3 軸に沿って照射手段 4 2 を移動させるように制御される。

10

【 0 1 3 1 】

変形例として、駆動手段は、X 軸によって形成された、3 軸方向 (X , Y , Z) の少なくとも 1 つの軸に沿って照射手段 4 2 を移動させるのに適している。

【 0 1 3 2 】

駆動手段 4 6 によって、ここではランプ 4 4 によって形成された照射手段 4 2 が、複数のモルディング装置 1 0 のうちの 1 つのモルディング装置が汚染除去されるモールド 1 2 を有するマシン (1 0 2) に対して移動するように装着されている。

【 0 1 3 3 】

効果的には、駆動手段 4 6 は、少なくとも 1 つの休止位置と、動作位置との間で照射手段 4 2 を移動させるように制御される。

20

【 0 1 3 4 】

好ましくは、照射手段 4 2 は、非作動状態と、紫外線が照射手段 4 2 によって放射される作動状態とを占めることができる。

【 0 1 3 5 】

効果的には、照射手段 4 2 は、少なくとも動作位置で作動される。

【 0 1 3 6 】

休止位置は、照射手段 4 2 が、汚染除去装置 4 0 の照射手段 4 2 とマシン 1 0 2 のモルディング装置 1 0 との間、特に、モールド 1 2 との干渉を避けるように引っ込められた位置に対応している。

【 0 1 3 7 】

30

マシン 1 0 2 が、容器がプリフォームから製造されるいわゆる製造動作モードであるとき、照射手段 4 2 は、特に、休止位置を占める。

【 0 1 3 8 】

動作位置は、照射手段 4 2 が、照射によって、少なくとも、モルディング面 1 8、3 6 と、より一般的にはモルディング要素 1 4、1 6 の全ての内面 3 0 を汚染除去するために、モールド 1 2 の要素 1 4、1 6、3 4 の間に取り入れられる、図 6 に示される位置に対応している。

【 0 1 3 9 】

動作位置では、照射手段 4 2 は、それ故、モールド 1 2 の要素 1 4、1 6、3 4 の間でその開位置を占めているモールド 1 2 の内部に配置されている。

40

【 0 1 4 0 】

汚染除去装置 4 0 は、フレーム 4 8 を有し、照射手段 4 2 が、フレーム 4 8 に対して、駆動手段 4 6 によって 3 軸方向 (X , Y , Z) に従う 3 次元で移動するように装着されている。

【 0 1 4 1 】

フレーム 4 8 は、3 軸方向の Y 軸に対応する横方向に沿って延びた少なくとも 1 つのプレート有する。

【 0 1 4 2 】

照射手段 4 2 は、第 1 の支持体 5 0 に移動可能に連結され、第 1 の支持体 5 0 は、中間の第 2 の支持体 5 2 に対して垂直方向 (Z 軸) に移動するように装着されている。

50

【 0 1 4 3 】

中間の第 2 の支持体 5 2 は、第 3 の支持体 5 4 に対して縦方向（X 軸）に移動するように装着され、第 3 の支持体 5 4 は、汚染除去装置 4 0 のフレーム 4 8 のプレートに対して横方向（Y 軸）に移動するように装着されている。

【 0 1 4 4 】

さまざまな支持体 5 0、5 2、5 4 及びこれらに関連付けられた駆動手段 4 6 によって、照射手段 4 2 は、空間で移動されるのに、特に、休止位置と動作位置との間で移動されるのに適している。

【 0 1 4 5 】

照射手段 4 2 を有する第 1 の支持体 5 0 は、第 2 の支持体 5 2 に取着された関連するガイド 5 8 の上をスライドするように装着されたキャリッジ 5 6 を介して第 2 の支持体 5 2 に対して垂直に移動するように装着されている。

10

【 0 1 4 6 】

キャリッジ 5 6 は、第 2 の支持体 5 2 によって支持された第 1 の関連付けられたアクチュエータ 6 0 によって Z 軸に沿って移動可能に選択的に駆動されるのに適している。

【 0 1 4 7 】

好ましくは、第 1 のアクチュエータ 6 0 は、キャリッジ 5 6 の移動を制御する電気アクチュエータであり、これにより、垂直方向の位置決め、Z 軸に沿った照射手段 4 2 の移動を制御する。

【 0 1 4 8 】

第 2 の支持体 5 2 は、キャリッジ 6 2 に取り付けられ、第 2 の支持体 5 2 が、キャリッジ 6 2 を介して、第 3 の支持体 5 4 に取り付けられた関連付けられたガイド 6 4 の上を縦方向にスライドするように装着されている。

20

【 0 1 4 9 】

キャリッジ 6 2 は、第 3 の支持体 5 4 によって支持された第 2 の関連付けられたアクチュエータ 6 6 によって X 軸に沿って移動可能に選択的に駆動されるのに適している。

【 0 1 5 0 】

好ましくは、第 2 のアクチュエータ 6 6 は、空気圧シリンダであり、迫台によって決定された 2 つの端位置間でのキャリッジ 6 2 の移動を制御する。

【 0 1 5 1 】

決まった位置を占める汚染除去装置 4 0 に対して、後者とモールド 1 2 との間の距離が知られ、これにより、X 軸の上の照射手段 4 2 の縦方向の位置決めが簡略化される。

30

【 0 1 5 2 】

第 2 の支持体 5 2 が前方から後方に、及びその逆に縦方向にスライドしたとき、照射手段 4 2 が第 2 の支持体 5 2 に移動可能に連結されているので、照射手段 4 2 は、X 軸においても同一の移動を行う。

【 0 1 5 3 】

第 3 の支持体 5 4 は、全体的に、フレーム 4 8 の横方向に向けられたプレートに直交するように、縦方向に延びているブラケットの形態を取る。

【 0 1 5 4 】

第 3 の支持体 5 4 は、汚染除去装置 4 0 のフレーム 4 8 のプレートに対して縦方向に移動するように装着されている。

40

【 0 1 5 5 】

好ましくは、第 3 の支持体 5 4 の移動の駆動及びガイド機能は、別的手段によって確実にされる。

【 0 1 5 6 】

ガイド手段 6 8 は、第 3 の支持体 5 4 とフレーム 4 8 のプレートとの間に使用される。

【 0 1 5 7 】

図 4 に示されるように、ガイド手段 6 8 は、例えば、フレーム 4 8 のプレートに取り付けられ、互いに平行に横方向に延びている上部レール 6 7 A と底部レール 6 7 B とを有す

50

る。

【0158】

第3の支持体54は、第3の支持体54がフレーム48のプレートに対して横方向に移動するように駆動されたとき、上部レール67Aと底部レール67Bとをそれぞれスライドする2つの滑り止め69を有する。

【0159】

第3の支持体54の移動は、図4に見られることができるキャリッジ72を有する第3のアクチュエータ70によって選択的に制御される。

【0160】

キャリッジ72は、例えば、ねじ73によって、横方向へ移動可能にこれらを連結するために、第3の支持体54に固定されている。

10

【0161】

キャリッジ72は、ガイド74と協働し、キャリッジ72がY軸に対して横方向にガイド74上をスライドし、第3の支持体54を、従って、その移動により照射手段42を駆動させる。

【0162】

好ましくは、第3のアクチュエータ70は、照射手段42が休止位置から動作位置へと移動されたとき、速度を素早く変えることを可能にする電気アクチュエータである。

【0163】

効果的には、手段42が休止位置を占めたとき、汚染除去装置40は、照射手段42のための保護手段76を有する。

20

【0164】

好ましくは、保護手段は、照射手段42が受けられるハウジングを規定している逆さまのU字形の形態の少なくともキャップ76を有し、キャップ76は、垂直に延びた支持ピース75によってフレーム48のプレートに固定されている。

【0165】

効果的には、汚染除去装置40は、モールド12に対して照射手段42の相対位置を決定し、紫外線照射手段42と関連付けられた駆動手段46を駆動させるための位置決め手段を有する。

【0166】

位置決め手段は、モールド12と汚染除去装置40との少なくとも一方に配置され、効果的には、支持体52、54、56に移動可能に連結される。

30

【0167】

駆動手段46は、照射手段42が休止位置とモールド12の主軸Oに対して決定される中間位置との間に配置されることによって、3軸方向(X, Y, Z)のY軸に対して照射手段42を横方向に移動させるための第3のアクチュエータ70を有する。

【0168】

中間位置を決定するために、汚染除去装置40は、横方向に第1の位置決め手段78を有する。

【0169】

第1の位置決め手段78は、照射手段42がモールド12の主軸Oに対して中心決めされるようにして、第2の支持体54を横方向に配置するために第3のアクチュエータ70を駆動させることを可能にする。

40

【0170】

好ましくは、第1の位置決め手段78は、送信装置/受信装置タイプであり、レーザセルによって形成された少なくとも1つの送信装置を有し、レーザセルのレーザ光線Rが図3に示され、関連付けられた受信装置が送信装置の下に配置される。

【0171】

好ましくは、第1の位置決め手段78を形成している送信装置/受信装置の少なくとも1つのさらなるターゲットは、送信されたレーザ光線を反射させるために、モールド12

50

を有するモルディング装置 10 に設けられている。

【0172】

しかしながら、第1の位置決め手段78は、照射手段42に対して横方向にオフセットされ、Y軸に対する位置決め基準は、モールド底部要素34に取られ、照射手段42の中間位置は、レーザ光線Rがモールド底部要素34の周面に触れる位置に対応している。

【0173】

そして、駆動手段46は、3軸方向(X, Y, Z)のX軸に対して照射手段42を縦方向に移動させる第2のアクチュエータ66を有し、これによって、照射手段42は、中間位置と動作位置との間で移動される。

【0174】

好ましくは、X軸に対する位置決め手段は、第2のアクチュエータ66に組み込まれ、効果的には、それぞれ前方及び後方の2つの迫台の形態で製造され、ガイド64に対するキャリッジ62の移動を測定する。

【0175】

モールド12が図2を参照して既に説明されたタイプの設計を有するとき、駆動手段46は、最終的に、特に、モールド底部要素34に対して3軸方向(X, Y, Z)のZ軸に対して照射手段42を垂直方向に置くための第3のアクチュエータ60を有する。

【0176】

効果的には、第3のアクチュエータ60は、第2の位置決め手段80によって駆動される。

【0177】

一実施の形態では、照射手段42は、例えば、U字形の4つのランプ44を有し、2つの底部ランプが水平に配置され、2つの上部ランプが垂直に配置され、かつ、2つの底部ランプの上に垂直に位置される。

【0178】

2つの底部ランプ44は、特に、しかし排他的ではないが、モールド底部要素34のモルディング面36を照射することを意図している。

【0179】

効果的には、照射手段42を形成しているランプ44は、モールド12がモールド底部要素34を有するとき、モルディング面36などの面しているモルディング面の部分に向かって下方に紫外線を透過するようにして、汚染除去装置40の第1の支持体50に配置されている。

【0180】

第2の位置決め手段80の機能は、特に、底部ランプ44がモルディング面36の近傍にあるようにして照射手段42を配置させることである。

【0181】

好ましくは、図5に示されるように、第2の位置決め手段80は、縦方向に延びた検出ロッド82を有する検出器からなり、ロッド82の一端が検出器の支持体に対して縦軸のまわりに回転するように装着されている。

【0182】

検出器の支持体は、第1の支持体50に移動可能に連結されており、これにより、第1の支持体50が第1のアクチュエータ60によって垂直に移動されたとき、検出ロッド82も移動される。

【0183】

モールド12の要素14、16、34の間で動作位置において照射手段42を形成するランプ44の取り入れの後、第1の支持体50は、検出ロッド82がモールド底部要素34と接触するまで、第1の支持体50が垂直に下方に移動される。

【0184】

その自由端がモールド底部要素34の上部部分と接触するようになると、検出ロッド82が回転して、検出器は信号を送信し、これにより、第1のアクチュエータ60が駆動さ

10

20

30

40

50

れ、下方への移動が停止される。

【0185】

そして、照射手段42は、初期の動作位置と呼ばれる動作位置を占める。

【0186】

効果的には、照射手段42は、一定の動作位置を占めないが、モールド12のモールド面18、36に対して移動される。

【0187】

駆動手段46の第3のアクチュエータ60は、実際には、モールド面18、36に対して照射手段42を垂直に移動させることを可能にする。

【0188】

これによって、照射手段42は、モールド要素14、16の、特に、初期の動作位置(底部)から図6に示される最終的な動作位置(上部)へ移動されるモールド12のモールド面18を有する内面30のスイープを行う。

【0189】

初期の動作位置から、照射手段42は、効果的には、モールド底部要素34のモールド面36を照射する。

【0190】

そして、紫外線で特にモールド面18を照射するためのスイープが、ランプ44を有する第1の支持体50を垂直上向きにスライドさせる第1のアクチュエータ60を制御することによって得られる。

【0191】

好ましくは、照射手段42が初期の動作位置を占めたとき、時間遅れが、垂直移動から最終的な動作位置をもたらすスイープを始める前に、モールド底部要素34の表面36を照射するために実行される。

【0192】

効果的には、最終的な動作位置では、照射手段42は、水平上面31を照射するのに適しており、水平正面31は、2つの部分からなるネックリングに属しており、製造時のモールド12へのプリフォームの取り入れのためにハウジング32のまわりに延びている。

【0193】

効果的には、それ故、プリフォームのネックからの病原性媒体による汚染のリスクや将来の容器の汚染のリスクもなくされる。

【0194】

理解されるように、汚染除去装置40の照射手段42は、紫外線による汚染除去に適しており、モールド12の全ての表面が、病原性媒体を有する可能性があり、これにより汚染のリスクを取り入れる可能性がある。

【0195】

明らかに、このようなスイープは、照射手段42がモールド12のそれと少なくとも等しい高さに垂直に延びたとき、行われることができず、従って、一定の動作位置で表面の完全な照射を確実にする。

【0196】

しかしながら、比較的小さな垂直方向の寸法の照射手段42が、モールド面に関して、異なるタイプのモールドを処理するためにより多様性を有することができ、例えば、2リットルの容量の容器の垂直方向の寸法が0.33リットルの容器のそれとは異なる。

【0197】

効果的には、このようなスイープは、さらに、表面の、特に、モールド面18、36の全ての点で、全照射をさらに強化する傾向があり、表面に対する照射手段42の近い配置であればより一層そのような傾向がある。

【0198】

効果的には、照射手段42と関連付けられた駆動手段46は、第1のアクチュエータ6

10

20

30

40

50

0と、第2のアクチュエータ66と、第3のアクチュエータ70とを有し、これにより、照射手段42は、3軸方向(X, Y, Z)の各々で、空間において正確に移動され配置されることができる。

【0199】

効果的には、汚染除去装置40の照射手段42を形成する紫外線ランプ44は、全体的に、開位置でモールド12の要素14、16、34によって規定された内部空間を相補する形態を有するヘッドを形成するように、第1の支持体50に配置されている。

【0200】

照射手段42は、例えば、特に、モルディング面18、36に近接して照射手段42を配置するために、モールド12に応じて、それを可能にする形態のヘッドを有する。

10

【0201】

図示されない変形例として、照射手段42は、モールド12の開位置でモルディング要素14、16の間の角度の関数として特に決定される寸法の、本のように開くタイプのモールド12に対して全体的な三角形の形態のヘッドを有し、汚染除去されるモルディング面18は、共面でない。

【0202】

一実施の形態では、ランプ44は、第1の支持体50に対して固定され、変形例として、ランプ44は、それらの位置が汚染除去されるモールド12によって調節されることを可能にするように移動されるように装着される。

【0203】

好ましくは、照射手段42は、ランプ44を保護することを意図したキャップ84を有し、キャップ84は上部ランプ44の上に水平に延びている。

20

【0204】

効果的には、照射手段42は、これらの間に、モルディング装置10の延伸ロッド38によって垂直に貫通されることを意図したハウジングを規定し、ハウジングは、延伸ロッド38の通過を可能にする。

【0205】

好ましくは、キャップ84は、ハウジングに、すなわちランプ44の間に収容されたスペースに、垂直に位置された縦長のスロット86を有する。

【0206】

効果的には、汚染除去装置40は、照射手段42に対して、延伸ロッド38の少なくとも一部を汚染除去するのに適しており、特に、延伸ロッド38の自由端は、容器の製造中プリフォームの底部と連続して接触するようになることを意図している。

30

【0207】

効果的には、反射手段が、特に、モルディング面18、36又は支持面31に向かって伝達された紫外線を合焦させるように、照射手段42と関連付けられている。

【0208】

反射手段は、例えば、キャップ84の底部水平面の平面に、あるいは照射手段42を形成するランプ44の間に縦方向に延びた第1の支持体50の部分に配置されたコーティングを含む。

40

【0209】

図示されない変形例として、汚染除去装置40は、モールド要素14、16、34を、特に、モルディング面18、36を選択的にクリーニングするように実行されるのに適した制御されたクリーニング手段を有する。

【0210】

効果的には、クリーニング手段は、紫外線照射手段42によって行われる照射による汚染除去に先立って、クリーンなモールドを得るために、モールド要素14、16、34に、特に、モールド12の少なくともモルディング面18、36にクリーニング剤を塗布することを含む。

【0211】

50

消毒は、例えば、モールドイング面 1 8 を有するモールド要素 1 4 , 1 6 の全ての内面 3 0 への、及びモールド底部要素 3 4 のモールドイング面 3 6 への、殺菌特性を有するクリーニング剤の塗布によって得られる。

【 0 2 1 2 】

効果的には、クリーニング剤は、例えば、クリーニング剤を吹き付けるか、クリーニング剤に予め浸されたブラシによって、少なくともモールドイング面 1 8、3 6 に直接塗布される。

【 0 2 1 3 】

好ましくは、化学的手法によるこの消毒は、機械的なブラッシング動作と共に実行される。

【 0 2 1 4 】

好ましくは、クリーニング手段は、休止位置と動作位置との間で関連する駆動手段によって移動制御される少なくとも 1 つのブラシを有する。

【 0 2 1 5 】

動作位置では、ブラシは、モールド 1 2 の要素 1 4、1 6、3 4 の間に配置され、例えば、要素 1 4、1 6、3 4 を、特に、ブラシが接触するモールドイング面 1 8、3 6 をクリーニングするために回転駆動される。

【 0 2 1 6 】

効果的には、クリーニング剤は、液体状態である。

【 0 2 1 7 】

変形例として、クリーニング剤は、気体状態である。

【 0 2 1 8 】

好ましくは、液体のクリーニング剤は、アルコールベースであり、モールド 1 2 の、特に、モールドイング装置 1 0 の、及びモールドイングマシン 1 0 2 の製造のために使用される材料にリスク（化学的破壊作用など）がないという利点を提供し、また、残余の跡ない、処理された面の迅速な乾燥を得ることを可能にする。

【 0 2 1 9 】

効果的には、それ故、汚染除去装置 4 0 は、紫外線照射手段 4 2 と、クリーニング手段とを有する。

【 0 2 2 0 】

効果的には、汚染除去装置 4 0 は、モールドイング装置 1 0 のモールド 1 2 を連続的に汚染除去するのに適しており、図 1 に示され既に説明されたタイプのモールドイングマシン 1 0 2 が提供される。

【 0 2 2 1 】

好ましくは、汚染除去装置 4 0 は、マシン 1 0 2 に含まれる保護チャンバ 1 1 0 の内部にあり、また、汚染除去装置 4 0 は、効果的には、図 1 に斜線で示されるゾーン Z に位置される。

【 0 2 2 2 】

マシン 1 0 2 のいわゆる製造動作モードでは、図 1 に示されるように、モールド 1 2 は、ゾーン Z で閉位置を占める。

【 0 2 2 3 】

図 3 並びに図 4 に示される実施の形態による汚染除去装置 4 0 がマシン 1 0 2 のゾーン Z で複数のモールドイング装置 1 0 のうちの 1 つのモールドイング装置のモールド 1 2 に作用することを可能にするために、モールドイング装置 1 0 は、まず、開かれなければならない、そして、モールド 1 2 が開位置を占め、照射手段 4 2 が、汚染除去サイクルを行うためにモールド 1 2 の要素 1 4、1 6、3 4 の間に取り入れられることを可能にする。

【 0 2 2 4 】

効果的には、モールドイング装置 1 0 の解除及び開ける動作は、制御モジュールで自動的かつ選択的に得られ、モジュールは、好ましくは、上述の欧州特許第 2 2 9 2 4 0 6 号の教示によって製造される。

10

20

30

40

50

【 0 2 2 5 】

この文献によれば、制御モジュールは、モルディング装置 1 0 (又はこの文献の用語を使用すると「ユニット」)のロック装置(ロック 2 6)を駆動させるための第 1 の装置と、モルディング装置 1 0 の開閉を制御するための第 2 の駆動装置とを有する。

【 0 2 2 6 】

変形例として、モールド 1 2 の自動開口は、その構造体及び動作の詳細な説明が参照される仏国特許第 2 9 5 4 2 0 7 号の教示に従って製造された制御モジュールで自動的に得られる。

【 0 2 2 7 】

このような制御モジュールによって、モルディング装置 1 0 のモールド 1 2 は、汚染除去装置 4 0 がオペレータなしでそこに入るように位置されたゾーン Z で選択的に開かれることができる。

【 0 2 2 8 】

図 1 による設備 1 0 0 に位置されたモルディングマシン 1 0 2 と関連付けられた、図 3 並びに図 4 を参照して説明される実施の形態による汚染除去装置 4 0 の例示的な実施の説明を続ける。

【 0 2 2 9 】

本発明はまた、汚染除去装置による汚染除去方法を提案し、汚染除去装置は、少なくとも紫外線照射手段 4 2 を有し、この方法は、熱可塑性材料でできたプリフォームから容器を製造するための設備 1 0 0 のモルディングマシン 1 0 2 が備えているモルディング装置 1 0 によって支持された、主軸 O の少なくとも 1 つのモールド 1 2 を汚染除去することを含み、少なくとも 1 つのモールドは、モールドの開位置と閉位置との間を移動するように装着されている。

【 0 2 3 0 】

汚染除去方法は、少なくとも、

モールドの開位置を占めているモールド 1 2 の要素 1 4、1 6、3 4 の間に照射手段 4 2 を取り入れるために、紫外線照射手段 4 2 と関連付けられた駆動手段 4 6 を制御することを含む位置決め工程 (b 0) と、

紫外線照射手段 4 2 でモールド 1 2 の要素 1 4、1 6、3 4 の少なくともモルディング面 1 8、3 6 を照射することを含む汚染除去工程 (b 1) とを具備する。

【 0 2 3 1 】

好ましくは、紫外線照射手段 4 2 は、モールド 1 2 の主軸 O に直交するように、3 軸方向 (X, Y, Z) の X 軸に対応する縦方向でモールド 1 2 に取り入れられる。

【 0 2 3 2 】

汚染除去装置 4 0 の照射手段 4 2 を位置決めする工程 (b 0) は、汚染除去装置 4 0 に対してモルディング装置 1 0 を決まった基準位置にもたらしように、マシン 1 0 2 のカールセル 1 0 6 の回転を制御することを含む工程で始められる。

【 0 2 3 3 】

欧州特許第 2 2 9 2 4 0 6 号による制御モジュールの駆動装置によって、モルディング装置 1 0 は、その後、汚染除去装置 4 0 が位置されたゾーン Z でロック解除されて開かれ、これにより、決まった基準位置において、モールド 1 2 は、その開位置を占める。

【 0 2 3 4 】

効果的には、モルディング装置 1 0 の位置決め、ロック解除及び開放を行うためにオペレータの介入は必要とされず、これらの動作は、このような制御モジュールで自動的に行われ、そして、特に、チャンパ中の人存在に関連する、一般的な製造環境の、及びモールド 1 2 の汚染のリスクを低減させる。

【 0 2 3 5 】

工程 (b 0) によれば、照射手段 4 2 は、アクチュエータ 6 0、6 6、7 0 によって形成された駆動手段 4 6 を駆動させることによって、休止位置から動作位置へと移動される。

10

20

30

40

50

【 0 2 3 6 】

モールド 1 2 の汚染除去サイクルは、例えば、照射手段 4 2 が休止位置を出るときと、効果的には、これらがこの休止位置に戻るときとの間に行われる動作やアクションに対応している。

【 0 2 3 7 】

図示されない変形例として、汚染除去装置 4 0 の駆動手段 4 6 は、図 3 並びに図 4 の例示的な実施の形態に対して簡略化され、特に、中間位置がなくされることができる。

【 0 2 3 8 】

このような変形例では、駆動手段 4 6 は、それぞれ、休止位置と動作位置との間で、X 軸上で照射手段 4 2 を縦方向に移動させるために、少なくとも 1 つのアクチュエータ 6 6 を有する。

10

【 0 2 3 9 】

休止位置は、照射手段 4 2 が、モールド 1 2 を有するモールドニング装置 1 0 に対してセットバックされる位置に対応し、また、動作位置は、照射手段 4 2 が、その少なくともモールドニング面 1 8、3 6 を汚染除去するために、開位置でモールド 1 2 に取り入れられる位置に対応する。

【 0 2 4 0 】

既に説明されたように、照射手段 4 2 は、3 軸方向 (X , Y , Z) の Z 軸に対応する垂直方向に固定されることができるか、特に、表面 1 8、3 6 のスイープを行うために、これらを垂直に移動させるために、アクチュエータを有することができる。

20

【 0 2 4 1 】

このような変形例と、図を参照して既に説明された実施の形態とを比較して、3 軸方向 (X , Y , Z) の Y 軸に対応する横方向の照射手段 4 2 の可動性は、効果的には、位置決め手段と一緒に、汚染除去装置 4 0 がモールドニング装置 1 0 のモールド 1 2 に対して自動的に位置決めされることを可能にする。

【 0 2 4 2 】

効果的には、モールドニング装置 1 0 は、非常に正確であるように装置 4 0 に対するモールドニング装置 1 0 の位置決めをするために、カールセル 1 0 6 を停止させる必要なく、モールド 1 2 の汚染除去装置 4 0 に対して所定の位置にもたらされる。

【 0 2 4 3 】

好ましくは、汚染除去方法は、放射による汚染除去がクリーンなモールドに行われるように、汚染除去工程 (b 1) に先立って実行されるモールド 1 2 のクリーニングの工程 (a) を含む。

30

【 0 2 4 4 】

効果的には、モールド 1 2 を汚染除去するための方法は、連続して、少なくとも、クリーンなモールドを得るために、モールドの少なくともモールドニング面にクリーニング剤を塗布することを含むクリーニング工程 (a) と、

紫外線照射手段によってクリーンなモールドの少なくともモールドニング面を照射することを含む汚染除去工程 (b 1) とを具備する。

【 0 2 4 5 】

汚染除去工程 (b 1) は、特に、モールド 1 2 の変更が行われた後に、又は、モールドニングマシン 1 0 2 の停止後で容器の製造が再開する前に、クリーニング工程 (a) で始められる。

40

【 0 2 4 6 】

マシン 1 0 2 のモールドを変更する動作が行われたとき、この動作は、効果的には、仏国特許第 2 9 7 2 3 8 5 号の教示に従って自動的に行われる。

【 0 2 4 7 】

変形例として、マシン 1 0 2 のモールドを変更する動作は、少なくとも 1 人のオペレータによって手動で行われる。

【 0 2 4 8 】

50

好ましくは、クリーニング工程 (a) は、液体状態のクリーニング剤によって少なくともモールド面を濡らすことと、クリーンなモールドを得るために少なくともモールド面を拭くこととを含む。

【 0 2 4 9 】

効果的には、クリーニング工程 (a) は、モールド要素 1 4、1 6、3 4 の表面の全てを、特に内面 3 0 及び支持面 3 1 に適用される。

【 0 2 5 0 】

効果的には、クリーニング工程 (a) は、既に説明されたタイプの汚染除去装置 4 0 のクリーニング手段によって自動的に行われる。

【 0 2 5 1 】

変形例として、モールド 1 2 のクリーニングの工程は、オペレータによって手動で行われる。

【 0 2 5 2 】

しかしながら、自動又は手動のクリーニング工程 (a) がこの場合にはモールド面装置 1 0 に装着されたモールド 1 2 に行われるならば、このような工程 (a) は、変形例として、特に、このようなモールド 1 2 がマシン 1 0 2 のモールド変更動作中モールド面装置 1 0 に装着される前に取り外されているモールド 1 2 に実行されることができ

。

【 0 2 5 3 】

効果的には、モールド 1 2 に装着される前に実行されたクリーニング工程 (a) は、このように、他の動作に対して同時平行処理で行われる。

【 0 2 5 4 】

少なくとも 1 人のオペレータによる介入をなくすことによって、モールドの変更の有無にかかわらず、全ての上述の動作の自動化が、設備 1 0 0 のモールド面マシン 1 0 2 のチャンバ中の人の存在に関連する汚染のリスクをなくすことを可能にすることが理解される。

【 0 2 5 5 】

モールド面装置 1 0 に装着された、又は装着されていないモールド 1 2 のクリーニングの工程は、それにもかかわらず、オペレータによって手動で行われることができる。なぜならば、放射による汚染除去の工程 (b 1) は、オペレータの介在に続くモールド 1 2 の汚染から生じることを含む、特にモールド面 1 8、3 6 にいる病原性媒体をなくすことを可能にするからである。

【 0 2 5 6 】

照射手段 4 2 の位置決め工程 (b 0) は、図 5 に示される休止位置から図 6 に示される動作位置へとこれらを移動させるために、照射手段 4 2 と関連付けられた駆動手段 4 6 を制御することを含む。

【 0 2 5 7 】

効果的には、休止位置は、汚染除去装置 4 0 の照射手段 4 2 が、例えば、モールド 1 2 の変更又はクリーニング工程 (a) を行うために、モールド 1 2 への自由なアクセスを残すように引っ込められた位置に対応している。

【 0 2 5 8 】

さらに、休止位置での照射手段 4 2 の引っ込めはまた、マシン 1 0 2 がいわゆる製造動作モードであるとき、マシン 1 0 2 のモールド面装置 1 0 との干渉を避けることを可能にする。

【 0 2 5 9 】

効果的には、汚染除去装置 4 0 は、さまざまなアクチュエータ 6 0、6 6 及び 7 0 を制御するのに、及び特に位置決め手段 7 8、8 0 によって供給された情報によってこれらを駆動させるのに適した制御ユニット (図示されない) を有する。

【 0 2 6 0 】

休止位置でキャップ 7 6 によって保護された照射手段 4 2 を移動させるために、ユニッ

10

20

30

40

50

トは、まず、ランプ 44 を有する第 1 の支持体 50 の Z 軸に垂直な低下を引き起こすように第 1 のアクチュエータ 60 を制御し、第 2 の位置決め手段 80 のロッド 82 が、キャップ 76 が固定されるピース 75 によって支持された迫台 88 と接触するまで、第 1 のアクチュエータ 60 を制御する。

【0261】

そして、ユニットは、Y 軸上で照射手段 42 を横方向に移動させるために第 3 のアクチュエータ 70 を制御して、第 1 の位置決め手段 78 は、開位置でモールド 12 の主軸 O に対して照射手段 42 を位置決めするように介在している。

【0262】

好ましくは、第 3 のアクチュエータは、電気アクチュエータであり、横方向の移動移動は、遅いアプローチの移動に続いてモールド 12 に向かう急速な第 1 の移動を含む。

10

【0263】

好ましくは、ユニットは、横方向への移動中、又は照射手段 42 がモールド 12 の軸 O 上に中心決めされた後、Z 軸上で垂直に照射手段 42 を移動させるように第 1 のアクチュエータ 60 を制御する。

【0264】

例えば、キャップ 76 の初期高さに対応する初期高さへのこのような垂直移動によって、照射手段 42 とモールド底部要素 34 との間の干渉のリスクが防がれる。

【0265】

効果的には、ユニットは、少なくともモルディング面 18、36 の近傍に照射手段 42 を配置するように、モルディング要素 14、16、34 の間で、X 軸上で縦方向に照射手段 42 を開いたモールド 12 に取り入れるように第 2 のアクチュエータ 66 を制御する。

20

【0266】

そして、照射手段 42 は、これらの動作位置を占めるが、動作位置は、効果的には、単一の固定位置ではなく、これは、特に、モールド 12 がモールド底部要素 34 を有するときに当てはまる。

【0267】

好ましくは、ユニットは、第 2 の位置決め手段 80 のロッド 82 がモールド底部要素 34 を検出するまで、照射手段 42 の低下を引き起こすように第 1 のアクチュエータ 60 を制御する。

30

【0268】

そして、低下の移動が停止され、照射手段 42 は、底部ランプ 44 が、特に、モールド底部要素 34 のモルディング面 36 の近傍に配置された初期の動作位置を占める。

【0269】

そして、ユニットは、照射手段 42 がこの初期の動作位置から最終的な動作位置へと垂直移動を行い、また、各モールド要素 14、16 の全ての内面 30、特に、モルディング面 18 をランプ 44 が紫外線で照射している間に移動を行い、これにより、モールド 12 を汚染除去するように、第 1 のアクチュエータ 60 を制御する。

【0270】

効果的には、モルディング装置 10 が延伸ロッド 38 を有するとき、ロッド 38 は、開位置でモールド 12 への照射手段 42 の取り入れに先立って低下される。

40

【0271】

延伸ロッド 38 は、ランプ 44 間で、この目的のために設けられたハウジングに収容され、これにより、ロッド 38 の少なくとも一部も汚染除去される。

【0272】

変形例として、照射手段 42 が動作位置に置かれた後、延伸ロッド 38 が下方に低下される。

【0273】

照射手段 42 を休止位置に移動させるために、手段 42 がキャップ 76 によって規定さ

50

れたハウジングに戻されるまで、アクチュエータ 60、66、70 を逆向きに制御し、少なくとも 1 つの汚染除去サイクルを完了する。

【0274】

汚染除去方法は、マシン 102 がいわゆる製造動作モードでないとき、モールドینگマシン 102 のモールド 12 のうちの少なくともいくつかを連続して処理するために実行されるモールド 12 の汚染除去サイクルを決定する。

【0275】

効果的には、マシンと関連付けられた汚染除去装置 40 は、既に説明されたような汚染除去サイクルに続く設備 100 のモールドینگマシン 102 のさまざまなモールド 12 の全て又は少なくともいくつかの汚染除去を連続して行う。

10

【0276】

好ましくは、休止位置への戻りは、各モールド 12 の汚染除去の後、又は汚染除去されることになっている全てのモールド 12 が汚染除去されたとき、体系的に行われる。

【0277】

変形例として、照射手段 42 は、特に、マシン 102 のモールドینگ装置 10 に対する汚染除去装置 40 の照射手段 42 の干渉のリスクなく、サイクル時間を低減させるために動作位置から中間位置へとのみ、モールド 12 の汚染除去後に移動される。

【0278】

マシン 102 のカルーセル 106 は、そのモールド 12 を汚染除去するように、汚染除去装置 40 に対する確定した基準位置に次のモールドینگ装置 10 をもたらすために回転駆動される。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0279】

【特許文献 1】欧州特許出願第 2292406 号

【特許文献 2】国際公開第 2006/136498 号

【特許文献 3】仏国特許第 2915127 号

【特許文献 4】仏国特許第 2940964 号

【特許文献 5】米国特許出願第 2010/0089009 号公報

【特許文献 6】仏国特許第 2764544 号

30

【特許文献 7】国際公開第 2004/018181 号

【特許文献 8】仏国特許第 2646802 号

【特許文献 9】欧州特許第 0821641 号

【特許文献 10】仏国特許第 2954207 号

【特許文献 11】仏国特許第 2972385 号

【 図 1 】

図 1

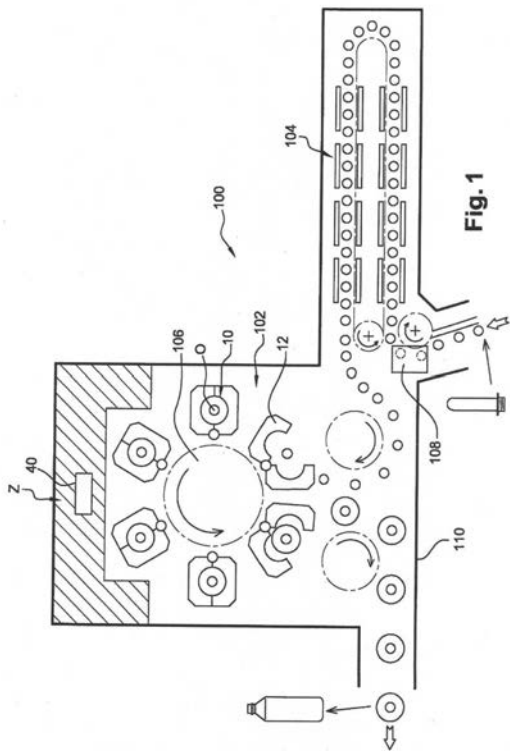


Fig. 1

【 図 2 】

図 2

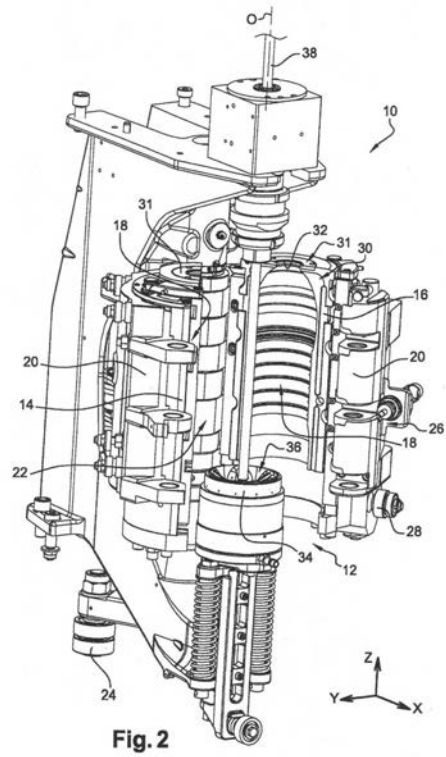


Fig. 2

【 図 3 】

図 3

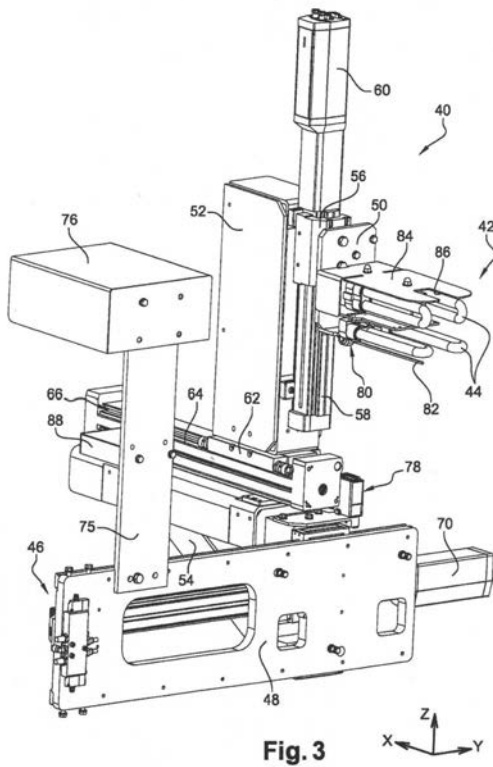


Fig. 3

【 図 4 】

図 4

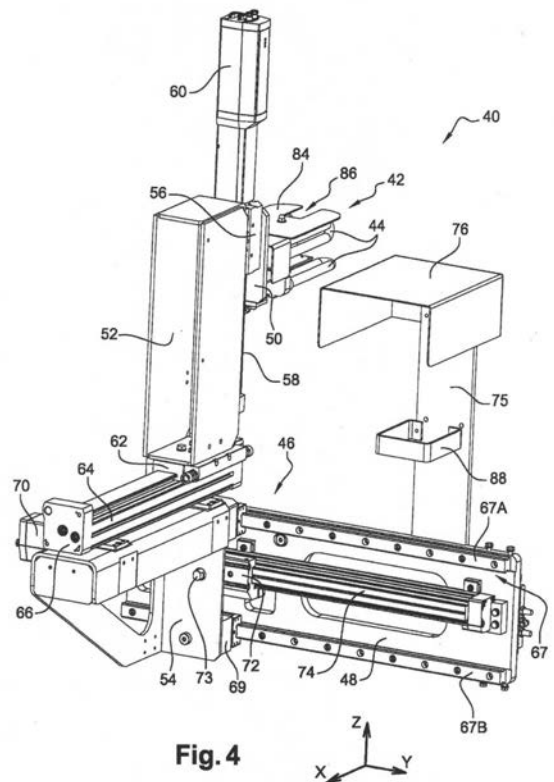
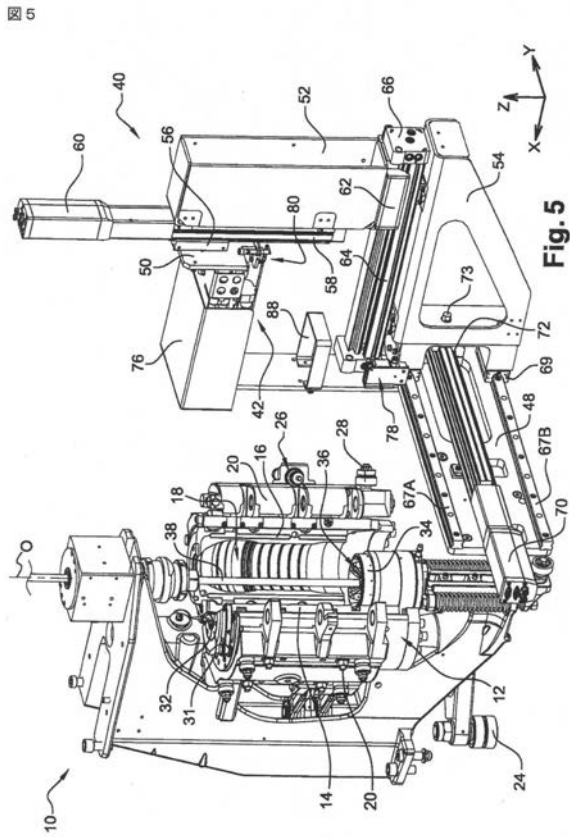
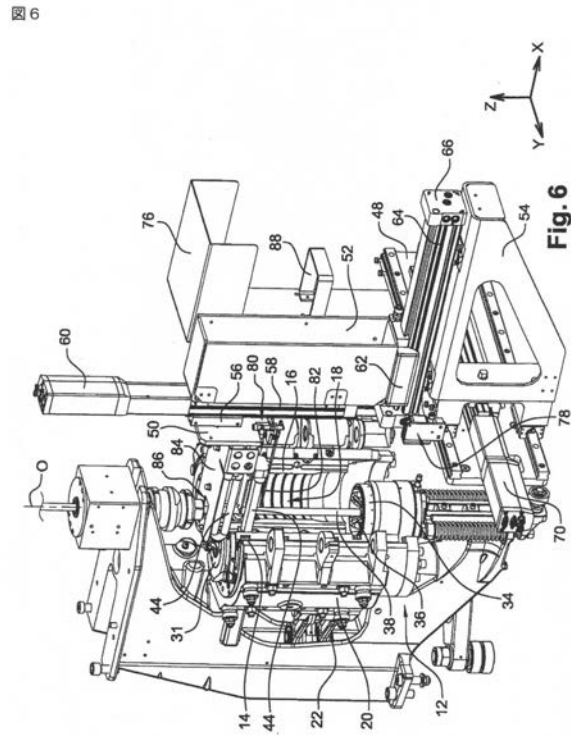


Fig. 4

【 図 5 】



【 図 6 】



【 手続補正書 】

【 提出日 】平成28年12月21日 (2016.12.21)

【 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 】

熱可塑性材料でできたプリフォームから容器を製造するための設備（100）であって、この設備（100）は、少なくとも、

主軸（O）を有するモールド（12）を備えた少なくとも1つのモールドニング装置（10）を有するモールドニングマシン（102）を具備し、前記主軸（O）は、前記モールド（12）内部で容器に変形させられることが意図されている前記プリフォームの主軸と関連付けられており、前記モールド（12）は、各々にモールドニング面（18, 36）が設けられた少なくとも2つのモールド要素（14, 16, 34）を有し、前記少なくとも2つのモールド要素は、前記主軸（O）と平行な共通の回転軸の周りで前記モールドの開位置と閉位置との間を移動するように装着され、

前記モールドニングマシン（102）のモールドニング装置（10）によって支持された少なくとも1つのモールド（12）を汚染除去するための汚染除去装置（40）を具備し、前記モールドニングマシン（102）と関連付けられた前記汚染除去装置（40）は、少なくとも紫外線照射手段（42）を有する、設備（100）において、

前記汚染除去装置（40）は、前記モールドニング装置（10）の前記モールド（12）の前記少なくとも2つのモールド要素（14, 16, 34）の間に前記紫外線照射手段（42）を取り入れるために前記紫外線照射手段（42）を駆動させるための駆動手段（

46)を有し、

前記駆動手段(46)は、少なくとも、

前記紫外線照射手段(42)が、前記汚染除去装置(40)の前記紫外線照射手段(42)と、前記モールドینگマシン(102)の前記モールドینگ装置(10)の前記モールド(12)との間の干渉を避けるように引込められた休止位置と、

前記紫外線照射手段(42)が、少なくとも前記モールドینگ面(18, 36)を照射によって汚染除去するために、前記モールド(12)の前記モールド要素(14, 16, 34)間で、その開位置を占めている前記モールド(12)の内部に配置されている動作位置との間で、前記モールドینگマシン(102)に対して前記紫外線照射手段(42)を移動させるように制御されることを特徴とする設備(100)。

【請求項2】

前記モールドینگマシン(102)は、多数のモールドینگ装置(10)が円周方向に設けられたカールセル(106)、及び汚染除去されるべきモールドینگ装置(10)を、前記汚染除去装置(40)に対して決まった基準位置にもたらすために、前記モールドینگマシン(102)の前記カールセル(106)の回転を制御するための制御手段を具備することを特徴とする、請求項1に記載の設備。

【請求項3】

前記プリフォームを容器へと変形させるように前記プリフォームを延伸するための延伸ロッド(38)を備え、前記紫外線照射手段(42)は、これらの間で、前記照射手段(42)で延伸ロッド(38)の少なくとも一部を汚染除去するように、前記モールド(12)と関連付けられた前記モールドینگ装置(10)の前記延伸ロッド(38)によって垂直に貫通されることを意図したハウジングを有することを特徴とする、請求項1又は2に記載の設備。

【請求項4】

前記駆動手段(46)は、前記開位置で前記モールド(12)の内部に、前記モールド(12)の前記主軸(0)に対して直交するようにこれらを取り入れるために、3軸方向(X, Y, Z)による空間において前記照射手段(42)を移動させることを特徴とする、請求項1に記載の設備。

【請求項5】

前記モールド(12)を有する前記マシン(102)の前記モールドینگ装置(10)は、前記開位置において、前記紫外線照射手段(42)による汚染除去のサイクル中に前記汚染除去装置(40)に対して固定位置を占めることを特徴とする、請求項1に記載の設備。

【請求項6】

前記駆動手段(46)は、前記休止位置と、前記モールドの主軸(0)に関して決定された中間位置との間で、3軸方向(X, Y, Z)のY軸に沿って横方向に前記照射手段(42)を移動させるための少なくとも1つのアクチュエータ(70)を有し、前記Y軸は、前記主軸(0)と前記共通の回転軸とが通る平面に対して垂直であることを特徴とする、請求項1ないし5のいずれか1項に記載の設備。

【請求項7】

前記駆動手段(46)は、前記休止位置又は前記中間位置と、前記動作位置との間で、3軸方向(X, Y, Z)のX軸に沿って縦方向に前記照射手段(42)を移動させるための少なくとも1つのアクチュエータ(66)を有し、前記X軸は、前記主軸(0)に対して垂直であると共に、前記主軸(0)と前記共通の回転軸とが通る平面と平行であることを特徴とする、請求項1ないし6のいずれか1項に記載の設備。

【請求項8】

前記駆動手段(46)は、特に、前記モールドの前記モールドینگ面(18, 36)の垂直なスweepを行うために、3軸方向(X, Y, Z)のZ軸に沿って垂直に前記照射手段(42)を移動させるための少なくとも1つのアクチュエータ(60)を有し、前記Z軸は、前記主軸(0)と平行であることを特徴とする、請求項1ないし7のいずれか1

項に記載の設備。

【請求項 9】

位置決め手段(78, 80)が、それぞれ、前記モールド(12)に対する前記照射手段(42)の相対位置を決定し、前記紫外線照射手段(42)と関連付けられた前記駆動手段(46)を駆動させるために、前記モールド(12)と前記汚染除去装置(40)との少なくとも一方に配置されていることを特徴とする、請求項1ないし8のいずれか1項に記載の設備。

【請求項 10】

前記照射手段(42)は、少なくとも前記動作位置で駆動されることを特徴とする、請求項1ないし9のいずれか1項に記載の設備。

【請求項 11】

反射手段が、少なくとも前記モルディング面(18, 36)に向かって放出された紫外線を合焦させるように、前記照射手段(42)と関連付けられていることを特徴とする、請求項1ないし10のいずれか1項に記載の設備。

【請求項 12】

前記汚染除去装置(40)は、少なくとも前記モルディング面(18, 36)をクリーニングするために選択的に制御されるクリーニング手段を有することを特徴とする、請求項1ないし11のいずれか1項に記載の設備。

【請求項 13】

汚染除去装置(40)による汚染除去方法であって、

前記汚染除去装置(40)は、少なくとも紫外線照射手段(42)を有し、

この方法は、熱可塑性材料でできたプリフォームから容器を製造するための設備(100)のモルディングマシン(102)が備えているモルディング装置(10)によって支持されている少なくとも1つのモールド(12)を汚染除去することを含み、前記少なくとも1つのモールドは、前記モールドの開位置と閉位置との間を移動するように装着されており、前記モールド(12)は、前記モールド(12)内部で容器に変形させられることを意図されている前記プリフォームの主軸と関連付けられている主軸(0)を有している、汚染除去方法において、この汚染除去方法は、少なくとも、連続して、

前記モールド(12)の前記主軸(0)に直交するように、前記モールドの前記開位置を占めている前記モールド(12)の少なくとも2つのモールド要素(14, 16, 34)の間に前記紫外線照射手段(42)を取り入れるために、前記紫外線照射手段(42)と関連付けられた駆動手段(46)を制御することを含む位置決め工程(b0)と、

前記紫外線照射手段(42)で前記モールド(12)の前記モールド要素(14, 16, 34)の少なくともモルディング面(18, 36)を照射することを含む汚染除去工程(b1)と、を具備することを特徴とする方法。

【請求項 14】

前記モルディングマシン(102)は、多数のモルディング装置(10)が円周方向に設けられたカルーセル(106)を具備し、前記汚染除去装置(40)の前記紫外線照射手段(42)の前記位置決め工程(b0)は、前記汚染除去装置(40)に対して前記モルディング装置(10)を決まった基準位置にもたらしように、前記モルディングマシン(102)の前記カルーセル(106)の回転を制御することを含む工程で始められることを特徴とする、請求項13に記載の方法。

【請求項 15】

この汚染除去方法は、前記工程(b0)及び前記工程(b1)の前に、

クリーンなモールドを得るために、前記モールド(12)の少なくとも前記モルディング面(18, 36)にクリーニング剤を塗布することを含むクリーニング工程(a)を具備することを特徴とする、請求項13又は14に記載の方法。

【請求項 16】

この汚染除去方法は、前記モルディングマシン(102)がいわゆる製造動作モードでないとき、前記モルディングマシン(102)の前記モールド(12)の少なくとも

いくつかを連続して処理するために実行されるモールド汚染除去サイクル(12)を決定することを特徴とする、請求項13ないし15のいずれか1項に記載の方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0278

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0278】

マシン102のカルーセル106は、そのモールド12を汚染除去するように、汚染除去装置40に対する確定した基準位置に次のモルディング装置10をもたらすために回転駆動される。

ここで、出願当初の特許請求の範囲の記載事項を付記する。

〔条項1〕 熱可塑性材料でできたプリフォームから容器を製造するための設備(100)であって、この設備(100)は、少なくとも、

主軸(0)を備えたモールド(12)を有する少なくとも1つのモルディング装置(10)を有するモルディングマシン(102)を具備し、前記モールド(12)は、各々にモルディング面(18, 36)が設けられた少なくとも2つのモールド要素(14, 16, 34)を有し、前記少なくとも2つのモールド要素は、前記モールドの開位置と閉位置との間を移動するように装着され、

前記マシン(102)のモルディング装置(10)によって支持された少なくとも1つのモールド(12)を汚染除去するための汚染除去装置(40)を具備し、前記マシン(102)と関連付けられた前記汚染除去装置(40)は、少なくとも紫外線照射手段(42)を有する、設備(100)において、

前記汚染除去装置(40)は、前記モルディング装置(10)の前記モールド(12)の前記少なくとも2つのモールド要素(14, 16, 34)の間に前記照射手段(42)を取り入れるために前記紫外線照射手段(42)を駆動させるための駆動手段(46)を有し、

前記駆動手段(46)は、少なくとも、

前記照射手段(42)が、前記汚染除去装置(40)の前記照射手段(42)と、前記マシン(102)の前記モルディング装置(10)の前記モールド(12)との間の干渉を避けるように引っ込められた休止位置と、

前記照射手段(42)が、少なくとも前記モルディング面(18, 36)を照射によって汚染除去するために、前記モールド(12)の前記要素(14, 16, 34)間で、その開位置を占めている前記モールド(12)の内部に配置されている動作位置との間で、前記マシン(102)に対して前記照射手段(42)を移動させるように制御することを特徴とする設備(100)。

〔条項2〕 前記駆動手段(46)は、前記開位置で前記モールド(12)の内部に、前記モールド(12)の前記主軸(0)に対して直交するようにこれらを取り入れるために、3軸方向(X, Y, Z)による空間において前記照射手段(42)を移動させることを特徴とする条項1の設備。

〔条項3〕 前記モールド(12)を有する前記マシン(102)の前記モルディング装置(10)は、前記開位置において、前記照射手段(42)による汚染除去のサイクル中に前記汚染除去装置(40)に対して固定位置を占めることを特徴とする条項1の設備。

〔条項4〕 前記駆動手段(46)は、前記休止位置と、前記モールドの主軸(0)に対して決定された中間位置との間で、3軸方向(X, Y, Z)のY軸に沿って横方向に前記照射手段(42)を移動させるための少なくとも1つのアクチュエータ(70)を有することを特徴とする条項1ないし3のいずれか1の設備。

〔条項5〕 前記駆動手段(46)は、前記休止位置又は前記中間位置と、前記動作位置との間で、3軸方向(X, Y, Z)のX軸に沿って縦方向に前記照射手段(42)を移

動させるための少なくとも1つのアクチュエータ(66)を有することを特徴とする条項1ないし4のいずれか1の設備。

[条項6] 前記駆動手段(46)は、特に、前記モールドの前記モールド面(18, 36)の垂直なスweepを行うために、3軸方向(X, Y, Z)のZ軸に沿って垂直に前記照射手段(42)を移動させるための少なくとも1つのアクチュエータ(60)を有することを特徴とする条項1ないし5のいずれか1の設備。

[条項7] 位置決め手段(78, 80)が、それぞれ、前記モールド(12)に対する前記照射手段(42)の相対位置を決定し、前記紫外線照射手段(42)と関連付けられた前記駆動手段(46)を駆動させるために、前記モールド(12)と前記汚染除去装置(40)との少なくとも一方に配置されていることを特徴とする条項1ないし6のいずれか1の設備。

[条項8] 前記照射手段(42)は、少なくとも前記動作位置で駆動されることを特徴とする条項1ないし7のいずれか1の設備。

[条項9] 前記照射手段(42)は、これらの間に、前記照射手段(42)で延伸ロッド(38)の少なくとも一部を汚染除去するように、前記モールド(12)と関連付けられた前記モールド面装置(10)の前記延伸ロッド(38)によって垂直に貫通されることを意図したハウジングを有することを特徴とする条項1ないし8のいずれか1の設備。

[条項10] 反射手段が、少なくとも前記モールド面(18, 36)に向かって放出された紫外線を合焦させるように、前記照射手段(42)と関連付けられていることを特徴とする条項1ないし9のいずれか1の設備。

[条項11] 前記汚染除去装置(40)は、少なくとも前記モールド面(18, 36)をクリーニングするために選択的に制御されるクリーニング手段を有することを特徴とする条項1ないし10のいずれか1の設備。

[条項12] 汚染除去装置(40)による汚染除去方法であって、前記汚染除去装置(40)は、少なくとも紫外線照射手段(42)を有し、この方法は、熱可塑性材料でできたプリフォームから容器を製造するための設備(100)のモールド面マシン(102)が備えているモールド面装置(10)によって支持された、主軸(0)の少なくとも1つのモールド(12)を汚染除去することを含み、前記少なくとも1つのモールドは、前記モールドの開位置と閉位置との間を移動するように装着されている、汚染除去方法において、この汚染除去方法は、少なくとも、連続して、

前記モールド(12)の前記主軸(0)に直交するように、前記モールドの前記開位置を占めている前記モールド(12)の少なくとも2つの要素(14, 16, 34)の間に前記照射手段(42)を取り入れるために、前記紫外線照射手段(42)と関連付けられた駆動手段(46)を制御することを含む位置決め工程(b0)と、

前記紫外線照射手段(42)で前記モールド(12)の前記要素(14, 16, 34)の少なくともモールド面(18, 36)を照射することを含む汚染除去工程(b1)とを具備することを特徴とする方法。

[条項13] この汚染除去方法は、前記工程(b0)及び前記工程(b1)の前に、クリーンなモールドを得るために、前記モールド(12)の少なくとも前記モールド面(18, 36)にクリーニング剤を塗布することを含むクリーニング工程(a)を具備することを特徴とする条項12の方法。

[条項14] この汚染除去方法は、前記モールド面マシン(102)がいわゆる製造動作モードでないとき、前記モールド面マシン(102)の前記モールド(12)の少なくともいくつかを連続して処理するために実行されるモールド汚染除去サイクル(12)を決定することを特徴とする条項12又は13の方法。

フロントページの続き

- (72)発明者 フランソワ・ケテル
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・パルティスイパスイヨン気付
- (72)発明者 ジェローム・デマル
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・パルティスイパスイヨン気付
- (72)発明者 サンディー・ルテリエール
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・パルティスイパスイヨン気付
- (72)発明者 ベンジャミン・イジェ
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・パルティスイパスイヨン気付
- Fターム(参考) 4C058 AA25 BB06 KK02 KK22 KK26 KK28 KK42
4F208 AG07 AH55 AM10 LA02 LA04 LA07 LB01 LD12 LG03 LG28
LH24 LN23

【外国語明細書】

2017109486000001.pdf