

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3929511号
(P3929511)

(45) 発行日 平成19年6月13日(2007.6.13)

(24) 登録日 平成19年3月16日(2007.3.16)

(51) Int. Cl. F I
F 1 6 J 12/00 (2006.01) F 1 6 J 12/00 D
F 1 6 J 13/02 (2006.01) F 1 6 J 13/02

請求項の数 25 (全 16 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平7-151374 (22) 出願日 平成7年6月19日(1995.6.19) (65) 公開番号 特開平8-42694 (43) 公開日 平成8年2月16日(1996.2.16) 審査請求日 平成13年12月7日(2001.12.7) (31) 優先権主張番号 9407430 (32) 優先日 平成6年6月17日(1994.6.17) (33) 優先権主張国 フランス(FR)</p> <p>前置審査</p>	<p>(73) 特許権者 595087820 イーデーセーイゾラトゥール デノミナ トゥール コミュン フランス・ルルデ 65100・リュ アンペール・ゼッド、イー、ドウ ソー</p> <p>(74) 代理人 100071283 弁理士 一色 健輔</p> <p>(74) 代理人 100084906 弁理士 原島 典孝</p> <p>(72) 発明者 ベルナル サン マルタン フランス・モンルージュ 92120・リ ユー ギロ 10</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 外部環境から隔離された2つの密閉室を結合密封する装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

外部環境から隔離された2つの密閉室を結合密封する装置であって、
 前記各密閉室は、環状フランジが周設された対応する密閉室の開口を閉鎖封止するよう
 に構成された扉を有し、

前記各扉は、前記密閉室の内部に接する内面と、前記外部環境に接する外面とを有する
 とともに、両扉を圧接封止して該扉の外面を互いに隔離させるようにする協働結合手段を
 有し、

前記2つの密閉室の一方が1回しか使用されない使い捨ての密閉室であり、

前記使い捨て密閉室には、その扉が他方の密閉室に備えられた第1の作動手段によって
 操作されるように構成された、前記使い捨て密閉室の扉を恒久的に施錠したままにするた
 めの恒久施錠手段が設けられており、

前記使い捨ての密閉室はさらに、それ自体の扉に対して、当初はその使い捨て密閉室の
 扉を施錠しているがその後前記他方の密閉室に設けられた第2の作動手段によって解錠さ
 れるようにしてある当初施錠手段を有し、

該当初施錠手段が、前記使い捨て密閉室のフランジを貫通する穴と、前記使い捨て密閉
 室の扉の厚み内に設けられるとともに前記フランジに設けられた前記穴に整合する盲穴と
 、前記2つの穴に縦列的に挿入される内側及び外側ピンとを備える少なくとも1つの機構
 を有し、前記内側ピンは前記フランジと前記扉とに同時に挿通され、使用前には前記外側
 ピンが前記フランジから突出しており、前記第2の作動手段は、前記他方の密閉室の前記

10

20

開口の縁部に設けられて前記外側ピンと連動するように形成された少なくとも1つの枢動カム部材を備え、前記ピンの長さは、前記第2の作動手段が前記外側ピンをフランジと面一となるまで押し込んだ時に前記ピンの接触端部が前記フランジと前記扉との境界にくるような長さとなる、装置。

【請求項2】

前記使い捨ての密閉室の少なくとも一部分が可撓性材料から形成されるとともに、対応する前記扉が設置される前記剛性環状フランジにその部分が取り付けられることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記恒久施錠手段が、前記使い捨て密閉室のフランジを貫通する穴と、前記使い捨て密閉室の扉の厚み内に設けられるとともに前記フランジに設けられた前記穴に整合する盲穴と、前記フランジに設けられた前記穴に挿入されるピンとを備える少なくとも1つの機構を有し、前記ピンは前記フランジの厚さよりも大なる長さを有するとともに、使用前には前記フランジから突出しており、前記第1の作動手段が、前記ピンと連動するように形成され配設された、前記他方の密閉室の前記開口の縁部に配置された枢動カム部材を備えている請求項1又は2に記載の装置。

10

【請求項4】

請求項1～3のいずれかに記載されている装置であって、前記第1の作動手段と前記第2の作動手段とが組み合わされている装置。

【請求項5】

前記協働結合手段が、前記他方の密閉室の開口縁部のまわりに間隔をおいて配置されるカム機構を備え、該カム機構は、前記使い捨て密閉室の前記フランジを前記他方の密閉室のフランジに当接させる外側カムと、前記他方の密閉室の扉を該密閉室のフランジに当接させる内側カムとの2つのカムであって、両者の作動角度の間にオフセット角が設けられているカムを有している請求項1～4のいずれかに記載の装置。

20

【請求項6】

前記協働結合手段が、前記第1及び第2の作動手段と組み合わされる、請求項1から5までのいずれかに記載の装置。

【請求項7】

前記協働結合手段が、前記他方の密閉室の縁部に沿って間隔をおいて配置されるカム機構を有し、該カム機構の各々が、前記使い捨て密閉室のフランジを前記他方の密閉室のフランジに当接させる外側カムと、前記他方の密閉室の扉を該他方の密閉室のフランジに当接させる内側カムとの2つのカムであって、両者の作動角度の間にオフセット角が設けられているカムを備え、前記第1の作動手段が、その作動角度の間にオフセット角が設けられている前記カムの共通軸に嵌合される操作スリーブに取り付けられたカムを含み、該操作スリーブが、連結スロットを有し、前記共通軸が、前記連結スロットに挿入される突出ピンを備えている請求項6に記載の装置。

30

【請求項8】

前記外側カムが前記第2の作動手段の一部でもある請求項7に記載の装置。

【請求項9】

前記使い捨て密閉室の壁の少なくとも一部分が、加圧滅菌器又は酸化エチレン等の気体を用いて該使い捨て密閉室を滅菌可能にする多孔性材料から形成されている請求項1から8までのいずれかに記載の装置。

40

【請求項10】

前記使い捨て密閉室が、酸化エチレン等の滅菌ガス源と該密閉室とを連結するコネクタと、前記コネクタと前記密閉室の内部との間に配設される薄膜フィルタとを有している請求項1から8までのいずれかに記載の装置。

【請求項11】

前記フランジに接続される前記使い捨て密閉室の壁が、水溶性材料で形成されていることを特徴とする請求項1から8までのいずれかに記載の装置。

50

【請求項 1 2】

前記使い捨て密閉室が、前記密閉室の内部へと開口する剛性部分と、前記フランジ及び前記剛性部分に連結されるスリーブを含む可撓性部分とを有する請求項 1 から 8 までのいずれかに記載の装置。

【請求項 1 3】

前記使い捨て密閉室の少なくとも一部分が、前記フランジに接続される可撓性材料のスリーブを形成し、前記使い捨て密閉室はさらに、可撓性材料の内側スリーブを備えている請求項 1 から 8 までのいずれかに記載の装置。

【請求項 1 4】

接続管が前記使い捨て密閉室の壁を封止しつつ貫通するとともに、前記管に接続されるフィルタが前記使い捨て密閉室内に収装される請求項 1 3に記載の装置。 10

【請求項 1 5】

前記使い捨て密閉室が、他方の密閉室のそれぞれに接続されるようにしてある各々の扉を有する少なくとも 2 つのフランジを備えている請求項 1 から 8 までのいずれかに記載の装置。

【請求項 1 6】

前記使い捨て密閉室が、それぞれのフランジとそれぞれの扉とを備えた 2 つの部分となり、前記 2 つの部分が、流体回路の一部を構成する管によって連結される請求項 1 5に記載の装置。

【請求項 1 7】

両端部が前記使い捨て密閉室内へと開口するとともに、その一部分が前記密閉室の外部に配されて蠕動ポンプに接続可能となっている可撓性導管部材を有する請求項 1 から 8 までのいずれかに記載の装置。 20

【請求項 1 8】

前記使い捨て密閉室の可撓性材料部分が手袋状である請求項 1 から 8 までのいずれかに記載の装置。

【請求項 1 9】

前記使い捨て密閉室のフランジに、フィルタが収装されたケーシングが設けられる請求項 1 から 8 までのいずれかに記載の装置。

【請求項 2 0】

外部環境から隔離された 2 つの密閉室を結合密封する装置であって、前記各密閉室は、環状フランジが周設された対応する密閉室の開口を閉鎖封止するように構成された扉を有し、

前記各扉は、前記密閉室の内部に接する内面と、前記外部環境に接する外面とを有するとともに、両扉を圧接封止して該扉の外面を互いに隔離させるようにする協働結合手段を有し、

前記 2 つの密閉室の一方が 1 回しか使用されない使い捨ての密閉室であり、前記使い捨て密閉室には、その扉が他方の密閉室に備えられた第 1 の作動手段によって操作されるように構成された、前記使い捨て密閉室の扉を恒久的に施錠したままにするための恒久施錠手段が設けられており、 40

前記使い捨ての密閉室はさらに、それ自体の扉に対して、当初はその使い捨て密閉室の扉を施錠しているがその後前記他方の密閉室に設けられた第 2 の作動手段によって解錠されるようにしてある当初施錠手段を有し、

前記第 1 の作動手段と前記第 2 の作動手段とが組み合わされている、装置。

【請求項 2 1】

外部環境から隔離された 2 つの密閉室を結合密封する装置であって、前記各密閉室は、環状フランジが周設された対応する密閉室の開口を閉鎖封止するように構成された扉を有し、

前記各扉は、前記密閉室の内部に接する内面と、前記外部環境に接する外面とを有するとともに、両扉を圧接封止して該扉の外面を互いに隔離させるようにする協働結合手段を 50

有し、

前記2つの密閉室の一方が1回しか使用されない使い捨ての密閉室であり、

前記使い捨て密閉室には、その扉が他方の密閉室に備えられた第1の作動手段によって操作されるように構成された、前記使い捨て密閉室の扉を恒久的に施錠したままにするための恒久施錠手段が設けられており、

前記使い捨ての密閉室はさらに、それ自体の扉に対して、当初はその使い捨て密閉室の扉を施錠しているがその後前記他方の密閉室に設けられた第2の作動手段によって解錠されるようにしてある当初施錠手段を有し、

前記協働結合手段が、前記他方の密閉室の開口縁部のまわりに間隔をおいて配置されるカム機構を備え、該カム機構は、前記使い捨て密閉室の前記フランジを前記他方の密閉室のフランジに当接させる外側カムと、前記他方の密閉室の扉を該密閉室のフランジに当接させる内側カムとの2つのカムであって、両者の作動角度の間にオフセット角が設けられているカムを有している、装置。

10

【請求項22】

外部環境から隔離された2つの密閉室を結合密封する装置であって、

前記各密閉室は、環状フランジが周設された対応する密閉室の開口を閉鎖封止するように構成された扉を有し、

前記各扉は、前記密閉室の内部に接する内面と、前記外部環境に接する外面とを有するとともに、両扉を圧接封止して該扉の外面を互いに隔離させるようにする協働結合手段を有し、

20

前記2つの密閉室の一方が1回しか使用されない使い捨ての密閉室であり、

前記使い捨て密閉室には、その扉が他方の密閉室に備えられた第1の作動手段によって操作されるように構成された、前記使い捨て密閉室の扉を恒久的に施錠したままにするための恒久施錠手段が設けられており、

前記使い捨ての密閉室はさらに、それ自体の扉に対して、当初はその使い捨て密閉室の扉を施錠しているがその後前記他方の密閉室に設けられた第2の作動手段によって解錠されるようにしてある当初施錠手段を有し、

前記協働結合手段が、前記第1及び第2の作動手段と組み合わせられる、装置。

【請求項23】

開口部を形成する環状フランジと前記開口部を封止状態に閉鎖することができる扉とを有し、

30

前記扉は使い捨て密閉室の内側と接触する内面と外部環境に接する外面とを備え、他の密閉室の扉の外面に対して封止状態に圧接されるような形状とされており、前記他の密閉室も同様にその内側と接触する内面と外部環境に接する外面とを備え、前記の圧接状態は協働結合手段によって達成されている使い捨て密閉室であって、

前記使い捨て密閉室の扉の恒久施錠手段が、前記扉と前記フランジとの間に設けられており、その恒久施錠手段は前記他の密閉室に設けられている第1の作動手段によって操作可能であり、

前記扉の当初施錠手段をさらに備え、その当初施錠手段は前記他の密閉室に設けられている第2の作動手段によって操作可能であり、

40

該当初施錠手段が、前記使い捨て密閉室のフランジを貫通する穴と、前記使い捨て密閉室の扉の厚み内に設けられるとともに前記フランジに設けられた前記穴に整合する盲穴と、前記2つの穴に縦列的に挿入される内側及び外側ピンとを備える少なくとも1つの機構を有し、前記内側ピンは前記フランジと前記扉とに同時に挿通され、使用前には前記外側ピンが前記フランジから突出しており、前記内側ピンと外側ピンの各々の長さは、前記第2の作動手段が前記外側ピンを前記フランジと面一となるまで押し込んだ時に、前記内側ピンと外側ピンとの接触端部が前記フランジと前記扉との境界にくるような長さとして設けられている、使い捨て密閉室。

【請求項24】

扉が取り付けられている前記環状フランジに可撓性を有する部分が設けられている請求

50

項 2 3 に記載の使い捨て密閉室。

【請求項 2 5】

前記恒久施錠手段が、前記使い捨て密閉室のフランジを貫通する穴と、前記使い捨て密閉室の扉の厚み内に設けられるとともに前記フランジに設けられた前記穴に整合する盲穴と、前記フランジに設けられた前記穴に挿入されるピンを備える少なくとも 1 つの機構を有し、前記ピンは前記フランジの厚さよりも大なる長さを有するとともに、使用前には前記フランジから突出している、請求項 2 3 又は 2 4 に記載の使い捨て密閉室。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、常時は外部環境から隔離されているとともに、必要に応じて一瞬たりとも前記外部環境に接することなく互いに連通させることができる 2 つの密閉室を結合密封する装置に関する。

【0002】

特に本発明は、前記密閉室の一方を構成する移動式又は移動可能な容器と、外部環境から常に隔離されるべく設計されるとともに前記密閉室の他方を構成する固定設備とに構成部材が分割される種類の結合密封装置であって、物体又は流体が前記 2 つの密閉室間において前記外部環境を汚染したり、また外部環境によって汚染されることなく移動可能である結合密封装置に関する。

【0003】

【従来の技術と発明が解決しようとする課題】

従来、前記した種類の密封された 2 つの密閉室を互いに連通させるべく結合密封する装置としては、特にいかなる時も両密閉室、又は 2 つの密閉室が互いに接続された時に形成される複合体と外部環境との間の密封状態を壊さずに、両閉鎖室間において製品を移動させる得るものがある。

【0004】

この種のシステムでは、環状フランジが周設されたそれぞれの密閉室の開口を各々密封する 2 つの扉が用いられる。前記扉は、密閉室間において連通状態が確立されるまで、前記扉を互いに密封的に圧接して扉の外面を互いに分離させる協働結合手段を有する。密閉室の一方から他方への移動が終わると、組み合わせさせた 2 つの扉が自身のフランジに設けられたそれぞれのハウジング内に戻され、2 つの密閉室が分離される。このように、移動中は扉が互いに分離されているので、2 つの扉の外面が汚染され、又は汚染源となることはない。したがって、扉が再び外部環境に接触してもかまわないのである。

【0005】

このようなシステムは、例えばフランス特許第 1,346,486 号に説明されている。前記特許は、原子力産業における特定の用途を対象としたものである。このような用途を対象としたものであるため、連通せしめられる密閉室は必然的に高価なものとなっている。

【0006】

本発明は、無菌状態に保たなければならない無菌製品、又は絶対に外部環境と接触させてはならない汚染性さらには有毒性を有する製品を取り扱う多くの分野に適用可能な、分離された 2 つの密閉室を結合密封する装置の新規な概念に関するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段とその作用】

本発明は、外部環境から隔離された 2 つの密閉室を結合密封する装置であって、前記各密閉室は、環状フランジが周設された対応する密閉室の開口を閉鎖封止するように構成された扉を有し、前記各扉は、前記密閉室の内部に接する内面と、前記外部環境に接する外面とを有するとともに、両扉を圧接封止して該扉の外面を互いに分離させるようにする協働結合手段を有し、前記 2 つの密閉室の一方が 1 回しか使用されない使い捨ての密閉室であり、前記使い捨て密閉室には、その扉が他方の密閉室に備えられた第 1 の作動手段によって操作されるように構成された、前記使い捨て密閉室の扉を恒久的に施錠したままにす

10

20

30

40

50

るための恒久施錠手段が設けられている結合密封装置を提供する。

【0008】

多くの用途では、使い捨て密閉室の壁の少なくとも一部分が可撓性材料によって形成されるとともに、対応する扉が設置される剛性環状フランジに直接又は間接的に取り付けられる。

【0009】

多くの場合、フランジと扉とを除いて、密閉室全体が可撓性材料の袋状とされる。

【0010】

その他の安全装置を配設すると有利であり、特に使い捨て密閉室に、他方の密閉室上に設けられた第2の作動手段によって抑止されるようにした、前記使い捨て密閉室の扉に対する当初施錠手段を設けてもよい。

10

【0011】

本発明の結合密封装置の一実施例と本発明の概念を適用しうる数多くの注目すべき用途とを単なる例として取り上げて添付図面を参照しながら述べる以下の説明により、本発明の内容とその他の利点とがより明確になろう。

【0012】

【実施例】

特に図1乃至図7を参照すると、2つの密閉室14及び16を結合密封する装置11の構成部材の一部は密閉室14に設けられている。この密閉室14は、この例では外部環境から常に隔離される設計の容器又は部屋又はその他の固定設備である。それ以外の構成部材は、この例では密閉室14の容量よりも相対的に小容量の単純な容器である密閉室16に設けられる。ここで、密閉室16が1回しか使用されない使い捨ての設計となっている点に注意されたい。より詳しくは、各密閉室14及び16は、環状フランジ18a, 20aがそれぞれ周設された開口18, 20を有しており、各開口18, 20にはそれぞれ扉22, 23が備えられている。この例では、フランジは円形状であるが、必ずしも円形でなくてもよい。結合密封装置は、扉22, 23の結合及び分離と、両密閉室の内容物と外部環境との間のあらゆる接触を防ぐ手順によって2つの密閉室を連通させる操作とを制御する設計となっている。したがって、密閉室14の扉22の内面22aは、通常は密閉室14の内部に接しており、いかなる場合も決して外部環境に接することはない。密閉室16の扉23の内面23aは、通常は密閉室16の内部に接しており、いかなる場合も決して外部環境に接することはない。同様に、扉22の外面22bは、通常は外部環境に接しており、いかなる場合も決していずれの密閉室の内部にも接することはない。扉23の外面23bは、通常は外部環境に接しており、いかなる場合も決していずれの密閉室の内部にも接することがない。そのために、前記2つの扉には、両者を互いに密封的態様に当接結合させる協働結合手段が設けられており、扉の外表面22b, 23bが互いに分離される。したがって、一方の扉、この例では扉22には、扉23の突出外縁部が圧接される環状弾性シール26が配設される。また、使い捨て密閉室16のフランジ20aは、その周縁部に環状シール27を有しており、前記シール26に近接する位置で、密閉室14のフランジ18aの縁部に圧接される。扉の外表面22b, 23bの中央には、この例では単に接触によって機能する締結部材28がそれぞれ取り付けられる。この締結部材28は、例えば磁性あるいは粘着性を有するプレート、又は吸盤その他類似の構成部材を有した手段とする。扉の中央に固定される各締結部材は、互いに圧接されるようになっている。前記構成部材の代わりに、例えばフック機構等の機械的な装置を用いてもよい。また、前記結合手段は、密閉室14の開口縁部に位置するカム機構25により補完される。この種の機構が3つ、開口18のまわりに120°の間隔をあけて配置される。各カム機構には、フランジ18aの厚み内において回転する軸24と、外側カム24Aと内側カム24Bとが含まれる。内側カムと外側カムとが作動する角度には、オフセット角が与えられている。外側カム24Aは、前記使い捨て密閉室のフランジ20aを密閉室14のフランジに係止する。内側カム24Bは、密閉室14の扉22をその密閉室のフランジ18aに係止する。2つのカムが配設される各軸には、操作ハンドル21が設けられる。フランジ20aは、3

20

30

40

50

つの半径方向切欠部 17 a を備えた環状外縁部 17 を有しており、フランジ 20 a をフランジ 18 a に近付けていくと、この切欠部に外側カム 24 A がはまり込む。この状態において、外側カム 24 A は、ほぼ半径方向に位置し、内側カム 24 B は、図に示すように、フランジ 18 a に形成されたシート部に扉 22 を当接させて堅固に保持するような位置にくる。内側カム 24 B は直線部 25 を備えており、ハンドルを回すと、フランジ 20 a の外縁部 17 がフランジ 18 a に当接締結された後に内側カムが外れて扉 22 が開放されるようになる。

【0013】

前記説明から明らかなように、2つの開口を結合させる操作を開始すると同時に、両扉が相対的に回転することなく、外部環境に接していた外面 22 b, 23 b が両者間にごくわずかな密封された空間 29 を挟んで分離される(図6)ような態様に互いに密封的に圧接される。したがって、2つの面 22 b, 23 b が分離され、扉を互いに結合させたままシート部から一緒に除去することができ、2つの密閉室間における移動が可能となる。移動が終われば、2つの扉を一緒にそれぞれの開口に戻してからそれぞれのフランジに再び取り付け、然る後に両扉を互いに分離させる。

10

【0014】

前記のように、密閉室 16 は使い捨てタイプであり、したがってこの密閉室には、その扉 23 に対して、他方の密閉室上の第1の作動手段によって制御される恒久施錠手段が設けられる。より詳しくは、前記恒久施錠手段は、扉 23 とフランジ 20 a とに設けられる少なくとも1つの機構 30 を備え、この機構 30 は、フランジ 20 a を貫通する穴 32 と、使い捨て密閉室 16 の扉 23 の厚み内に設けられて通常は前記フランジの穴 32 と整合する盲穴 34 と、前記穴 32 内に挿入されるとともにフランジ 20 a の厚さを超える長さを有するピン 36 等とからなる。図1に示すように、この種の機構 30 が2組、直径方向に対向する位置に配設される。前記恒久施錠手段が作動するまで、前記ピン 36 はフランジ 20 a から突出しており、盲穴 34 内には挿入されていない。

20

【0015】

また、前記第1の作動手段は、各ピン 36 の近くに、密閉室 14 の開口 18 の縁部においてフランジ 18 a 内にある自身の軸のまわりに回転する軸部材 38 を有する。この軸は、隣接するピン 36 と協働して前記ピンを盲穴 34 内に押圧するカム 37 を備える。軸 38 は、カム 37 を操作するハンドル 39 を有する。使い捨て密閉室 16 にはさらに、その扉 23 に対して、当初はその扉 23 を施錠しているがその後密閉室 14 上の第2の作動手段によって解錠されるようにしてある当初施錠手段が設けられる。この当初施錠手段は、扉 23 及びフランジ 20 a に設けられる少なくとも1つの機構 40 を含み、この機構は、フランジ 20 a を貫通する穴 42 と、使い捨て密閉室 16 の扉 23 の厚み内において通常は前記フランジの穴 42 と整合する盲穴 44 と、前記2つの穴内において互いに整合する内側ピン 46 及び外側ピン 47 とからなる。前記と同様に、このような機構 40 が2つ、直径方向に対向する位置に配設される。

30

【0016】

使い捨て密閉室の使用時までは、内側ピン 46 はフランジ 20 a と扉 23 とに挿入されており、外側ピン 47 はフランジ 20 a から突出している(図3)。ピン 46, 47 の長さは、第2の作動手段が外側ピン 47 をフランジ 20 a と面一になるまで押し込んだ時に両者の接触端部がフランジ 20 a と扉 23 との境界にくる(図4)ような長さとする。第2の作動手段は、ピン 47 と連動して前記ピンをフランジ 20 a 内に押圧する(図4)ようにしてあるカム 48 を有する。このカムは、ハンドル 39 を有する軸 38 に取り付けられる。言い換えれば、図1及び図3乃至図5に明確に示すように、前記第1及び第2の作動手段が組み合わせられて複合装置となり、この複合装置が2つ、直径方向に対向する位置に配されることになる。これらの位置において、外縁部 17 に切欠部が設けられ、軸 38 と対応するカム 37, 48 とが受け入れられる。ピンは、そのはめ込まれる穴の壁面に対して穴を封止すべく密接して、一種のプラグを形成する。

40

【0017】

50

図6に示すように、フランジ18a, 20aの縁部及び前記フランジ縁部にそれぞれ密着する扉22, 23の縁部は円錐状とされ、又は円錐状の部分有する。したがって、フランジの円錐状部分が前記扉の環状シート部となる。扉を互いに結合させた時に、両扉の円錐状部分が連続した1つの円錐状部分となるように、前記円錐状部分は同じテーパ角を有し、かつ外面22b, 23bは同じ直径を有する。同様に、両フランジを結合させた時にフランジの円錐状部分が整合して連続した1つの円錐状部分を形成するように、フランジの接触端部は同じ直径を有する。フランジの縁部と扉の縁部とをこのような特定の形状にすることによって、二重扉の着脱が容易になる。

【0018】

フランジ20aは、フランジ18aに固定されるとともに周方向に120°の間隔をあけて配置される3つのピン50によってフランジ18aに対して周方向に正確に位置決めされる。これらのピンは、外縁部17に設けられた切欠部51と係合する。少なくとも1本のピン50は、フランジ18aの壁面を貫通して密閉室14内に達する。2つの密閉室を分離させる前に両扉を元に戻す際、結合したフランジに対して2つの扉を周方向に正確に位置決めするために、扉22の外周縁部に穴51又は同様の切欠部が設けられる。これによって、各機構30の2つの穴32及び34を確実に整合させて、使い捨て密閉室16のフランジ20aに対して扉23を最終的かつ恒久的に係止することができる(図5)。オペレータが腕を挿入して密閉室の内側から操作できる可撓性材料のスリーブを密閉室14の開口18の脇に設けると、2つの扉を元に戻す際に作業しやすくなる。フランジ18aにはレバー54が設けられており、両密閉室を互いに結合させると、このレバーの一方の端部が外縁部17の下に密着して(図7)、後に両密閉室を分離させる際に2つのフランジを容易に分離させることができる。

【0019】

本発明の他の特に有効な特徴によれば、使い捨て密閉室16、あるいは少なくともその一部分は、可撓性材料から製作される。可撓性材料の部分は、扉23が設置される剛性環状フランジ20aに取り付けられる。各種実施例において、密閉室16は、フランジ20aに(例えば溶接により)結合される可撓性材料の単純な袋とすることができる(図6参照)。密閉室16全体は、安価な材料を用いて製作される。例えば、フランジ20aと扉23とは、剛性を有するプラスチック材料から製作可能であり、密閉室のその他の部分(可撓性の袋を形成する)は、可撓性プラスチック材料から製作可能である。

【0020】

次に、図3乃至図5を参照しながら、2つの密閉室の結合と結合解除とについて説明する。

【0021】

使用前において、使い捨て密閉室の機構30及び40は、図3に示す状態にある。レバー39が半径方向に配向されているので、フランジ18a上へのフランジ20aの配置と2つの扉22, 23の結合とを妨げるものは何もない。しかし、ピン46が図の位置にあるために、扉23を開くことはできない。オペレータは、まずフランジ18aに対してフランジ20aを堅固に把持している3つのカム機構25を操作して、扉22を解錠する。次に、2つのハンドル39を図3に示す位置から図4に示す位置に回す。この時点から後は、2つのピン46及び47の接点がフランジ20aと扉23との境界に位置し、扉23と前記フランジに組み付けられている扉22とが、フランジ20aから同時に分離可能となる。そして、2つの密閉室間における移動などの必要な操作を行う。その後、2つの扉22及び23を結合させたまま元に戻し、再びハンドル39を回してカム37を図5に示す位置まで移動させると、これによってピン36が押圧されて、扉23が密閉室16のフランジ20aに恒久的に係止される。その後は、必要な操作を行なってカム機構25を再び動作させて、それぞれの扉によって各々密閉された2つの密閉室を分離させればよい。

【0022】

図8乃至図10は、図1乃至図5のものと同様の構造部材を同じ参照番号の頭に1を付けて示した本発明の一実施例を示している。この実施例は、結合手段、特にカム機構125

10

20

30

40

50

が、カム 1 3 7 を含む前記第 1 の作動手段及びカム 1 4 8 を含む前記第 2 の作動手段と組み合わせられている点において、前の実施例と異なっている。このようにすると、結合操作と施錠／解錠操作とが簡単になり、操作ミスの危険を大幅に減少させることができる。

【 0 0 2 3 】

より詳しく述べると、この例では図 1 に示すカム機構が 2 つしか設けられておらず、第 1 実施例においてはすでに組み合わせられている前記第 1 及び第 2 の作動手段の軸 1 3 8 及びハンドル 1 2 1 と前記カム機構とが結合されている。

【 0 0 2 4 】

前記複合手段に含まれていた内側カムと外側カムとが軸 1 3 8 に移されて、内側カム 1 2 4 B が前記各軸の内端部に取り付けられ、外側カムが、この実施例では前記当初施錠手段（この実施例にあつては符号 1 4 0 で示す）に対する前記第 2 の作動手段のカム 1 4 8 と組み合わせられている。カム 1 4 8（又は 1 2 4 A）及び 1 2 4 B は軸 1 3 8 に取り付けられ、前記第 1 実施例と同様に、両者のカムの作動角度にはオフセットが設けられている。なお、前記カムの機能としては同じである。外側カム 1 2 4 A は使い捨て密閉室のフランジ 2 0 a を他方の密閉室のフランジに締結し、内側カム 1 2 4 B は密閉室 1 1 4 の扉を該密閉室のフランジに取り付ける役目を果たす。

【 0 0 2 5 】

操作ハンドル 1 2 1 を一方の方向に回転させると、カム 1 4 8 がそれ自体の移動の終点において、前記当初施錠手段のピン 1 4 2 と係合する。

【 0 0 2 6 】

これに対して操作ハンドル 1 2 1 は、対応する軸 1 3 8 に直接結合されているわけではない。各操作ハンドル 1 2 1 は、軸 1 3 8 の上に嵌合される操作スリーブ 1 6 0 に取り付けられる。このスリーブには、前記第 1 の作動手段のカム 1 3 7 が設けられており、前記恒久施錠手段のピン 1 3 6 と係合するようにしてある。スリーブ 1 6 0 は結合スロット 1 6 1 を有しており、軸 1 3 8 は、その回転軸に対して直角に突出するとともに、前記結合スロット 1 6 1 内に挿入されるピン 1 6 2 を有する。このような特有の構成にすることによって、各ハンドル 1 2 1 は中立位置と、扉 1 2 3 の解錠位置及び恒久施錠位置にそれぞれ対応する 2 つの対極の位置とをとることができる。各ハンドルを中立位置（図 8）から第 1 の対極位置に移動させることによって、まず最初に（カム 1 4 8 と外縁部 1 7 0 との係合により）使い捨て密閉室を取り付け、次にその移動終端において、密閉室 1 1 4 の扉を開放し扉 1 2 3 を解錠する。使用後は、各ハンドルを他方の対極位置まで動かし、前記のような結合によって、使い捨て密閉室の扉 1 2 3 を恒久的に施錠してから、使い捨て密閉室のフランジとカム 1 4 8 との係合を解除させる。この操作によって、カム 1 2 4 B により密閉室 1 1 4 の扉も施錠される。使い捨て密閉室を取り外す時は、ハンドル 1 2 1 を中立位置に戻す。

【 0 0 2 7 】

図 1 1 乃至図 2 2 に、使い捨て形の移動式密閉室を示す。これらは通常可撓性の壁又は可撓性の壁部分と、特定の機能を果たす特定の特徴及び／又は装置とを備えている。これらの図では、図 1 乃至図 7 において説明した構造部材と同等のものは、同じ参照符号で示されている。図 1 1 に示されている使い捨て密閉室 1 6 は可撓性を有する壁を備え、扉 2 3 によって密閉されるフランジに取り付けられる密封袋状に形成されている。当然ながら、フランジと扉とは、当初解錠とその後の最終的かつ恒久的な施錠とのためのピンが設けられている。袋状の可撓性材料部分は、特に密閉室が被汚染物質又は汚染物質を入れたまま内容物とともに焼却等によって破棄される場合には、完全な不透過性材料によって形成してもよい。また、前記壁を多孔性にして、使用前又は使用後に加圧滅菌器（autoclave）内において滅菌可能にすることもできる。

【 0 0 2 8 】

本発明の他の実施例において、フランジに結合される袋は、水溶性材料から製作される。そうすると、汚れた衣類及び／又は汚染された衣類を回収して使い捨て密閉室に入れ、前記密閉室ごと洗濯機に入れることが可能になる。水溶性の袋は洗濯サイクルの開始時点で

10

20

30

40

50

溶解し、洗濯サイクルの終了時点で衣類が再び清潔な状態に戻ることになる。

【0029】

図12に示す本発明の一実施例は、図11に示すものと同様であるが、可撓性壁の一部分16aのみが、酸化エチレン等の気体を用いて含浸滅菌可能な多孔性材料で形成されている。滅菌は、密閉室を加圧酸化エチレン雰囲気中に入れて行なわれる。

【0030】

図13に示す本発明の実施例でも、酸化エチレンによる滅菌が可能になっている。この場合、前記使い捨て密閉室は、該密閉室を酸化エチレンガス供給源又はその他の滅菌ガス供給源に接続するコネクタ51を有している。コネクタ51と密閉室16の内部との間には、薄膜フィルタ52が配設される。このフィルタは、その後の密閉室内部の汚染を防止する閉止具にもなっている。

10

【0031】

図14に示す例では、使い捨て密閉室は、可撓性材料の部分16bと剛性フラスコ53とを有する。可撓性材料部分は、フラスコとフランジ20aとに対して密封される。このようにすると、鋭利な物体又は尖った物体(ヘラ、注射器等)を回収しても使い捨て密閉室に穴があく危険はない。

【0032】

図15に示す例は、粉体を収容する袋55に関する。可撓性材料部分は、フランジと袋との間に接続される少なくとも1つの管状スリーブ56を有する。この部分は、図8の例のように、粉体を入れた別な袋を密閉する袋であってもよい。使い捨て密閉室又は内側の袋には可撓性材料の内側スリーブ57が設けられるため、粉体の排出が容易となる。なお、この例では、粉体が収容されている部分が可撓性材料のスリーブによってフランジに連結されているので、相当な重量になることも多い粉体の袋の重さが固定密閉室との結合を阻害することがなくなる。

20

【0033】

図16に、濾過滅菌可能な溶液を移動させうる本発明のさらに他の実施例を示す。濾過滅菌のために、接続管59が使い捨て密閉室16の壁面にその壁を封止しつつ挿通される。そして、接続管59は、前記使い捨て密閉室内に収容されたフィルタ60に接続される。したがって、濾過滅菌される液状物が収容されている固定密閉室に前記密閉室を接続して、前記製品を固定密閉室から抽出濾過することができる。フィルタ60は、液体を移動させた後に、前記使い捨て密閉室内において処分及び/又は破壊される。

30

【0034】

図17に、他の密閉室14に接続されるようにしてあるそれぞれの扉23を備えた2つのフランジ20aを有する本発明の他の実施例を示す。図17の例において、前記2つの部分は、流体回路の一部分をなす管63によって結合される。したがって、通常は互いに分離されている2つの密閉室間において流体を流動させることができ、接続管63を含む使い捨て密閉室は使用後に破壊される。

【0035】

図18の例もまた、他の固定式密閉室に取り付けられるようにしてある扉23をそれぞれ備えた2つのフランジ20aを有する使い捨て密閉室である。この例において、可撓性材料部分は、それぞれの端部で2つのフランジに接続され、2つの固定密閉室間において連通スリーブ65を形成する。

40

【0036】

図19の例において、使い捨て密閉室は、両端部が可撓性材料の袋内に開口する可撓性導管部材68を備えている。この導管部材のU字状部分は、袋の外側に延在する。この装置は、使い捨て蠕動ポンプの一部分を構成するものである。可撓性導管の2つの端部は、固定密閉室の内部に構成される回路の2つの部分に接続可能である一方、蠕動ポンプのモータとカムとが袋の外側の可撓性導管部分に接続される。使用後は、可撓性導管の前記両端部を使い捨て密閉室内に収容して、そのまま全部破壊することができる。

【0037】

50

図 20 に、可撓性壁を有さずに空気フィルタを構成する使い捨て密閉室を示す。これは、より一般化すれば、固定密閉室に接続されるようにしてある使い捨ての気体フィルタである。フランジ 20 a は、剛性管 69 により、乾式低圧空気フィルタ 71 が収装されたケーシング 70 に接続されている。

【0038】

図 21 及び図 22 には、本発明の最後の実施例を示す。この実施例にあっては、使い捨て密閉室の可撓性材料部分が、扉 23 を備えたフランジ 20 a にカフ部によって接続された裏返し手袋 73 (図 21) を有している。この種の装置を他の固定式の密閉室 14 の開口に結合させる時、使用者は手袋 73 に手をさし込んで、固定密閉室の内側で作業をすることができる (図 22)。

10

【0039】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明によれば、2つの密閉室、特に一方の密閉室を構成する移動式又は移動可能な容器と、外部環境から常に隔離されるべく設計されるとともに他方の密閉室を構成する固定設備とに構成部材が分割される種類の結合密封装置であって、物体又は流体が前記2つの密閉室間において外部環境を汚染したり、また外部環境によって汚染されることなく移動可能である結合密封装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】外部環境から隔離された2つの密閉室を結合密封する装置の部分破断正面図であって、固定密閉室の外側に配された結合手段を示す図である。

20

【図2】固定密閉室の内側から見た結合手段を示す図1と同様の図である。

【図3】図1のIII部の拡大図である。

【図4】移動式密閉室の扉を開く時の操作を示す図3と同様の図である。

【図5】移動式密閉室の扉を恒久施錠する操作を示す図4と同様の図である。

【図6】図1の線VI-VIにおける断面図である。

【図7】図1の線VII-VIIにおける断面図である。

【図8】外部環境から隔離された2つの密閉室を結合密封する装置の一実施例を示す部分破断正面図であって、固定密閉室の外側の結合施錠手段を示す図である。

【図9】本発明の図8の実施例の操作ハンドルと関連のカムとの構造を示す部分断面図である。

30

【図10】図9の構造の部分斜視図である。

【図11】本発明の使い捨て密閉室の一実施例を示す図である。

【図12】本発明の使い捨て密閉室の第2実施例を示す図である。

【図13】本発明の使い捨て密閉室の第3実施例を示す図である。

【図14】本発明の使い捨て密閉室の第4実施例を示す図である。

【図15】本発明の使い捨て密閉室の第5実施例を示す図である。

【図16】本発明の使い捨て密閉室の第6実施例を示す図である。

【図17】本発明の使い捨て密閉室の第7実施例を示す図である。

【図18】本発明の使い捨て密閉室の第8実施例を示す図である。

【図19】本発明の使い捨て密閉室の第9実施例を示す図である。

40

【図20】本発明の使い捨て密閉室の第10実施例を示す図である。

【図21】本発明の使い捨て密閉室の第11実施例を示す図である。

【図22】本発明の使い捨て密閉室の第11実施例の使用状態を示す図である。

【符号の説明】

14, 16 密閉室

16 a, 16 b 可撓性壁の一部(密閉室16の)

17 外縁部(環状フランジ20 aの)

18, 20 開口(密閉室14, 16の)

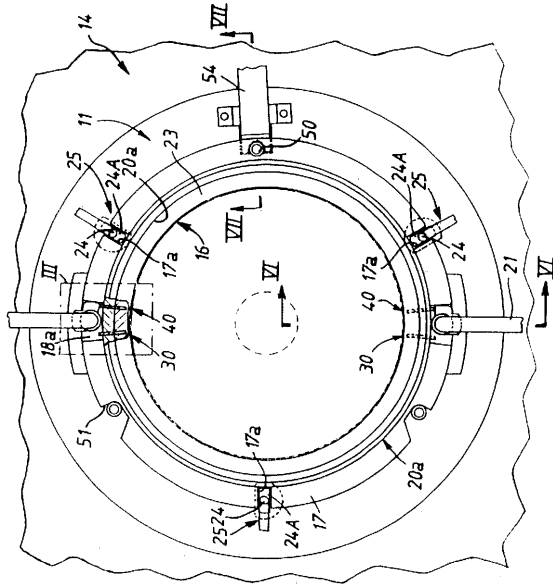
18 a, 20 a 環状フランジ(開口18, 20の)

22, 23, 123 扉(密閉室14, 16の)

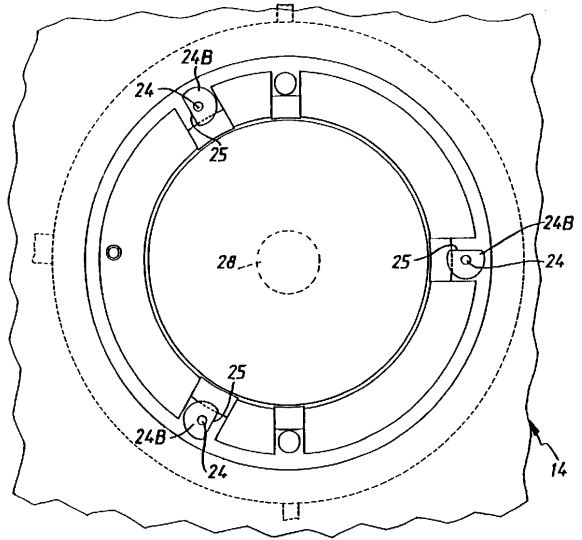
50

2 2 a , 2 3 a	内面 (扉 2 2 , 2 3 , 1 2 3 の)	
2 2 b , 2 3 b	外面 (扉 2 2 , 2 3 , 1 2 3 の)	
3 0	機構 (恒久施錠手段の)	
3 2 , 4 2	穴 (環状フランジ 2 0 a の)	
3 4 , 4 4	盲穴 (扉 2 3 の)	
3 6	ピン (機構 3 0 の)	
3 7 , 4 8	カム	
4 6 , 4 7	ピン (機構 4 0 の)	
3 8	軸 (機構 3 0 の)	
4 0	機構 (当初施錠手段の)	10
5 0	ピン	
5 1	コネクタ	
5 2	薄膜フィルタ	
5 3	剛性フラスコ	
5 5	袋	
5 6	管状スリーブ	
5 7	内側スリーブ	
5 9	接続管	
6 0	フィルタ	
6 3	接続管 (流体回路の一部をなす)	20
6 5	連通スリーブ	
6 8	可撓性導管部材	
6 9	剛性管	
7 0	ケーシング	
7 1	空気フィルタ	
7 3	手袋	
1 1 4	密閉室	
1 2 4 A , 1 2 4 B , 1 3 7 , 1 4 8	カム	
1 3 8	軸 (当初施錠手段 1 4 0 の)	
1 4 0	当初施錠手段	30
1 4 2	ピン	
1 6 0	操作スリーブ	
1 6 1	連結スロット	

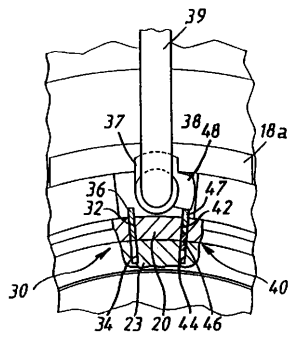
【 図 1 】



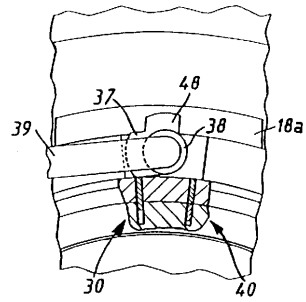
【 図 2 】



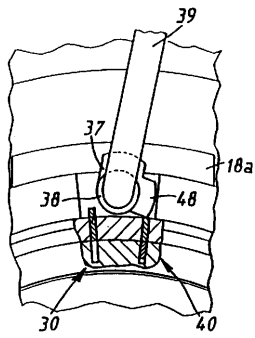
【 図 3 】



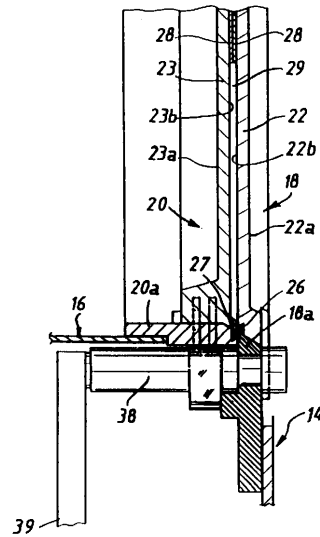
【 図 5 】



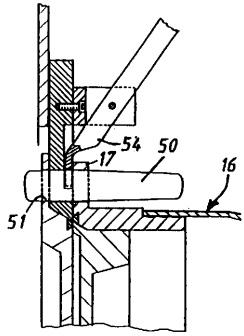
【 図 4 】



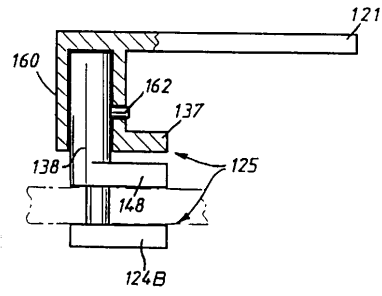
【 図 6 】



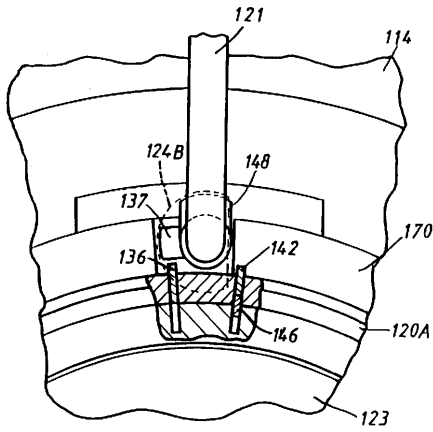
【 図 7 】



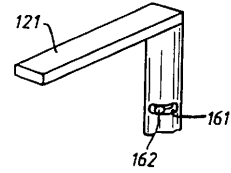
【 図 9 】



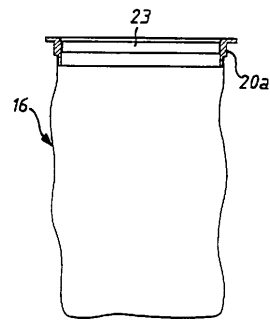
【 図 8 】



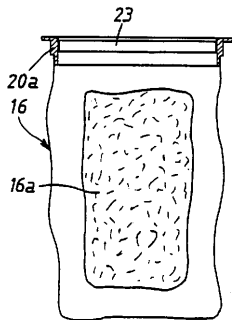
【 図 10 】



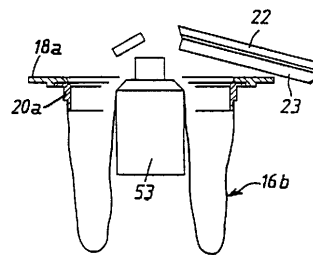
【 図 11 】



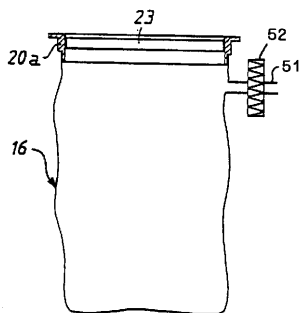
【 図 12 】



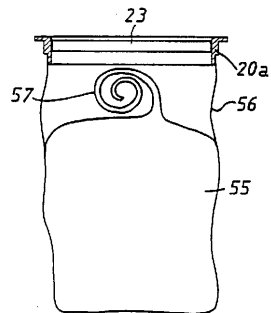
【 図 14 】



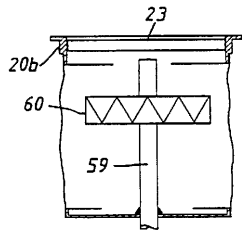
【 図 13 】



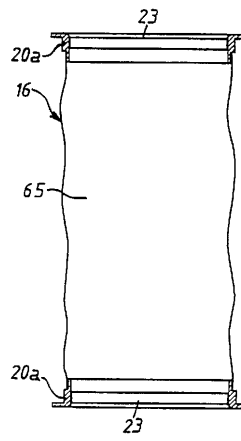
【 図 15 】



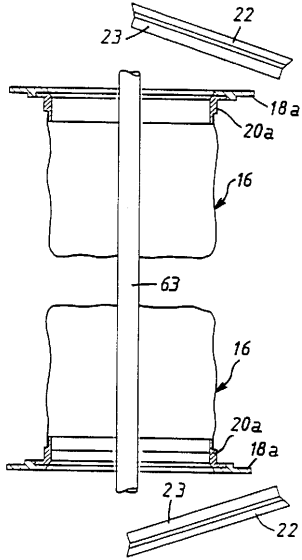
【 図 1 6 】



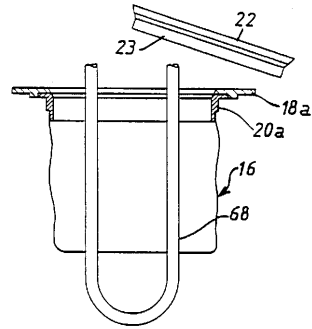
【 図 1 8 】



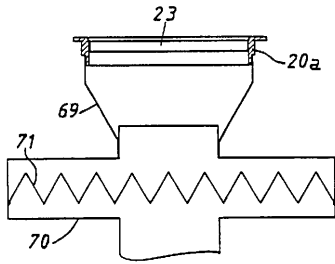
【 図 1 7 】



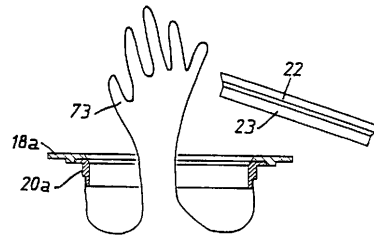
【 図 1 9 】



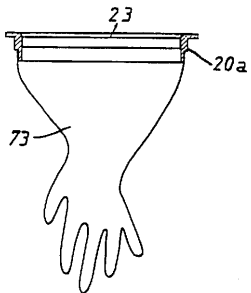
【 図 2 0 】



【 図 2 2 】



【 図 2 1 】



フロントページの続き

(72)発明者 クリスチャン プリウル ネー リップ
フランス・ルルデ 65100・レジダンス サン モン・アヴェニュー フォシュ 7

審査官 柏原 郁昭

(56)参考文献 英国特許出願公開第02102719(GB, A)
特開昭59-182392(JP, A)
特開昭61-265144(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F16J 12/00
F16J 13/02