

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6164664号
(P6164664)

(45) 発行日 平成29年7月19日(2017.7.19)

(24) 登録日 平成29年6月30日(2017.6.30)

(51) Int.Cl.

F I

C 1 2 M 1/00 (2006.01)

C 1 2 M 1/00

C

請求項の数 8 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2015-500395 (P2015-500395)	(73) 特許権者	597064713
(86) (22) 出願日	平成25年3月14日 (2013.3.14)		ジーイー・ヘルスケア・バイオサイエンス
(65) 公表番号	特表2015-509738 (P2015-509738A)		・アクチボラダ
(43) 公表日	平成27年4月2日 (2015.4.2)		スウェーデン国エスエー 7 5 1 8 4
(86) 国際出願番号	PCT/SE2013/050238		ウプサラ ビヨルクガタン 3 0
(87) 国際公開番号	W02013/137812	(74) 代理人	100137545
(87) 国際公開日	平成25年9月19日 (2013.9.19)		弁理士 荒川 聡志
審査請求日	平成28年3月11日 (2016.3.11)	(74) 代理人	100105588
(31) 優先権主張番号	1250248-0		弁理士 小倉 博
(32) 優先日	平成24年3月16日 (2012.3.16)	(74) 代理人	100129779
(33) 優先権主張国	スウェーデン (SE)		弁理士 黒川 俊久
		(72) 発明者	ゲバウアー, クラウス
			スウェーデン、エス 7 5 1 8 4 ・ウプ
			サラ、ビヨルクガタン・3 0、ジーイー・
			ヘルスケア

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 混合システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

使い捨て流体混合袋(2)を格納するための容器(1)を備える混合システムであって、容器(1)が、流体混合袋(2)を支持する基部(3)と、基部(3)から上方へ垂直に延びる側壁(4)とを備えており、側壁(4)が、摺動扉(6)によって閉鎖可能な扉開口(5)を備えており、

摺動扉(6)が容器(1)の上部(7)に摺動式に懸架される、混合システム。

【請求項 2】

使い捨て流体混合袋(2)を格納するための容器(1)を備える混合システムであって、容器(1)が、流体混合袋(2)を支持する基部(3)と、基部(3)から上方へ垂直に延びる側壁(4)とを備えており、側壁(4)が、摺動扉(6)によって閉鎖可能な扉開口(5)を備えており、

容器(1)は、扉(6)がその閉位置にあるときに円形円筒であり、容器(1)の上部(3)は、扉(6)が摺動式に懸架される上部環状要素(71)を備えており、扉(6)は、任意には、扉(6)を環状要素(71)に摺動式に懸架するための案内要素(9、9')を備える懸架手段(8、8')を備える、混合システム。

【請求項 3】

上部環状要素(71)は、案内要素(9、9')が摺動可能な軌道(10、10')又はレールを備えており、及び/又は案内要素(9、9')がピンである、請求項2記載の混合システム。

10

20

【請求項 4】

扉（ 6 ）は扉（ 6 ）の両側に懸架手段（ 8、 8' ）を備え、上部環状要素（ 71 ）は、懸架手段（ 8、 8' ）のそれぞれのための軌道（ 10、 10' ）又はレールを備える、請求項 2 又は請求項 3 記載の混合システム。

【請求項 5】

軌道（ 10、 10' ）又はレールは、軌道（ 10、 10' ）又はレールの残りの部分よりも容器（ 1 ）の径方向中心により近い弧状端部分（ 11、 11' ）を備え、扉（ 6 ）がその閉位置から開かれたときに、扉（ 6 ）は容器の径方向中心に対して放射状に外方向へ移動し、それにより、容器（ 1 ）の残りの壁（ 4 ）との接触から解放される、請求項 3 記載の混合システム。

10

【請求項 6】

懸架手段（ 8、 8' ）は、軌道又はレール（ 10、 10' ）の外側を摺動するように配設されたボールベアリングを備える摺動要素（ 12 ）を備えており、任意には、上部環状要素（ 71 ）は、扉が閉位置にあるときに摺動要素（ 12、 12' ）のボールベアリングが少なくとも部分的に収容される窪みを備える、請求項 3 又は請求項 5 記載の混合システム。

【請求項 7】

扉（ 6 ）及び / 又は容器（ 1 ）の側壁（ 4 ）が二重壁を備えており、加熱又は冷却された液体が二重壁間を流れるように配設されて容器をそれぞれ加温又は冷却する、請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項記載の混合システム。

20

【請求項 8】

細胞又は微生物を培養するための、請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか記載の混合システムの使用。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、使い捨て流体混合袋を格納するための容器を備える混合システムの技術分野に関し、この容器は流体混合袋を支持する基部及び基部から上方へ垂直に延びる側壁を備える。

【背景技術】

30

【0002】

一回限りの使用又は使い捨てシステムは、そのようなシステムの柔軟性及びコスト効果の理由により、生物製剤産業において急速に増加している。このシステムにおける使い捨てコンポーネントは事前殺菌され、規制要件に適合とされる使い捨てシステムは、異なる生産目的に容易に適合され、改善までされることはなくとも、少なくとも良好なプロセス信頼性が維持されて生産ラインを変更することが容易で安価である。

【0003】

使い捨ての入れ物又は袋が使用され得る数種類の混合システムが存在する。そのような混合システムの 1 つのタイプは、細胞又は微生物が生長可能な生物反応器である。混合システムは、例えば、緩衝器及び媒体を準備するためにも使用され得る。混合システムは、使い捨て袋又は入れ物を格納する容器を備え得る。容器は円筒の形態を有し得、例えば実質的に円形な円筒である。袋は正確な様式で容器内部に置かれ、例えば、異なる配管、混合器及びセンサは袋に対して正しく及び正確に接続されることが可能である。米国第 2011/0310696 号はこの種の混合システムを示す。

40

【0004】

正確な様式で容器内部に使い捨て袋を置くことができるためには、容器内部への容易なアクセスが重要である。寸法が変化し得、約 20 リットルから最大約 2000 リットルまでの袋に適合されることが可能である。特に、使い捨てタイプの袋を格納する大型の混合容器は、非常に大きな床面積を必要とし、これは限定要因であり得る。それゆえ、空間を節約する様式で容器の内部への容易なアクセスを提供する配設の必要性が存在する。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】米国特許出願公開第2011/0310696号明細書

【発明の概要】

【0006】

本発明は、使い捨て流体混合袋を格納するための容器、又は空間を節約する様式で容器内部への容易なアクセスを提供する入れ物を含むタイプの混合システムを提供する。本発明は、また、容器内部への安全なアクセスを提供し、使い捨て袋の損傷の危険性は最小化される。本発明はまた、容器のための容易かつ空間節約型の加熱/冷却配設を提供する。本発明のさらなる利点は、以下の記述から明らかとなるであろう。

10

【0007】

本発明は、使い捨て流体混合袋を格納するための容器を備えた混合システムに関し、この容器は流体混合袋を支持する基部及び基部から上方へ垂直に延びる側壁を備える。容器の側壁は、摺動扉によって閉鎖可能な扉開口を備える。摺動扉を有するシステムは、空間を節約する様式で容器内部への容易なアクセスを提供する。

【0008】

扉開口は側壁の高さの50%以上等の、30%以上の高さ、好ましくは側壁の高さの80%以上、最も好ましくは100%、又は代替的に、側壁の高さの30~80%である。扉開口が高くなるにつれ、容器内部へのアクセスはより容易である。

20

【0009】

摺動扉は、好ましくは、容器の上部へ摺動式に懸架される。容器は、好ましくは、扉がその閉位置にあるとき、円形円筒である。容器の上部は、扉が摺動式に懸架される上部環状要素を備え得る。上部環状要素は、扉懸架のための簡素かつ信頼性できるマウンティングを提供する。上部環状要素を通して、扉は、扉が開かれるときに側壁と接触することなく摺動可能であることが確保され得る。

【0010】

扉は、扉を摺動式に環状要素に懸架するための案内要素を備えた懸架手段を備え得る。案内要素は、簡素な様式で、例えば扉が閉じられ及び/又は開かれるときに、摺動移動で扉を案内する。上部環状要素は、好ましくは、軌道又はレールを備え、そこを案内要素、これはピンであることが可能、が摺動可能で、それにより、扉のための摺動配設を有する簡素な懸架構造を取得可能である。

30

【0011】

扉は、十分かつ安定的懸架を提供するために、扉の両側に懸架手段を備え得、これは特に重い扉を有する大型容器にとって重要である。上部環状要素は、懸架手段のそれぞれのための軌道又はレールをそれぞれ備える。

【0012】

軌道は、軌道の残り部分よりもより容器の径方向中心に近い、弧状端部分を備え得る。扉がその閉位置から開かれると、扉は次に、容器の径方向中心に関して放射状外方向に移動し、容器の壁との接触から自由となる。弧状部分を通し、扉の放射状移動に関する単純な解決策を配設可能である。

40

【0013】

懸架手段は、さらに、軌道又はレールの外側を摺動するように配設されたボールベアリングを備える摺動手段を備え得る。この配設は、扉の容易な摺動移動をさらに改善する。上部環状要素は、また、扉が閉位置にあるときにボールベアリングのボールが少なくとも部分的に収容されることが可能である窪みを備え、それにより、扉は、扉がその閉位置にあるときに意図せずして移動することはない。

【0014】

また、扉の下部は、容器上に下部懸架手段及び下部環状要素を備え得る。下部環状要素は、また、摺動式に扉を下部環状要素に懸架するための案内要素を備える下部懸架手段を

50

案内するための、少なくとも1つの軌道又はレールを備え得る。扉の下部にある懸架手段、それと共に環状要素、は扉の取扱い性を改善するが、それは、扉の下部の容器に接続されており、より制御された様式で移動されることが可能であるからである。

【0015】

容器は、さらに、扉がその閉位置にあるとき、摺動扉をロックするためのロック手段を備え得る。

【0016】

さらに、容器の内部は締結手段を備え得、これは混合袋を容器に固定するためのクランプホルダなどである。

【0017】

扉は二重壁を備え得、加熱又は冷却された液体は二重壁間を流れるように配設され、それぞれ容器を加温又は冷却する。また、容器の側壁はさらに二重壁を備え得、加熱又は冷却された液体は二重壁間を流れるように配設され、容器を加温又は冷却する。このようにして、容器のための別々の加温又は冷却配設が必要とされないため、空間を節約することが可能である。

【0018】

容器の側壁は、液体のための入口及び出口を備え得、扉は液体のための入口及び出口を備え得る。側壁の出口は、扉内の入口に連結され、それにより、容器の壁を加温又は冷却するために使用される液体を使用して扉を加温又は冷却可能である。このようにして、エネルギー効率の良い暖め/及び冷却を扉のために提供されることが可能である。

【0019】

扉及び/又は壁の二重壁は、開放端のチャネルを画定する二重壁間に縦リブを備え得る。リブは二重壁間の液体の流れの制御を可能とし、液体が規則的様式で流れ、全体の所望のエリアをカバーすることを容易にする。

【0020】

別の実施形態では、扉は加熱膜又は被覆材を備え得、壁は容器を冷却する手段を備え得る。これは堅牢性の最適化を可能とするが、それは、壁及び扉は専用機能を有するからである。さらに、扉内の加熱膜又は被覆材は、扉を壁よりもより軽量に演出し得、したがって、取扱いをより容易とする。

【0021】

本発明は、さらに、上に定義されたように、細胞又は微生物を培養するための混合システムの使用に関する。混合システムは、柔軟、効率的そして安全な培養プロセスを提供する。

【0022】

本発明の上述の及びさらなる特徴及び利点は、付属図面を参照し、以下により詳細に説明される。

【0023】

本発明は、付属図面を参照して、以下により詳細に記載される。図に示される実施形態は、純粹に例であり、如何なる方法においても本発明を限定するものとしてみなされるべきではない。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】摺動扉が開位置にあるときの本発明の好ましい実施形態に係る、柔軟性袋を含む容器の斜視図を概略的に示す。

【図2】摺動扉が開位置にあるときの本発明の好ましい実施形態に係る、柔軟性袋を有しない容器の斜視図を概略的に示す。

【図3】摺動扉が閉位置にあるときの本発明の図1に係る、容器の斜視図を概略的に示す。

【図4】図2又は図3に係る、容器の上部の切り取られた詳細な側面図を概略的に示す。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 5 】

本発明の 1 つの実施形態に係る容器 1 が、図 1 ~ 図 4 に示されている。本発明に係る容器 1 は、異なる種類の流体を発酵又は培養及び / 又は調合可能である、使い捨て、透明の流体混合袋 2、例えば消毒可能なプラスチック材料の柔軟性袋を格納する。容器 1 及び混合袋 2 は共に本発明の混合システム内に備えられる。混合システムは混合器又は混合配設をさらに備え、これは任意の好適な種類が可能であるが、本発明の目的ではなく、それゆえ、詳細には記述されない。好適な混合器の例が、例えば、米国第 2 0 1 1 / 0 3 1 0 6 9 6 号に示されており、これは柔軟性袋内で流体を混合するための羽根車組立品を開示する。さらなる例が、例えば、米国第 7 9 9 2 8 4 6 号によって示されており、これは柔軟性袋の底部に連結された磁気混合器を示す。混合システムは、備えることに限定されないが、気体を柔軟性袋内へ配達するための多孔分散管をさらに備え得、容器及び袋は異なるセンサのための探針及びポートを備え得る。これらのさらなるデバイスは創意の一部を形成せず、当業者には明白であり、それゆえ、この文脈中ではより詳細には説明されない。

10

【 0 0 2 6 】

混合袋の寸法又は容積は、約 1 0 リットルから約 2 0 0 0 リットルに変わり得る。袋は、例えば、2 0 リットル、5 0 リットル、2 0 0 リットル、5 0 0 リットル又は 1 0 0 0 リットル又は 2 0 0 0 リットルの寸法を有し得る。使い捨て混合袋 2 は容器 1 の内部区画の寸法及び形態と一致する寸法及び形態を有することが好ましく、それにより、使い捨て混合袋 2 は容器 1 によって十分に支持されることが可能である。形態は、混合容器の壁が袋のための十分な支持を提供し、不必要な折り畳みが袋内に形成されない限り、容器の内部区画の形態とは異なり得る。使い捨て袋は、ポリエチレンフィルム等の柔軟で殺菌可能なプラスチック材料で作られることが好ましい。袋は透明であることが好ましい。柔軟で殺菌可能な任意のプラスチック材料が使い捨て袋を形成するために使用され得る。

20

【 0 0 2 7 】

図 1 ~ 図 3 を参照すると、容器 1 は袋及び基部 3 から上方へ垂直に延びる側壁 4 を支持する基部 3 を備える。側壁 4 は摺動扉 6 によって閉鎖可能な扉開口 5 (図 2 において最良に示されている) を備える。図 1 ~ 図 3 において、扉開口は、側壁の全高を通して延び、扉開口の高さは側壁 4 の高さの 1 0 0 % であることが分かる。扉開口 5 はより小さくもあり得、3 0 % 以上の高さを有することが可能であるが、これは、側壁 4 の高さの 5 0 % 以上で、側壁の高さの 8 0 % 以上が好ましく、又は、代替的に側壁の高さの 3 0 ~ 8 0 % 等である。開口が大きければ容器内へのアクセスがより容易であり、それにより、容器内への袋の容易な配置が得られることが可能である。特により大きな容器では (例えば、容積 2 0 0 L 以上、1 0 0 0 L 以上等)、しかしながら、より低い高さの扉を有することにおいても利点があり得、それは機械的安定性の理由及び生物反応器の温度制御を容易にするためである。扉開口の高さが容器の高さの 1 0 0 % 未満である場合には、扉開口は容器の頂部及び基部に対して、容器内の任意の好適な位置に位置決めされ得、例えば、容器の中部、頂部近く、又は基部近くである。

30

【 0 0 2 8 】

混合容器 1 は、流体を含む混合袋 2 を担持及び支持するために好適な任意の材料で作成され得る。材料は金属のように寸法的に安定していることが好ましく、例えばステンレス鋼である。材料はプラスチック又はガラスでもあり得る。材料はステンレス鋼であることが好ましい。容器 1 は異なる材料の組み合わせで作成されることが可能であり、例えば、側壁又は壁 4 及び / 又は混合容器の摺動扉 6 はステンレス鋼で作成され得、容器、側壁又はその扉は、容器の内容が容器の外側から検査可能であるようにガラス又はプラスチックの透明窓を備え得る。好ましくは、容器 1 は熱伝導性材料で作成され、容器を使用して使い捨て袋の流体内容を加熱又は冷却可能とする。それゆえ、容器は主としてステンレス鋼で作成されることが好ましいが、上述のようにプラスチック又はガラスで作成され得る容器内のいくつかの細部は除外される。

40

【 0 0 2 9 】

図 1 ~ 図 3 における摺動扉 6 は、扉開口 5 の全高をカバーせず、したがって、図 3 に最

50

良に示されているが、扉が閉位置にあるときに基部 3 と摺動扉 6 との間に空隙 5 1 が存在する。このことは、必要なセンサ又は管類のためのポートを、図 1 に示されるように、混合袋 2 の側部に配置することを可能とする。図 1 ~ 図 3 に示されるように、側壁 4 に連結されたスリーブ 4 1 及び 4 2 が存在し、これは扉開口 5 の下部を部分的にカバーする。スリーブ 4 1 及び 4 2 は、容器 1 の内部に位置決めされた柔軟性混合袋 2 をさらに支持する。しかしながら、スリーブも残したままにすることができる。摺動扉 6 は、その閉位置において扉開口 5 全体をカバー可能である。扉が開口全体をカバーし、閉鎖が液密に行われた場合には、第 2 の封じ込め、これは例えば事故の場合などに柔軟性袋からの液体を保持することが可能である封じ込めも得られる。好ましくは、扉開口 5 の高さの少なくとも約 50 % が、摺動扉 6 が閉位置にあるときに摺動扉 6 によってカバーされる。最も好ましくは、扉は扉開口の高さの少なくとも約 90 % をカバーし、混合袋の十分な支持を確保する。

10

【0030】

摺動扉 6 は水平方向において開口全体をカバーし、すなわち、摺動扉 6 の幅は扉開口 5 の幅と同一又は実質的に同一である。扉が閉位置にあるときに、それは残りの円筒と同一平面内にあり、その場合、実質的に円形な円筒が形成される。扉は円筒マントルエリアの約 30 % を好ましくはカバーし、マントルエリアの約 10 % から約 50 % のエリアをカバーすることが可能である。

【0031】

摺動扉 6 は、容器 1 の上部 7 に摺動式に懸架される。上部は基部と反対の側部である。この文脈では、上部 7 は、頂部から始まって、容器 1 の高さの 50 % 未満、最も好ましくは容器の高さの 20 % 未満をカバーする容器の部分であることを意味する。側壁 4 の頂部は、図には示されていないが、例えば頂部プレートである頂部カバーを含むことも可能である。頂部プレートは、容器内に含まれて、容器 1 の内部で混合袋 2 をさらに保護するようにすることが可能である。しかしながら、図に示される実施形態においては、容器 1 は開口頂部を有し、頂部プレートを備えない。しかしながら、図中に示される実施形態は、頂部プレートを含むことも可能である。頂部プレートは側壁 4 から取り外し可能とすることも、又はそれと一体化することも可能である。頂部プレートが取り外し可能である場合には、容器の内側へのアクセスはさらに容易化可能である。しかしながら、一体化された頂部プレートは容器の機械的安定性を改善可能である。

20

30

【0032】

図 1 ~ 図 4 に示される容器 1 は、扉が閉位置にあるとき、円形円筒であり、直円筒とも呼ばれる。このことは摺動扉 6 の製造を容易にするが、それは、扉は残りの円筒におけるマントル又は側壁 4 と実質的に同一半径を有し得るからである。摺動扉 6 は容器の側壁 4 と同一材料で製造され得、すなわち、扉は硬質材料で作成され得、それは、容器が例えば楕円円筒である場合に必要とされることであるが、扉がその開位置にあるときに扉を残りの容器に適合させるために柔軟性は必要とされないからである。

【0033】

容器 1 の上部 7 は、摺動扉 6 が摺動式に懸架される上部環状要素 7 1 を備える。好ましくは、上部環状要素 7 1 は側壁 4 の頂部の上に配置される。上部環状要素 7 1 は耐久性のある寸法的に安定した材料で製造され、これにより摺動扉 6 の重量を担持することができる。

40

【0034】

図 1 ~ 図 4 に示されるように、摺動扉 6 は懸架手段 8、8' を備え、摺動扉 6 を上部環状要素 7 1 上に懸架する。懸架手段 8、8' はそれぞれピン 9、9' の形態である案内要素を備え、これは図 4 に最もよく示されているが、軌道 10、10' 内を摺動する。図中の軌道は貫通口であるが、貫通口配設の代わりに、案内要素を案内するチャネルを画定するレールが使用されることが可能である。案内要素は、環状要素の軌道又はレール内を摺動することを容易にする、回転外被又は、例えば、ボールベアリングを有するピン配設も可能である。この構造を通して、扉のための簡素かつ信頼性のある摺動配設が取得される

50

。摺動移動は、摺動要素 12、12' をそれぞれ含めることによってさらに改善されることが可能であり、これは、図 3 に示されるように、懸架手段 8、8' 内の軌道又はレール 10、10' の外側を摺動するように配設されたボールベアリングを備える。上部環状要素 71 は、扉がその閉位置にあるときに、摺動要素 12、12' のボールベアリングが少なくとも部分的に収容されることが可能な窪みを備え得る。

【0035】

他の実施形態では、扉は他の方法で上部 7 に懸架されることも可能である。例えば、容器 1 の上部 7 は、円形フランジを備えることが可能であり、これは容器の頂部下に配設可能である。フランジは、上に説明したのと類似の方法で軌道又はレールを備えることが可能であり、扉は、上に説明したのと類似の方法の懸架手段を備えることが可能であり、扉を摺動式に容器に懸架する。

10

【0036】

扉が重い場合、例えば大型混合容器の場合、扉は三つ以上の懸架手段を備えることが可能である。しかしながら、軌道又はレールの量は、扉の摺動移動を可能とするための懸架手段の量に対応する。また、扉が小型容器等の軽量である場合には、1 つの懸架手段のみで十分である可能性がある。図 1 ~ 図 4 に示される実施形態では、二つの懸架手段が存在し、上部環状要素 71 は懸架手段 8、8' のそれぞれについて、軌道 10、10' 又はレールを備える。

【0037】

扉がその閉位置から開かれるときに、容器の径方向中心に対する扉の外方向への放射状転置を可能とするため、すなわち、摺動扉 6 が扉開口 5 の幅をカバーし、側壁 4 と同一の円形平面内にあり、また側壁 4 と共に断面において円形円筒を形成するような位置からでは、軌道 10、10' は、軌道 10、10' の残り部分より容器 1 の径方向中心により近い弧状端部分 11、11' を備える。このことは、摺動扉 6 がその閉位置から開かれるとき、摺動扉 6 が容器の径方向中心から外方向へ放射状に移動し、容器 1 の残りの壁 4 との接触から自由となることを可能とする。

20

【0038】

放射状移動は他の方法においても配設可能である。例えば、懸架手段は、扉が閉じようとされるときに扉を径方向中心に向けて回転させ、扉が側壁と接触するようにするヒンジ式アームを備えることが可能である。

30

【0039】

容器 1 の基部 3 は、下部環状要素を備え得るが、これは図中には示されず、上部環状要素と類似する構造を有する。下部環状要素は、好ましくは、1 つの懸架手段について 1 つの軌道又はレールをも備え得る。摺動扉 6 は、これも扉の下部にあるが、懸架手段 8、8' と類似する懸架手段を備える。下部懸架手段の数は、上部懸架手段 8、8' の量と同一であることが可能であるが、しかしやはり、ただ 1 つの懸架手段が使用されることが可能である。下部懸架手段は、扉のためのさらなる安定性及び改善された摺動移動を提供する。

【0040】

図 1 ~ 図 3 において、扉は取手 14、14' を備え、これは、扉が開かれ又は閉じられるときに扉を押すために使用されることが可能である。図に示される例においては、扉は手動で操作されるが、当然のことながら、任意の好適な方法において自動化されることが可能である。

40

【0041】

容器は、好ましくは、ロック手段 13、13' を備え、扉がその閉位置にあるときに摺動扉 6 をロックする。当分野において知られている任意の好適なロック手段が使用され得、例えば、クランプ・タイプ・ファスナーである。

【0042】

摺動扉 6 は、ロック手段 13、13' と共に、混合容器のための安全な構造を提供する。例えば、ロック手段が混合容器の使用中に意図せずに開かれたとしても、摺動扉は所定

50

位置に留まり、柔軟性袋を反応器内に支持する。従来型のヒンジ式扉の場合では、動作中に扉が意図せずに開かれた場合は、袋は十分な様式で支持されず、落下し、そして損傷を受けて破滅の結果となる危険性が存在する。本発明の摺動扉では、この危険性は大幅に低減される。

【 0 0 4 3 】

また、容器 1 の側壁 4 は、容器 1 内部に締結手段を備え得、これは混合袋 2 を容器 1 に固定するためのクランプホルダ（図には示されない）等である。

【 0 0 4 4 】

図 1 ~ 図 3 に示される混合システムは、ホイールを有する骨組構造 1 5 によって支持され、システムの容易な移動を可能とする。

10

【 0 0 4 5 】

摺動扉 6 は二重壁構造（図中には示されていない）を備え得、加熱又は冷却された液体は二重壁間を流れ、容器を、そしてそれによって混合袋 2 によって担持される流体をそれぞれ加温又は冷却するよう配設可能である。また、容器 1 の側壁 4 は二重壁構造を備え得、加熱又は冷却された液体は二重壁間を流れて容器及び混合袋 2 によって担持され、そこを流れる液体を加温又は冷却するように配設される。

【 0 0 4 6 】

扉及び / 又は側壁は二重壁間の縦リブ（図中には示されない）を備え得、それにより、二重壁内部の液体の流れは制御されることが可能である。リブの高さは、好ましくは、扉及び / 又は側壁の高さの 8 0 % 未満であり、リブは約 5 ~ 5 0 c m からの距離において配設される。リブは、開放端チャネルを画定し、それにより、液体は規則的様式で流れ得、所望の全体のエリアをカバーする。

20

【 0 0 4 7 】

容器の暖め及び / 又は冷却のエネルギー効率をさらに改善するため、容器 1 の側壁 4 は液体のための入口及び出口を備え、摺動扉 6 は液体のための入口及び出口を備え、側壁 4 からの液体の出口は、柔軟性ホースによって摺動扉 6 内の入口と連結され、それにより、容器 1 の側壁 4 を加温又は冷却するために使用される液体を使用して、摺動扉 6 を加温又は冷却可能である。柔軟性ホースは、容易な方法により、摺動扉の移動を追う。

【 0 0 4 8 】

別の実施形態によれば、摺動扉 6 は加熱膜又は被覆材（図中には示されない）を備え得、壁 4 は容器を冷却するための手段を備え得、例えば上に定義されたように冷却被覆材又は壁間に冷却液体を含む二重壁である。これは堅牢性の最適化を許すが、それは壁及び扉は専用機能を有するからである。扉及び壁はまた同一機能を有し得、すなわち、扉及び壁をそれぞれ冷却又は加熱する。扉内の加熱膜又は被覆材は摺動扉 6 をより軽量に、したがって、より取扱いを容易に演出する。

30

【 0 0 4 9 】

本発明に係る混合システムは、細胞又は微生物を培養するために使用されることが可能である。培養が始まる前に、殺菌されて折り畳まれる混合袋が容器 1 内部に配置される。袋は次に殺菌気体で満たされ、殺菌様式で袋を開く。その後、袋は液体で満たされ、細胞及び / 又は微生物の培養が開始され得る。システムは使い捨てシステムを使用するための安全で容易な方法を提供する。

40

【 0 0 5 0 】

本発明は、付属請求項の範囲内で変化され得る。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 1 】

- 1 容器
- 2 混合袋
- 3 基部
- 4 側壁、壁
- 5 扉開口

50

- 6 摺動扉
- 7 上部
- 8、8' 懸架手段
- 9、9' ピン
- 10、10' レール、軌道
- 11、11' 弧状端部分
- 12、12' 摺動要素
- 13、13' ロック手段
- 14、14' 取手
- 15 骨組構造
- 41 スリーブ
- 42 スリーブ
- 51 空隙
- 71 上部環状要素

10

【図1】

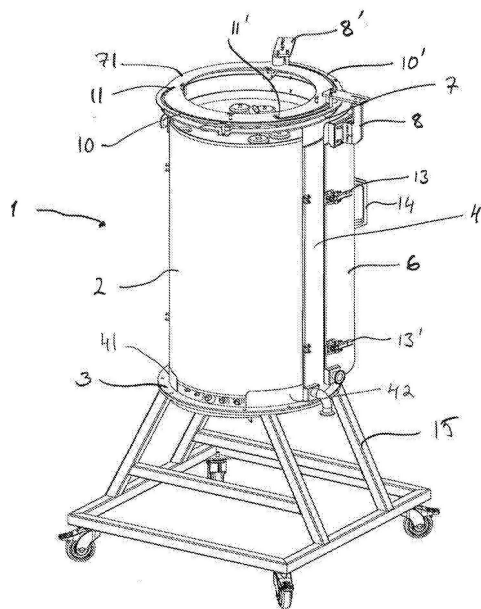


Figure 1

【図2】

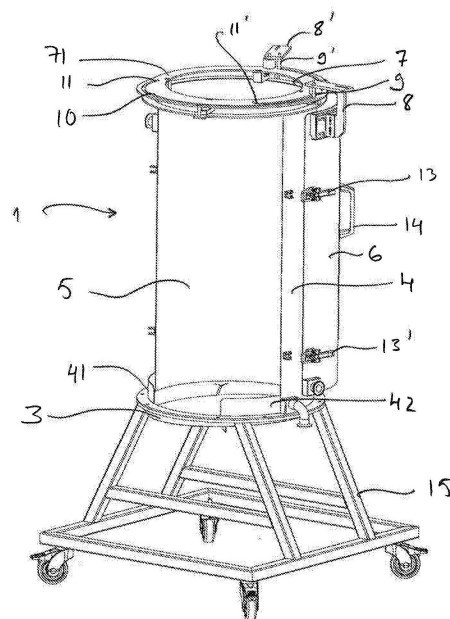


Figure 2

【図 3】

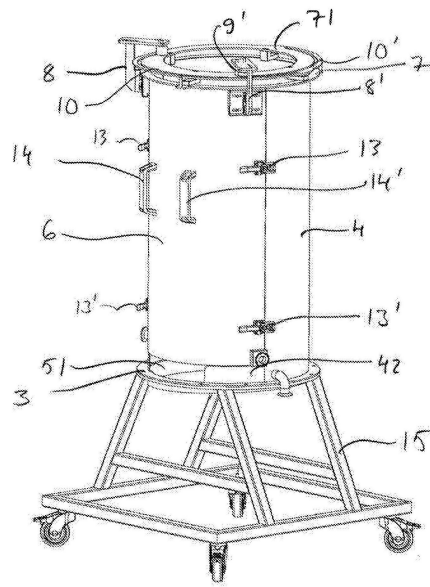


Figure 3

【図 4】

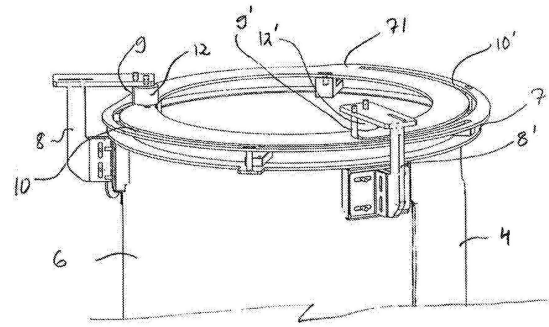


Figure 4

フロントページの続き

- (72)発明者 ジョンソン, パトリック
スウェーデン、エス - 7 5 1 ・ 8 4 ・ ウプサラ、ビヨルクガタン・3 0、ジーイー・ヘルスケア
- (72)発明者 ロンホルム, デイビッド
スウェーデン、エス - 7 5 1 ・ 8 4 ・ ウプサラ、ビヨルクガタン・3 0、ジーイー・ヘルスケア

審査官 川合 理恵

- (56)参考文献 カナダ国特許出願公開第0 2 7 6 0 7 2 8 (C A , A 1)
米国特許出願公開第2 0 1 2 / 0 0 3 7 6 3 7 (U S , A 1)
米国特許出願公開第2 0 1 1 / 0 3 1 0 6 9 6 (U S , A 1)
米国特許出願公開第2 0 0 3 / 0 2 2 6 8 5 7 (U S , A 1)
米国特許出願公開第2 0 1 1 / 0 2 0 7 2 1 8 (U S , A 1)
特表2 0 0 9 - 5 3 4 1 7 1 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

C 1 2 M	1 / 0 0 - 1 / 4 2
B 0 1 F	5 / 0 0 - 1 5 / 0 6