

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7436573号
(P7436573)

(45)発行日 令和6年2月21日(2024.2.21)

(24)登録日 令和6年2月13日(2024.2.13)

(51)国際特許分類	F I
G 0 1 N 1/22 (2006.01)	G 0 1 N 1/22 A
B 6 5 B 55/24 (2006.01)	B 6 5 B 55/24
B 6 5 B 55/04 (2006.01)	B 6 5 B 55/04 N

請求項の数 28 外国語出願 (全18頁)

(21)出願番号	特願2022-107735(P2022-107735)	(73)特許権者	508120916 クロネス アーゲー
(22)出願日	令和4年7月4日(2022.7.4)		ドイツ国 9 3 0 7 3 ノイトラウブリ ング, ブーメルヴァルトシュトラーセ 5
(65)公開番号	特開2023-9010(P2023-9010A)	(74)代理人	100115794 弁理士 今下 勝博
(43)公開日	令和5年1月19日(2023.1.19)	(74)代理人	100119677 弁理士 岡田 賢治
審査請求日	令和4年11月22日(2022.11.22)	(74)代理人	100160495 弁理士 畑 雅明
(31)優先権主張番号	10 2021 117 428.7	(74)代理人	100173716 弁理士 田中 真理
(32)優先日	令和3年7月6日(2021.7.6)	(72)発明者	リエシュル、トーマス ドイツ連邦共和国 9 3 0 7 3 ノイトラ ウブリング, ブーメルヴァルトシュ ト
(33)優先権主張国・地域又は機関	ドイツ(DE)		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 容器処理設備および容器処理設備を監視するための方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

容器を処理するための容器処理設備(10)であって、
内部に少なくとも1つの容器処理装置(12, 14, 16, 18)および/または少なくとも1つの容器コンベヤ(20)が配置されている試料採取室(22)と、
前記試料採取室(22)の内部に接続されているガス入口(30)とガス試料を採取するためのガス出口(32)とを有する試料採取弁(24)と、
を有し、
前記試料採取室(22)は、外壁(26)を有し、前記試料採取弁(24)は、前記外壁(26)内にまたは前記外壁(26)上に配置されており、
前記試料採取弁(24)は、前記外壁(26)における貫通孔(28)を閉鎖する、容器処理設備(10)。

【請求項 2】

前記試料採取弁(24)は、前記試料採取室(22)の外に配置されている、
請求項1に記載の容器処理設備(10)。

【請求項 3】

クリーニング流体源(72)をさらに有し、
前記クリーニング流体源(72)は、前記試料採取弁(24)の別のガス入口(34)に接続されているまたは接続可能である、
請求項1または2に記載の容器処理設備(10)。

【請求項 4】

前記クリーニング流体源（72）は、滅菌流体源または過熱蒸気源である、
請求項 3 に記載の容器処理設備（10）。

【請求項 5】

前記クリーニング流体源（72）と、前記別のガス入口（34）との間に挟まれている
クリーニング弁（74）をさらに有する、
請求項 3 に記載の容器処理設備（10）。

【請求項 6】

前記試料採取弁（24）は、
第 1 の弁位置で前記試料採取弁（24）の前記ガス入口（30）を前記試料採取弁（24）の前記ガス出口（32）に接続し、
第 2 の弁位置で前記試料採取弁（24）の前記別のガス入口（34）を前記試料採取弁（24）の前記ガス出口（32）に接続し、かつ前記試料採取弁（24）の前記ガス入口（30）を遮断する、
請求項 3 に記載の容器処理設備（10）。

10

【請求項 7】

試料容器（38）をさらに有し、
該試料容器（38）は、前記試料採取弁（24）の前記ガス出口（32）に接続された
または接続可能なガス入口（46）と、液体（F）を充填するための液体室（44）とを
有する、
請求項 1 または 2 に記載の容器処理設備（10）。

20

【請求項 8】

前記試料容器（38）は、持ち運び可能である、
請求項 7 に記載の容器処理設備（10）。

【請求項 9】

前記試料容器（38）は、クリーニング弁（58）を有し、
該クリーニング弁（58）は、
第 1 の弁位置で前記試料容器（38）の前記ガス入口（46）を前記試料容器（38）
のクリーニング出口（62）に接続し、
第 2 の弁位置で前記試料容器（38）の前記ガス入口（46）から前記試料容器（38）
の前記クリーニング出口（62）への接続を遮断する、
請求項 7 に記載の容器処理設備（10）。

30

【請求項 10】

前記第 1 の弁位置で、前記ガス入口（46）は、前記液体室（44）を迂回して、前記
クリーニング出口（62）に接続される、
請求項 9 に記載の容器処理設備（10）。

【請求項 11】

前記試料容器（38）は、充填弁（48）を有し、
該充填弁（48）は、
第 1 の弁位置で前記試料容器（38）の前記ガス入口（46）を、前記液体室（44）
内に進入している充填管（52）に接続し、
第 2 の弁位置で前記試料容器（38）の前記ガス入口（46）から前記充填管（52）
への接続を遮断する、
請求項 7 に記載の容器処理設備（10）。

40

【請求項 12】

前記試料容器（38）は、安全弁（64）を有し、
該安全弁（64）は、ガス圧が、所定のガス圧値を上回った場合および/または下回っ
た場合に、ガスの流出および/または流入のために自動的に開放するように構成されてい
る、
請求項 7 に記載の容器処理設備（10）。

50

【請求項 13】

前記ガス圧は、前記液体室（44）の上方における気相部のガス圧である、
請求項 12 に記載の容器処理設備（10）。

【請求項 14】

前記試料容器（38）は、
ガスフィルタ（54）および/または弁を介して、前記液体室（44）に接続されてい
るガス出口（56）を有する、
請求項 7 に記載の容器処理設備（10）。

【請求項 15】

前記ガスフィルタ（54）は、滅菌エアフィルタである、
請求項 14 に記載の容器処理設備（10）。

10

【請求項 16】

真空源（80）をさらに有し、
該真空源（80）は、ガスを吸い込むために前記試料容器（38）の前記ガス出口（5
6）に接続されているまたは接続可能である、
請求項 14 に記載の容器処理設備（10）。

【請求項 17】

前記真空源（80）は、真空ポンプである、
請求項 16 に記載の容器処理設備（10）。

【請求項 18】

前記少なくとも1つの容器処理装置（12, 14, 16, 18）は、
前記容器のためのプリフォームを加熱するための加熱装置、
前記容器を製造するための容器製造装置、
前記容器のためのプリフォームを滅菌するための滅菌装置、
前記容器に充填するための充填装置、および/または
前記容器に栓をするためのキャッパー装置、
を有する、
請求項 1 または 2 に記載の容器処理設備（10）。

20

【請求項 19】

前記容器製造装置は、容器ブロー成形機であり、
前記充填装置は、充填機カルーセルであり、かつ/または
前記キャッパー装置は、キャッパーカルーセルである、
請求項 18 に記載の容器処理設備（10）。

30

【請求項 20】

前記試料採取室（22）は、クリーンルーム、滅菌室、または無菌室であり、
前記試料採取室（22）に正圧が加えられており、かつ/または
前記試料採取室（22）は、密閉されている、
請求項 1 または 2 に記載の容器処理設備（10）。

【請求項 21】

請求項 1 の記載に従って構成される容器処理設備（10）を監視するための方法であって
、当該方法は、

40

内部に少なくとも1つの容器処理装置（12, 14, 16, 18）および/または少なく
とも1つの容器コンベヤ（20）が配置されている試料採取室（22）から、試料採取
弁（24）を用いて、ガス試料を採取するステップを有し、

前記試料採取弁（24）は、前記試料採取室（22）の内部に接続されているガス入口
（30）と、前記ガス試料を採取するためのガス出口（32）とを有する、方法。

【請求項 22】

前記ガス試料を採取するステップの前に、クリーニング流体を用いて、前記試料採取弁
（24）をクリーニングするステップをさらに有する、
請求項 21 に記載の方法。

50

【請求項 2 3】

前記クリーニング流体は、過熱蒸気である、
請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 2 4】

前記試料採取弁 (2 4) をクリーニングするステップは、前記試料採取弁 (2 4) を滅菌するステップである、
請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 2 5】

試料容器 (3 8) の液体 (F) の液中に、採取された前記ガス試料を導くステップと、
採取された前記ガス試料が前記液中に導かれた前記液体 (F) を、細菌および / または
汚染物質に関して検査するステップと、をさらに有する、
請求項 2 1 に記載の方法。

10

【請求項 2 6】

前記ガス試料は、真空源 (8 0) による吸い込みを用いて前記液中に導かれる、
請求項 2 5 に記載の方法。

【請求項 2 7】

前記試料容器 (3 8) は、持ち運び可能である、
請求項 2 5 に記載の方法。

【請求項 2 8】

前記液体 (F) は、滅菌水である、
請求項 2 5 に記載の方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、容器処理設備および容器処理設備を監視するための方法に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

容器処理設備の充填装置では、容器に充填製品、例えば飲料を充填することができる。
このとき、多くの飲料に対しては、飲料を無菌状態で充填することが必要である。例え
ば無菌充填のための滅菌プロセスは、既に製造された容器を、滅菌のために設けられたク
リーンルーム内で滅菌することから始めることができる。例えばまた、既にプリフォーム
からの容器の製造をクリーンルーム内で行うことも可能である。

30

【0 0 0 3】

欧州特許第 0 7 9 4 9 0 3 号明細書には、飲料を滅菌包装するためのシステムおよび方
法が記載されている。このシステムおよび方法では、飲料容器は、成形されたプリフォー
ムからブロー成形によって形成され、次いで容器に滅菌飲料が充填され、最後に充填され
た容器には、滅菌されたクロージャキャップによって栓がされる。

【0 0 0 4】

細菌等に関してクリーンルーム環境を検査するために、クリーンルームはアクセスフラ
ップを有してよい。クリーンルーム内における滅菌性を検査するために、製造を中断
し、アクセスフラップを開放することができる。開放されたアクセスフラップを通して、
空中浮遊菌捕集の形態で空気試料を採取し、次いで分析することができる。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 5】

【文献】欧州特許第 0 7 9 4 9 0 3 号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 6】

本発明は、容器処理設備を監視するための改善された技術を提供するという課題に基づ

50

く。

【課題を解決するための手段】

【0007】

この課題は、独立請求項に記載の特徴によって解決される。有利な発展形態は、従属請求項および明細書に記載されている。

【0008】

1つの態様は、容器を処理するための（例えば、好ましくは飲料または液状食品である液状媒体用の容器を製造し、該容器をクリーニングし、該容器を検査し、該容器に充填し、該容器に栓をし、該容器にラベル貼りし、該容器に印刷し、かつ/または該容器を包装するための）容器処理設備に関する。容器処理設備は、内部に少なくとも1つの容器処理装置および/または少なくとも1つの容器コンベヤが配置されている試料採取室を有する。容器処理設備は、試料採取室の内部に（例えば直に隣接して）接続されているガス入口とガス試料（例えば空気試料）を採取するためのガス出口とを有する（例えば手動操作可能な）（少なくとも）1つの試料採取弁を有する。

10

【0009】

有利には、試料採取弁は、試料取出室内における環境を例えばアクセスフラップの開放によって変化させるまたは損なうことなしに、試料採取室からの試料採取を可能にすることができる。例えば、試料採取室は試料の採取時にも引き続き無菌状態を保つことができる。したがって、試料採取は、試料採取室の周囲に存在する周辺条件による影響を受けることなく実施することができる。好ましくは、試料採取弁を通しての試料採取は、容器処理設備の運転継続中に行うことができる。したがって、試料採取のために設備運転を中断することを阻止することができる。さらに試料採取弁は、迅速かつ確実な試料採取を可能にすることができる。

20

【0010】

1つの実施例では、試料採取室は、外壁を有する。試料採取弁は、外壁内にまたは外壁上に配置されており、試料採取弁は、好ましくは外壁における貫通孔を（例えば試料採取室の外から）閉鎖する。このように構成されていると、試料採取弁を容易に組み立てかつ配置することができる。試料採取弁は、好ましくは、試料採取室から試料を採取するためのディスペンバルブとして形成されかつ配置されていてもよい。

【0011】

好ましくは、試料採取弁は、外壁の、貫通孔を取り囲むフランジ部に、単にフランジ接続されていてもよい。

30

【0012】

1つの別の実施例では、試料採取弁は、試料採取室の外に配置されている。有利には、この配置形態は、試料採取弁が、試料採取室内において、例えば試料採取弁の耐用寿命の短縮をもたらすおそれがある条件にさらされないようにすることができる。

【0013】

1つの別の実施例では、容器処理設備は、クリーニング流体源、好ましくは滅菌流体源または過熱蒸気源を有し、クリーニング流体源は、好ましくは（例えば手動操作可能な）クリーニング弁を介して、試料採取弁の別のガス入口に接続されているまたは接続可能である。このように構成されていると、有利には、試料採取弁のクリーニングを試料採取の前に実施することができ、これによって試料は、試料採取弁における細菌などによって汚染されることがなくなる。

40

【0014】

1つの別の実施例では、試料採取弁は、第1の弁位置で試料採取弁のガス入口を試料採取弁のガス出口に接続する。好ましくは、別のガス入口は、遮断されているか、または開放されていてもよい。

【0015】

1つの別の実施例では、試料採取弁は、第2の弁位置で試料採取弁の別のガス入口を試料採取弁のガス出口に接続し、かつ/または試料採取弁のガス入口を遮断する。

50

【 0 0 1 6 】

1つの別の実施例では、容器処理設備は、好ましくは持ち運び可能な試料容器をさらに有し、この試料容器は、試料採取弁のガス入口に（例えば好ましくは迅速連結可能な（例えば工具なしに連結可能な）流体管路を用いて）接続されたまたは接続可能なガス入口と、液体を充填するための液体室とを有する。有利には、試料容器は、採取された試料が移送可能になること、つまり試料容器内における液体への分離によって移送可能になることを可能にする。すべての粒子または微生物を、液体内に移すことができる。次いで液体の性質または組成を、実験室で例えば微生物学的に検査することができる。

【 0 0 1 7 】

もちろん、ここに開示された試料容器もまた、容器処理設備とは無関係に独立して開示される。

10

【 0 0 1 8 】

1つの実施形態では、試料容器はクリーニング弁を有する。好ましくは、クリーニング弁は、第1の弁位置で試料容器のガス入口を、好ましくは液体室を迂回して、試料容器のクリーニング出口に接続し、かつ/または第2の弁位置で試料容器のガス入口から試料容器のクリーニング出口への接続を遮断することができる。有利にはこれによって、試料採取弁に接続された状態における試料容器をも、好ましくは試料採取弁のクリーニングと同じステップでクリーニング流体源からのクリーニング流体によって、少なくとも部分的にクリーニングすることができるということが可能になり得る。好ましくは、クリーニング流体は、まず試料採取弁を通り、次いで試料容器の1つの区分を通して流れることができる。

20

【 0 0 1 9 】

1つの別の実施形態では、試料容器は充填弁を有する。好ましくは、充填弁は、第1の弁位置で試料容器のガス入口を、液体室内に進入している充填管（例えば浸漬管）に接続し、かつ/または第2の弁位置で試料容器のガス入口から充填管への接続を遮断することができる。有利には、充填弁によって、実質的に採取された試料だけが液体室内に達することを保証することができる。充填管は、有利には、採取されたガス試料を、液体表面への上昇の際に液体中にて洗浄するために役立つことができる。

【 0 0 2 0 】

好ましくは、試料容器は、ガス入口の下流に流体室を有してもよい。流体室の、充填管に通じる第1の出口は、充填弁の弁部材によって開放および遮断されることができる。流体室の、クリーニング出口に通じる第2の出口は、クリーニング弁の弁部材によって開放および遮断されることができる。

30

【 0 0 2 1 】

1つの別の実施形態では、試料容器は、安全弁を有する。好ましくは、安全弁は、好ましくは液体室の上方における気相部のガス圧が、所定のガス圧値を上回った場合および/または下回った場合に、ガスの流出および/または流入のために自動的に開放するように構成されていてもよい。このように構成されていると、好ましくは、（例えばフィルタが閉塞した場合または充填弁が試料採取中に閉止した場合のような）不適切な使用の場合における、試料容器の外側または内側への破裂を阻止することができる。

40

【 0 0 2 2 】

1つの別の実施形態では、試料容器は、ガスフィルタ、好ましくは滅菌エアフィルタ、および/または弁を介して、液体室に接続されているガス出口を有する。有利には、弁（例えば逆止弁）またはガスフィルタによって、試料採取前、試料採取中、および/または試料採取後に、さらなる空気が試料容器内に侵入しないことおよび液体を汚染しないことを保証することができる。

【 0 0 2 3 】

1つの別の実施形態では、容器処置設備は、真空源を、好ましくは真空ポンプをさらに有する。好ましくは、真空源は、ガスを吸い込むために試料容器のガス出口に接続されているまたは接続可能であってもよい。真空ポンプを用いて、試料採取室からの試料採取を

50

サポートすることまたは可能にすることができる。真空源を試料容器の下流に配置することによって、さらに真空源による試料の汚染を阻止することができる。

【0024】

1つの変形形態では、少なくとも1つの容器処理装置は、容器のためのプリフォームを加熱するための加熱装置、容器を製造するための容器製造装置、好ましくは容器ブロー成形機（例えばストレッチブロー成形機）、例えば容器のためのプリフォームを滅菌するための滅菌装置、容器を充填するための充填装置、好ましくは充填機カルーセル、および/または容器に栓をするためのキャッパー装置、好ましくはキャッパーカルーセルを有する。

【0025】

1つの別の変形形態では、試料採取室は、クリーンルーム、滅菌室、または無菌室である。

10

【0026】

好ましくは、クリーンルームは、実質的に粒子（例えばあらゆる種類および大きさの粒子）をまったくまたは僅かしか含んでいないことが可能である。好ましくは、滅菌室は、実質的に微生物を含んでいないことが可能である。粒子の数が微生物の数に正比例していることがあり得るため、クリーンルームは、滅菌室であってもよく、逆に、滅菌室は、クリーンルームであってもよい。

【0027】

1つの別の変形形態では、試料採取室に正圧が加えられている。例えば試料採取室の内部は、運転中、試料採取室の上流、下流、および/または外における圧力よりも高い圧力を有していてもよい。このように構成されていると、好ましくは、上流、下流、および/または外で循環する雑菌および/または細菌が試料採取室内に侵入することができない。

20

【0028】

1つの別の変形形態では、試料採取室は、密閉されている。

【0029】

1つの別の態様は、好ましくは上に開示したような（例えば、好ましくは飲料または液状食品である液状媒体用の容器を製造し、該容器をクリーニングし、該容器を検査し、該容器に充填し、該容器に栓をし、該容器にラベル貼りし、該容器に印刷し、かつ/または該容器を包装するための）容器処理設備を監視するための方法に関する。この方法は、内部に少なくとも1つの容器処理装置および/または少なくとも1つの容器コンベヤ（例えば搬送用スターホイールおよび/またはリニアコンベヤ）が配置されている試料採取室から、試料採取弁を用いて、ガス試料（例えば空気試料）を採取するステップを有し、試料採取弁は、試料採取室の内部に（例えば直に隣接して）接続されているガス入口と、ガス試料を採取するためのガス出口とを有する。この方法は、既に容器処理設備に対して記載したのと同じ利点を得ることができる。

30

【0030】

1つの実施例では、方法は、ガス試料を採取するステップの前に、クリーニング流体、好ましくは過熱蒸気を用いて、試料採取弁をクリーニングする、好ましくは滅菌するステップをさらに有する。

【0031】

好ましくは、クリーニング流体を、好ましくは試料採取弁が閉止位置にある場合に、直接試料採取弁のクリーニング入口または別のガス入口内に導くことができる。

40

【0032】

好ましくは、クリーニング流体は、試料採取弁および試料採取弁の下流を通して試料容器の1つの区分（例えば充填弁を有している区分）に誘導されて、この区分、および試料採取弁と試料容器との間の接続管路をクリーニングすることができる。

【0033】

1つの別の実施例では、方法は、好ましくは真空源による吸い込みを用いて、好ましくは持ち運び可能な試料容器の液体、好ましくは滅菌水の液中に、採取されたガス試料を導くステップを有する。好ましくは、方法はさらに、採取されたガスがその液中に導かれた

50

液体を、細菌および/または汚染物質に関して、好ましくは実験室で検査するステップを有してもよい。

【0034】

好ましくは、方法は、採取されたガス試料を液体内に導く前に、例えばオートクレーブで試料容器を滅菌するステップを有してもよい。

【0035】

好ましくは、方法は、例えば容器処理設備のブロー成形機（例えばストレッチブロー成形機）を用いて、プリフォームから容器を製造する、好ましくはブロー成形するステップを有してもよい。

【0036】

好ましくは、方法は、例えば容器処理設備の充填装置（例えば充填機カルーセル）を用いて、容器に、飲料または液状もしくはペースト状の食品を充填するステップを有してもよい。

【0037】

好ましくは、方法は、例えば容器処理設備のキャッパー装置（例えばキャッパーカルーセル）を用いて、容器に栓をするステップを有してもよい。

【0038】

本発明の、上に記載した実施形態および特徴は、互いに任意に組み合わせることが可能である。

【0039】

本発明のさらなる詳細および利点について、添付の図面を参照しながら以下に記載する。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】本開示の1つの実施例に係る容器処理設備を概略的に示す図である。

【図2】試料採取弁を示す断面図である。

【図3】試料容器を示す断面図である。

【図4】試料採取弁と試料容器との接続を概略的に示す図である。

【図5】図4の接続を、クリーニングモードで示す図である。

【図6】図4の接続を、試料採取モードで示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0041】

図面に示した実施形態は、少なくとも部分的に合致しているため、類似または同一の部分には等しい符号が付されており、また、類似または同一の部分についての説明については、繰返しを避けるために、他の実施形態または図面の説明が参照される。

【0042】

（例示的な実施形態の詳細な説明）

図1には、容器を処理するための容器処理設備10が示してある。容器処理設備10は、例えば容器を製造し、容器をクリーニングし、容器を検査し、容器に充填し、容器に栓をし、容器にラベル貼りし、容器に印刷し、容器をグループ分けし、かつ/または容器を包装することができる。容器は、例えばボトル、缶、キャニスター、カートン、フラコンなどとして構成されてもよい。容器は、好ましくは、液状媒体またはペースト状媒体を収容するために使用される。好ましくは、容器は飲料または食品を収容するために使用される。

【0043】

容器処理設備10は、少なくとも1つの容器処理装置12, 14, 16, 18および/または少なくとも1つの容器コンベヤ20を有する。容器処理設備10は、試料採取室22および少なくとも1つの試料採取弁24をさらに有する。

【0044】

加熱装置として構成された容器処理装置12は、プリフォーム（容器ブランクまたはパリソン）を、所望の温度に加熱することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 5 】

容器製造装置として構成された容器処理装置 1 4 は、プリフォームから容器を製造することができる。例えば容器製造装置は、プリフォームから容器をブロー成形するための容器ブロー成形機、好ましくはストレッチブロー成形機として構成されていてもよい。好ましくは、容器製造装置は、容器製造機カールセルとして構成されている。容器製造装置は、複数の容器を同時に製造するための複数の製造ステーション、例えばブロー成形ステーションを有してもよい。これらの製造ステーションは、例えば、容器製造カールセルとして構成された容器製造装置の周囲に配置されていてもよい。容器製造装置は、容器の流れ方向に関して、加熱装置の下流に配置されていてもよい。

【 0 0 4 6 】

充填装置として構成された容器処理装置 1 6 は、容器に、好ましくは液状媒体またはペースト状媒体を充填することができる。充填装置は、好ましくは充填機カールセルとして構成されている。充填装置は、複数の容器を同時に充填するために複数の充填弁を有してもよい。例えば充填弁は、充填機カールセルとして構成された充填装置の周囲に配置されていてもよい。充填装置は、容器の流れ方向に関して、容器製造装置の下流に配置されていてもよい。

【 0 0 4 7 】

キャッパー装置として構成された容器処理装置 1 8 は、例えば蓋、コルク、王冠キャップ、またはスクリュウキャップによって容器に栓をすることができる。キャッパー装置は、好ましくはキャッパーカールセルとして構成されていてもよい。キャッパー装置は、複数の容器に同時に栓をするために、複数のキャッピングステーションを有してもよい。例えば、キャッピングステーションは、キャッパーカールセルとして構成されたキャッパー装置の周囲に配置されていてもよい。キャッパー装置は、容器の流れ方向に関して、充填装置の下流に配置されていてもよい。

【 0 0 4 8 】

少なくとも 1 つの容器コンベヤ 2 0 は、容器を、容器処理設備を通して搬送することができる。少なくとも 1 つの容器コンベヤ 2 0 は、容器処理装置 1 2 , 1 4 , 1 6 および / または 1 8 を互いに接続することができる。少なくとも 1 つの容器コンベヤ 2 0 は、例えば少なくとも 1 つの搬送用スターホイールおよび / または少なくとも 1 つのリニアコンベヤを有してもよい。

【 0 0 4 9 】

図 1 に示した実施例では、容器処理装置 1 4 , 1 6 , 1 8 および複数の容器コンベヤ 2 0 が試料採取室 2 2 内に配置されている。代替的かつ / または追加的な容器処理装置が試料採取室 2 2 内に配置されていることが可能である。例えば、加熱装置として構成された容器処理装置 1 2 が、試料採取室 2 2 内に追加的に配置されていてもよい。また例えば、容器を製造する前にプリフォームを滅菌するための滅菌装置が容器処理装置 1 2 と容器処理装置 1 4 との間に配置されていることが可能である。

【 0 0 5 0 】

好ましくは、試料採取室 2 2 は、クリーンルームもしくはアイソレータ、滅菌室、または無菌室である。試料採取室 2 2 には、正圧が加えられていてもよい。好ましくは、試料採取室 2 2 は、密閉されている。

【 0 0 5 1 】

少なくとも 1 つの試料採取弁 2 4 は、試料採取室 2 2 の外壁 2 6 内にまたは外壁 2 6 上に配置されていてもよい。例えば試料採取弁 2 4 は、容器製造装置として構成された容器処理装置 1 4 の領域における外壁 2 6 上に配置されていてもよい。代替的にまたは追加的に、1 つまたは複数の試料採取弁 2 4 が、充填装置として構成された容器処理装置 1 6 の領域における外壁 2 6 上に配置されていてもよい。代替的にまたは追加的に、試料採取弁 2 4 は、キャッパー装置として構成された容器処理装置 1 8 の領域における外壁上に配置されていてもよい。

【 0 0 5 2 】

10

20

30

40

50

少なくとも1つの試料採取弁24は、試料採取室22を汚染させることなく、試料(ガス試料、空気試料)を試料採取室22から採取するために形成されていてもよい。正常に使用した場合、ガスは、外部から試料採取弁24を通して試料採取室22内に侵入することができない。試料採取は、例えば容器処理設備10の運転継続中に実施することができる。

【0053】

図2には、例示的な試料採取弁24が示してある。

【0054】

試料採取弁24は、好ましくは試料採取室22の外部からアクセス可能である。試料採取弁24は、試料採取室22の外壁26内にまたは外壁26上に配置されていてもよい。例えば外壁26は、貫通孔28を有してもよい。貫通孔28内にまたは貫通孔28の箇所に、試料採取弁24は、配置されていてもよい。試料採取弁24は、貫通孔28を塞ぐことまたは覆うことができる。試料採取弁24は、好ましくは手動で操作される。

10

【0055】

試料採取弁24は、ガス入口30とガス出口32とを有する。試料採取弁24は、別のガス入口34と可動の弁部材36とを有してもよい。

【0056】

ガス入口30は、試料採取室22の内部に隣接してよい。ガス出口32からは、試料採取弁24が開放している場合に、ガスを排出させること、例えばガスを試料採取室22から排出させることができる。

20

【0057】

別のガス入口34は、例えばクリーニング流体源(図2には図示せず)を接続するために使用することができる。クリーニング流体源は、試料採取弁24をクリーニングするために、かつ場合によってはガス出口32の下流のコンポーネントをクリーニングするために、クリーニング流体を試料採取弁24に供給することができる。

【0058】

試料採取弁24の第1の弁位置すなわち開放位置で、ガス入口30とガス出口32とは、互いに接続されてもよい。弁部材36は、ガス入口30を開放する。ガスは、試料採取室22の内部からガス入口30を通してガス出口32に流れることができる。図示の実施例では別のガス入口34とガス出口32とは同様に第1の弁位置で互いに接続される。他の実施例では、別のガス入口34は、第1の弁位置で(例えば試料採取弁の弁部材によって)遮断されることが可能である。

30

【0059】

試料採取弁24の第2の弁位置すなわち閉止位置では、ガス入口30は、遮断され、別のガス入口34とガス出口32とは、互いに接続されてもよい。弁部材36は、ガス入口30を遮断する。別のガス入口34からの流体(例えばクリーニング流体)が、弁部材36の周りを流れてガス出口32に流れることができる。

【0060】

例えば、試料採取弁24は、流体室を有してもよく、この流体室は、ガス入口30を有し、弁部材36は、このガス入口30内で可動である。流体室には、端部にガス出口32が配置されている第1の通路が接続されていてもよい。流体室には、端部に別のガス入口34が配置されている第2の通路が接続されていてもよい。第1の通路と第2の通路とは、互いに相対的に、例えばV字形に流体室に向かって延びていてもよい。第1の通路と第2の通路とは、好ましくは流体室の互いに向かい合っている側に配置されていてもよい。

40

【0061】

図3には、試料容器38が示してある。

【0062】

試料容器38は、試料採取室22からガス試料を採取するために試料採取弁24に接続されていてもよい。

【0063】

50

例えば試料容器 38 は、容器本体 40 と弁装置 42 とを有してもよい。試料容器 38 は、好ましくは持ち運び可能であり、例えば容器本体 40 または弁装置 42 に配置された持ち運び用のグリップを備える。

【0064】

容器本体 40 は、液体室 44 を有する。液体室 44 には、例えば滅菌水である液体が充填されていてもよい。液体室 44 は、例えば 10 L、5 L、3 L、または 2 L の容積を有してもよい。容器本体 40 は、液体室 44 における所望の液体充填レベルを示すことができるマーキングを有してもよい。容器本体 40 は、好ましくは透明である。

【0065】

弁装置 42 は、容器本体 40 の上に配置されていてもよい。弁装置 42 は、容器本体 40 の開口に、例えば容器本体 40 の容器頸部に配置されていてもよい。弁装置 42 と容器本体 40 とは、例えば容器本体 40 の、好ましくは容器本体 40 の容器頸部の弁装置 42 内へのねじ込みによって、互いに着脱自在に結合されていてもよい。

10

【0066】

例えば弁装置 42 は、ガス入口 46 と、可動の弁部材 50 を備えた充填弁 48 と、充填管 52 と、ガスフィルタ 54 と、ガス出口 56 とを有してもよい。

【0067】

ガスは、ガス入口 46 を通って、弁装置 42 内に流入することができる。

【0068】

充填弁 48 は、好ましくは手動で操作される。充填弁 48 は、ガス入口 46 と充填管 52 との間の接続を開放することまたは切り離すことができる。

20

【0069】

第 1 の弁位置すなわち開放位置で、充填弁 48 は、ガス入口 46 と充填管 52 とを互いに接続することができる。例えば弁部材 50 は、弁部材 50 が位置する充填管 52 の入口または流体室の出口を、充填管 52 を通って充填管 52 に流れるように開放することができる。

【0070】

第 2 の弁位置すなわち閉止位置で、充填弁 48 は、ガス入口 46 と充填管 52 とを互いに切り離すことができる。例えば弁部材 50 は、弁部材 50 が位置する充填管 52 の入口または流体室の出口を、充填管 52 に対して遮断することができる。

30

【0071】

充填管 52 は、容器本体 40 の液体室 44 内に進入していてもよい。試料採取運転中に、充填管 52 の出口は、液体室 44 内における液体の液面の下方に位置してもよい。好ましくは、充填管 52 の出口は、容器本体 40 の、液体室 44 における所望の液体充填レベルを示すマーキングの下方に配置されていてもよい。

【0072】

ガス出口 56 は、容器本体 40 に接続されていてもよい。接続部には、ガスフィルタ 54 が、好ましくは滅菌エアフィルタが配置されていてもよい。例えばガスは、容器本体 40 から、容器本体 40 の容器頸部における、充填管 52 を取り囲む環状室を介して、ガス出口 56 に流れることができる。ガスフィルタ 54 の代わりにまたはガスフィルタ 54 に加えて、例えば、ガス出口 56 を第 1 の弁位置すなわち開放位置で開放しかつ第 2 の弁位置すなわち閉止位置で遮断する弁が設けられていてもよい。

40

【0073】

好ましくは、充填弁 48 には、ガス入口 46 と充填管 52 との間の接続を切り離すために、つまりは閉止位置に向かって予荷重が加えられている。

【0074】

好ましくは、ガス入口 46 からガス出口 56 への流路は、上記の順番で、下記のコンポーネント、すなわちガス入口 46 - 充填弁 48 - 充填管 52 - 液体室 44 - ガスフィルタ 54 および / または弁 - ガス出口 56 を有してもよい。

【0075】

50

追加的に弁装置 4 2 は、可動の弁部材 6 0 を備えたクリーニング弁 5 8 と、クリーニング出口すなわち別のガス出口 6 2 とを有してもよい。

【 0 0 7 6 】

クリーニング弁 5 8 は、好ましくは手動で操作される。クリーニング弁 5 8 は、充填弁 4 8 の弁部材 5 0 が位置する流体室と、別のガス出口 6 2 との間の接続を開放することまたは切り離すことができる。

【 0 0 7 7 】

第 1 の弁位置すなわち開放位置で、クリーニング弁 5 8 は、充填弁 4 8 の弁部材 5 0 が位置する流体室と、別のガス出口 6 2 とを互いに接続することができる。例えば弁部材 6 0 は、弁部材 6 0 が位置する流体室の入口を、または充填弁 4 8 の弁部材 5 0 が位置する弁室の（別の）出口を、別のガス出口 6 2 に向かって流れていくようにガス出口 6 2 に対して開放することができる。

10

【 0 0 7 8 】

第 2 の弁位置すなわち閉止位置では、クリーニング弁 5 8 は、弁部材 5 0 が位置する流体室と、別のガス出口 6 2 とを互いに切り離すことができる。例えば弁部材 6 0 は、弁部材 6 0 が位置する流体室の入口を、または充填弁 4 8 の弁部材 5 0 が位置する弁室の（別の）出口を、ガス出口 6 2 に対して遮断することができる。

【 0 0 7 9 】

好ましくは、クリーニング弁 5 8 には、充填弁 4 8 の弁部材 5 0 が位置する流体室と、別のガス出口 6 2 との間の接続を切り離すために、つまりは閉止位置に向かって予荷重が加えられている。

20

【 0 0 8 0 】

好ましくは、ガス入口 4 6 からガス出口 6 2 への流路は、上記の順番で、下記のコンポーネント、すなわちガス入口 4 6 - 充填弁 4 8 - クリーニング弁 5 8 - ガス出口 6 2 を有してもよい。

【 0 0 8 1 】

追加的に弁装置 4 2 は、可動の弁部材 6 6 を備えた安全弁 6 4 と、安全出口すなわち別のガス出口 6 8 とを有してもよい。

【 0 0 8 2 】

安全弁 6 4 は、好ましくは、安全弁 6 4 の上流における圧力が所定の圧力を上回った場合に、ガスを試料容器 3 8 の周囲に排出するために自動的に開放するように構成されている。安全弁 6 4 は、容器本体 4 0 と別のガス出口 6 8 との間の接続を開放するまたは切り離すことができる（= 正圧安全弁）。代替的に、安全弁 6 4 の上流におけるガス圧が所定のガス圧値を下回った場合に、例えば、液体室 4 4 における負圧が、試料容器 3 8 に接続された真空ポンプによって過度に小さくなり、例えば容器本体 4 0 が内側に破裂するおそれがある場合に、安全弁 6 4 を開放することが可能である（= 負圧安全弁）。別の択一的な形態では、弁装置 4 2 は、正圧安全弁と負圧安全弁とを備えた安全弁装置を有している。

30

【 0 0 8 3 】

第 1 の弁位置すなわち開放位置で、安全弁 6 4 は、容器本体 4 0 の液体室 4 4 と別のガス出口 6 8 とを互いに接続することができる。例えば弁部材 6 6 は、弁部材 6 6 が位置する流体室の入口を、別のガス出口 6 8 に向かって流れていくように開放することができる。

40

【 0 0 8 4 】

第 2 の弁位置すなわち閉止位置で、安全弁 6 4 は、容器本体 4 0 の液体室 4 4 と別のガス出口 6 8 とを互いに切り離すことができる。例えば弁部材 6 6 は、弁部材 6 6 が位置する流体室の入口、または弁部材 6 6 が位置する弁室の出口を、別のガス出口 6 8 に対して遮断することができる。

【 0 0 8 5 】

好ましくは、安全弁 6 4 には、容器本体 4 0 と別のガス出口 6 8 との間の接続を切り離すために、つまりは閉止位置に向かって予荷重が加えられている。

50

【 0 0 8 6 】

好ましくは、ガス入口 4 6 からガス出口 6 8 への流路は、上記の順番で、下記のコンポーネント、すなわちガス入口 4 6 - 充填弁 4 8 - 充填管 5 2 - 安全弁 6 4 - ガス出口 6 8 を有してもよい。

【 0 0 8 7 】

図 4 には、どのように試料容器 3 8 を試料採取弁 2 4 に接続することができるかが示してある。

【 0 0 8 8 】

接続管路 7 0 が、試料採取弁 2 4 のガス出口 3 2 を試料容器 3 8 のガス入口 4 6 に接続することができる。接続管路 7 0 は、フレキシブルまたは可撓性であってもよい。接続管路 7 0 は、工具なしにかつ / または迅速流体継手を用いて、試料採取弁 2 4 のガス出口 3 2 にかつ / または試料容器 3 8 のガス入口 4 6 に接続されていてもよい。

10

【 0 0 8 9 】

クリーニング流体源 7 2 (図 4 に単に概略的に図示) が、試料採取弁 2 4 のガス入口 3 4 に接続されていることが可能である。クリーニング流体源 7 2 は、クリーニングのための、特に滅菌のためのクリーニング流体を提供することができる。例えば、クリーニング流体源 7 2 は、過熱蒸気源であってもよい。例えば、クリーニング流体源 7 2 に、容器処理設備 1 0 の滅菌器からクリーニング流体を供給することが可能である。

【 0 0 9 0 】

追加的に (別の) クリーニング弁 7 4 (図 4 に単に概略的に図示) が、クリーニング流体源 7 2 とガス入口 3 4 との間の接続部に配置されていてもよい。このクリーニング弁 7 4 は、閉止位置でクリーニング流体源 7 2 とガス入口 3 4 との間の接続を切り離すまたは遮断することができる。クリーニング弁 7 4 は、開放位置でクリーニング流体源 7 2 とガス入口 3 4 との間の接続を開放することができる。好ましくは、クリーニング弁 7 4 は手動で操作可能である。好ましくは、クリーニング弁 7 4 は、過熱蒸気弁として形成されていてもよい。

20

【 0 0 9 1 】

接続管路 7 6 が、クリーニング弁 7 4 をガス入口 3 4 に接続することができる。接続管路 7 6 は、例えばフレキシブルまたは可撓性であってもよい。接続管路 7 6 は、工具なしにかつ / または迅速流体継手を用いて、試料採取弁 2 4 のガス入口 3 4 および / またはクリーニング弁 7 4 に接続されていてもよい。

30

【 0 0 9 2 】

接続管路 7 8 が、クリーニング流体源 7 2 をクリーニング弁 7 4 に接続することができる。接続管路 7 8 は、例えばフレキシブルまたは可撓性であってもよい。接続管路 7 8 は、工具なしにかつ / または迅速流体継手を用いて、クリーニング弁 7 4 および / またはクリーニング流体源 7 2 に接続されていてもよい。

【 0 0 9 3 】

真空源 8 0 (図 4 に単に概略的に図示) が、試料容器 3 8 のガス出口 5 6 に接続されることが可能である。真空源 8 0 は、ガスまたは空気をガス出口 5 6 から、ひいては容器本体 4 0 から吸い込むことができる。例えば、真空源 8 0 は真空ポンプとして形成されていてもよい。

40

【 0 0 9 4 】

接続管路 8 2 が、試料容器 3 8 のガス出口 5 6 を真空源 8 0 に接続することができる。接続管路 8 2 は、例えばフレキシブルまたは可撓性であってもよい。接続管路 8 2 は、工具なしにかつ / または迅速流体継手を用いて、試料容器 3 8 のガス出口 5 6 および / または真空源 8 0 に接続されていてもよい。

【 0 0 9 5 】

次に図 1 ~ 図 6 を参照しながら、例示的な、容器処理設備 1 0 を監視するための方法について説明する。

【 0 0 9 6 】

50

まず、試料容器 3 8 をクリーニングすること、好ましくは滅菌することができる。容器処理設備 1 0 に対する衛生面での要求が極めて高い場合には、例えば、試料採取室 2 2 がクリーンルーム、滅菌室、または無菌室として構成されている場合には、例えば追加的なクリーニングを実施することができる。

【 0 0 9 7 】

例えば試料容器 3 8 は、オートクレーブ内で滅菌することができる。クリーニングの際に、好ましくは、弁 4 8 , 5 8 は、開放位置にある。ガス入口 4 6、ガス出口 5 6、およびガス出口 6 2 は、好ましくは開放する。試料容器 3 8 には、既に液体、好ましくは滅菌水が充填されていてもよい。クリーニングの後で弁 4 8 , 5 8 は、閉止することができる。

【 0 0 9 8 】

試料容器 3 8 は、追加的なクリーニングの後で試料採取弁 2 4 に接続することができる。好ましくは、接続管路 7 0 は、試料容器 3 8 のガス入口 4 6 および / または試料採取弁 2 4 のガス出口 3 2 に接続することができる。試料採取弁 2 4 は、好ましくは閉止位置にある。

【 0 0 9 9 】

追加的に真空源 8 0 を試料容器 3 8 に接続することができる。好ましくは、接続管路 8 2 は、試料容器 3 8 のガス出口 5 6 および / または真空源 8 0 に接続することができる。

【 0 1 0 0 】

図 4 には、このようにして得られた基本位置が示してある。弁 2 4 , 4 8 , 5 8 , 6 4 は、閉止している。液体室 4 4 には、液体 F、好ましくは滅菌水が充填されている。

【 0 1 0 1 】

図 5 には、追加的なクリーニングステップが示してある。追加的なクリーニングステップは、例えば、容器処理設備 1 0 に対する衛生面での要求が極めて高い場合に、例えば試料採取室 2 2 がクリーンルーム、滅菌室、または無菌室として構成されている場合に実施することができる。

【 0 1 0 2 】

まず、試料容器 3 8 のクリーニング弁 5 8 を開放することができる。同時にまたはそれに続いて、容器処理設備 1 0 の (別の) キーニング弁 7 4 を開放することができる。

【 0 1 0 3 】

クリーニング流体源 7 2 からのクリーニング流体、好ましくは過熱蒸気は、試料採取弁 2 4 を通って流れることができる。試料採取弁 2 4 は、引き続き閉止してもよい。クリーニング流体は、ガス入口 3 4 からガス出口 3 2 に流れることができる。クリーニング流体は、好ましくは閉止している弁部材 3 6 の周りをフラッシングすることができる。クリーニング流体は、試料採取弁 2 4 をクリーニングする、好ましくは滅菌することができる。好ましくは、クリーニング流体はガス入口 3 4、弁部材 3 6、およびガス出口 3 2 をクリーニングする、好ましくは滅菌することができる。

【 0 1 0 4 】

クリーニング流体は、接続管路 7 0 を通って流れてクリーニングする、好ましくは滅菌することができる。

【 0 1 0 5 】

クリーニング流体は、試料容器 3 8 のガス入口 4 6 を通って流入し、弁部材 5 0 および弁部材 6 0 の周りをフラッシングし、ガス出口 6 2 から流出することができる。クリーニング流体は、ガス入口 4 6、弁部材 5 0、弁部材 5 0 の流体室、弁部材 6 0、および弁部材 6 0 の流体室をクリーニングすること、好ましくは滅菌することができる。

【 0 1 0 6 】

次いでクリーニング弁 7 4 を閉止することができ、例えば同時にまたは次いでクリーニング弁 5 8 を閉止することができる。

【 0 1 0 7 】

図 6 には、試料採取ステップが示してある。ガス試料は、試料採取室 2 2 から試料採取弁 2 4 を用いて採取される。

10

20

30

40

50

【 0 1 0 8 】

試料容器 3 8 の充填弁 4 8 は、開放することができる。同様に試料採取弁 2 4 も開放することができる。真空源 8 0（設けられているならば）は、試料容器 3 8 のガス出口 5 6 からガスを吸い込むことができる。これによって最終的に真空源 8 0 は、試料採取室 2 2 から試料容器 3 8 内へのガスの流入をサポートすることができる。

【 0 1 0 9 】

試料採取室 2 2 からのガスは、試料採取弁 2 4 を通って流れることができ、ガス出口 3 2 のところで試料採取弁 2 4 から離れることができる。採取されたガスは、接続管路 7 0 を通って流れることができる。採取されたガスは、試料容器 3 8 のガス入口 4 6 に流入することができる。ガスは、開放した充填弁 4 8 を通って充填管 5 2 内に流入することができる。ガスは、充填管 5 2 から液体室 4 4 内に流入することができる。ガスは、液体室 4 4 内における液体 F を通って流れることができる。ガス中に含まれた細菌および/または汚染物質を、このとき少なくとも部分的に液体 F 内に移す、または液体 F によってガスから洗い落とすことができる。ガスは、ガス出口 5 6 を通って試料容器から流出し、真空源 8 0（設けられているならば）に向かう。

10

【 0 1 1 0 】

所定の時間の経過後に、弁 2 4 , 4 8 を再び閉止することができ、真空源 8 0（設けられているならば）をスイッチオフすることができる。試料容器 3 8 は、接続管路 7 0 および接続管路 8 2（設けられているならば）から切り離すことができる。ガスフィルタ 5 4 または相応に配置された弁は、ガスがガス出口を通して液体室 4 4 に流れることができないう理由によって、液体 F の不要な汚染を阻止することができる。試料容器 3 8 は、液体中における細菌および/または汚染物質に関して検査するために実験室に持ち込むことができる。検査結果は、ガス試料中の、ひいては試料採取室 2 2 の内部における細菌および/または汚染物質について結論を出すことができる。

20

【 0 1 1 1 】

試料容器 3 8 の使用なしに容器処理設備 1 0 を監視することが可能である。例えば接続管路が試料採取弁 2 4 から分析器（図示せず）に延びていてもよい。分析器は、連続的にまたは設定可能な時間間隔を置いて、細菌および/または汚染物質に関して、試料採取弁 2 4 から試料を検査することができる。分析器は、試料を分析するための如何なる適切な技術をも使用することができる。

30

【 0 1 1 2 】

本発明は、上に記載した好適な実施例に制限されるものではない。むしろ、多数のバリエーションおよび変形形態が可能であり、これらのバリエーションおよび変形形態も同様に本発明の思想を利用しているので、本発明の保護範囲に含まれる。特に本発明は、参照される請求項とは無関係に独立して、従属請求項の対象および特徴に対する保護も主張する。特に、独立請求項 1 の個々の特徴は、それぞれ互いに無関係に独立して開示されている。さらに、従属請求項の特徴は、独立請求項 1 のすべての特徴とは無関係に独立して、例えば独立請求項 1 の試料採取室および/または試料採取弁の存在および/または構成に関する特徴とは無関係に独立して開示されている。

40

【 符号の説明 】

【 0 1 1 3 】

- 1 0 容器処理設備
- 1 2 容器処理装置
- 1 4 容器処理装置
- 1 6 容器処理装置
- 1 8 容器処理装置
- 2 0 容器コンベヤ
- 2 2 試料採取室
- 2 4 試料採取弁
- 2 6 外壁

50

- 2 8 貫通孔
- 3 0 ガス入口
- 3 2 ガス出口
- 3 4 ガス入口
- 3 6 弁部材
- 3 8 試料容器
- 4 0 容器本体
- 4 2 弁装置
- 4 4 液体室
- 4 6 ガス入口 10
- 4 8 充填弁
- 5 0 弁部材
- 5 2 充填管
- 5 4 ガスフィルタ
- 5 6 ガス出口
- 5 8 クリーニング弁
- 6 0 弁部材
- 6 2 ガス出口
- 6 4 安全弁
- 6 6 弁部材 20
- 6 8 ガス出口
- 7 0 接続管路
- 7 2 クリーニング流体源
- 7 4 (別の) クリーニング弁
- 7 6 接続管路
- 7 8 接続管路
- 8 0 真空源
- 8 2 接続管路

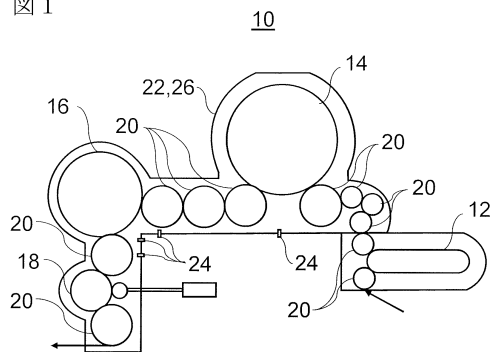
F 液体

【図面】

30

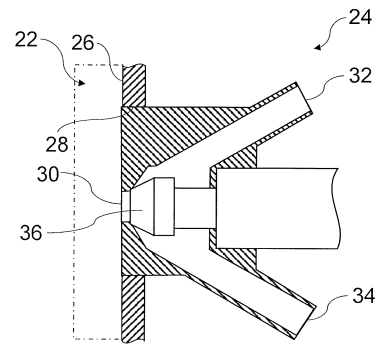
【図 1】

図 1



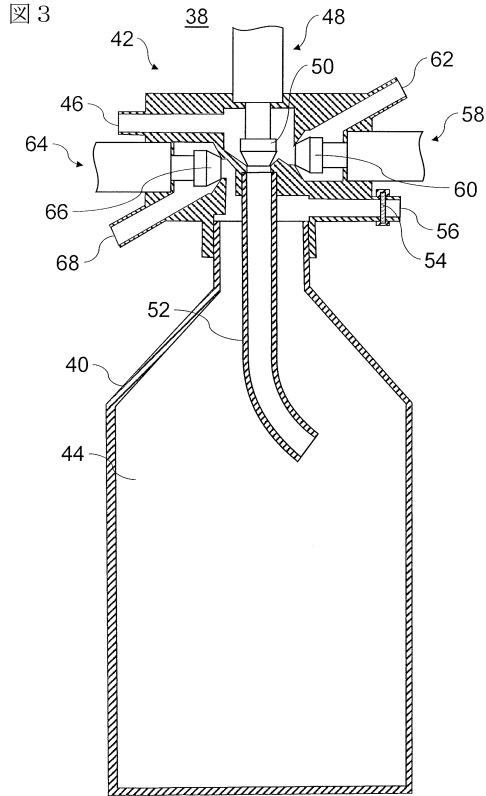
【図 2】

図 2

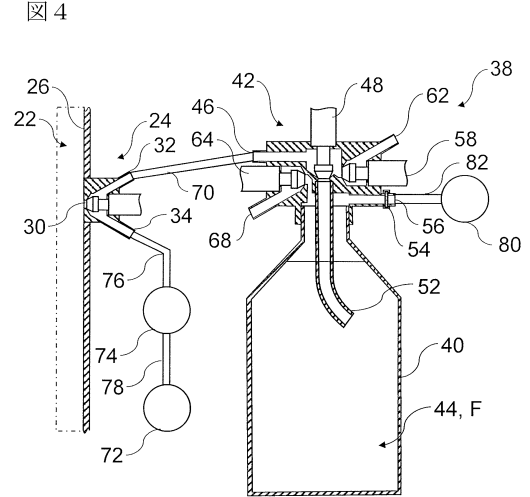


40

【図 3】



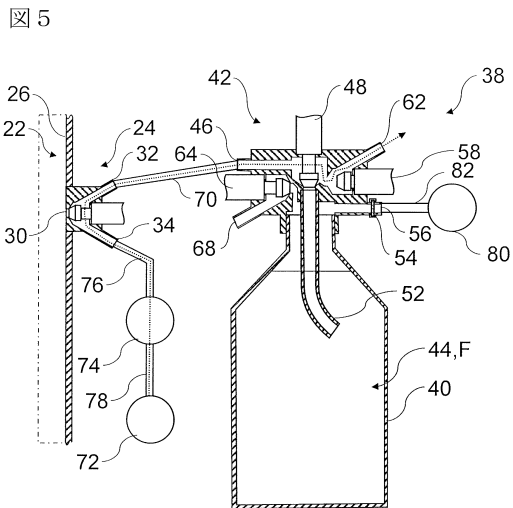
【図 4】



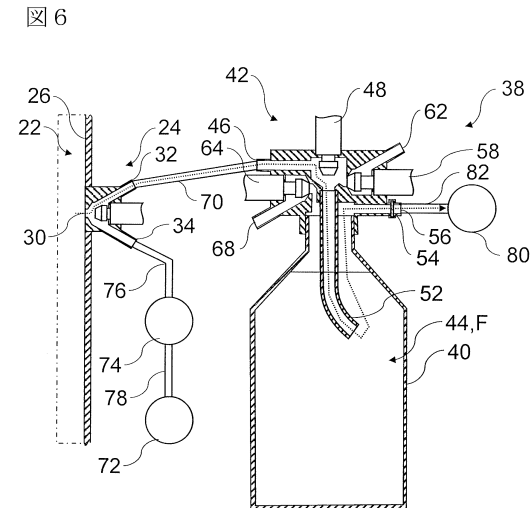
10

20

【図 5】



【図 6】



30

40

50

フロントページの続き

- ラーセ 5、クロネス アーゲー内
(72)発明者 ゼルナー、ユルゲン
ドイツ連邦共和国 9 3 0 7 3 ノイトラウプリング, ブーメルヴァルトシュトラッセ 5、クロ
ネス アーゲー内
- 審査官 海野 佳子
- (56)参考文献 特開 2 0 0 2 - 0 0 5 8 1 1 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 2 2 8 0 6 4 (J P , A)
特開 2 0 1 6 - 1 5 6 6 1 8 (J P , A)
特開平 0 8 - 1 6 4 9 2 5 (J P , A)
特開平 1 0 - 2 9 6 0 3 1 (J P , A)
米国特許第 0 6 4 6 3 8 1 5 (U S , B 1)
米国特許出願公開第 2 0 1 1 / 0 2 8 6 8 9 9 (U S , A 1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)
G 0 1 N 1 / 0 0 - 1 / 4 4