

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6843142号
(P6843142)

(45) 発行日 令和3年3月24日(2021.3.24)

(24) 登録日 令和3年2月25日(2021.2.25)

(51) Int.Cl. F I
C O 3 B 9/38 (2006.01) C O 3 B 9/38

請求項の数 24 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2018-532150 (P2018-532150)	(73) 特許権者	518209687
(86) (22) 出願日	平成27年12月15日 (2015.12.15)		ビトロ、エセ、ア、ベ、デ、セ、ウベ、
(65) 公表番号	特表2018-538232 (P2018-538232A)		メキシコ国 64410 ヌエボ レオン
(43) 公表日	平成30年12月27日 (2018.12.27)		モンテレイ コロニア デル プラド
(86) 国際出願番号	PCT/MX2015/000191		ケラモス 225 ポニエンテ
(87) 国際公開番号	W02017/105185	(74) 代理人	100083806
(87) 国際公開日	平成29年6月22日 (2017.6.22)		弁理士 三好 秀和
審査請求日	平成30年12月4日 (2018.12.4)	(74) 代理人	100095500
			弁理士 伊藤 正和
		(74) 代理人	100111235
			弁理士 原 裕子
		(74) 代理人	100195257
			弁理士 大淵 一志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ガラス製品成形機用の金型冷却方法及びシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ガラス製品成形機用の金型冷却システムであって、

金型半体を含む少なくとも1つの金型保持機構(36、36B)であって、前記金型保持機構及び金型半体は、ガラス製品を成形するための閉じた金型位置と、前記ガラス製品を解放するための開いた金型位置との間で移動可能であり、前記金型半体の各々は、前記金型半体の各々を冷却するための軸方向通路を有する、金型保持機構と、

前記金型半体の各々の軸方向通路の各々に冷却流を提供する手段と、

第1上部プレート(50)と第2上部プレート(58)とを含む機械支持フレーム(12)であって、前記第1上部プレートは、前記冷却流を提供する手段を取り付けるための少なくとも一連の第1の穴(53)と、少なくともガラス製品成形機構(76、106)を取り付けるための一連の第2の穴(53A)とを含み、前記第2上部プレートは、少なくとも一連の出口ポート(60)と、前記ガラス製品成形機構を連結するための一連の開口部(80)とを含み、前記冷却流を提供する手段は、前記一連の出口ポートの各々に冷却流を通すために前記第2上部プレートに連結され且つ前記一連の出口ポートの各々と一致し、前記第2上部プレートは前記第1上部プレートより上に位置し、前記冷却流を提供するための手段及び前記ガラス製品成形機構は、上方又は下方への移動で前記第1上部プレート内を移動可能である、機械支持フレームと、

前記第2上部プレートより上に位置する冷却流分配手段であって、前記冷却流分配手段は、前記冷却流の通過のために前記第2上部プレートの一連の出口ポートの各々と一致す

10

20

る下部と、各金型の各半体の軸方向通路の各々と一致する上部とを有し、前記冷却流分配手段は、前記ガラス製品を成形するための前記閉じた金型位置と前記ガラス製品の解放のための前記開いた金型位置との間で移動可能であり、前記冷却流を提供するための手段は、前記ガラス製品を成形するための閉じた金型位置と前記ガラス製品の解放のための開いた金型位置との間の任意の位置で各金型の半体を冷却するために前記出口ポートの各々を通して冷却流を供給することによる、冷却流分配手段と、

各金型の高さに応じて前記第2上部プレート及び前記冷却流分配手段の高さを調節する調節手段と

を含むタイプのガラス製品成形機用の金型冷却システム。

【請求項2】

前記冷却流を提供する手段と前記ガラス製品成形機構は、ガラス製品成形プロセスに従って、前記第2上部プレートと共に調節される、請求項1に記載のガラス製品成形機用の金型冷却システム。

【請求項3】

前記冷却流分配手段は、前記金型保持機構と、金型を開閉するための一对のアームとを一緒に移動させるように、前記金型保持機構に連結される、請求項1に記載のガラス製品成形機用の金型冷却システム。

【請求項4】

前記機械支持フレームは中空部分を含む、請求項1に記載のガラス製品成形機用の金型冷却システム。

【請求項5】

前記中空部分は、冷却流を供給する空気プレナムボックスである、請求項4に記載のガラス製品成形機用の金型冷却システム。

【請求項6】

前記冷却流を提供する手段はダクトである、請求項1に記載のガラス製品成形機用の金型冷却システム。

【請求項7】

前記冷却流を提供する手段は、前記機械支持フレームの内部に配置される、請求項1に記載のガラス製品成形機用の金型冷却システム。

【請求項8】

前記冷却流を提供する手段は、各金型の半体の各々の前記軸方向通路の各々への前記冷却流の流れを連続的又は断続的に調節するためのタイマー手段を含む、請求項1に記載のガラス製品成形機用の金型冷却システム。

【請求項9】

前記冷却流分配手段は、各金型の半体の各々の前記軸方向通路の各々への前記冷却流の通過を連続的又は断続的に調節するためのタイマー手段を含む、請求項1に記載のガラス製品成形機用の金型冷却システム。

【請求項10】

前記冷却流分配手段は、冷却流分配チャンバーであり、前記冷却流分配チャンバーは、少なくとも1つの個別中空チャンバーを含み、各個別中空チャンバーは、冷却流の通過のために前記第2上部プレートの一連の出口ポートと一致する下側周壁又接触領域と、その上部にある前記金型半体の各々の前記軸方向通路の各々のための冷却流の出口用の少なくとも1つの開口部とを有する、請求項1に記載のガラス製品成形機用の金型冷却システム。

【請求項11】

前記冷却流分配チャンバーの上部は、支持プレートを含み、前記支持プレートは、個別の半円形開口部を含み、前記個別の半円形開口部は、前記冷却流分配チャンバーの個別中空チャンバーの各々の上部の開口部と一致し且つ各金型半体の軸方向通路の各々と一致する、請求項10に記載のガラス製品成形機用の金型冷却システム。

【請求項12】

10

20

30

40

50

前記冷却流分配手段は、前記金型保持機構及び金型半体の底部に連結される、請求項 1 に記載のガラス製品成形機用の金型冷却システム。

【請求項 1 3】

前記ガラス製品成形機構が、前記ガラス製品のパリソンを成形するためのピストンアセンブリである、請求項 1 に記載のガラス製品成形機用の金型冷却システム。

【請求項 1 4】

前記ガラス製品成形機構が、前記ガラス製品を成形するために前記冷却流を提供する手段及び前記第 2 上部プレートと同時に上昇又は下降させるための底部機構である、請求項 1 に記載のガラス製品成形機用の金型冷却システム。

【請求項 1 5】

前記調節手段は前記ガラス製品成形機構に連結される、請求項 1 に記載のガラス製品成形機用の金型冷却システム。

【請求項 1 6】

前記調節手段は前記第 2 上部プレートに連結される、請求項 1 に記載のガラス製品成形機用の金型冷却システム。

【請求項 1 7】

前記冷却流を提供する手段は、少なくとも 1 つの個別チャンバーを含む分配要素を含み、このような個別チャンバーは、前記冷却流を提供する手段と前記冷却流分配手段との間の移行チャンバーとして機能する、請求項 1 に記載のガラス製品成形機用の金型冷却システム。

【請求項 1 8】

ガラス製品成形機用の金型冷却方法であって、

金型半体を含む少なくとも 1 つの金型保持機構（36、36B）を提供するステップであって、前記金型保持機構及び金型半体は、ガラス製品を成形するための閉じた金型位置と、前記ガラス製品を解放するための開いた金型位置との間で移動可能であり、前記金型半体の各々は、前記金型半体の各々を冷却するための軸方向通路を有する、ステップと、前記金型半体の各々の軸方向通路の各々に冷却流を提供する手段を提供するステップと、

機械支持フレーム（12）を提供するステップであって、前記機械支持フレームは、前記冷却流を提供する手段を取り付けるための少なくとも一連の第 1 の穴（53）と、少なくとも 1 つのガラス製品成形機構（76、106）を取り付けるための一連の第 2 の穴（53A）とを含む第 1 上部プレート（50）と、少なくとも一連の出口ポート（60）と、前記ガラス製品成形機構を連結するための一連の開口部（80）とを有する第 2 上部プレート（58）とを含み、前記冷却流を提供する手段は、前記一連の出口ポートの各々に冷却流を通過させるために前記第 2 上部プレートに接続され且つ前記一連の出口ポートの各々と一致し、前記第 2 上部プレートは、前記第 1 上部プレートより上に位置し、前記冷却流を提供する手段及び前記ガラス製品を成形するための機構は、上方又は下方への移動で前記第 1 上部プレート内を移動可能である、ステップと、

冷却流分配手段を前記第 2 上部プレートより上に配置するステップであって、前記冷却流分配手段は、前記冷却流の通過のために前記第 2 上部プレートの前記一連の出口ポートの各々と一致する下部と、各金型の半体の各々の冷却通路の各々と一致する上部とを有する、ステップと、

各金型の高さに応じて前記第 2 上部プレートと前記冷却流分配手段の高さを調節するステップと、

前記冷却流分配手段の各々に前記冷却流を流すために前記第 2 上部プレートの前記一連の出口ポートの各々に冷却流を導入するステップと、

少なくとも 1 つの金型半体の一連の冷却通路を通して冷却流を分配するステップであって、前記冷却流分配手段は、前記ガラス製品を成形するための閉じた金型位置と前記ガラス製品の解放のための開いた金型の位置との間で移動可能であり、前記冷却流を提供する手段は、前記ガラス製品の成形のための閉じた金型位置と前記ガラス製品の解放のための

10

20

30

40

50

開いた金型位置との間の任意の位置で各金型の半体を冷却するために前記出口ポートの各々を通して冷却流を供給することによる、ステップとを含む、ガラス製品成形機用の金型冷却方法。

【請求項 19】

前記冷却流を提供する手段と前記ガラス製品成形機構とを前記第2上部プレートで同時に調節するステップを含む、請求項18に記載のガラス製品成形機用の金型冷却方法。

【請求項 20】

各金型の半体の各々において冷却流を連続的又は断続的に制御するステップを含む、請求項18に記載のガラス製品成形機用の金型冷却方法。

【請求項 21】

前記第2上部プレートの高さを調節するステップは、ガラス製品を成形するために高さ調節機構をピストン機構に連結することと、前記ピストン機構の高さ、前記第2上部プレート及び前記冷却流を提供する手段の高さを同時に調節することとを含む、請求項19に記載のガラス製品成形機用の金型冷却方法。

10

【請求項 22】

前記第2上部プレートの高さを調節するステップは、前記ガラス製品を成形するために前記冷却流を提供する手段及び前記第2上部プレートを同時に上昇又は下降させるための底部機構に前記高さ調節機構を連結することと、前記底部機構の高さ、前記第2上部プレート及び前記冷却流を提供する手段の高さを同時に調節することとを含む、請求項19に記載のガラス製品成形機用の金型冷却方法。

20

【請求項 23】

前記冷却流を提供する手段と前記冷却流分配手段との間に独立したチャンバーを有する一次分配器を設けるステップを含む、請求項18に記載のガラス製品成形機用の金型冷却方法。

【請求項 24】

前記機械支持フレームはプレナムボックスを含む、請求項18に記載のガラス製品成形機用の金型冷却方法。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、熱金型の冷却に関し、より具体的には、ガラス製品成形機の熱金型を冷却するシステム及び方法に関する。

【背景技術】

【0002】

ガラス容器のような高品質のガラス製品の高い生産速度は、金型がパリソン成形側では制御された方法で冷却され、モールド側では製品を可能な限り速く固めることができるようにより大きな冷却能力を有することを必要とする。

【0003】

40

従来、金型の冷却は空気を加圧下で機械のフレームに通すことによって行われ、空気は金型保持クランプに向けられた。しかし、それは大きい容積、高い圧力、及びその結果として十分な金型を冷却するのに大きさの空気流を必要とした。

【0004】

上記のことにもかかわらず、このタイプの冷却の問題点は、熱の放散が金型において、その結果、新たに成形されたガラス容器においても均一でなかったことである。製造の品質を制限する容器の予備成形又は吹き込み成形中のガラスの理想的な分配のために高い温度要件を有する容器の領域が存在することが知られている。ひとたびモールド側に来ると、必要とされるのは、生産速度を上げるために、金型を冷却し且つ/又は製品を最小時間で固めるための最大可能空気流である。

50

【 0 0 0 5 】

従って、現在はより高速の機械があるため、生産要求を満たすためにより迅速に金型を冷却する必要がある。

【 0 0 0 6 】

金型の冷却のためにいくつかの発展形態が生じた。特許文献 1、特許文献 2、特許文献 3 及び特許文献 4 は、金型半体の本体に複数の軸方向通路を設けることと、金型の底部から又は頂部による前記通路を通る空気流の導入とに関する。

【 0 0 0 7 】

しかしながら、これらの金型冷却システムの一部は、金型が閉じているときにのみ冷却システムが冷却作用を行うため、緩やかな蓄熱を継続する。他の冷却システムでは、金型は 360° のサイクル中も冷却することができるが、この冷却が行われる効率は、システムの過剰な損失のために高い空気圧を必要とし、容器の製造コストを増加させる。

【 0 0 0 8 】

一方、ガラス製品製造プロセスでは、ブランク又はパリソン側（パリソン成形金型）の温度制御がモールド側（最終容器形状）の温度制御と大きく異なることを考慮することが重要である。

【 0 0 0 9 】

一部のシステムは、ウィルヘルム・シュナイダーの特許文献 5 に示されるような、ブランク又はパリソン金型の冷却に焦点を合わせており、特許文献 5 は、熔融ガラス又は他の熱可塑性材料を成形する機械の成形工具であって、圧力流体によって冷却可能であり且つ第 1 旋回軸を中心に回転可能である成形工具のための冷却システムであって、出口開口部を有する少なくとも 1 つの固定供給導管と、第 1 旋回軸の周りで供給導管に対して回転可能な成形工具用の圧力分配装置と、各供給導管を圧力流体分配装置に連結するように配置され且つ第 2 旋回軸を中心に回転可能な関節式導管部品を有する連結導管であって、第 2 旋回軸は圧力流体分配装置に対して固定され且つ第 1 旋回軸に平行である連結導管とを含み、関節式導管部品は供給導管の出口開口部と一定の連通状態にある入口開口部を有し、関節式導管部品は旋回軸に垂直な移動平面内で供給導管に対して移動可能である冷却システムに言及している。

【 0 0 1 0 】

しかしながら、使われる動作原理の 1 つは、パリソン成形において、温度制御が非常に正確でなければならないものであり、すなわち、容器全体の理想的な厚さ分布を維持するためにブランク又はパリソン金型の等温線を維持することが非常に重要である。金型内の温度のばらつきは、ある部分が冷たいと、ガラスはその部分が厚くなり、熱いと薄くなることを意味する。いずれかの領域の過度温度は、パリソンをその移送及びモールド側での保管のために十分に剛性にしないので、予備成形を変形させて制御不能にする可能性がある。

【 0 0 1 1 】

モールド側に関しては、可能な限り大きな冷却が必要であるため、温度制御はそれほど重要ではない。金型が速く冷えるほど、容器は金型と接触している場合に速く固まり、その結果、金型は既に固まった製品を取り出すために速く開かれる。

【 0 0 1 2 】

モールド側を冷却することに焦点を当てた一部の発展形態は、例えばリチャード・カークマンによる特許文献 6 であり、特許文献 6 は、一對の相補的な金型アームを含み、アームを互いに向かって移動させると金型半体が複数の空洞を形成するように各アームが金型半体を支持する金型冷却装置に言及している。各金型アームは、圧力下の空気が供給される第 1 空気チャンバーと、第 1 チャンバーと連通し且つ各金型半体の実質的に全長に面する開口部を有する第 2 空気チャンバーとを支持する。拡散板が各第 2 チャンバーを閉じ、そのそれぞれの金型半体に近接して配置される。拡散板は、第 2 チャンバーからの空気を金型半体に向かわせるための開口部を有する。各金型半体は、金型半体と外部との間の空間から延びる軸方向排気開口部を有する。金型冷却装置は、単一の空洞及び複数の空洞の

10

20

30

40

50

金型装置に適用することができる。複数の空洞の形態が使用される場合、二次供給源から金型半体内の相互接続された軸方向通路への圧縮空気の導入によって補助的な冷却が利用される。

【0013】

モールド側の別の発展形態は、ダニエル・ニューソンらの特許文献7に記載されており、特許文献7は、ガラス製品成形機が、冷却空気出口開口部を有する機械セクションボックスと、セクションボックスより上に配置され且つ金型開位置と金型閉位置との間で移動可能な少なくとも1つの金型搬送アームと、出口開口部から金型アームに冷却空気を送達する手段とを含むことを記載している。開示のこの態様による機械は、冷却空気を送達する手段が、軸の周りで回転するようにセクションボックスに取り付けられ且つセクションボックスの出口開口部と一致するバルブプレート開口部を有するバルブプレートを含む点を特徴とする。圧力プレートが、バルブプレートを覆う金型搬送アームに取り付けられ、バルブプレート開口部と一致する圧力プレート開口部を有する。バルブプレートと圧力プレートとの連結は、冷却空気がバルブプレートと圧力プレートを通して金型搬送アームに連続的に供給されるように、金型開位置と金型閉位置との間の金型搬送アームの動きに応じてセクションボックス上でバルブプレートを回転させる。連結は、好ましくは、金型アームの動きが開方向又は閉方向のいずれかの初動中にバルブプレートに伝えないようにロストモーション連結である。

10

【0014】

いくつかの他の金型冷却システムがあるにもかかわらず、大部分が特にブランク又はパリソン側か又はモールド側に焦点を合わせている。

20

【0015】

既知の冷却システムの別の欠点は、異なるサイズの容器の製造のために、金型を交換する必要があるときはいつでも、ブランク又はパリソン反転中心を調節するために装置を適合させる必要があることである。すなわち、冷却装置は、より大きいか又はより小さいガラス予備成形物に適合するように変更されなければならないので、新しいブランク又はパリソン金型の反転中心に適合するように他の様々な部品と組み立て及び/又は分解されなければならない。これはすべて製品ごとの変更及び動作を意味しているため、装置は変更及び動作のそれぞれのために高コストになる。

【先行技術文献】

30

【特許文献】

【0016】

【特許文献1】米国特許第1,875,202号明細書

【特許文献2】米国特許第3,355,277号明細書

【特許文献3】米国特許第4,251,253号明細書

【特許文献4】米国特許第4,502,879号明細書

【特許文献5】米国特許第4,701,203号明細書

【特許文献6】欧州特許第0612699号明細書

【特許文献7】米国特許第8,316,670号明細書

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0017】

以上のことから、本発明は、パリソン金型とブロー成形金型の両方の冷却に適合し且つ容器成形サイクル(360°)中に連続的に冷却するために使用ことができ又はプロセスの必要に応じてプログラムされた方法で冷却空気を供給することができる、ガラス容器成形機用の金型冷却方法及びシステムに関する。

【0018】

前述の発明のガラス容器成形機用の金型冷却方法及びシステムの別の利点は、金型クランプ、インサート金型ホルダー及び金型のみを必要とし、個別のボックスが空気を供給し且つブランク又はパリソン金型の方に及び最終吹き込み成形金型に空気を向けるのを避け

50

ることである。

【0019】

ガラス容器成形機用の金型冷却方法及びシステムの更なる利点は、プレスブロー細口（PSBA）、プレスアンドブロー（PS）又はブローアンドブロー（SS）プロセスの両方で使用できることである。

【0020】

ガラス容器成形機用の金型冷却方法及びシステムの更に別の利点があり、それは、このような金型をそれらの開位置と閉位置の両方で冷却することができ、金型の熱伝達を改善するために、このような金型内の複数の軸方向冷却通路を通る冷却空気の流れを提供することができることである。

10

【0021】

ガラス容器成形機用の金型冷却方法及びシステムの別の利点は、装置を減少させ、予備成形物の反転中心を変えることに関して成形の変更をより速くし且つより大きな汎用性を有することを可能にする。

【0022】

ガラス容器成形機用の金型冷却方法及びシステムの更なる利点は、ブランク又はパリソン金型又は最終ブロー金型の高さに応じて調節可能なことである。

【0023】

ガラス容器成形機用の金型冷却方法及びシステムの更なる利点は、成形機の構造体のプレナムチャンバーから金型に直接空気を移送することである。

20

【0024】

ガラス容器成形機用の型冷却方法及びシステムの利点は、例えば、4つ組みから3つ組みの空洞、4つ組みから2つ組みの空洞、3つ組みから2つ組みの空洞などの異なる空洞のシステムに容易に適合可能なことである。

【0025】

ガラス容器成形機用の型冷却方法及びシステムの別の利点は、変更が容易であり、維持費が低減されることである。

【0026】

ガラス容器成形機用の金型冷却方法及びシステムの更なる利点は、ブランク又はパリソン金型又は最終ブロー金型、並びに冷却ボックスのすべての重量が、ピストン機構の構造体又は底部機構の構造体によって支持され、金型の直接支持によるクランプのジョーの劣化を回避することである。

30

【0027】

ガラス容器成形機用の金型冷却方法及びシステムの最終的な利点は、ジョーがもはや（金型及びボックスを支持するための）それほど多くの荷重を受けないので、ジョーの耐用年数が増加することである。

【0028】

要約すると、前述の発明による、ガラス容器成形機用の金型冷却方法及びシステムの利点は、以下の通りである。

- ・複数の機械セクション及び複数の空洞を含むタイプのガラス製品成形機における、ブローブロー、プレスブロー又は細口ブロープレスプロセスを用いた、ボトル、瓶、グラス及び他のガラス製品のような中空ガラス製品の製造に適している。
- ・高価な装置を動作させる必要又はメンテナンス、修理、更新の必要なく、マルチセクションマシンでシステムを迅速に調節することができる。

40

【0029】

本発明のこれら及び他の目的及び利点は、添付の図面と組み合わせて提供される本発明の特定の実施形態の以下の説明の分野の当業者には明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】本発明の冷却システムの詳細な構造を示す、ガラス成形機の個々の成形ステーシ

50

ヨンの従来の斜視断面図である。

【図 2】本発明の冷却システムを詳細に示す、図 1 から抜粋した正面断面図である。

【図 3】本発明の冷却システムモジュールの従来の斜視図である。

【図 4】本発明の冷却システムモジュールを示す、図 3 のモジュールの正面図である。

【図 5】図 3 に示した本発明の冷却システムモジュールの上部を示す平面図である。

【図 6】開放されたブランク又はパリソン金型を有する冷却システムを示す、ブランク又はパリソン側の正面断面の概略図である。

【図 6 A】図 1 及び 2 に示す機械構造物のフレーム内に配置された圧力及び冷却流を安定させるためのプレナムボックスの上部プレートを平面図で概略的に示す。

【図 6 B】図 1 及び 2 に示す機械構造物のフレーム内に配置された圧力及び冷却流を安定させるためのプレナムボックスの上部プレートを平面図で概略的に示す。

【図 7】閉じたブランク又はパリソン金型を有する冷却システムを示す、ブランク又はパリソン側の正面断面の概略図である。

【図 8】独立したチャンバーを有する一次分配器の詳細な構造の従来の斜視図である。

【図 9】独立したチャンバーを有する一次分配器を詳細に示す、図 8 から抜粋した側面図である。

【図 10】独立したチャンバーを有する一次分配器の第 2 実施形態を詳細に示す、図 8 と同様の側面図である。

【図 11】モールド側の冷却システムを示す正面断面の概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0031】

本発明を、個別セクション (IS) のタイプのガラス製品成形機の構造体の特定の実施形態に関連して以下で説明する。同じ部分には同じ番号が付されている。

【0032】

図 1 から 11 によれば、ガラス成形機のパリソン成形ステーション 10 が示されている。ガラスの製造において、機械の個別セクションはパリソン又はブランク成形構造物及び最終ブロー成形構造物を含むことに留意することが重要である。これらのプロセスは、プレスブロー細口、プレスブロー又はブローブローであることができる。図 1 及び 2 に示す実施形態によれば、パリソン構造物のみが参照されるが、同じ構成要素及び概念が吹き込み成形ステーションに適用可能である。

【0033】

図 1 及び 2 には、機械支持フレーム 12 と、機械の様々な機構を取り付けるために機械支持フレーム 12 に取り付けられた機構支持フレーム 14 と、図 1 に示すように、空洞ごとに移送可能且つ開封可能な第 1 クラウン金型 18 と、空洞ごとに移送可能且つ開封可能な第 2 クラウン金型 20 とを含み、各クラウン金型は直接向かい合って組み立てられた 2 つのクラウン金型半体 22、24 (図 2) を有し、容器 (図示せず) のクラウン成形空洞を画定する、パリソン成形ステーション 16 と、一旦溶融ガラスの塊が供給されてパッフル機構 M0 がその上に配置されると (図 2)、パリソン P (図 6 及び 7 に図示) を成形する各空洞のためのブランク又はパリソン金型 26 であって、各々がパリソン成形空洞 P と、ブランク又はパリソン金型半体 28、30 を冷却するための軸方向通路 32 で表される冷却手段とを有する、2 つの同様のブランク又はパリソン金型半体 28、30 (図 2) によって形成されるブランク又はパリソン金型 26 と、機構支持フレーム 14 に取り付けられたブランク又はパリソン金型保持機構 36、36B に装着される保持部 34、34B によって表される取り付け手段が示されている。

【0034】

ブランク又はパリソン金型保持機構 36 は、図 1 から 2 に示すように、機構支持フレーム 14 に取り付けられた取り付け要素 38、38A で表される取り付け手段と、ブランク又はパリソン金型保持機構 36、36B を含む関節式装置において取り付けブラケット 44、46 内で回転するように取り付けられた第 1 及び第 2 アーム 40、42 とを含み、ブランク又はパリソン金型半体 28、30 の各々が、保持部 34、34B によって、パリソ

10

20

30

40

50

ンPを成形するためにアーム40、42を開閉することによって開閉されることができる。

【0035】

本発明のバリソン又は最終ブロー成形金型冷却システムを特に参照すると、機械支持フレーム12は、後述するように、ブランク又はバリソン金型半体28、30の各々に加圧冷却空気を供給するためのプレナムボックス48を含む。プレナムボックス48は、長手方向開口部51(図6A)を有する第1上部プレート50を有し、前記第1上部プレート50は、プレナムチャンバー48を密封するために、機械支持フレーム12の上部にねじ結合される。各長手方向開口部51のための長手方向プレート52(図6B)が、各々、ブランク又はバリソン金型半体28、30の各々のための少なくとも1つの冷却ダクト54を取り付けるために、互いに整列した一連の穴53を含む。中央の長手方向プレート52の一連の穴53Aは、後述するようにシリンダーピストン組立体76を受け入れるように準備されている。前記冷却ダクト54は、冷却チャンバー62に位置合わせされ且つ一致する関係にあり、前記冷却チャンバー62は、後述するように、中空個別チャンバー64(図3)を有する。各長手方向開口部51によって、ダイキャリアプレートが配置され(図示せず)、ダイキャリアプレートはその結果、冷却ダクト54と位置合わせされる。各冷却ダクト54は、中空個別チャンバー64の各々への空気出口のために、冷却ダクト54の移行チャンバーとして機能する上端56を有し、これは、1つ、2つ、3つ又は4つの部分から構成される型であり得る。

10

【0036】

冷却ダクト54は、プレナムボックス48から来る加圧冷却空気の流れを制御するために、高い冷却空気流効率を有するタイマーバルブVTを含む。これらのプログラムで制御できるタイマーバルブVTは、ブランク又はバリソン側もしくはモールド側で必要とされるものに応じて、連続的に又は断続的に加圧冷却空気の流れを調節するものである。前記冷却ダクト54は、ブランク又はバリソン金型もしくは最終ブロー金型に必要な反転中心に応じて、上又は下への移動で、上部プレート50の各長手方向開口部51に係合している長手方向プレート52の穴53のそれぞれを通して移動可能である。

20

【0037】

第2上部プレート58が第1上部プレート50の上に配置され、前記第2上部プレート58は、各冷却ダクト54の各出口端56に配置され且つ一致する出口ポート60を有する。

30

【0038】

冷却空気分配チャンバー62(図3及び4)が第2上部プレート58より上に配置され、前記冷却空気分配チャンバー62は、各ブランク又はバリソン金型半体28、30又は最終的なブロー成形金型(図示せず)の半体の数に従って中空個別チャンバー64に分割される。前記冷却チャンバー62の中空個別チャンバー64の各々は、第2上部プレート58の出口ポート60及び各冷却ダクト54の出口端56と一致する下部フレーム又は摩擦プレート66を有する。冷却チャンバー62の上部68は、冷却空気を金型半体28、30の各々に排出するための空気出口開口部70(図5、6、6A及び7)を含む。支持プレート又はアンビル72(図5)が、冷却チャンバー62の上部68によって配置され、空気出口開口部70の各々と一致する。支持プレート又はアンビル72は、加圧冷却空気をブランク又はバリソン金型半体28、30又は最終ブロー成形金型(図示せず)半体の各々に導くために、各ブランク又はバリソン金型半体28、30の軸方向通路32のそれぞれと一致するように半円形開口部74を有する。

40

【0039】

第2上部プレート58上に配置された冷却空気分配チャンバー62は、一端が各金型半体28、30の下部構造に連結され、冷却空気分配チャンバー62がアーム40、42の開閉及びバリソン金型28、30の開閉と共に移動するように、他端が駆動ピン75によってアーム40、42の各々にそれぞれ配置される。

【0040】

50

冷却空気分配チャンバー 62 は、両方の部品の摩耗を減らすために特別に設計された「空気軸受け」の原理を使用するため、下部フレーム又は摩耗プレート 66 上でのその移動の間、摩擦を直接発生しないことに留意することが重要である。アーム 40、42 の動きに応じて、冷却空気分配チャンバー 62 を、円弧状、平行又は準平行の運動で移動させることができる。エアクッションの調節は、駆動ピン 75 によって行われる。

【0041】

ブランク又はパリソン金型半体 28、30 の各々は、ブランク又はパリソン金型保持機構 36 によって保持されると記載されているが、最終ブロー金型又は金型、並びに冷却空気分配チャンバー 62 の全重量は、ピストン機構の構造体又は底部機構の構造体によって支持され、金型の直接支持による支持アーム 40、42 の劣化を回避する。冷却空気分配チャンバー 62 上の各金型半体の支持は、パリソン金型又は金型の半体を高さの完全な整列状態に保ち、クラウン又は底部との組み立てを容易にする。パリソン金型 26 の半体 28、30 の下部は、支持プレート又はアンビル 72 (図 7) の支持面 73 上に載置され、クラウン 22 のライン 23 の高さに対する許容範囲を維持する。冷却空気分配チャンバー 62 の高さは、閉じた金型を有するクラウン 22 のライン 23 の高さ、一致していなければならない。

10

【0042】

本発明の第 2 実施形態では、各冷却ダクト 54 の上端 56 は、各冷却ダクト 54 と冷却空気分配チャンバー 62 の個別中空チャンバー 64 の各々との間の移行チャンバーとして機能する別個のチャンバーを有する一次分配器 57 (図 8 及び 9) を含む。

20

【0043】

本発明の更なる実施形態では、プレナムボックス 48 から来る加圧冷却空気の流れを制御するためのタイマーバルブ VT が、ブランク又はパリソン側もしくはモールド側で必要とされるものに応じて、加圧冷却空気の流れを連続的又は断続的に制御するために、冷却空気分配チャンバー 62 の個別中空チャンバー 64 の各々の内部に配置される。

【0044】

最後に、このタイプの配置は、パリソン金型及びブロー成形金型の両方の冷却に適合し、容器の成形サイクル (360°) 中の連続的な冷却に使用することができ、又はプロセスの必要に応じてプログラムされた方法で冷却空気を供給することができる。

【0045】

図 1 及び 2 に示すように、パリソン成形ステーション 16 は、第 2 上部プレート 58 によって垂直に保持されるシリンダ 78 を含むシリンダーピストン組立体 76 を含み、前記第 2 上部プレート 58 は、ピストンロッド 82 の上方又は下方への移動を可能にするための開口部 80 を有する。ピストンロッド 82 の上部は、容器のクラウンの成形中にクラウン金型半体 22、24 に対して中心に置かれる円錐上端を有する浮動ガイド 84 (図 6) を含む。

30

【0046】

シリンダーピストン組立体 76 は、金型のサイズに応じて、すなわち、より大きいか又はより小さい金型に適合するように、その高さを調節することを可能にする持ち上げ機構 84 に連結され、予備成形物の新しい反転中心を、例えば 1 と 3/4 インチ (44.45 mm) から 7 と 1/4 インチ (184.15 mm) の範囲内で維持又は選択し且つ / 又は回転質量の中心を維持する。シリンダーピストン組立体 76 の各々は支持ベース 86 によって支持され、支持ベース 86 は、機械支持フレーム 12 のプレナムチャンバー 48 のフレームの下部に係合されたマイクロメートル高さ調節ねじ 88 を有する。また、ねじ 88 を用いて又は電動システム (図示せず) を用いてシリンダーピストン組立体 76 の高さを調節するためのギアシステム又は調節レバー 90。

40

【0047】

シリンダーピストン組立体 76 及び各冷却管 54 が第 2 上部プレート 58 に連結されているので、シリンダーピストン組立体 76 の上方又は下方への調節動作によって、各冷却管 54 の同時調節も、その結果として冷却空気分配チャンバー 62 の高さ調節も可能にな

50

る。冷却空気分配チャンバー 6 2 の高さの調節は、各金型の高さによって決まる。

【 0 0 4 8 】

本発明によれば、予備成形物又はパリソン P の成形プロセスは、クラウン金型半体 2 2 、 2 4 が配置され、続いてブランク又はパリソン金型半体 2 8 、 3 0 のが閉じられ、ガラス塊がブランク又はパリソン金型の中に落ちると行われる。ピストンロッド 8 0 の上部は成形ピストンホルダー（図示せず）を含み、成形ピストンホルダーは、容器（図示せず）のクラウンを成形するための装填位置に配置され、次にパリソン又は予備成形物 P の成形のための押圧を可能にする上方への移動を有する。

【 0 0 4 9 】

予備成形物の成形又は最終ブローの間、機械構造物 1 2 の底部に位置するボックス構造 4 8 から来る冷却空気が、冷却管 5 4 の各々に導入される。タイマーバルブ V T のプログラミングに応じて、バルブは、冷却空気流の通過を可能にするために開閉する。空気流は、各冷却管の出口端 5 6 に導かれ、第 2 上部プレート 5 8 の出口ポート 6 0 を通過し、冷却チャンバー 6 2 の個別中空チャンバー 6 4 の各々に供給される。最後に、冷却空気は、個別中空チャンバー 6 4 の上部 6 8 に向けられ、その空気出口開口部 7 0 を通過する。前記空気出口開口部 7 0 は、支持プレート又はアンビル 7 2 の半円形溝 7 4 の各々と一致し、最終的に冷却のために各パリソン金型半体 2 8 、 3 0 の軸方向通路 3 4 までそれを通る。各金型半体 2 8 、 3 0 は、独立した制御を有する冷却ダクト 5 4 を有する。

【 0 0 5 0 】

上述のように、冷却空気の流れは、プロセスの種類に応じて調節することができ、例えば、細口ブロープレス（P S B A）プロセスの場合、ブランク又はパリソン側は、タイマーバルブ V T によってプログラムすることができるより適切な温度制御を必要とする。ブランク又はパリソン金型は、冷却をあまり必要としないが、より制御され、断続的に冷却することを含む。モールド側では、可能な限り大きな冷却が必要である。金型が速く冷えるほど、容器は速く固まり、その結果、金型は容器を取り出すために速く開く。

【 0 0 5 1 】

最後に、ブランク又はパリソン側の実施形態について説明してきたが、このシステムはモールド側にも適応可能である。図 1 1 には、図 2 に示したものと非常に類似した構成の最終吹き込み成形ステーション 9 2 が示されている。この場合、2 つの半体 9 4 、 9 6 を含む最終ブロー金型は、最終的なガラス製品を成形するために、アーム 1 0 2 、 1 0 4 を開閉することによってブロー金型半体 9 8 、 1 0 0 を開閉することができるように、ブロー金型保持機構 9 8 、 1 0 0 を含む。

【 0 0 5 2 】

冷却管 5 4 は、第 2 上部プレート 5 8 に連結される。底部機構 1 0 6 は、冷却管 5 4 及び上部プレート 5 8 を同時に上昇又は下降させるために上部プレート 5 8 より下に連結される。第 2 上部プレート 5 8 は、金型半体 9 4 、 9 6 が組み立てられると、容器の最終成形のための空洞が画定されるように、その上部に取り付けられた空洞ごとの容器底型 1 0 8 を有する。

【 0 0 5 3 】

上記から分かるように、中空ガラス製品の製造用の金型を冷却するシステムは、ピストン機構又は底部機構のいずれかによって動作中であるように記載されている。従って、本分野の専門家には、以下の特許請求の範囲によって決定される分野内で考慮され得る他の多くの特徴又は改良がなされ得ることが明らかであろう。

【 図 1 】

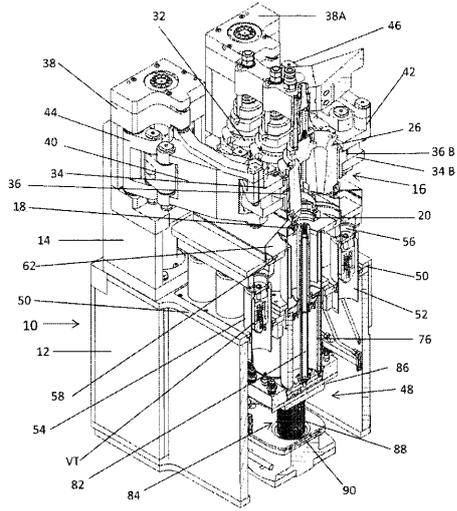


FIGURA 1

【 図 2 】

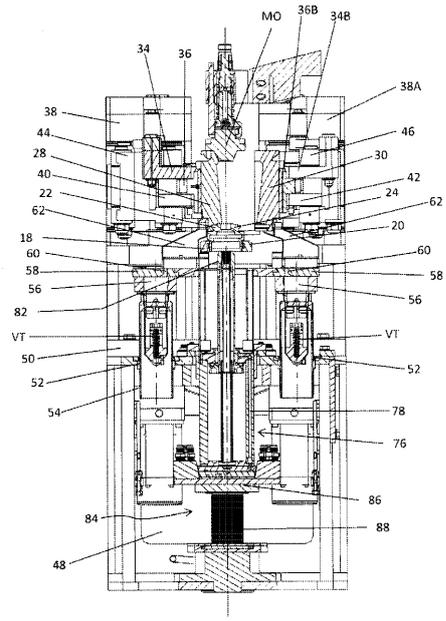


FIGURA 2

【 図 3 】

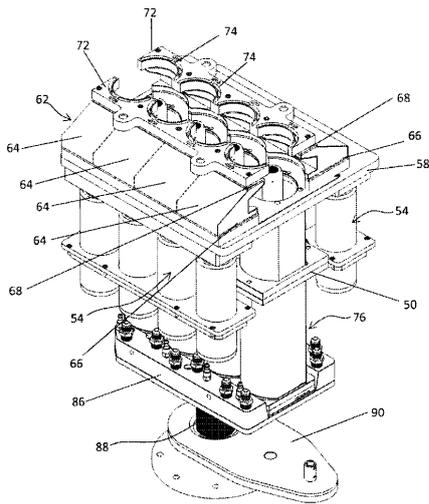


FIGURA 3

【 図 4 】

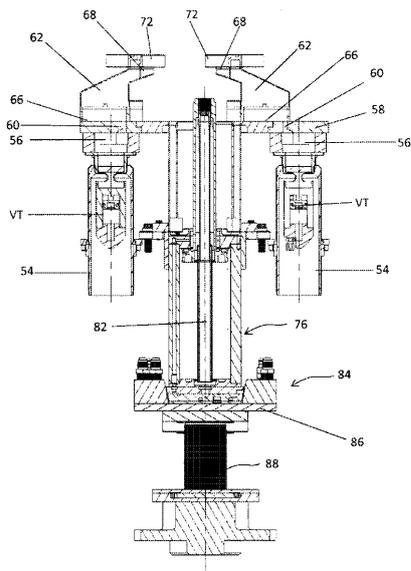


FIGURA 4

【 図 5 】

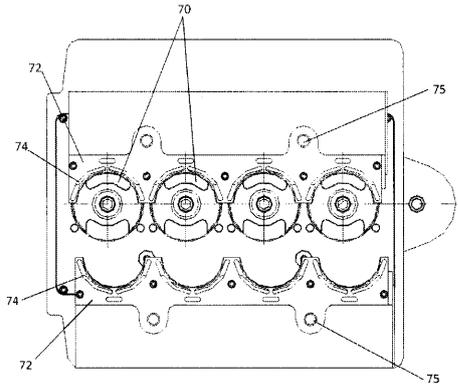


FIGURA 5

【 図 6 】

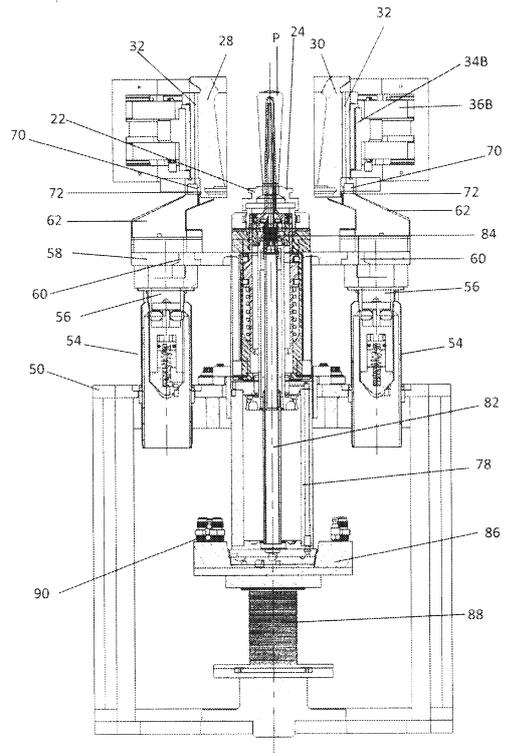


FIGURA 6

【 図 6 A 】

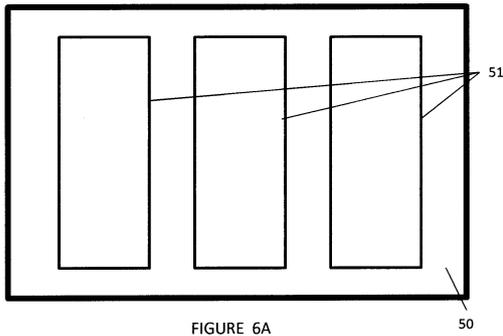


FIGURE 6A

【 図 7 】

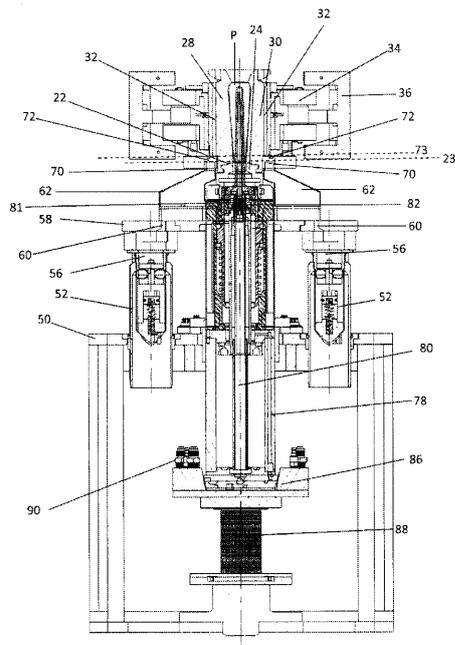


FIGURA 7

【 8 】

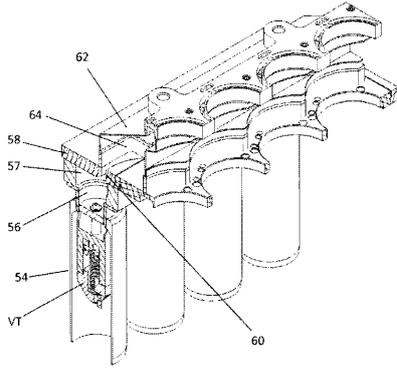


FIGURA 8

【 9 】

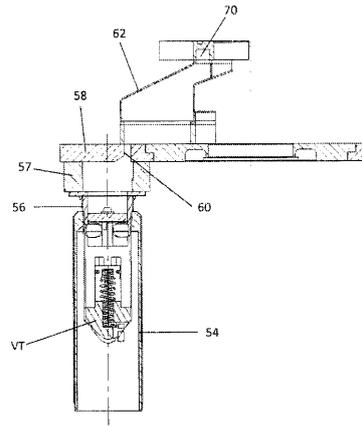


FIGURA 9

【 10 】

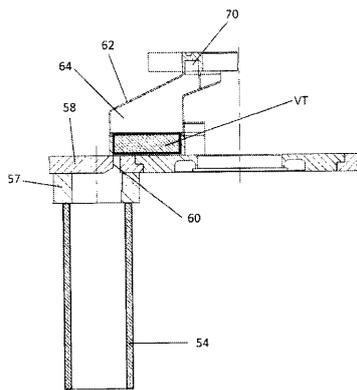


FIGURA 10

【 11 】

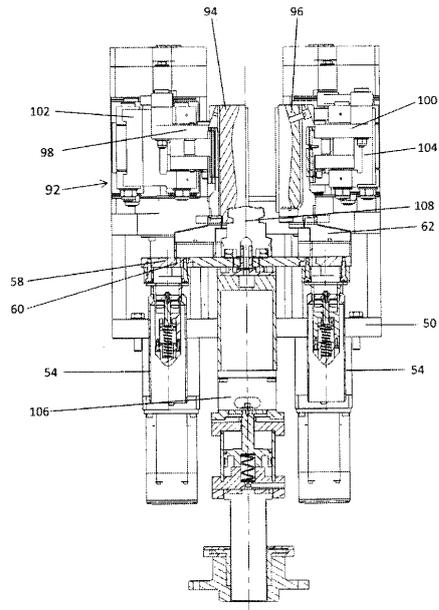
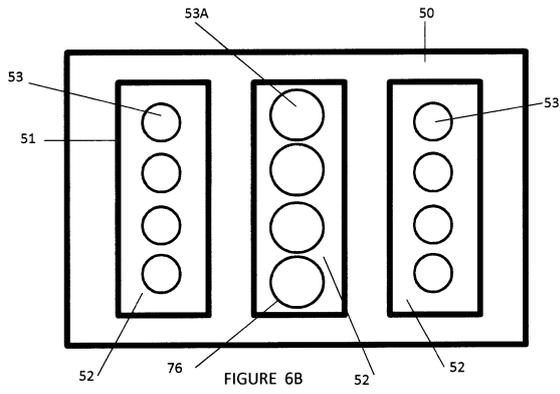


FIGURA 11

【 6 B 】



フロントページの続き

(72)発明者 ティヘリナ ラモス、 ビクトル
メキシコ国 64000 ヌエボ レオン モンテレイ コロニア セントロ アルダマ スル
ナンバー 415 デパルタメント 7

審査官 小野 久子

(56)参考文献 特表2013-527109(JP,A)
特開昭59-064533(JP,A)
特開昭62-119126(JP,A)
国際公開第2014/156941(WO,A1)
特開2014-084271(JP,A)
特開2007-099617(JP,A)
特表2007-516920(JP,A)
米国特許出願公開第2011/0259054(US,A1)
中国特許出願公開第102844277(CN,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
C03B 9/38