

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6280135号
(P6280135)

(45) 発行日 平成30年2月14日 (2018. 2. 14)

(24) 登録日 平成30年1月26日 (2018. 1. 26)

(51) Int. Cl.

F I

B 2 9 C	49/46	(2006. 01)	B 2 9 C	49/46
B 2 9 C	49/48	(2006. 01)	B 2 9 C	49/48
B 2 9 C	49/06	(2006. 01)	B 2 9 C	49/06
B 2 9 C	49/12	(2006. 01)	B 2 9 C	49/12

請求項の数 10 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2015-548341 (P2015-548341)
(86) (22) 出願日	平成25年12月5日 (2013. 12. 5)
(65) 公表番号	特表2016-504219 (P2016-504219A)
(43) 公表日	平成28年2月12日 (2016. 2. 12)
(86) 国際出願番号	PCT/EP2013/075629
(87) 国際公開番号	W02014/095384
(87) 国際公開日	平成26年6月26日 (2014. 6. 26)
審査請求日	平成28年11月4日 (2016. 11. 4)
(31) 優先権主張番号	12198193.0
(32) 優先日	平成24年12月19日 (2012. 12. 19)
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)

(73) 特許権者	515121575 ディスクマ アクチェンゲゼルシャフト スイス国, 6 3 3 1 ヒューネンベルク, ベッシュ 6 7, ツェー/オー シデル インターナショナル アクチェンゲゼルシ ャフト
(74) 代理人	100099759 弁理士 青木 篤
(74) 代理人	100102819 弁理士 島田 哲郎
(74) 代理人	100123582 弁理士 三橋 真二
(74) 代理人	100171251 弁理士 篠田 拓也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 容器、並びに容器を製造及び充填する装置及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

容器 (3 0 0 、 4 0 2) を製造する装置 (1 0 0 、 4 0 0) であって、

金型 (1 2 1 、 4 0 1) であって、前記容器 (3 0 0 、 4 0 2) の形状に金型空洞 (1 0 5 、 4 0 1 ') を概ね画定する複数の金型セグメント (1 0 1 、 1 0 2 A 、 1 0 2 B 、 4 0 3 、 4 0 4 、 4 0 5) を備え、さらには、閉じた第 1 の端部 (1 0 9) を有する概ね管状の予成形物 (1 0 8) を収容するように構成されており、且つ、開いた第 2 の端部 (1 1 1) の開口部 (1 1 0) と連通する予成形物空洞 (1 1 2) を画定する金型と、

注入ヘッド (1 1 5) であって、前記予成形物 (1 0 8) の前記開口部 (1 1 0) に連結するように、且つ、液体供給源 (1 1 8) と前記開口部 (1 1 0) との間の流体連通を確立するように構成されている注入ヘッド (1 1 5) と、

注入弁 (2 0 2) であって、前記注入ヘッド (1 1 5) の中を通した流体連通を選択的に可能にするように構成されている注入弁 (2 0 2) と、

を備える装置において、

前記装置 (1 0 0 、 4 0 0) は、さらに、少なくとも 1 つの圧縮手段 (3 0 3 A 、 3 0 3 B 、 4 0 6 、 4 0 7) が引込み位置においては前記金型空洞 (1 0 5 、 4 0 1 ') の外側に配置されるように、且つ、伸長位置においては前記金型空洞 (1 0 5 、 4 0 1 ') の中に突き出すように、前記金型 (1 2 1 、 4 0 1) に対して相対的に移動可能な少なくとも 1 つの圧縮手段 (3 0 3 A 、 3 0 3 B 、 4 0 6 、 4 0 7) をさらに備え、

前記少なくとも 1 つの圧縮手段 (4 0 6 、 4 0 7) は少なくとも 1 つの圧縮部材 (4 0

10

20

6、407)を備え、

前記少なくとも1つの圧縮部材(406、407)は、前記金型セグメント(404)の少なくとも1つの金型セグメントの一部を備え、且つ、前記金型セグメント(404)の少なくとも1つの金型セグメントに対して相対的に移動可能であり、且つ、前記引込み位置にある時に前記金型空洞(401')の表面の一部を形成する、ことを特徴とする、装置(100、400)。

【請求項2】

前記少なくとも1つの圧縮手段(303A、303B、406、407)は、前記金型空洞(105、401')の縦軸線(211、412)に対して垂直な方向に移動可能である、

10

請求項1に記載の装置(100、400)。

【請求項3】

前記少なくとも1つの圧縮手段(303A、303B、406)は、前記金型空洞(401')の局所的に直径が縮小した区域(408)において、前記金型空洞(105、401')の中に延びる、

請求項1から2のいずれか1項に記載の装置(100、400)。

【請求項4】

前記伸長位置にある時に前記金型空洞(105、401')の前記縦軸線(211、412)を中心として概ね互いに均一な角度間隔を開けて前記金型空洞(105、401')の中に伸長するように配置されている複数の圧縮手段(303A、303B、406、407)が備えられている、

20

請求項1から3のいずれか1項に記載の装置(100、400)。

【請求項5】

少なくとも2つの圧縮部材(406、407)が前記金型セグメント(404)の1つの中に配置されている、

請求項1から3のいずれか1項に記載の装置(400)。

【請求項6】

前記注入弁(202)は、前記注入ヘッド(115)のノズル(201)と同軸に前記注入ヘッド(115)内に配置されており、

前記注入弁(202)は、閉じた位置にある時に前記ノズル(201)内で着座している、

30

請求項1から5のいずれか1項に記載の装置(100、400)。

【請求項7】

前記予成形物(108)の縦軸線(211)に沿って前記予成形物(108)に対して相対的に移動可能であり、且つ、前記予成形物(108)の前記閉じた第1の端部(109)において前記予成形物(108)の内側表面に押し当たるように構成されている延伸ロッド(117)をさらに備える、

請求項1から6のいずれか1項に記載の装置(100、400)。

【請求項8】

容器(300、402)を製造する方法であって、

40

概ね管状である予成形物(108)を提供する段階であって、

前記予成形物(108)は、閉じた第1の端部(109)を有し、開いた第2の端部(111)における開口部(110)と連通している予成形物空洞(112)を画定する、

段階と、

複数の金型セグメント(101、102A、102B、403、404、405)で構成されており且つ容器(300、402)の形状を概ね画定する金型空洞(105、401')を備えている金型(121、401)の中に、少なくとも部分的に予成形物(108)を配置する段階と、

前記予成形物(108)の前記開口部(109)上に注入ヘッド(115)を配置

50

する段階であって、

前記注入ヘッド（１１５）は前記開口部（１０９）と液体供給源（１１８）との間の流体連通を確立し、

注入弁（２０２）が前記注入ヘッド（１１５）の中を通した流体連通を選択的に可能にする、

段階と、

前記予成形物空洞（１１２）の中に一定の体積の液体（３０２、４０２'）を注入する段階であって、

前記液体（３０２、４０２'）は、前記注入ヘッド（１１５）と前記開いた注入弁（２０２）とを通過して前記流体供給源（１１８）から前記予成形物空洞（１１２）に流れ、

10

これによって、前記予成形物（１０８）が前記金型空洞（１０５、４０１'）の輪郭に膨張して容器（３００、４０２）を形成することが生じさせられる、

段階と、

前記金型空洞（１０５、４０１'）の外側の引込み位置から、前記金型空洞（１０５、４０１'）の中に突き出る伸長位置に、少なくとも１つの圧縮手段（３０３Ａ、３０３Ｂ、４０６、４０７）を伸長させる段階であって、

これによって前記容器（３００、４０２）が圧縮され、

これによって前記容器（３００、４０２）内の前記液体（３０２、４０２'）の一部分が前記注入ヘッド（１１５）を通して排出される、

20

段階と、

前記注入弁（２０２）を閉じ、これによって前記容器（３００、４０２）と前記液体供給源（１１８）との間の流体連通を阻止する段階と、

前記注入ヘッド（１１５）と前記少なくとも１つの圧縮手段（３０３Ａ、３０３Ｂ、４０６、４０７）とを前記容器（３００、４０２）から引き抜く段階と、を含み、

前記少なくとも１つの圧縮手段（４０６、４０７）は、前記金型セグメント（４０４）の少なくとも１つの金型セグメントの一部分を構成し、且つ、前記金型セグメント（４０４）の少なくとも１つの金型セグメントに対して相対的に移動可能であり、且つ、その引込み位置にある時に前記金型空洞（４０１'）の表面の一部分を形成する、圧縮部材（４０６、４０７）である、方法。

30

【請求項 9】

前記注入する段階と前記伸長させる段階との間に、前記金型セグメント（１０１、１０２Ａ、１０２Ｂ、４０３、４０４、４０５）を分離させる段階がさらに存在することを特徴とする、

請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記注入する段階中に、延伸ロッド（１１７）が、前記予成形物（１０８）の前記開口部（１１０）を通して前記予成形物空洞（１１２）の中に挿入されて、前記延伸ロッド（１１７）が、前記予成形物（１０８）の前記閉じた第１の端部（１０９）の内側表面の中に押し込めて、前記予成形物（１０８）がその縦軸線（２１１、４１２）に沿って変形することを生じさせることをさらに特徴とする、

40

請求項 8 から 9 のいずれか 1 項に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、概して、容器を製造及び充填する装置に関する。本発明は、さらに、容器を製造及び充填するために上記装置を使用する方法と、このようにして製造された容器とに関する。

【背景技術】

【0002】

50

延伸ブロー成形プロセスによって容器を製造することが、容器製造の技術分野で一般的に知られている。延伸ブロー成形プロセスでは、実熱可塑性から製造され、及び、開口部の付近の開放端部と、この開放端部の反対側に位置した閉鎖端部とを有する、概ね管状であるパリソン即ち「予成形物」が提供される。この予成形物は、容器の形状と輪郭とを概ね画定する空洞を有する金型の中に入れられる。

【 0 0 0 3 】

この予成形物は、圧力下で予成形物の中に注入される作動流体の作用によって、及び、予成形物の開口部の中に挿入される延伸ロッド (s t r e t c h i n g r o d) の作用によって、その金型の空洞の中に膨張させられる。加圧された流体が、その予成形物が膨張して主として半径方向に拡張することを引き起こす。延伸ロッドが予成形物の中に前進させられ、及び、反対側の内側表面に対して押し当たり、及び、この内側表面を金型の中に縦方向に引き伸ばす。

10

【 0 0 0 4 】

従来においては、容器の成形中に注入される加圧流体は、予成形物の変形を容易化するために通常は加熱されている空気である。しかし、液体、好ましくは容器内に最終的に詰められなければならない液体を、作動流体として使用することが知られている。このようにして、容器を形成してその容器に製品を充填するプロセスが効果的に組み合わせられて、空気注入式の延伸ブロー成形プロセスに比較して、装置コストと生産効率とにおいて大きな利点を実現する。

【 0 0 0 5 】

20

液体を容器に充填する時には、その容器の頂部に小さな空所を残すことが必要である。この空所は、その容器内に収容されている液体を流出させることなしにその容器を消費者が開けることを可能にし、貯蔵中の液体の熱膨張に対する補償を実現する。

【 0 0 0 6 】

容器の製造及び充填が別々の段階で行われるプロセスでは、この空所を実現することは比較的に些末な問題である。このように構成されているプロセスでは、所望の量の分だけ容器の合計体積よりも小さい体積の液体製品を充填段階中に容器の中に計量供給して、容器内の必要な空所を残すことだけで済む。

【 0 0 0 7 】

しかし、成形と充填とが統合された容器製造プロセスでは、これは実施可能な選択肢ではない。具体的に述べると、予成形物が金型の空洞の中に完全に膨張させられることと、結果的に生じる容器の輪郭のすべてが完全に形成されることを確実なものにするためには、容器の最終的な全体体積に等しい体積の液体が注入されなければならない。したがって、この結果として生じる容器は、液体製品で縁までいっぱい満たされている。

30

【 0 0 0 8 】

延伸ロッドは容器内の一定の体積を占有し、及び、成形 / 充填プロセスの完了時に延伸ロッドを引っ込めることが、容器内に少量の空所を生じさせるだろう。しかし、とりわけ特に細い延伸ロッドが使用される場合には、延伸ロッドの移動によって形成される空所は、容器が開かれる時の流出の防止のためには必ずしも十分であるというわけではない。

【 0 0 0 9 】

40

延伸ロッドの直径を増大させることが、容器内に最終的に形成される空所の体積を増大させるだろう。しかし、これに伴って、延伸ロッドと容器の開口部の内側表面との間の隙間が小さくなり、容器の形成中の液体の注入を妨げる。したがって、注入プロセスが完了された後に、容器から液体の一部分を取り除くことが必要である。

【 0 0 1 0 】

これを実現する方法の 1 つが、吸引によって、特に、容器の製造中に予成形物の中に液体を注入するための手段を通してその液体の一部分を吸い取ることによって、少量の液体を取り除くことである。

【 0 0 1 1 】

特に、特許文献 1 が、延伸ロッドが中空であり、且つ、飲料容器から余分な液体が中を

50

通して吸引される遠位端部に少なくとも1つのポートを含む、延伸ブロー成形システムを開示している。

【0012】

このシステムは受け入れ可能な充填された容器を生産するが、このシステムは幾つかの側面において欠点がある。第1に、延伸ロッド内の少なくとも1つのポートが、液体の注入中に封止状態のままでなければならず、このことが、その装置の複雑性と、その製造と動作のコストとを増大させる。さらに、延伸ロッド内の流路全体に接近するためには、その装置が少なくとも部分的に分解しなければならないので、延伸ロッド内の流路をクリーニングすることが困難で且つ手間を要する。さらに、液体中の溶解材料が、狭い流路とポートとの中に付着物を形成する傾向があり、特に、液体がミネラルウォーターである時に深刻な問題を生じさせる傾向がある。こうした付着物が中空の延伸ロッドの中を通る流れを減少させ、その装置の効率的な機能を維持するために手間を要するクリーニングとメンテナンスとを必要とする。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0013】

【特許文献1】国際公開第2010/003853(A1)号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

20

したがって、本発明の目的が、当業で公知である装置の不利な側面がない、形成され充填された容器の中に空所を実現する、飲料容器を製造及び充填する方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0015】

したがって、第1の観点では、本発明は、金型であって、容器の形状に金型空洞を概ね画定する複数の金型セグメントを備え、さらには、閉じた第1の端部を有する概ね管状である予成形物を収容するように構成されており、且つ、開いた第2の端部の開口部と連通する予成形物空洞を画定する金型と、注入ヘッドであって、予成形物の開口部に連結するように、且つ、液体供給源と上記開口部との間の流体連通を確立するように構成されている注入ヘッドと、注入弁であって、上記注入ヘッドの中を通した流体連通を選択的に可能にするように構成されている注入弁とを備える、容器を製造する装置に関する。

30

【0016】

本発明によって、上記装置は、さらに、少なくとも1つの圧縮手段が引込み位置においては上記金型空洞の外側に配置されるように、且つ、伸長位置においては上記金型空洞の中に突き出すように、上記金型に対して相対的に移動可能な少なくとも1つの圧縮手段をさらに備えることによって特徴付けられる。

【0017】

これは、圧縮手段がその伸長位置に前進させられる時に容器を圧縮し、従来技術で公知の方法よりも単純に、正確に、且つ、経済的に、容器内から液体の一部分を排出して、容器内に空所を提供することが可能なので、有利である。

40

【0018】

詳細に述べると、圧縮手段の動作と、容器から排出される液体の体積との間の関係が、容器からの液体の排出における一定程度の不正確性を各々がもたらすポンプや流量計等のような器具を必要とする当業で公知の装置のこの関係に比べて、より直接的で且つ正確である。容器から排出される液体の体積は、金型空洞の中への圧縮手段の伸長の関数である容器の圧縮自体の度合に正比例している。これによって、容器が充填される正確性が改善される。

【0019】

この装置は、さらに、その動作の清浄性が最大化されるので有利である。この装置は、

50

容器が水を排出するためにその容器の外側にだけ作用するので、液体と接触する可能性があるその装置の表面の割合が最小化され、これによって、汚染されやすいこれらの表面をクリーニングして清浄に保つために必要な労力を最小限にする。したがって、この装置は、適正な清浄性の水準を維持しながら、当業で公知の装置に比べてより経済的に動作させられるだろう。

【 0 0 2 0 】

好ましくは、上記少なくとも1つの圧縮手段が少なくとも1つの圧縮タブ（圧縮部材）を備え、上記少なくとも1つの圧縮タブは、上記金型セグメントの少なくとも1つの金型セグメントの一部分を備え、且つ、上記金型セグメントの少なくとも1つの金型セグメントに対して相対的に移動可能であり、且つ、その引込み位置にある時に上記金型空洞の表面の一部分を形成する。

10

【 0 0 2 1 】

このことは、金型空洞の表面の一部分を形成する圧縮タブの表面の一部分が、その圧縮タブが伸長位置にある時に、本来的に、その圧縮タブが接触する容器の輪郭と概ね一致した形状を呈するだろうという理由から、有利である。したがって、各々の圧縮タブによって容器上に及ぼされる圧縮は、容器の壁における局所化された応力を最小化する形で加えられ、容器に対する損傷の可能性を低減させ、及び、その装置の調節可能性を最適化するだろう。これによって、容器からの液体の排除がよりの確にされ、及び、より正確に充填された容器を実現する。

【 0 0 2 2 】

20

さらに、少なくとも1つの金型セグメント内の少なくとも1つの圧縮タブの配置が、金型に圧縮手段を合体させることによって、その装置がよりコンパクトで空間効率が高いものにされるので、有利である。

【 0 0 2 3 】

1つの特徴としては、少なくとも1つの圧縮手段が、金型空洞の縦軸線に対して垂直な方向に移動可能である。

【 0 0 2 4 】

このことは、金型空洞の中に圧縮手段が伸長する特定の距離において、容器から排出される液体の体積が最大化されるので、有利である。したがって、金型空洞内での圧縮手段の特定の最大伸長において、その装置によって放出されることが可能な液体の最大体積が増大させられる。したがって、金型空洞の縦軸線に対して垂直な方向に移動可能であるように圧縮手段を構成することが、その装置の効率を改善し、及び、生産されることが可能な容器の形状構成の範囲を拡大する。

30

【 0 0 2 5 】

別の特徴としては、少なくとも1つの圧縮手段が、上記金型空洞の直径が局所的に縮小した区域において、その金型空洞の中へ伸長する。

【 0 0 2 6 】

このことは、金型空洞の局所的に縮小した直径の結果としてその容器の表面上の他のあらゆる場所よりも変形し易い領域に、容器に対して作用するように圧縮手段が配置されることになるので、有利である。したがって、金型空洞の中への圧縮手段の特定の伸長によって、より大きな体積の液体が容器から排出されることになり、このことが、適正に充填された容器の生産におけるその装置の汎用性と効率とを向上させる。

40

【 0 0 2 7 】

別の特徴としては、圧縮手段が伸長位置にある時に、上記金型空洞の縦軸線を中心として概ね互いに均一な角度間隔を開けて金型空洞の中に伸長するように配置されている、複数の圧縮手段が備えられている。

【 0 0 2 8 】

このことは、金型空洞の中への圧縮手段の前進の結果として生じる容器の圧縮が対称的となり、この結果として、金型空洞の中への圧縮手段の特定の前進において、容器の均一な圧縮と、上記容器からの液体の最大化された排出とを生じさせるので、有利である。さ

50

らに、概ね均一な角度間隔での圧縮手段の配置は、圧縮手段の概ね均等な配置が、容器の壁における応力の集中を最小化し且つこれによって容器から液体を放出する時に容器に対して損傷を与えることを回避するので、その圧縮手段によって容器に及ぼされる圧縮力によってその容器を損傷させることを防止するだろう。したがって、この装置は、より効果的で且つ汎用的なものにされる。

【 0 0 2 9 】

さらに別の特徴としては、少なくとも2つの圧縮タブが金型セグメントの1つの中に配置されている。

【 0 0 3 0 】

このことは、金型セグメントの1つの中に複数の圧縮タブを備えることによって、容器からの液体の放出に対するより大きな度合の制御が実現されることになるので、有利である。圧縮タブの各々は、各々の圧縮タブが金型空洞の中に伸長させられる度合に応じて、その他の圧縮タブの各々によって及ぼされる容器の圧縮に影響を与え、容器の全体的な圧縮を増大又は軽減させる。各々の圧縮タブの伸長を操作することによって、容器からの液体の排出に対するより大きな度合の調節が実現されることになる。

【 0 0 3 1 】

これは、特に、容器の長さに沿って圧縮タブが配置される時に当てはまる。特に、このように配置された複数の圧縮タブは、その圧縮タブの変形し易さに応じて、その圧縮タブの領域において、容器に対して作用するだろう。より大きな変形し易さを有する領域内に配置されている圧縮タブは、特定の度合の伸長において、より大きな体積の液体を排出するだろうし、又は、その逆も同様である。少なくとも2つの圧縮タブの各タブの伸長を調節することによって、液体の排出に対する大まかな調節と細かな調節の両方が実現され、これによって、その装置が操作される精度が最大化される。

【 0 0 3 2 】

さらに別の特徴としては、注入弁は、上記注入ヘッドのノズルと同軸に注入ヘッド内に配置されており、上記注入弁は、閉じた位置にある時に上記ノズル内で着座している。

【 0 0 3 3 】

このことは、注入弁が注入ヘッド内に一体化されているので、有利である。これによって、この装置の全体がよりコンパクトにされ、及び、さらに、注入ヘッドのノズルと注入弁との間のその装置の液体流路の体積も減少させる。これによって、注入ヘッドの精度と応答性とその装置内の注入ヘッドの位置の融通性との両方が改善される。

【 0 0 3 4 】

さらに別の特徴としては、この装置は、さらに、延伸ロッドを備え、この延伸ロッドは、予成形物の縦軸線に沿ってその予成形物に対して相対的に移動可能であり、且つ、予成形物の閉じた第1の端部において上記予成形物の内側表面に押し当たるように構成されている。

【 0 0 3 5 】

このことは、延伸ロッドの作用が、予成形物の縦軸線に沿った予成形物の変形を容易化して、こうした延伸ロッドなしの場合に比べて、より細長い外観を有する容器をその装置が生産することを可能にするだろう。これによって、その装置の汎用性と、その容器の他の利点の実現される可能性がある容器の範囲の拡大とが、強化される。

【 0 0 3 6 】

第2の観点では、本発明は、容器を製造する方法に関し、この方法は、概ね管状である予成形物を提供する段階であって、この予成形物は、閉じた第1の端部を有し、及び、開いた第2の端部における開口部と連通している予成形物空洞を画定する段階と、複数の金型セグメントで構成されており且つ容器の形状を概ね画定する金型空洞を備えている金型の中に、少なくとも部分的に予成形物を配置する段階と、予成形物の開口部上に注入ヘッドを配置する段階であって、上記注入ヘッドは上記開口部と液体供給源との間の流体連通を確立し、注入弁が上記注入ヘッドの中を通した流体連通を選択的に可能にする段階と、予成形物空洞の中に一定の体積の液体を注入する段階であって、上記液体は、注入ヘッド

と開いた注入弁とを通過して流体供給源から上記予成形物空洞に流れ、これによって、予成形物が金型空洞の輪郭に膨張して容器を形成することを生じさせる段階と、上記金型空洞の外側の引込み位置から、上記金型空洞の中に突き出る伸長位置に、少なくとも1つの圧縮手段を伸長させる段階であって、これによって上記容器が圧縮され、上記容器内の液体の一部分がこれによって注入ヘッドを通して排出される段階と、注入弁を閉じ、これによって容器と液体供給源との間の流体連通を阻止する段階と、注入ヘッドと少なくとも1つの圧縮手段とを容器から引き抜く段階とを含む。

【0037】

このことは、こうした方法が容器の製造と充填における上述した装置の利点を実現することになるので有利である。したがって、この方法は、従来技術で公知の方法に比べて、より高い清浄性と信頼性とを伴って、よりの確に且つ経済的に容器を製造及び充填するだろう。

10

【0038】

1つの特徴では、上記少なくとも1つの圧縮手段は、上記金型セグメントの少なくとも1つの金型セグメントの一部分を備え、且つ、上記金型セグメントの少なくとも1つの金型セグメントに対して相対的に移動可能であり、且つ、その引込み位置にある時に上記金型空洞の表面の一部分を形成する、圧縮タブである。

【0039】

このことは、上記説明による圧縮タブとして少なくとも1つの圧縮手段を提供することが、上述したように、容器の壁における局所的応力を最小化し且つ液体の排出の調節可能性を最大化する形で、圧縮力が容器に対して加えられることを結果的に生じさせることになるので、有利である。

20

【0040】

別の特徴では、注入する段階と伸長させる段階との間に、金型セグメントを分離させるための段階がある。

【0041】

このことは、金型セグメントの分離が、そうでない場合には金型セグメントの存在によって制限されることになる形態に、少なくとも1つの圧縮手段によって容器が変形させられることを可能にする。したがって、この方法は、より汎用性が高いものにされ、及び、その適用可能な用途の範囲が拡大される。

30

【0042】

さらに、金型セグメントの分離は、完全に金型の外側に配置されており、且つ、金型セグメントを分離するための段階の最中に形成された間隙の中を通して金型空洞の中に伸長させられる、圧縮手段の使用を可能にする。このように実施される方法では、金型空洞の表面は、少なくとも1つの圧縮手段によって中断されておらず、又は、他の形で遮られてはおらず、こうした中断からのウィットネスマーク(witness mark)を持たない容器を製造する。これによって、この方法によって生産される容器の品質が向上させられる。

【0043】

さらに別の特徴では、注入する段階中に、延伸ロッドが、予成形物の開口部を通して予成形物空洞の中に挿入されて、上記延伸ロッドが、上記予成形物の閉じた第1の端部の内側表面の中に押し込まれて、上記予成形物がその縦軸線に沿って変形することを生じさせる。

40

【0044】

このことは、上述したように、より多くの様々な形態での容器の製造及び充填を可能にするので、有利である。

【0045】

第3の観点では、本発明は、上述の方法によって生産される容器に関する。

【0046】

これは、こうした容器が上述した利点を具体化するので、有利である。

50

【 0 0 4 7 】

本発明の他の特徴と利点とが、以下の説明から明らかになるだろう。

【 0 0 4 8 】

添付図面では、非限定的な具体例が示されている。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 9 】

【図 1 A】部分的に分解された配置の形の、第 1 の実施形態による例示的な延伸ブロー成形装置の斜視図である。

【図 1 B】組み立てられた配置の形の、第 1 の実施形態による例示的な延伸ブロー成形装置の斜視図である。

【図 2 A】注入弁が閉じている、図 1 A 及び図 1 B の注入ヘッドの直交断面図である。

【図 2 B】注入弁が開いている、図 1 A 及び図 1 B の注入ヘッドの直交断面図である。

【図 3 A】注入段階の完了時における、図 1 A 及び図 1 B の注入ヘッドと容器の直交断面図である。

【図 3 B】伸長中における、図 1 A 及び図 1 B の注入ヘッドと容器の直交断面図である。

【図 3 C】閉鎖時における、図 1 A 及び図 1 B の注入ヘッドと容器の直交断面図である。

【図 3 D】引抜き段階中における、図 1 A 及び図 1 B の注入ヘッドと容器の直交断面図である。

【図 3 E】引抜き段階後における、図 1 A 及び図 1 B の注入ヘッドと容器の直交断面図である。

【図 4 A】伸長段階の直前の、側方から見た、第 2 の実施形態による装置の直交断面図である。

【図 4 B】伸長段階の直前の、上方から見た、第 2 の実施形態による装置の直交断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 5 0 】

図 1 A と図 1 B は、本発明の実施形態による例示的な延伸ブロー成形装置 1 0 0 の斜視図である。図 1 A は、部分的分解組立図の形でこの装置を示している。装置 1 0 0 は、基部金型セグメント 1 0 1 と、2 つの側方金型セグメント 1 0 2 A、1 0 2 B とを備える。基部金型セグメント 1 0 1 は、容器の基部を概ね画定する基部凹み 1 0 3 を備え、一方、側方金型セグメント 1 0 2 A、1 0 2 B はそれぞれに側方凹み 1 0 4 A、1 0 4 B を備えており、この側方凹みの各々は容器の本体の半分部分を概ね画定する。基部凹み 1 0 3 と側方凹み 1 0 4 は、一体となって、金型空洞 1 0 5 を画定し、及び、この金型空洞は容器の形状を概ね画定する。

【 0 0 5 1 】

側方凹み 1 0 4 A、1 0 4 B は各々に、そのそれぞれの側方金型セグメント 1 0 2 A、1 0 2 B の頂面 1 0 6 と連通し、金型空洞 1 0 5 と連通している金型穴 1 0 7 を形成するように協働する。予成形物 1 0 8 が金型穴 1 0 7 の中に配置され、この予成形物 1 0 8 は概ね管状の形状であり、及び、閉じた端部 1 0 9 と、上記予成形物 1 0 8 内の予成形物空洞 1 1 2 と連通している開放端部 1 1 1 における開口部 1 1 0 とを備える。

【 0 0 5 2 】

本発明のこの実施形態では、金型セグメント 1 0 1、1 0 2 A、1 0 2 B は、概ね独立した構成要素として示されており、各々が、他の 2 つから独立した最大範囲の動作が可能である。しかし、互いに対するその動作範囲を制限するために、又は、レール又はスライダのような手段によって金型セグメントが互いに連結されていることを実現するために、金型セグメントの間のリンク機構又は他のこうした連結部を実現することが好ましいだろう。

【 0 0 5 3 】

図 1 A では、予成形物 1 0 8 は、図を明瞭にするために、金型空洞 1 0 5 から取り外された形で示されている。しかし、予成形物 1 0 8 が、その予成形物が概ね金型空洞 1 0 5

10

20

30

40

50

内にあるように配置されているということを理解されたい。予成形物 108 がフランジ 113 を備えることが好ましく、このフランジ 113 は、側方金型セグメント 102 の頂面 106 上に載るだろう。頂面 106 は、さらに、金型穴 107 の周りに配置されている予成形物座 114 を備えるだろうし、この予成形物座 114 は、予成形物 108 のフランジ 113 を位置決めして、金型空洞 105 内に予成形物 108 を配置してセンタリングする。

【0054】

予成形物 108 の開放端部 111 が、側方金型セグメント 102 A、102 B の頂面 106 から突き出すことが好ましく、これと同時に、したがって、予成形物 108 の残り部分が、基部凹み 103 と側方凹み 104 とによって画定されている金型空洞 105 内に位置させられている。

10

【0055】

この装置 100 は、さらに、注入ヘッド 115 を備える。注入ヘッド 115 は、予成形物 108 の開口部 110 に嵌合して流体密シールを開口部 110 と共に形成するように構成されているノズル 116 を備えている。注入ヘッド 115 は、さらに、ノズル 116 から僅かに伸長させられている形でこの図に示されている延伸ロッド 117 を備えている。一定の体積の流体がその流体供給源 118 から注入ヘッド 115 の中を通してノズル 116 の外に導かれるように、注入ヘッド 115 が流体供給源 118 に連結されている。流体供給源 118 は注入弁によって調節され、この注入弁は、この例の場合のように、注入ヘッド 115 内に、又は、採用随意に注入ヘッドの外側に配置されており、例えば、ポンプ

20

【0056】

さらに、図 1 A では、注入ヘッド 115 が 6 つの主軸線 120 の各々において平行移動して注入ヘッド自体を予成形物 108 の開口部 110 上に位置決めするように、注入ヘッド 115 がアーム 119 によって位置決め機構に固定されている。しかし、注入ヘッド 115 は必ずしもこのように構成される必要はないということが理解されなければならない。全体としての生産ラインの形への成形装置 100 の統合と、特に成形装置の構成とに応じて、例えば、注入ヘッド 115 が金型セグメント 101、102 に対して垂直軸線に沿って平行移動するための手段を提供することだけしか必要でないだろう。この装置の的確な構成が、実施の特定の要件に従って、当業者によって決定されるだろう。

30

【0057】

図 1 B はアセンブリされた配置の形の金型装置を示し、金型セグメント 101、102 A、102 B は、金型空洞 105 を画定する金型 121 を形成するために互いに一体状に当接させられている。予成形物 108 は、概ね金型空洞 105 内に配置されており、及び、注入ヘッド 115 は、金型空洞 105 から突き出る予成形物 108 の開口部（図示されていない）の上方に配置されている。この状態において、注入ヘッド 115 は、特定の量の液体を予成形物 108 の中に注入するための、且つ、金型空洞 105 の輪郭の形に予成形物 108 を膨張させて容器を形成するための準備が整っている。

【0058】

図 2 A と図 2 B は、図 1 A と図 1 B の本発明の実施形態による注入ヘッド 115 の断面図を示す。図 2 A は、注入段階前の閉鎖状態の注入ヘッド 115 を示し、及び、図 2 B は、注入段階中の開放状態の注入ヘッド 115 を示す。

40

【0059】

図 2 A と図 2 B とに示されているように、注入ヘッド 115 は、概ね本体セクション 201 とノズル 116 とを備える外側シェル 200 を備え、ノズル 116 は、予成形物 108 の開口部 110 に嵌合し、上述したように上記予成形物 108 内の予成形物空洞 112 と連通するように構成されている。

【0060】

注入ヘッドは、さらに、外側シェル 200 内に配置されており且つその 2 つの間に注入ヘッド空洞 203 を画定する注入弁 202 を備える。注入ヘッド空洞 203 は、したがっ

50

て、ノズル 201 と流体連通する形で備えられている。

【0061】

注入弁 202 は、上記ノズル 201 における先細部分 205 を備えている弁本体 204 と、先細部分 205 と嵌合するように構成されている外側シェル 200 の内側壁 207 の一部分から形成されている弁座 206 とによって構成されている。したがって、図 2 A に示されている閉鎖位置にある時には、弁本体 204 は、注入ヘッド空洞 203 と予成形物空洞 112 との間の流体連通を阻止する。

【0062】

幾つかの実施形態では、注入ヘッド 115 と予成形物 108 との間の接合部を封止し且つこれら 2 つの間の液密性を確実なものにするための手段を注入ヘッド 115 が備えることが有利だろう。本明細書における他の実施形態では、注入ヘッド 115 と予成形物 108 との間の液密性は、注入ヘッド 115 が予成形物 108 の中に押し込まれる力 208 によって実現される。

【0063】

延伸ロッド 117 は、弁本体 204 内に同軸に配置されており、延伸ロッド 117 と弁本体 204 は互いに対して独立して相対的に移動可能である。弁本体 204 自体は、弁座 205 及びノズル 201 と同軸に配置されており、したがって、ノズル 201 と弁本体 204 と弁座 205 と延伸ロッド 117 のグループ全体が縦軸線 211 に沿って位置合わせされた形で配置されている。延伸ロッド 117 が電気アクチュエータによって移動させられることが好ましいが、油圧シリンダと空気圧アクチュエータ等のような他の手段が代わりに使用されてもよい。

【0064】

図 2 A は、注入段階前の注入ヘッド 115 を示す。弁本体 204 は弁座 206 に着座しており、注入ヘッド 115 を経由した流体連通を阻止し、及び、ノズル 201 を通る液体 212 の流れを阻止する。延伸ロッド 117 は注入ヘッド 115 内に完全に引っ込められている。

【0065】

図 2 B は、注入段階中の注入ヘッド 115 を示す。延伸ロッド 117 は空洞 112 の中に前進させられている。延伸ロッド 117 は、予成形物 108 の閉鎖端部（図示されていない）の中に前進させられ、及び、予成形物が縦軸線 211 に沿って伸長することを生じさせる。

【0066】

その直ぐ後に、弁本体 204 が弁座 206 から引っ込められ、液体 212 が注入ヘッドのノズル 201 の中を通して流れることを可能にする。液体 212 は流れ 214 によって予成形物 108 の空洞 112 の中に注入され、予成形物 108 をさらに拡張させ、予成形物 108 が、その予成形物の中に入れられている金型空洞（図示されていない）の形状をその予成形物が呈することを生じさせる。

【0067】

図 3 A から図 3 E は、それぞれに、注入段階の完了時と、伸長段階中と、閉鎖段階中と、引抜き段階中と、引抜き段階後とにおける、図 1 A と図 1 B の注入ヘッド 115 と容器 300 とを示し、これらは順番に説明されるだろう。図 3 A から図 3 E は、図 1 A と図 1 B とに示されているように、容器の形状を概ね画定するように構成されている金型空洞（説明の明瞭性のために省略されている）内に入れられている容器 300 を大まかに示す。

【0068】

図 3 A は、注入段階の完了時における本発明の第 2 の実施形態による注入ヘッド 115 と容器 300 を示す。図 2 B に示されているように、弁本体 204 は弁座 206 から引っ込められており、注入ヘッド空洞 203 と容器 300 の容器空洞 301 との間の流体連通を可能にする。延伸ロッド 117 は容器 300 内に最大限に前進させられ終わっており、及び、容器 300 はその完全な最終的形狀を呈し終わっており、及び、その容器空洞 301 全体が液体 302 で満たされている。

【 0 0 6 9 】

図 3 B は、伸長段階中の注入ヘッド 1 1 5 と容器 3 0 0 とを示す。圧縮手段 3 0 3 A、3 0 3 B はこの図に概略的に示されており、及び、圧縮手段 3 0 3 A、3 0 3 B は、容器 3 0 0 の縦軸線 2 1 1 に対して垂直方向に前進させられており、及び、容器 3 0 0 をその容器 3 0 0 のウエスト 3 0 5 において圧縮する。

【 0 0 7 0 】

圧縮手段 3 0 3 A、3 0 3 B の的確な形状が、金型と金型内で製造される容器と共に最も適切に協働するように、当業者によって選択されるだろうということを理解されたい。したがって、圧縮手段は、トング又はペンチ、バー、レバー、空気圧又は油圧式のブラダー (b l a d d e r)、又は、特定の用途に適しているような任意の他のこのような形状

10

【 0 0 7 1 】

圧縮手段 3 0 3 A、3 0 3 B が容器 3 0 0 によって占有されている金型空洞の中に伸長させられる時に、容器 3 0 0 が変形させられて、液体 3 0 2 の排出部分 3 0 6 が容器 3 0 0 から容器の開口部 3 0 7 の中を通して注入ヘッド 1 1 5 の注入ヘッド空洞 2 0 3 の中に排出されることを引き起こす。

【 0 0 7 2 】

この実施形態では、圧縮手段 3 0 3 A、3 0 3 B は、排出部分 3 0 6 の体積とさらには容器 3 0 0 内に残る空所の体積とが伸長段階前の容器 3 0 0 の体積の約 1 1 分の 1 であるように、金型空洞の中に前進させられる。これによって、容器 3 0 0 は、予め決められた体積の液体と、液体 3 0 2 の上記体積の 1 0 % に概ね等しい体積を有する空所とを備える。

20

【 0 0 7 3 】

当然であるが、本実施形態が例示的なものであることを理解されたい。排出部分 3 0 6 の的確な体積とさらには容器 3 0 0 内に残る液体の的確な体積は、金型空洞の中への圧縮手段 3 0 3 A、3 0 3 B の伸長を調節することによって直接的に調節されるだろうし、及び、当該の特定の用途のために必要に応じて 1 0 % の体積比率から変化することがある。

【 0 0 7 4 】

図 3 C は、閉鎖段階中の注入ヘッド 1 1 5 と容器 3 0 0 とを示す。弁本体 2 0 4 は弁座 2 0 6 に再び着座しており、注入ヘッド空洞 2 0 3 と容器空洞 3 0 1 との間の流体連通を閉鎖し、一方、圧縮手段 3 0 3 A、3 0 3 B はその伸長状態のままである。弁本体 2 0 4 が弁座 2 0 6 上に着座していることが、さらに別の液体 3 0 2 が容器 3 0 0 の中に入ることを防止する。

30

【 0 0 7 5 】

図 3 D は、引抜き段階中の注入ヘッド 1 1 5 と容器 3 0 0 とを示す。注入ヘッド 1 1 5 は容器 3 0 0 の開口部 3 0 7 から引き抜かれ、容器空洞 3 0 1 と周囲大気との間の連通を可能にする。その次に、圧縮手段 3 0 3 A、3 0 3 B が容器 3 0 0 から引き抜かれ、容器 3 0 0 がその通常の体積に戻ることを可能にする。空気の一部 3 0 8 が容器空洞 3 0 1 の中に吸い込まれ、第 1 の空所 3 0 9 を結果的に生じさせるだろう。この第 1 の空所 3 0 9 の体積は、図 3 B に示されている伸長段階中に容器 3 0 0 から排出された液体の体積 3 0 2 に概ね等しい。

40

【 0 0 7 6 】

図 3 E は、引抜き段階の完了時の注入ヘッド 1 1 5 と容器 3 0 0 とを示す。延伸ロッド 1 1 7 は容器空洞 3 0 1 から完全に引っ込められており、拡大された第 2 の空所 3 1 0 を生じさせている。第 2 の空所 3 1 0 は、第 1 の空所 3 0 9 の体積と、図 2 B に示されている上述の注入段階中に容器空洞 3 0 1 の中に前進させられた延伸ロッド 1 1 7 の一部分の体積との合計に概ね等しい体積を有する。

【 0 0 7 7 】

図 4 A と図 4 B は、伸長段階の直前における、それぞれに側方及び上方から見た、第 2 の実施形態による装置 4 0 0 の直交断面図である。

50

【 0 0 7 8 】

図 4 A は装置 4 0 0 を示し、この装置には、概ね容器 4 0 2 の形状である金型空洞 4 0 1 ' を画定する金型 4 0 1 が存在し、この容器 4 0 2 は、特定の体積の液体 4 0 2 ' の注入によって金型空洞内で製造され終わっている。

【 0 0 7 9 】

金型 4 0 1 は、基部金型セグメント 4 0 3 と、容器の右側に対する第 1 の側方金型セグメント 4 0 4 と、左側に対する第 2 の側方金型セグメント 4 0 5 とから構成されている。基部金型セグメント 4 0 3 と第 2 の側方金型セグメント 4 0 5 は概ね中実な部品であるが、第 1 の側方金型セグメント 4 0 4 は、上部圧縮タブ 4 0 6 と下部圧縮タブ 4 0 7 とを備えている。

10

【 0 0 8 0 】

この実施形態では、上部圧縮タブ 4 0 6 は、金型空洞 4 0 1 ' の半径が局所的に縮小されている場所に形成されている容器 4 0 2 のウエスト 4 0 8 に近接して配置されている。下部圧縮タブ 4 0 7 は、容器 4 0 0 の基部において、脚部 4 0 9 の近くに配置されている。しかし、圧縮タブ又はタブの配列の位置決めが、その圧縮タブが使用される個別の用途に応じて変化するだろう。

【 0 0 8 1 】

上部圧縮タブ 4 0 6 と下部圧縮タブ 4 0 7 の両方は、第 1 の側方金型セグメント 4 0 4 に対して相対的に移動可能である。上部圧縮タブ 4 0 6 は上部軸線 4 1 0 に沿って移動可能であり、及び、下部圧縮タブ 4 0 7 は下部軸線 4 1 1 に沿って移動可能である。さらに、上部軸線 4 1 0 と下部軸線 4 1 1 の両方は、金型空洞 4 0 1 ' と容器 4 0 2 との共通の縦軸線 4 1 2 に対して垂直である。

20

【 0 0 8 2 】

上部圧縮タブ 4 0 6 と下部圧縮タブ 4 0 7 の移動が互いに無関係であることが好ましい。上部圧縮タブ 4 0 6 は、容器 4 0 2 のウエストに位置しているので、容器 4 0 2 をより大きな度合で変形させ、及び、したがって、下部圧縮タブ 4 0 7 に比べて、金型空洞 4 0 1 ' の中への特定の度合の伸長において、より大きい体積の液体 4 0 2 ' を排出するだろう。したがって、絶対的な意味と互いに対する相対的な意味の両方において、上部圧縮タブ 4 0 6 と下部圧縮タブ 4 0 7 の伸長を調節することによって、容器からの液体 4 0 2 ' の排出を細かく調節することが可能である。

30

【 0 0 8 3 】

図 4 B は、伸長段階の直前において見てとることができる上部圧縮タブ 4 0 6 を伴う、上方から見た装置 4 0 0 の断面図である。上部圧縮タブ 4 0 6 は湾曲した接触表面 4 1 3 を有し、この接触表面 4 1 3 は、容器 4 0 2 が中に配置されている金型空洞 4 0 1 ' の表面の一部分を形成するように構成されている。したがって、この場合に、上部圧縮タブ 4 0 6 は、それが作用する容器 4 0 2 の表面の一部分に対して正確に形状が一致するだろう。

【 0 0 8 4 】

この実施形態では、上部圧縮タブ 4 0 6 と下部圧縮タブ 4 0 7 の各々が 1 つずつ備えられているということに留意されたい。他の実施形態では、好ましくは容器の縦軸線を中心とした概ね均等な角度配置の形に、容器の特定の半径において作用する複数の圧縮手段を備えることが好ましいだろう。例えば、互いに 1 8 0 ° 離して配置されている 2 つの上部圧縮タブと、互いに 1 2 0 ° 離して配置されている 3 つの下部圧縮タブ、又は、異なる構成の形であり且つ互いに 9 0 ° 離れた容器の表面のさらに別の位置に作用する 4 つの圧縮手段等が備えられることがある。圧縮手段の的確な個数と位置と構成は、製造される容器の個別的な特徴に依存し、及び、これらの要素と他の要素とにしたがって当業者によって選択されるだろう。

40

【 0 0 8 5 】

図 4 B は、さらに、伸長段階の直前の第 1 及び第 2 の側方金型セグメント 4 0 4 、 4 0 5 の配置を示す。この実施形態では、第 2 の側方金型セグメント 4 0 5 は、容器の製造中

50

に使用される閉鎖位置と同じ閉鎖位置に概ね保持されている。伸長段階前のその装置のこの開放が、容器 402 の変形を部分的に吸収するための空間を提供するだろう。

【0086】

しかし、幾つかの実施形態では、この代わりに、この図に示されている第 2 の側方金型セグメント 405' によって、この図に示されている開放位置に第 2 の側方金型セグメント 405' を配置することが有利だろう。伸長段階の前にその装置を開くことが、容器 402 の変形を部分的に受け入れるための空所を提供するだろう。

【0087】

第 2 の側方金型セグメント 405' が呈する開放位置が、さらに、第 1 及び第 2 の側方金型セグメント 404、405' の相互間の圧縮間隙 414 を提供し、外側圧縮タブ 415 が外側圧縮軸線 416 に沿って金型空洞 401' の中に前進させられることを可能にする。外側圧縮タブ 415 を使用することは、それが金型空洞 401' の表面の一部を形成しないので容器上に金型線又は他の痕跡を残さないという理由から、特に有利である。これは、容器 402 において高品質の表面仕上げが求められる場合に特に有益である。

【0088】

実施される本発明の的確な構成と動作は、本明細書で説明されている発明的な原理から逸脱することなしに、上述の説明から変化することがある。したがって、本開示の範囲は、限定的なものではなくて、例示的なものであり、本発明の範囲は、本発明に少なくとも部分的に由来するあらゆる特許請求項によって定義されている。

【0089】

特に、圧縮手段の個数、形状、及び、配置の変化と適合化のための大きな可能性が想定可能であるということを理解されたい。さらに、閉鎖手段が金型自体のセグメントに一体化されてもよく、又は、代替案としては、別個に提供されてもよいということも理解されたい。

【0090】

さらに、本明細書で開示されている実施形態が、金型空洞の縦軸線に対して垂直な方向において作用するように配置されている圧縮手段を使用するが、当然であるが、金型空洞とその中の容器とに対して任意の方向において作用するように圧縮手段を構成することが可能である。特に、特定の状況では、基部金型セグメント内に圧縮手段を備え、及び、金型空洞の縦軸線に対して垂直な方向に作用し、且つ、その金型空洞の底部からその金型空洞内で容器を圧縮することが有利だろう。圧縮手段の的確な構成が、圧縮手段を含む装置が使用されることになっている特定の用途に適合化させられるだろう。

【0091】

当然であるが、本発明は、上述されており且つ添付図面に示されている実施形態だけに限定されるわけではない。本発明の保護の範囲からの逸脱なしに、特に様々な要素の構成に関して、又は、技術的な等価物の置き換えによって、変更が可能なままである。

【図 1 A】

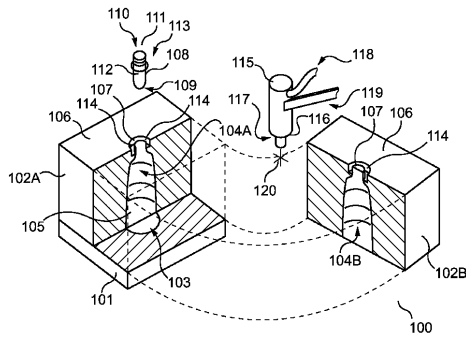


Fig. 1A

【図 2 A】

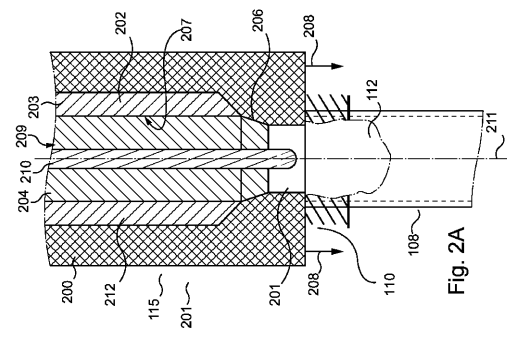


Fig. 2A

【図 1 B】

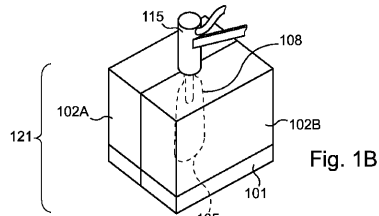


Fig. 1B

【図 2 B】

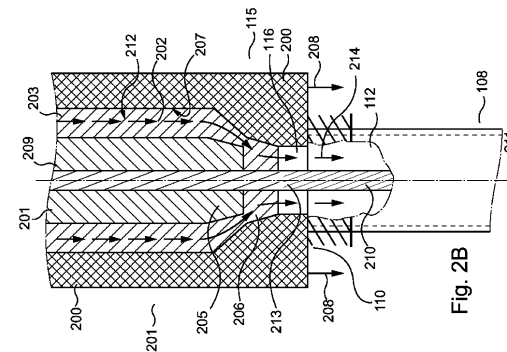


Fig. 2B

【図 3 A】

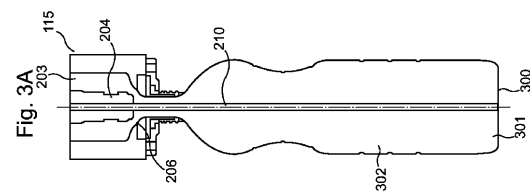


Fig. 3A

【図 3 D】

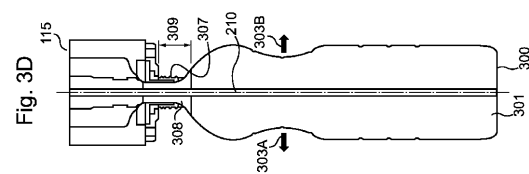


Fig. 3D

【図 3 B】

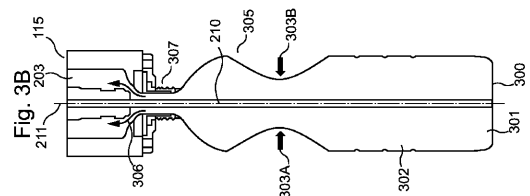


Fig. 3B

【図 3 E】

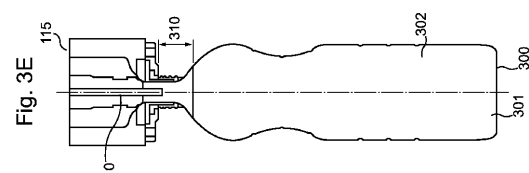


Fig. 3E

【図 3 C】

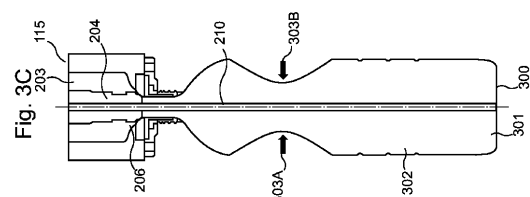
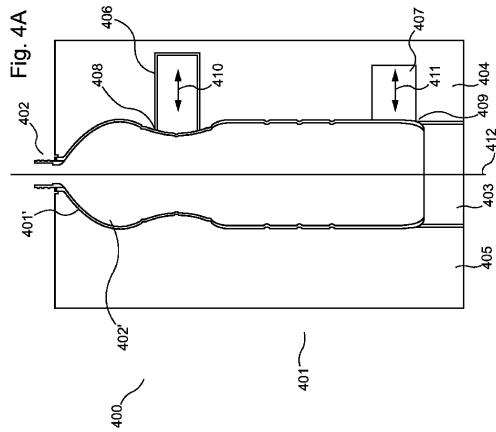
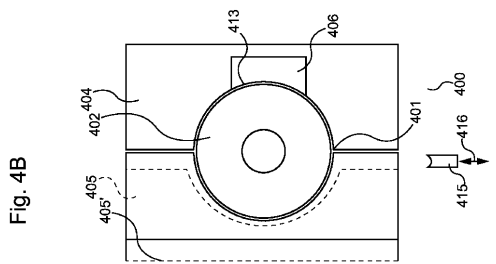


Fig. 3C

【 図 4 A 】



【 図 4 B 】



フロントページの続き

(74)代理人 100141081

弁理士 三橋 庸良

(74)代理人 100147555

弁理士 伊藤 公一

(72)発明者 ダミアン カンネンジセール

フランス国, エフ - 8 8 1 9 0 ゴルベ, リュ リジエ リシエ 2

審査官 辰己 雅夫

(56)参考文献 国際公開第 2 0 1 2 / 1 1 2 4 7 7 (W O , A 1)

特開 2 0 1 4 - 0 2 8 4 8 5 (J P , A)

特許第 6 1 2 6 2 3 7 (J P , B 2)

特開 2 0 1 4 - 0 6 9 4 4 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 2 9 C 4 9 / 0 0 - 4 9 / 8 0