

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4699522号
(P4699522)

(45) 発行日 平成23年6月15日(2011.6.15)

(24) 登録日 平成23年3月11日(2011.3.11)

(51) Int.Cl. F 1
B 2 9 C 49/12 (2006.01) B 2 9 C 49/12

請求項の数 12 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2008-525603 (P2008-525603)	(73) 特許権者	506100093
(86) (22) 出願日	平成18年8月16日 (2006.8.16)		シデル・パーティシペーションズ
(65) 公表番号	特表2009-504439 (P2009-504439A)		フランス・76930・オクトビルーシュ
(43) 公表日	平成21年2月5日 (2009.2.5)		ールーメール・アヴニユ・ドゥ・ラ・パト
(86) 国際出願番号	PCT/FR2006/001952		ロイユ・ドゥ・フランス・(番地なし)
(87) 国際公開番号	W02007/020355	(74) 代理人	100064908
(87) 国際公開日	平成19年2月22日 (2007.2.22)		弁理士 志賀 正武
審査請求日	平成20年4月3日 (2008.4.3)	(74) 代理人	100089037
(31) 優先権主張番号	0508547		弁理士 渡邊 隆
(32) 優先日	平成17年8月12日 (2005.8.12)	(74) 代理人	100108453
(33) 優先権主張国	フランス (FR)		弁理士 村山 靖彦
		(74) 代理人	100110364
			弁理士 実広 信哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 容器の延伸ブロー成形プラントのためのブロー成形ステーション及びそのような1つの組立体を備えるプラント

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

最上部に開口部を有するプリフォームの延伸ブロー成形のためのステーションであって

吹込型を支持する制御装置(4000)を備え;

また、当該ステーション(100)が、延伸ロッド(2700)及び前記延伸ロッド(2700)の移動を制御するための制御手段を備え、

前記制御手段が、一方ではアクチュエータ(3900)、他方ではローラ(4700)及び速度制御カム(200)を備え、

前記ローラ(4700)は、前記延伸ロッド(2700)が前記吹込型に入るときに前記速度制御カム(200)を押し付け、これにより、前記延伸ロッド(2700)の前記吹込型への入り速度を制御し;

当該ステーションは、前記速度制御カム(200)が前記吹込型の基部(800)の下に位置していることを特徴とする延伸ブロー成形ステーション。

【請求項2】

前記アクチュエータ(3900)が、空圧または油圧推進シリンダであることを特徴とする請求項1に記載の延伸ブロー成形ステーション。

【請求項3】

前記延伸ロッド(2700)の移動を制御するための、前記制御手段への前記延伸ロッド(2700)の取り外し可能な組み立てのための手段を備えることを特徴とする請求項

10

20

1 または 2 に記載の延伸ブロー成形ステーション。

【請求項 4】

前記取り外し可能な組み立て手段が、取り外し可能なケーシング (4400) を備え、前記延伸ロッド (2700) の一端部が、固定され、前記延伸ロッド (2700) の他端部が、前記型の内部にあるパリソン内に挿入されることを目的としていることを特徴とする請求項 3 に記載の延伸ブロー成形ステーション。

【請求項 5】

前記ローラ (4700) が、略垂直なスライドポール (4600) の最底部に取り付けられ、

前記ポール (4600) が、反対側すなわち頂端部において、前記延伸ロッド (2700) を前記推進シリンダ (3900) の前記ロッド (4300) と機械的に接続する略横方向のバー (4500) に接続されていることを特徴とする請求項 2 から 4 のいずれか 1 項に記載の延伸ブロー成形ステーション。

10

【請求項 6】

前記ケーシング (4400) が、前記横方向のバー (4500) に固定されていることを特徴とする請求項 5 に記載の延伸ブロー成形ステーション。

【請求項 7】

前記推進シリンダ (3900) における前記ロッド (4300) の上側端部が、前記横方向のバー (4500) に固定されていることを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の延伸ブロー成形ステーション。

20

【請求項 8】

前記延伸ロッド (2700) が前記吹込型の内部にあるパリソン内に降下するように、前記ローラ (4700) が、前記カム (200) の頂縁部を押し付けることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の延伸ブロー成形ステーション。

【請求項 9】

前記薄いポール (4600)、前記延伸ロッド (2700) 及び前記推進シリンダ (3900) の前記ロッド (4300) が、互いに平行であることを特徴とする請求項 5 から 8 のいずれか 1 項に記載の延伸ブロー成形ステーション。

【請求項 10】

前記アクチュエータ (3900) は、前記ローラ (4700) が前記カム (200) に沿って回転すると、前記薄いポール (4600) が前記カム (200) に垂直下向きの力を与えるように制御されていることを特徴とする請求項 5 から 9 のいずれか 1 項に記載の延伸ブロー成形ステーション。

30

【請求項 11】

前記アクチュエータ (3900) は、ロッド (2700) が前記吹込型の内部にあるパリソンの延伸を終了すると、及び/または前記ローラ (4700) が前記ロッド (2700) の降下速度を制御する前記カム (200) を押し付けなくなると、すぐに前記延伸ロッド (2700) を上昇可能であることを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の延伸ブロー成形ステーション。

【請求項 12】

カルーセルタイプの延伸ブロー成形機であって；
 - 回転軸に関して回転する回転フレーム；
 - 前記回転フレームで支持される複数の延伸ブロー成形ステーション；
 - 前記回転フレームの前記回転軸と同軸の回転流体供給支柱；及び
 - 前記支柱に位置し、固定流体源に接続される少なくとも 1 つの回転流体コネクタ、
 を備え、

40

当該機械は、請求項 1 から 11 のいずれか 1 項に記載の少なくとも 1 つの延伸ブロー成形ステーションを備えることを特徴とする延伸ブロー成形機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

50

【 0 0 0 1 】

本発明は、一般的な言葉で、延伸ブロー成形工程によりパリゾン(parison)からPETまたはPENのような熱可塑性材料で形成される容器の製造に関する。

【 0 0 0 2 】

本発明は、特に、ロータリータイプ、すなわちその軸に関して連続的に回転するカールセルの周囲に取り付けられるいくつかのブロー成形ステーションを備えるタイプの延伸ブロー成形機に関する。

【 背景技術 】

【 0 0 0 3 】

(特定の使用用語の定義)

以下の定義は、明確化するためのみの理由で与えられている。

【 0 0 0 4 】

これらの定義は、本発明がいくつかの意味(bearing)を有する業界において普通に用いられる専門用語を参照する。

【 0 0 0 5 】

「PET」は、ポリ(エチレンテレフタレート)、すなわち例えば重縮合によりテレフタル酸及びエチレングリコールから製造されたポリエステルを意味する。

【 0 0 0 6 】

「PEN」はポリ(エチレンナフタレン)を意味する。これもまたポリエステルである。

【 0 0 0 7 】

「パリゾン」は、プリフォームまたは容器中間物を意味する。

【 0 0 0 8 】

プリフォームは、一般に軸方向の一端で閉じた概略チューブ状の物体であり、その開口部がボトルのような最終中空体の首部の最終形状となる。

【 0 0 0 9 】

「ブロー成形」は、得られる容器のインプレッションと、このパリゾンの開口部(首部)に接続される吹込ノズルと、パリゾン材料を型の壁部に加圧するために用いられる高压吹込み流体とを含む最終仕上型内にパリゾンが配置される工程を意味する。最終仕上型は、ヒンジ接続された型であってもよい。吹込み流体は、通常空気である。

【 0 0 1 0 】

「延伸ブロー成形」は、延伸ロッド(スティックとしても知られている)がプリフォームの低壁部に対して加圧することによりプリフォームを吹込型内に向けて引き伸ばす工程を意味する。このような工程は、いわゆる単純ブロー成形機(simple blow molding machines)において使用される。このようなプロセスは、あらかじめ射出成形されたプリフォームに吹込みをするために特に用いられ、延伸(または延長)がプリフォームの吹込み前または吹き込み中に行われる。吹込み前に延伸が生じる場合、予備吹込みは、特に材料が延伸ロッドに貼り付かないようにするために行われる。延伸ブロー成形前、熱可塑性のプリフォームは、熱可塑性材料のガラス転移点を超える温度までこれらを上昇させるコンディショニングオープン内で加熱される。

【 0 0 1 1 】

また、「延伸ブロー成形」は、延伸ロッドが容器中間物を延伸するために使用される工程を参照するためにここで使用される。このような工程は、いわゆる二重ブロー成形機において使用される。

【 0 0 1 2 】

(全体的な従来技術)

例えば出願人による特許文献1に示すように、延伸ロッドは、延伸、吹込みされるパリゾンの開口部(首部)内に一般的に導入される。この延伸ロッドは、ノズルとして知られる部材を通してスライドする。ロッドは、ノズルの長手方向軸に沿って軸方向にスライドし、環状空間は、吹込み流体を通過させるためにこのロッドの周囲で空いている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 3 】

(延伸ロッドの移動の制御及びこのような制御に関連する技術的な問題)

中間圧力 (例えば 7 b a r) で P E T のパリソンを引き伸ばして予備吹込みすることは、0 . 8 ~ 1 . 2 m / s 程度の軸方向の延長速度を導く。高圧 (例えば 4 0 b a r) 吹込みによる径方向の延伸は、例えば内部冷水回路により冷却される型の壁部に材料を押し付ける。

【 0 0 1 4 】

軸方向の延長の速度を制御することは、ブロー成形された製品の品質にとって非常に重要である。また、延伸ロッドの移動を吹込み開始と同期させることは、重要である。このため、延伸ロッドの運動 (kinematic) は、制御される必要があるが、特に非常に高速で実行される現代の延伸ブロー成形機において、制御が困難である。

10

【 0 0 1 5 】

延伸速度は、機械の頂部に取り付けられたローラ及びカム装置により一般的に制御される。この装置は、とても一般的に行われているため、しばしば描かれることすらない (例えば、出願人の特許文献 2 参照) 。

【 0 0 1 6 】

このローラ及びカム装置は、延伸ロッドの軸方向部分をカルーセルの回転軸の周囲におけるブロー成形ステーションの角張った部分と同期するように構成されている。

【 0 0 1 7 】

添付図面 1 は、出願人の特許文献 3 から選ばれており、ローラ及びカム制御部の従来の構造を示している。

20

【 0 0 1 8 】

図 1 に示す従来技術の機械は、ロータリーであってカルーセル 1 4 に取り付けられたいくつかの延伸ブロー成形ステーション 1 2 を備えている。カルーセル 1 4 は、その軸 A 1 に関して連続的に回転する。延伸ブロー成形ステーション 1 2 それぞれは、吹込型 1 6 、吹込ノズル 1 8 、延伸ロッド 2 0 及び延伸ロッド 2 0 の移動を制御するための制御手段 2 2 を備えている。ロッド 2 0 は、その頂端部においてカルーセル 1 4 に取り付けられたレール (図示略) に対して垂直にスライド可能なスライダ 2 4 に取り付けられている。ブロー成形ステーションは、空圧推進シリンダ (pneumatic thrust cylinder) 3 4 を備えており、空圧推進シリンダは、フル・オンまたはフル・オフベースで制御されてスライダ 2 4 を作動してそれを軸方向で押し下げる。延伸速度は、カルーセル 1 4 の軸 A 1 に関して螺旋を形成する制御カムにより制御される。スライダ 2 4 は、ローラ 3 8 を備えており、ローラ 3 8 は、推進シリンダ 3 4 の作動の下前記カムを押す。ロッド 2 0 が上昇すると、推進シリンダ 3 4 の制御チャンバは、大気に連通 (vented) される。ここで、封止部 4 0 の存在により、ロッド 2 0 の下端部のみがブロー成形圧にさらされる。このため、ロッド 2 0 は、今度は断面におけるロッドの横方向の領域により増幅したブロー成形圧と同等の上向きの軸方向の力にさらされる。個別の場合に応じて、この力は、5 0 ~ 1 5 0 d a N 程度となってもよく、ロッド 2 0 及びその制御メカニズムの重量を補償するのに十分であり、そして、これゆえロッド 2 0 が奥よりの位置に戻される。制御カムと同様であるがローラ 3 8 が接触するとロッド 2 0 を後退した位置に押し戻すように構成された安全カム 4 2 を提供することは望ましい。安全カム 4 2 は、成形工程の終了時において型 1 6 が容器を排出しようとする、たとえ成形中に例えばプリフォーム 1 0 が破裂したせいで加圧された空気が型から抜けた場合でも、ロッド 2 0 が型 1 6 から離れられるようにする。

30

40

【 0 0 1 9 】

また、出願人による特許文献 4 は、ローラ及び制御カムメカニズムを用いた延伸ロッド移動制御の他の 1 つの形式を示している。2 つの固定円形の支持制御カムそれぞれは、内側面において 2 つのプッシャローラのための回転面を形成する。これら回転面には、瘤部が設けられている。プッシャは、ローラがこれら瘤部を転がるように回転するように作られる。コンパスメカニズムは、プッシャの回転移動を延伸ロッドの垂直線形往復移動に変換する。

50

【 0 0 2 0 】

特許文献 3、4 に記載された延伸ロッドの移動制御手段は、延伸ブロー成形工程の操作の点で完全に申し分ない。

【特許文献 1】 仏国特許発明第 2 7 6 4 5 4 4 号明細書

【特許文献 2】 仏国特許発明第 2 6 8 3 9 2 9 号明細書

【特許文献 3】 仏国特許発明第 2 8 1 4 3 9 2 号明細書

【特許文献 4】 仏国特許発明第 2 8 6 3 9 2 8 号明細書

【特許文献 5】 仏国特許発明第 2 6 4 6 8 0 2 号明細書

【特許文献 6】 仏国特許発明第 2 6 5 3 0 5 8 号明細書

【特許文献 7】 仏国特許発明第 2 7 3 7 4 3 6 号明細書

【特許文献 8】 仏国特許発明第 2 8 4 3 7 1 4 号明細書

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 2 1 】

しかしながら、延伸ブロー成形機の高さを大きく低減する必要性が明らかになっている。制御カム及び制御推進シリンダについて特許文献 3、4 に記載された装置は、機械を非常に高くしている。

【 0 0 2 2 】

その上、ボトルが型から出てくるように制御カムがボトルの口部の近傍に存在することは、カムが注油される必要があるため、不足の汚染を招きうる。

20

【 0 0 2 3 】

これら問題を解決することは、この発明の 1 つの目的である。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 2 4 】

これら目的を達成するために、本発明は、第 1 の形態において、最上部に開口部を有するプリフォームの延伸ブロー成形のためのステーションであって吹込型を支持する制御装置 (console) を備え；また、当該ステーションが、延伸ロッド及び延伸ロッドの移動を制御するための制御手段を備え、制御手段が、一方ではアクチュエータ、他方ではローラ及び速度制御カムを備え、ローラは、延伸ロッドが吹込型に入るときに速度制御カムを押し付け、これにより、延伸ロッドの吹込型への入り速度を制御し；当該ステーションは、速度制御カムが吹込型の基部の下に位置していることを特徴とする延伸ブロー成形ステーション、に関する。

30

【 0 0 2 5 】

型は、例えばヒンジ接続された型であってもよい。

【 0 0 2 6 】

吹込み成形ステーションは、吹込ノズルを備えている。

【 0 0 2 7 】

さまざまな形態において、本発明における延伸ブロー成形ステーションは、任意で組合せる以下の特徴；

- アクチュエータが、空圧または油圧推進シリンダである；
 - ステーションは、延伸ロッドの移動を制御するための手段を制御する延伸ロッドの取り外し可能な組み立てのための手段を備える、
- を有する。

40

【 0 0 2 8 】

規格化された延伸ロッドの変更を迅速とするため、取り外し可能な組み立て手段が、取り外し可能なケーシングを備え、延伸ロッドの一端部が、固定され、延伸ロッドの他端部が、型の内部にあるパリソン内に挿入されることを目的としている。

【 0 0 2 9 】

ローラは、有利には、略垂直なスライドポールの最底部に取り付けられ、このポールが、反対側すなわち超端部において、延伸ロッドを推進シリンダのロッドと機械的に接続す

50

る略横方向のバーに接続されている。

【0030】

有利な形態において、ケーシングは、横方向のバーに固定されている。

【0031】

延伸ロッドの下向きの移動を推進シリンダロッドの移動と調整するため、推進シリンダのロッドの上側端部が、横方向のバーに固定されている。

【0032】

延伸ブロー成形ステーションの全体高さを低減するため、延伸ロッドが型内にあるパリソン内に降下するように、ローラがカムの頂縁部を押し付ける。

【0033】

延伸ブロー成形ステーションの全体容量を低減するため、薄いポール、延伸ロッド及び推進シリンダのロッドが、互いに平行である。

【0034】

延伸ロッドの型内にあるパリソン内への移動をこの降下を制御するカムに沿うローラの回転と調整するため、薄いポールがカムに垂直下向きの力を与えるように、アクチュエータが制御されている。

【0035】

延伸ブロー成形工程前にロッドを初期位置に戻すため、アクチュエータが、ロッドが型の内部にあるパリソンの延伸を終了すると、及び/またはローラがロッドの降下速度を制御するカムを押し付けないと、すぐに延伸ロッドを上昇させることが可能である。

【0036】

第2の形態において、本発明は、カルーセルタイプの延伸ブロー成形機であって；

- 回転軸に関して回転する回転フレーム；
- 回転フレームで支持される複数の延伸ブロー成形ステーション；
- 回転フレームの前記回転軸と同軸の回転流体供給支柱；及び
- 支柱に位置し、固定流体源に接続される少なくとも1つの回転流体コネクタ、

を備え、

当該機械は、上述で示された1つの延伸ブロー成形ステーションを備える、延伸ブロー成形機に関する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0037】

本発明は、以下のある好ましい実施形態であって単に図解のためにあって限定されない意味を含む実施形態における詳細な説明を読むことによってより明確に理解できるだろう。

【0038】

読者は、最初に図2及び3を参照すべきである。

【0039】

これら図2及び3は、回転延伸ブロー成形機(rotary stretch-blow molding machine)の延伸ブロー成形ステーション100を示している。

【0040】

「回転延伸ブロー成形機」という用語は、ここでカルーセルタイプの機械を意味しており、この機械は、

- 回転軸に関して回転する回転フレーム；
- 回転フレームにより支持されるいくつかの延伸ブロー成形ステーション；
- 回転フレームの回転軸と同軸である回転流体供給支柱；及び
- 前記支柱に取り付けられて固定流体源に接続される少なくとも1つの回転流体コネクタを備えている。

【0041】

回転延伸ブロー成形機は、中央の流体供給支柱の周囲に分布する数十の延伸ブロー成形ステーションを有してもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 2 】

また、この発明は、図 2 ~ 図 7 で示された本発明による延伸ブロー成形ステーションを備えるカルーセルタイプのこのような延伸ブロー成形機に関する。

【 0 0 4 3 】

プリフォームは、図 2 の上部に向かう開口端部で吹き出され、吹込ノズル及び延伸ロッドは、型の口部の上方にある。本文において用いられる垂直、上部、底部、上側及び下側の観念は、この配置から由来する。

【 0 0 4 4 】

回転機械には、延伸ロッド 2 7 0 0 の移動を制御するカム 2 0 0 が設けられている。これらカム 2 0 0 の 1 つは、図 2 において示されており、このカム 2 0 0 は、両端部が回転機械の固定フレームに固定され、フレームは、図の簡略化のため示されていない。

10

【 0 0 4 5 】

カム 2 0 0 は、上側ブラケット 3 0 0 及び下側ブラケット 4 0 0 により固定フレームに取り付けられており、これらブラケット 3 0 0、4 0 0 は、カム 2 0 0 にネジ固定されると共に機械の固定フレームにネジ固定されている。このため、ブラケット 3 0 0、4 0 0 それぞれは、I セクション状であり、そのフランジ部の 1 つは、カム 2 0 0 と対向し、下側の横方向の壁部は、機械の固定フレームと対向している。

【 0 0 4 6 】

ステーション 1 0 0 それぞれは、ヒンジ接続された型を支持している。「ヒンジ接続された型」は、例えばすべて出願人による特許文献 5 ~ 8 に記載された成形装置を参照する。

20

【 0 0 4 7 】

説明された実施形態において、型は、軸 7 0 0 に関してヒンジ接続された 2 つのシェルホルダ 5 0 0、6 0 0 と、基部 8 0 0 とを備え、基部 8 0 0 は、軸 7 0 0 と略平行な軸に沿って移動可能である。

【 0 0 4 8 】

2 つのシェルホルダ 5 0 0、6 0 0 は、接合棒部 9 0 0、1 0 0 0 により形成される接合面または支持面を有する。これら接合棒部 9 0 0、1 0 0 0 は、型に分割線を形成する。内部成形部分すなわちシェル 1 1 0 0、1 2 0 0 は、シェルホルダ 5 0 0、6 0 0 それぞれと係合している。係合は、有利に分離可能であり、型の外部構造を形成するシェルホルダ 5 0 0、6 0 0 は、製造される容器の形状に適合するように機械加工された異なるシェル 1 1 0 0、1 2 0 0 と係合可能である。

30

【 0 0 4 9 】

延伸ブロー成形中、パリソンの材料は、シェル 1 1 0 0、1 2 0 0 の内壁部を押し付ける。

【 0 0 5 0 】

シェルホルダ 5 0 0、6 0 0 それぞれにおいて、突出している外側ラグ (external lug) 1 3 0 0 は、作動リンク 1 4 0 0 の一端部を回転方向に支持している。2 つの作動リンク 1 4 0 0 の 2 つの他端部は、型開放 / 閉鎖軸 7 0 0 に向けて線状に移動可能とされるシャフトにおいて一体となって自由に回転する。

40

【 0 0 5 1 】

型には、ロック手段が設けられている。ロック手段は、1 つのシェルホルダにおいてピン 1 5 0 0 及びロックシャフト 1 6 0 0 を備える。ロック手段は、他方のシェルホルダ 5 0 0 においてリング 1 7 0 0 を有する。

【 0 0 5 2 】

ロック手段は、非常に高圧の吹込み流体が導入されるときに、型が開放または割れることを防止する。

【 0 0 5 3 】

回転機械において、型の開放 / 閉鎖は、カムの第 1 の組 (図示略) に作用されるフォロアローラ 1 8 0 0 の回転によりもたらされる。

50

【 0 0 5 4 】

同様に回転機械において、型のロック/ロック解除は、カムの第2の組(図示略)に作用されるフォロアローラ1900の回転によりもたらされる。

【 0 0 5 5 】

図2に示す実施形態において、型基部800は、型開放/閉鎖軸700と略平行な軸方向で移動可能である。型基部800の軸方向の移動は、カムの第3の組(図示略)に作用されるフォロアローラ2000の回転によりもたらされる。

【 0 0 5 6 】

延伸カム200は、その他たくさんのカム；型開放/閉鎖ローラ1800；型ロック/ロック解除ローラ1900それら；及び型基部軸方向移動ローラ2000それらのように略同等の高さで配置されている。

10

【 0 0 5 7 】

シェル500、600の厚さ内には、水のようなクーラントが流通する流路及び/またはキャピティからなる冷却回路がある。シェル1100、1200それぞれのためと型基部800のためとの流体接続端部2100~2500は、図2に示されている。これら端部2100~2500は、ホース(明確のためのみの理由により図面において図示されていない)を介して回転中央流体供給支柱に接続されている。

【 0 0 5 8 】

吹込ノズル2600及び延伸ロッド2700は、従来技術のように、延伸ブロー成形ステーション100に軸方向で取り付けられており、流体の予備吹込み、吹込み及びガス抜きのための内部通路を備える本体部2800を通過する。

20

【 0 0 5 9 】

この本体部2800は、断面矩形状であり、外形が略立方体である。

【 0 0 6 0 】

この本体部2800の前方において、ブロック2900は、電動式バルブ用の4つの筐体を含む。このブロック2900は、ネジ部または同様のものを用いて本体部2800に分離可能に取り付けられている。

【 0 0 6 1 】

このブロック2900の前方では、ケーシング3000が電動式バルブの制御部を収容している。

30

【 0 0 6 2 】

内部空気流路(channels)を含むプレートすなわちブロック3100は、本体部2800の後面に取り付けられている。このプレートすなわちブロック3100は、ネジまたは同様のものを用いて本体部2800に移動可能に取り付けられている。それ自体既知のタイプであって図示されていない消音機は、プレートすなわちブロック3100に取り付けられている。

【 0 0 6 3 】

ケーシング3000に取り付けられたブロック2900のネジ部の頭部は、ブロック2900に取り付けられた本体部2800のネジ部の頭部のように、すべてステーション100の前方を向いている。この配置は、組み立て及び分解メンテナンスを容易にする。

40

【 0 0 6 4 】

吹込ノズル2600は、ピストンのように動く組立体の下部を形成している。このピストンは、シリンダとして機能する本体部2800のラムの一部である。

【 0 0 6 5 】

制御手段は、吹込ノズル2600と型の頂部との間に気密接触が得られるまで吹込ノズル2600を下方に移動させる。制御手段は、吹込ノズル2600の上部に接続される管状部3400の外側における環状溝部3300と係合するフォーク3200を備えている。

【 0 0 6 6 】

横カバー3500は、本体部2800に取り付けられている。移動端部位置において、

50

環状減衰封止部 3 6 0 0 は、このカバー 3 5 0 0 に押し付けられている。

【 0 0 6 7 】

流体パワー接続部（図示略）は、ブロック 3 1 0 0 の後面に設けられている。

【 0 0 6 8 】

穿孔インターフェースブロック 3 1 0 0 は、有利にはクイック接続(quick connection)により、符号 3 7 0 0 において流体パワー接続部を受ける。

【 0 0 6 9 】

インターフェースブロック 3 1 0 0 が機械に支持されているので、分解中のメンテナンス作業のために流体の接続を切る必要がない。

【 0 0 7 0 】

再組立中に、配置ピン（図示略）は、インターフェースブロック 3 1 0 0 への本体部 2 8 0 0 の正確な位置決めを確実にし、再調整が必要なくなる。

【 0 0 7 1 】

フォーク 3 2 0 0 は、リアプレート 3 1 0 0 に接続されるガイドユニットの一部である。このガイドユニットは、ローラ 3 8 0 0 のカム（図示しないがそれ自体既知である）により作動される。運動は、フォーク 3 2 0 0 により、移動ユニットからノズル 2 6 0 0 に伝達される。

【 0 0 7 2 】

ノズル 2 6 0 0 は、休止時において下方位置にある。制御ローラ 3 8 0 0 をカムにあるままとするために供給される反力は、2つの異なる方法、

- 機械的バネ；
 - ノズルと同軸であってノズルに接続されるピストン形式で一体化され、チャンバ内で並進移動してその上部が圧力を受ける空圧バネ
- によりもたらされうる。圧力を調整することにより、バルブの力が調整されうる。したがって、下部チャンバは、ノズルを上昇させる手段として用いられうる。

【 0 0 7 3 】

他の1つの実施形態において、ノズルの並進運動は、空気圧によりもたらされる。ノズルは、上部及び下部が空圧方向制御バルブに接続されるチャンバと並進移動する同軸ピストンに接続される。

【 0 0 7 4 】

ノズル 2 6 0 0 の配置を以下に説明する。

【 0 0 7 5 】

ノズル 2 6 0 0 の下方位置は、カバー 3 5 0 0 における封止部 3 6 0 0 のダンパー接続により実現されている。この構造は、2つの利点、

- ノズル 2 6 0 0 の下方位置の調整が、溝部 3 3 0 0 / フォーク 3 2 0 0 / ガイドユニット / ローラ 3 8 0 0 からなる組立体の位置に影響を及ぼさず、ノズル 2 6 0 0 の下方位置を変更したときにローラ 3 8 0 0 に対するカムの相対的な位置を変更する必要がなくなる；

- ノズル 2 6 0 0 への嵌合取付と中空体の吹込みのための封止部を備えることとが、ノズル 2 6 0 0 において調整可能である必要がなくなり、この封止部の交換がより迅速でより簡易な作業となる、
を与える。

【 0 0 7 6 】

延伸ロッドの嵌合及びその運動の制御を、以下、より具体的に説明する。

【 0 0 7 7 】

アクチュエータ、有利には推進シリンダ 3 9 0 0、好ましくは空圧または油圧のシリンダは、ステーション 1 0 0 の制御装置 4 0 0 0 に取り付けられており、この制御装置 4 0 0 0 自体は、例えばネジ部 4 1 0 0 により、機械の回転フレームに固定されている。制御装置 4 0 0 0 は、推進シリンダ 3 9 0 0 の供給方向制御バルブのように、その後面において制御装置 4 0 0 0 に取り付けられた油圧または空圧方向制御バルブを担持している。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 8 】

推進シリンダ 3 9 0 0 のロッド 4 3 0 0 は、型開放 / 閉鎖軸 7 0 0 及び延伸ロッド 2 7 0 0 と略平行に延びる。

【 0 0 7 9 】

ケーシング 4 4 0 0 は、延伸ロッド 2 7 0 0 を薄いポール 4 6 0 0 のスライダまたは横方向のバー 4 5 0 0 に固定し、この横方向のバー 4 5 0 0 自体は、推進シリンダ 3 9 0 0 のロッド 4 3 0 0 に接続されている。

【 0 0 8 0 】

このため、延伸ブロー成形ステーション 1 0 0 は、延伸ロッド 2 7 0 0 のこのロッド 2 7 0 0 の運動を制御する手段への接続を取り外し可能とするための手段を備え、上記取り外し可能な接続手段は、延伸ロッド 2 7 0 0 の一端部に固定される一方、延伸ロッド 2 7 0 0 の他端部は、吹込み工程中に型内にあるパリソン内に挿入されるように構成されている。

10

【 0 0 8 1 】

このため、延伸ロッド 2 7 0 0 は、ケーシング 4 4 0 0 を介して推進シリンダ 3 9 0 0 におけるロッド 4 3 0 0 の上端部もまた接続される横方向のバー 4 5 0 0 に、取り外し可能及び調整可能に接続される。したがって、そのため、延伸ロッド 2 7 0 0 は、推進シリンダ 3 9 0 0 のロッド 4 3 0 0 に横方向のバー 4 5 0 0 を介して取り外し可能及び調整可能に接続される。

【 0 0 8 2 】

薄いポール 4 6 0 0、延伸ロッド 2 7 0 0 及び推進シリンダ 3 9 0 0 のロッド 4 3 0 0 は、有利には相互に平行となっている。

20

【 0 0 8 3 】

図 2 ~ 図 4 において延伸ロッド 2 7 0 0 及び推進シリンダ 3 9 0 0 のロッド 4 3 0 0 が横方向のバー 4 5 0 0 を貫通してロッド 4 3 0 0 から突出しているが、これらは単に明確及び理解しやすくするためにこの方法で示されていることを理解しねければならず、好ましい実施形態において、延伸ロッド 2 7 0 0 の上端部及び推進シリンダ 3 9 0 0 のロッド 4 3 0 0 の上端部は、本発明における延伸ブロー成形ステーション 1 0 0 が操作中であるとき、横方向のバー 4 5 0 0 に接続されて横方向のバー 4 5 0 0 から突出またはこれを貫通しないことが好ましいことを理解しなければならない。

30

【 0 0 8 4 】

図 5 ~ 図 7 は、この延伸ブロー成形工程の作動の瞬間におけるそれらの正確な位置を示した本発明におけるステーション 1 0 0 のさまざまな構成部材を有する型内で、延伸ロッド 2 7 0 0 による延伸の 3 つの連続する工程をより正確に示している。

【 0 0 8 5 】

このようなケーシング 4 4 0 0 の使用は、多数の有利点をもたらす。容器の製造の変更は、その長さ及び / または内径が以前に稼動されたプリフォームと異なりうるプリフォームの使用を余儀なくされうる。また、プリフォームの基部を加圧するその端部が以前に稼動された製品で用いられたプリフォームと異なる形状の延伸ロッド 2 7 0 0 を使用する必要がある。回転機械は、しばしば多数の型を備えている。場合においてしなければならないことがその長さのような延伸ロッド 2 7 0 0 の特性を変更するためにケーシング 4 4 0 0 を取り外すことであるため、ケーシング 4 4 0 0 の使用により、延伸ロッド 2 7 0 0 の迅速な変更が可能となる。

40

【 0 0 8 6 】

スライダまたは横方向のバー 4 5 0 0 は、薄いポール 4 6 0 0 に接続されており、ローラ 4 7 0 0 を搬送するこのポール 4 6 0 0 の最低端部を有する制御装置 4 0 0 0 に関して垂直に順にスライドする。延伸ロッドが吹き込まれるためにプリフォームのようなパリソン内に降下するとき、ローラ 4 7 0 0 は、カム 2 0 0 を押し付ける。カム 2 0 0 は、ステーション 1 0 0 のローラ 4 7 0 0 のための回転トラック (rolling track) を形成し、このトラックの形状は、特に、例えば 1 7 0 0 mm / s の延伸ロッド 2 7 0 0 の降下の公称

50

速度により決まる。

【 0 0 8 7 】

すなわち、ローラ 4 7 0 0 は、略垂直にスライドする薄いポール 4 6 0 0 の底端部に取り付けられており、このポールは、反対側すなわち上端部において、延伸ロッド 2 7 0 0 を推進シリンダ 3 9 0 0 のロッド 4 3 0 0 と機械的に接続する略横方向のバー 4 5 0 0 に接続される。

【 0 0 8 8 】

推進シリンダアクチュエータ 3 9 0 0 は、恒久的に緊張状態で機能し、推進シリンダ 3 9 0 0 のロッド 4 3 0 0 は、ステーション 1 0 0 の頂部に向けて位置する。

【 0 0 8 9 】

すなわち、推進シリンダアクチュエータ 3 9 0 0 は、ローラ 4 7 0 0 がカム 2 0 0 に沿って回転するように、薄いポール 4 6 0 0 がカム 2 0 0 に垂直な下向きの力を与えるように制御されている。

【 0 0 9 0 】

図 2 に示す位置において、延伸ロッド 2 7 0 0 は、吹込み工程の終了時において、容器の低壁部を押し付ける位置と対応して、最下位置にある。

【 0 0 9 1 】

しかしながら、理解の及び明確のため、図 2 ~ 図 4 は、型が開いた本発明におけるブロー成形ステーションと、完全に伸びた位置の延伸ロッド 2 7 0 0 と、底位置における薄いポール 4 6 0 0 のローラ 4 7 0 0 とを示していることを指摘すべきである。ロッド 2 7 0 0 が本発明における好ましい実施形態における型内に完全に伸張すると、型は閉じ（型の内部が見えなくなる）、薄いポール 4 6 0 0 のローラ 4 7 0 0 は延伸ロッド 2 7 0 0 の降下速度を決定する制御カムの上縁部で支持される。

【 0 0 9 2 】

延伸ロッド 2 7 0 0 の最頂部に取り付けられたカム（図示されないが既知のタイプからなる）は、スライダ 4 5 0 0 のための上側の行程端の停止部を形成する。

【 0 0 9 3 】

図 5 は、本発明の好ましい実施形態における延伸ブロー成形ステーション 1 0 0 の斜視図であって、休止位置、すなわち、プリフォームの吹込み及び延伸の直前であって延伸ロッド 2 7 0 0 が最高位置にある位置を示している。この瞬間、薄いポール 4 6 0 0 のローラ 4 7 0 0 は、カム 2 0 0 の上側縁部を押し付ける。

【 0 0 9 4 】

延伸ロッド 2 7 0 0 の下向きの移動は、カム 2 0 0 におけるローラ 4 7 0 0 の下向き回転移動により制御される。

【 0 0 9 5 】

特に、ローラ 4 7 0 0 は、延伸ロッド 2 7 0 0 が吹込型に入るときに速度制御カム 2 0 0 の上側の縁部または側面を押し付け、これゆえ、吹込型内にあるパリソン内への延伸ロッド 2 7 0 0 の入り速度を制御する。

【 0 0 9 6 】

そして、推進シリンダ 3 9 0 0 は、薄いポール 4 6 0 0 のローラ 4 7 0 0 をカム 2 0 0 の上縁部に加圧可能とするために一定の推進力の下で機能する。したがって、ローラ 4 7 0 0 は、延伸ロッド 2 7 0 0 の型への下向きの移動中に、カム 2 0 0 の上縁部を支持する。

【 0 0 9 7 】

有利には、延伸ブロー成形工程前に延伸ロッド 2 7 0 0 をその初期位置に戻すため、アクチュエータ 3 9 0 0 は、ロッド 2 7 0 0 が一旦型内のパリソンの延伸を終了すると、及び/またはローラ 4 7 0 0 が一旦ロッド 2 7 0 0 の降下速度を制御するカム 2 0 0 を押し付けなくなると、延伸ロッド 2 7 0 0 を上昇することができる。

【 0 0 9 8 】

代替として、復帰手段は、ローラ 4 7 0 0 がカム 2 0 0 を押し付けなくなるとすぐに薄

10

20

30

40

50

いポール4600を上昇可能なバネ形式で形成されてもよい。

【0099】

代替として、また、ローラ4700を延伸ロッド2700の降下速度を制御するカム200の底の縁部またはカムプロファイルを押し付けさせることも可能である。

【0100】

この場合、アクチュエータ3900は、ローラ4700がカム200の底側面を押し付けるように薄いポール4600に上向きの力を与えることが可能である。

【0101】

図6は、延伸ブロー成形ステーションの斜視図であって、中間位置、すなわち、延伸ロッド2700が部分的に伸張して型の基部に達していないときであり、そのままの斜視図が図7に示されている。

10

【0102】

まとめると、これにより、本発明は、最上部に開口部を有するプリフォームの延伸ブロー成形のためのステーションに関し、吹込型を支持する制御装置4000を備え、；また、当該ステーション100が延伸ロッド2700及び延伸ロッド2700の移動を制御するための制御手段を備え、これら制御手段が、一方ではアクチュエータ3900、他方ではローラ4700及び速度制御カム200を備え、ローラ4700が、延伸ロッド2700が吹込型内に入るように速度制御カム200を押し付け、これにより、延伸ロッド2700の吹込型への入り速度を制御し、速度制御カム200が吹込型の基部800の下に位置している。

20

【0103】

本発明は、多数の有利点を有している。

【0104】

延伸ブロー成形機の高さは、同一の容積を有する機械と比較して、ほぼ1m低減される。クラッド構造(cladding structure)及びクラディング(cladding)は、同量低減される。

【0105】

機械の上側のフレームは、より軽量に形成される。

【0106】

カム200の組立及び分解は、機械の底部で行われるため、簡易化される。

30

【0107】

延伸カム200への注油は、容器の口部から離れて機械の底部かつ型の真下で行われ、そのため型が汚染される危険性がない。ブロー成形機が飲み物用ボトルを生産するとき、これは非常に重要な有利点である。

【0108】

従来の組立体と異なり、型支持制御部の頂部に設けられる延伸ロッドのための支持部は必要でない。制御装置4000は、型支持ユニット及び延伸ロッドの移動制御手段双方を支持する。

【0109】

本発明は、1つのキャビティのみを有する型を有するブロー成形ステーションに関して記載していた。また、2つの延伸ロッドを備える2つのキャビティのブロー成形ステーションの場合に用いることが可能である。

40

【0110】

この説明は、添付の図面を参照するであろう。

【図面の簡単な説明】

【0111】

【図1】出願人による特許文献3から選択された図である。

【図2】本発明の一実施形態における延伸ブロー成形ステーションを示す斜視図であって、図の明確さ及び理解性のためにステーションの特定の構成部分が作動伸張位置にあって延伸ブロー成形ステーションの残部に固定されていない斜視図である。

50

【図3】図2で示された延伸ブロー成形ステーションの他の角度から見た図である。

【図4】図2で示された延伸ブロー成形ステーションの他の角度から見た図である。

【図5】本発明の好ましい実施形態における延伸ブロー成形ステーションを示す斜視図であって、ステーションの各種構成部材が互いに接続され、ステーションが休止位置なる斜視図である。

【図6】本発明における延伸ブロー成形ステーションを示す斜視図であって、ステーションが図5に示す休止位置と延伸ロッドが型内に完全に伸張する最終位置との間の中間位置にある斜視図である。

【図7】本発明における延伸ブロー成形ステーションを示す斜視図であって、ステーションが延伸ロッドが型内に完全に伸張する最終位置にある斜視図である。

10

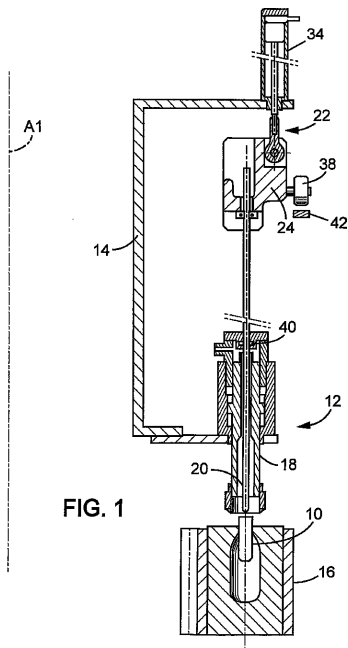
【符号の説明】

【0112】

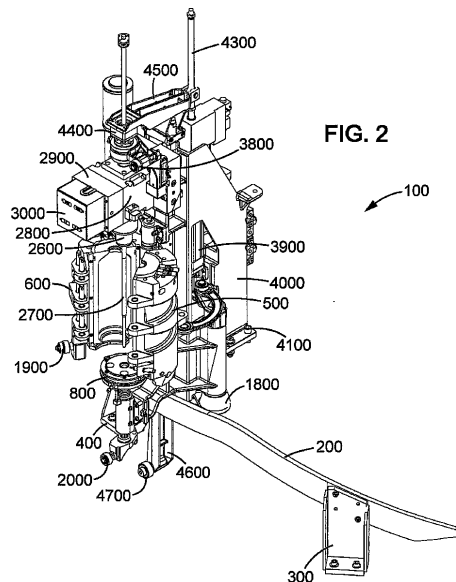
- 100 延伸ブロー成形ステーション，ステーション
- 200 カム，延伸カム，速度制御カム
- 2700 ロッド，延伸ロッド
- 3900 アクチュエータ，推進シリンダ，推進シリンダアクチュエータ
- 4000 制御装置
- 4300 ロッド
- 4400 ケーシング
- 4500 スライダ，横方向のバー
- 4600 薄いポール
- 4700 ローラ

20

【図1】



【図2】



【 図 3 】

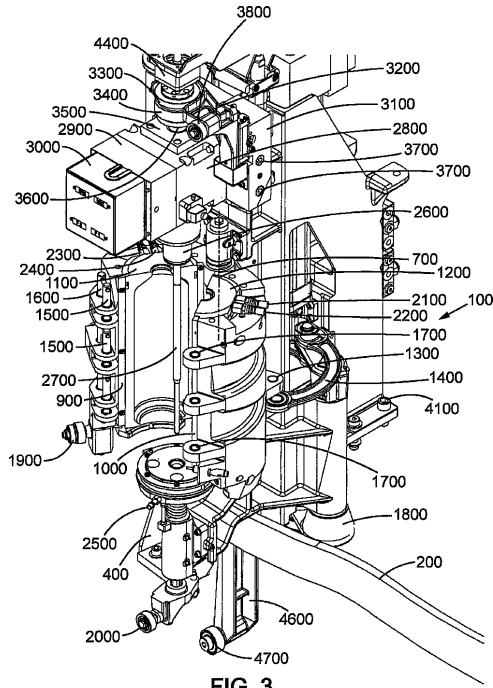


FIG. 3

【 図 4 】

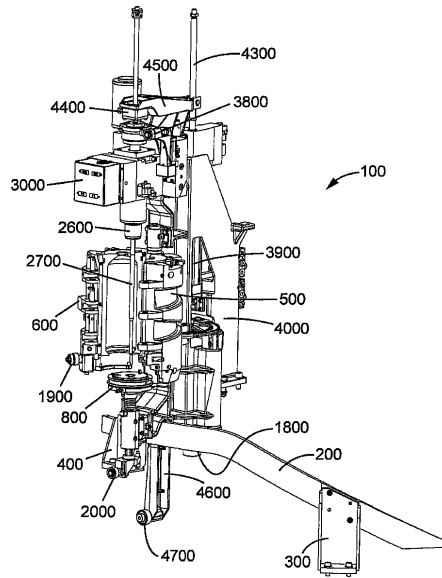


FIG. 4

【 図 5 】

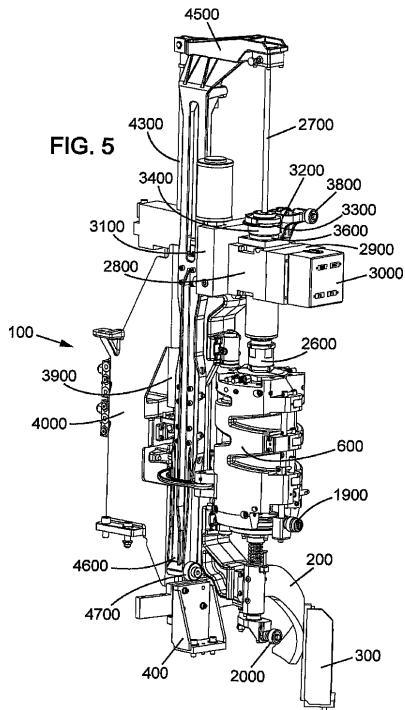


FIG. 5

【 図 6 】

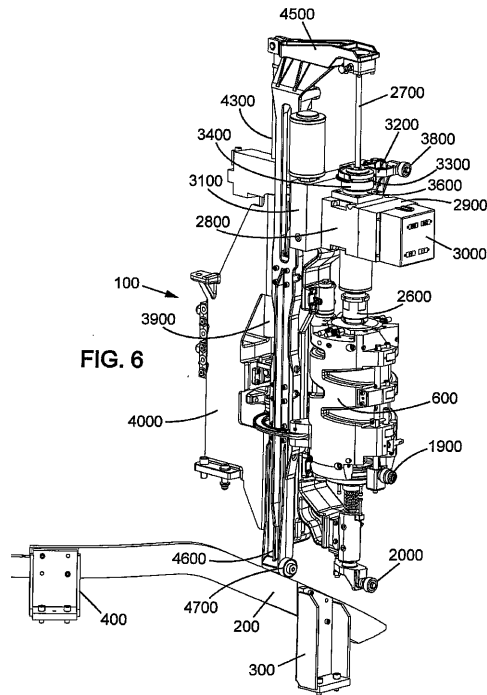
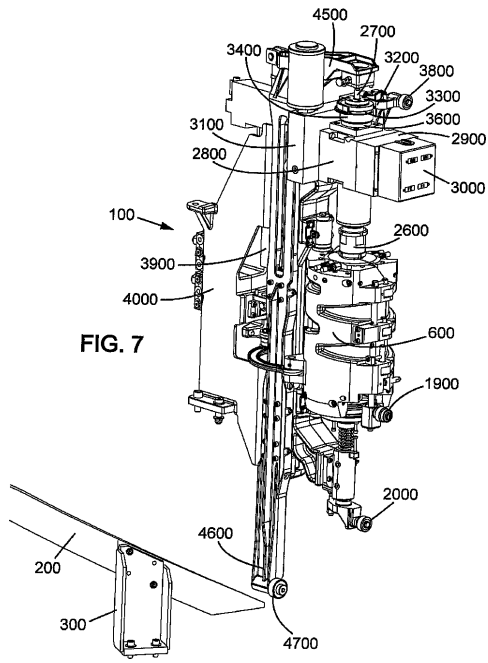


FIG. 6

【 図 7 】



フロントページの続き

- (72)発明者 アレクサンドル・トゥトゥ
フランス・76930・オクトヴィル-スユル-メール・アヴニユ・ドゥ・ラ・パトルイユ・ドゥ
・フランス・(番地なし)・シデル・パーティシパシオン内
- (72)発明者 ドゥニ・ジレ
フランス・76930・オクトヴィル-スユル-メール・アヴニユ・ドゥ・ラ・パトルイユ・ドゥ
・フランス・(番地なし)・シデル・パーティシパシオン内

審査官 原田 隆興

- (56)参考文献 特表2004-508980(JP,A)
国際公開第2005/068160(WO,A1)
特開昭51-116870(JP,A)
米国特許第6729868(US,B1)
特開平02-231124(JP,A)
国際公開第2005/068159(WO,A1)
特開昭50-089470(JP,A)
特開昭50-089469(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B29C 49/12