

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016年10月6日(06.10.2016)

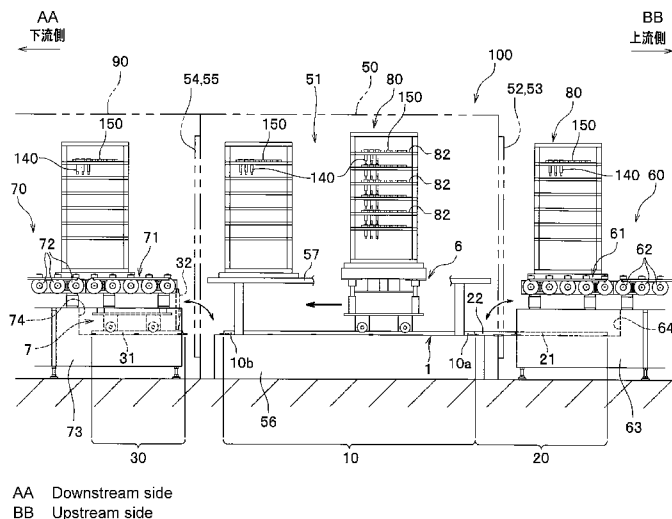


(10) 国際公開番号
WO 2016/158565 A1

- (51) 国際特許分類:
A61L 2/26 (2006.01) B65G 47/52 (2006.01)
A61L 2/07 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/058968
- (22) 国際出願日: 2016年3月22日(22.03.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-067652 2015年3月27日(27.03.2015) JP
- (71) 出願人: テルモ株式会社(TERUMO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1510072 東京都渋谷区幡ヶ谷二丁目4番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 永島 剛彦(NAGASHIMA Takehiko); 〒4180015 山梨県中巨摩郡昭和町築地新居1727番地の1 テルモ株式会社内 Yamanashi (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人磯野国際特許商標事務所 (ISONO INTERNATIONAL PATENT OFFICE, P.C.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目1番18号 ヒューリック虎ノ門ビル Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: TRANSPORT IN/OUT DEVICE FOR STERILIZATION DEVICE, STERILIZATION SYSTEM, AND METHOD FOR MANUFACTURING DRUG SOLUTION LOADED CONTAINER

(54) 発明の名称: 滅菌装置用の搬入搬出装置、滅菌システム、及び薬液充填済み容器の製造方法



(57) Abstract: A transport in/out device 100 for a sterilization device 50 according to the present invention is characterized by being equipped with a rail 1, a transport-in lifter 6, and a transport-out lifter 7, wherein: the rail 1 is equipped with a first rail 20 connected to an inter-sterilization-chamber rail 10 laid inside a sterilization chamber 51, and a second rail 30 connected to the downstream side of the inter-sterilization-chamber rail 10; the first rail 20 extends downward from a first transport path 62; the transport-in lifter 6 is formed so as to be capable of lifting a sterilization rack located on the first transport path 62; the second rail 30 extends downward from a second transport path 72; and the transport-out lifter 7 is formed so as to be capable of loading, on the second transport path 72, the sterilization rack after undergoing a sterilization treatment.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/158565 A1



本発明に係る滅菌装置 50 用の搬入搬出装置 100 は、レール 1 と、搬入用リフター 6 と、搬出用リフター 7 と、を備え、レール 1 は、滅菌室 51 内に敷設された滅菌室内レール 10 に接続する第 1 レール 20 と、滅菌室内レール 10 の下流側に接続する第 2 レール 30 と、を備え、第 1 レール 20 は、第 1 搬送路 62 の下方に延在し、搬入用リフター 6 が第 1 搬送路 62 上の滅菌ラックを持ち上げ可能に形成され、第 2 レール 30 は、第 2 搬送路 72 の下方に延在し、搬出用リフター 7 が第 2 搬送路 72 に滅菌処理後の滅菌ラックを積載可能に形成されていることを特徴とする。

明 細 書

発明の名称：

滅菌装置用の搬入搬出装置、滅菌システム、及び薬液充填済み容器の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、滅菌装置用の搬入搬出装置、滅菌システム、及び薬液充填済み容器の製造方法に関する。

背景技術

[0002] 医療用品として、滅菌されたシリンジ内に薬液が予め充填されたプレフィルドシリンジが挙げられる。このプレフィルドシリンジは、薬液をシリンジに移し変える手間を省け、異物混入の可能性が低いなどの利点を有している。

[0003] 上記するプレフィルドシリンジの製造ラインでは、滅菌装置の上流側及び下流側にコンベアが設けられる場合がある。このコンベアによる搬送路上には、滅菌対象物である複数のシリンジを収容した滅菌ラックが載置される。そして、コンベアの駆動により滅菌ラックが移動し、滅菌ラックが滅菌装置の滅菌室内に搬入されたり、滅菌ラックが滅菌室から搬出されたりする。

[0004] また、下記特許文献によれば、滅菌室内にコンベアが設置されている。このコンベアは滅菌装置内に固定され、常時、滅菌室内に存在している。そして、このコンベアにより滅菌対象物を収容したラックが滅菌室内を移動する。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特表2014-524107号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] ところで、コンベアは、回転自在に支持されるローラと、モータなどの駆動源の動力をローラに伝達するベルト又はチェーンなどの動力伝達部品とを備えているが、このようなローラ、ベルト、チェーンなどの可動部品は、異物が発生するおそれがある。

[0007] よって、上記特許文献のように、可動部品を備えたコンベアが滅菌室に固定されると、滅菌室内に異物発生のおそれが高くなり、好ましくない。特に、滅菌室の出口が直接アイソレータに接続されている場合、滅菌室内で発生した異物がアイソレータ内に持ち込まれる可能性があり、特に好ましくない。また、プレフィルドシリンジに用いる空のシリンジなど、アイソレータ内で滅菌対象物である空容器（空のシリンジ）に薬液を充填して薬液充填済み容器を製造する場合、滅菌室内で発生した異物が空容器に付着する可能性があり、特に好ましくない。

[0008] 以上から、可動部品を備える装置を滅菌室内に固定することなく、滅菌室内への搬入及び滅菌室内からの搬出を行うことができる滅菌装置用の搬入搬出装置の開発が望まれている。

また、滅菌室の出口が直接アイソレータにされている滅菌システムにおいて、滅菌室内での異物の発生が少ない滅菌システムの開発が望まれている。

さらに、アイソレータ内で滅菌対象物である空容器に薬液を充填して薬液充填済み容器を製造する製造方法において、異物の発生が少ない製造方法の開発が望まれている。

[0009] 本発明は、このような課題を解決するために創作されたものであり、可動部品を備える装置を滅菌室内に固定することなく、滅菌室内への搬入及び滅菌室内からの搬出を行うことができる滅菌装置用の搬入搬出装置を提供することを目的とする。

また、本発明は、滅菌室の出口が直接アイソレータにされている滅菌システムにおいて、滅菌室内での異物の発生が少ない滅菌システムを提供することを目的とする。

また、本発明は、アイソレータ内で滅菌対象物である空容器に薬液を充填

して薬液充填済み容器を製造する製造方法において、異物の発生が少ない製造方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0010] 前記課題を解決するため、本発明に係る滅菌装置用の搬入搬出装置は、第1コンベアの第1搬送路に沿って移動する滅菌ラックを滅菌装置の滅菌室内に搬入し、滅菌処理後の前記滅菌ラックを前記滅菌室から搬出して第2コンベアの第2搬送路に載置するための滅菌装置用の搬入搬出装置であって、前記第1搬送路及び前記第2搬送路よりも下方に設置されるレールと、前記レール上を走行し、前記滅菌ラックを持ち上げて前記滅菌室内に搬入する搬入用リフターと、前記レール上を走行し、滅菌処理後の前記滅菌ラックを持ち上げて前記滅菌室内から搬出する搬出用リフターと、を備え、前記レールは、前記滅菌室内に敷設された滅菌室内レールと、前記滅菌室内レールの上流側に接続する第1レールと、前記滅菌室内レールの下流側に接続する第2レールと、を備え、前記第1レールは、前記第1搬送路の下方に延在し、前記搬入用リフターが前記第1搬送路上の前記滅菌ラックを持ち上げ可能に形成され、前記第2レールは、前記第2搬送路の下方に延在し、前記搬出用リフターが前記第2搬送路上に滅菌処理後の前記滅菌ラックを積載可能に形成されていることを特徴とする。

[0011] 前記発明によれば、搬入用リフターは、第1レールに沿って第1搬送路の下方に移動することで滅菌室内から退避できる。同様に、搬出用リフターは、第2レールに沿って第2搬送路の下方に移動することで滅菌室内から退避できる。つまり、滅菌室内に固定されるのは、可動部品を有していない滅菌室内レールのみとなる。

よって、本発明によれば、可動部品を備える装置を滅菌室内に固定することなく、滅菌室内への搬入及び滅菌室内からの搬出を行うことができ、滅菌室内に異物発生のおそれが低減され、清浄度が向上する。

また、搬入用リフターと搬出用リフターとは、互いに滅菌室内レール上を移動するため、別途にレールを設けた場合よりも部品点数の削減を図れる。

さらに、搬入用リフターと搬出用リフターとが退避する場所は、第1搬送路及び第2搬送路の下方の空間であり、製造ラインが占有するスペースが拡大するおそれがない。

[0012] また、前記発明において、前記第1レールは、前記第1搬送路の下方に固定された搬入用固定レール部と、前記滅菌室内レールと前記搬入用固定レール部とを接続するとともに、前記滅菌室内レールに接続する端部が上方に跳ね上げ可能な搬入用可動レールと、を備え、前記第2レールは、前記第2搬送路の下方に固定された搬入用固定レール部と、前記滅菌室内レールと前記搬出用固定レール部とを接続するとともに、前記滅菌室内レールに接続する端部が上方に跳ね上げ可能な搬出用可動レールと、を備えていることが好ましい。

[0013] 前記構成によれば、搬入用可動レールが上方に跳ね上がると、滅菌室内レールと搬入用固定レール部との間に、言い換えると、滅菌装置の滅菌室と第1コンベアとの間に、レールが介在しなくなる。このため、滅菌装置の搬入口をスライドドア等で閉じることができる。

同様に、搬出用可動レールが上方に跳ね上がると、滅菌装置の搬出口をスライドドア等で閉じることができる。

[0014] また、前記発明において、前記搬入用固定レール部上に配置された前記搬入用リフターを固定するための搬入用ロック装置と、前記搬出用固定レール部上に配置された前記搬出用リフターを固定するための搬出用ロック装置と、をさらに備えていることが好ましい。

[0015] 前記構成によれば、搬入用固定レール部上に配置された搬入用リフターが移動して跳ね上がっている搬入用可動レールに接触するおそれを回避できる。同様に、搬出用リフターが跳ね上がっている搬出用可動レールに接触するおそれを回避できる。

[0016] また、本発明に係る滅菌システムは、請求項2又は3に記載の滅菌装置用の搬入搬出装置と、前記第1搬送路に臨む搬入口と、前記第2搬送路に臨む搬出口と、前記滅菌室内レールとを有する前記滅菌装置と、前記第2搬出口

に直結し、前記第2搬送路を覆うアイソレータと、を備えていることを特徴とする。

[0017] 前記滅菌システムによれば、滅菌室内に異物発生のおそれが低減されて滅菌室内の清浄度が向上しているため、滅菌室内で発生した異物がアイソレータ内に持ち込まれる可能性が極めて低い。

[0018] また、本発明に係る薬液充填済み容器の製造方法は、前記滅菌対象物は、薬液を充填可能な空容器であり、請求項4に記載の製造装置を用いて、前記空容器に薬液を充填して薬液充填済み容器を製造する薬液充填済み容器の製造方法であって、前記空容器が載置された滅菌ラックを、前記第1コンベアの前記第1搬送路に沿って搬送させる搬送工程と、搬送工程後に、前記レール上を走行する前記搬入用リフターで、前記第1搬送路上の前記滅菌ラックを持ち上げて前記滅菌室内に搬入する搬入工程と、前記搬入工程後に、前記滅菌装置を用いて、前記空容器を滅菌する滅菌工程と、前記滅菌工程後に、滅菌終了後に、前記レール上を走行する前記搬出用リフターで、前記滅菌室内の前記滅菌ラックを持ち上げて前記滅菌室から搬出する搬出工程と、前記搬出後に、前記アイソレータ内で、滅菌ラックから前記空容器を取り出す取り出し工程と、前記取り出し後に、前記アイソレータ内で、前記空容器に前記薬液を充填する充填工程と、前記充填後に、前記アイソレータ内で、前記薬液を充填した前記空容器に栓をする打栓工程と、を備えていることを特徴とする。

[0019] 前記薬液充填済み容器の製造方法によれば滅菌室内に異物発生のおそれが低減されて滅菌室内の清浄度が向上しているため、滅菌対象物である空容器（シリンジ）に異物が付着する可能性が極めて低い。

発明の効果

[0020] 本発明によれば、可動部品を備える装置を滅菌室内に固定することなく、滅菌室内への搬入及び滅菌室内からの搬出を行うことができる滅菌装置用の搬入搬出装置を提供することができる。

また、本発明によれば、滅菌室の出口が直接アイソレータにされている滅

菌システムにおいて、滅菌室内での異物の発生が少ない滅菌システムを提供することができる。

また、本発明よれば、アイソレータ内で滅菌対象物である空容器（シリンジ）に薬液を充填して薬液充填済み容器を製造する製造方法において、異物の発生が少ない薬液充填済み容器の製造方法を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]実施形態に係る滅菌装置用の搬入搬出装置と、滅菌装置と、第1コンベアと、第2コンベアと、を左側から見た左側面図であって、滅菌室内に滅菌ラックを搬入する状態の左側面図である。

[図2]第1コンベアを滅菌装置側から見た側面図である。

[図3]固定台の凹部を上方から見た平面図である。

[図4]図3のA-A線矢視断面である。

[図5]搬入用リフターを右側から見た右側面図である。

[図6]第1コンベア上のラックを搬入用リフターが持ち上げた状態を示す側面図である。

[図7]滅菌処理中の状態を左側から見た左側面図である。

[図8]滅菌室内からラックを搬出する状態を左側から見た左側面図である。

[図9] (a) はシリンジ（空容器）の断面図であり、(b) はプレフィルドシリンジの断面図である。

[図10]プレフィルドシリンジの製造工程を示すフロー図である。

発明を実施するための形態

[0022] 実施形態では、本発明の滅菌装置用の搬入搬出装置を薬液が充填されたプレフィルドシリンジの製造ラインの適用した例を挙げて説明するが、本発明は、プレフィルドシリンジの製造ラインに限定されず、薬液が充填されたバイアル等の薬液充填済み容器の製造ラインに適用してもよい。

[0023] 最初に、プレフィルドシリンジの製造ライン上を移動する滅菌ラック80とシリンジ140について簡単に説明する。

図1に示すように、滅菌ラック80は、複数のシリンジ140を保持する

保持具 150 を收容し、この保持具 150 ごと複数のシリンジ 140 をまとめて滅菌装置 50 の滅菌室 51 内に搬入するためのものである。

また、滅菌ラック 80 は、保持部 150 を收容するための載置台 82 を複数有し、複数の保持具 150 をまとめて收容している（図 1 の右から 2 番目に図示される滅菌ラック 80 を参照）。

シリンジ 140 は、図 9 に示すように、有底筒状を呈する空容器であり、プレフィルドシリンジ 149 を製造するための一部品である。

シリンジ 140 は、開口部 143 が設けられており、薬液 147 を注入して内部空間 142 に薬液 147 を充填可能になっている。

また、シリンジ 140 のノズル部 141 に、金属製の針 145 と、針 145 を覆い針 145 の先端を封止するブチルゴム等のゴム製の栓部材 146 とが取り付けられている。

[0024] つぎに、プレフィルドシリンジ 149 の製造ライン上に設置される滅菌装置 50 と第 1 コンベア 60 と第 2 コンベア 70 とについて説明する。

図 1 に示すように、製造ライン上において上流側から下流側に向って、第 1 コンベア 60、滅菌装置 50、第 2 コンベア 70 の順で配置されている。以下の説明において、左右方向を説明する場合、上流側から下流側を見て右手側を右側、左手側を左側と称する。

[0025] 滅菌装置 50 は、滅菌室 51 と、滅菌室 51 の搬入口 52 を閉塞する搬入用スライドドア 53 と、滅菌室 51 の搬出口 54 を閉塞する搬出用スライドドア 55 とを備えている。

[0026] 滅菌室 51 は、滅菌ラック 80 に収納されたシリンジ 140（図 9（a）参照）を一定の温度と圧力の飽和水蒸気で加熱し、シリンジ 140 に付着する微生物を死滅させるための空間である。

滅菌室 51 には、滅菌室 51 の底部を構成する滅菌室用台 56 と、その滅菌室用台 56 に上方に設けられた一対の載置部 57 が設けられている。

一対の載置部 57 は、互いに左右方向に離間し、滅菌ラック 80 の底面 81 の両端 81 a、81 b（図 2 参照）に当接し、滅菌ラック 80 を支持する

ように構成されている。そして、滅菌室 51 内に搬入された滅菌ラック 80 は、一对の載置部 57 上に載置された状態で滅菌処理される。

[0027] 搬入用スライドドア 53 と搬出用スライドドア 55 とは、滅菌装置 50 の側面に沿って水平方向にスライド可能なドアである。

[0028] 第 1 コンベア 60 は、滅菌ラック 80 を滅菌装置 50 の近傍まで搬送する装置である。なお、第 1 コンベア 60 によって搬送される滅菌ラック 80 には、滅菌処理が施されていないシリンジ 140 が収納されている。

また、第 1 コンベア 60 の搬送路上において、最も下流側に位置する下流部 61 は、滅菌室 51 の搬入口 52 に対向する位置まで延在している。

[0029] 一方で、第 2 コンベア 70 は、滅菌装置 50 の近傍から次の処理が施される装置まで滅菌ラック 80 を搬送する装置である。なお、第 2 コンベア 70 によって搬送される滅菌ラック 80 には、滅菌処理が施されたシリンジ 140 が収納されている。

第 2 コンベア 70 は、無菌環境下のアイソレータ 90 内を延在し、シリンジ 140 の無菌状態が保持されるようになっている。

第 2 コンベア 70 の搬送路上において、最も上流側に位置する上流部 71 は、滅菌室 51 の搬入口 52 に対向する位置まで延在している。

[0030] つぎに、第 1 コンベア 60 及び第 2 コンベア 70 の詳細について説明するが、第 1 コンベア 60 と第 2 コンベア 70 とは、略同じ構成になっている。よって、代表例として第 1 コンベア 60 を説明し、第 2 コンベア 70 については第 1 コンベア 60 との相違点のみ挙げて説明する。

[0031] 図 1 に示すように、第 1 コンベア 60 は、回転することで上方に載置された滅菌ラック 80 を移動させる複数のローラ 62 と、複数のローラ 62 を支持する固定台 63 とを備えている。

[0032] 図 2 に示すように、ローラ 62 は、互いに左右方向に離間する右ローラ 62a と左ローラ 62b とを備えている。

右ローラ 62a は、固定台 63 の上面右側から上方に延びる右側柱 62c によって回転自在に支持されている。また、左ローラ 62b は、固定台 63

の上面左側から上方に延びる左側柱62dによって回転自在に支持されている。

そして、右側に配置される右ローラ62a及び右側柱62cと、左側に配置される左ローラ62b及び左側柱62dとの間には、隙間Sが形成されている

[0033] また、右ローラ62aと左ローラ62bとは、滅菌ラック80の底面81における左右方向の両端81a, 81bに当接して滅菌ラック80を支持するようになっている。そして、固定台63に格納されたモータ（不図示）の動力がローラ62（右ローラ62a及び左ローラ62b）に伝達すると、ローラ62が回転し、滅菌ラック80が移動する。

以上から、各ローラ62の上面が滅菌ラック80を搬送するための搬送路（第1搬送路）を構成している。また、第2コンベア70の各ローラ72の上面も滅菌ラック80を搬送するための搬送路（第2搬送路）を構成している。

[0034] 固定台63は、図示しないモータや配線等を収容する筐体である。

図2に示すように、第1コンベア60の下流部61に位置する固定台63の上面には、下方に向かって窪む第1凹部64が形成されている。

なお、第2コンベア70において、第2コンベア70の上流部71に位置する固定台73に第2凹部74が形成されている（図1参照）。

[0035] 第1凹部64は、ローラ62の左右方向中央部に形成された隙間Sに対応して窪んでいる。また、第1凹部64は、図1に示すように、滅菌装置50の搬入口52に向って解放されている。なお、第2凹部74は、滅菌装置50の搬出口54に向って解放されている。さらに、図3に示すように、第1凹部64の底面には、開口64aが形成されている。

[0036] つぎに、滅菌装置用の搬入搬出装置100について説明する。

図1に示すように、滅菌装置用の搬入搬出装置100は、第1コンベア60により搬送された滅菌ラック80を滅菌室51内に搬入し、滅菌処理後の滅菌ラック80を滅菌室51から搬出して第2コンベア70に載置するため

の装置である。

なお、この滅菌装置用の搬入搬出装置 100 と、前記滅菌装置 50 とアイソレータ 90 と、を組み合わせるシステムが特許請求の範囲に記載される「滅菌システム」に相当する。

[0037] 滅菌装置用の搬入搬出装置 100 は、第 1 コンベア 60 の搬送路（複数のローラ 62）及び第 2 コンベア 70 の搬送路（複数のローラ 72）のよりも下方に設置されたレール 1 と、レール 1 上を走行し滅菌ラック 80 を持ち上げて滅菌室 51 内に搬入する搬入用リフター 6 と、レール 1 上を走行し滅菌ラック 80 を持ち上げて滅菌室 51 内から搬出する搬出用リフター 7 と、搬入用リフター 6 を固定するための搬入用ロック装置 4（図 3 参照）と、搬出用リフター 7 を固定するための搬出用ロック装置（不図示）と、を備えている。

[0038] レール 1 は、滅菌室 51 内に敷設された滅菌室内レール 10 と、第 1 コンベア 60 の第 1 凹部 64 に敷設された第 1 レール 20 と、第 2 コンベア 70 の第 2 凹部 74 に敷設された第 2 レール 30 と、を備えている。

[0039] 滅菌室内レール 10 は、滅菌室用台 56 上に敷設されている。滅菌室内レール 10 の上流側端部 10a は搬入口 52 の近傍まで延在し、下流側端部 10b は搬出口 54 の近傍まで延在している。

[0040] 第 1 レール 20 は、第 1 凹部 64 内に固定された搬入用固定レール部 21 と、搬入用固定レール部 21 の下流側端部から滅菌室 51 内に延びて滅菌室内レール 10 の上流側端部に接続する搬入用可動レール部 22 と、を備えている。

第 2 レール 30 は、第 2 凹部 74 内に固定された搬出用固定レール部 31 と、搬出用固定レール部 31 の上流側端部から上方に延びる搬出用可動レール 32 と、を備えている。

なお、第 1 レール 20 の搬入用固定レール部 21 と、第 2 レール 30 の搬出用固定レール部 31 とは、略同じ構成である。よって、代表例として第 1 レール 20 側の構成を説明し、第 2 レール 30 側の構成については相違点の

み挙げて説明する。

[0041] 図3に示すように、搬入用固定レール部21は、左右方向に離間する右レール21aと左レール21bとで構成されている。

図3、図4に示すように、搬入用可動レール部22は、固定台63内に格納されたモータ23と、モータ23の出力軸（不図示）に連結して第1凹部64の底面下に延在するシャフト24と、シャフト24に連結して上部が第1凹部64の開口64aを通過する平面視略矩形状の矩形部材25（図4参照）と、矩形部材25から滅菌装置50側に延び、さらに左右方向に分かれて延びる平面視略T字状のT字部材26と、T字部材26に連結して水平方向に延びる一对の可動レール部27と、を備えている。

[0042] 図4に示すように、一对の可動レール部27, 27は、水平状態に延びている場合において、第1凹部64よりも滅菌装置50側に延びて滅菌室内レール10の上流側端部10aに接続している（図1参照）。このため、一对の可動レール部27, 27を介して搬入用固定レール部21と滅菌室内レール10とが連続する。

[0043] また、一对の可動レール部27, 27は、T字部材26、矩形部材25、シャフト24を介してモータ23の出力軸に連結しているため、モータ23の出力軸が回転すると、一对の可動レール部27, 27も回転するようになっている。

よって、一对の可動レール部27, 27が水平状態の場合に、モータ23の出力軸が図4において右回りに回転すると、一对の可動レール部27, 27の下流側が上方に跳ね上がり、一对の可動レール部27, 27が垂直となる（図4の破線参照）。

これにより、第1凹部64と滅菌装置50との間に一对の可動レール部27, 27が介在しなくなり、滅菌装置50の搬入用スライドドア53で搬入口52を閉塞することができる。

[0044] なお、図1に図示される第2レール30は、搬出用可動レール32が垂直となり、搬出用スライドドア55が搬出口54を閉塞している状態である。

そして、第2レール30における図示しないモータが駆動すると、搬出用可動レール32が下方側に回転して、搬出用固定レール部31と滅菌室内レール10とが連続する。

[0045] つぎに、搬入用リフター6と搬出用リフター7とをについて説明する。

搬入用リフター6と搬出用リフター7とは、共通するレール1上を移動し、搬入用リフター6が上流側に位置し、搬出用リフター7が下流側に位置している。

また、搬入用リフター6と搬出用リフター7とは、同じ構成になっている。

以下、代表例として、搬入用リフター6を挙げて説明する。

[0046] 図5に示すように、搬入用リフター6は、固定台63の第1凹部64内に収容可能な大きさに形成されている。

また、搬入用リフター6は、搬入用リフター6の下部側に位置し図示しないモータを格納する第1駆動部41と、第1駆動部41の側方に回転自在に設けられた4つの車輪42と、第1駆動部41の上面に固定された平面視矩形形状の固定板43と、固定板43の四隅に設置された4つの支柱44と、4つの支柱44に支持された持ち上げ台45と、2つのシリンダ46を格納するとともに固定板43の中央部に設置された第2駆動部47と、固定板43の右側下面に設置された被係合部48と、を備えている。

[0047] 図5に示すように、支柱44は、固定板43に固定された下支柱44aと、持ち上げ台45に固定された上支柱44bと、上支柱44bの下方に一体に固定されるとともに下支柱44aに上下方向にスライド自在に支持されるスライド軸44cと、を備え、持ち上げ台45を昇降可能に支持している。

[0048] 図2、図6に示すように、第1駆動部41は、モータを格納するための第1筐体41aと、モータの駆動軸に連結するとともに第1筐体41aの側壁を貫通して車輪42に連結する車軸41bと、を備えている。

第1筐体41aは、モータから発生する異物を内部に閉じ込めるための容器である。

また、第1筐体41aには、第1筐体41aの側壁とその側壁を貫通する車軸41bとの隙間を封止するパッキン41cが設けられており、第1筐体41a内から異物が外部に排出され難くなっている。以上から、車輪42を回転させるモータから発生する異物は、第1筐体41a内に閉じ込められ、滅菌室及びその下流に接続するアイソレータ90の清浄度が保たれる。

[0049] 図2、図6に示すように、第2駆動部47は、シリンダ46を格納する平面視矩形状の第2筐体47aを備え、第2筐体47aの上壁をシリンダ46のロッド46aが貫通している。

第2筐体47aは、シリンダ46から発生する異物を内部に閉じ込めるための容器である。また、第2筐体47aには、第2筐体47aの上壁とその上壁を貫通するロッド46aとの隙間を封止するパッキン（不図示）が設けられており、第2筐体47a内から異物が外部に排出され難くなっている。

以上から、シリンダ46から発生する異物は、第2筐体47a内に閉じ込められ、滅菌室及びその下流に接続するアイソレータ90の清浄度が保たれる。

[0050] また、第2駆動部47に格納されるシリンダ46のロッド46aは、持ち上げ台45の下面に固定されており、ロッド46aの突出量に対応して持ち上げ台45が昇降する。

例えば、図2に示すように、ロッド46aの突出量が小さい場合、持ち上げ台45は、ローラ62の上面（搬送路）よりも下方に位置している。

ロッド46aの突出量が大きくなると、ローラ62の上面（搬送路）に載置された滅菌ラック80の底面81の中央部81cに当接するようになる。

そして、図6に示すように、ロッド46aの突出量がさらに大きくなると、滅菌ラック80を持ち上げることができる。

[0051] なお、第1駆動部41のモータ及び第2駆動部47のシリンダ46に、図示しない配線が接続されており、その配線を介してモータ及びシリンダ46に対する指令及び電力供給が行われる。

このため、第1駆動部41の第1筐体41aと第2駆動部47の第2筐体

4 7 a とには、図示しない配線を引き出すための孔（不図示）が形成されている。

また、孔（不図示）には、シール部材が設けられており、配線との隙間から第 1 筐体 4 1 a 及び第 2 筐体 4 7 a 内の異物が外部に排出しないようになっている。

また、図示しない配線は、アイソレータ 9 0 内を殺菌する過酸化水素により配線が劣化しないように周囲を覆うケース部材に收容されている。

[0052] 被係合部 4 8 は、下面の中央部に上方に向う窪みが形成された部材である。

[0053] 図 5 に示すように、搬入用ロック装置 4 は、被係合部 4 8 に係合して搬入用固定レール部 2 1 に位置する搬入用リフター 6 を固定するためのものである。

なお、特に図示しないが、搬出用ロック装置は、第 2 凹部 7 4 内に設けられ、搬出用固定レール部 3 1 に位置する搬出用リフター 7 を固定するためのものである。

搬入用ロック装置 4 と搬出用ロック装置は、同一構成であるため、代表例として搬入用ロック装置 4 を説明する。

[0054] 図 3、図 4 に示すように、固定台 6 3 内に格納されたモータ 4 a と、モータ 4 a の出力軸 4 b に連結された係合部 4 c と、を備えている。

モータ 4 a は、出力軸 4 b の先端側が第 1 凹部 6 4 内に突出するように設けられている。係合部 4 c は、側面視略 C 字状の部材である。係合部 4 c の基部側 4 d は、出力軸に連結し、係合部 4 c の先端部 4 e が出力軸回りに回転するように構成されている。

そして、図 5 に示すように、係合部 4 c の先端部 4 e が被係合部 4 8 の窪みに入り込むことで搬入用リフター 6 の移動が規制される。

[0055] 以上、滅菌装置用の搬入搬出装置 1 0 0 の構成について説明した。

つぎに、レール 1 の接続状態と、その接続状態に対応する搬入用リフター 6 及び搬出用リフター 7 の動作とを、滅菌ラック 8 0 が滅菌室 5 1 内に搬入

される場合、滅菌処理中、滅菌ラック 80 を滅菌室 51 内から搬出する場合の順で説明する。

[0056] 図 1 に示すように、滅菌ラック 80 が滅菌室 51 内に搬入される場合のレール 1 の接続状態は、搬入口 52 が開放され、第 1 レール 20 の搬入用可動レール部 22 が水平状態となり、滅菌室内レール 10 と第 1 レール 20 とが接続されている。

一方で、搬出口 54 は搬出用スライドドア 55 により閉塞され、第 2 レール 30 の搬出用可動レール 32 が垂直状態となり、滅菌室内レール 10 と第 2 レール 30 とが接続されていない。

以上から、レール 1 の接続状態は、搬入用リフター 6 が滅菌室内レール 10 及び第 1 レール 20 上を移動できる状態になっている。

[0057] そして、搬入用リフター 6 は、第 1 コンベア 60 の下流部 61 まで搬送された滅菌ラック 80 を一つずつ持ち上げ、滅菌室 51 の一对の載置部 57 に載置することを繰り返すことで、滅菌室 51 内に複数の滅菌ラック 80 を搬入することができる。

一方で、搬出用リフター 7 は、固定台 73 の第 2 凹部 74 内に収容されている。さらに、搬出用リフター 7 は、搬出用ロック装置（不図示）にロックされ、垂直状態の搬出用可動レール 32 に接触しないようになっている。

なお、滅菌室 51 内に滅菌ラック 80 を搬入する際の搬入用リフター 6 の位置制御に関し、図示しないセンサを用いている。これにより、載置部 57 に既に載置された滅菌ラック 80 に対し、搬送中の滅菌ラック 80 が接触しないようになっている。

また、センサとしては、第 1 コンベア 60 の固定台 63 の方から搬入口 52 を通過して滅菌室 51 内の搬入用リフター 6 を照射し、搬入用リフター 6 の位置を検出するリーザーセンサが挙げられる。そのほかには、滅菌室 51 の所定位置及び搬入用リフター 6 の一方に被検出体を設置し、滅菌室 51 の所定位置及び搬入用リフター 6 の他方に、被検出体に近接したことを検出可能なセンサ（例えば磁気センサ）を設けてもよい。

[0058] 図7に示すように、滅菌処理中のレール1の接続状態は、第1レール20の搬入用可動レール部22が垂直状態となり、搬入口52が搬入用スライドドア53により閉塞され、滅菌室内レール10と第1レール20とが接続されていない。

また、第2レール30の搬出用可動レール32が垂直状態となり、搬出口54は搬出用スライドドア55により閉塞され、滅菌室内レール10と第2レール30とも接続されていない。

[0059] そして、搬入用リフター6は、固定台63の第1凹部64内に收容され、搬入用ロック装置4にロックされている。また、搬出用リフター7は固定台73の第2凹部74内に收容され、搬出用ロック装置（不図示）にロックされている。

以上から、滅菌処理中において、搬入用リフター6及び搬出用リフター7は、滅菌室内レール10上を走行できないようになっている。

[0060] 図8に示すように、滅菌ラック80を滅菌室51内から搬出する場合のレール1の接続状態は、搬入口52が搬入用スライドドア53によって閉塞され、第1レール20の搬入用可動レール部22が垂直状態となり、滅菌室内レール10と第1レール20とが接続されない。

一方で、搬出口54が解放され、第2レール30の搬出用可動レール32が水平状態となり、滅菌室内レール10と第2レール30とが接続される。

以上から、レール1の接続状態は、搬出用リフター7が滅菌室内レール10及び第2レール30上を移動できる状態になっている。

[0061] そして、搬出用リフター7は、滅菌室51の一对の載置部57に載置される滅菌ラック80を一つずつ持ち上げ、第2コンベア70の上流部71に載置することを繰り返すことで、滅菌室51内の全ての滅菌ラック80を搬出することができる。

なお、搬入用リフター6は、固定台63の第1凹部64内に收容されるとともに、搬入用ロック装置4にロックされている。

[0062] 次に、上記した滅菌装置用の搬入搬出装置100、滅菌装置50、第1コ

ンベア 60、第 2 コンベア 70、及びアイソレータ 90 を用いたプレフィルドシリンジ 149（薬液充填済み容器）の製造方法について説明する。

[0063] プレフィルドシリンジ 149 の製造方法は、図 10 に示すように、滅菌ラック 80 の搬送工程（S1）と、滅菌室 51 内に滅菌ラック 80 を搬入する搬入工程（S2）と、滅菌工程（S3）と、滅菌室 51 内から滅菌ラック 80 を搬出する搬出工程（S4）と、シリンジ 140（空容器）の取り出し工程（S5）と、薬液 147 を充填する充填工程（S6）と、打栓工程（S7）とを備えている。

なお、上記した S5～S7 の工程は、アイソレータ 90 内で実施される工程である。

[0064] 滅菌ラック 80 の搬送工程（S1）は、第 1 コンベア 60 により滅菌室 51 の搬入口 52 に対向する位置まで滅菌ラック 80 を搬送することを行う工程である。

[0065] 滅菌室 51 内に滅菌ラック 80 を搬入する搬入工程（S2）は、搬入用リフター 6 により第 1 コンベア 60 の下流部 61 まで搬送された滅菌ラック 80 を持ち上げて滅菌室 51 内の滅菌室用台 56 に載置することを行う工程である。

また、搬入用リフター 6 は、滅菌ラック 80 の搬入後、第 1 凹部 64 内に戻り滅菌室 51 から退避する。なお、本工程では、搬出用リフター 7 は第 2 凹部 74 内で待機している。

[0066] 滅菌工程（S3）は、滅菌室 51 内を一定の温度と圧力の飽和水蒸気で加熱して、シリンジ 140 に付着する微生物を死滅させるための工程である。

[0067] 滅菌室 51 内から滅菌ラック 80 を搬出する搬出工程（S4）は、搬出用リフター 7 により滅菌室 51 内の滅菌ラック 80 を第 2 コンベア 70 の第 2 搬送路上に載置する工程である。

また、搬出用リフター 7 は、滅菌ラック 80 の搬出後、第 2 凹部 74 内に戻り滅菌室 51 から退避する。なお、本工程では、搬入用リフター 6 は第 1 凹部 64 内で待機している。

[0068] シリンジ１４０（空容器）の取り出し工程（Ｓ５）は、図示しないロボットアーム等により、滅菌ラック８０からシリンジ１４０を保持した保持具１５０を取り出して、次の搬送ラインにシリンジ１４０を保持した保持具１５０をセットする工程である。なお、搬送ラインでは、図９（ａ）に示すように、開口部１４３が上方を向いた状態でセットされる。なお、取り出し工程（Ｓ５）において、滅菌ラック８０からシリンジ１４０を保持した保持具１５０を取り出し、さらに保持具１５０からシリンジ１４０を取り出して、次の搬送ラインにシリンジ１４０を一つずつセットしてもよい。

[0069] 薬液１４７を充填する充填工程（Ｓ６）は、保持具１５０に保持されたシリンジ１４０の開口部１４３から薬液１４７を注入してシリンジ１４０内に薬液１４７を充填させる工程である。なお、保持具１５０からシリンジ１４０を取り出した後に、薬液１４７をシリンジ１４０内に充填してもよい。

[0070] 打栓工程（Ｓ７）は、保持具１５０に保持されたシリンジ１４０の開口部１４３にガスケット１４８を挿入して、シリンジ１４０の開口部１４３を封止する工程である。これによれば、図９（ｂ）に示すように、滅菌されたシリンジ１４０内に薬液１４７が予め充填されたプレフィルドシリンジ１４９が製造される。なお、保持具１５０からシリンジ１４０を取り出した後に、ガスケット１４８をシリンジ１４０の開口部１４３に挿入してもよい。

なお、打栓工程（Ｓ７）としては、減圧下雰囲気（真空下雰囲気）でガスケット１４８をシリンジ１４０の開口部１４３に配置し、その後、常圧雰囲気にすることによってシリンジ１４０の内部にガスケット１４８を挿入させる真空打栓といわれる方法を用いるのが一般的である。

[0071] 以上、実施形態の滅菌装置用の搬入搬出装置１００によれば、搬入用リフター６が第１凹部６４に移動（退避）でき、搬出用リフター７が第２凹部７４に移動（退避）できるため、滅菌室５１内に固定されるのは、可動部品を有していない滅菌室内レール１０のみとなる。このため、可動部品を備える装置を滅菌室５１内に固定することなく、滅菌室５１内への搬入及び滅菌室５１内からの搬出を行うことができ、滅菌室５１内に異物発生のおそれが高

減され、清浄度が向上する。

[0072] また、実施形態によれば、搬入用リフター6と搬出用リフター7とは、互いに滅菌室内レール10上を移動するため、滅菌室51内に搬入用と搬出用のレールをそれぞれ別途設けた場合よりも部品点数の削減を図れる。

[0073] また、搬入用リフター6と搬出用リフター7とが退避する第1凹部64及び第2凹部74は、固定台63、73の上面を窪ませてなる空間である。つまり、搬送路（ローラ62、72）下の空間を利用しているため、製造ラインが占有するスペースが拡大するおそれがない。

[0074] また、実施形態の滅菌システム（滅菌装置用の搬入搬出装置100と滅菌装置50とアイソレータ90とを組み合わせるシステム）によれば、滅菌室51内の清浄度が向上しているため、滅菌室51内で発生した異物がアイソレータ90内に持ち込まれる可能性が極めて低い。

[0075] また、実施形態のプレフィルドシリンジ149（薬液充填済み容器）によれば滅菌室51内の清浄度が向上しているため、空容器（シリンジ140）に付着する可能性が極めて低い。

符号の説明

- [0076]
- | | |
|----|-----------|
| 1 | レール |
| 4 | 搬入用ロック装置 |
| 6 | 搬入用リフター |
| 7 | 搬出用リフター |
| 10 | 滅菌室内レール |
| 20 | 第1レール |
| 21 | 搬入用固定レール部 |
| 22 | 搬入用可動レール部 |
| 30 | 第2レール |
| 31 | 搬出用固定レール部 |
| 32 | 搬出用可動レール |
| 50 | 滅菌装置 |

5 1	滅菌室
6 0	第 1 コンベア
6 1	下流部
6 2	ローラ
6 3	固定台
6 4	第 1 凹部
7 0	第 2 コンベア
7 1	上流部
7 2	ローラ
7 3	固定台
7 4	第 2 凹部
8 0	滅菌ラック
9 0	アイソレータ
1 0 0	搬入搬出装置
1 4 0	シリンジ
1 4 9	プレフィルドシリンジ

請求の範囲

[請求項1]

滅菌対象物を積載し第1コンベアの第1搬送路に沿って移動する滅菌ラックを滅菌装置の滅菌室内に搬入し、滅菌処理後の前記滅菌ラックを前記滅菌室から搬出して第2コンベアの第2搬送路に載置するための滅菌装置用の搬入搬出装置であって、

前記第1搬送路及び前記第2搬送路よりも下方に設置されるレールと、

前記レール上を走行し、前記滅菌ラックを持ち上げて前記滅菌室内に搬入する搬入用リフターと、

前記レール上を走行し、滅菌処理後の前記滅菌ラックを持ち上げて前記滅菌室内から搬出する搬出用リフターと、

を備え、

前記レールは、

前記滅菌室内に敷設された滅菌室内レールの上流側に接続する第1レールと、

前記滅菌室内レールの下流側に接続する第2レールと、

を備え、

前記第1レールは、前記第1搬送路の下方に延在し、前記搬入用リフターが前記第1搬送路上の前記滅菌ラックを持ち上げ可能に形成され、

前記第2レールは、前記第2搬送路の下方に延在し、前記搬出用リフターが前記第2搬送路上に滅菌処理後の前記滅菌ラックを積載可能に形成されていることを特徴とする滅菌装置用の搬入搬出装置。

[請求項2]

前記第1レールは、

前記第1搬送路の下方に固定された搬入用固定レール部と、

前記滅菌室内レールと前記搬入用固定レール部とを接続するとともに、前記滅菌室内レールに接続する端部が上方に跳ね上げ可能な搬入用可動レールと、

を備え、
前記第 2 レールは、
前記第 2 搬送路の下方に固定された搬入用固定レール部と、
前記滅菌室内レールと前記搬出用固定レール部とを接続するとともに、前記滅菌室内レールに接続する端部が上方に跳ね上げ可能な搬出用可動レールと、
を備えていることを特徴とする請求項 1 に記載の滅菌装置用の搬入搬出装置。

[請求項3] 前記搬入用固定レール部上に配置された前記搬入用リフターを固定するための搬入用ロック装置と、
前記搬出用固定レール部上に配置された前記搬出用リフターを固定するための搬出用ロック装置と、
をさらに備えていることを特徴とする請求項 2 に記載の滅菌装置用の搬入搬出装置。

[請求項4] 請求項 2 又は 3 に記載の滅菌装置用の搬入搬出装置と、
前記第 1 搬送路に臨む搬入口と、前記第 2 搬送路に臨む搬出口と、
前記滅菌室内レールとを有する前記滅菌装置と、
前記第 2 搬出口に直結し、前記第 2 搬送路を覆うアイソレータと、
を備えていることを特徴とする滅菌システム。

[請求項5] 前記滅菌対象物は、薬液を充填可能な空容器であり、
請求項 4 に記載の製造装置を用いて、前記空容器に薬液を充填して薬液充填済み容器を製造する薬液充填済み容器の製造方法であって、
前記空容器が載置された滅菌ラックを、前記第 1 コンベアの前記第 1 搬送路に沿って搬送させる搬送工程と、
搬送工程後に、前記レール上を走行する前記搬入用リフターで、前記第 1 搬送路上の前記滅菌ラックを持ち上げて前記滅菌室内に搬入する搬入工程と、
前記搬入工程後に、前記滅菌装置を用いて、前記空容器を滅菌する

滅菌工程と、

前記滅菌工程後に、滅菌終了後に、前記レール上を走行する前記搬出用リフターで、前記滅菌室内の前記滅菌ラックを持ち上げて前記滅菌室から搬出する搬出工程と、

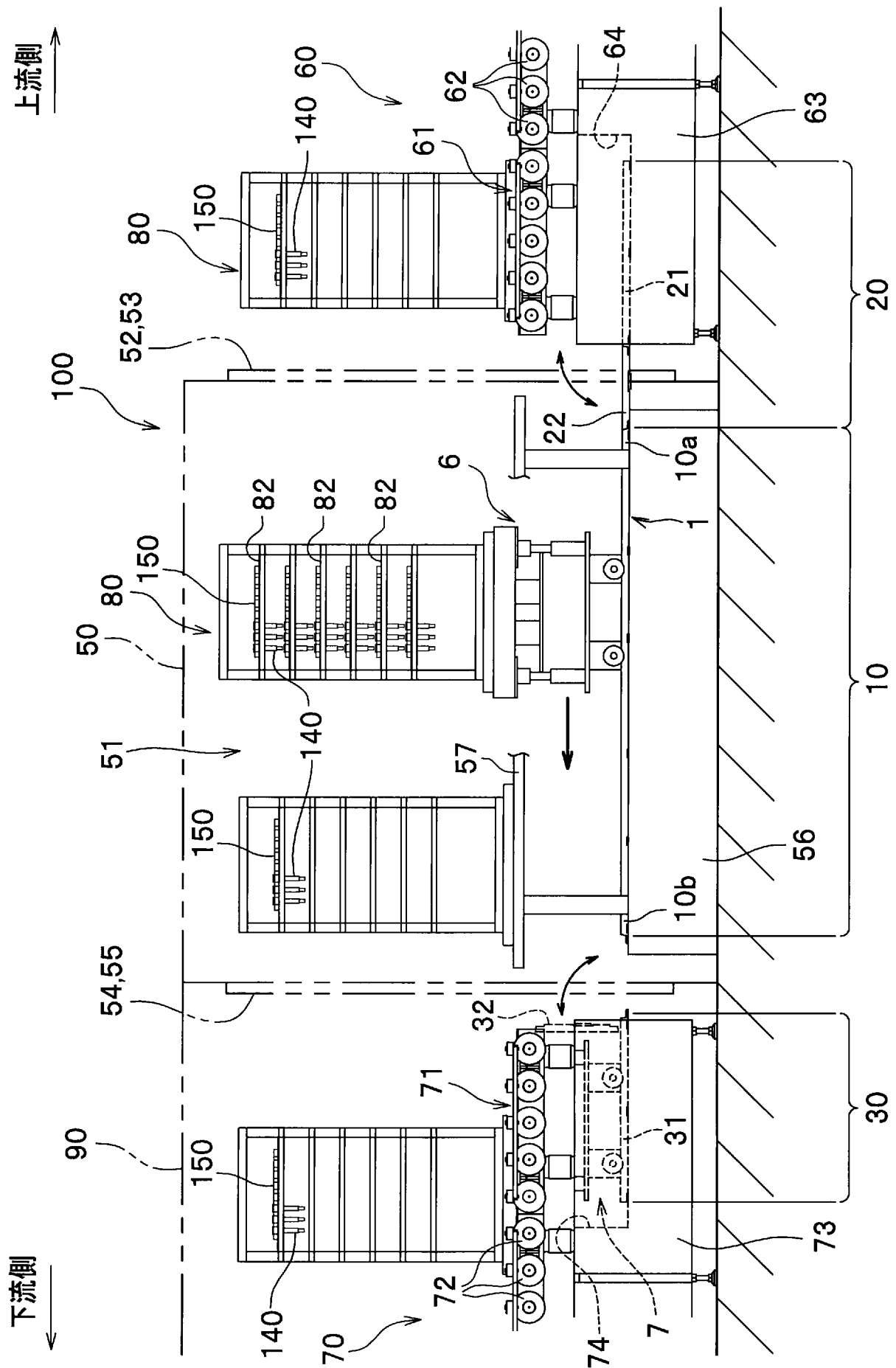
前記搬出後に、前記アイソレータ内で、滅菌ラックから前記空容器を取り出す取り出し工程と、

前記取り出し後に、前記アイソレータ内で、前記空容器に前記薬液を充填する充填工程と、

前記充填後に、前記アイソレータ内で、前記薬液を充填した前記空容器に栓をする打栓工程と、

を備えていることを特徴とする薬液充填済み容器の製造方法。

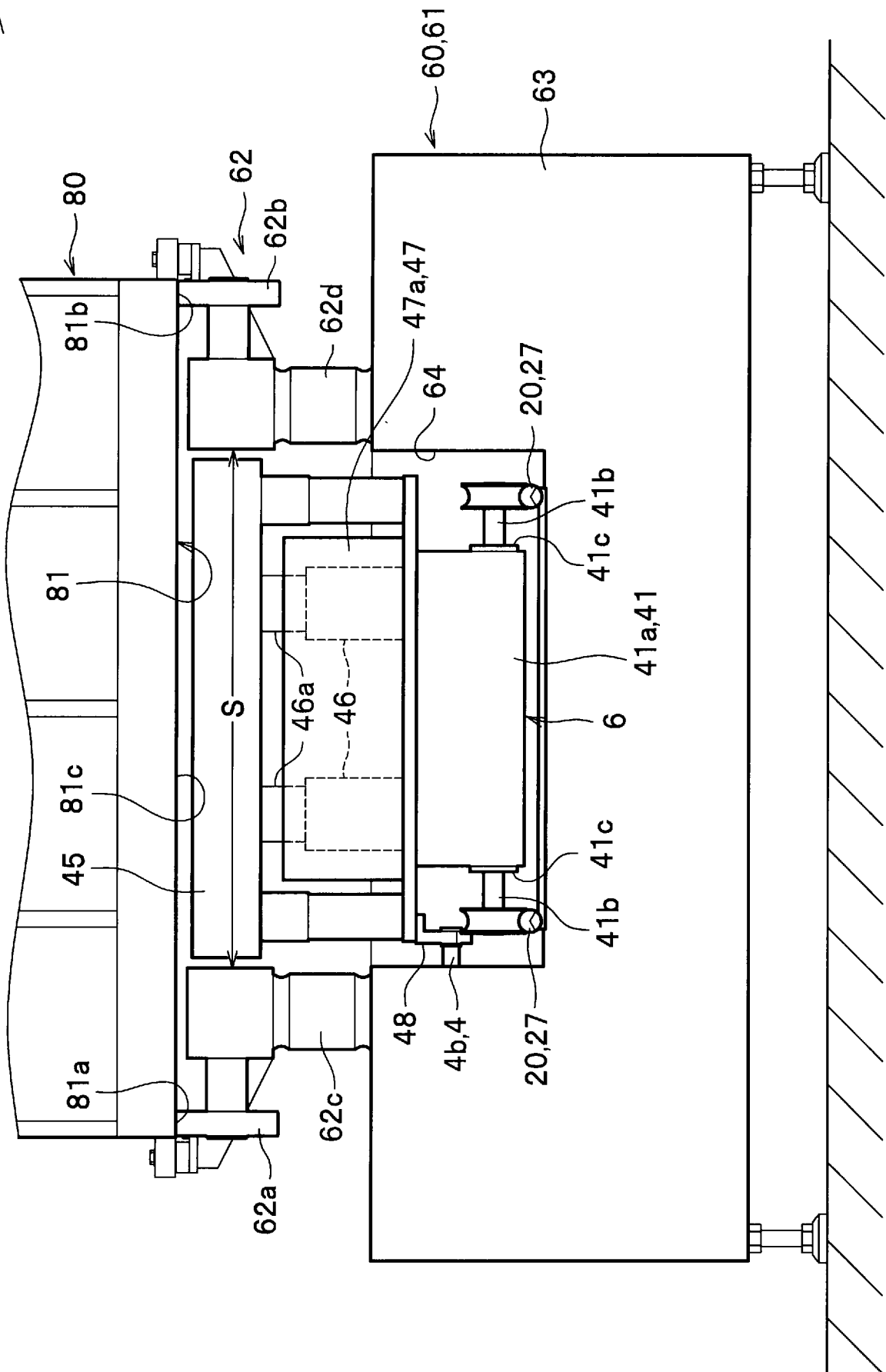
[図1]



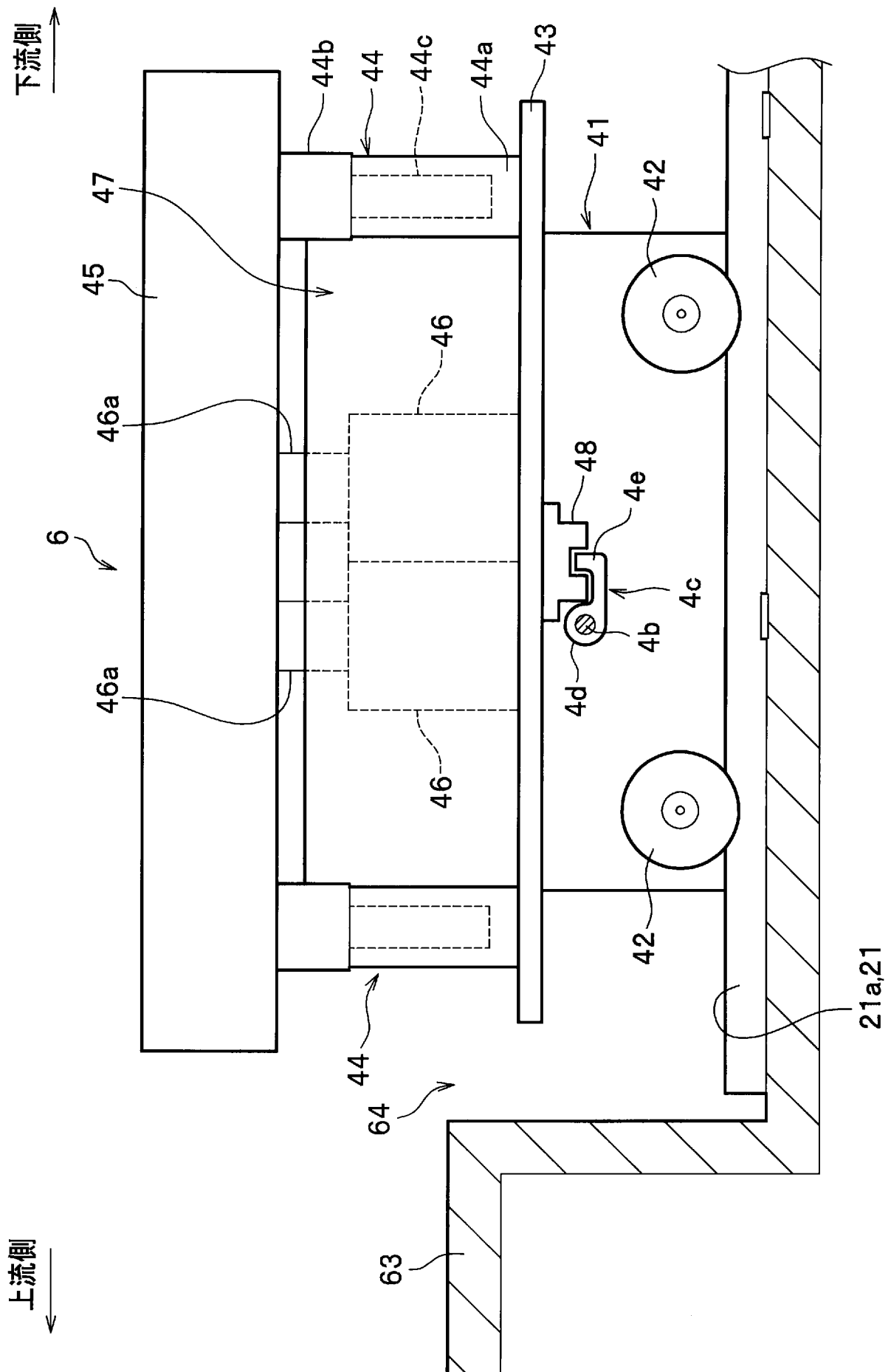
[図2]

左側
→

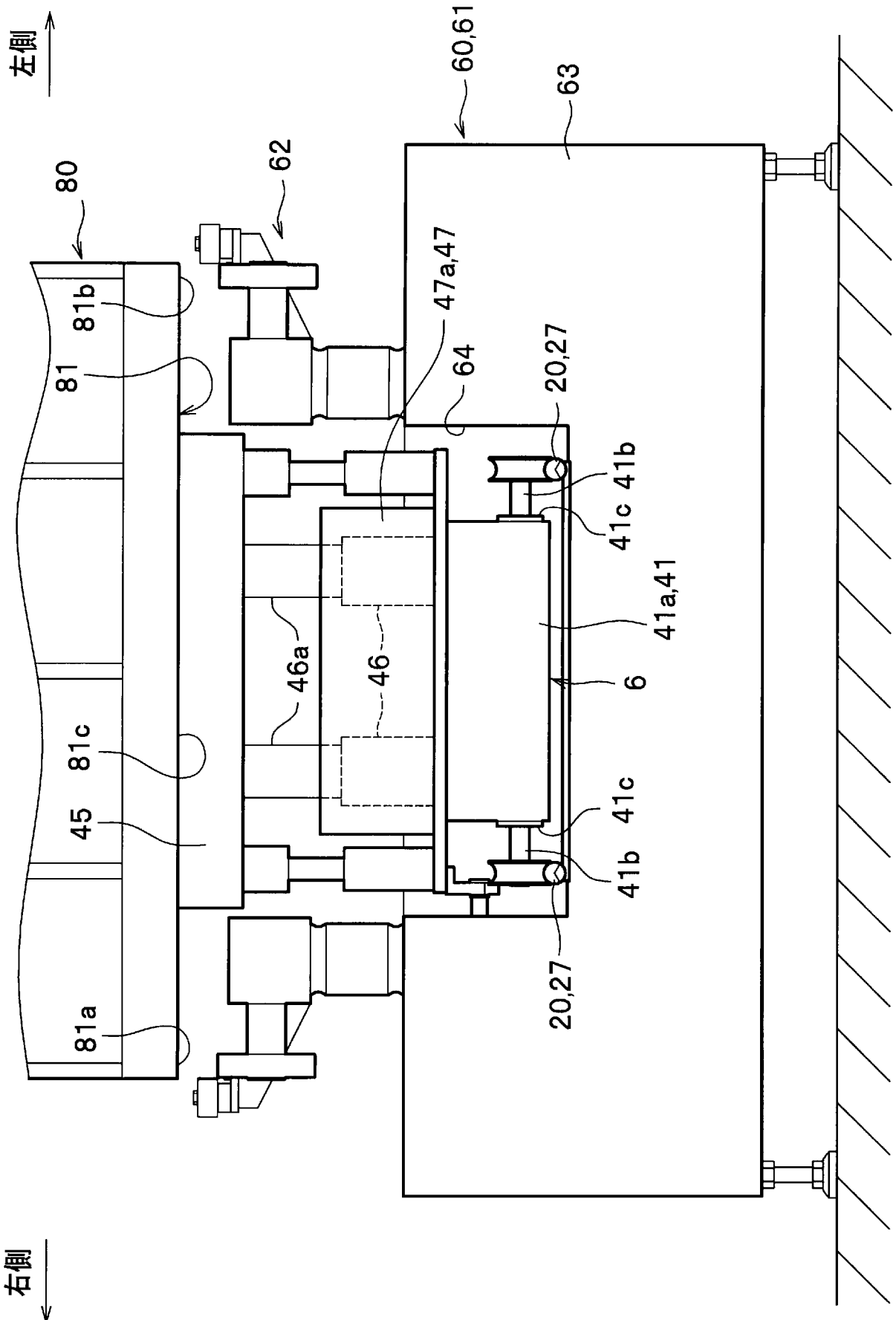
右側
←



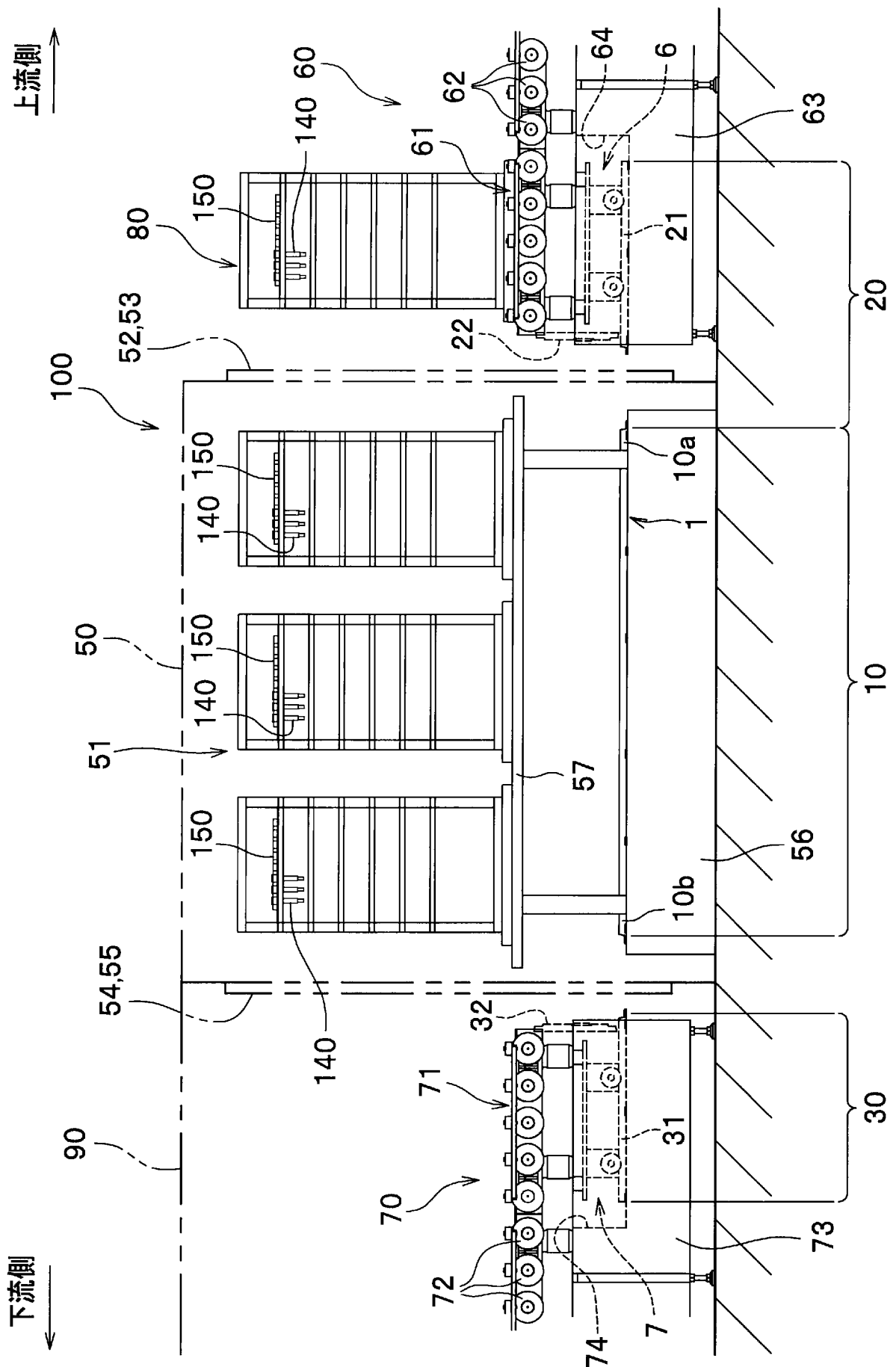
[図5]



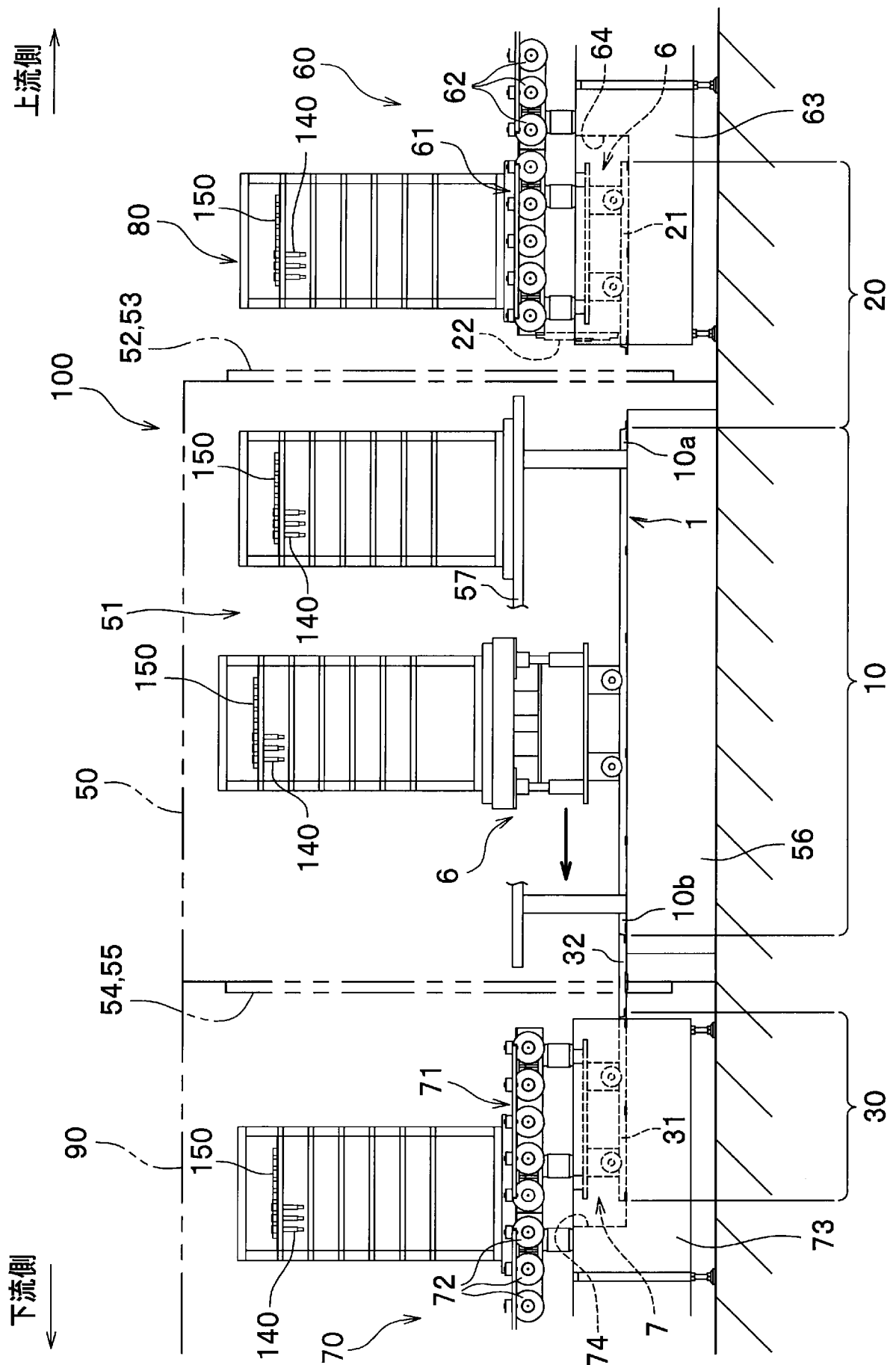
[図6]



[図7]

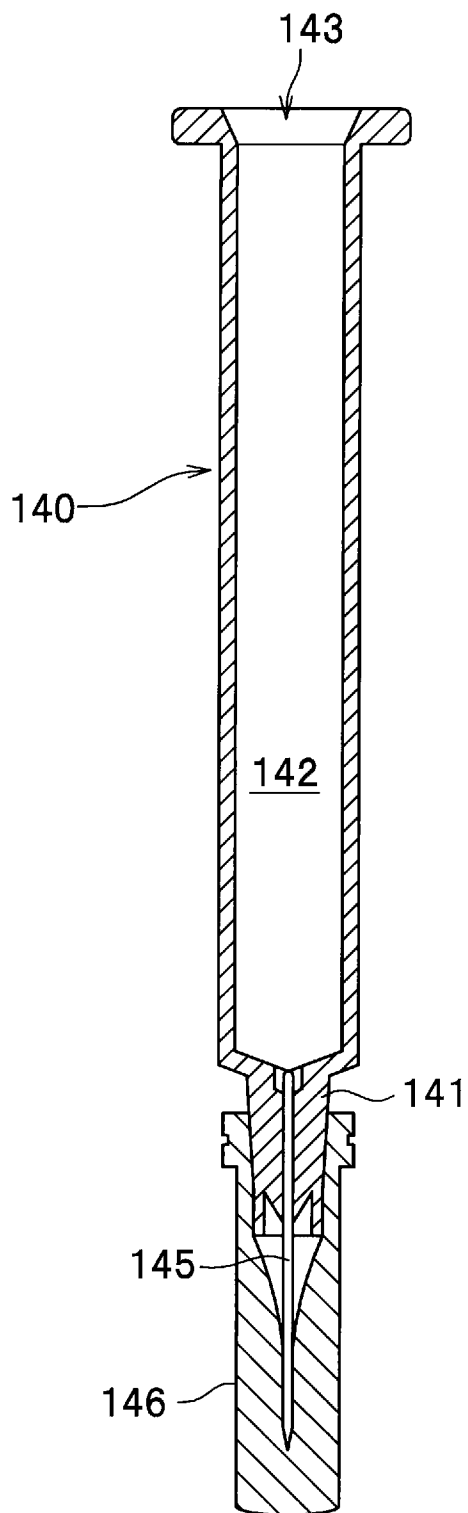


[図8]

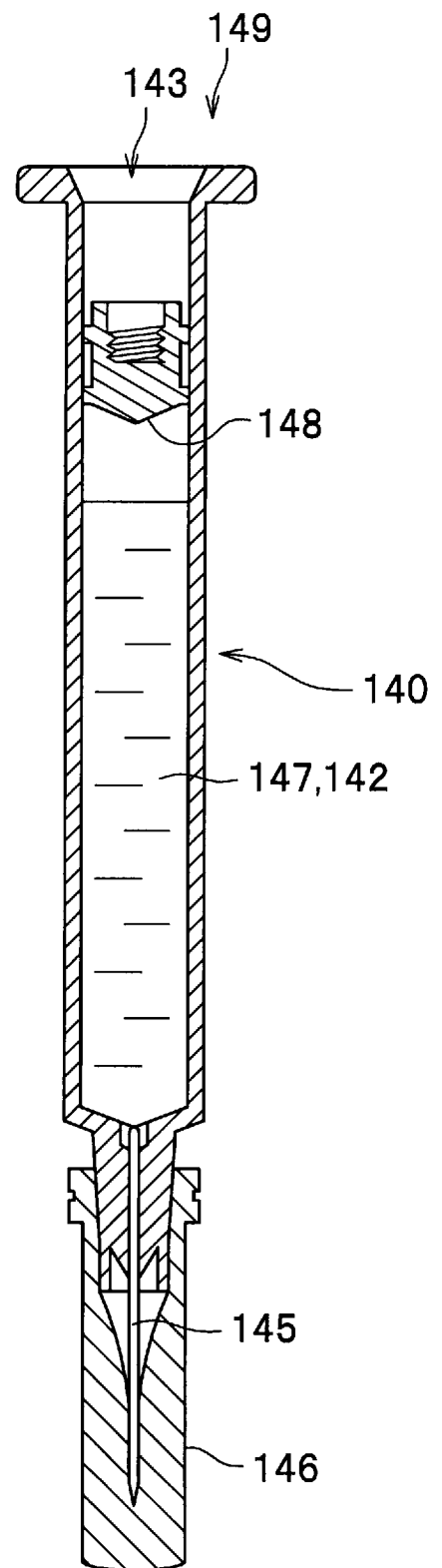


[図9]

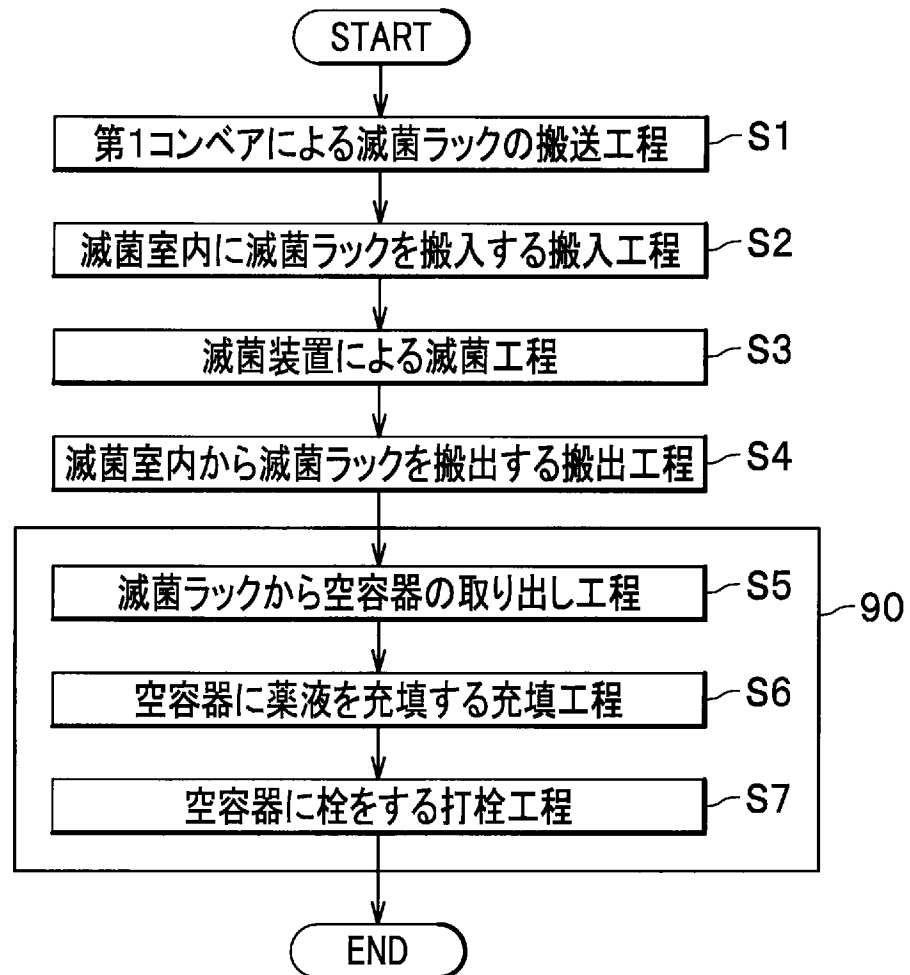
(a)



(b)



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/058968

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61L2/26(2006.01)i, A61L2/07(2006.01)i, B65G47/52(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61L2/26, A61L2/07, B65G47/52

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-237927 A (JGC Corp.), 27 August 2003 (27.08.2003), claims 1 to 3, 6 to 9, 11; paragraphs [0001], [0017] to [0026], [0030] to [0035], [0037] to [0076]; fig. 1 to 20 (Family: none)	1-5
A	JP 10-43279 A (Shibuya Kogyo Co., Ltd.), 17 February 1998 (17.02.1998), claim 1; paragraphs [0001], [0007], [0009] to [0045]; fig. 1 to 19 (Family: none)	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
27 April 2016 (27.04.16)

Date of mailing of the international search report
17 May 2016 (17.05.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/058968

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 52-55288 A (Toyo Seikan Kaisha, Ltd.), 06 May 1977 (06.05.1977), claims 1, 2; page 2, upper left column, lines 3 to 5; page 2, upper right column, line 15 to page 4, lower left column, line 16; fig. 1 to 9 (Family: none)	1-5
A	JP 2005-58415 A (Terumo Corp.), 10 March 2005 (10.03.2005), claims 1 to 3, 8; paragraphs [0001], [0011] to [0013], [0022] to [0025], [0031] to [0088]; fig. 1 to 10 (Family: none)	1-5
A	JP 59-40859 A (Zanasi S.p.A.), 06 March 1984 (06.03.1984), claim 1; page 2, lower left column, lines 4 to 5; page 2, lower right column, line 5 to page 4, upper right column, line 17; fig. 1 to 4 & EP 0096336 A2 page 2, line 26 to page 7, line 20 & DE 3374853 D & IT 1156605 B & AT 31270 E	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61L2/26(2006.01)i, A61L2/07(2006.01)i, B65G47/52(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. A61L2/26, A61L2/07, B65G47/52

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2003-237927 A（日揮株式会社）2003.08.27, [請求項1]～[請求項3]、[請求項6]～[請求項9]、[請求項11]、[0001]、[0017]～[0026]、[0030]～[0035]、[0037]～[0076]、[図1]～[図20]（ファミリーなし）	1-5
A	JP 10-43279 A（澁谷工業株式会社）1998.02.17, [請求項1]、[0001]、[0007]、[0009]～[0045]、[図1]～[図19]（ファミリーなし）	1-5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27.04.2016

国際調査報告の発送日

17.05.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

増田 健司

4D

4156

電話番号 03-3581-1101 内線 3421

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 52-55288 A (東洋製罐株式会社) 1977. 05. 06, 特許請求の範囲 (1)、(2)、第2頁左上欄第3～5行、第2頁右上欄第15行～第 4頁左下欄第16行、第1図～第9図 (ファミリーなし)	1 - 5
A	JP 2005-58415 A (テルモ株式会社) 2005. 03. 10, [請求項1] ～ [請 求項3]、[請求項8]、[0001]、[0011] ～ [0013]、[0 022] ～ [0025]、[0031] ～ [0088]、[図1] ～ [図 10] (ファミリーなし)	1 - 5
A	JP 59-40859 A (ザナシ・エス・ピー・エー) 1984. 03. 06, 特許請求 の範囲1)、第2頁左下欄第4～5行、第2頁右下欄第5行～第4頁 右上欄第17行、第1図～第4図 & EP 0096336 A2, 第2頁第26行 ～第7頁第20行 & DE 3374853 D & IT 1156605 B & AT 31270 E	1 - 5