

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6426701号
(P6426701)

(45) 発行日 平成30年11月21日(2018.11.21)

(24) 登録日 平成30年11月2日(2018.11.2)

(51) Int.Cl.		F I
B 2 9 C 49/46	(2006.01)	B 2 9 C 49/46
B 2 9 C 49/06	(2006.01)	B 2 9 C 49/06
B 6 5 B 3/02	(2006.01)	B 6 5 B 3/02

請求項の数 16 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2016-506957 (P2016-506957)	(73) 特許権者	514318149
(86) (22) 出願日	平成26年4月9日(2014.4.9)		ディスクマ アーゲー
(65) 公表番号	特表2016-515962 (P2016-515962A)		D I S C M A A G
(43) 公表日	平成28年6月2日(2016.6.2)		スイス国 6 3 3 1 ヒューネンベルク
(86) 国際出願番号	PCT/EP2014/057163		ボッシュ 6 7 シデル インターナシヨ
(87) 国際公開番号	W02014/167001		ナル アーゲー内
(87) 国際公開日	平成26年10月16日(2014.10.16)	(74) 代理人	100147485
審査請求日	平成29年3月9日(2017.3.9)		弁理士 杉村 憲司
(31) 優先権主張番号	13305463.5	(74) 代理人	100179947
(32) 優先日	平成25年4月9日(2013.4.9)		弁理士 坂本 晃太郎
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)	(72) 発明者	ダニエル ディスニ
			フランス国 7 6 9 3 0 オクトヴィル
			シュル メール アベニュー ド ラ パ
			トルイル ド フランス シデル パルテ
			イシパシオン (エスアーエス) 内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プリフォームから容器を成形するための装置において成形された、容器のネックのための延長デバイス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

本体(4)及びネック(6)を備え、当該ネック(6)が軸線(A)に沿って延びる内側開口部(10)を規定する、プリフォームから容器を製造する方法であって、

前記方法は、以下の、

プリフォーム(2)を、製造される容器(1)の形状を有する成形キャビティを備えるモールド内に配置するステップと、

射出ノズル(50)を通してプリフォーム(2)内に液体を射出することによって、当該プリフォーム(2)が前記成形キャビティによって規定される容器(1)の形状を獲得すると共に液体で満たされるように容器(1)を成形及び充填するステップと、

を備える方法であり、

容器(1)を成形及び充填する前に、前記射出ノズル(50)は、当該射出ノズルが前記プリフォームのネックの内側開口部と流体的に連通した状態にあるように流体的に密接な方法で前記プリフォームに接続されており、また、延長デバイス(14)が前記プリフォーム(2)のネック(6)に配置され又は取り付けられ、当該延長デバイス(14)は、軸線(A)に沿って延びる延長部(24)を備えると共に、前記ネック(6)の内側開口部(10)との連続性をもって延びると共に前記ネック(6)の内側開口部(10)に対して同軸である内側開口部(26)を規定し、前記延長デバイス(14)は、少なくとも成形及び充填ステップの間、プリフォーム(2)のネック(6)に配置され又は取り付けられたままであり、液体は、前記射出ノズル及び前記延長デバイス(14)の内側開口

部を通してプリフォーム(2)内及び容器(1)内に射出されることを特徴とする、プリフォームから容器を製造する方法。

【請求項2】

容器の成形及び充填は、プリフォーム(2)及び成形容器(1)が回転移動すると同時に実行され、前記延長デバイス(14)の延長部(24)の長さは、プリフォームの回転及び成形容器の回転によって液体に及ぼされる遠心力の影響下で、容器内に射出される液体が前記延長デバイス(14)の延長部(24)からこぼれないように規定されている、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記方法は更に、前記成形及び充填ステップの後、成形容器(1)のネック(6)から前記延長デバイス(14)を取り外すステップを含む、請求項1又は2に記載の方法。

10

【請求項4】

前記方法は更に、前記成形及び充填ステップの後、前記延長デバイス(14)の延長部(24)を、容器(1)を閉じるキャップ(64)に形成するステップを含む、請求項1又は2に記載の方法。

【請求項5】

前記延長部形成ステップは、前記延長部(24)自体を折り畳んで閉鎖縁(67)を形成するステップと、当該閉鎖縁(67)を接合するステップと、を含む、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

20

プリフォーム(2)から容器を製造するための装置であって、前記プリフォーム(2)はそれぞれ、本体(4)及びネック(6)を備え、当該ネック(6)が軸線(A)に沿って延びるシリンダ形状の内側開口部(10)を規定しており、前記装置は、少なくとも、

容器を液体で成形し、また、当該容器に液体を充填する容器成形及び充填ステーション(46)を備え、当該成形ステーション(46)は、プリフォーム(2)の内側に液体を射出するための射出ノズル(50)と、製造される容器の形状を有する成形キャビティを規定するモールドとを備え、プリフォーム(2)をそれぞれ、前記モールド内に配置し、液体の射出によりプリフォーム(2)を変形させ、当該プリフォームが前記成形キャビティの形状を獲得すると共に液体が成形容器に充填される装置であり、

当該装置は更に、

30

複数の延長デバイス(14)、当該延長デバイスのそれぞれは、プリフォームの軸線Aに沿って延びる延長部(24)を備え、と共に、ネック(6)のシリンダ形状の前記内側開口部(10)との連続性をもって延びると共に前記ネック(6)の内側開口部(10)に対して同軸である内側開口部(26)を規定し、前記延長デバイスがプリフォームのネック(6)に取り付けられるときに前記射出ノズルが流体的に密接な方法で前記延長デバイスの内側開口部を通過して液体を射出するように構成される、複数の延長デバイスと、

前記容器成形及び充填ステーション(46)の上流に位置して、前記延長デバイス(14)を各プリフォームのネック(6)に配置し又は取り付けするための延長取付手段と、
を備えることを特徴とする、プリフォームから容器を製造するための装置。

【請求項7】

40

前記装置は更に、前記容器成形ステーション(46)を回転駆動させるように構成された回転移動可能なホイール(48)を備え、前記延長デバイス(14)の延長部(24)の長さを、ホイール(48)の回転により液体に及ぼされる遠心力の影響下で、容器内に射出された液体が延長デバイス(14)の延長部(24)からこぼれないように規定した、請求項6に記載の装置。

【請求項8】

前記延長取付手段は、前記延長デバイス(14)を各プリフォーム(2)のネック(6)に回し止め、挟み止め、打込み嵌め又は締め込み嵌めするための手段を備える、請求項6又は7に記載の装置。

【請求項9】

50

前記装置は更に、前記成形及び充填ステーションの下流に、前記延長デバイス(14)を容器(1)のネック(6)から取り外すように構成された延長取外し手段と、前記延長取外し手段と前記延長取付手段との間で前記延長デバイスを移動させるための手段とを備える、請求項8に記載の装置。

【請求項10】

前記装置は、複数のネック保持部(49)を備え、各ネック保持部(49)は、少なくとも前記容器の成形及び充填の間、プリフォーム(2)又は容器をそのネック(6)によって保持するように構成されており、前記延長取付手段は、こぼれ防止アクチュエータ(51)を備え、当該こぼれ防止アクチュエータは、各延長デバイス(14)を、対応するネック保持部(49)に対して、各延長デバイス(14)がプリフォーム(2)のネック(6)に配置されたこぼれ防止配置と、延長デバイス(14)をネック保持部(49)から遠くに移動させてプリフォーム(2)のネック(6)から前記延長デバイス(14)を取り出す取出し配置と、の間を、移動するように構成されている、請求項6又は7に記載の装置。

【請求項11】

要素及び当該要素に取り付けられる延長デバイス(14)を備えるアセンブリ(19, 29)であって、前記要素は、容器(1)又はプリフォーム(2)であり、軸線Aに沿って延びるシリンダ形状の内側開口部(10)を規定する、少なくともネック(6)を備えており、前記延長デバイス(14)は、接続部(16)及び延長部(24)を備え、前記接続部(16)は、前記要素のネック(6)に対する取付手段を備え、前記延長部(24)及び前記接続部(16)は、ネック(6)の内側開口部(10)との連続性をもって軸線Aに沿って延びると共に前記ネック(6)の前記内側開口部(10)に対して同軸である、シリンダ形状の内側開口部(26)を規定する、アセンブリであり、軸線Aに沿った前記延長部(24)の長さは、ネック(6)のシリンダ形状の内側開口部(10)の直径よりも大きいことを特徴とするアセンブリ。

【請求項12】

軸線Aに沿った前記延長部(24)の長さは、ネック(6)のシリンダ形状の内側開口部(10)の直径の少なくとも2倍である、請求項11に記載のアセンブリ。

【請求項13】

前記アセンブリは、実質的に径方向内側に延びて前記延長デバイス(14)の接続部(16)と延長部(24)との間に内側開口部を形成するショルダー(30)を備え、当該ショルダー(30)は、前記要素のネックの上端部に載せ置かれる、請求項11又は12に記載のアセンブリ。

【請求項14】

前記延長部(24)は、前記シリンダ形状の内側開口部(26)を取り囲む壁(28)で規定され、当該壁(28)は、先細りになっており、前記シリンダ形状の内側開口部が前記延長部に円錐形状部を有している、請求項11～13のいずれか1項に記載のアセンブリ。

【請求項15】

前記延長デバイス(14)の延長部(24)は、折り畳んで接合するのに適した材料からなる、請求項11～14のいずれかに記載のアセンブリ。

【請求項16】

延長デバイス(14)は、少なくとも延長部(24)が疎水性材料からなり、又は、疎水性材料で被覆されている、請求項11～15のいずれかに記載のアセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、連続するモールド内に配置された、連続するプリフォームの内部に液体を射出することによって、プリフォームから容器を製造するための方法に関する。

本発明は、さらにプリフォームから容器を製造するための装置と、前記のような方法を

10

20

30

40

50

実施するための延長デバイス及びプリフォーム又は容器を備えるアセンブリとに関する。

【0002】

本発明は、液圧成形として知られており、非圧縮性液体を用いてプリフォームを変形させることによって、プリフォームから容器を成形するための技術に関する。

【0003】

本出願において、「液体」は物理的な意味を持ち、非圧縮性及び流動性を有する、任意の媒体を指す。前記液体は、(水やアルコールのような)低粘度、(食用油やスープのような)中粘度、又は(ヨーグルトやクリーム状の製品のような)高粘度を有するものとすることができる。前記液体は、(果肉や食品片を含む)均質又は非均質なものであってもよい。前記液体は、食品に限定されるものではない。前記非圧縮性液体には、例えば、水又は他の飲料、ボディケア製品、ホーム・ガーデンケア製品、薬液、燃料、作動液などを挙げることができる。

10

【背景技術】

【0004】

プラスチックボトルなどの容器をプリフォームから製造することは周知であり、前記プリフォームは、当該プリフォーム内に気体又は液体の成形流体を射出することによってモールドの成形キャビティ内で容器に成形される。

【0005】

前記プリフォームは、連続するモールド内に配置され、また、前記射出は、モールドを回動可能に搬送するホイール又は円形コンベヤを備える容器成形ステーションで実行される。前記射出は、プリフォームのネックの上方に配置される、又は当該ネックに案内された射出ノズルを介した、高い圧力で実行される。

20

【0006】

しかしながら、射出の高い圧力は前記プリフォームのネックを変形させることがあり、そのときに品質の悪い容器が成形されることは、防止されるべきことである。ネックの変形に起因した不十分な容器の数は、装置の処理能力を低下させる。

【0007】

液体の成形流体を用いる場合は、容器に充填される液体は、容器成形ステーションにおいて直接プリフォームに射出され、容器の成形に関与する。液体を含む前記容器はその後、閉鎖ステーションに高速で移動し、そこで、蓋又はキャップが容器に取り付けられる。この成形方法は、液圧成形として知られている。

30

【0008】

前記容器は、液体を含んだまま、高速で搬送される。特に、液体を含む容器が回転移動する場合、大きな遠心力が容器に生じる。この遠心力、一般的にいえば、容器を高速で搬送することによって、容器に含まれる液体がこぼれる可能性がある。前記モールドが、当該モールドを閉じて固定されるように構成されたモールドホルダー内にあるとき、前記こぼれた液体は前記モールド及びモールドホルダーを汚してしまう可能性がある。しかしながら、前記モールドホルダーは、その複雑な構造に起因して洗浄しにくく、モールドホルダーの洗浄は、ホイールの回転を停止することを意味し、成形ステーションの処理能力を減少させる。モールド及びモールドホルダーの不十分な洗浄は、液圧成形法において、相互汚染を引き起こす可能性がある。したがって、上記した問題の発生を避けるために、ホイールの回転速度は、必然的に制限される。

40

【0009】

引用文献1は、請求項6のプリアンブルとして、液体を用いて容器を成形及び充填するための装置を開示し、請求項1のプリアンブルとして、容器を成形及び充填するための方法を開示している。この装置では、成形ステーションの長手方向軸線は、当該成形ステーションの回転の垂直軸線に対して45°で傾斜している。この傾斜が、移動中の液体に及ぼされる遠心力に起因する、液体の飛び散りやこぼれの発生を防止できることを、同文献は説明している。

【0010】

50

しかしながら、このような装置は、複雑な構造を有し、プリフォームをモールド内に配置することや、成形及び充填された容器をモールドから抜き出すことを困難にする可能性がある。

【0011】

したがって、液体のこぼれの発生を防止するための、代替的な方法が求められる。

【0012】

引用文献2は、容器を成形するための方法を開示し、当該方法では、プリフォームのネックにデバイスを取り付けることによって、プリフォームから容器を成形する過程において、プリフォーム内に成形ガスを案内している。しかしながら、この文献は、一旦容器に充填された液体のこぼれの発生を防止するという課題に言及しておらず、この課題を解決する手段を開示するものではない。引用文献3もまた、この課題及びその適切な解決手段を開示するものではない。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0013】

【特許文献1】国際公開第2013/020885号

【特許文献2】独国特許発明第195 47 425号明細書

【特許文献3】米国特許出願公開第2012/0187133号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0014】

本発明の目的の一つは、射出中におけるプリフォームのネックの変形を防止することができると共に、成形された容器に含まれる液体がこぼれる危険を制限することができる、デバイスを提案することによって、上記した欠点を克服することにある。

【課題を解決するための手段】

【0015】

この目的のため、本発明は、本体及びネックを備えるプリフォームから容器を製造するための方法に関し、前記ネックが軸線に沿って延在する内側開口部を規定し、当該方法は、

前記プリフォームを、前記製造される容器の形状を有する成形キャビティを備えるモールドに配置するステップと、

30

射出ノズルを通してプリフォーム内に液体を射出することによって、前記プリフォームが成形キャビティによって規定される容器の形状を獲得すると共に液体で満たされるように前記容器を成形及び充填するステップと、を備え、

容器の成形及び充填の前に、前記射出ノズルは、当該射出ノズルが前記プリフォームのネックの内側開口部と流体的に連通した状態にあるように流体的に密接な方法で前記プリフォームに接続されており、また、延長デバイスが前記プリフォームのネックに配置され又は取り付けられ、当該延長デバイスは、軸線に沿って延びると共に前記ネックの内側開口部の導通部に延びて内側開口部を規定する延長部を備え、前記延長デバイスは、少なくとも成形及び充填ステップの間、プリフォームのネックに配置され又は取り付けられたままであり、液体は、前記射出ノズル及び前記延長デバイスの内側開口部を通してプリフォーム内及び容器内に射出される。

40

【0016】

プリフォームのネックに取り付けられる前記延長デバイスは、容器を成形及び充填中であって高い圧力での液体の射出中の変形に対してネックを保護することができる。さらに、前記延長デバイスの延長部は、容器のネックの高さを増加させ、これにより、成形した容器に含まれる液体のための追加的なスペースを提供し、当該スペースは、容器からの内容物のこぼれの危険を減少させる。

【0017】

有利には、各プリフォームは、プリフォームの材料のガラス転移点温度を超える温度で

50

加熱されると共に、5 パールを超える液圧で液体の射出を行うことによって、加熱されたプリフォームが成形キャビティの形状に向かって拡大する。

【0018】

本発明に従う前記方法の他の特徴によれば、容器の成形及び充填は、プリフォーム及び成形容器が回転移動すると同時に実行され、前記延長デバイスの延長部の長さは、プリフォームの回転及び成形容器の回転によって液体に及ぼされる遠心力の影響下で、容器に射出される液体が前記延長デバイスの延長部からこぼれないように規定される。

【0019】

さらに、前記延長デバイスは、液体が延長デバイスの延長部からこぼれることを防止できるので、プリフォームの回転速度と、成形及び充填された容器の回転速度とを、従来の成形及び充填する方法に対して増加させることができる。したがって、前記プリフォームと、成形及び充填された容器とは、その内容物を失うことなく、大きな遠心力に耐えられることが可能である。これは、高い回転速度を達成することができると共に、前記方法の処理能力を向上させることができることを意味する。

【0020】

本発明に従う前記方法の他の特徴によれば、当該方法は、成形及び充填ステップの後、成形容器のネックから延長デバイスを取り外すステップを含む。

【0021】

本発明に従う前記方法の一実施形態によれば、当該方法は、成形及び充填ステップの後、前記延長デバイスの延長部を、容器を閉じるキャップに形成するステップを含む。

【0022】

前記延長デバイスをキャップに形成するステップは、当該延長デバイスを容器から取り外すステップと、容器を閉じるキャップに前記延長デバイスを取り替えるステップと、に置き換えられる。したがって、延長デバイスを取り外すための手段やキャップを容器に配置するための手段が不要なので、前記方法を実行するための装置は簡素化され、より少ない要素で構成される

【0023】

この実施形態の他の特徴によれば、前記延長部形成ステップは、延長部自体を折り畳んで閉鎖縁を形成するステップと、当該閉鎖縁を接合するステップと、を含む。

【0024】

さらに、本発明は、プリフォームから容器を製造するための装置に関し、プリフォームはそれぞれ、本体及びネックを備え、当該ネックが軸線 A に沿って延在するシリンダ形状の内側開口部を規定しており、前記装置は少なくとも、

容器を液体で成形し、また、当該容器に液体を充填する容器成形及び充填ステーションを備え、当該成形ステーションは、プリフォームの内側に液体を射出するための射出ノズルと、製造される容器の形状を有する成形キャビティを規定するモールドと、を備え、プリフォームをそれぞれ、前記モールド内に配置し、液体の射出によりプリフォームを変形させ、当該プリフォームが前記成形キャビティの形状を獲得すると共に液体が成形容器に充填される装置であり、

当該装置は更に、複数の延長デバイス、当該延長デバイスのそれぞれは、前記プリフォームの軸線 A に沿って延びると共に前記ネックのシリンダ形状の前記内側開口部との連続性をもって延びる内側開口部を規定する延長部を備え、前記延長デバイスがプリフォームのネックに取り付けられるときに前記射出ノズルが流体的に密接な方法で前記延長デバイスの内側開口部を通して液体を射出するように構成される、複数の延長デバイスと、

前記容器成形及び充填ステーションの上流に位置して、前記延長デバイスを各プリフォームのネックに配置し又は取り付けるための延長取付手段と、を備える。

【0025】

容器内に射出された液体がこぼれることを前記延長デバイスが一切防止できるので、本発明に従う装置は、当該装置の各要素を汚す危険がなく、安全に使用することができる。

【0026】

10

20

30

40

50

本発明の装置の一実施形態によれば、当該装置はさらに、前記容器成形ステーションを回転駆動させるように構成される回転可能なホイールを備え、前記延長デバイスの延長部の長さは、前記ホイールの回転により及ぼされる遠心力の影響下で、前記容器内に射出された液体が前記延長デバイスの延長部からこぼれないように構成される。

【0027】

ホイールの回転によって液体に及ぼされる遠心力の影響の下で、前記延長デバイスが簡単な方法でこぼれを防止するように構成されているので、ホイールの回転速度を安全に増加させることによって前記装置の処理能力を増加させることができる。

【0028】

本発明に従う装置の他の特徴によれば、

前記延長取付手段は、前記延長デバイスを各プリフォームのネックに回し止め、挟み止め、打込み嵌め、又は締まり嵌めするための手段を備える；

前記装置は、前記成形及び充填ステーションの下流に、前記延長デバイスを容器のネックから取り外すように構成された延長取外し手段と、前記延長取外し手段と前記延長取付手段との間で前記延長デバイスを移動させるための手段とを備える；

前記装置は、複数のネック保持部を備え、各ネック保持部は、前記プリフォーム又は容器をそのネックによって保持するように構成されており、前記延長取付手段は、こぼれ防止アクチュエータを備え、当該こぼれ防止アクチュエータは、各延長デバイスを、対応する各ネック保持部に対して、各延長デバイスがプリフォームのネックに配置されるこぼれ防止配置と、延長デバイスをネック保持部から遠くに移動させてプリフォームのネックから延長デバイスを取り出す取出し配置と、の間を、移動可能に構成されている。

【0029】

本発明はさらに、要素及び当該要素に取り付けられる延長デバイスを備えるアセンブリに関し、前記要素は、容器又はプリフォームであって、少なくとも軸線Aに沿って延びるシリンダ形状の内側開口部を規定するネックを備え、前記延長デバイスは接続部と延長部を備え、前記接続部は、前記要素の前記ネックに対する取付手段を備え、前記延長部及び接続部は、前記ネックの内側開口部との連続性をもって軸線Aに沿って延びるシリンダ形状の内側開口部を規定し、前記延長部の軸線Aに沿った長さは、前記ネックのシリンダ形状の内側開口部の直径よりも大きく、特に、前記ネックのシリンダ形状の内側開口部の直径の少なくとも2倍である。

【0030】

上述したように、前記延長デバイスは、プリフォーム及び容器のネックを保護し、ネックの長さを延長することによって、プリフォーム内又は容器内に射出された液体がこぼれる危険を防止する。前記プリフォーム又は容器が、液体を含んだまま高い回転速度で移動できることにより、本発明に従うアセンブリを用いる装置の処理能力を向上させる。

【0031】

前記アセンブリの特徴によれば、前記アセンブリは、実質的に径方向内側に延びて前記延長デバイスの接続部と延長部との間に内側開口部を形成するショルダーを備え、当該ショルダーは、前記要素のネックの上端部に載せ置かれる。

【0032】

前記ショルダーは、前記延長デバイスの延長部及び接続部と、前記ネックの外カラーとの間にシールを形成し、これにより、容器を成形するための前記装置への前記アセンブリの搬送の間、液体がネックから漏れることを防止する。さらに、前記ショルダーは、前記延長デバイスを止めるための接触部を形成し、前記延長デバイスが前記プリフォームに取り付けられたときに、当該プリフォームに正確に配置される。さらに、前記ショルダーは、前記装置の射出ノズルのための接触部を形成し、本発明に従う前記方法による射出充填ステップの間、前記ノズルの適切な位置決めを保証する。

【0033】

前記アセンブリの特徴によれば、前記延長部は、前記シリンダ形状の内側開口部を取り囲む壁で規定され、当該壁は、先細りになっており、前記シリンダ形状の内側開口部が前

10

20

30

40

50

記延長部に円錐形状部を有している。

【0034】

このシリンダ形状の内側開口部の円錐形状部は、液体が前記延長デバイス内に閉じ込められることを防止し、前記延長部に存在する如何なる液体も中央孔からネックの内側開口部に向かって流れることを保証する。

【0035】

前記アセンブリの特徴によれば、前記延長デバイスの延長部は、折り畳んで接合するのに適した材料からなる。折り畳んで接合するのに適した材料からなる延長部を提供することによって、前記延長デバイスは、本発明に従う前記方法について、上述したように、容器のキャップを形成するために使用することができる。

10

【0036】

前記アセンブリの特徴によれば、前記延長デバイスは、少なくとも延長部が疎水性材料からなり、又は、疎水性材料で被覆されている。

【0037】

この特徴は、前記延長デバイスの延長部に流れる液体が前記プリフォーム又は成形容器に流れて前記延長デバイスに残存しないことを保証する。

【図面の簡単な説明】

【0038】

本発明の利点及び他の態様は、例示的に示されて添付図面を引用してなされた、以下の記載から明らかである。

20

【図1】本発明に従うアセンブリのための延長デバイスの断面図である。

【図2】容器を成形するためのプリフォームと共に、当該プリフォームに取り付けた図1の延長デバイスを示した、本発明に従うアセンブリの断面図である。

【図3】図2のプリフォームの一部を、当該プリフォーム内への成形用液体の射出の際の、延長デバイスと共に示す断面図である。

【図4】液体を含んだままの、液体を含んだままの、延長デバイスを備える容器が回転運動しているときの当該容器の一部を示す断面図である。

【図5】モールドに配置されたプリフォームに配置された延長デバイスの他の実施形態によるアセンブリの断面図である。

【図6】プリフォームが容器に成形された、図5のアセンブリの断面図である。

30

【図7】延長デバイスが容器のネックに配置された、図6のアセンブリの断面図である。

【図8】本発明の一実施形態に従う、容器を成形するための装置を上方から示す概略図である。

【図9】図8の装置の延長取付手段を示す概略斜視図である。

【図10】容器から延長デバイスを取り外すための手段の概略側面図である。

【図11】延長デバイスと共に、前記延長デバイスの延長部をキャップに形成して容器を閉じる、1ステップにおける、容器の断面図である。

【図12】延長デバイスと共に、前記延長デバイスの延長部をキャップに形成して容器を閉じる、1ステップにおける、容器の断面図である。

【図13】延長デバイスと共に、前記延長デバイスの延長部をキャップに形成して容器を閉じる、1ステップにおける、容器の断面図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0039】

以下の説明では、本発明に従う装置及び方法を、容器の液圧成形方法に関連して説明する。以下の説明では、本発明に従うアセンブリは、ネックを備える要素と、当該要素のネックに取り付けられる延長デバイスと、によって構成される。前記要素は、説明される方法のステップに応じて、容器又はプリフォームとなる。

【0040】

説明では、用語「上流」及び「下流」は、本発明に従う装置内で成形された容器の流通方向と、プリフォームの流通方向と、に対して規定される。

50

【 0 0 4 1 】

なお、「上」及び「下」は、軸線 A に対して規定され、製造すべき容器の軸線に一致すると共に、当該容器がその底部で配置されたときに、実質的に垂直に延びる。

【 0 0 4 2 】

本発明は、図 2 に例示したプリフォーム 2 を用い、例えば、飲料を前提とした、水又は炭酸水を含む、殺菌又は無菌ボトル等のボトルのような容器 1 を、成形する技術に関する。

【 0 0 4 3 】

プリフォーム 2 はそれぞれ、例えば、ポリエチレンテレフタレート (PET)、ポリエチレンナフタレート (PEN)、ポリエチレンイミン (PEI)、ポリトリメチレンテレフタレート (PTT)、ポリ乳酸 (PLA)、ポリエチレンフラノエート (PEF) などのポリエステル、又は、低密度ポリエチレン (LDPE)、若しくは、高密度ポリエチレン (HDPE)、若しくは、ポリプロピレン (PP) などのポリオレフィン、又は、ポリスチレン (PS)、アクリロニトリルブタジエンスチレン (ABS) などのスチレン系材料、又は、ポリビニルクロリド (PVC) などの他のポリマーなどのプラスチック材料からなる。プリフォーム 2 はそれぞれ、縦断面 U 字形の一般的なチューブの形状に形作られた本体 4 を備え、当該プリフォーム 2 は、一端が閉じられており、他端が容器 1 のネック 6 の最終形状を既に有している。図 2 には、プリフォーム 2 が限定されない例示的な方法で示されており、ネック 6 の軸線と一致する略垂直な軸線 A に沿って延びるシリンダ形状の本体 4 を有している。本体 4 の下端部 8 は閉じられていると共に半球状の一般的な形状を有し、同時に、プリフォーム 2 の上端部には、ネック 6 が形成されており、当該ネック 6 は内側開口部 10 を規定し、例えば、回し止めによって蓋又はキャップを受けるのに適した径方向外向きのカラー 12 を備える。プリフォーム 2 は一般的に、射出成形工程によって製造され、容器 1 を成形するための装置を位置する個所とは異なる個所で成形される。

【 0 0 4 4 】

前記装置の第 1 の実施形態によれば、連続するプリフォーム 2 は、図 8 に示された装置内に案内され、さらに、こぼれ防止デバイスを各プリフォーム 2 のネック 6 に取り付けるための延長取付ステーション 13 内に案内する。前記こぼれ防止デバイスは、前記容器の成形及び充填において容器 1 内の液体の戻りを保証するために、例えば、疎水性材料からなり、又はこうした疎水性材料で被覆される。

【 0 0 4 5 】

第 1 の実施形態によれば、こぼれ防止デバイスは、プリフォームに取り付けられることを目的に、プリフォーム及び成形充填工程をプリフォームに実行して成形された容器と共に、続いて説明するような、延長取付ステーション 13 から延長取外しステーション又はこぼれ防止デバイスをキャップに成形するステーションまでのプリフォームの経路をたどって移動する。

【 0 0 4 6 】

第 1 の実施形態によれば、こぼれ防止デバイスは、一般的なシリンダ形状の延長デバイス 14 で形作られており、例えば、単片のプラスチック材料からなる。一実施形態によれば、延長デバイス 14 の材料は、折り畳まれると共に接合されることに適した材料である。延長デバイス 14 は、両端が開口した管状の一般的な形状を有する。

【 0 0 4 7 】

第 1 の実施形態によれば、延長デバイス 14 は、プリフォームのネック 6 に取り付けられるのに適した接続部 16 を備える。そこで、接続部 16 は、ネック 6 の外表面の形状に対して実質的に相補的な形状、すなわち、図 1 に示す実施形態の径方向カラー 12 の形状を有する壁 20 によって規定される内側開口部 18 を備える。したがって、内側開口部 18 の直径は、ネック 6 の直径に実質的に等しい。回し止めによってキャップを受けるのに適した径方向カラー 12 の場合では、壁 20 は、内側開口部 18 内に延びて延長デバイス 14 をプリフォーム 2 のネック 6 に取り付けるための径方向カラー 12 にねじ止めされる

10

20

30

40

50

内ねじ22を備える。或いは、接続部16は、ネック6に圧入嵌合させることができ、滑らかな外表面を有してもよい。延長デバイス14は、ネック6に取り付けられるときに、接続部16の内側開口部18及びネック6の内側開口部10は、実質的に同軸であり、軸線Aに沿って延びている。

【0048】

延長デバイス14はさらに、接続部16との連続性をもって延びる延長部24を備え、当該延長部は、壁28によって規定された、接続部16の内側開口部18と同軸の内側開口部26を備える。図1～4に示す第1の変形例によれば、前記延長部の内側開口部26の直径は、実質的に接続部16の内側開口部18の直径に等しい。しかしながら、内側開口部26の直径は、後に説明するように、より大きなノズルを受けるために、前記接続部の内側開口部18の直径よりも大きくすることができる。内側開口部26を取り囲む壁28の内表面は、例えば、実質的に滑らかである。一実施形態によれば、延長デバイス14は、少なくとも延長部24が疎水性材料からなり、又はこのような疎水性材料で被覆されている。

【0049】

ショルダー30は、接続部16と延長部24の間で、延長デバイス14の内側開口部内を径方向に延びている。ショルダー30の反対側では、延長デバイス14の前記内側開口部の直径を、当該直径が接続部16の内側開口部18の直径及び延長部24の内側開口部26の直径よりも小さくなるように減少させている。ラジアル平面におけるショルダー30の寸法は、実質的に、当該ラジアル平面におけるネック6の厚さに等しい。したがって、接続部16がネック6に取り付けられるとき、ショルダー30は、ネック6の上端部に載せ置かれると共に、延長デバイス14がプリフォーム2に取り付けられるときに当該延長デバイス14を止める接触部を形成し、これによって、延長デバイス14の延長部24がネック6に達することを防止する。さらに、ショルダー30は、延長部24の内部容積と、ネック6の外表面と延長デバイス14の接続部16の壁20との間のスペースとの間にシールを形成し、これによって、液体が延長部24の内部容積にあるとき、このスペースの液体から如何なる液体も遮断する。

【0050】

第2の変形例によれば、図5～7に示すように、延長部24の内側開口部26の直径は、内側開口部18の直径よりも大きい。さらに、延長部24の内側開口部26を規定する壁28の内表面は先細りになっており、延長部24の内側開口部は、接続部16の周辺部に円錐形状を有している。したがって、内側開口部26を規定する壁28は円錐形状部31を備え、当該円錐形状部は、ショルダー30に対向する内側開口部の直径によって規定される小径と、延長部24の上端部近くの内側開口部の直径、すなわち、接続部16に対向する延長部24の端部近くの内側開口部の直径によって規定される大径と、を有する。延長部24の当該円錐形状部31は、液体が延長デバイス14に閉じ込められたまま残ることなく容器1の内側を流れることを保証する。

【0051】

なお、第1の変形例と第2の変形例は、第1の実施形態に適用させることができ、同様に、引き続いて説明される第2の実施形態に適用させることができる。

【0052】

図1～7に示されたように、延長デバイス14がプリフォーム2に取り付けられたときに、延長部24は、ネック6の長さを延長するために、実質的にネック6との連続性をもって接続部16よりも上に延びている。延長部24の内側開口部26の軸線に沿った長さ、即ち、延長デバイス14がプリフォーム2に取り付けられたときに軸線Aに沿った長さは、ネックの内側開口部10の直径よりも大きく、例えば、ネック6のシリンダ形状の内側開口部10の直径の少なくとも2倍である。より正確に言えば、延長部24の長さは、例えば、ネック6のシリンダ形状の内側開口部10の直径の2倍で構成されている。延長部24の長さは、例えば、10～100mmの間であり、プリフォーム2のネックは一般的に、5～15mmの間である。したがって、延長デバイス14がネックに取り付けられ

10

20

30

40

50

たときに、プリフォームの本体 4 よりも上に延びる部分の全長は実質的に、約 15 ~ 115 mmの間である。延長デバイス 14 の長さは、装置の異なる速度に合わせて選択される。装置の速度が高いほど、延長デバイス 14 の長さを長くしなければならない。

【 0053 】

延長デバイス 14 がプリフォーム 2 のネック 6 に取り付けられたときに、ネック 6 の内側開口部 10 は、延長デバイス 14 の延長部 24 の内側開口部 26 及び接続部 16 の内側開口部 18 を通して連通可能な状態に保持される。延長デバイス 14 の延長部 24 の開口部 26 及び接続部 16 の開口部 18 は共に、延長デバイスを通して延びるシリンダ形状の内側開口部を規定する。接続部 16 の内側開口部の下端部は、延長デバイス 14 の開口した下端部を形成し、延長部 24 の上端部は、延長デバイス 14 の開口した上端部を形成する。

10

【 0054 】

第 1 の実施形態によれば、延長取付ステーション 13 は、プリフォーム 2 を変形させて容器を成形する前に、上述のように、各延長デバイス 14 をプリフォーム 2 に取り付けるように構成されている。そこで、図 9 に示すように、前記取付ステーションは、延長デバイス 14 をプリフォーム 2 のネック 6 に取り付けるための手段を備える。例えば、ネック 6 のカラー 12 及び接続部 16 を一緒に回し止めすることを意図して、延長デバイス 14 を取り付ける手段は、接続部 16 をプリフォーム 2 のネック 6 に回し止めするために、シヨルダ 30 がネック 6 の上端部に当接するまで、延長デバイス 14 をプリフォーム 2 の上方で軸線 A 周りに回転移動させることができる。この手段は、例えば、キャップ又は蓋を容器 2 に回し止めするための既知の手段に類似している。図 9 の矢印 F 及び F' のそれぞれに示されているように、こうした手段は、例えば、ヘッド 32 を備え、当該ヘッドは、その外表面によって延長デバイス 14 を持ち上げるのに適し、また、軸線 A に沿って軸線移動すると共に軸線 A の周りを回転移動するのに適している。前記軸線移動及び回転移動は、例えば、シリンダ 36 が軸線 A に沿って軸線移動又は軸線 A の周りを回転移動するように構成されたモータ 34 に制御される。

20

【 0055 】

代替的に、延長デバイス 14 をプリフォーム 2 のネック 6 に取り付けるための前記手段は、延長デバイス 14 を挟み止めで取り付けるものとすることができる。この場合、前記ヘッドはただ、軸方向に沿って軸線移動し、延長デバイス 14 を、当該延長デバイスがプリフォームのネック 6 に係合するまで押し付ける。代替的に、延長デバイス 14 をプリフォーム 2 のネック 6 に取り付けるための前記手段は、延長デバイス 14 を打込み嵌め又は締め込み嵌めで取り付けるものとすることができる。

30

【 0056 】

延長取付ステーション 13 は、ホイール 38 又は円形コンベヤを備え、当該ホイール又は円形コンベヤは、その周囲に分布させると共にインプリント上に配置された複数のヘッド 32 を搬送し、当該ヘッドはそれぞれ、プリフォーム 2 を搬送するのに適合し、各ヘッド 32 は、上述のように、対応するインプリント及びホイール 38 に対して回転させることができる。

【 0057 】

40

前記取付ステーション 13 のホイール 38 は、プリフォーム 2 の軸線 A、即ち、縦方向の軸線に対して実質的に平行な軸線の周りを回転移動させることができる。ホイール 38 の回転の間に、ヘッド 32 は、延長デバイス供給スポット 40 で延長デバイス 14 を拾い上げるのに適し、すでにプリフォーム供給スポット 42 でプリフォーム 2 が拾い上げられているインプリントの上方に配置され、当該インプリントには、プリフォーム 2 が配置される。ヘッド 32 が延長デバイス 14 をプリフォームのネック 6 に取り付ける間に、前記ホイールは回転し続ける。延長デバイス 14 がプリフォーム 2 に取り付けられたとき、当該プリフォーム 2 はオープン 44 の入口に面している。したがって、延長取付ステーション 13 は、連続的にアセンブリ 29 を組み付け、当該アセンブリはそれぞれ、延長デバイス 14 を備えるプリフォーム 2 として作り出される。連続するアセンブリ 29 は、連続的

50

にオープン 4 4 に搬送される。

【 0 0 5 8 】

その後、アセンブリ 2 9 をオープン 4 4 又は加熱ステーションで加熱するステップが実行される。従来の方法によれば、アセンブリ 2 9 は連続的に、オープン 4 4 内で循環する閉ループを形成するキャリヤに載せ置かれる。前記オープン内をアセンブリ 2 9 が通過する間、プリフォーム 2 は、連続的に、引き続いて起きる容器の変形に適した温度に加熱される。こうしたオープン 4 4 及び加熱ステップは、容器を生産するための従来方法及び装置であり、ここでは、さらなる詳細な説明は省略する。

【 0 0 5 9 】

前記オープンの出口では、プリフォームは、搬送ホイール 4 7 を経て容器成形ステーション 4 6 に搬送される。

10

【 0 0 6 0 】

なお、図 8 に示すように、延長取付ステーション 1 3 は、オープン 4 4 の上流に延びるものとして説明されている。この実施形態は、延長デバイス 1 4 がプリフォーム 2 のネック 6 を保護する点で有利である。しかしながら、特定の実施形態によれば、延長取付ステーション 1 3 は、前記オープンの出口が当該オープンの下流に配置される。この実施形態は、延長デバイス 1 4 を一定の温度に維持すること、そして、その持続時間を遅れることなく延長すること、を可能にする。代替的に、前記延長デバイス取付手段は、上述のように、個別のステーションに取り付けるのではなく、容器成形ステーション 4 6 に一体化させることもできる。

20

【 0 0 6 1 】

第 2 の実施形態によれば、図 5 ~ 7 に示すように、こぼれ防止デバイスは、プリフォームのネックに取り付けられることなく、当該プリフォームのネックに配置される。

【 0 0 6 2 】

前記延長取付手段は、延長デバイス 1 4 をプリフォームのネック 6 に取り付けることなく当該ネック 6 に配置するように構成される。この場合、接続部 1 6 の内側開口部 1 8 の直径は、ネック 6 の外径よりも大きく、また、プリフォーム 2 のネック 6 の端部に載せ置かれたシオルダー 3 0 は、延長部 2 4 の内部容積と、ネック 6 の外表面と延長デバイス 1 4 の接続部 1 6 の壁 2 0 との間の空間との間に、シールを形成するように構成され、これによって、液体が延長部 2 4 の内部容積にあるときに、如何なる液体も、このスペースの液体から遮断する。

30

【 0 0 6 3 】

第 2 の実施形態によれば、延長デバイス 1 4 はそれぞれ、少なくとも容器の成形及び充填の間、プリフォーム及び結果物としての成形容器を、そのネック 6 で保持するように構成されたネック保持部 4 9 に取り付けられる。

【 0 0 6 4 】

ネック保持部 4 9 は、例えば、ネック保持用フォークによって形成され、当該ネック保持用フォークは、例えば、2 つの突出部を備え、当該 2 つの突出部は、当該突出部の間にプリフォーム 2 を挿入できると共に容器 1 をネック保持用フォークから取り出せるように前記突出部が互いに分離された開き位置と、プリフォーム 2 又は容器 1 をそのネック 6 の下側から取り囲むように前記突出部が互いに閉じられる閉じ位置と、の間を互いに移動可能である。この場合、ネック保持部 4 9 は、装置の入口で、又は、オープンの出口で、プリフォーム 2 を拾い上げると共に、装置の出口で、結果物としての成形及び充填された容器を解放するように構成されている。図 5 に示すように、装置の入口と出口の間で、ネック保持部 4 9 は、モールド内にプリフォームを維持するように構成されると共に、成形キャピティの一部を形成する。この場合、アセンブリ 2 9 は、プリフォーム 2、ネック保持部 4 9 及び延長デバイス 1 4 によって形成される。

40

【 0 0 6 5 】

変形例によれば、ネック保持部 4 9 は、モールドそれ自体によって形成することができる。

50

【 0 0 6 6 】

延長デバイス 1 4 はそれぞれ、延長デバイス 1 4 が軸線 A に沿って取り付けられるネック保持部 4 9 に対して、前記延長デバイスがネック保持部 4 9 から分離して、プリフォームが前記ネック保持部に導入され、又は、容器が前記ネック保持部から取り出される取出し配置（図 7）と、少なくともプリフォームからの容器の成形及び充填の間、延長デバイス 1 4 がプリフォーム 2 のネックに配置されるこぼれ防止配置と、の間を移動することができる。この実施形態は、延長デバイス 1 4 の内側開口部の軸線がプリフォーム 2 の軸線 A に適切に位置合わせされるように、延長デバイス 1 4 をネック保持部 4 9 のプリフォーム 2 に案内できる点で特に有利である。

【 0 0 6 7 】

ネック保持部 4 9 に対する延長デバイス 1 4 の移動は、適切なアクチュエータ 5 1 と、軸線 A に沿って延びると共に延長デバイス 1 4 をネック保持部 4 9 に結合する結合ロッド 5 3 と、によって制御される。

【 0 0 6 8 】

第 2 の実施形態によれば、ネック保持部 4 9 が前記装置の入口で、又は、前記オープンの出口で、プリフォームを拾い上げる場合、当該プリフォームは、延長取付ステーションを通さずに、ネック保持部 4 9 によって、前記オープンから容器成形ステーション 4 6 に移動する。ネック保持部 4 9 がモールドそれ自体によって形成される場合、前記プリフォームは、従来の方法によって、延長取付ステーションを通さずに、容器成形ステーション 4 6 に移動する。プリフォームが容器成形ステーションに入ってモールドに配置されたときに、後述のように、延長デバイス 1 4 は、プリフォーム 2 のネック 6 に配置される。従来、（図 5 に示すように）容器成形ステーション 4 6 は、ホイール 4 8 を備え、当該ホイール 4 8 は、プリフォーム 2 の軸線 A に対して実質的に平行な軸線、即ち、実質的に縦方向の軸線の周りを回転可能であり、その周囲に分布した複数のモールドホルダーを搬送し、各モールドホルダーは、モールド 5 5 を受け入れる。

【 0 0 6 9 】

前記モールドは、互いに開き位置と閉じ位置との間を移動可能な、少なくとも 2 つの部分を用意する。当該 2 つの部分は、例えば、一体にヒンジ結合され、プリフォーム 2 の軸線 A に対して実質的に平行な軸線の周りを互いに回転することができる。各部分は、成形されるボトルの半分の形状を有するの窪んだ凹部を用意する本体を用意する。非限定的な例によれば、一方の前記部分の窪んだ凹部は、半シリンダ形状部を用意し、当該半シリンダ形状部は、その下端部が半円形の形状を有する底部表面によって閉じられ、その上端部がプリフォーム 2 の本体 4 の半分の形状に対して実質的に相補的な形状の、先細りの半円円形のカラーによって終端する。前記モールドの他方の前記部分の前記窪んだ凹部は、上述のように、前記窪んだ凹部と対称である。他の例によれば、図 5 に示すように、前記底部表面を前記モールドの第 3 の部分によって形成し、及び / 又は、前記モールドの前記カラーを、前記ネック保持用フォークによって終端とすることで、前記モールドの前記 2 つ又は 3 つの部分で前記成形キャビティの相補的な部分を形成する。

【 0 0 7 0 】

前記開き位置では、前記モールドの前記部分が互いに分離して、アセンブリ 2 9 がオープン 4 4 から又は延長取付ステーション 1 3 から、容器成形ステーション 2 6 に搬送されたときに、アセンブリ 2 9 のプリフォーム 2 を前記 2 つの部分に挿入することができる。

【 0 0 7 1 】

前記閉じ位置では、前記 2 つ以上の部分は互いに合わさって、前記窪んだ凹部が互いに向かい合い、成形容器 1 の形状を有する成形キャビティを共に規定する。したがって、前記成形キャビティは、前記凹部の半シリンダ形状部によって規定されると共に容器 1 の本体を形成するシリンダ形状部を構成し、当該シリンダ形状部は、その下端部が円形の底部表面によって閉鎖され、当該円形の底部表面は、前記凹部の底部表面によって形成されると共に前記容器の底部を形成し、シリンダ形状部の上端部がプリフォーム 2 の本体の一部に対して実質的に相補的なカラーを末端となる。前記モールドが閉じられるときに、プリ

10

20

30

40

50

フォーム 2 は、前記成形キャビティ内に、当該成形キャビティのカラーによって保持される。前記カラーは、プリフォーム 2 を当該プリフォームのネック 6 の真下で保持し、当該ネックは、前記モールドから突出する延長デバイス 14 と共に、前記成形キャビティのカラーの上を前記キャビティの外側に延びる。前記成形キャビティは、当該成形キャビティの内側に延びるプリフォーム 2 によって密閉した状態で閉じられる。プリフォーム 2 のネック 6 に規定された内側開口部 10 は、延長デバイス 14 を通して連通可能な状態で残っている。

【 0 0 7 2 】

既知の方法では、モールドホルダーはそれぞれ、前記モールドをその開き位置及び閉じ位置の間を移動できると共に当該閉じ位置に前記モールドを固定できるように構成されており、前記モールドが前記モールドホルダーによって固定されるときに、前記モールドが開き位置に向かって移動することを防止する。前記モールドを搬送する前記モールドホルダーは、ホイール 48 と共に回転可能である。

10

【 0 0 7 3 】

図 3 に示すように、容器成形ステーションはそれぞれ、さらに、前記モールド及び前記モールドホルダーに保持されたプリフォーム 2 内に液体を射出するのに適した射出ノズル 50 を備える。この射出ノズル 50 は、それ自体は既知のものであり、ここでは、詳細な説明を省略する。ノズル 50 はそれぞれ、ネック 6 の内側開口部 10 と流体的に接続された状態にある出口 56 を備える。前記流体的に接続された状態は、射出ノズル 50 を前記プリフォームに流体的に密接な方法で接続することによって実現され、これは、前記射出ノズルを通して流れる液体は、プリフォームの外側ではなく、当該プリフォームの内側を流れることを意味する。

20

【 0 0 7 4 】

ノズル 50 の出口 56 をネック 6 の内側開口部 10 と流体的に接続された状態に配置すると共に射出ノズル 50 及びプリフォームの間の流体的な密封接続を実現するために、ノズル 50 を、例えば、図 3 に示すように、延長デバイス 14 の延長部 24 内に嵌合させ、ノズル 50 の出口 56 を延長デバイス 14 のショルダー 30 に対して当接させた状態にする。このため、ノズル 50 は、例えば、実質的にシリンダ形であり、延長デバイス 14 の延長部 24 の内側開口部 26 の直径に実質的に等しい外径を有し、軸線 A 沿って軸線移動させることによって、延長デバイス 14 の延長部 24 内に嵌合させるように適合させている。

30

【 0 0 7 5 】

液圧成形の場合は、射出ノズル 50 は、例えば、水をプリフォーム 2 に射出するように構成され、当該プリフォームを変形させると共に、当該プリフォームは、成形キャビティの形状、すなわち、製造される容器 1 の形状を獲得する。また、前記成形ステーションは、軸方向伸縮ロッドを有するノズルを備えることもできる。

【 0 0 7 6 】

射出された液体の圧力は高く、例えば、5 ~ 40 バールである。この高い圧力は、ネック 6 を変形させ、成形容器の異常の原因になる可能性がある。しかしながら、延長デバイス 14 は、当該延長デバイスの内側で、ネック 6 が前記接続部 16 の壁 20 に当接した状態を維持することによって、ネック 6 を変形から保護する。さらに、延長デバイス 14 の延長部 24 は、射出ノズル 50 を案内する手段としての役割を果たし、射出ノズル 50 は、延長デバイス 14 の延長部 24 に配置されたときに、プリフォーム 2 の内側開口部 10 に対して正しく配置される。

40

【 0 0 7 7 】

延長デバイス 14 は、液圧成形における射出の間に水がプリフォーム 2 の外側にこぼれること、又は、容器が成形装置の下流で充填されるときに水が容器の外側にこぼれることを防止するため、特に優れている。ショルダー 30 はさらに、水がネック 6 と延長デバイス 14 の接続部 16 との間から漏れることを防止する。

【 0 0 7 8 】

50

射出が完了したときに、ノズル50は延長デバイス14の延長部24から取り出される。前記モールド及び前記モールドホルダーは、アセンブリ19を備え、当該アセンブリは、延長デバイス14を備える成形容器1からなる。アセンブリ19は、搬送ステーション58(図8)に面して、当該搬送ステーションでは、液圧成形の場合、モールドが開いて、前記成形キャビティから取り出された容器を前記閉鎖ステーション若しくはキャップ取付ステーション60に又は延長デバイス成形ステーションに搬送する。

【0079】

延長デバイス14がキャップに取り替えられた、第1の実施形態の第1の変形例によれば、前記閉鎖ステーション若しくはキャップ取付ステーション60に到達する前に、容器は延長取外しステーション62に移動し、当該延長取外しステーションにて、延長デバイス14が容器1のネック6から取り出される。図10に示すように、前記ステーションは、ネック6に回し止め又は挟み止めされた延長デバイス14を解除する手段を備え、当該手段は、前述の、延長デバイス14を回し止め又は挟み止めするための手段と同様である。図10のF'に示すように、前記手段の移動は、延長取付ステーション13の手段によって実行される移動と反対である。図8の線Dに示すように、取り出された延長デバイス14は、延長取付ステーション13に移動し、新しいプリフォームに再使用される。延長デバイス14が取り外された容器1は、キャップ取付ステーション60に移動する。また、延長デバイス取外し手段は、上述のように、個別のステーションに設けるのではなく、容器成形及び充填ステーション46に一体化させることもできる。

【0080】

第2の実施形態によれば、延長デバイス14は、図7に示すように、アクチュエータ51を動作させることによって、容器のネック6から取り出すことができ、成形及び充填された容器1は、キャップ取付ステーション60に移動する前に、延長取外しステーションを通過することなく、ネック保持部49から取り出される。

【0081】

キャップ取付ステーション60は、蓋又はキャップ64によって、例えば、回し止めによってそれを容器1に配置するのに適している。キャップ取付ステーション60は、プリフォーム2の軸線Aに対して実質的に平行な軸線、即ち、実質的に縦方向の軸線の周りを回転可能なホイール66と、成形容器を受け入れるのに適した複数のインプリントと、キャップ64を各容器1のネック6に回し止めするための手段と、を備える。この手段は、それ自体は既知のものであり、ここでは、詳細な説明は省略する。図8の矢印Eに示すように、キャップを取り付けられた、充填済みの容器1は、その後装置から取り出される。

【0082】

図11~13に示す第1の実施形態の第2の変形例によれば、前記装置は、延長デバイス取外し手段及びキャップ取付ステーションを備えることなく、延長デバイス14をキャップ64に成形するための手段を備える。

【0083】

図11に示すように、この手段は、例えば、延長デバイス14の延長部24を溶解させるように構成された加熱要素によって形成されることにより、延長部24が折り畳まれて閉鎖縁67を形成し、当該閉鎖縁は、接合されて延長部24の内側開口部26を閉じることができ、このように、延長デバイス14の材料が、上述したように、加熱動作の下で展性を得るのに適している場合、延長デバイス14を成形することが可能である。図12~13に示すように、延長部24はその後、例えば、余剰材68の収縮及び除去によって、キャップ64に形成される。また、余剰材68は、例えば、容器2のハンドル若しくは把持手段、又は、容器を棚に吊り上げるための手段に形成することもできる。

【0084】

延長デバイス14を形成するための手段は、別個の形成ステーションに設け、又は、液圧成形の場合は成形及び充填ステーションと一体化させ、又は、空気圧成形の場合は充填ステーションと一体化させることができる。

【0085】

10

20

30

40

50

この場合、延長デバイス14をネック6から取り外す必要や延長取付ステーション13に移動する必要がなく、キャップ取付ステーション60も必要が無いので、容器2を製造するための装置を簡素化させることができる。この場合、各延長デバイス14は、ただ一回しか使用されず、延長デバイス供給スポット40には、新しい延長デバイス14を供給する必要がある。

【0086】

液圧成形では、容器は液体を含んだまま、高速で移動する。ネック6の長さを延長することによって、延長デバイス14は、容器1が閉じられていない場合も、液体が容器1の外側にこぼれることを防止する。

【0087】

具体的には、容器1が高速で回転移動するときに、容器を満たす液体は遠心力を受け、液体を容器1の外側に排出しようとする。前記延長デバイスによって、液体が遠心力を受けたときの液面を示す図4の線Lに示すように、液体は延長デバイスの延長部24内に維持される。したがって、容器が高速かつ大きな遠心力を受けたときも、液体が容器1の外側にこぼれることがない。この結果、装置の処理能力を改善するために、当該装置の回転速度及び搬送速度を増加させることができる。

【0088】

なお、プリフォーム及び成形容器は、そのネックに取り付けられた延長デバイスを介して取り扱うことができる。例えば、プリフォーム及び成形容器は、一方のステーションから他方のステーションに移動させることができ、そのネックに取り付けられた延長デバイスを介してステーションに保持させることができる。この方法では、プリフォーム又は成形容器を、装置内で取り扱う間、傷つける危険がなく、プリフォーム及び容器は、必要なときに、延長デバイスを介して把持される。

【0089】

上述の装置及び方法は、例示的な方法で示されており、装置に関する様々な変更が予想される。

例えば、前記モールドの内側にプリフォームを配置するステーションは、容器成形ステーションから分離させることができ、様々なステーションの間を、プリフォーム及び容器だけを移動させることに代えて、前記モールドを移動させる。

【0090】

前記装置は、プリフォームを前処理するための、例えば、当該プリフォームを除染又は洗浄するためのステーション、又は、容器からの予期せぬ漏れが生じた場合に、汚れたモールドを成形ステーションから取り出すためのステーション等の、さらに多くのステーションを備えることができる。

【0091】

一実施形態によれば、前記装置は、プリフォームのネックへの取り付け前に、前記延長デバイスを洗浄及び/又は殺菌するためのステーションを備える。このステーションは、例えば、延長取付ステーションの上流及び延長取外しステーションの下流に配置されると共に、成形容器から取り外されて新しいプリフォームに取り付けられる連続する延長デバイスに洗浄及び/又は殺菌処理を行うように構成されている。

10

20

30

40

【 図 1 】

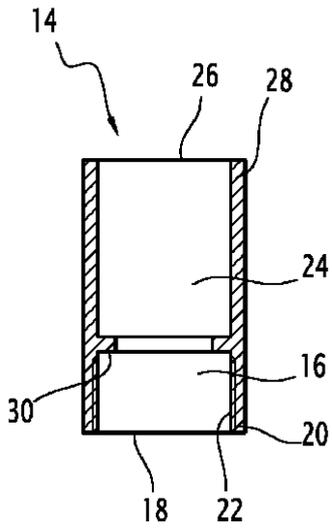


FIG.1

【 図 2 】

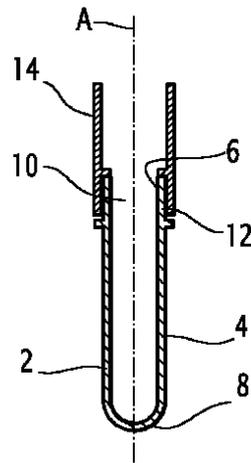


FIG.2

【 図 3 】

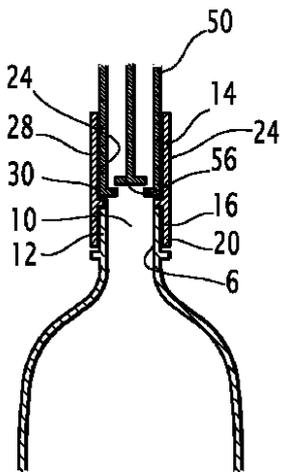


FIG.3

【 図 4 】

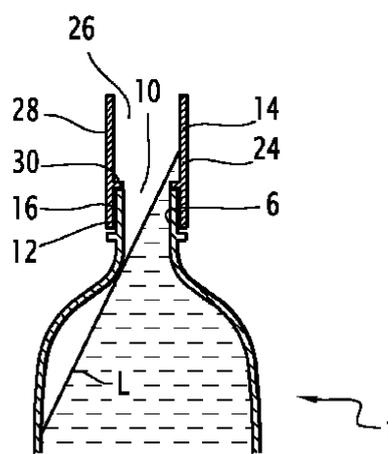


FIG.4

【 図 5 】

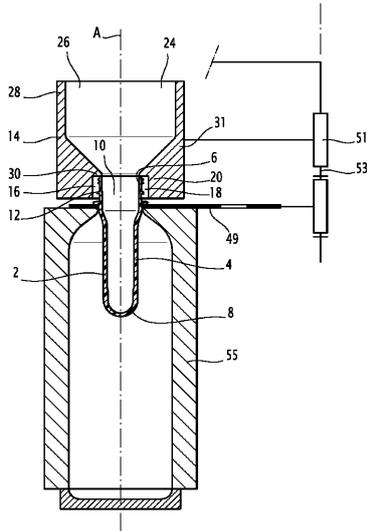


FIG.5

【 図 6 】

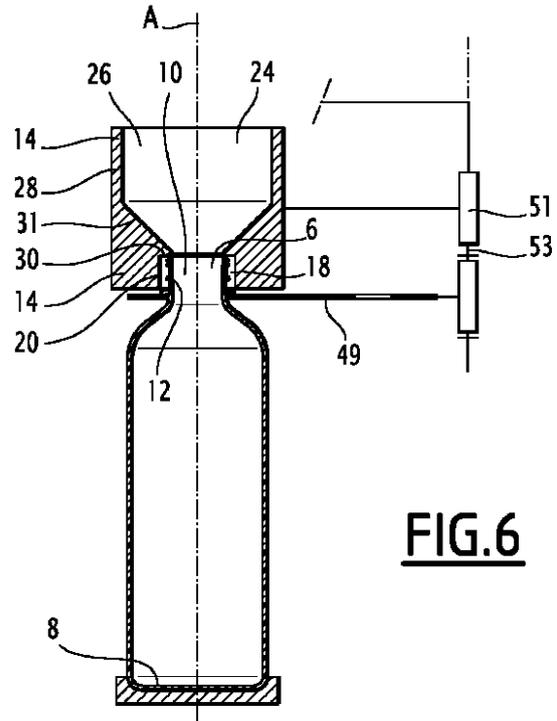


FIG.6

【 図 7 】

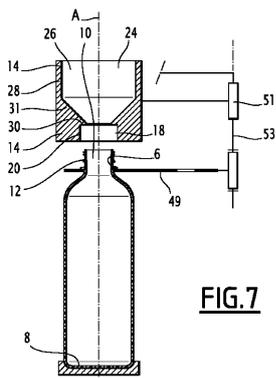


FIG.7

【 図 8 】

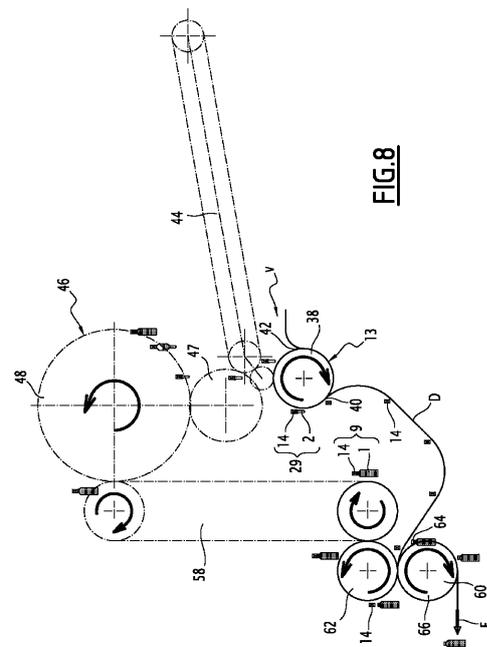


FIG.8

【 図 9 】

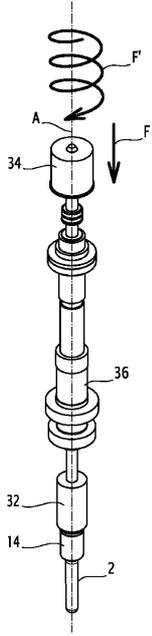


FIG.9

【 図 10 】

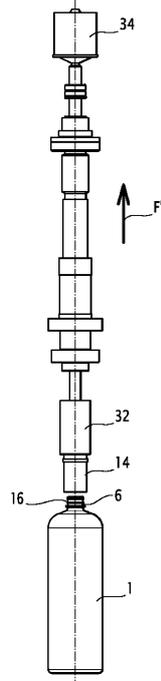


FIG.10

【 図 11 】

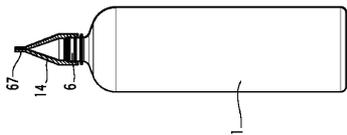


FIG.11

【 図 12 】

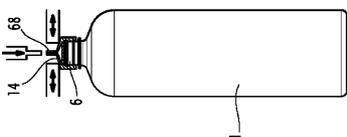


FIG.12

【 図 13 】



FIG.13

フロントページの続き

(72)発明者 ブノワ ピコ

フランス国 76930 オクトヴィル シュル メール アベニュー ド ラ パトルイル ド
フランス シデル パルティシパシオン (エスアーエス) 内

審査官 中山 基志

(56)参考文献 特表2000-502019(JP,A)

特開平10-034737(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B29C49/00-49/80

B65B1/00-3/36