

(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  
2024年6月27日(27.06.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/135141 A1

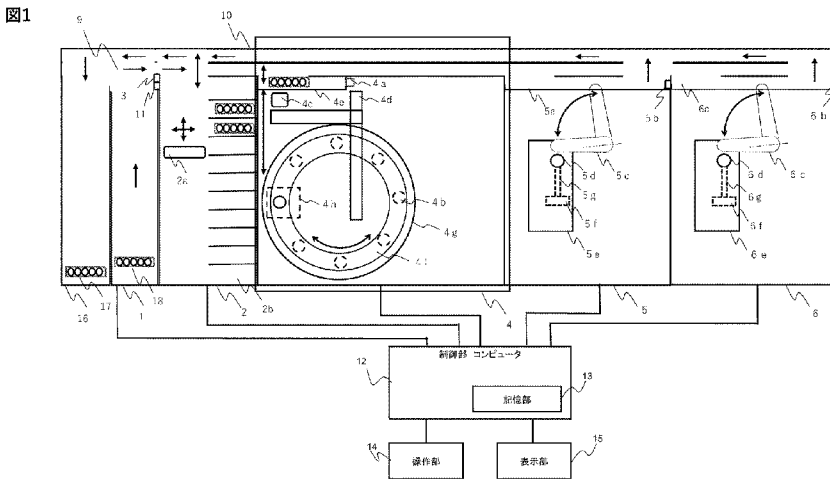
- (51) 国際特許分類:  
G01N 35/00 (2006.01) G01N 35/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/040341
- (22) 国際出願日: 2023年11月9日(09.11.2023)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2022-203299 2022年12月20日(20.12.2022) JP
- (71) 出願人: 株式会社日立ハイテク  
(HITACHI HIGH-TECH CORPORATION) [JP/  
JP]; 〒1056409 東京都港区虎ノ門一丁目  
1 7 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 小原 康博 (KOHARA Yasuhiro);  
〒1056409 東京都港区虎ノ門一丁目 1 7 番 1

号 株式会社日立ハイテク内 Tokyo (JP). 佐々木 俊輔(SASAKI Shunsuke); 〒1056409 東京都港区虎ノ門一丁目 1 7 番 1 号 株式会社日立ハイテク内 Tokyo (JP). 千田 早織(CHIDA Saori); 〒1056409 東京都港区虎ノ門一丁目 1 7 番 1 号 株式会社日立ハイテク内 Tokyo (JP). 七字 優(SHICHIJI Masaru); 〒1056409 東京都港区虎ノ門一丁目 1 7 番 1 号 株式会社日立ハイテク内 Tokyo (JP).

- (74) 代理人: ポレール弁理士法人(POLAIRE I.P.C.);  
〒1030021 東京都中央区日本橋本石町三  
丁目 3 番 5 号 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC,

(54) Title: CONTAINER STORAGE DEVICE

(54) 発明の名称: 容器保管装置



12 Control unit, computer  
13 Storage unit  
14 Operation unit  
15 Display unit

(57) Abstract: Provided is a container storage device whereby high reliability is achieved by simplifying the management of containers of an automatic analysis device and supplying the containers to the automatic analysis device. To achieve the foregoing, the present invention is configured as follows. A container storage device that can be connected to an analysis device which performs analysis of a specimen, and that performs loading and unloading of containers to and from the analysis device. The container storage device includes: a container storage unit capable of storing pluralities of first containers that accommodate a first liquid to be used in the analysis of a specimen, and second containers that accommodate a second liquid to be used in maintenance of the analysis device; and a cooling unit that cools the storage unit.

EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (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, ME, 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:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))
- 

(57) 要約: 自動分析装置の容器の管理を簡便にし、容器を自動分析装置に供給することで信頼性の高い容器保管装置を提供する。そのための構成は次の通り。検体の分析を行う分析装置に接続可能であり、前記分析装置との間で容器の搬出入を行う容器保管装置であって、検体の分析に使用する第1液体を収容する第1容器、及び、前記分析装置のメンテナンスに使用する第2液体を収容する第2容器を複数保管可能な容器保管部と、前記保管部を保冷する保冷部と、を備える。

## 明 細 書

**発明の名称**： 容器保管装置

**技術分野**

[0001] 本発明は、容器保管装置に関する。

**背景技術**

[0002] 血液や尿等の試料（以下、検体と称する）の定性・定量分析を行う自動分析装置の分野において、保管部及び分析処理部間で試薬や検体等の移送を行う技術が開示されている（特許文献1参照）。

**先行技術文献**

**特許文献**

[0003] 特許文献1：特許第4147596号公報

**発明の概要**

**発明が解決しようとする課題**

[0004] 特許文献1では、洗浄液等の各種の溶液を保管するボトル類、及び各種の試薬を保管する保管庫等が設けられていることを示すのみであり、容器の保管方法については何ら考慮されていない。

[0005] 即ち、現在の自動分析装置における容器の保管管理では、使用毎に使用者が洗剤や精度管理検体を外部冷蔵庫に取りに行く必要があるとの課題がある。また、洗浄工程と精度管理が個別になされているとの課題がある。

[0006] そこで、本発明の目的は、容器の管理を簡略化し、信頼性の高い容器保管装置を提供することにある。

**課題を解決するための手段**

[0007] 本発明の一態様の容器保管装置は、検体の分析を行う分析装置に接続可能であり、分析装置との間で容器の搬出入を行うものであり、検体の分析に使用する第1液体を収容する第1容器、及び、分析装置のメンテナンスに使用する第2液体を収容する第2容器を複数保管する容器保管部と、容器保管部を保冷する保冷部と、を備える。

## 発明の効果

[0008] 本発明によれば、容器の管理を簡略化し、信頼性の高い容器保管装置を提供することができる。

## 図面の簡単な説明

[0009] [図1]自動分析装置に容器保管装置を接続した自動分析システムの一例を示す図。

[図2]表示部に表示されるメイン画面の一例を示す図。

[図3]容器情報登録画面の一例を示す図。

[図4]ラックレンジ登録画面の一例を示す図。

[図5]グループを登録する画面の一例を示す図。

[図6]容器搬出時刻を設定する画面の一例を示す図。

[図7]容器保管処理を示すフローチャート。

[図8]容器搬出処理を示すフローチャート。

[図9]容器搬出後の追加搬出処理を示すフローチャート。

## 発明を実施するための形態

[0010] 以下図面に従い、本発明を実施するための形態を順次説明する。本実施形態は、検体の分析を行う分析装置に接続可能であり、分析装置との間で容器の搬出入を行う容器保管装置であって、検体の分析に使用する第1液体を収容する第1容器、及び、分析装置のメンテナンスに使用する第2液体を収容する第2容器を複数保管可能な容器保管部と、容器保管部を保冷する保冷部と、を備える容器保管装置の実施形態である。尚、第1液体に係る「検体の分析に使用する」とは「試薬の校正又は分析の精度管理に使用する」又は「分析を正しく実行する」という意味をも含むものとする。即ち、第1液体とは、精度管理検体又は標準液を想定している。また、分析装置のメンテナンスに使用する第2液体とは、洗浄液（分析装置の洗浄のために用いる洗剤、洗浄水を含む。以降、主に「洗剤」と呼称する。）を想定している。また、第1容器と第2容器を複数保管可能な容器保管部とは後述のコンパートメント4bを含むディスク4fを、保冷部とは後述の保冷部4gに相当するものとする

。

[0011] 図1は、自動分析装置（以下、分析装置）に容器保管装置を接続した自動分析システムの一例を示す図である。

[0012] (1-1) ラック投入部1

自動分析装置システムのラック投入部1は、容器17を複数載置可能なラック18を分析装置5及び/又は6に投入するための投入部であり、オペレータが複数のラック18を同時に載置して順次自動投入できるように構成されている。ラック投入部1には、ラックに貼付されたバーコードやICタグ等の形態で付与された識別情報（ID）を読み取るラックID取得部11、各容器17にバーコードやICタグ等の形態で付与された識別情報（ID）を読み取る容器ID取得部3が設けられており、オペレータにより投入されたラック18や容器17毎に識別情報が読み取られて制御部12に出力される。識別情報の読み取りが終了したラック18及び容器17は、順次、送り搬送ライン9に送出される。容器17は、予め定められた規格に適合するものであれば良く、分析装置専用の検体容器の他、試験管、採血容器等が用いられる。ラック18には、1つ以上（本実施形態では5つ）の容器17が保持されており、ラック単位で送り搬送ライン9に搬送される。

[0013] 図1では、容器保管装置4の制御部12が自動分析システム全体の制御部と共用である旨を示している。しかし、容器保管装置4、分析装置5、6、搬送ライン（送り搬送ライン9、戻り搬送ライン10）毎に制御部が独立する形態であっても良い。

[0014] (1-2) 送り搬送ライン9、戻り搬送ライン10

送り搬送ライン9は、ラック18をラック投入部1からラック保管部2、容器保管装置4、分析装置5、6等を経由してラック回収部16に送る経路である。戻り搬送ライン10は、ラック18をラック回収部16まで戻す経路である。これらの搬送ラインは、制御部12からの指示に基づいてラック18を分析装置5、6の各所に搬送する。

[0015] (1-3) ラック保管部2

ラック保管部2は、ラック18を一時的に保管するものであり、ラック投入部1から投入されたラック18の送り搬送ライン9への搬出、ラック18の戻り搬送ライン10からの取り込み、ラック保管部2内に設けられた複数の保管位置2bへの移動等を行うラック移動機構2aを有している。各ラック18の保管位置2bの情報と検体情報とは関連付けて管理されており、記憶部13に記憶されている。

[0016] (1-4) 容器保管装置4

容器保管装置4は、洗剤を含む容器、精度管理検体を含む容器、標準液を含む容器、及び/又は、空の容器等の容器17を保管可能な装置であり、検体の分析を行う分析装置5, 6に接続可能である。送り搬送ライン9からのラック18の取り込み、及び、送り搬送ライン9への送出機能を有する移載ライン4eと、移載ライン4eに隣接し、ラック18の識別情報を読み取るための識別情報読取装置4a、容器17の識別情報を読み取るための容器ID取得部4c、容器17を把持するロボットアーム（以下、アーム）4d、容器17を収納する可能なコンパートメント4bを同心円状又は並列に有し、水平方向に回転可能なディスク4f、ディスク4f内のコンパートメント4bに保管された容器17を冷却する保冷部4g、保冷部4gの上部に位置し、開口部を有するフタ（図示なし）、容器17を保冷部4gに出し入れするためにフタを開閉する機能を有するシャッタ4hにより構成されている。このシャッタ4hはスタンバイ時にはフタ開口部を覆っており、保冷部4gの温度を一定に保っている。そして、容器17をコンパートメント4bに格納する前、又は容器17取り出し前に開き、外部から保冷部4gへのアクセスを可能にする。

[0017] 尚、図1では、容器保管装置4は、送り搬送ライン9、戻り搬送ライン10を含む構成を示しているが、搬送ラインが含まれない構成でもよく、他装置と接続する時に搬送ラインと接続可能な形態となってもよい。

[0018] (1-5) 分析装置5, 6

分析装置5, 6は、例えば、ISE (Ion Selective Ele

ctrode) 分析部であり、送り搬送ライン9に対して着脱可能に設けられており、送り搬送ライン9からのラック18の取り込み、サンプリング位置への移動、及び、ラック18の送り搬送ライン9又は戻りライン10への送出機能を有するサンプリングライン5a、6aと、各サンプリングライン5a、6aに設けられ、ラック18や容器17の識別情報を読み取るための識別情報読取装置5b、6bと、分析対象検体又は洗剤を吸引するピペッタ5c、6cと、分析対象検体と試薬を混合する希釈槽5d、6dと、希釈槽5d、6dで分析対象検体と試薬を混合した試液を送液するためのチューブ5g、6gと混合した試液中の電解質濃度を測定するイオン選択電極5f、6fと、分析装置を制御するためのコンピュータと、をそれぞれ備えている。

[0019] 分析装置5、6は、検体と試薬とを反応ディスク（インキュベータ）上に架設された反応容器（図示省略）内で混合・反応させ、その反応液の吸光度を光度計で測定して検体中の生化学成分の分析を行う分析部としてもよいし、検体と試薬とを反応ディスク（インキュベータ）上に架設された反応容器内で混合・反応させ、検体中のホルモン等の血液中の微量成分を高感度分析するための免疫分析部としてもよい。

[0020] (1-6) 制御部12

制御部12は、各分析装置5、6の必要部分の制御、送り搬送ライン9、戻り搬送ライン10に関わる機構の制御を行うと共に、各種情報処理に必要な演算及び制御を実行する。制御部12には、記憶部13が設けられており、各種データや指示を入力するための操作部14と、情報を画面表示するための表示部15とが接続されている。記憶部13としては、例えば、内蔵型ハードディスク等を用いることができる。制御部12で用いられるプログラムとしては、洗浄処理を実行するプログラムや分析対象検体の分析処理を実行するための制御プログラムの他、予め設定した時刻や容器搬出ルールに基づいて洗剤や精度管理検体等の搬出処理を実行するためのプログラム、洗剤や精度管理検体の使用可否を管理するチェック処理等がある。

[0021] (2) 容器保管及び容器取り出し

容器保管は予め容器保管装置4へ容器17を保管する工程である。新たな容器を保管する場合は、予め使用者により検体コードを記憶部に登録された容器17を、予め使用者により登録されたラックレンジ（ラックIDの範囲）の中に含まれるラックIDを有するラック18に載置し、該ラック18をラック投入部1に載置する。ラック投入部1に載置されたラック18は送り搬送ライン9に移動し、ラックID取得部11により容器保管装置用のラックであることを識別され、容器保管装置4の移載ライン4eへ搬送される。移載ライン4eに搬送したラック18に載置された容器17はアーム4dにより把持され、容器ID取得部4cまで移動する。容器17に貼付された識別子を容器ID取得部4cで読み取り、アーム4dを用いて容器17をラック18からディスク4fのコンパートメント4b内に移載する。移載された容器17は、コンパートメント4bからの取り出し指示があるまで保冷部4g内に冷却状態で格納される。

[0022] 容器保管装置4から分析装置5、6に搬送された容器17を再度保管する場合は、分析装置5、6のサンプリングライン5a、6aに搬送されたラック18は容器17にピペッタ5c、6cがアクセス後、戻り搬送ライン10に搬送され、ラック保管部2まで搬送される。ラック保管部2から容器保管装置4の移載ライン4eに移動し、前述同様にアーム4dを用いて容器17をコンパートメント4bに格納する。

容器取り出しは、容器保管装置4に保管されている容器17を取り出す工程であり、容器保管と逆の手順で実施される。

[0023] (2-1) 容器保管及び容器取り出し設定

容器保管及び容器取り出しの設定は、制御部12の制御によって表示部15に登録情報画面200、300（後の図3、図4等参照）等を表示させ操作部14で操作することにより行われる。つまり、洗剤や精度管理検体情報の登録や更新は、容器保管装置4より洗剤や精度管理検体の取り出しプロトコルを設定するということであり、容器情報登録画面200、ラックレンジ

設定画面300やグループ登録設定画面500等は、容器取り出しプロトコル設定画面を構成している。

[0024] 本実施形態では、装置の保守に用いる洗剤を容器保管部から取り出した後、精度管理に用いる精度管理検体の取り出しを例にとり、容器搬出の設定及び動作について説明する。

尚、精度管理検体又は標準液取り出し後、洗剤の取り出しが必要な場合についても同様に搬送プロトコルを設定できる。

[0025] (2-1.1) メイン画面100

図2は、表示部15に表示されるメイン画面100の一例を示す図である。メイン画面100には、各種情報を表示する情報表示領域106と、分析装置5,6の動作を指示する各種指示ボタン127~131と、オペレータの操作を補助する情報を表示するヘルプボタン132とが設けられている。

[0026] (2-1.1.1) 情報表示領域106

情報表示領域106には、ルーチン操作タブ101、試薬タブ102、キャリブレーションタブ103、精度管理タブ104、容器保管タブ105が設けられており、これらのタブを選択することにより、情報表示領域106に目的の情報を表示させることができる。図2においては、容器保管タブ105が選択され、情報表示領域106に容器保管に関する情報を表示する容器保管設定領域111が表示された場合を示している。

[0027] (2-1.1.2) 容器保管情報表示領域106

容器保管情報表示領域106には、状況タブ107、設定タブ108、搬出時刻タブ109が設けられており、これらのタブを選択することにより、容器保管設定領域111に目的の情報を表示させることができる。図2においては、設定タブ108が選択され、容器保管設定領域111に洗剤、精度管理検体、空容器の設定に関する情報が表示された場合を示している。

[0028] 設定タブ108が選択されると、容器保管設定領域111には、登録済みの洗剤及び精度管理検体のそれぞれに関する情報（容器情報）を一覧状に表示する、ディスクポジション欄112、試料名欄113、種別欄114、試

料コード欄 115、ロット番号欄 116、ラック供給方式欄 117、残量欄 118、自動搬出欄 119、連携搬出欄 120、使用可否欄 121と、それらの情報の表示領域をするロールさせるスクロールボタン 123と、洗剤や精度管理検体を新規に登録する場合やカーソル 122により選択した容器情報を確認する場合に容器情報登録画面 200を表示させる容器情報登録ボタン 124と、カーソル 122により選択した容器情報を削除する容器情報削除ボタン 125と、ラックレンジ設定画面 300を表示させるラック登録ボタン 126と、グループ登録設定画面 500を表示させるグループ登録ボタン 133と、カーソル 122により選択した試料の測定条件を確認する画面（図示せず）を表示させる分析項目登録ボタン 134が表示される。

[0029] 分析項目登録ボタン 134の指示により表示される測定条件を確認する画面（図示無し）では、その検体はどの測定項目に対応するか、どのような条件下に自動で測定依頼を作成するか（容器搬出処理実施間隔（時間）、容器搬出処理実施間隔（検体数）、測定結果が異常を示したときに別の検体を測定して確認するかどうか、新規試薬登録時に容器搬出するかどうか、検量線変更時に容器搬出するか）といった事項を設定する。

[0030] なお、制御部 12は、登録済みの精度管理検体の情報について、上記の表示欄 113～121に示した情報の他（但し、一部重複する）に、検体状態情報として、測定に使用可能かどうかを示す使用可否、容器保管装置 4に保管されてからの保管期限（OBS）、洗剤の残量、精度管理検体の残量、測定に用いた回数を示す測定回数、有効期限、同一ロットで異なる容器を識別するための容器固有番号を、記憶部 13等に記憶している。また、制御部 12は、報知するアラームとして、容器未登録、検体残量不足、空ラック不足、検体有効期限切れ、検体OBS切れ等を一覧形式で表示して、選択させることができる。

[0031] （2-1. 1. 3）指示ボタン 127～131

メイン画面 100には、オペレータが自動分析装置の動作を指示するための指示ボタン 127～131が設けられている。指示ボタンとしては、自動

分析装置を停止させるためのストップボタン127と、サンプリングを停止させるためのサンプルストップボタン128、装置の異常を知らせるためのアラームボタン129と、印字を指示するための印字ボタン130と、自動分析装置を起動させるためのスタートボタン131とが配置されている。

[0032] (2-1.2) 容器情報登録画面200

図3は容器情報登録画面の一例を示す図であり、図4はラックレンジ設定画面の一例を示す図である。図3は新たな容器を設定する場合、図4は自動容器搬出用にラック保管部2に一時保管しておくラック割り付けを設定する場合、をそれぞれ示している。

[0033] 図3において、容器情報登録画面200には、容器の基本情報を入力するための基本情報領域201と容器搬出に関する情報を入力するための容器搬出情報領域202と、情報領域201, 202に入力した内容で容器を登録、又は、容器情報を更新し、メイン画面100に戻るための登録/更新ボタン226と、情報領域202~211に入力した内容を破棄してメイン画面100に戻るための取消ボタン227とが設けられている。

[0034] 基本情報領域201には、ラック供給方式202、試料名203、種別204、試料コード205、ロット番号206、有効期限207、容量( $\mu$ L)208、庫内保管期限209をそれぞれ入力する入力欄202~209が設けられている。各入力欄への入力、操作部14の入力手段(例えば、キーボード、ポインティングデバイス等)による直接入力、種別の入力欄204のようにプルダウンにより選択的に入力するものもある。

[0035] 容器搬出情報202には自動搬出210、連携搬出211の設定が可能かを選択できる入力欄が設けられる。ここで「あり」と選択された容器は図5に説明するグループ登録で選択可能となる。

[0036] 図4のラックレンジ設定画面300は、ラック投入部1から分析装置5, 6へ搬送する場合に手動供給するラックを割り付けする領域301と予め空ラックをラック保管部2に待機させ自動供給をするラックの割り付け領域302、情報領域301, 302に入力した内容で検体を登録、又は、検体情

報を更新し、メイン画面100に戻るための登録／更新ボタン326と、情報領域311～320に入力した内容を破棄してメイン画面100に戻るための取消ボタン327とが設けられている。

[0037] 手動供給領域301は一般検体用ラックID開始番号を入力する領域311と、一般検体用ラックID終了番号を入力する領域312と、標準液用ラックID開始番号を入力する領域313と、標準液用ラックID終了番号を入力する領域314と、精度管理検体用ラックID開始番号を入力する領域315と、精度管理検体用ラックID終了番号を入力する領域316と、洗剤用ラックID開始番号を入力する領域317と、洗剤用ラックID終了番号を入力する領域318と、が設けられている。

[0038] 自動供給領域302は容器保管装置用ラックID開始番号を入力する領域319と、容器保管装置用ラックID終了番号を入力する領域320と、が設けられている。

[0039] 図5はグループを登録する画面の一例を示す図である。グループ登録設定画面500は搬出する容器の組み合わせを設定する画面であり、グループ名を選択する領域501、通常搬出条件を入力する領域502と追加搬出条件1を入力する領域511と追加搬出条件2を入力する領域512と連携搬出条件を入力する領域503と、を含む。グループ名は選択できるようになっており(521)、各領域は搬出回数に応じたラックへの容器移載条件が指定できるよう入力部が設けられている(522、528、534)。また、ラック(ここでは5ポジション)のどのポジションに容器を載置するか指定するための入力欄523～527、529～533、535～539が設けられている(図2で登録した容器から選択)。

[0040] 連携搬出は設定中のグループ521での容器保管装置からラック18への容器移載実施後に、追加で容器搬出をするグループを指定する入力欄551が設けられている。この紐付けられたグループが全グループ搬出後、何分経過した後に実行されるか指定する入力欄550が設けられる。

[0041] 図6は容器搬出時刻を設定する画面の一例を示す図、即ち、図3の容器情

報登録画面200、図5のグループ登録設定画面500にて設定した容器の搬出時刻を設定する画面である。搬出時刻タブ109が選択され、搬出対象モジュール選択部152にて搬出対象モジュールが選択されると、容器保管設定領域111には、登録済みの試料名及びグループ名を一覧状に表示する、組合せID欄140、組合せ名欄141、曜日欄142～148、及び、試料名と曜日欄の交わる位置にはそれぞれ搬出予定時刻入力欄149が設けられている。それらの情報の表示領域をスクロールさせるスクロールボタン123と、容器搬出時刻を新規登録した場合や更新した場合、情報を確定させる搬出時刻登録ボタン150と、入力した情報を破棄するキャンセルボタン151が配置される。

[0042] 容器の搬出予約は時刻の他、分析装置5、6での検体プローブ使用回数、分析装置5、6がスタンバイ状態にある時間、分析装置5、6がオペレーション状態にある時間、分析装置5、6でのメンテナンス実行時を指定できる。

[0043] 図7は容器保管処理を示すフローチャートである。制御部12は、ラック投入部1に洗剤や精度管理検体等の液体が収容された容器17が搭載されたラック18が投入されると（ステップS10）、ラック18あるいは各容器17に付与された識別情報を読み取り（ステップS20）、投入時刻を記録する（ステップS30）。

[0044] 次に、読み取った識別情報に該当する液体の情報があるかどうかを判定し（ステップS40）、判定結果がNoの場合、表示部15にアラームを表示し（ステップS41）、ラック18をラック回収部16に搬送して（ステップS42）、処理を終了する。ステップS40での判定結果がYesの場合、容器保管装置4に容器格納可能スペースがあるかどうかを判定し（ステップS50）、判定結果がYesの場合、容器17を容器保管装置4の移載ライン4eに搬送し（ステップS60）、移載ライン上のラック18から容器17をアーム4dで取り出し、アーム4dが容器17を容器ID取得部4cに移動させ、容器IDの読み取りを行う。その後、ディスク4fは回転し、シャッタ4

hの位置に空きのコンパートメント4 bを移動させる。

[0045] シャッタ4 hはモータにより開き、フタの一部が開く。フタ開口後、アーム4 dは容器を把持したままバーコード読み取り位置から開口部へ移動、開口部上へ移動したアーム4 dは容器17を把持したまま下降し容器17をコンパートメント4 bに格納する（ステップS70）。容器17格納後アーム4 dは上昇しバーコード読み取り位置に移動してスタンバイとなる。その後、シャッタ4 hは閉まり、容器保管工程を完了する。その後、精度管理検体等の液体情報の使用可否情報を“使用可”として記録し（ステップS80）、処理を終了する。

[0046] 図8は容器搬出処理を示すフローチャートであり、図7で容器保管装置4に格納した容器17をコンパートメント4 bより取り出し分析装置5, 6へ搬送する方法を示している。容器搬出時刻となった場合、グループ化された容器搬出かを判定する（ステップS100）、Yesの場合、グループ化された容器について搬出予約をし（ステップS105）、Noの場合、搬送用空ラックがラック保管部2又は移載ライン4 eにあるかを判定する（ステップS110）。そして、Yesの場合、使用可能な洗剤容器があるか（取り出したい洗剤を含む容器が保管されているか（取り出しの予約はしたものの使用者が容器を入れ忘れていないか）、容器はあるもののその中の洗剤の有効期限が切れていないか、等）を判定し（ステップS120）、Yesの場合、洗剤残量が十分かを判定する（ステップS130）。

[0047] 次に、追加搬出条件に該当するかを判定し（ステップS140）、Noの場合、コンパートメント4 bから容器の移載を開始し（ステップS170）、連携搬出条件に該当するかを判定し（ステップS180）、Noの場合、容器を載せたラック18を分析装置に搬送する（ステップS200）。分析装置で洗剤を消費し（ステップS210）、ラック18を分析装置から容器保管装置4へ搬送し（ステップS220）、容器の搬出回数を記憶部に記録し（ステップS230）、容器をラックから容器保管装置4のコンパートメント4 bに移載し（ステップS240）し、処理を終了する。

- [0048] 容器搬送用の空ラックがない場合、アラームを表示して終了する。また、グループでの搬出依頼である場合、グルーピングされている容器の移載予約がされる。使用可能な洗剤があるか判定し、Noの場合、アラームを出して処理を終始する。残量が十分か判定し、Noの場合、アラームを出して処理を中止する。
- [0049] また、追加搬出条件に該当するか判定し、Yesの場合、追加となった洗剤が使用可か判定する（ステップS150）。そして、Yesの場合、追加となった洗剤の残量が十分か判定し（ステップS160）、Yesの場合、容器の移載を開始する。追加となった容器が使用可か判定し（ステップS150）、Noの場合、アラームを出して終了する。追加となった洗剤の残量が十分か判定し（ステップS160）、Noの場合、アラームを出して中止する。連携搬出条件に該当するか判定し（ステップS180）、Yesの場合、連携搬出ステップを実行する（ステップS190）。
- [0050] 図9は容器搬出後の連携搬出処理を示すフローチャートである。まず、連携搬出のグループ化された容器搬出かを判定する（ステップS300）、Yesの場合、グループ化された容器について搬出予約をし（ステップS305）、Noの場合、容器搬送用の空ラックがあるかどうかを判定する（ステップS310）。ステップS310でYesの場合、使用可能な精度管理検体容器があるかどうか（取り出したい精度管理検体を含む容器が保管されているか（取り出しの予約はしたものの使用者が容器を入れ忘れていないか）、容器はあるもののその中の精度管理検体の有効期限が切れていないか、等）を判定し（ステップS320）、Yesの場合、残量が十分か判定する（ステップS330）。ステップS330でYesの場合、追加搬出条件に該当するか判定する（ステップS340）。ステップS340でNoの場合、精度管理検体容器の移載を所定時間待つ、すなわち検体搬出のWaitingを実施する（ステップS350）。その後、精度管理検体容器をラックへ移載し（ステップS360）、容器を載置したラックを分析装置に搬送し（ステップS370）、分析装置で精度管理検体を消費し（ステップS380）、ラック18を分析

装置から容器保管装置4へ搬送し（ステップS390）し、搬出回数を記憶部13に記録（ステップS400）し、ディスク4fへ容器を移載し（ステップS410）終了する。

[0051] 連携搬出の依頼がグループ搬出の場合、グループ登録されている容器の搬出予約を確定する（ステップS305）。ステップS310、S320、S330でNoの場合、アラームを出して処理を終了する（ステップS311）。

[0052] 更に、追加搬出条件に該当するか判定し（ステップS340）、Yesの場合、追加搬出条件で登録された標準液容器があるか（取り出したい標準液を含む容器が保管されているか（取り出しの予約はしたものの使用者が容器を入れ忘れていないか）、容器はあるもののその中の標準液の有効期限が切れていないか、等）を判定する（ステップS341）。

Yesの場合、追加容器内の標準液残量が足りるか判定する（ステップS342）。そして、Yesの場合、標準液搬出のWaitingを実行する（ステップS350）。追加搬出条件で登録された容器があるか判定し（ステップS341）、Noの場合、アラームを出し処理を終了する（ステップS311）。追加容器内の検体が足りるか判定し（ステップS342）、Noの場合、アラームを出して処理を終了（ステップS311）する。

[0053] （5）動作

以上のように構成した本実施形態の動作を説明する。

[0054] オペレータは、まず、洗剤や標準液、精度管理検体等の分析対象検体に関する容器情報を表示部15に表示させたそれぞれの設定画面に基づいて操作部14等により登録する。

例えば、洗剤を含む容器の場合は、表示部15に表示させた容器情報登録画面200の画面に基づいて、容器情報を登録する。続いて、洗剤が収容された容器17を載置したラック18をラック投入部1に投入する。分析対象検体として分析装置の洗浄に用いる洗剤を収容した容器17を搭載したラック18がラック投入部1に投入されると、ラックID取得部11によりラック

IDを照合する（ラックレンジ設定300にて容器保管装置用のID番号319, 320であることを確認する）（図7ステップS20）。容器ID取得部3により検体の識別情報（ID）が読み取られると共に投入時刻が記録され、記憶部13に記憶された検体情報（検体コード）と照会される（図7のステップS30）。

[0055] 容器ID取得部3で容器情報を取得し、容器情報登録画面200で設定された容器がラック18にあり（図7ステップS40）、かつ該当するディスク4fに容器17を格納する空きコンパートメント4bがある場合（図7ステップS50）、容器保管装置4の移載ライン4eに搬送される（図7ステップS60）。取得した識別情報に該当する検体情報が無い場合は、表示部15にアラームが表示され（図7ステップS41）、ラック18はラック回収部16に搬送されて（図7のステップS42）処理が終了する。

[0056] 容器保管装置4の移載ライン4eにラック18を搬送後、アーム4dが移載ライン4e上ラック18に載置された容器17を把持し、容器17を移載ライン上から容器ID取得部4c上に搬送し、検体IDを読み取り、図3の200の情報と照合する。この間にシャッタ4hは動作し、コンパートメント4bの外部からアクセス可能となる。

[0057] アーム4dにより容器ID取得部4cからシャッタ4hへ移動し、容器17をコンパートメント4bに格納し、アーム4dはバーコード読み取り位置に退避し、シャッタ4hは閉まる（図7のステップ70）。そして、検体情報の使用可否情報を“使用可”として記録し（図7のステップS80）、容器の保管処理を終了する。

[0058] このようにして容器保管装置4に保持されたラック18に搭載された容器17に収容された精度管理検体については、その使用可否を管理するチェック処理を常時、或いは、予め定めた間隔毎に実行する。

[0059] チェック処理では、容器管理検体情報で設定した有効期限を超過したかと、残量が設定値以下になったかどうかと保管後の安定時間を確認し、その判定結果が全てNOの場合は何もしない。また、少なくとも1つの条件を満た

す状態となった場合は、使用可否情報を“使用不可”として、表示部15にアラームを表示し（図9のステップS311）、処理を終了する。

[0060] このようにして、容器17がコンパートメント4bに保持された状態で、操作部14による実施指示の入力、或いは、実施条件への適合等により容器搬出処理の実行が指示されると、まず、図5のグループ登録設定500にて指定したグループ化された容器搬出かどうかを判定する（図8のステップS100）。

[0061] グループ化されている容器搬出の場合、該当する容器それぞれについてS110からS130の判定を行う（図5の500の場合、ISE洗浄液とコンディショナ）、グループ化されていない場合は、そのまま、ラックがラック保管部2又は移載ライン4eにあるか（図9S110）と、使用可能な洗剤容器はあるか（S120）と、その残量は充分に残っているか（空の容器を格納した場合を除く）（S130）、を確認し、1つでも条件を満たしていない場合は、表示部15にアラームを表示し、容器搬出処理を終了する。

[0062] また、使用可能な検体ラックと洗剤を含む容器がある場合は、続いて追加搬出条件を確認する（ステップS140）。追加搬出条件（図5の511, 512）が設定され、その搬出回数（図5の528, 534）に該当する場合、追加の容器（図5の529）が登録されていることと（ステップS150）、追加容器の残量があること（ステップS160）を確認し、ラックに移載する容器とラック上の移載位置（Pos. 1等）を決定し、ラックへの容器移載を開始する（ステップS170）。

[0063] 連携搬出に該当しない場合（ステップS180）は、全ての容器移載完了後、容器を載せたラックは搬送部を介し分析装置へ搬送される（図8のステップS200～S240）。そして、分析装置5, 6のサンプリングライン5a, 6aに容器17の載せたラック18が移動し（ステップS200）、ピペッタ5c, 6cがスタンバイ位置から容器17上に移動し、下降することで容器17の洗剤と接液する。接液後ピペッタは洗剤を吸引し、洗剤をノズル内に保持したまま上昇し、希釈槽5d, 6d上へ移動し希釈槽5d, 6d

にピペッタ内の洗剤を吐出する（ステップS 2 1 0）。

[0064] 希釈槽 5 d, 6 d に吐出した洗剤はチューブ 5 g, 6 g を介し、電極 5 f, 6 f に到達し、廃液チューブ（図示なし）を介し分析装置外に破棄される。分析装置 5, 6 で洗剤消費後、容器 1 7 を載せたラック 1 8 は戻り搬送ライン 1 0 を介して、再度移載ライン 4 e に搬送されディスク 4 f のコンパートメント 4 b に容器 1 7 を再度保管し、各容器の搬出回数及びグループ化した状態での搬出回数を記憶部 1 3 に記録し、次の指示があるまで待機する（図 8 のステップ S 2 1 0 ~ 2 4 0）。

[0065] 連携搬出に該当する場合（ステップ S 1 8 0）、グループ化された容器搬出かを判定し（ステップ S 3 0 0）、ラック 1 8 がラック保管部 2 又は移載ライン 4 e にあるかを確認し（ステップ S 3 1 0）、使用可能なラックがない場合はアラームを表示し連携搬出を中止する（ステップ S 3 1 1）。使用可能なラックがある場合、連携搬出依頼の容器 1 つだけか、グルーピングされている複数の容器かを判定し、容器 1 つだけであれば、容器 1 つに対して以降の処理を実施し、グループ化されている複数の容器の場合、複数容器に対して以降の処理（ステップ S 3 2 0 ~ S 3 4 0）を実行する。

[0066] 次に、使用可能な精度管理検体はあるか（ステップ S 3 2 0）と、その残量は充分に残っているか（空容器を格納した場合を除く）（ステップ S 3 3 0）を確認し、1 つでも条件を満たしていない場合は、表示部 1 5 にアラームを表示（ステップ S 3 1 1）し、容器搬出処理を終了する。

[0067] また、使用可能なラック 1 8 と精度管理検体を含む容器がある場合は、続いて追加搬出条件を確認する（ステップ S 3 4 0）。追加搬出条件が設定され、その搬出回数に該当する場合、追加の容器が登録されていることと、追加容器の残量があることを確認し（空容器を格納した場合を除く）、ラックに移載する容器とラック上の移載位置（P o s. 1 等）を決定する。

[0068] ラック上の移載位置決定後、予め設定した時間（図 5 の 5 5 0 の例では 3 0 分）経過するのを待つ。その後は容器移載を開始し、図 8 のステップ S 1 7 0、S 2 0 0 ~ S 2 4 0 と同じ、ステップ S 3 6 0 ~ S 4 1 0 を実行する

。尚、空容器が分析装置に搬送された場合、容器 17 からの検体吸引は行わず、空の容器 17 に検体ノズルが下降した後、検体ノズルより水を吐出し、容器 17 を水で満たし、検体ノズルが浸漬される。

[0069] (6) 効果

以上のように構成した本実施形態の効果を説明する。

[0070] 一般に、自動分析装置のメンテナンスに用いる洗剤は、装置メーカーより調達し、メーカー指定の方法（例えば、室温や冷蔵、暗室）で保管管理する。これら洗剤は装置部品（例えば、分注用のピペッタ、希釈槽、検体が通過する流路）の汚染を除去し、装置状態を良好に保つために必要である。また、装置を洗浄した場合、精度管理検体を用いて、洗浄前と同一の分析結果が得られるかどうかを確認することも必要となり、同一の分析結果が得られない場合は標準液を用いて、電極や試薬を再校正し、同一の分析結果が得られるよう管理する必要がある。

[0071] しかし、洗剤を容器に充填し室温で装置に設置し運用した場合、蒸発により洗剤成分の濃縮や、洗剤成分の揮発又は分解が起こり長期間にわたり安定した効果を得ることができない。そのため、このような洗剤を用いる場合、洗剤を外部冷蔵庫に保管し、使用者が使用毎に外部冷蔵庫から取り出しを行い、消費予定量を分析装置に対応した容器に分注し、その洗剤を含む容器を装置に設置し、装置の操作部より洗浄工程を指示する必要がある。

[0072] また、洗浄工程には時間を要するため（例えば1時間）、洗剤と精度管理検体を同時に用意し装置にセットし洗浄工程を開始してしまうと、洗浄工程の完了を待ってから精度管理検体の消費がなされるため、洗浄工程を待つ間に精度管理検体の濃縮や精度管理検体中の酵素活性が失活し正しい測定結果が得られない等の問題があった。

[0073] これに対し本実施形態では、洗剤を含む容器を、保冷機能を有する容器保管装置に格納し、分析装置と接続し、使用者が指定した時刻に洗剤容器の取り出しがなされ、分析装置に搬送し、洗浄工程を実施する。また、洗浄工程の実行回数に応じて異なる洗浄工程が実行可能となる。さらには、事前にプ

プログラムを組むことで洗浄工程後に精度管理検体の取り出し、分析装置への搬送を行うことで、精度管理検体の品質低下を招くことなく精度管理を実施することができる。これにより、メンテナンスや精度管理にかかる使用者負担を軽減し、分析装置を適切に維持管理することができる。

### 符号の説明

[0074]	1	ラック投入部
	2	ラック保管部
	3	(ラック投入部1の) 容器ID取得部
	4	容器保管装置
	4a	識別情報読取装置
	4b	コンパートメント
	4c	(容器管理装置4の) 容器ID取得部
	4d	アーム
	4e	移載ライン
	4f	ディスク
	4g	保冷部
	4h	シャッタ
	5,6	分析装置
	5c	ピペッタ
	5d	希釈槽
	5f	電極
	5g	チューブ
	9	送り搬送ライン
	10	戻り搬送ライン
	11	ラックID取得部
	12	制御部
	13	記憶部
	14	操作部

- 15 表示部
- 16 ラック回収部
- 17 容器
- 18 ラック。

## 請求の範囲

- [請求項1] 検体の分析を行う分析装置に接続可能であり、前記分析装置との間で容器の搬出入を行う容器保管装置であって、  
検体の分析に使用する、少なくとも精度管理検体又は標準液を含む第1液体を収容する第1容器、及び、前記分析装置のメンテナンスに使用する、少なくとも洗浄液を含む第2液体を収容する第2容器を複数保管可能な容器保管部と、  
前記容器保管部を保冷する保冷部と、を備える、容器保管装置。
- [請求項2] 前記第1容器及び前記第2容器を前記容器保管部と前記分析装置との間で搬送する搬送部と、  
前記第1容器及び前記第2容器を前記容器保管部から搬出するための搬出指示を受け付ける受付部と、  
前記搬送部を制御する制御部と、  
を備え、  
前記制御部は、予め設定した条件を満たしたとき、  
前記第1容器及び/または前記第2容器を、前記分析装置へ搬送するよう前記搬送部を制御する、請求項1記載の容器保管装置。
- [請求項3] 前記予め設定した条件は、容器の搬出時刻、前記分析装置での検体プローブ使用回数、前記分析装置がスタンバイ状態にある時間、前記分析装置がオペレーション状態にある時間、前記分析装置でのメンテナンス実行時のいずれかである、請求項2記載の容器保管装置。
- [請求項4] 前記予め設定した条件を満たして前記第1容器及び/または前記第2容器が前記分析装置へ搬送された後、予め設定された追加搬出条件が満たされた場合、搬送された前記第1容器及び/または第2容器とは別の第1容器及び/または第2容器を、前記分析装置へ搬送するよう前記搬送部を制御する、請求項2記載の容器保管装置。
- [請求項5] 前記追加搬送条件は追加搬送条件1、追加搬送条件2の少なくとも2つを含むグループとして前記制御部に登録されており、前記追加搬送

条件 1、追加搬送条件 2 はそれぞれ別の搬送条件を設定可能である、請求項 4 記載の容器保管装置。

- [請求項6] 前記グループとして前記制御部に登録された追加搬送条件が全て満たされ、全ての前記第 1 容器及び/または第 2 容器の前記分析装置への搬送が完了した後、予め設定された連携搬出条件を満たされた場合、前記グループとは別に登録された追加搬送グループを実行する連携搬出機能を備えた、請求項 5 記載の容器保管装置。
- [請求項7] 前記容器保管部と前記分析装置との間で搬送する容器は、前記第 1 容器及び前記第 2 容器に加え、空容器を含む、請求項 2～6 のいずれか一項に記載の容器保管装置。
- [請求項8] 前記搬送部は、前記容器をラックに載置して搬送する、請求項 2～6 のいずれか一項に記載の容器保管装置。
- [請求項9] 前記容器保管部の開口部を覆うフタと、  
前記開口部の開閉機能を有するシャッタと、  
前記分析装置と前記容器保管装置を接続する搬送ラインと平行に配置される移載ラインと、  
前記容器を把持するロボットアームと、を備える、請求項 2～6 のいずれか一項に記載の容器保管装置。
- [請求項10] ラックを保管可能なラック保管部と、  
前記分析装置と前記ラック保管部との間で前記ラックを搬送する搬送部と、を備える、請求項 2～6 のいずれか一項に記載の容器保管装置。
- [請求項11] 前記制御部は、前記ラックに載置する容器を組合せて指定すると共に、該ラック上での容器の位置を指定するよう制御する、請求項 10 に記載の容器保管装置。
- [請求項12] 前記制御部は、前記容器を搬出する対象モジュールを指定する、請求項 2～6 のいずれか一項に記載の容器保管装置。
- [請求項13] 前記第 1 液体、及び/または第 2 液体の使用期限を設定可能であり、

前記制御部は、前記第1液体、及び/または第2液体が設定した使用期限を越えた場合、その旨をオペレータに報知するよう制御する、請求項2～6のいずれか一項に記載の容器保管装置。

図1

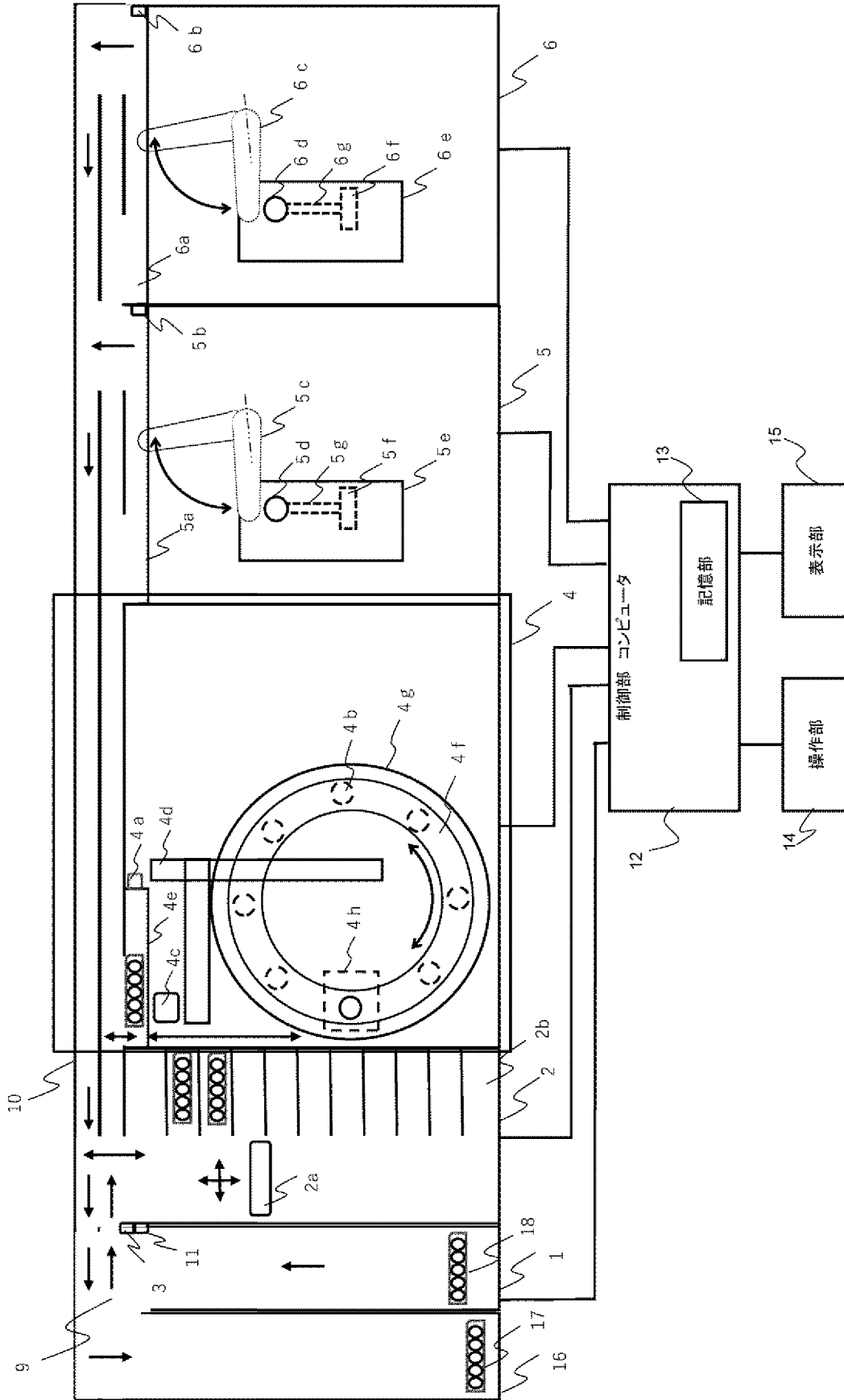


図1

図2

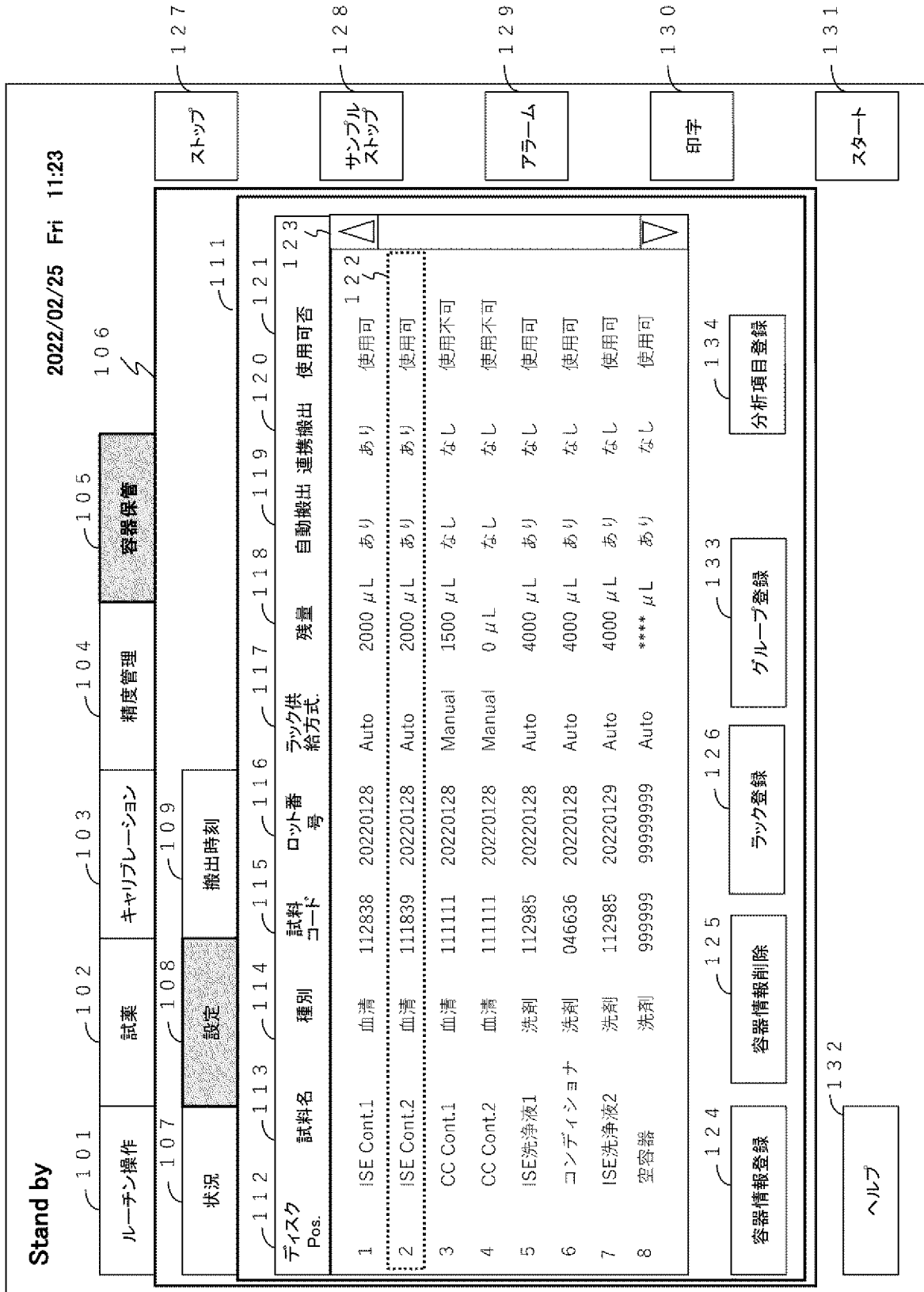


図2

[図3]

図3

200

容器情報登録

201

基本情報

ラック供給方式  202

試料名  203

種別   204

試料コード  205

ロット番号  206

有効期限   207

容量  208

μL

庫内保管期限 (OBS)  day 209

202

容器搬出情報

自動搬出   210

連携搬出   211

226

227

[図4]

図4

300

ラックレンジ設定

301

手動供給

	ラックID		ラックID
一般検体	311 001	~	312 500
標準液	313 501	~	314 600
精度管理検体	315 501	~	316 600
洗剤	317 601	~	318 700

302

自動供給

	ラックID		ラックID
容器保管 装置用	319 701	~	320 800

登録/更新

326

取消

327

[図5]

図5

500

501

グループ登録設定

グループ名

521

グループ1 ▼

502

容器搬出条件

通常搬出

522

1 回目ごと

Pos.1 523 なし ▼

Pos.2 524 ISE洗浄液1 ▼

Pos.3 525 コンディショナ ▼

Pos.4 526 なし ▼

Pos.5 527 なし ▼

511

追加搬出条件1

通常搬出

528

7 回目ごと

Pos.1 529 ISE洗浄液2 ▼

Pos.2 530 ISE洗浄液1 ▼

Pos.3 531 コンディショナ ▼

Pos.4 532 なし ▼

Pos.5 533 なし ▼

512

追加搬出条件2

通常搬出

534

30 回目ごと

Pos.1 535 ISE洗浄液2 ▼

Pos.2 536 ISE洗浄液1 ▼

Pos.3 537 コンディショナ ▼

Pos.4 538 空容器 ▼

Pos.5 539 なし ▼

503

連携搬出

550

30 分後

551

グループ2 ▼

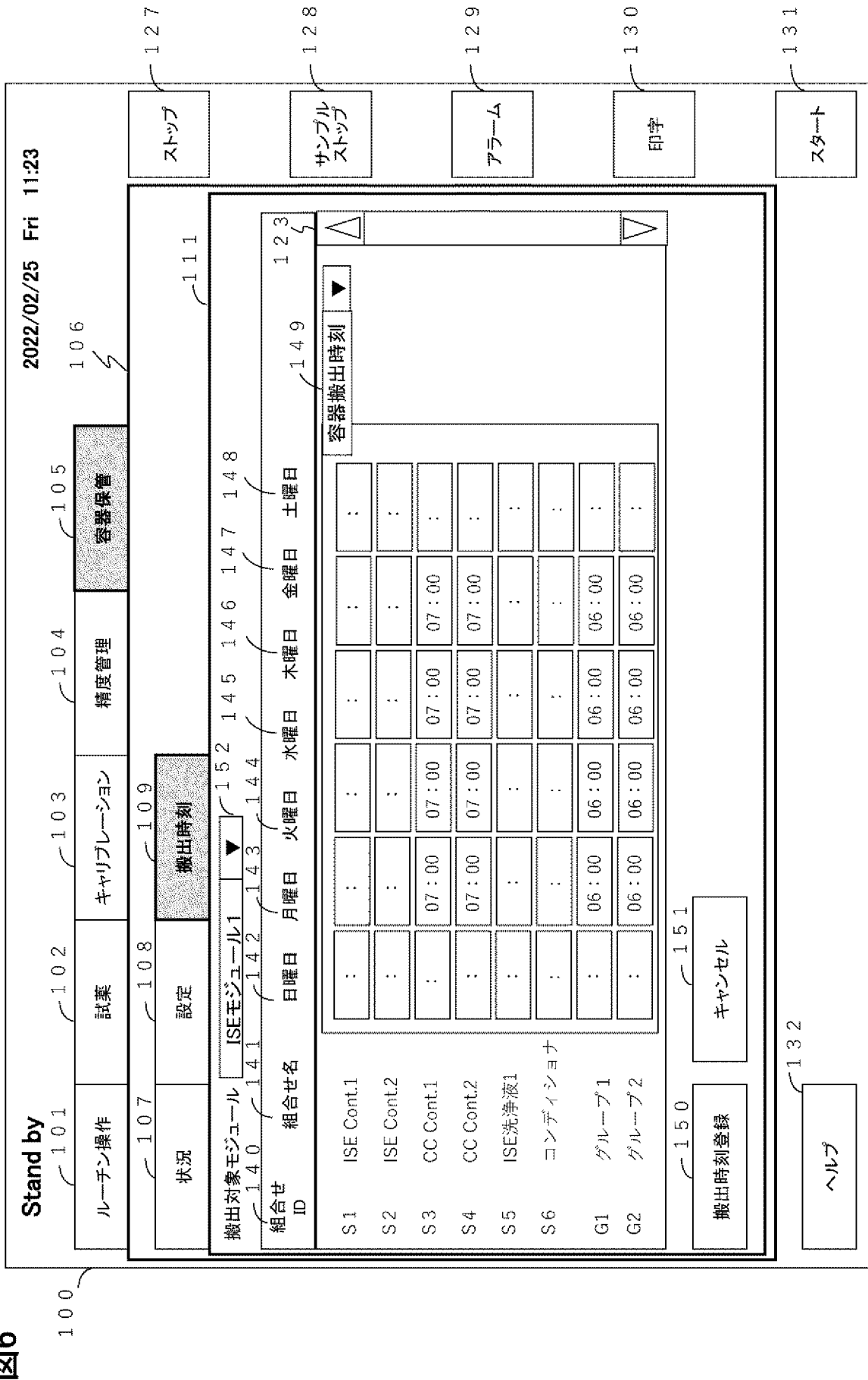
560

キャンセル

561

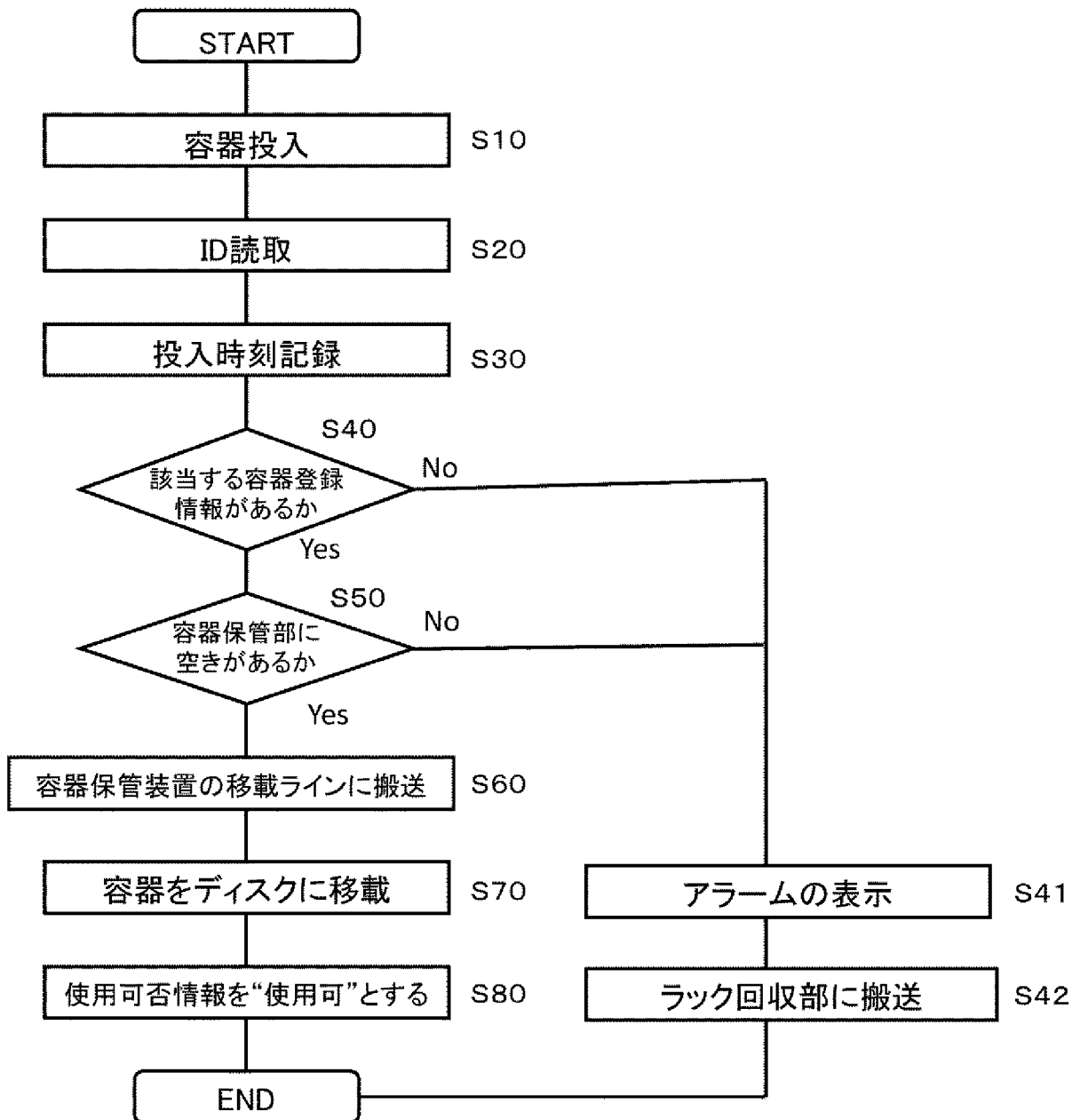
登録/更新

図6



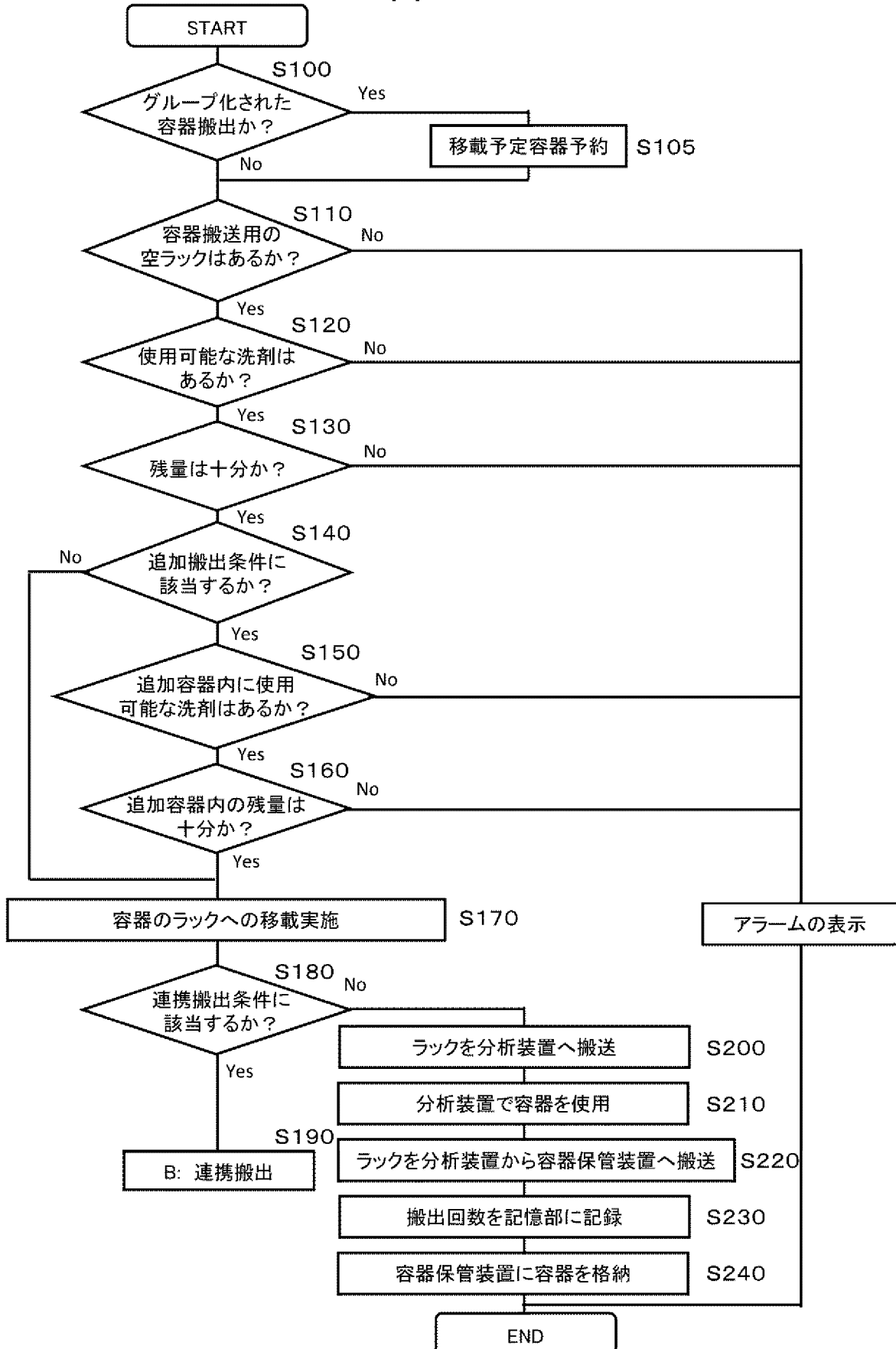
[図7]

図7



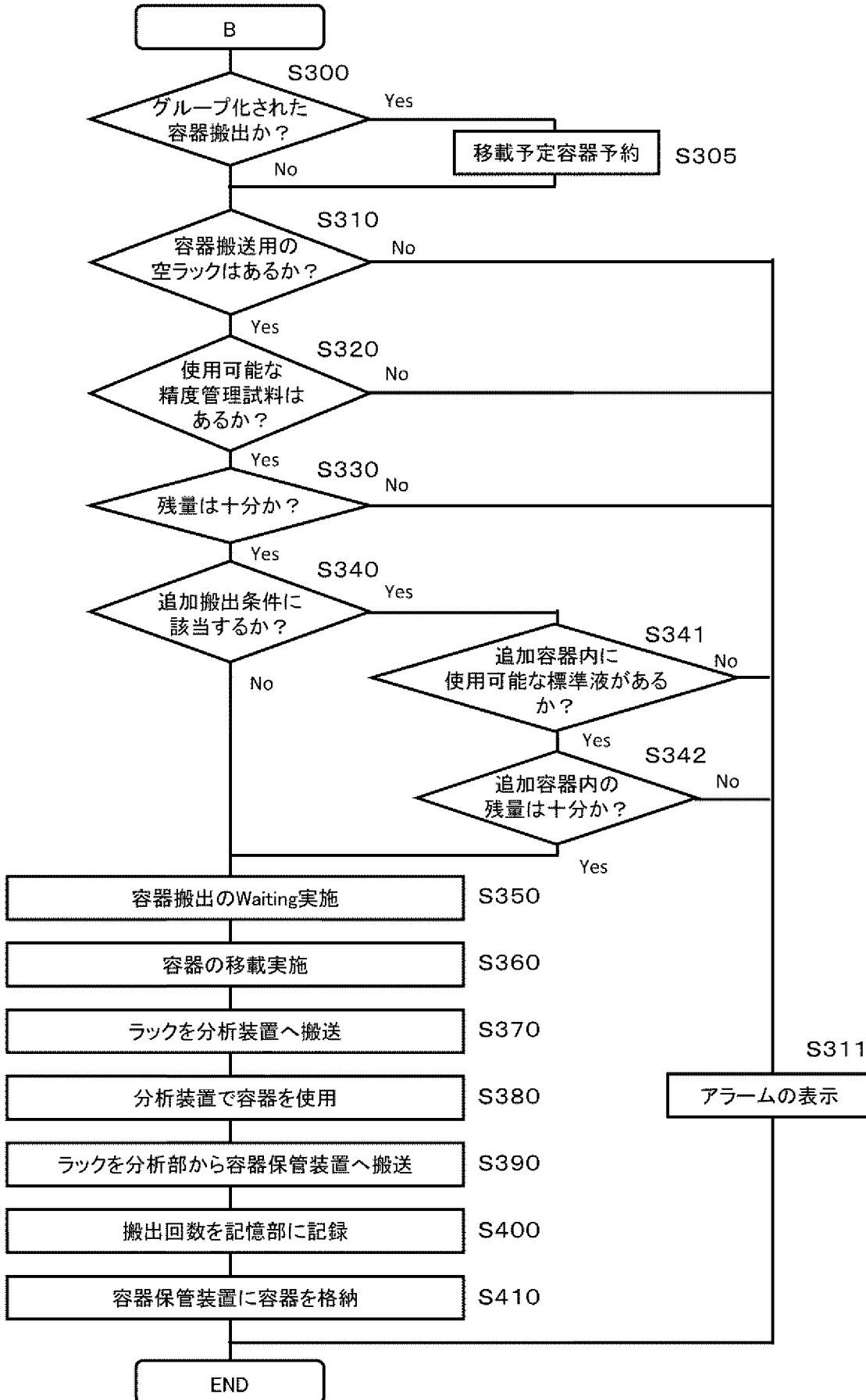
[図8]

図8



[図9]

図9



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/040341

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<i>G01N 35/00</i> (2006.01)i; <i>G01N 35/02</i> (2006.01)i FI: G01N35/00 B; G01N35/02 G		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G01N35/00-35/10		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2022/091790 A1 (HITACHI HIGH-TECH CORPORATION) 05 May 2022 (2022-05-05) paragraphs [0018]-[0071], fig. 1-5	1-3, 7-8, 10, 11-12
Y		13
A		4-6, 9
Y	JP 2010-107464 A (SYSMEX CORPORATION) 13 May 2010 (2010-05-13) paragraphs [0080]-[0083], fig. 12-13	13
A	JP 2022-135203 A (SYSMEX CORPORATION) 15 September 2022 (2022-09-15) paragraphs [0012]-[0152], fig. 1-17	1-13
A	JP 5648116 B2 (HITACHI HIGH-TECHNOLOGIES CORPORATION) 07 January 2015 (2015-01-07) paragraphs [0017]-[0093], fig. 1-16	1-13
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "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 "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 "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 "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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <b>09 January 2024</b>		Date of mailing of the international search report <b>30 January 2024</b>
Name and mailing address of the ISA/JP <b>Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan</b>		Authorized officer  Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/040341

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2022/201637 A1 (HITACHI HIGH-TECH CORPORATION) 29 September 2022 (2022-09-29) paragraphs [0011]-[0032], fig. 1-2	1-13
A	US 2018/0209999 A1 (THE CATHOLIC UNIVERSITY OF KOREA INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION) 26 July 2018 (2018-07-26) paragraphs [0020]-[0036], fig. 1	1-13

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/JP2023/040341**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO	2022/091790	A1	05 May 2022	EP 4239339 A1 paragraphs [0018]-[0071], fig. 1-5	
				CN 116348771 A	
JP	2010-107464	A	13 May 2010	(Family: none)	
JP	2022-135203	A	15 September 2022	US 2022/0283194 A1 paragraphs [0065]-[0216], fig. 1-17	
				US 2022/0283196 A1	
				US 2022/0308076 A1	
				EP 4053562 A1	
				EP 4053563 A1	
				EP 4053564 A1	
				CN 115032408 A	
				CN 115032409 A	
				CN 115032410 A	
				AU 2022201245 A1	
JP	5648116	B2	07 January 2015	(Family: none)	
WO	2022/201637	A1	29 September 2022	(Family: none)	
US	2018/0209999	A1	26 July 2018	WO 2017/022884 A1	
				KR 10-2017-0014689 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G01N 35/00(2006.01)i; G01N 35/02(2006.01)i FI: G01N35/00 B; G01N35/02 G		
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）） G01N35/00-35/10 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 1971-2024年 日本国実用新案登録公報 1996-2024年 日本国登録実用新案公報 1994-2024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
X Y A	WO 2022/091790 A1 (株式会社日立ハイテク) 05.05.2022 (2022-05-05) [0018] - [0071], 図1-5	1-3, 7-8, 10, 11-12 13 4-6, 9
Y	JP 2010-107464 A (シスメックス株式会社) 13.05.2010 (2010-05-13) [0080] - [0083], 図12-13	13
A	JP 2022-135203 A (シスメックス株式会社) 15.09.2022 (2022-09-15) [0012] - [00152], 図1-17	1-13
A	JP 5648116 B2 (株式会社日立ハイテクノロジーズ) 07.01.2015 (2015-01-07) [0017] - [0093], 図1-16	1-13
A	WO 2022/201637 A1 (株式会社日立ハイテク) 29.09.2022 (2022-09-29) [0011] - [0032], 図1-2	1-13
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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、一般的な技術水準を示すもの “D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献 “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抵触するものではなく、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	09.01.2024	国際調査報告の発送日 30.01.2024
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官）  中村 圭伸 2J 9020  電話番号 03-3581-1101 内線 3252	

C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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	US 2018/0209999 A1 (THE CATHOLIC UNIVERSITY OF KOREA INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION) 26.07.2018 (2018 - 07 - 26) [0020] - [0036] , 図1	1-13
-----		

国際調査報告  
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/040341

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
WO	2022/091790	A1	05.05.2022	EP	4239339	A1	
					[0018] - [0071], 図1-5		
				CN	116348771	A	
-----							
JP	2010-107464	A	13.05.2010	(ファミリーなし)			
-----							
JP	2022-135203	A	15.09.2022	US	2022/0283194	A1	
					[0065] - [00216], 図		
					1-17		
				US	2022/0283196	A1	
				US	2022/0308076	A1	
				EP	4053562	A1	
				EP	4053563	A1	
				EP	4053564	A1	
				CN	115032408	A	
				CN	115032409	A	
				CN	115032410	A	
				AU	2022201245	A1	
-----							
JP	5648116	B2	07.01.2015	(ファミリーなし)			
-----							
WO	2022/201637	A1	29.09.2022	(ファミリーなし)			
-----							
US	2018/0209999	A1	26.07.2018	WO	2017/022884	A1	
					KR 10-2017-0014689	A	
-----							