

(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2004-26642

(P2004-26642A)

(43) 公開日 平成16年1月29日(2004.1.29)

(51) Int.Cl.⁷C03B 9/447
// B65D 1/09

F I

C03B 9/447
B65D 1/00

テーマコード (参考)

3E033

C

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2003-158069 (P2003-158069)
 (22) 出願日 平成15年6月3日 (2003.6.3)
 (31) 優先権主張番号 10/161966
 (32) 優先日 平成14年6月3日 (2002.6.3)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 595108804
 オウエンス ブロックウェイ グラス コ
 ンテナーインコーポレイテッド
 アメリカ合衆国 オハイオ州 43666
 トレドワン シーゲート (番地なし)

(74) 代理人 100059959
 弁理士 中村 稔

(74) 代理人 100067013
 弁理士 大塚 文昭

(74) 代理人 100082005
 弁理士 熊倉 禎男

(74) 代理人 100065189
 弁理士 穴戸 嘉一

(74) 代理人 100074228
 弁理士 今城 俊夫

最終頁に続く

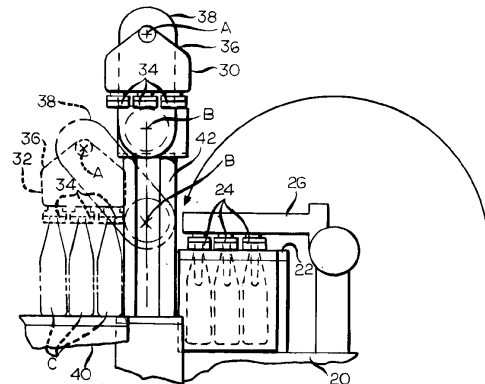
(54) 【発明の名称】 ガラス容器を吹込み成形して取出す方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 成形サイクル時間を短くするガラス容器成形機用の組合せ型ブローヘッド及び取出し組立体を提供する。

【解決手段】 組合せ型ブローヘッド及び取出し組立体は、パリソンをモールド(22)内で吹込み成形して容器(C)にし、成形後の容器(C)を口板(40)に移送するブローヘッド及び取出し機構(30, 32)を有する。機構(30, 32)は、垂直方向に整列し、各々、軸線(A)回りに回動自在にキャリアアーム(36)から吊り下げられている。キャリアアーム(36)は、揺動アーム(38)の一端に枢着され、揺動アーム(38)の他端は、軸線(B)に枢着されている。一方の機構が他方の機構の下で揺動することを可能にするために、他方の機構の軸線(B)が周期的に昇降する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ガラス容器成形機の組合せ型ブローヘッド及び取出し組立体であって、
ガラス容器成形機のモールド内で吹込み成形される第 1 のガラス容器群の中に吹込み空気を注入し、次に、前記第 1 のガラス容器群を掴む第 1 の組合せ型ブローヘッド及び取出し機構と、
第 1 の回動アームと、を有し、前記第 1 の組合せ型ブローヘッド及び取出し機構は、前記第 1 の回動アームの自由端部の近くに取付けられ且つ前記第 1 の回動アームの回動軸線から離れて位置し、
更に、前記第 1 の組合せ型ブローヘッド及び取出し機構を、前記ガラス容器成形機のモールド内のガラス容器と整列する位置と、前記ガラス容器成形機の口板と整列する位置との間で移動させるように、前記第 1 の回動アームを揺動させる手段と、
前記第 1 の回動アームの回動軸線を昇降させる手段と、
前記ガラス容器成形機のモールド内で吹込み成形される第 2 のガラス容器群の中に吹込み空気を注入し、次に、前記第 2 のガラス容器群を掴む第 2 の組合せ型ブローヘッド及び取出し機構と、
第 2 の回動アームと、を有し、前記第 2 の組合せ型ブローヘッド及び取出し機構は、前記第 2 の回動アームの自由端部の近くに取付けられ且つ前記第 2 の回動アームの回動軸線から離れて位置し、
更に、前記第 2 の組合せ型ブローヘッド及び取出し機構を、ガラス容器成形機のモールド内のガラス容器と整列する位置と、前記ガラス容器成形機の口板と整列する位置との間で移動させるように、前記第 2 の回動アームを揺動させる手段と、
前記第 2 の回動アームの回動軸線を昇降させる手段と、を有し、
前記第 1 の回動アームの回動軸線と前記第 2 の回動アームの回動軸線のうちの一方が前記ガラス容器成形機のモールド内のガラス容器と整列した位置に動かされているとき、前記第 1 の回動アームの揺動及び前記第 2 の回動アームの揺動中に前記第 1 の組合せ型ブローヘッド及び取出し機構と前記第 2 の組合せ型ブローヘッド及び取出し機構が互いに接触しないように、前記一方の回動軸線は、他方の回動軸線に対して持ち上げられることを特徴とする組合せ型ブローヘッド及び取出し組立体。

【請求項 2】

前記第 1 の組合せ型ブローヘッド及び取出し機構は、
環状アレイの状態に配列された円周方向に互いに間隔を置いた複数のチャック要素を備えたチャックを有し、前記チャック要素は、ガラス容器のフィニッシュを包囲し、ガラス容器には接触しない第 1 の位置とガラス容器のフィニッシュと接触する第 2 の位置との間を水平平面内でのみ同時に動くことができ、
更に、前記第 1 の組合せ型ブローヘッド及び取出し機構は、前記チャック要素を前記第 1 の位置と前記第 2 の位置との間で同時に移動させる手段を有する、請求項 1 記載の組合せ型ブローヘッド及び取出し組立体。

【請求項 3】

チャック要素を第 1 の位置と第 2 の位置との間で同時に移動させる前記手段は、
円周方向に間隔を隔て且つ両端部を有する複数の非円形スロットを前記チャック要素の各々について 1 つずつ有する環状カムを有し、
前記チャック要素の各々は、前記環状カムの非円形スロットのうちの 1 つに受け入れられるピンを有し、
前記チャック要素の各々のピンを、このピンが受け入れられている前記非円形スロット内の第 1 の位置から、前記ピンが受け入れられている前記非円形スロット内の第 2 の位置に移動させる手段を有する、請求項 2 記載の組合せ型ブローヘッド及び取出し組立体。

【請求項 4】

前記環状カムを揺動させる手段は、
ラックと、

前記ラックを直線パターンで移動させる手段と、

前記カム要素の各々と連係し且つ前記ラックに係合する歯車と、を有し、前記歯車の各々を共通の環状方向に同時に揺動させる、請求項 3 記載の組合せ型ブローヘッド及び取出し組立体。

【請求項 5】

ガラス容器をガラス容器成形機のモールド内で吹込み成形し、吹込み成形後の容器をモールドからガラス容器成形機の口板に移送する方法であって、

第 1 の組合せ型ブローヘッド及び取出し機構を準備する工程と、

第 1 のガラス容器群がモールド内に位置している間、空気を第 1 のガラス容器群の中に第 1 の組合せ型ブローヘッド及び取出し機構を介して注入し、ガラス容器の予備成形品を吹込み成形して、ガラス容器にする工程と、 10

吹込み成形後の前記第 1 のガラス容器群を前記第 1 の組合せ型ブローヘッド及び取出し機構によって掴む工程と、

前記第 1 の組合せ型ブローヘッド及び取出し機構によって掴まれた吹込み成形後の前記第 1 のガラス容器群を口板に移送し、前記第 1 のガラス容器群を口板のところで放す工程と、

第 2 の組合せ型ブローヘッド及び取出し機構を準備する工程と、

第 2 のガラス容器群がモールド内に位置している間、空気を第 2 のガラス容器群の中に第 2 の組合せ型ブローヘッド及び取出し機構を介して注入し、ガラス容器の予備成形品を吹込み成形して、ガラス容器にする工程と、 20

吹込み成形後の前記第 2 のガラス容器群を前記第 2 の組合せ型ブローヘッド及び取出し機構によって掴む工程と、

前記第 1 の組合せ型ブローヘッド及び取出し機構を前記モールドから前記口板に移送している間、前記第 1 の組合せ型ブローヘッド及び取出し機構と前記第 2 の組合せ型ブローヘッド及び取出し機構とを接触させることなしに、前記第 2 の組合せ型ブローヘッド及び取出し機構を前記口板から前記モールドに移送する工程と、

を有していることを特徴とする方法。

【請求項 6】

更に、前記第 1 の組合せ型ブローヘッド及び取出し機構及び前記第 2 の組合せ型ブローヘッド及び取出し機構の一方がガラス容器を前記口板に移送している間、その他方を下降できるように上昇させる工程を有する、請求項 5 記載の方法。 30

【請求項 7】

更に、ガラス容器を前記第 1 の組合せ型ブローヘッド及び取出し機構によって前記口板に移送している間、前記第 1 の組合せ型ブローヘッド及び取出し機構によって移送されているガラス容器内に空気を注入し続ける工程と、

ガラス容器を前記第 2 の組合せ型ブローヘッド及び取出し機構によって前記口板に移送している間、前記第 2 の組合せ型ブローヘッド及び取出し機構によって移送されているガラス容器内に空気を注入し続ける工程と、を有する請求項 5 記載の方法。

【請求項 8】

ガラス容器成形機内のモールド内で吹込み成形される垂直方向に直立したガラス容器のフィニッシュを掴む掴み機構であって、 40

環状アレイの状態に配列された円周方向に互いに間隔を置いた複数のチャック要素を備えたチャックを有し、前記チャック要素は、ガラス容器のフィニッシュを包囲するがガラス容器には接触しない第 1 の位置と、ガラス容器のフィニッシュと接触する第 2 の位置との間で水平平面内でのみ同時に動くことができ、

前記掴み機構は、前記チャック要素を前記第 1 の位置と前記第 2 の位置との間で同時に移動させる手段を更に有することを特徴とする掴み機構。

【請求項 9】

ブローモールドの上方に位置決めされたフィニッシュを備え且つ垂直方向に直立した吹込み成形後のガラス容器を、ガラス容器成形機のブローモールドから取出す方法であって、 50

前記ブローモールドは、分離可能なモールド半部で構成され、このモールド半部は、ガラス容器の成形中、互いに対して閉鎖され、ガラス容器の成形後、吹込み成形後のガラス容器をブローモールドから取出すことができるように互いに対して開放可能であり、前記方法は、

半径方向を最も外側の第 1 の位置と半径方向を最も内側の第 1 の位置との間で水平平面内でのみ同時に動くことができるように円周方向に設けられた複数のチャック要素を備えたチャックを準備する工程と、

前記モールド半部を閉鎖し且つ前記チャック要素が前記第 1 の位置にある状態で、前記ブローモールド内のガラス容器のフィニッシュを包囲するように前記チャックを位置決めする工程と、

前記モールド半部を閉鎖している間、前記チャック要素を前記第 2 の位置に同時に動かして、それを前記ブローモールド内のガラス容器のフィニッシュに係合させる工程と、

前記ブローモールドのモールド半部を開放し且つ前記チャック要素が前記第 2 の位置にある状態で、前記チャックを前記ブローモールドに対して動かして、ガラス容器を前記ブローモールドから取出す工程と、

を有していることを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ガラス容器成形機のモールド内にガラス容器を吹込み成形し、吹込み成形された容器をモールドから取出す方法及び装置に関する。特に、本発明は、IS（個別セクション）式ガラス容器成形機のブローモールドでガラス容器を吹込み成形し、しかる後、吹込み成形された容器をモールドから取出し、そして吹込み成形された容器を、冷却及び最終的なその後の処理のための取出し可能に成形機の口板に移送する方法及び装置に関する。なお、本明細書では、「モールド」という用語を、金型を含む型の総称として用いる。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

米国特許第 3, 472, 639 号明細書（発明者：マムフォード）及び第 4, 427, 431 号明細書（発明者：マムフォード等）は、IS 機と呼ばれているタイプの成形機によるガラス容器の製造を記載している。なお、これら米国特許は、本願の譲受人の前任者に譲渡されており、これら米国特許明細書の各々の開示内容を本明細書の一部を形成するものとしてここに引用する。かかる特許文献によって教示され、又は別途知られているように、IS 機は、複数の、通常は 6、8、10 又は 12 の並置されたセクションを有し、容器は、二段法で各セクションにおいて成形される。第 1 の工程では、パリソン及びブランクとしばしば呼ばれる 1 以上（3 又は 4 である場合が多い）の容器プレフォーム（予備成形品）が、ブローイング又はプレスによって成形される。逆さまの向きで成形され、即ち、開口端部が下の状態になったプレフォームは、しばしばブランクモールドと呼ばれる割りモールド内で成形された本体部分を有している。かかるプレフォームのねじ山が設けられ又は適当に形作られたクロージャ受入れフィニッシュが、通常はネックモールド又はネックリングと呼ばれている別個のモールドで成形され、これらモールドは、割りブランクモールド内でのパリソンの成形中、これら割りブランクモールドに隣接して位置決めされる。

【0003】

パリソン成形工程の終了後、割りモールドが開き、次にネックモールドによって把持されたパリソンが、これらを 180°の円弧に沿って反転されることにより、容器の状態へのパリソンの吹込み成形のための割りブローモールドに移送される。この反転工程は、ネックモールドを支持アームが摺動自在に取り付けられているインバート（反転）シャフトを回転させることにより実施され、実施の結果、パリソンはブロー吹込み成形中、直立する、即ち、これらの開口端部が上になる。概要を上述したようにガラス容器パリソン又はブランクを IS 機のブランクモールドからブローモールドに移送する仕方の概要は、共通譲

10

20

30

40

50

受人の米国特許第 5, 893, 942 号明細書（発明者：ニッキー等）及び第 6, 098, 427 号明細書（発明者：カークマン）に記載されており、これら米国特許明細書の各々の開示内容も又、本明細書の一部を形成するものとしてここに引用する。

【0004】

従来、例えば、米国特許第 3, 630, 709 号明細書（発明者：アーウィン）で説明されているように、容器は、所与の IS 機セクションにおいてブローモールド内のパリソンと吹込み可能に係合するよう移動するブローヘッドにより IS 機のブローモールド内で吹込み成形され、次に、かかるブローモールドのところで吹込み成形された容器との係合状態を解くよう動かされる。なお、かかる米国特許は、本願の譲受人の前任者に譲渡されており、かかる米国特許の開示内容も又、本明細書の一部を形成するものとしてここに引用する。割りモールドを開いた後、吹込み成形後の容器を取出し機構によってブローモールドから取出し、この取出し機構は、これが連係している IS 機のセクションのところの各ブローモールドについて複数のトング、即ち、1 組のトングを備えている。共通譲受人の米国再審査特許第 6, 241, 448 号明細書（発明者：ニコラス）は、吹込み成形後の容器を IS 機セクションのモールドから取出す上述したような取出し機構を記載しており、かかる米国特許明細書の開示内容も又、本明細書の一部を形成するものとしてここに引用する。米国特許第 5, 807, 419 号明細書（発明者：ロドリケス - ウォン等）は、ブローヘッドの機能と取出し機構の機能を単一の機構の状態に組み合わせた IS 機を記載している。しかしながら、この米国特許第 5, 807, 419 号明細書の機構は、容器のねじ山が設けられ又は別の形状をしたフィニッシュの下に位置決めされる移送ビードと呼ばれるビードの下に各容器に係合させる従来型回動トング要素（72, 73）の使用法を教示しており、これには、吹込み成形後の容器をトングによる取出しのために掴むことができるようになる前に割りブローモールドを開く必要がある。吹込み成形後の容器をトングによって掴むことができるようになる前にブローモールドを開かなければならないという条件は、上述の米国再審査特許第 6, 241, 448 号で説明されている理由により時間がかかるという成形機に関する欠点となる。

10

20

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、IS ガラス容器成形機用の組合せ型ブローヘッド / 取出し機構及びかかるガラス容器成形機のブローモールド内でガラス容器を吹込み成形し、吹込み成形後の容器をかかるとモールドから取出す方法が提供される。かかる装置は、IS 機のセクションのところで同時に成形される容器の各々について容器フィニッシュ係合チャックを有し、各チャックは、容器のフィニッシュに係合するよういっせいに出入りする複数の、好ましくは 3 つの円周方向に互いに間隔を置いた要素を有している。このように容器が吹込み成形されている割りモールドが閉じられたままの状態をチャックによって掴むことができ、それにより、容器が成形された吹込み成形機の割りモールドの開放時に直ぐに IS 機の口板に移送可能に取出すことができる。これにより、移送ビード付き容器を取出し装置によって掴むことができる前に、割りモールドを開く必要のある特定の従来技術の取出し装置、例えば、上述の米国特許第 5, 807, 419 号明細書の取出し装置のサイクル時間の損失が無くなる。

30

40

【0006】

本発明の好ましい実施形態では、1 対の組合せ状態のブローヘッド / 取出し機構が、IS 機の各セクションのところに設けられる。組合せ型機構は、一方の組合せ型機構が、IS 機のブローモールド内で容器を吹込み成形するよう位置決め可能であり、他方の組合せ型機構が、吹込み成形した容器を IS 機の口板上に載せた後、直ぐにブローモールドに戻って吹込み成形サイクルの繰り返しを開始するよう位置決め可能であるような交互の動作を達成するようタイミングが取られる。これにより、各 IS 機セクションのところにブローモールドを 1 つしか備えていない IS 機で生じる場合のあるサイクル時間の損失が無くなる。というのは、吹込みサイクルは、ブローヘッドが機械の口板上に吹込み成形後の容器を載置した状態からブローヘッドが戻るまでは開始しないからである。作動中における

50

別々の組合せ型機構の衝突を回避するため、各組合せ型機構の回転アームの回転軸線は、垂直平面内で動くことができ、したがって、入ってくる組合せ型機構はその回転動作中に出て行く組合せ型機構が到達する高さ位置よりも高い位置に位置決めでき、それにより吹込み成形後の容器をブローモールドから成形機の口板に移送することができる。このように、1対の組合せ型のブローヘッド/取出し機構を用いることにより、成形サイクル時間が短くなる。というのは、モールドに移送されたパリソンの周りでモールドが閉じた時、先に吹込み成形された容器を成形機の口板上に載置した後にブローヘッドが成形機の口板から戻るのを待つ必要無く、組合せ型ブローヘッド/取出し機構がブローモールドのところに位置決めされるようになるからである。

【0007】

10

したがって、本発明の目的は、ガラス容器成形機のブローモールド内で成形可能なガラスのパリソンから容器を吹込み成形し、吹込み成形された容器をブローモールドから次の処理のための別の位置に移送する改良型装置及び方法を提供することにある。より詳細には、本発明の目的は、パリソンがIS型ガラス容器成形機のブローモールド内で吹込み成形され、次に、冷却及び最終的な次の処理のためにIS機の口板に移送されるような上記形式の改良型方法及び装置を提供することにある。

【0008】

本発明の内容及びその目的を一層深く理解するため、図面の記載、その簡単な説明、本発明の詳細な説明並びに特許請求の範囲の記載を参照されたい。

【0009】

20

【発明の実施の形態】

図1～図6に概略的に示されているように、一部が示されたIS機セクション20が1組のブローモールド22を備え、これらブローモールド22内で、容器Cが、吹込み成形可能な適当な高温でガラス組成物のブランク又はパリソンPから吹込み成形される。図1～図6は、ブローモールド22の各組において成形される3つの容器を示しているが、本発明が、各機械セクションで4個という多い数の容器を同時に製造するよう設計されているIS機(「カッド(quad)」機)にも適しているし、各機械セクションで1つという少ない数の容器を製造するIS機にも用いるのに適していることを理解すべきである。いずれの場合においても、当該技術分野で理解されているように、ブローモールド22の各組は、相対的往復運動即ち相対的直線運動によって互いに対して周期的に開閉する1組の対向割りモールドで構成されており、対向割りモールドは、閉じ状態において、各容器Cを成形するためのキャビティを構成する。

30

【0010】

1組のブローモールド22内で容器Cの状態に成形すべきパリソンPを、図5に具体的に示すように、ネックモールド24によってIS機セクションのブランク成形側から1組のブローモールドに移送する。ネックモールド24は、反転式ネックモールドアーム組立体26によって支持されており、ネックモールド組立体26は、ロックシャフトとしばしば呼ばれる揺動可能な反転式ネックモールドシャフト28に連結され、このネックモールドシャフト28は、図1に示す位置と図5に示す位置との間を180°の円弧にわたって揺動する。パリソンPを1組のブローモールド22に移送すると、ネックモールド24を支持したネックモールドアーム組立体26は、先に吹込み成形された容器Cの1組のブローモールド22からの取出しに続いて1組のブローモールド22内におけるガラス容器製造工程の繰り返しを開始するために、図1の位置から図5の位置に戻る。

40

【0011】

IS機セクション20は、並置された1対の組合せ型ブローヘッド/取出し機構30、32を備え、ブローヘッド/取出し機構30、32は各々、複数の別個のブローヘッド34を支持し、1組のブローモールド22内で形成される各容器Cについて1つのブローヘッド34が割り当てられる。図6に示す位置にある状態のブローヘッド機構30を、図7～図13に詳細に示すが、ブローヘッド32がブローヘッド30と同一の構造のものであることを理解すべきである。いずれの場合においても、ブローヘッド機構30、32はそれ

50

ぞれ、ブローヘッド34が吊り下げられているキャリヤアーム36と、このキャリヤアーム36が吊り下げられている揺動アーム38とで構成され、キャリヤアーム36は、揺動アーム38から軸線A回りに回動自在である。平行リンク装置又はこれと等しい他の構造による要素の1つを構成する各キャリヤアーム36は、揺動アーム38が例えば図1のブローヘッド機構30の位置から図6のブローヘッド機構30の位置まで揺動したとき、キャリヤアーム36によって支持されているブローヘッド34の角度位置を確実に変化させないように、ブローヘッド機構30, 32の揺動アーム38から回動される。

【0012】

図1は、吹込み成形後の容器Cを載せることができるIS機セクション20の口板40の直ぐ上に配置されたブローヘッド機構32の位置を示している。装置のこの状態では、ブローヘッド機構30は、それが軸線B回りに回動自在に固着されたタワー42と垂直方向に整列した状態で位置決めされている。同様に、ブローヘッド機構32は、タワー42と鏡像関係をなしてその直ぐ後ろに配置されている第2のタワー（図示せず）に軸線B回りに回動自在に固着されている。この点に関し、ブローヘッド機構30, 32の各々のピボット軸線Bは、後で詳細に説明する構造により、下方の位置、例えば、図1のブローヘッド機構32の位置と、それよりも高い図4のブローヘッド機構32の位置との間で垂直方向に動くことができ、それにより、同一の垂直平面内に整列しているブローヘッド機構30, 32相互間の接触を妨害しないで、図1に示す位置と図4に示す位置との間を往復動することができる。このように、ブローヘッド機構32のブローヘッド34は、ブローモールド22内のパリソンPに直ぐ係合するよう位置決めされることになり、その間、ブローヘッド機構30は、例えば、図4と図6との比較から理解できるように、容器Cを口板40上に載せる途中の状態にある。これにより、1組のブローモールド22からの1組の容器Cの取出しと、1組のブローモールド22からの次の1組の容器Cの取出しとの間のサイクル時間に関し、ブローヘッド/取出し機構を1つだけ用いる装置と比較して、約13%という計算上相当大的な減少率が得られ、この場合、新たに成形された容器Cを口板40に移送できるようにするために、部分的に冷却された容器Cを口板40から取出すことが必要になる前、口板40上での容器Cの冷却に利用できる時間が減少することはない。変形例として、ブローヘッド30, 32をゆっくりと動かして吹込み成形後の容器Cに加わる慣性力を減少させると、サイクル時間の改善の度合いが幾分減少する場合がある。いずれにしても、組合せ型ブローヘッド/取出し機構の各対が1組のブローモールド22の割りモールドを分離する前に吹込み成形後の容器Cのフィニッシュ又は口元部に係合するようになっていれば、サイクル時間の減少率を約4%、即ち、全体で約17%向上させることができ、この場合、割りモールドを開くまで容器Cの係合を遅らせる必要は無く、この遅れは、吹込み成形後の容器を1組のブローモールド22から従来型取出し機構のトンクにより移送ビードの係合によって移送する場合に必要な。この現象については、上述の米国再審査特許第6, 241, 448号明細書に記載されている。さらに、ブローヘッドを用いて吹込み成形後の容器Cを口板40に移送すれば、移送工程中にブローヘッド30又は32に向かう吹込み空気による容器Cの部分的な冷却が可能になる。

【0013】

図7に示すように、ブローヘッド機構30は、ブローヘッド34を支持する全体として台形のフレーム44を有し、ブローヘッド34は各々、切離し手段35（図11B）によってフレーム44から迅速に離脱可能である。フレーム44は、ブローヘッド34から支持されている容器Cの上方で一連の容器C向きと平行にフレーム44を貫通して延びる割り環状部材46を備えている。逆転可能な複動形空気圧シリンダ48が、環状部材46の端部と端部の間に位置決めされており、シリンダ48は、対向する端部から環状部材46を通して延びる割りラック50（図8）を駆動する。往復動するが回転はしない割りラック50は、ブローヘッド34の各々と連係したねじ又はピニオン52に直角駆動方式で係合して、ブローヘッド34の各々と連係している容器フィニッシュ係合トンク又はチャック組立体54（図9及び図10）を同時に開閉させる。

【0014】

図 7 及び図 1 1 A に示すように、フレーム 4 4 は、下方部材 5 8 にボルト止めされ又は他の方法で調節自在に固定された全体として三角形の上方部材 5 6 を有し、位置合わせプレート 5 7 がこれら部材相互間に位置決めされていて上方部材 5 6 と下方部材 5 8 とを正しく整列するようになっており、これらの部材には整列した開口が設けられている。上方部材 5 6 は、揺動アーム 3 8 と共に図 3 及び図 4 に示す位置と、図 6 に示す位置との間を揺動自在に揺動アーム 3 8 に取り付けられ、下方部材 5 8 は、ブローヘッド 3 4 の各々と連係した要素を支持している。図 1 2 に示すように、ブローヘッド 3 4 の各々の冷却のための冷却用空気が、下方部材 5 8 に設けられた通路 6 0 を通って循環され、図 3 及び図 4 に示すブローヘッド機構 3 0 の位置でパリソン P を容器 C の状態に吹込み成形する吹込み空気が、下方部材 5 8 に設けられた通路 6 2 を通って導入される。後方端と後方端を突き合わせた状態に配置された 1 対の互いに同一のシリンダとして示されているシリンダ 4 8 の作動のための空気は、入口ライン 6 4 を通って導入され、これら入口ライン 6 4 は、下方部材 5 8 の通路 6 4 a , 6 4 b から空気を受け入れる。通路 6 2 からの吹込み空気はパリソン P 内に下方に吹込まれ、パリソン P は、移送管 6 6 を介してブロー成形され、容器 C になる。移送管の上端部は、圧縮ばね 6 8 によって下方に弾性的に付勢されており、リング 7 0 が、移送管 6 6 の拡張上端部と移送管 6 6 の上端部が収納されている下方部材 5 8 の通路との間の密封摺動運動を可能にするよう設けられている。移送管 6 6 の下端部は、吹込み空気入口管 7 2 (図 1 1 B) の上端部に密着してこの中に排気し、この吹込み空気入口管 7 2 の上端部は、場合によっては、吹込み空気入口管 7 2 と連係しているブローヘッド 3 4 に係合するパリソン P 又は容器 C 内へ延びる。

【0015】

各トング組立体 5 4 は、円周方向に間隔を置いた複数 (3 つに示されている) のトング要素 7 4 を支持し、これらトング要素は、同時に動力供給され、半径方向内方に動いて容器 C のフィニッシュ F (図 1 1 B) を掴んだり、半径方向外方に動いて容器 C のフィニッシュを放したりする。容器 C は王冠クロージャを容器 C に付けるためのフィニッシュ F を有するものとして示されているが、トング要素 7 4 のフィニッシュ係合表面を、ねじ山付きフィニッシュ F を備えた容器 C を取り扱うよう形作ってもよい。この点に関し、トング要素 7 4 は各々、トングホルダ 7 5 内に保持され、且つ、環状カムフォロア 7 7 内に受け入れられる上方に延びるピン 7 6 を有し、この環状カムフォロア 7 7 は、揺動カム 8 0 のロープの非円形スロット 7 8 内に嵌まっている。割りラック 5 0 が延びたり引っ込んだりすることによるカム 8 0 の揺動により、トング組立体 5 4 の各々のトング要素 7 4 が同時に動いて、容器 C のフィニッシュ F に係合し又はこれを放す。トング要素 7 4 とトング本体 7 5 とを含む組立体は、環状トングハウジング 7 9 内で摺動自在であり、かかる組立体の後方移動は、ピン 8 1 によって制限され、ピン 8 1 のその長手方向中心軸線に沿う位置は、調節可能である。

【0016】

各ブローヘッド 3 4 のピニオン 5 2 は、移送管 6 6 を包囲している環状部材 8 2 に固着され、ブッシュ 8 4 が環状部材 8 2 の両端部のところの機構 3 0 内の凹部 8 6 内に設けられ、環状部材 8 2 が、移送管 6 6 の長手方向中心軸線回りにピニオン 5 2 及び移送管 6 6 と一緒に揺動することができるようになっている。移送管 6 6 の最も下に位置する端部は、雄ねじ付きプラグ 8 6 を備え、ブッシュ 8 8 内で回転自在な直立環状部分 8 0 a を備えたカム 8 0 は、プラグ 8 6 の外部にこれと一緒に回転できるよう固着されている。カム 8 0 は又、空気入口管 7 2 の上方部分 7 2 a の拡張部にこれと一緒に回転できるよう螺合されており、かくして、割りラック 5 0 を往復動させると、ピニオン 5 2 を揺動させ、それにより、カム 8 0 を揺動させ、望むようにトング要素 7 2 を内方及び外方に動かすことができるようになっている。しかしながら、環状ブレーキ組立体 9 0 が、所望時にカム 8 0 の揺動運動を阻止するようカム 8 0 の直立部分 8 0 a の一部を包囲した状態で設けられている。

【0017】

図 1 4 は、先に下方の軸線 B として特定していた、ブローヘッド機構 3 0 , 3 2 の軸線を

10

20

30

40

50

昇降させる装置を示している。図 1 4 は、特にブローヘッド機構 3 0 及びこれが回転自在に固定されたタワー 4 2 に関連した装置を示しているが、ブローヘッド機構 3 2 を昇降させる装置は、ブローヘッド機構 3 0 の場合と同一の設計及び構造であることを理解すべきである。軸線 B 回りのアーム 3 8 の揺動は、ラック 9 2 による動力供給によって得られ、ラック 9 2 の直線運動は、リバーシブルモータ 9 4、好ましくは最適制御性が得られる A C サーボモータの動力供給により得られる。モータ 9 4 の揺動の結果として、歯車組立体 9 5 が揺動し、この歯車組立体 9 5 は、モータ 9 4 から歯車組立体 9 5 まで延びるボールスプライン 9 9 上で上下に摺動する。ラック 9 2 は、シャフト 9 8 に取り付けられた平歯車 9 6 を駆動し、軸線 B はこのシャフト 9 8 を通り、アーム 3 8 は、シャフト 9 8 と共に回転できるようにシャフト 9 8 に連結されている。

10

【0018】

シャフト 9 8 は、ブラケット 1 0 0 内に回転自在に設けられ、ブラケット 1 0 0 の高さ位置、かくして、シャフト 9 8 及び揺動アーム 3 8 の高さ位置は、ブラケット 1 0 4 を昇降させるねじ 1 0 3 に係合する回転モータ 1 0 2、好ましくは、A C サーボモータに基いて調節可能であり、ブラケット 1 0 0 は垂直支持体 1 0 6、1 0 8 によりブラケット 1 0 4 から支持され、支持体 1 0 8 は、環状であって、ラック 9 2 の最も下に位置する部分を包囲している。かくして、シャフト 9 8 の揺動、それ故に、揺動アーム 3 8 の揺動は、シャフト 9 8 及び揺動アーム 3 8 の昇降とは別個独立にモータ 9 4 によって動力供給され、シャフト 9 8 及び振動アーム 3 8 の昇降は、電子又は他の制御システムの影響を受けるモータ 1 0 2 の動力供給によって得られ、かかる電子又は他の制御システムは、従来構造のものであってよく、モータ 9 4 及びモータ 1 0 2 の作動を相対的に計時シーケンスで制御するのに用いられる。

20

【0019】

本発明の現時点における最適実施態様を開示したが、当業者であれば、特許請求の範囲の記載によってのみ定められる本発明の範囲及びその法上の均等範囲から逸脱することなく、開示した形態に対する適当な改造例、変形例及び均等例を想到できよう。

【図面の簡単な説明】

【図 1】作動サイクル中の 1 つの位置における本発明の装置の概略正面図である。

【図 2】作動サイクル中の 1 つの位置における本発明の装置の概略正面図である。

【図 3】作動サイクル中の 1 つの位置における本発明の装置の概略正面図である。

30

【図 4】作動サイクル中の 1 つの位置における本発明の装置の概略正面図である。

【図 5】作動サイクル中の 1 つの位置における本発明の装置の概略正面図である。

【図 6】作動サイクル中の 1 つの位置における本発明の装置の概略正面図である。

【図 7】図 1 ~ 図 6 の装置の一部の拡大正面図である。

【図 8】図 7 の線 8 - 8 における断面図である。

【図 9】図 7 の線 9 - 9 における断面図である。

【図 10】図 7 の線 10 - 10 における断面図である。

【図 11A】図 7 の線 11 - 11 における上半分の拡大断面図である。

【図 11B】図 7 の線 11 - 11 における下半分の拡大断面図である。

【図 12】図 7 の線 12 - 12 における断面図である。

40

【図 13】図 7 ~ 図 12 の装置の一部の分解斜視図である。

【図 14】図 1 ~ 図 6 の装置の別の部分の拡大分解斜視図である。

【符号の説明】

20 IS 機セクション

22 ブローモールド

24 ネックモールド

26 ネックモールドアーム組立体

30 ブローヘッド / 取出し機構

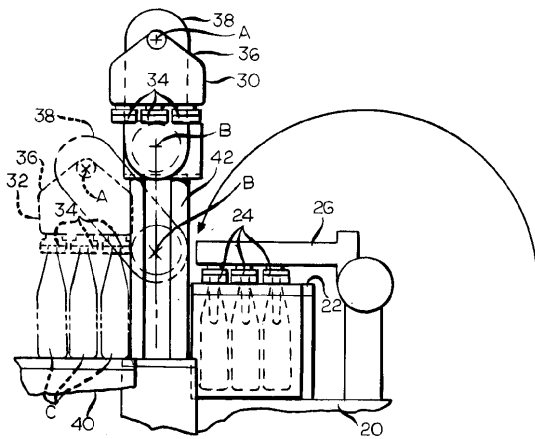
32 ブローヘッド / 取出し機構

34 ブローヘッド

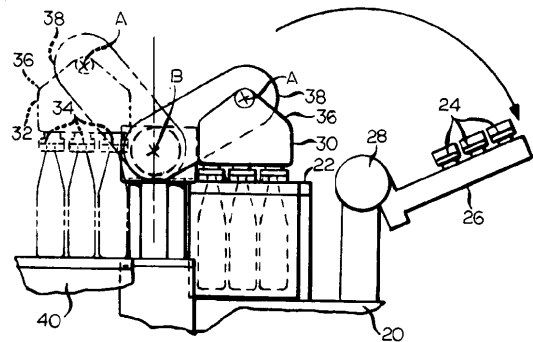
50

- 36 キャリヤアーム
- 38 揺動アーム
- 40 口板
- 50 ラック
- 52 ピニオン
- 66 移送管
- 74 トング要素
- 76 ピン
- 78 スロット
- 80 カム
- 92 ラック
- 94 モータ
- 96 平歯車
- 98 シャフト
- 102 モータ
- 103 ねじ

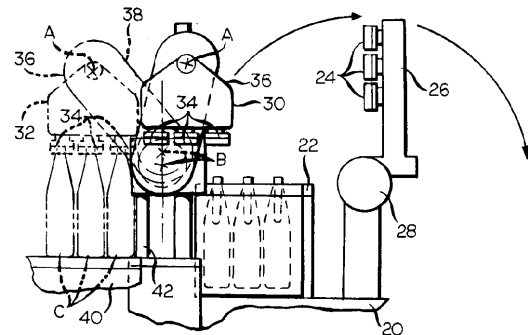
【図1】



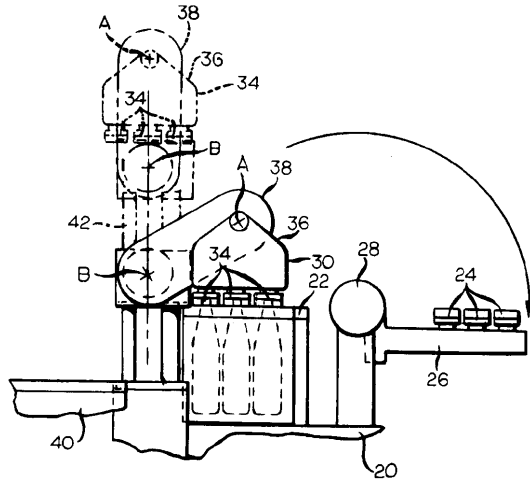
【図3】



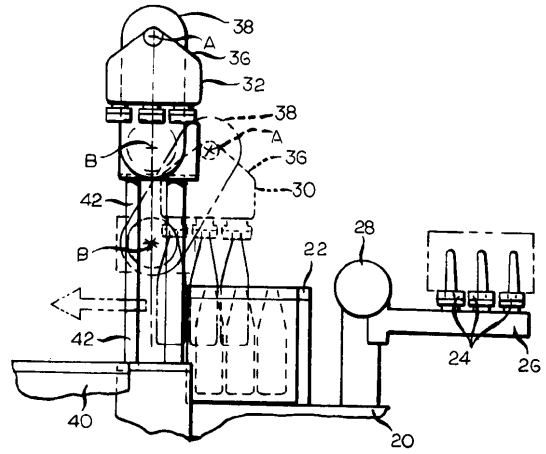
【図2】



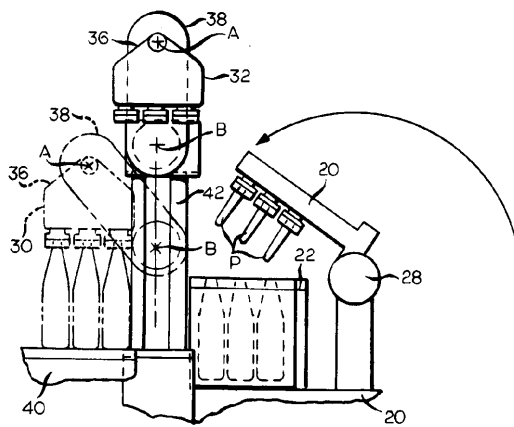
【 図 4 】



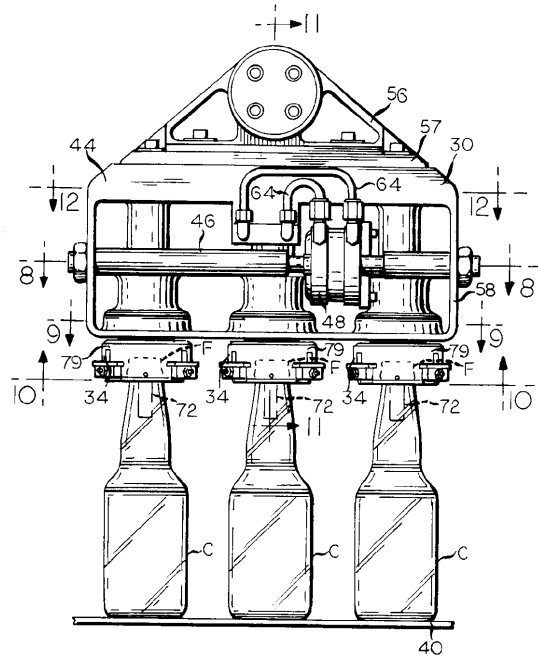
【 図 5 】



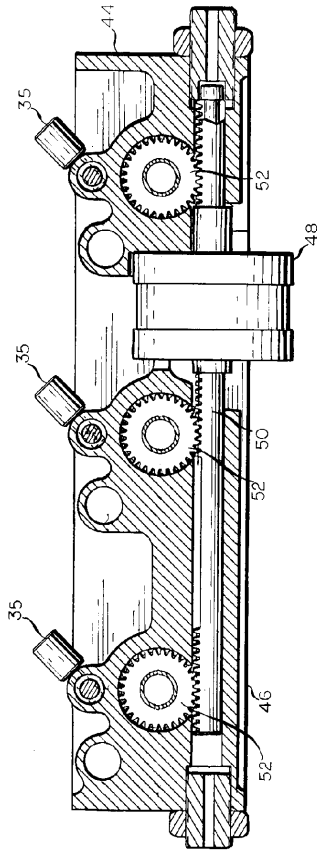
【 図 6 】



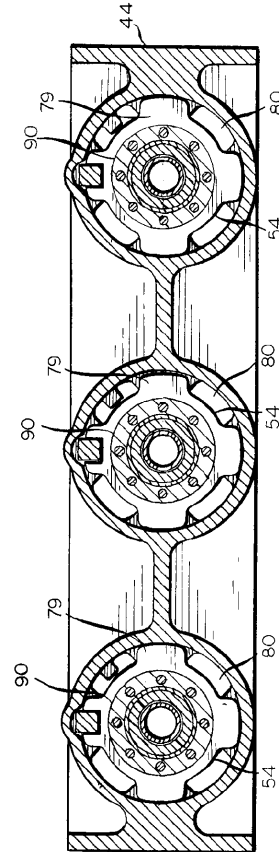
【 図 7 】



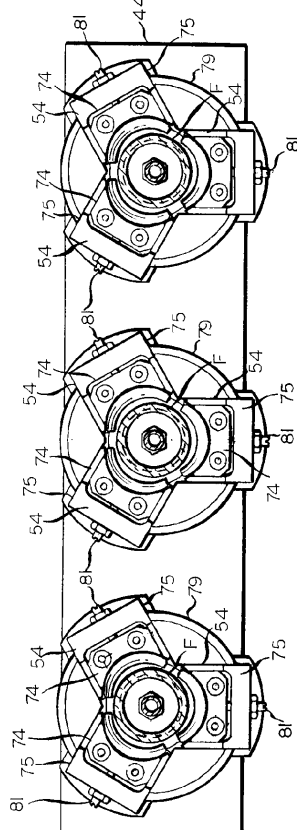
【 図 8 】



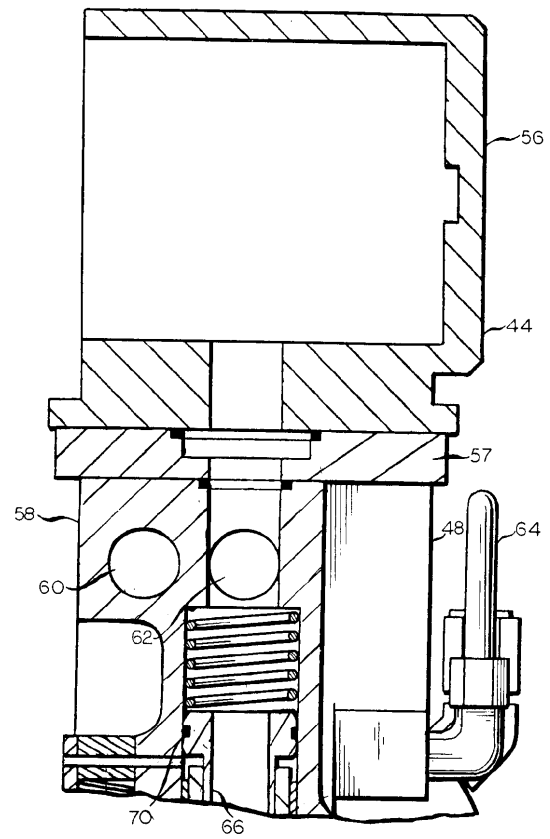
【 図 9 】



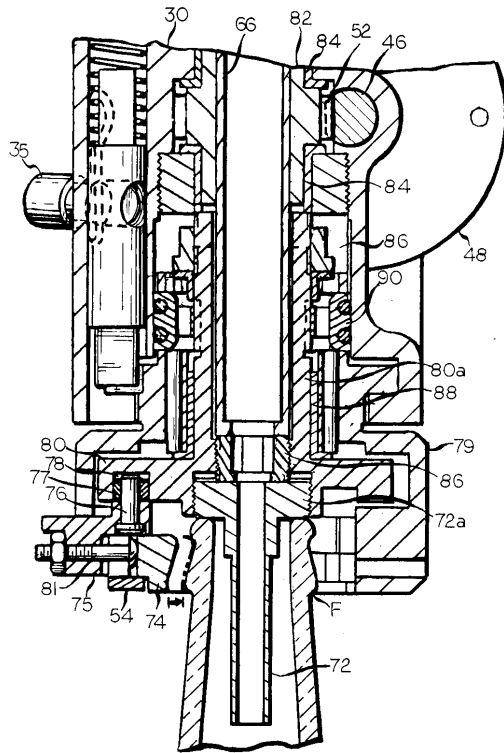
【 図 10 】



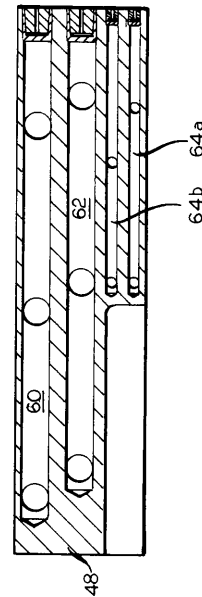
【 図 11 A 】



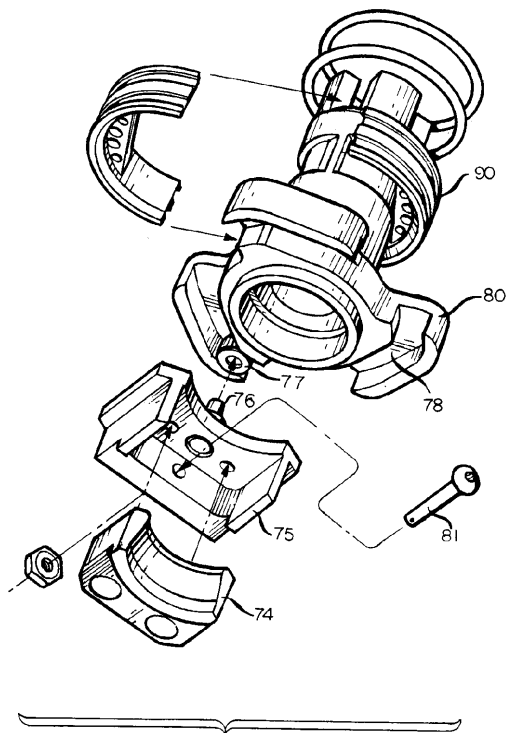
【図 1 1 B】



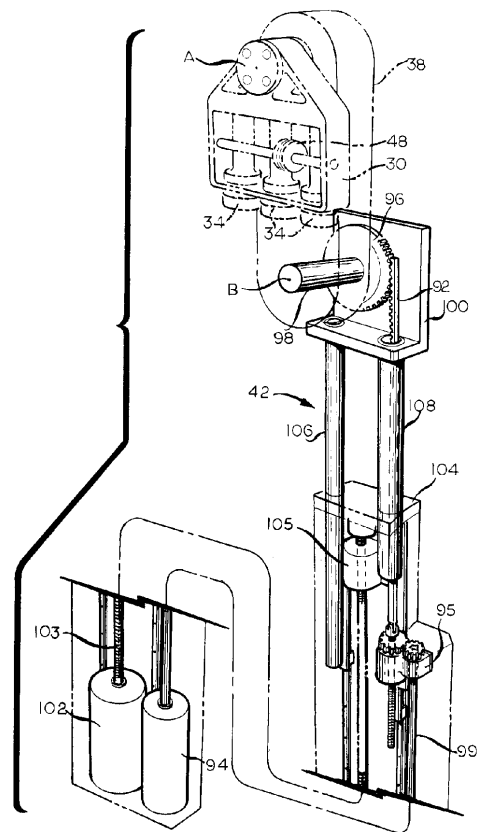
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

(74)代理人 100084009

弁理士 小川 信夫

(74)代理人 100082821

弁理士 村社 厚夫

(74)代理人 100086771

弁理士 西島 孝喜

(74)代理人 100084663

弁理士 箱田 篤

(72)発明者 ディー ウェイン レイディー

アメリカ合衆国 オハイオ州 4 3 5 5 1 ペリーズバーグ パーラメント プレイス 9 9 2 1

(72)発明者 フランク ジェイ ディーフランク

アメリカ合衆国 オハイオ州 4 3 6 0 6 トレド ウッドリー ロード 3 4 4 2

Fターム(参考) 3E033 AA02 BA01 DB01 FA01 FA03