

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5015232号
(P5015232)

(45) 発行日 平成24年8月29日 (2012. 8. 29)

(24) 登録日 平成24年6月15日 (2012. 6. 15)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 5 B 59/04 (2006. 01)

B 6 5 B 59/04

B 6 5 B 55/02 (2006. 01)

B 6 5 B 55/02

Z

請求項の数 10 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2009-503679 (P2009-503679)
 (86) (22) 出願日 平成19年4月4日 (2007. 4. 4)
 (65) 公表番号 特表2009-532292 (P2009-532292A)
 (43) 公表日 平成21年9月10日 (2009. 9. 10)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2007/000885
 (87) 国際公開番号 W02007/113660
 (87) 国際公開日 平成19年10月11日 (2007. 10. 11)
 審査請求日 平成22年4月2日 (2010. 4. 2)
 (31) 優先権主張番号 B02006A000245
 (32) 優先日 平成18年4月5日 (2006. 4. 5)
 (33) 優先権主張国 イタリア (IT)

(73) 特許権者 509235383
 アイエムエー、ライフ、ソシエタ、ア、レ
 スポンサビリタ、リミタータ
 I M A L I F E S. R. L.
 イタリア国ボローニャ、オッザーノ、デル
 エミリア、428-442、ピア、エミリ
 ア
 (74) 代理人 100075812
 弁理士 吉武 賢次
 (74) 代理人 100091982
 弁理士 永井 浩之
 (74) 代理人 100096895
 弁理士 岡田 淳平
 (74) 代理人 100117787
 弁理士 勝沼 宏仁

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 作業機械の要素を移送及び移動させる装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

動作機械 (4 、 5) と取外可能に関連可能な要素 (5 0 、 6 0 、 7 0) を移送及び移動させる装置 (1) であって、

前記要素 (5 0 、 6 0 、 7 0) を受容し支持するのに適した移動手段 (2 0 、 2 1 、 2 2) を備え、

該移動手段 (2 0 、 2 1 、 2 2) を、前記要素 (5 0 、 6 0 、 7 0) を前記動作機械 (4 、 5) へ移送及び / 又は前記動作機械 (4 、 5) から除去するよう、可動にし、

該装置は、第 1 キャリッジ手段 (2) と、

第 1 キャリッジ手段 (2) を受容し支持するのに適した第 2 キャリッジ手段 (3) と、
 を更に備えたこと、を特徴とする装置。

10

【請求項 2】

前記第 1 キャリッジ手段 (2) には支持フレーム (2 5) を設けており、該フレームには車輪 (2 6) を設け、該支持フレーム (2 5) は前記移動手段 (2 0 、 2 1 、 2 2) を摺動可能に支持するのに適すること、を特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記移動手段 (2 0 、 2 1 、 2 2) を、前記装置 (1) 内に配設される各第 1 動作位置 (A 、 D 、 F) と、前記装置 (1) から要素 (5 0 、 6 0 、 7 0) を除去及び / 又は移送するために部分的に突出する各第 2 動作位置 (B 、 C 、 E) との間で、可動にすること、を特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の装置。

20

【請求項 4】

前記第 2 キャリッジ手段 (3) は、前記第 1 キャリッジ手段 (2) の前記車輪 (2 6) を受容するのに適したレール (3 8) を設けた上部支持面 (2 7) を、備えること、を特徴とする請求項 2 に記載の装置。

【請求項 5】

前記第 2 キャリッジ手段 (3) は、前記第 1 キャリッジ手段 (2) を包囲するよう配設された収容手段 (9) を、備えること、を特徴とする請求項 4 に記載の装置。

【請求項 6】

前記収容手段 (9) は、第 1 アクセスハッチ (1 6) 及び第 2 アクセスハッチ (2 4) を、備えること、を特徴とする請求項 5 に記載の装置。

10

【請求項 7】

前記第 2 キャリッジ手段 (3) は、前記収容手段 (9) の上部に配設され、前記収容手段 (9) 内で空気流を発生させるのに適した空調手段 (1 0) を備えること、を特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の装置。

【請求項 8】

前記第 2 キャリッジ手段 (3) は、前記第 1 キャリッジ手段 (2) を係着及び固着するのに適した除去手段 (1 9) を備え、

前記除去手段 (1 9) を、前記第 1 キャリッジ手段 (2) を前記第 2 キャリッジ手段 (3) に導入する及び / 又は前記第 2 キャリッジ手段 (3) から退出するよう、可動にすること、を特徴とする請求項 1 乃至 7 の何れか 1 項に記載の装置。

20

【請求項 9】

前記装置 (1) を前記動作機械 (4 、 5) に、係着位置 (G 1 、 G 2 、 G 3 、 G 4) で、取外可能に取付けるのに適した接続手段 (1 3) を、備えること、を特徴とする請求項 1 乃至 8 の何れかに記載の装置。

【請求項 10】

前記接続手段 (1 3) を、前記第 1 キャリッジ手段 (2) と関連させる、又は前記第 2 キャリッジ手段 (3) と関連させること、を特徴とする、請求項 9 に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

本発明は、動作機械と関連可能な要素を移送及び移動させる装置に関し、特に、自動包装機械の部品、構成要素及び動作ユニット等の要素を移送及び / 又は除去する装置に関する。

【0002】

本発明は更に動作機械に関し、該動作機械を、前述した移送及び移動装置によって該機械に関連可能な要素を受容し移送するのに適するものとする。

【背景技術】

【0003】

製薬及びバイオ技術産業では、製品包装工程で、製品が 粒子及び微生物汚染、即ち灰、埃、孢子、微生物等の空気中に存在する固体浮遊粒子による汚染に曝されないようにするために、無菌材料を用いて、無菌環境で行う必要がしばしばある。

40

【0004】

そのため、製造システムには、クリーンルーム内に挿入する包装機械又はラインを備え、該クリーンルームにより、内部処理環境、実際には殺菌処理環境を、非無菌外部環境、或いは殺菌クラスや汚染クラスが異なる周囲環境から分離する。

【0005】

環境の汚染程度は、単位空気量中に存在する汚染粒子数で規定される。基準テーブルで、指示寸法である立方フィート (米国連邦規格 2 0 9 クリーンルーム規格) 当り又は立方メートル (I S O 1 4 6 4 4 - 1 クリーンルーム規格) 当りの空気中での汚染粒子の最大許容数について、各汚染クラスを規定している。

50

【 0 0 0 6 】

処理環境で求められる汚染クラスは、明らかに、被包装製品の効用によって決まってくる。例えば、非経口的に又は経鼻的に投与する医薬品、又は眼科用製品の包装に対しては、クラス ISO 5 (ISO 14644-1) 又はクラス 100 (米国連邦規格 209) の環境が求められる。

【 0 0 0 7 】

用途によっては、この2環境間の分離、絶縁を、潜在的に有毒で人間の健康に有害な製品を外部環境に分散させない目的でも行う。

【 0 0 0 8 】

処理環境の無菌状態及び/又は無菌性を、クリーンルーム内に収容する各構成要素及び要素を清浄及び無菌にして、及び適当な高性能フィルタ (HEPA) で濾過した無菌空気を適当な一方向に流して、確保する。この一方向の空気流は、一方向の空気流を乱流なく発生させるように、同方向に、互いに略並行に略同速度で移動する、無菌空気噴流から成る。空気流で、上から下に降下する場合には、無菌空気の前端を形成し、該空気により、室内に存在する汚染粒子を引き離し、該粒子が再び室の底部から上昇するのを防止する。

10

【 0 0 0 9 】

クリーンルーム内に、例えば、部品、動作ユニット等の調節、組付、分解等、包装機械に関する複数の介入を担当するオペレータ用の入口を設けてあるが、これらの介入では如何なる場合も、殺菌処理環境を、機械装置及び運動学的機構を収容する空間等、該機械の非無菌領域と接触させてはならない。

20

【 0 0 1 0 】

この目的は、つまり、面倒で、長時間かかり、高価な、無菌状態を回復する処理を回避するために、機械の動作及び介入を、無菌環境の無菌性を損なうことなく行うことである。このために、無菌環境の汚染やオペレータが接触する部品及び構成要素の汚染を回避するために、オペレータは全身を被覆する適切な保護作業着を着用する必要がある。

【 0 0 1 1 】

クリーンルームに導入するあらゆる物体を適切に殺菌するために、オートクレーブを設け、該オートクレーブには2つのハッチを備えて、夫々非無菌外部環境とクリーンルームとに、非無菌外部環境とクリーンルームとの間を直接接続しないようにして、連通させた状態にする。

30

【 0 0 1 2 】

このようにして、オペレータはクリーンルーム内に、機械に装着する要素、通常、標準部品、構成要素及び/又は、例えば製品定量供給ユニット等の製造終了時に交換する動作ユニット及び装置を、導入できる。

【 0 0 1 3 】

これらの要素を、一人又は複数のオペレータが手で、オートクレーブから該要素を装着する機械に移送する。

【 0 0 1 4 】

近年では、しかしながら、オペレータによる介入を制限して、被包装製品に接触することになる部品、例えば製品を導入し供給する構成要素である、定量供給装置等と、オペレータが直接相互作用するのを防止する必要性がでてきた。

40

【 0 0 1 5 】

実際、オペレータに保護手袋や作業着を着用させても、オペレータが粒子汚染の潜在的源となることが、観察されている。上記オペレータが無菌物に接近及び接触すると、その無菌物を汚染してしまう可能性がある。

【 0 0 1 6 】

こうした起こり得る潜在的な汚染は、特定の包装工程では許容不可能とされるかもしれない。

【 0 0 1 7 】

50

現在のところ、オペレータが被包装製品に接触することになる部品を動作及び／又は直接介入する毎に、該製品を次に殺菌工程に移す必要があり、結果的に製造用包装機械を組立てるのに必要な費用及び時間が増加してしまう。

【 0 0 1 8 】

製造終了時に、通常、製品と接触した又は次の製造バッチに対応しないサイズの機械の構成要素を分解する必要がある。これらの要素をクリーンルームの外側に移送して、洗浄、洗浄後殺菌する、即ち、後の使用に好都合にする必要がある。

【 0 0 1 9 】

クリーンルーム外側への移送を、オートクレーブと同様に、クリーンルームへの入室を可能にする第1扉と、非無菌の外部環境に繋がる第2扉とを設けた連通室を通して、行う。このように、クリーンルームのオペレータは、機械から分解した要素を該連通室へと移送し、第1扉を密閉した後、該連通室から、他のオペレータが該要素を取出して、洗浄及び殺菌処理を行う。

10

【 0 0 2 0 】

これらの手作業には、それでも、オペレータが、被包装製品が様々な量で存在する機械の部品及び構成要素に触れ、これらを取扱うのを余儀なくするといった欠点がある。このように直接、長く、繰返して医薬品と接触することは、オペレータが、健康に有害又は様々な重大な疾病の原因になり得る製品を不特定量吸引してしまう危険に曝すため、回避すべきである。これは特に製品が、微粉末の形態である場合に言えることで、微粉末状の製品は、容易に空中に分散し、その結果オペレータが吸入及び／又は吸収してしまう可能性があるためである。

20

【 0 0 2 1 】

こうした問題を解決するために、現行では、各オペレータの運転時間、即ち、オペレータが製品の影響を受けた部品及び構成要素と接触する時間を、制限する必要がある。これは、オペレータを頻繁に交代させることで達成できるが、そうするにはクリーンルーム内での運転に対応できる稼働可能な及び待機する適正数のオペレータが必要となり、その結果、工場の稼働コストが増大してしまう。

【 0 0 2 2 】

或いは、オペレータに特殊な装備、例えば、オペレータを完全に周囲環境から絶縁可能な、完全に気密な作業着やマスク等を着用させる必要がある。こうした装備は極めて高価な上、動きや遂行可能な手動運転を大幅に制限してしまう。

30

【 発明の開示 】

【 0 0 2 3 】

本発明の目的は、部品、構成要素及び動作ユニット等の動作機械と関連可能な要素を、該要素に対してオペレータが直接手動介入せずに、移送及び移動できる装置を獲得することである。

【 0 0 2 4 】

別の目的は、動作機械からの要素を自動的に組付及び／又は分解可能にする装置を、獲得することである。

【 0 0 2 5 】

40

更なる目的は、移送する要素を、周囲環境から分離して維持し、略絶縁し、移動することを可能にする装置であって、これを特に該装置を運転する又は該装置付近のオペレータによって行う装置を、獲得することである。

【 0 0 2 6 】

なお更なる目的は、制御環境雰囲気中で動作するよう配設する装置を、獲得することである。

【 0 0 2 7 】

更に別の目的は、上記装置と協働して、該装置から、部品、構成要素、動作ユニット等の要素を受容する、及び該装置に渡すのに適した動作機械を、獲得することである。

【 0 0 2 8 】

50

更なる目的は、動作ユニット及び装置等の動作要素を完全に組付及び分解可能にする動作機械を、獲得することである。

【0029】

本発明の第1態様では、動作機械と取外可能に関連可能な要素を移送及び移動させる装置を提供するが、該装置は、上記要素を受容し支持するのに適した移動手段を備え、該移動手段を、上記要素を上記動作機械へ移送及び/又は上記動作機械から除去するよう、可動にすること、を特徴とする。

【0030】

本発明のこの態様によって、オペレータによる直接の手動による介入を必要とせずに、動作機械と関連する、部品、構成要素及び動作ユニット等の要素を、移送及び移動可能にする装置を、獲得できる。

10

【0031】

特に、該装置により、複数の幾つかの要素を、オペレータが該要素に直接接触せずに、動作機械に自動的に組付可能になる、又は動作機械から分解可能になる。

【0032】

この装置には、移動手段、及び移送、移動する要素を包囲する収容手段を設けるが、該装置によって更にまた、上記要素を、周囲環境から、特に上記装置を運転する又は該装置付近のオペレータから、分離して維持でき、略絶縁できる。

【0033】

これは特に、機械を、無菌及び殺菌雰囲気下で製品を包装する処理室内に置いた包装機械とする場合、有利である。この場合、オペレータが、機械に設置する殺菌要素と、製造終了後機械から分解する、製品で汚れた要素との両方と、直接接触するのを防ぐ必要がある。

20

【0034】

前者の場合、この装置により、要素を、殺菌オートクレーブから出た際に有するのと同レベルの無菌性(汚染クラス)に維持できる。

【0035】

後者の場合、この装置により、オペレータが製品と接触することから保護して、オペレータの健康に有害又は様々な重大な疾病の原因になり得る製品を不特定量吸引してしまう可能性を防止できる。

30

【0036】

この装置により更に、汚れた要素を洗浄動作機械に配置して、オペレータによる手動介入の必要無く、該要素を清浄、及び自動洗浄を実施可能になる。

【0037】

本発明の第2態様では、各要素を受容し支持するのに適した支持手段を備える、本発明の第1態様による、移送及び移動用装置と協働するのに適した動作機械を、提供するが、該機械は、上記支持手段を、上記要素を上記装置から受容、及び上記装置に渡すよう構成し、上記支持手段には、上記要素の当接手段を当接し固着するのに適した係着手段を、備えること、を特徴とする。

【0038】

40

本発明のこの態様により、部品、構成要素及び動作ユニット等の要素を、上記装置から受容できる、及び上記装置に渡せる動作機械を、獲得可能である。特に、上記機械には係着手段を設けた支持手段を備えるため、上記機械により、オペレータによる手動介入無しで、上記要素を該機械の動作回路に迅速に且つ自動的に組付及び接続できる。特に、動作機械を包装機械として、該包装機械には、要素を上記機械の供給回路に及び/又は運動学的機構に、及び移動機構に、接続する手段を備えてもよい。

【0039】

動作機械をまた、洗浄機械ともでき、該洗浄機械には上記要素内に清浄及び洗浄流体を給送する手段を備えることもできる。

【発明を実施するための最良の形態】

50

【 0 0 4 0 】

本発明について、非限定的な例として好適な実施例を説明する添付図面を参照して、一層良く理解及び実施できるであろう。

【 0 0 4 1 】

添付図 1 乃至図 9 を参照すると、1 では一般に、例えば、動作機械と関連可能な要素 50、60、70 を移送及び移動させる装置を示しており、該機械を、例えば、雰囲気制御処理室内で動作する自動包装機械 4 (図 5 及び図 7)、又は上記処理室と隣接及び連通するサービスルーム内で運転する洗浄機械 5 (図 9) とする。

【 0 0 4 2 】

要素 50、60、70 は、上記包装機械 4 の部品、構成要素、動作ユニット及び装置から成り、該包装機械 4 を、例えば、容器 (図示せず) 内に医薬品を定量供給し、該容器を被冠するのに適する定量供給 / 被冠用機械とする。

10

【 0 0 4 3 】

図 4 で、及び図 1 及び図 2 で一層良好に説明するように、装置 1 は、第 1 要素 50 及び第 2 要素 60 を収容し、同時に搬送してもよく、第 1 要素 50 は、例えば、略同じで、縦断平面に対して鏡面对称な 2 つの別々な部品 50A、50B から成る定量供給ユニットから成り、第 2 要素 60 は、例えば容器を密封するキャップに対する振動供給装置から成る。

【 0 0 4 4 】

装置 1 には動作ユニット 50 に加えて、包装機械 4 で包装する製品を供給することを意図した要素 70、例えば供給パイプ 70 を更に収容及び搬送してもよい (図 3 及び図 4)。

20

【 0 0 4 5 】

図 1、図 2 及び図 3 で示したように、装置 1 には、移動手段 20、21、22 を設けた第 1 キャリッジ手段 2 を備え、該移動手段は、要素 50、60、70 を受容し支持するのに適し、上記要素 50、60、70 を動作機械 4 に移送する及び / 又は上記要素 50、60、70 を上記機械 4 から除去するよう可動とする。

【 0 0 4 6 】

移動手段 20、21、22 には、上記要素 50、60、70 の各支持部分 51、61、71 を係着又は係合するのに適した把持手段 40、41、42 を備える。第 1 キャリッジ手段 2 には、支持及び移動用車輪 26 を設けた支持フレーム 25 を備える。

30

【 0 0 4 7 】

支持フレーム 25 は、複数の長尺要素、例えば角筒状プロファイルを備え、該要素を纏めて接続して、移動手段 20、21、22 を摺動可能に支持するのに適した略平行六面体状の構造を形成する。該移動手段 20、21、22 は実際に、上記移動手段 20、21、22 を、全体的に装置 1 内、即ち、第 1 キャリッジ手段 2 内に収容する各内部位置と、該移動手段 20、21、22 が、例えば、要素 50、60、70 を除去及び / 又は移送するために、部分的に外方に突出する各外部位置との間で可動とする。

【 0 0 4 8 】

移動手段が部分的に出るのを可能にするために、第 1 キャリッジ手段 2 には 2 両側面、第 1 前面 2A 及び第 2 後面 2B を有し、該両面を夫々対応する扉によって開放及び場合によっては閉鎖する。

40

【 0 0 4 9 】

図 1 及び図 2 を特に参照すると、装置 1 には動作ユニット 50 を支持及び移動するのに適した第 1 移動手段 20 を備え、支持フレーム 25 の上部に取付ける。

【 0 0 5 0 】

第 1 移動手段 20 には第 1 キャリッジ手段 44 を備え (図 2、図 3、図 4 及び図 5)、該第 1 キャリッジ手段 44 を、支持フレーム 25 に、該フレームの両側に取付けた第 1 ガイド 45 の第 1 前後方向軸 X に沿って摺動可能にする。特に、第 1 キャリッジ手段 44 には 2 つの第 1 摺動ブロック 64 を備えるが、該第 1 摺動ブロック 64 を、第 1 クロスバー

50

65で接続し、該ブロックには、上記第1ガイド45と係合するよう配設した第1車輪66を設ける。

【0051】

第1クロスバー65上には、夫々車輪47aを設けた1対の第1キャリッジ47を備える第1摺動手段46を摺動可能に装着しており、該車輪47aを上記第1クロスバー65上で、上記第1方向Xに略直交する第2左右方向Yに沿って、摺動可能にする。

【0052】

第1摺動手段46に対して、第1把持手段40を取付けており、該第1把持手段40は、1対のL字型をした長尺アーム40a、40bから成り、各アームを夫々の第1キャリッジ47に接続し、各アームは動作ユニット50の対応する部品50A、50Bを支持するのに適する。

10

【0053】

各長尺アーム40a、40bの自由端には、動作ユニット50の各第1支持部分51を受容するのに適したハウジング40cを有する。特に、該アームには、動作ユニット50の各支持ピン51を係合させるのに適した2つの開口スロットを有する。

【0054】

該要素50を単体とする場合、第1摺動手段46には、対応する長尺アーム40を支持する単一の第1キャリッジ47を備えてもよい。

【0055】

装置1の図示しない実施例では、第1把持手段40を第2摺動手段46に摺動可能に接続するが、第1方向X及び第2方向Yに略直交する第3方向Zに従い摺動可能にして、これを行う。

20

【0056】

第1移動手段20を、1人又は複数のオペレータが、既知の種類で図示しない機械装置及び制御装置で、該装置を第1キャリッジ手段44及び第1摺動手段46に作用させて、手動で駆動する。これらの第1摺動手段46には、例えば、各ねじと結合させたリードナット又はリードねじを備え、ハンドホイール又はクランクで手動回転させてもよい。該装置の代わりに、携帯用駆動手段、例えば電動ドライバを、使用できる。

【0057】

図1、図2及び図5で説明するように、第2移動手段21を、第2要素60を支持し移動するために設ける。

30

【0058】

この第2移動手段21には、第2キャリッジ手段48を備えるが、該第2キャリッジ手段48を、第1方向Xに沿って該支持フレーム25の両側に取付けた第2ガイド49で、第1移動手段20の下で摺動可能にする。特に、第2キャリッジ手段48には、2つの第2摺動ブロック67を備え、該両ブロック67を、第2クロスバー68によって接続し、該両ブロック67には、上記第2ガイド49を係合するよう配設した各車輪69を設ける。

【0059】

上記第2クロスバー68には、摺動可能に装着した第2摺動手段54（図2）を存在させ、該手段で、多関節の長尺アームから成る第2把持手段41を支持し、該アームの自由端を、上記第2要素60に係着し支持するように構成する。

40

【0060】

図1及び図2で説明したように、第2摺動手段54には、上記第2クロスバー68上を第2方向Yに沿って摺動する、夫々の車輪72を設けたキャリッジを実質的に備える。該キャリッジに、多関節アーム41を接続する各プレート73を取付けてある。

【0061】

この後者のアーム41（図6）には、第1長尺部分41aを備え、該部分41aの自由端に、第2要素60の第2支持部分61と係合するように構成した第2部分41bを取付けてある。第2部分41bを、各駆動部材、例えば手動制御駆動部材で回動可能にする。

50

【 0 0 6 2 】

第 2 移動手段 2 1 を、既知の種類で図示しない機械装置及び制御装置により、これらを第 2 キャリッジ手段 4 8 及び第 2 摺動手段 5 4 に作用させて、手動で駆動させる。

【 0 0 6 3 】

図 3 及び図 4 を参照すると、装置 1 には、供給パイプ 7 0 を支持し移動させるのに適した第 3 移動手段 2 2 を更に備える。

【 0 0 6 4 】

第 3 移動手段 2 2 には、第 3 ガイド 5 6 の第 1 方向 X に沿って摺動可能な第 3 キャリッジ手段 5 5 を備えるが、該ガイド 5 6 を、第 2 移動手段 2 1 の下に、支持フレーム 2 5 の両側で、該支持フレーム 2 5 に取付ける。特に、第 3 キャリッジ手段 5 5 には、1 対の第 3 摺動ブロック 7 4 (図 4) を備え、該ブロックを第 3 クロスバー 7 5 で接続させ、該両ブロックには、上記第 3 ガイド 5 6 と係合するよう配設した各車輪 7 6 を設ける。

10

【 0 0 6 5 】

上記第 3 クロスバー 7 5 上に、第 3 把持手段 4 2 を支持する第 3 摺動手段 5 7 を装着しており、該第 3 把持手段 4 2 には、供給パイプ 7 0 を支持するのに適した 1 対の長尺支持体 4 2 a、4 2 b を備える。

【 0 0 6 6 】

第 3 摺動手段 5 7 には、各車輪 7 7 を設けたキャリッジを備え、該キャリッジにより第 2 方向 Y に沿って上記第 3 クロスバー 7 5 上を摺動させる。

【 0 0 6 7 】

キャリッジ 5 7 には、2 つの長尺支持体 4 2 a、4 2 b を取付ける各プレート 7 8 を設ける。上記支持体の各々には、供給パイプ 7 0 の第 3 支持部分 7 1 を収納するのに適した座部 4 2 c を有し、該支持部分 7 1 を、例えば 2 本以上の支持ピンとする。

20

【 0 0 6 8 】

また、第 3 移動手段 2 2 を、既知の種類で図示しない、各機械装置及び制御装置を用いて、該装置を第 3 キャリッジ手段 5 5 及び第 3 摺動手段 5 7 に作用させて、手動で駆動する。

【 0 0 6 9 】

こうした手動による駆動又は携帯用駆動手段を用い、電気又は空気圧モータ及びアクチュエータを装置 1 で用いない理由は、実際に後者を洗浄する必要があるためである。通常の電気モータやアクチュエータ及びそれに対応する制御及び管理システムは、実際には、正確な殺菌に必要な高温に耐えられない。

30

【 0 0 7 0 】

このために、第 1 キャリッジ手段 2 を、洗浄及び殺菌に適する材料、例えばステンレス鋼、シリコンゴム製等にする。

【 0 0 7 1 】

要素 5 0、6 0、7 0 を殺菌処理室に導入する前に、第 1 キャリッジ手段 2 と共に適切なオートクレーブ内で殺菌するようにするが、該オートクレーブには 2 つのハッチを設けて、該ハッチを非無菌の外部環境と、上記室とに夫々連通させる。

40

【 0 0 7 2 】

装置 1 の図示しない実施例では、移動手段 2 0、2 1、2 2、2 3 を、各モータ及び / 又はアクチュエータで駆動可能にするが、該モータ及び / 又はアクチュエータを上記第 1 キャリッジ手段 2 に、洗浄及び殺菌ステップ中に分解可能のように、取外可能に装着する。或は、該モータ及び / 又はアクチュエータ手段を、洗浄剤及び殺菌温度に耐え得るよう配設できる。

【 0 0 7 3 】

図 1 乃至図 4 で説明したように、装置 1 には第 2 キャリッジ手段 3 を更に備えるが、該第 2 キャリッジ手段 3 を、第 1 キャリッジ手段 2 及びその後それに収容した要素 5 0、6 0、7 0 を、例えば無菌雰囲気処理室内に収納、支持及び移動させるよう配設する。

50

【 0 0 7 4 】

特に、第 2 キャリッジ手段 3 には上部支持面 2 7 を有し、該平面上には、支持フレーム 2 5 の車輪 2 6 を摺動可能に受容して、第 1 キャリッジ手段 2 をクリーンルームの床から離隔させて維持するのに適したレール 3 8 を取付けてある。

【 0 0 7 5 】

実際、クリーンルーム内の空気が、実施するプロセスの種類に適した汚染クラスの無菌状態であっても、上記室の床の上又は床付近に、一方向の垂直な空気流によって、汚染固体粒子が留まり、室内に存在する可能性があるため、該床の汚染クラスがそれ以下又は該床が一層粗面になることが考えられる。

【 0 0 7 6 】

装置 1 の第 2 キャリッジ手段 3 により、従って、オートクレーブを出た支持フレーム 2 5 が、前述した床と直接接触するのを防止し、それにより第 1 キャリッジ手段 2、とりわけ該手段 2 に収容し搬送する要素 5 0、6 0、7 0 の無菌性を損なうようにする。

【 0 0 7 7 】

第 2 キャリッジ手段 3 の支持面 2 7 を、オートクレーブの底面と同レベル又は高さに配設する。

【 0 0 7 8 】

図 1 に示したように、除去手段 1 9 を第 2 キャリッジ手段 3 に取付けるが、該手段 1 9 を設けて、第 1 キャリッジ手段 2 を係着し、該手段 2 を上記第 2 キャリッジ手段 3 に引込む及び / 又は第 2 キャリッジ手段 3 の外側に押出す。

【 0 0 7 9 】

除去手段 1 9 には、例えば、延伸可能な伸縮又はパンタグラフアームを備え、該アームを長短にでき、該アームには支持フレーム 2 5 の一部分を把持するのに適した自由端を設ける。除去手段 1 9 を、クランク 1 9 a 又はハンドホイールによって、又は電動ドライバを用いて手で駆動できる。

【 0 0 8 0 】

前述の第 2 キャリッジ手段 3 には、第 1 キャリッジ手段 2 を完全に包囲するカバー構造を提供するのに適する収容手段 9 (図 1、図 3 及び図 5) を更に設ける。収容手段 9 を略箱形とし、該収容手段 9 には 2 枚の閉側壁を、例えば透明パネルで備え、残りの 2 枚の対向した壁には第 1 キャリッジ手段 2 を出し入れする第 1 ハッチ 1 6 及び第 2 ハッチ 2 4 を夫々設ける。

【 0 0 8 1 】

空調手段 1 0 を、収容手段 9 の上部分に設けて、略垂直な、上から下へと指向させる一方向の空気流を発生させる。

【 0 0 8 2 】

図 1 で説明したように、空調手段 1 0 には、1 つ又は複数のファン又はブローア 2 8 を備え、該ファン又はブローア 2 8 を、処理室から空気を吸引して濾過手段 2 9、例えば高性能 (H E P A) タイプのアブソリュートフィルタを介して、第 1 キャリッジ手段 2 及び要素 5 0、6 0、7 0 に指向可能にする。

【 0 0 8 3 】

特に図 5 及び図 7 で夫々示すように、移送装置 1 を、オペレータが該装置 1 を、正面側 1 A の裏で、対向する側 1 B から押すことで、手で移動でき、該側 1 B から第 1 キャリッジ手段 2 を、第 2 キャリッジ手段 3 内に入れ、第 1 アクセスハッチ 1 6 を配置してある第 1 収容手段 9 の側面に合わせる。

【 0 0 8 4 】

容易に第 2 キャリッジ手段 3 を移動させるために、装置 1 全体を昇降及び移動可能なモータ駆動のトランスパレット 3 9 (図 5) を、場合によっては設けて、これを使用できる。

【 0 0 8 5 】

図示しない実施例では、第 2 キャリッジ手段 3 に駆動手段を設ける、及び上記第 2 キャ

10

20

30

40

50

リッジ手段 3 を単独で自動的に、オペレータの助け無しで、設定した軌道及び経路に従い移動するよう構成した制御手段を設けることにしてもよい。第 2 キャリッジ手段 3 には、例えば、既知の種類の無人搬送車 (AGV) ユニットを備えて、該 AGV を、処理室の床に敷設した磁気トラックに沿って可動にする、又は無線又は GPS ナビゲーションシステムでガイドしてもよい。

【 0 0 8 6 】

装置 1 には、該装置 1 を包装機械 4 に、異なる係着位置 G 1、G 2 で固着して、要素 5 0、6 0、7 0 (図 1 ~ 図 7) を移送及び / 又は除去可能にするよう配設した接続手段 1 3 を、更に設ける。

【 0 0 8 7 】

10

特に、接続手段 1 3 を、上記機械 3 の前下バージョンに従って設けた取着手段 8 4、8 5 と係合するよう構成する。

【 0 0 8 8 】

図 1 及び図 6 で説明したように、接続手段 1 3 には、例えば、1 対のねじ付きピン 1 3 a を備え、該ピンを、支持フレーム 2 5 に、第 1 キャリッジ手段 2 の第 1 前側 2 A 及び第 2 後側 2 B 夫々で回転可能に接続し、該ピンを互いにロッド 1 3 b で接続する。

【 0 0 8 9 】

2 本の各ねじ付ピン 1 3 a を、包装機械 4 の取着手段 8 4、8 5 の夫々のねじ座に挿入し螺入するように、或はロッド 1 3 b を回転させるために、駆動クランク又はハンドホイール 1 3 c と取外可能に結合するように配設する。このように、接続手段 1 3 により、第 1 キャリッジ手段 2、即ち装置 1 を、上記第 1 キャリッジ手段 2 の前側 2 A と後側 2 B 両方で包装機械 4 に取付可能にする。

20

【 0 0 9 0 】

接続手段 1 3、即ち、ピン 1 3 a を、オペレータがクランク 1 3 c を用いて手動で、又は、携帯用駆動手段、例えば電動ドライバを、取着手段で係合していないねじ付ピン 1 3 a と結合させて、回転できる。

【 0 0 9 1 】

装置 1 の図示しない実施例では、接続手段 1 3 を第 2 キャリッジ手段 3 に取付けて、これらの第 2 キャリッジ手段 3 を機械 3 に固着する。この場合、除去手段 1 9 により、第 1 キャリッジ手段 2 を第 2 キャリッジ手段 8 に取付けたままにする。

30

【 0 0 9 2 】

包装機械 4 には、移送装置 1 で搬送する要素を装着及び / 又は分解可能にする支持手段を、備える。

【 0 0 9 3 】

特に、図 5 乃至図 8 で一層良好に説明されるように、機械には、例えば、第 1 要素 5 0 及び第 2 要素 6 0 を夫々受容し支持するのに適した第 1 支持手段 3 0 及び第 2 支持手段 3 6 を、備える。

【 0 0 9 4 】

第 1 支持手段 3 0 には第 1 支持要素 3 1 を備え、該第 1 支持要素 3 1 を機械 4 の水平面 1 8 に取付け、該要素 3 1 には、動作ユニット 5 0 に設けた当接手段 5 2 に当接し固着するのに適した第 1 係着手段 3 3 (図 8) を設ける。

40

【 0 0 9 5 】

係着手段 3 3 を、例えば、夫々係止ピン状の当接手段 5 2 を受容するよう配設する成形座部とする。

【 0 0 9 6 】

第 1 支持手段 3 0 には接続手段 3 2 を更に備え、該接続手段 3 2 を、動作ユニット 5 0 の各コネクタ 5 3 に係合させ、その結果該動作ユニットを包装機械 4 の空気圧回路及び / 又は製品供給回路に接続するよう構成する。

【 0 0 9 7 】

機械的結合手段 3 5 を第 1 支持要素 3 1 に設けて、動力学的に動作ユニット 5 0 の機械

50

的装置を包装機械 4 のモータに接続する。第 2 支持手段 3 6 には、第 2 支持要素 3 7 を備え、該第 2 支持要素 3 7 をまた機械 4 の水平面 1 8 に取付け、該第 2 支持要素 3 7 には、振動供給装置 6 0 に設けた第 2 当接手段 6 2 を当接し固着するのに適した第 2 係着手段 3 4 を、設ける。

【 0 0 9 8 】

包装機械 4 にはセンタリング手段 1 1、1 2 を更に備え、該センタリング手段 1 1、1 2 により、装置 1 を正確に 1 つ又は複数の係着位置に配設可能にする。

【 0 0 9 9 】

係着位置を、例えば 2 箇所（図 7）とし、該位置は機械 3 の夫々の特定動作領域と対応させる。第 1 係着位置 G 1 を、第 1 要素 5 0 を組付けるべき第 1 動作領域 7 1 と対応させる；第 2 係着位置 G 2 を、第 2 要素 6 0 を装着すべき第 2 動作領域 7 2 と対応させる。

10

【 0 1 0 0 】

図 7 で示したように、センタリング手段には、例えば 1 対又は複数対の突起体、又は長尺要素、典型的には第 1 突起体対 1 1 及び第 2 突起体対 1 2 を備えてもよく、各該突起体を機械 3 の前部分に、夫々の動作領域 7 1、7 2 の所で、直角に取付ける。

【 0 1 0 1 】

各対の突起体 1 1、1 2 を、互いに離間させ、機械 4 の外部へ向けて分岐させるが、これを、例えば、第 2 キャリッジ手段 3 の下側壁と当接させて、装置 1 をガイドし徐々にセンタリングさせ、装置 1 を機械 4 に、規定した係着位置 G 1、G 2 夫々に押入れられるように行う。

20

【 0 1 0 2 】

センタリング手段 1 1、1 2 の所には、前述した取着手段 8 4、8 5 を配置してある。特に、第 1 取着手段 8 4 を第 1 突起体対 1 1 と関連させ、第 2 取着手段 8 5 を第 2 突起体対 1 2 と関連させる。

【 0 1 0 3 】

図 9 で示すように、移送装置 1 は、動作中の洗浄機 5 と相互作用できるが、該洗浄機 5 は、製品と接触した包装機械 4 の要素を内部及び / 又は外部洗浄するよう配設したものである。

【 0 1 0 4 】

洗浄機 5 を、例えば、処理室に隣接し、連通するサービスルーム内に配置してもよい。

30

【 0 1 0 5 】

包装機械 4 に関して行うのと同様に、移送装置 1 を、洗浄機 5 に対して、異なる係着位置で設置できる。このために、洗浄機 5 には、包装機械 4 のセンタリング手段 1 1、1 2 と夫々略同一なセンタリング手段 9 1、9 2 を備える。

【 0 1 0 6 】

各係着位置で、装置 1 を洗浄機 5 に取外可能に固着するが、センタリング手段 9 1、9 2 の所で、上記洗浄機 5 の前部分に設けた取着手段 9 4、9 5 夫々と係合するよう配設した接続手段 1 3 によって、これを行う。

【 0 1 0 7 】

洗浄機 5 の取着手段 9 4、9 5 を、包装機械 4 の取着手段 8 4、8 5 と同じものとする。

40

【 0 1 0 8 】

洗浄機 5 に対する移送装置 1 の係着位置を、例えば、2 箇所としてもよい：第 1 要素 5 0 を洗浄機 5 に移送する第 3 接続位置、及び第 2 要素 6 0 を移送する第 4 接続位置 G 4。

【 0 1 0 9 】

洗浄機 5 には保護カバー 9 0 を含み、該カバー 9 0 には、1 つ又は複数の扉を設け、該カバー 9 0 によって内部洗浄空間 1 4 を画定する。

【 0 1 1 0 】

洗浄機 5 には、更なる支持手段 8 2、8 6 を備え、該手段を包装機械 4 の支持手段 3 0、3 6 と夫々略同様にし、要素を装着及び分解可能にするよう構成する。

50

【0111】

更なる支持手段 8 2、8 6 には、夫々支持要素 8 3、8 7 を備え、該支持要素 8 3、8 7 を洗浄機 5 の平面に取付け、該支持要素 8 3、8 7 には、要素 5 0、6 0 を係着し、支持するのに適した係着手段 9 8、9 9 を夫々設ける。

【0112】

更なる支持手段 8 2、8 6 には、要素 5 0、6 0 内に洗浄流体を搬送するのに適した取付体及び接続体を備えてもよい。

【0113】

更に、特に図 9 を参照すると、洗浄機 5 を、例えば、第 1 要素 5 0 を受容し、該要素 5 0 と関係して動作するよう配設するが、該要素 5 0 を第 3 支持手段 8 2 に取付けでき、第 2 要素 6 0 を、他方で、第 4 支持手段 8 6 に取付けできる。

10

【0114】

第 1 要素 5 0 を、定量供給ユニットとし、該ユニットを第 3 支持手段 8 2 に取付けるが、洗浄機 5 の各更なる接続手段 6 3 を動作ユニット 5 0 の各コネクタ 5 3 に接続して、管、パイプ及び内部通路に洗浄機の適当な洗浄流体を、給送するようにして、これを行う。

【0115】

洗浄機 5 には、分配手段 9 6 を更に備え、該手段 9 6 を、要素 5 0、6 0 の外面を洗浄するよう内部空間 1 4 に配設する。

【0116】

分配手段 9 6 には、例えば、複数の噴霧器又はノズル 9 7 を備え、これらを内部空間 1 4 内で互いから離隔させて適宜配置する。

20

【0117】

移送装置 1 を動作して、要素 5 0、6 0、7 0 を包装機械 4 に移送及び／又は装着する一連の動作ステップと、他方で上記要素を包装機械から、例えば製造終了時に、除去及び／又は分解する一連の動作ステップと、を提供する。

【0118】

略同じ動作ステップを、洗浄機 5 に該要素を移送及び除去する間にも、適用する。

【0119】

移送手順では、要素 5 0、6 0、7 0 を、無菌雰囲気処理室内に置いた包装機械 4 に装着及び組付けする必要がある。

30

【0120】

予め洗浄して、例えばサービスルーム内で、装置 1 の第 1 キャリッジ手段 2 に配置した要素 5 0、6 0、7 0 を、適当なオートクレーブ内で前述した第 1 キャリッジ手段 2 と共に殺菌する。

【0121】

殺菌ステップ終了時に、オペレータは処理室に連通するオートクレーブの内部ハッチを開放し、第 2 キャリッジ手段 3 を配置すると共に、第 1 アクセスハッチ 1 6 を開放して第 1 キャリッジ手段 2 を受容する。オペレータは、第 2 キャリッジ手段 3 内の第 1 キャリッジ手段 2 を係着して引出す除去手段 1 9 を作動させる。

40

【0122】

第 2 キャリッジ手段 3 の空調手段 1 0 を、垂直な一方向への空気流を下方へ要素上に指向させるよう動作可能にし、装置 1 の収容手段 9 内の雰囲気気を、汚染粒子が入る危険性を無くすために、処理室に対して僅かに高圧状態に維持する。

【0123】

収容手段 9 の可動なハッチ 1 6、2 4 の 1 つを開放すると、オペレータは第 2 キャリッジ手段 3 を作動させて、例えば除去手段 1 9 を駆動するが、該除去手段 1 9 を、常に上記開放ハッチと反対側に、開放によって解放される危険性のある汚染粒子が収容手段に侵入しないように、配設する。

【0124】

装置 1 を包装機械 4 に接近させる前に、装置の後側 1 B に位置するオペレータが、収容

50

手段 9 の第 1 アクセスハッチ 16 を開放するが、包装機械 4 のカバー構造体 17 の扉（図 7）を予め開放しておく。

【0125】

動作ユニット 50 を包装機械 4 に装着する必要がある場合、オペレータは装置 1 を、第 1 センタリング手段 11 によって上記装置 1 を包装機械 4 の第 1 動作領域 71 に正確に配置するようにして、接近させ、第 1 キャリッジ手段 2 を包装機械 4 に第 1 前側 2A で当接させる。

【0126】

位置調整を行った後、オペレータは、装置 1 を第 1 係着位置 G1 に固着するように、接続手段 13 を駆動できる。

【0127】

その結果、第 1 移動手段 20 を駆動して、動作ユニット 50 を第 1 支持手段 30 に配置可能となる。

【0128】

特に、第 1 移動手段 20 を装置 1 内に完全に配設する第 1 動作位置 A（図 1）から開始し、第 1 キャリッジ手段 44 を第 1 前後方向 X に沿って第 2 動作位置 B（図 5）に移動させるが、該第 2 動作位置では、第 1 把持手段 40 が、動作ユニット 50 の 2 部品 50A、50B を、包装機械 4 の第 1 支持手段 30 の第 1 支持要素 31 の両側に配置する。

【0129】

次に第 1 摺動手段 46 を第 3 動作位置 C に駆動すると（図 5 及び図 8）、2 部品 50A、50B を、第 1 支持要素 31 に係着可能になる。

【0130】

特に、第 1 摺動手段 46 の 2 つの第 1 キャリッジ 47 を、同時に又は順次、第 2 左右方向 Y に沿って、駆動させて、動作ユニット 50 の 2 つの部品 50A、50B を支持する夫々の長尺アーム 40a、40b の平行移動を可能にする。このようにして、2 部品 50A、50B の係止ピン 52 を、第 1 支持要素 31 の成形座部 33 夫々に挿入し、第 1 支持手段 30 の接続手段 32 を、動作ユニット 50 の各コネクタコネクタ 53 に接続し、第 1 支持要素 31 の結合手段 35 を、動作ユニット 50 の機械的装置に接続する。

【0131】

手動又は自動的に駆動可能な拘束手段により、取外可能に動作ユニット 50 を第 1 支持手段 30 に固着する。この拘束手段は既知の種類で、図示しないが、例えば 1 つ又は複数のねじ付き固定ノブを備える。

【0132】

動作ユニット 50 をその後包装機械 4 に装着し、動作可能な状態にする。

【0133】

装置 1 の第 1 移動手段 20 を次に、動作ユニット 50 から外し、第 1 動作位置 A に戻す。移送装置 1 を、包装機械 4 から解除でき、従って接続手段 13 を第 1 取着手段 84 から外せる。

【0134】

この時点で、装置 1 を包装機械 4 から除去できる。

【0135】

動作ユニット 50 を、包装機械 4 から分解及び除去する必要がある場合には、装着に関して開示した動作ステップを、逆順に繰返す。この場合、第 1 移動手段 20 で動作ユニット 50 を係着し、その後第 1 支持手段 30 から除去する。

【0136】

第 2 要素 60 - キャップ用振動供給装置 - を装着するために、装置 1 を包装機械 4 の第 2 動作領域 72 に移動する。第 2 移動手段 21 の構造によって、装置 1 を、上記機械に当接するのが第 1 キャリッジ手段 2 の第 2 後側 2B となるようにして、包装機械 4 に接近させられる。このために、オペレータを、装置 1 の前側 1A に配置し、収容手段 9 の第 2 アクセスハッチ 24 を、開放するようにする。

10

20

30

40

50

【 0 1 3 7 】

オペレータにより装置 1 を、第 2 センタリング手段 1 2 で正確に包装機械 4 の第 2 動作領域 7 2 に上記装置 1 を置くようにして、接近させる。

【 0 1 3 8 】

位置調整後、オペレータにより接続手段 1 3 を駆動でき、該接続手段 1 3 は第 2 取着手段 8 5 と、第 2 係着位置 G 2 で装置 1 を固着するようにして、係合する（図 6）。

【 0 1 3 9 】

その結果、第 2 移動手段 2 1 を駆動して、第 2 要素 6 0 を包装機械 4 の第 2 支持手段 3 6 に置くことが可能となる。特に、第 2 移動手段 2 1 及び第 2 要素 6 0 を完全に装置 1 内に配設する各第 1 動作位置 D（図 6）から、第 2 キャリッジ手段 4 8 を第 1 前後方向 X に沿って、装置 1 から突出する第 2 把持手段 4 1 を駆動して、回転させ、上記要素 6 0 を第 2 支持手段 3 6 の第 2 支持要素 3 7 に配置する各第 2 動作位置 E（図 6）に、移動させる。第 2 把持手段 4 1 の第 1 部分 4 1 a に取付けた第 2 部分 4 1 b を、時計回りに約 90° 回転させ、場合によっては垂直に平行移動させて、第 2 要素 6 0 を、該要素の第 2 当接手段 6 2 が第 2 支持手段 3 6 の係着手段 3 4 と係合するようにして、配設する。

10

【 0 1 4 0 】

この時点で、把持手段 4 1 を、要素 6 0 の第 2 支持部分 6 1 から外し、第 2 移動手段 2 1 を、各第 1 動作位置 D に戻す。

【 0 1 4 1 】

移送装置 1 をその後、包装機械 4 から解除でき、接続手段 1 3 を第 2 取着手段 8 5 から外し、包装機械 4 から離隔させる。

20

【 0 1 4 2 】

第 2 要素 6 0 を分解及び除去する必要がある場合は、装着に関して開示した動作ステップを、逆順に繰返す。

【 0 1 4 3 】

第 3 要素 7 0 -供給パイプ-を移送するために、装置 1 を、例えば、包装機械 4 の第 1 動作領域 7 1 に移動するが、まず第 1 センタリング手段 1 1 に接近させ、第 1 キャリッジ手段 2 を、第 1 前側 2 A で包装機械 4 に当接させる。

【 0 1 4 4 】

位置調整後、オペレータにより接続手段 1 3 を駆動でき、該接続手段 1 3 は第 1 取着手段 8 4 と、第 1 係着位置 G 1 で装置 1 を固着するようにして、係合する。

30

【 0 1 4 5 】

その結果、第 3 移動手段 2 2 を駆動して、供給パイプ 7 0 を包装機械 4 内に移送可能となる。

【 0 1 4 6 】

特に、第 2 移動手段 2 2 を完全に移送装置 1 内に配設する各第 1 動作位置 F から、第 3 キャリッジ手段 5 5 を第 1 前後方向 X に沿って、包装機械 4 内に移動させる。次に第 3 摺動手段 5 7 を駆動すると、供給パイプ 7 0 を、包装機械の除去手段に配置可能になるが、該除去手段は既知の種類で、図示せず、該除去手段により第 3 摺動手段 5 7 の第 3 把持手段 4 2 から供給パイプ 7 0 を取外し、場合によっては、供給パイプ 7 0 を包装機械 4 に所定位置で取付ける。

40

【 0 1 4 7 】

第 3 把持手段 4 2 を、供給パイプ 7 0 の第 3 支持部分 7 1 から外すと、第 3 移動手段 2 2 を各第 1 動作位置 F に戻す（図 3）。

【 0 1 4 8 】

移送装置 1 をその後、包装機械 4 から解除でき、接続手段 1 3 を第 1 取着手段 8 4 から外し、包装機械 4 から離隔させる。

【 0 1 4 9 】

供給パイプ 7 0 を包装機械 4 から除去する必要がある場合は、移送に関して開示した動作ステップを、逆順に繰返す。

50

【 0 1 5 0 】

包装機械 4 に又は包装機械 4 から第 1 要素 5 0 及び第 2 要素を装着及び分解するのに必要なステップを同じ順序で、洗浄機 5 に対しても繰返すことができる。

【 0 1 5 1 】

装置 1 に第 2 キャリッジ手段 3 を備える場合には、対応する収容手段 9 によって、オペレータが製品で汚染された搬送要素 5 0、6 0、7 0 と接触ないようにする。

【 0 1 5 2 】

装置 1 を、第 2 キャリッジ手段 3 無しで使用する場合には、オペレータが装置 1 と相互作用し、オペレータ自身が移動方向と反対側又は移動方向の上手に位置して、要素 5 0、6 0、7 0 に存在する可能性がある残留製品と自分で接触しないようにするのが望ましい
10

【 0 1 5 3 】

次に、図 9 を参照すると、装置 1 を、第 2 キャリッジ手段 3 無しで洗浄機 5 に、2 接続位置 G 3、G 4 の 1 つで該洗浄機 5 に関連して取外可能に固着して、当接させている。

【 0 1 5 4 】

第 3 係着位置 G 3 では、第 1 移動手段 2 0 で動作ユニット 5 0 を、洗浄機 5 の支持手段 8 2 に移送及び装着するが、これを動作ユニット 5 0 の当接手段 5 2 が、第 3 支持手段 8 2 の各係着手段 9 8 に係合するようにして、行う。それに加えて、装着することで、洗浄機 5 の更なる接続手段 6 3 を動作ユニット 5 0 の各コネクタ 5 3 に接続可能にして、適当な洗浄流体を該動作ユニット 5 0 の管、パイプ及び内部通路に給送する。
20

【 0 1 5 5 】

第 4 係着位置 G 4 では、第 2 移動手段 2 1 により第 2 要素 6 0 を第 4 支持手段 8 6 に、該第 2 要素 6 0 の第 2 当接手段 6 2 が、第 4 支持手段 8 6 の各係着手段 9 9 と係合するようにして、移送及び装着する。

【 0 1 5 6 】

第 2 要素 6 0 には、管及び内部通路を設けていないため、第 4 支持手段 8 6 には、洗浄流体を分配するための特別な接続体及び取付体を存在させる必要はない。

【 0 1 5 7 】

洗浄機 5 を、該要素を洗浄する機能を果たすよう構成でき、従って、洗浄機 5 には、各要素を受容し支持するよう適宜配設する、内部洗浄用の接続体及び取付体を備えた、或は備えない更なる支持手段を備えることができる。
30

【 0 1 5 8 】

要素 5 0、6 0 の洗浄手順終了時に、上記要素を移送装置 1 を使用して除去可能であり、装着に関して開示した動作ステップを逆順に繰返すことができる。その場合、移動手段 2 1、2 2 で要素 5 0、6 0 を係着し、その後該要素 5 0、6 0 を支持手段 8 2、8 6 から除去する。

【 0 1 5 9 】

注目すべきは、本発明の目的である装置により、動作機械の要素を、該要素にオペレータが直接手動による介入を行う必要なく、移送及び移動可能になる点である。

【 0 1 6 0 】

これは、装着ステップにおいて、洗浄及び殺菌済要素が特に汚染される危険性を防止するのに、及び分解ステップ中に、オペレータが被包装製品と接触するのを防止するのに、特に重要である。
40

【 0 1 6 1 】

上記開示した様々な動作ステップでは、装置 1 を移動させ、多様な動作手段、即ち、除去手段 1 9 の及び接続手段 1 3 の移動手段 2 0、2 1、2 2 を、1 人又は複数のオペレータが手動で駆動させる。

【 0 1 6 2 】

また、モータ及び駆動手段、及び対応する管理及び制御手段も設けることができるが、これらについては既知の種類とし図示はせず、移送装置を移動させ、様々な動作手段を、
50

オペレータが直接介入せずに、単独で自動的に駆動するように配設する。

【 0 1 6 3 】

動作機械を、例えば薬剤包装用の、無菌雰囲気処理室内で動作するように配設した包装機械 4 とする場合、前述した実施例の装置 1 により、前述した全動作手順を、上記室内にオペレータが存在する必要無く、自動的に実施可能になる。

【図面の簡単な説明】

【 0 1 6 4 】

【図 1】第 1 及び第 2 要素と関連させた、本発明による要素を移送及び移動する装置の概略部分縦断面図である。

【図 2】図 1 の装置の部分後面図であり、明快にするために第 1 要素を図示していない。

10

【図 3】第 1 及び第 3 要素と関連させた、図 1 の装置の概略部分縦断面図である。

【図 4】図 3 の装置の部分後面図である。

【図 5】包装用動作機械に関連させた、図 1 の装置の概略部分側面図であり、第 1 要素の第 1 移動手段を動作位置で示している。

【図 6】包装用動作機械に関連させた、図 1 の装置の概略部分側面図であり、第 2 要素の第 2 移動手段を動作位置で示している。

【図 7】包装用動作機械に関連させた、図 1 の装置の略平面図であり、該装置を上記機械に係着した 2 係着位置で示している。

【図 8】図 7 の細部についての部分拡大図であり、第 1 要素を動作機械の第 1 支持手段と関連させて示している。

20

【図 9】作動洗浄機に関連させた、図 1 の装置の略平面図であり、該装置を上記機械に係着した 2 係着位置にしている。

【符号の説明】

【 0 1 6 5 】

- 1 装置
- 2、3、4 4、4 8、5 5 キャリッジ手段
- 4 包装機械
- 5 洗浄機
- 9 収容手段
- 10 空調手段
- 11、12、9 1、9 2 センタリング手段
- 13、3 2、6 3 接続手段
- 13 a ピン
- 13 b ロッド
- 14 内部空間
- 16、2 4 アクセスハッチ
- 19 除去手段
- 20、2 1、2 2 移動手段
- 25 支持フレーム
- 26、4 7 a、6 9、7 6、7 7 車輪
- 27 上部支持面
- 28 ファン又はプロア
- 29 濾過手段
- 30、3 6、8 2、8 6 支持手段
- 31、3 7、8 3、8 7 支持要素
- 33、3 4、9 8、9 9 係着手段
- 35 機械的結合手段
- 40、4 1、4 2 把持手段
- 42 a、4 2 b 支持体
- 45、4 9、5 6 ガイド

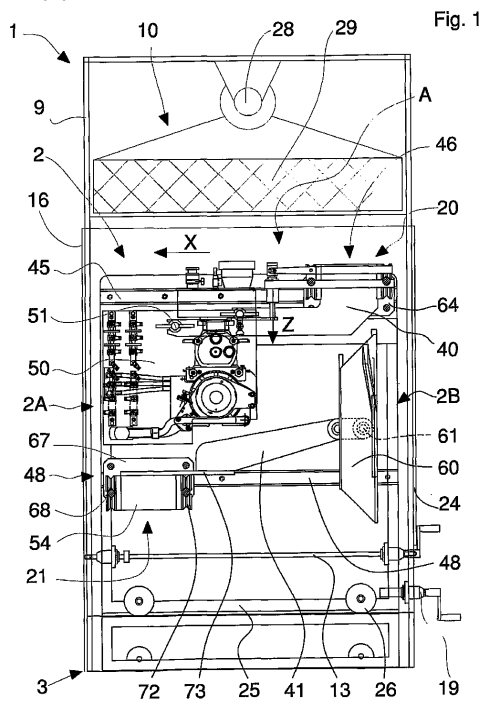
30

40

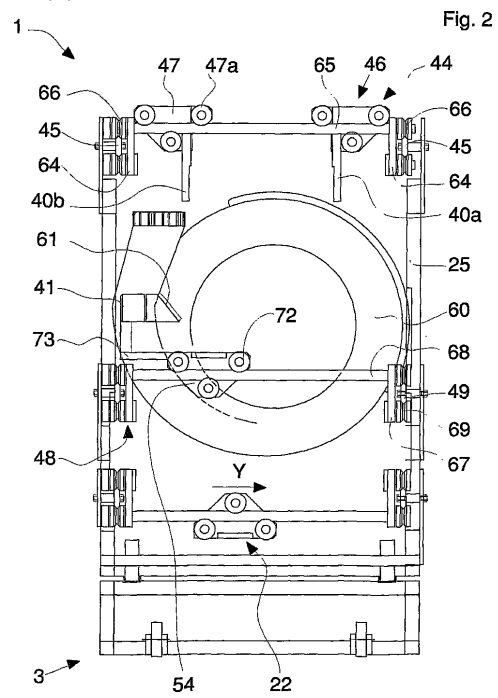
50

- 46、54、57 摺動手段
 50、60、70 要素
 52、62 当接手段
 53 コネクタ
 64、67、74 摺動ブロック
 65、68、75 クロスバー
 71、72 動作領域
 84、85、94、95 取着手段
 96 分配手段

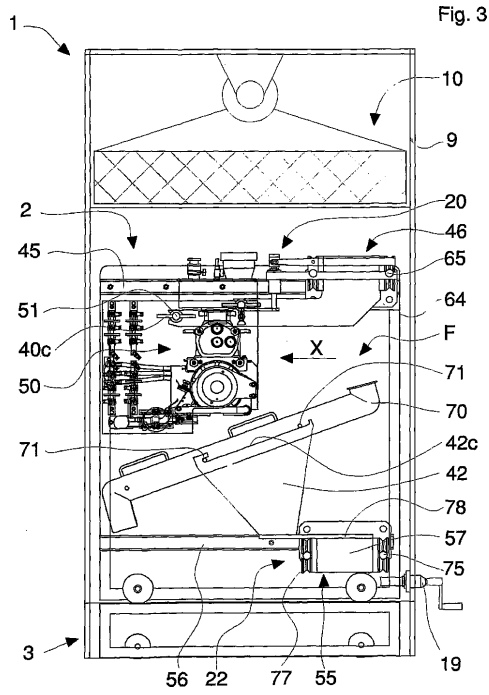
【図1】



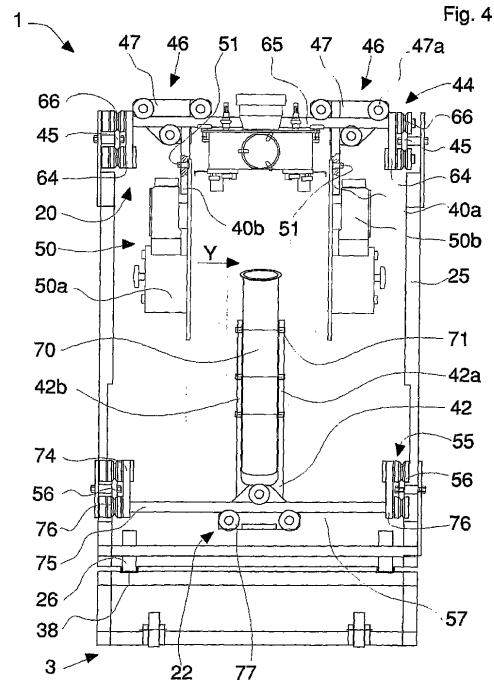
【図2】



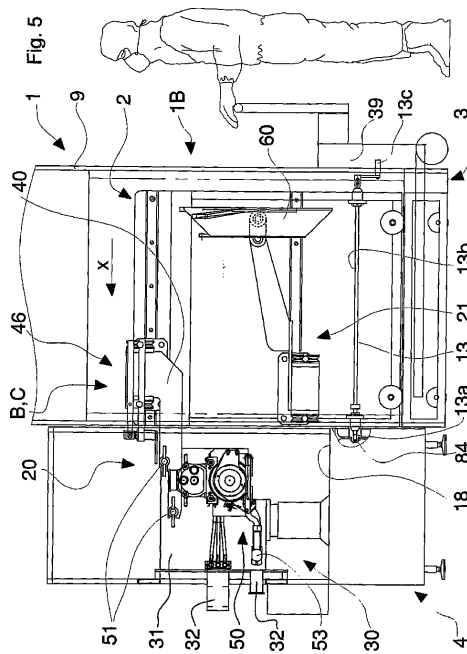
【図 3】



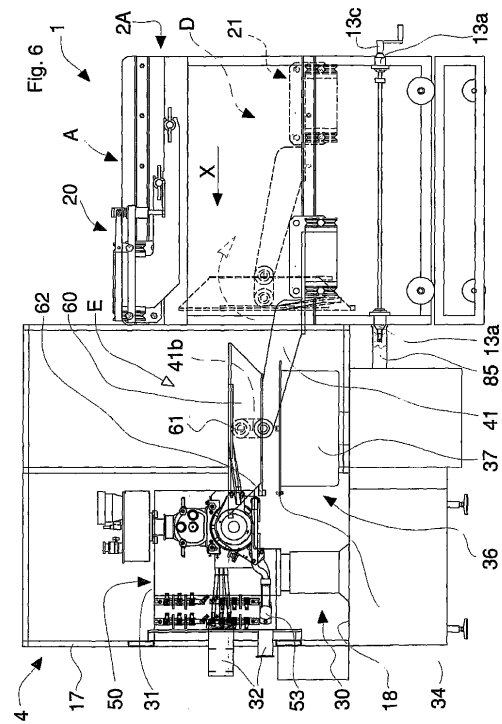
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【図 7】

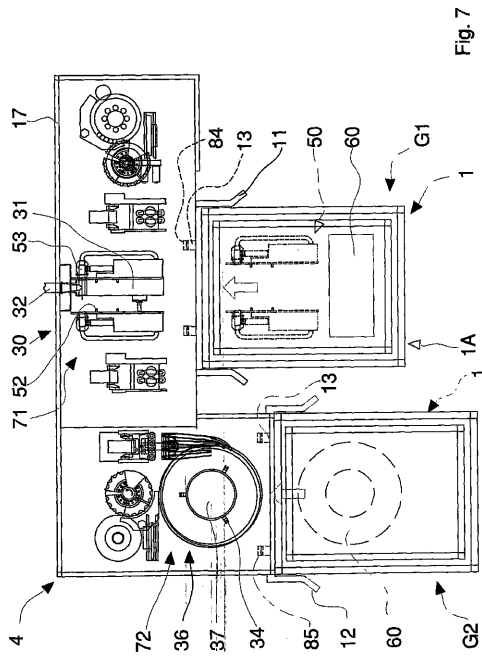


Fig. 7

【図 8】

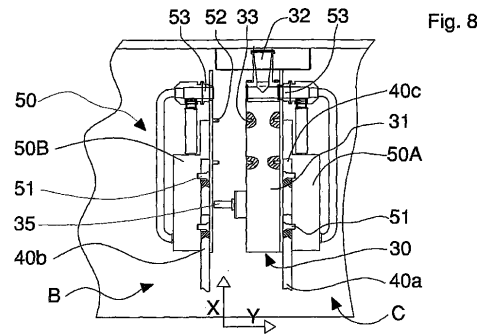


Fig. 8

【図 9】

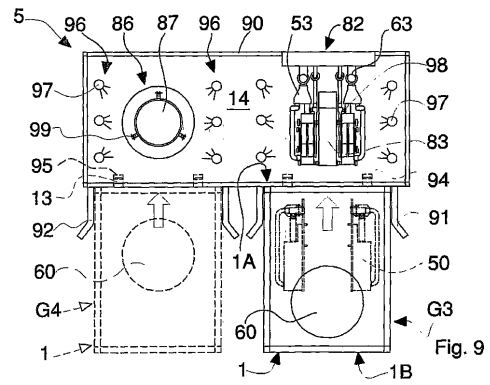


Fig. 9

フロントページの続き

(74)代理人 100107537

弁理士 磯貝 克臣

(74)代理人 100150717

弁理士 山下 和也

(72)発明者 トレbbi, クラウディオ

イタリア国, アイ - 4 0 0 5 9 メディチーナ, ヴィア ウゴ モラーラ 1 0 4 エー

(72)発明者 ビシ, アレッサンドロ

イタリア国, アイ - 4 0 0 5 0 アルジェラート, ヴィア エフ . リ グヌディ 2 7

(72)発明者 サンマルティン, フランセスコ

イタリア国, コルネド ヴィセンティーノ アイ - 3 6 0 7 3 , ヴィーレ ウムベルト タッソー
ニ , 1 8

審査官 柳本 幸雄

(56)参考文献 欧州特許出願公開第 1 5 9 8 2 7 5 (E P , A 1)

実開昭 5 9 - 1 3 6 3 6 7 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B65B 59/04

B65B 55/02