

(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7月4日(04.07.2024)



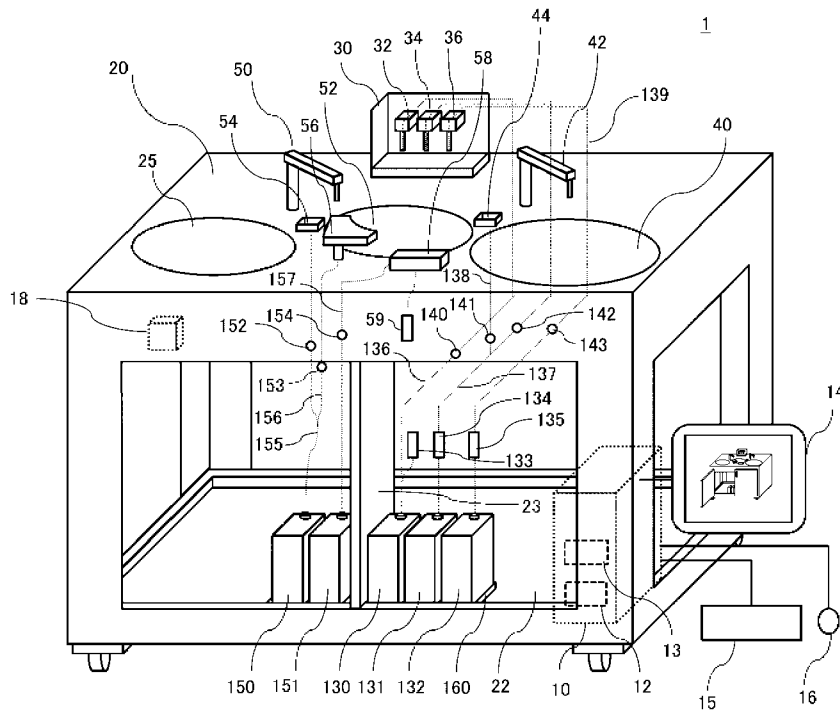
(10) 国際公開番号

WO 2024/142537 A1

- (51) 国際特許分類:
G01N 35/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/036661
- (22) 国際出願日: 2023年10月10日(10.10.2023)
- (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 2022-208296 2022年12月26日(26.12.2022) 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: 和田 健太郎 (WADA Kentaro);
〒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). 柿川 賢
斗(KAKIKAWA Kento); 〒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). 野田 和広(NODA Kazuhiro);
〒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: 弁理士法人開知 (KAICHI IP);
〒1030022 東京都中央区日本橋室町四丁
目3番16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,

(54) Title: AUTOMATIC ANALYSIS DEVICE

(54) 発明の名称: 自動分析装置



(57) Abstract: Provided is an automatic analysis device 1 wherein a detergent container 150 and a standard solution container 151, and a buffer solution container 130, a cleaning solution container 131, and a displacement solution container 132 are divided into zones by analysis item group and disposed on a surface of a base plate 22 constituting the bottom surface of a housing 20, or are disposed divided into reagents used for a biochemical analysis item group and reagents used for an immunoanalysis item group differing from the biochemical analysis item group, or are disposed at positions so



WO 2024/142537 A1

CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, 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:

— 国際調査報告(条約第21条(3))

as to be level with each other. Thus, provided is an automatic analysis device having high maintainability and reliability while retaining the feeling of operation of a conventional product.

(57) 要約: 自動分析装置1では、洗剤容器150、標準液容器151と緩衝液容器130、洗浄液容器131、置換液容器132は、分析項目群ごとにゾーン分けされて、筐体20の底面を構成する床板22面上に配置される、もしくは生化学分析項目群に使用される試薬と、生化学分析項目群とは異なる免疫分析項目群に使用される試薬に分けて配置される、もしくは互いに水平となる位置に配置される。これにより、従来製品の操作感を維持しながら、メンテナンス性、信頼性の高い自動分析装置を提供する。

明 細 書

発明の名称：自動分析装置

技術分野

[0001] 本発明は、自動分析装置に関する。

背景技術

[0002] 血液や尿等の患者から採取される検体を分析する装置として、生化学分析装置や免疫分析装置等の自動分析装置が知られている。ここで、試薬等の溶液を保持する容器に取り付けられたRFIDタグを読み取る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：WO2020/021829号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 生化学分析項目に関する機構で使用されているアルカリ性の洗剤や酸性の洗剤、免疫分析項目に関する機構で使用されている洗浄液や置換液、緩衝反応液、電解質項目の測定に使用される比較電極標準液や希釈液など特許文献1によれば、分析に使用される洗剤等の液漏れといった事故発生を防ぐ信頼性確保や、試薬の交換時にユーザを混乱させないために、種々の機構に接続される流路や試薬設置位置の配置を工夫する必要がある。

[0005] そこで、本発明の目的は、メンテナンス性、及び信頼性の高い自動分析装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明は、上記課題を解決する手段を複数含んでいるが、その一例を挙げるならば、第1分析項目群を分析する第1分析部と、前記第1分析項目群とは異なる第2分析項目群を分析する第2分析部と、前記第1分析部及び前記第2分析部を収容する筐体と、を備え、前記第1分析部及び前記第2分析部

を含む第1エリアと、前記第1エリアの鉛直方向下側に配置される第2エリアと、を設定したときに、前記第2エリアは、前記第1分析部の分析に使用される第1液体を収容する第1容器を格納する第1ゾーンと、前記第2分析部の分析に使用される第2液体を収容する第2容器を格納する第2ゾーンに区分けされ、前記第1容器と前記第2容器は、前記筐体の底面を構成する板面上に配置される。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、従来製品の操作感を維持しながら、メンテナンス性、信頼性の高い自動分析装置を提供することができる。上記した以外の課題、構成及び効果は、以下の実施例の説明により明らかにされる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]本発明の実施例の自動分析装置の概要を示す図。
[図2]実施例の自動分析装置における扉の概要を示す図。
[図3]実施例の自動分析装置における左扉が開いた状態の様子を示す図。
[図4]実施例の自動分析装置における右扉が開いた状態の様子を示す図。
[図5]図2の平面Aから下の装置断面図。
[図6]実施例の自動分析装置における試薬容器の交換作業の流れを説明するフローチャート。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、自動分析装置の実施例について図1乃至図6を用いて説明する。尚、本明細書で用いる図面において、同一の又は対応する構成要素には同一、又は類似の符号を付け、これらの構成要素については繰り返しの説明を省略する場合がある。

[0010] 以下の実施例では、第1分析項目群として生化学分析項目群を、第1分析項目群とは異なる第2分析項目群として免疫分析項目群を例示するが、第1分析項目群や第2分析項目群はこれらの項目に限定されず、適宜選択可能である。

[0011] 最初に、自動分析装置の全体構成について図1を用いて説明する。図1は

、自動分析装置の概要を示す図である。第1分析項目と第2分析項目の二つの測定を1つの筐体内で行う自動分析装置（複合型自動分析装置とも言う）において、分析に使用される液体のうち、複数の分析項目に共通して使用される試薬（以下、システム試薬と称する）に係る容器の配置と、システム試薬に関わるユニットを示している。なお、複数の分析項目に共通して使用されるシステム試薬に対して、各分析項目に対応して使用される試薬があり、以下アッセイ試薬と称する。

[0012] 自動分析装置1は、検体を所定の分析項目に応じた試薬を用いて分析するための装置であり、検体ディスク25、検体分注機構50、試薬ディスク40、試薬分注機構42、反応槽52、免疫測定部30、ISE測定部58、生化学分析用の反応容器を洗浄する容器洗浄機構56、RFIDを読み取るリーダ18、制御装置10等を備えている。

[0013] 検体ディスク25は、第1分析項目及び第2分析項目において分析対象となる検体を収容する検体容器（図示略）を環状に複数保持可能な構造であり、検体分注機構50のアクセスポジション（検体吸引位置）を備える。検体ディスク25は、検体分注機構50が分析対象の検体を吸引する直前に回転することで、検体容器を検体吸引位置へと搬送する。

[0014] 反応槽52は生化学分析及びISE分析に使用する反応容器と免疫分析に使用する使い捨て反応容器を保持するポジションを環状に備えている。以後、特に言及が無ければ「反応容器」は生化学分析及びISE分析に使用する反応容器及び免疫分析に使用する使い捨て反応容器両方を指すものとする。反応槽52は検体と試薬の反応を促進させるため温調されており、かつ回転駆動機構を有し反応槽52上の反応容器を所定位置へ移動させる。

[0015] 検体分注機構50は、反応槽52上の検体を分注する検体吐出位置に載置される反応容器にアクセスできるように、回転駆動機構、上下駆動機構、及び検体プローブから構成されている。回転駆動機構及び上下駆動機構により検体吸引位置と検体吐出位置との間を移動して、検体吸引位置において検体を吸引し、反応槽52上の反応容器に吐出する。検体の吐出後は、検体プロ

ーブ洗浄槽 5 4 に移動して、洗剤容器 1 5 0 内に保持され、流路 1 5 5 を介して電磁弁 1 5 2 の開閉により供給が制御される洗剤で洗浄され、次の検体の分注動作に移行する。

[0016] 試薬ディスク 4 0 は、検体に反応させて反応液を生成するための試薬を収容する試薬容器（図示略）を環状に複数保持可能な構造であり、試薬分注機構 4 2 のアクセスポジション（試薬吸引位置）を備える。試薬ディスク 4 0 は、試薬分注機構 4 2 が試薬を吸引する直前に回転することで、試薬容器を試薬吸引位置へと搬送する。また、試薬容器を保冷するための保冷機構を備える。尚、試薬ディスク 4 0 は、複数の試薬容器を二重環状に配置可能な構成としてもよい。

[0017] 試薬容器は、それぞれ複数の異なる試薬ボトルから構成されていてもよい。試薬容器の形状が異なる場合、それぞれの試薬容器を保持する専用のポジションを設けてもよいし、1つのポジションで両方の試薬容器を保持できるような形状であってもよい。

[0018] 試薬分注機構 4 2 は、反応槽 5 2 上の試薬を分注する試薬吐出位置に載置される反応容器にアクセスできるように、回転駆動機構、上下駆動機構、及び試薬プローブから構成されている。回転駆動機構及び上下駆動機構により試薬吸引位置と試薬吐出位置との間を移動して、試薬吸引位置において試薬を吸引し、反応槽 5 2 上の反応容器に吐出する。試薬の吐出後は、試薬プローブ洗浄槽 4 4 に移動して、洗浄液容器 1 3 1 内に保持され、流路 1 3 7 及び 1 3 8 を介して電磁弁 1 4 1 の開閉により供給が制御される洗浄液で洗浄され、次の試薬の分注動作に移行する。

[0019] 尚、検体分注機構 5 0 及び試薬分注機構 4 2 は、回転動作によって各位置にアクセスする構成に限定されず、直線動作によって各位置にアクセスする構成であってもよい。

[0020] 検体と試薬の分注後、温調された反応槽 5 2 上で反応が促進される。反応槽 5 2 上での検体と試薬の反応プロセスが完了すると、反応槽 5 2 が回転し、生化学項目の反応液が入った反応容器は反応槽 5 2 の近傍に備えられた光

度計（図示略）によって透過光を測定する。測定結果は制御装置 10 に送信される。

[0021] 測定項目が ISE 分析の場合は、ISE 分析用の検体が分注された反応容器を ISE 測定部 58 の検体吸引位置へ移動させる。ISE 測定部 58 のシリンジ 59 により、検体は ISE 電極内部を通る流路内へ吸引される。その後、標準液容器 151 に保持され、流路 157 上に設けられる電磁弁 154 の開閉により供給が制御される標準液を吸引した比較電極との電位差を測定する。電位差の情報は制御装置 10 に送信される。分析に使用された ISE 測定部 58 内の流路は、標準液又は純水で洗浄され、次の分析へ使用される。

[0022] 測定項目が免疫分析項目の場合には、免疫分析項目の反応液が入った反応槽 52 上の使い捨て反応容器を反応容器搬送位置に移動させ、反応容器搬送機構（図示略）によって免疫測定部 30 へ搬送する。免疫測定部 30 内に搬送された使い捨ての反応容器に、検体及び試薬を反応させた液体中から未反応成分と反応成分を分離する B/F 分離を行い、その後、反応液吸引ノズルが反応液を吸引、免疫セル（フローセルとも言う）へ送液し、シグナルが測定され、測定結果が制御装置 10 に送信される。

[0023] 免疫測定部 30 には、緩衝液ノズル 32、洗浄液ノズル 34、置換液ノズル 36、B/F 分離ユニット、反応液吸引ノズル、及び免疫セルがそれぞれ設置されている。

[0024] 緩衝液ノズル 32 には、緩衝液容器 130 内の緩衝液がシリンジ 133 の吸引、吐出動作により流路 136 を介して供給される。流路 136 上には電磁弁 140 が配置されている。緩衝液は B/F 分離ユニットに配置された反応容器に吐出される。

[0025] 洗浄液ノズル 34 には、洗浄液容器 131 内の洗浄液がポンプ 134 の吐出動作により流路 137 を介して供給される。洗浄液ノズル 34 から吐出された洗浄液は反応液吸引ノズルより反応液の測定が終わった免疫セル内部へ供給され、洗浄を行う。また、試薬プローブ洗浄槽 44 には、洗浄液容器 1

31内の洗浄液がポンプ134の吐出動作により流路137から分岐した流路138を介して供給される。流路137上のうち、流路138との分岐部分より洗浄液ノズル34側の部分には電磁弁142が配置されており、流路138上には電磁弁141が配置されている。

[0026] 置換液ノズル36には、置換液容器132内の置換液がポンプ135の吐出動作により流路139を介して供給される。置換液ノズル36から吐出された置換液は反応液吸引ノズルに吸引され、免疫セルでの測定前及び洗浄液による洗浄後に免疫セル内に供給される。流路139上には電磁弁143が配置されている。

[0027] 生化学分析及びISE分析に使用された反応槽52上の反応容器は、容器洗浄機構56により反応容器内の残留物が排出される。その後、洗剤容器150内に保持され、流路155から分岐した流路156を介して電磁弁153の開閉により供給が制御される洗剤で洗浄され、次の分析へ使用される。

[0028] 本実施例の自動分析装置1では、生化学分析項目群で用いるシステム試薬は洗剤、免疫分析項目群で用いるシステム試薬は緩衝液、洗浄液、置換液である。尚、洗剤容器150の隣にはISE分析用システム試薬の標準液が収容される標準液容器151が配置されている。

[0029] リーダ18は、試薬容器に付与されている試薬に関する情報を格納するタグや、自動分析装置1で使用される消耗品や装置構成の一部のような対象物に付与されている自動分析装置1に係る情報を格納するタグの情報を読み取る。

[0030] 筐体20には、反応槽52と容器洗浄機構56と光度計を含む生化学分析部、ISE測定部58、及び免疫測定部30が収容されている。

[0031] 自動分析装置1は、検体ディスク25や検体分注機構50を始めとした自動分析装置1内の各機器の動作を制御する制御装置10を備えている。

[0032] 制御装置10は、ディスプレイ14やキーボード15、マウス16等の入力機器、記憶部13、CPUで構成される制御部12、メモリ等を有するコンピュータで構成されても、1つのコンピュータで構成されても、複数のコ

ンピュータから構成されてもよく、特に限定されない。

- [0033] ディスプレイ 14 は、本実施例では、洗剤容器 150、標準液容器 151 又は緩衝液容器 130、洗浄液容器 131、置換液容器 132 の交換手順を表示する。その詳細は図 1 を用いて後述する。
- [0034] キーボード 15 やマウス 16 は、本実施例では、ユーザによる洗剤容器 150、標準液容器 151 又は緩衝液容器 130、洗浄液容器 131、置換液容器 132 の交換要求に係る入力に用いられる。
- [0035] 尚、キーボード 15 やマウス 16 に替わり・あるいは加えて、ディスプレイ 14 をタッチパネル型のディスプレイを採用して、表示部と入力部とを兼ねてもよい。
- [0036] 制御装置 10 の制御部 12 による各機器の動作の制御は、記憶装置に記録された各種プログラムに基づき実行される。尚、制御部 12 で実行される動作の制御処理は、1 つのプログラムにまとめられていても、それぞれが複数のプログラムに別れていてもよく、それらの組み合わせでもよい。また、プログラムの一部又は全ては専用ハードウェアで実現してもよく、モジュール化されていてもよい。
- [0037] 以上が本実施形態の自動分析装置 1 の構成である。
- [0038] 尚、自動分析装置の構成は図 1 に示すような第 1 分析項目用の反応容器と第 2 分析項目用の使い捨て反応容器の反応を共に反応槽 52 上で行う構成に限られず、反応槽 52 と別に第 2 分析項目用のインキュベータを備える構成としてもよい。また、第 1 分析項目と第 2 分析項目で共通の検体分注機構及び試薬分注機構を使用するものとしたが、別々に各機構を備える構成としてもよい。
- [0039] また、第 1 分析項目が生化学項目、第 2 分析項目が免疫項目としたが、各々が異なる限り、他の分析項目としてもよい。
- [0040] また、第 1 分析項目と第 2 分析項目とで異なる試薬が使用されるものとしたが、共通の試薬としてもよく、特に限定されない。
- [0041] 更に、自動分析装置は図 1 に示すような単一の分析モジュール構成とする

形態に限られず、様々な同一又は異なる分析項目を測定可能な分析モジュールや前処理を行う前処理モジュールを搬送装置で2つ以上接続する構成としてもよい。

[0042] 次に、本実施例の特徴的な構成について図2以降を用いて説明する。図2は自動分析装置1の扉の概要を示す図、図3は左扉が開いた状態の様子を示す図、図4は右扉が開いた状態の様子を示す図、図5は図2の平面Aから下の装置断面図、図6はシステム試薬交換作業を示すフローチャートである。

[0043] 自動分析装置1は、システム試薬のエリアが分析項目群毎に分けられる。具体的には、筐体20に対して、検体、試薬、反応液を扱い、測定を行う生化学分析部及び免疫測定部30を含む第1エリアと、第1エリアの鉛直方向下側に配置される第2エリアと設定したときに、第2エリアは、生化学分析部の分析に使用される第1液体を収容する洗剤容器150、を格納する第1ゾーン（左扉60の奥）と、免疫測定部30の分析に使用される第2液体を収容する緩衝液容器130、洗浄液容器131、置換液容器132を格納する第2ゾーン（右扉62の奥）に区分けされる。本実施例においては、ISE測定部58の分析に使用される標準液容器151は第1ゾーンに格納される。

[0044] このような第1ゾーンと第2ゾーンとに区分けされた上で、洗剤容器150、標準液容器151、緩衝液容器130、洗浄液容器131、置換液容器132は、筐体20の底面を構成する床板22面上に配置されるものとする。

[0045] 同様に、同一水平面となる床板22面上にはシステム試薬を置くためのトレイ160が設けられており、洗剤容器150、標準液容器151、緩衝液容器130、洗浄液容器131、置換液容器132は、トレイ160上に互いに水平となる位置に配置されている。

[0046] 尚、図1ではシステム試薬は筐体20の底部を構成する床板22上のトレイ160に水平に配置しているが、筐体20内で別の機構の上にトレイを用いる用いらないに限らず水平に配置することも可能である。

- [0047] また、第1ゾーンの洗剤容器150、標準液容器151と、第2ゾーンの緩衝液容器130、洗浄液容器131、置換液容器132との間に配置された区分け用の壁23を備えており、交換時の試薬飛び散りによるコンタミや、取り違えを確実に防止することができる。
- [0048] また、洗剤容器150、標準液容器151と検体プローブ洗浄槽54、容器洗浄機構56、ISE測定部58を接続する流路155、156、157（第1流路）と、緩衝液容器130、洗浄液容器131、置換液容器132と免疫測定部30を接続する流路136、137、138、139（第2流路）と、が交差しないよう配置されている。
- [0049] 更に、図2に示すように、ユーザが第1ゾーンへアクセス可能、かつ、第2ゾーンへアクセス不可となるように設置される左扉60と、ユーザが第1ゾーンへアクセス不可、かつ、第2ゾーンへアクセス可能となるように設置される右扉62と、を備えている。
- [0050] この左扉60と右扉62とは、図3に示すように左扉60のみが開いて右扉62が閉じている状態では、第2ゾーンの緩衝液容器130、洗浄液容器131、置換液容器132へは右扉62が閉じられているためにアクセス不可であるのに対して、左扉60が開かれているために第1ゾーンの洗剤容器150や標準液容器151へはアクセス可能となっている。
- [0051] これに対し、図4に示すように右扉62のみが開いて左扉60が閉じている状態では、第1ゾーンの洗剤容器150や標準液容器151へは左扉60が閉じられているためにアクセス不可であるのに対して、右扉62が開かれているために第2ゾーンの緩衝液容器130、洗浄液容器131、置換液容器132へはアクセス可能となっている。
- [0052] 尚、図3及び図4では壁23を省略している。左扉60と右扉62によるユーザのアクセス制御によって試薬交換時の取り違えは十分に防止できるが、試薬交換時のコンタミを防ぐ壁23と組み合わせることで、装置の信頼性を更に高めることができる。
- [0053] また、図1に示すように、ディスプレイ14にシステム試薬の交換ガイド

ンスが表示されてもよい。RFIDの読み取り後にディスプレイ14に表示されるガイダンスの例としては、例えば、生化学分析用システム試薬である洗剤容器150や標準液容器151の交換時には左扉60を開けるよう表示することが挙げられる。ユーザはガイダンス通りに左扉60を開けることで誤って免疫分析用システム試薬である緩衝液容器130、洗浄液容器131、置換液容器132へアクセスすることを防ぐことができる。

[0054] 図5に示すように、生化学分析部及び免疫測定部30を含む第1エリアの鉛直方向下側に配置される第2エリアは、第1ゾーンと第2ゾーンを含む水系エリア100と、水系エリア100と壁24を介して分けられた電気系エリア105が設定されている。尚、水系エリア100と電気系エリア105は夫々1つに制限されず、互いに壁で区切られていれば複数の水系エリア100、電気系エリア105があってもよい。

[0055] 水系エリア100は、水循環系統に係る第1機構120を格納するものとし、電気系エリア105は、駆動電流を通すケーブル以外の電気系統に係る第2機構を格納するものとする。

[0056] 第1機構120は、シリンジ133、ポンプ134、135の他には、第1液体又は第2液体が通る流路136、137、138、139、155、156、157、流路136、137、138、139、155、156、157における電磁弁140、141、142、143、152、153、154、反応槽52に使用される水を自動分析装置1内に引き込むための水供給口102からの水用流路、のうち少なくとも一つを含むものとする。

[0057] 第2機構は、制御部12を含めた制御装置10、制御装置10の電源17、自動分析装置1の外部から電源17に電力を供給するための電源供給口107等で構成される。

[0058] 次いで、図6を用いてユーザがシステム試薬を交換する際の流れを説明する。以下、「su」とはユーザの処理、「ss」とは制御部12の処理を示すものとする。

[0059] まず、ユーザによりディスプレイ14上のGUIを用いてシステム試薬の

交換要求がされる（s u 1）と、制御部 1 2 は交換要求を受けたシステム試薬を交換可能な状態に遷移させる（s s 1）。次いで、制御部 1 2 はディスプレイ 1 4 にシステム試薬の R F I D を読み取るためのガイダンスを表示する（s s 2）。

[0060] ユーザは、ディスプレイ 1 4 の表示を確認した上でリーダ 1 8 の前にシステム試薬容器の R F I D タグを配置する（s u 2）。リーダ 1 8 の前に R F I D タグが配置されると、リーダ 1 8 により試薬情報の読み取りが実行される（s s 3）、制御部 1 2 は読み取ったシステム試薬に対応した配置方法のガイダンスをディスプレイ 1 4 に表示させる（s s 4）。

[0061] ユーザは、ディスプレイ 1 4 に表示されたガイダンスに従い、システム試薬を配置又は交換する（s u 3）。配置又は交換が完了したら、ユーザはディスプレイ 1 4 の登録完了ボタンを押す（s u 4）。制御部 1 2 は、登録完了ボタンの押下を認識したときに画面試薬情報を更新し（s s 5）、交換処理を完了させる。

[0062] 次に、本実施例の効果について説明する。

[0063] 本実施例の自動分析装置 1 は、第 1 分析項目群を分析する生化学分析ユニットと、第 1 分析項目群とは異なる第 2 分析項目群を分析する免疫測定部 3 0 と、I S E 分析を行う I S E 測定部 5 8 と、生化学分析部と免疫測定部 3 0 及び I S E 測定部 5 8 を収容する筐体 2 0 と、を備え、生化学分析部と免疫測定部 3 0 及び I S E 測定部 5 8 を含む第 1 エリアと、第 1 エリアの鉛直方向下側に配置される第 2 エリアと、を設定したときに、第 2 エリアは、生化学分析部の分析に使用される第 1 液体を収容する洗剤容器 1 5 0、及び I S E 測定部の測定に使用される標準液を収容する標準液容器 1 5 1 を格納する第 1 ゾーンと、免疫測定部 3 0 の分析に使用される第 2 液体を収容する緩衝液容器 1 3 0、洗浄液容器 1 3 1、置換液容器 1 3 2 を格納する第 2 ゾーンに区分けされる。

[0064] その上で、洗剤容器 1 5 0、標準液容器 1 5 1、緩衝液容器 1 3 0、洗浄液容器 1 3 1、置換液容器 1 3 2 は、筐体 2 0 の底面を構成する床板 2 2 面

上に配置される、もしくは、互いに水平となる位置に配置される。

[0065] このような自動分析装置 1 の構成では、システム試薬の配置エリアが分けられているため、分析項目ごとの流路を他の分析項目の流路と交差しないように配置できるようになりメンテナンス性の向上を図ることができる。また、各システム試薬の交換時の動作に統一感を持たせることができ、ユーザが手順を覚える負担を低減することができ、信頼性を高めることができる。更に、例えば交換時に重たいボトルを持ち上げる距離が短くなり、ユーザの負担軽減につながる、等の効果も奏する。

[0066] また、第 1 ゾーンと第 2 ゾーンとの間に配置された区分け用の壁 2 3 を備えるため、試薬のコンタミを確実に防ぐことができるようになる。

[0067] また、洗剤容器 1 5 0、標準液容器 1 5 1 と生化学分析部、I S E 測定部 5 8 を接続する第 1 流路と、緩衝液容器 1 3 0、洗浄液容器 1 3 1、置換液容器 1 3 2 と免疫測定部 3 0 を接続する第 2 流路と、を備え、第 1 流路と第 2 流路とが交差しないよう配置されることで、万が一の際に液漏れ等の不具合が発生した際にも他の流路への影響を軽減することができ、交換等のメンテナンス性の更なる向上を図ることができる。

[0068] また、ユーザが第 1 ゾーンへアクセス可能、かつ、第 2 ゾーンへアクセス不可となるように設置される左扉 6 0 と、ユーザが第 1 ゾーンへアクセス不可、かつ、第 2 ゾーンへアクセス可能となるように設置される右扉 6 2 と、を備えることにより、別々の扉からアクセスできることから、従来製品の操作感を維持しつつ、交換ミスをより容易に抑制することができる。

[0069] また、第 2 エリアは、水系エリア 1 0 0 と壁 2 4 を介して区分けされた電気系エリア 1 0 5 を備え、水系エリア 1 0 0 は、水循環系統に係る第 1 機構 1 2 0 を格納し、電気系エリア 1 0 5 は、駆動電流を通すケーブル以外の電気系統に係る第 2 機構を格納することで、漏電などのトラブルが生じる可能性を極力低くすることができる。

[0070] 更に、ユーザによる洗剤容器 1 5 0、標準液容器 1 5 1 又は緩衝液容器 1 3 0、洗浄液容器 1 3 1、置換液容器 1 3 2 の交換要求に係る入力を受け付

けるキーボード15、マウス16と、洗剤容器150、標準液容器151又は緩衝液容器130、洗浄液容器131、置換液容器132の交換手順を表示するディスプレイ14と、を備えることで、自動分析装置1の操作に不慣れなユーザでも迷わず交換ができるようになり、使いやすさをより向上させることができる。

符号の説明

- [0071] 1…自動分析装置
- 10…制御装置（第2機構）
 - 12…制御部（第2機構）
 - 13…記憶部（第2機構）
 - 14…ディスプレイ（表示部）
 - 15…キーボード（入力部）
 - 16…マウス（入力部）
 - 17…電源（第2機構）
 - 18…リーダ
 - 20…筐体
 - 22…床板
 - 23, 24…壁
 - 25…検体ディスク
 - 30…免疫測定部（第2分析部）
 - 32…緩衝液ノズル
 - 34…洗浄液ノズル
 - 36…置換液ノズル
 - 40…試薬ディスク
 - 42…試薬分注機構
 - 44…試薬プローブ洗浄槽
 - 50…検体分注機構
 - 52…反応槽

- 5 4 …検体プローブ洗浄槽
- 5 6 …容器洗浄機構
- 5 8 … I S E 測定部
- 5 9 …シリンジ
- 6 0 …左扉 (第 1 扉)
- 6 2 …右扉 (第 2 扉)
- 1 0 0 …水系エリア (第 1 ゾーン、第 2 ゾーン)
- 1 0 2 …水供給口 (第 1 機構)
- 1 0 5 …電気系エリア (第 3 ゾーン)
- 1 0 7 …電源供給口 (第 2 機構)
- 1 2 0 …第 1 機構
- 1 3 0 …緩衝液容器 (第 2 容器)
- 1 3 1 …洗浄液容器 (第 2 容器)
- 1 3 2 …置換液容器 (第 2 容器)
- 1 3 3 …シリンジ
- 1 3 4, 1 3 5 …ポンプ
- 1 3 6, 1 3 7, 1 3 8, 1 3 9 …流路 (第 2 流路)
- 1 4 0, 1 4 1, 1 4 2, 1 4 3, 1 5 2, 1 5 3, 1 5 4 …電磁弁
- 1 5 0 …洗剤容器 (第 1 容器)
- 1 5 1 …標準液容器 (第 1 容器)
- 1 5 5, 1 5 6, 1 5 7 …流路 (第 1 流路)
- 1 6 0 …トレイ

請求の範囲

[請求項1]

第1分析項目群を分析する第1分析部と、
前記第1分析項目群とは異なる第2分析項目群を分析する第2分析部と、
前記第1分析部及び前記第2分析部を収容する筐体と、を備え、
前記第1分析部及び前記第2分析部を含む第1エリアと、前記第1エリアの鉛直方向下側に配置される第2エリアと、を設定したときに、
前記第2エリアは、前記第1分析部の分析に使用される第1液体を収容する第1容器を格納する第1ゾーンと、前記第2分析部の分析に使用される第2液体を収容する第2容器を格納する第2ゾーンに区別され、
前記第1容器と前記第2容器は、前記筐体の底面を構成する板面上に配置される、自動分析装置。

[請求項2]

生化学分析項目群を分析する第1分析部と、
前記生化学分析項目群とは異なる免疫分析項目群を分析する第2分析部と、
前記第1分析部及び前記第2分析部を収容する筐体と、を備え、
前記第1分析部及び前記第2分析部を含む第1エリアと、前記第1エリアの鉛直方向下側に配置される第2エリアと、を設定したときに、
前記第2エリアは、前記第1分析部の分析に使用される第1液体を収容する第1容器を格納する第1ゾーンと、前記第2分析部の分析に使用される第2液体を収容する第2容器を格納する第2ゾーンに区別される、自動分析装置。

[請求項3]

第1分析項目群を分析する第1分析部と、
前記第1分析項目群とは異なる第2分析項目群を分析する第2分析部と、

前記第1分析部及び前記第2分析部を収容する筐体と、を備え、
前記第1分析部及び前記第2分析部を含む第1エリアと、前記第1
エリアの鉛直方向下側に配置される第2エリアと、を設定したときに
、

前記第2エリアは、前記第1分析部の分析に使用される第1液体を
収容する第1容器を格納する第1ゾーンと、前記第2分析部の分析に
使用される第2液体を収容する第2容器を格納する第2ゾーンに区分
けされ、

前記第1容器と前記第2容器は、互いに水平となる位置に配置され
る、自動分析装置。

[請求項4] 前記第1ゾーンと前記第2ゾーンとの間に配置された区分け用の壁
を更に備える、請求項1乃至3何れかーに記載の自動分析装置。

[請求項5] 前記第1容器と前記第1分析部を接続する第1流路と、
前記第2容器と前記第2分析部を接続する第2流路と、を更に備え
、
前記第1流路と前記第2流路とが交差しないよう配置される、請求
項1乃至3何れかーに記載の自動分析装置。

[請求項6] ユーザが前記第1ゾーンへアクセス可能、かつ、前記第2ゾーンへ
アクセス不可となるように設置される第1扉と、
前記ユーザが前記第1ゾーンへアクセス不可、かつ、前記第2ゾー
ンへアクセス可能となるように設置される第2扉と、を更に備える、
請求項1乃至3何れかーに記載の自動分析装置。

[請求項7] 前記第2エリアは、前記第1ゾーンと前記第2ゾーンのうち少なく
とも何れか一方と壁を介して区分けされた第3ゾーンを更に備え、
前記第1ゾーンと前記第2ゾーンのうち少なくとも何れか一方は、
水循環系統に係る第1機構を格納し、

前記第3ゾーンは、駆動電流を通すケーブル以外の電気系統に係る
第2機構を格納する、請求項1乃至3何れかーに記載の自動分析装置

。

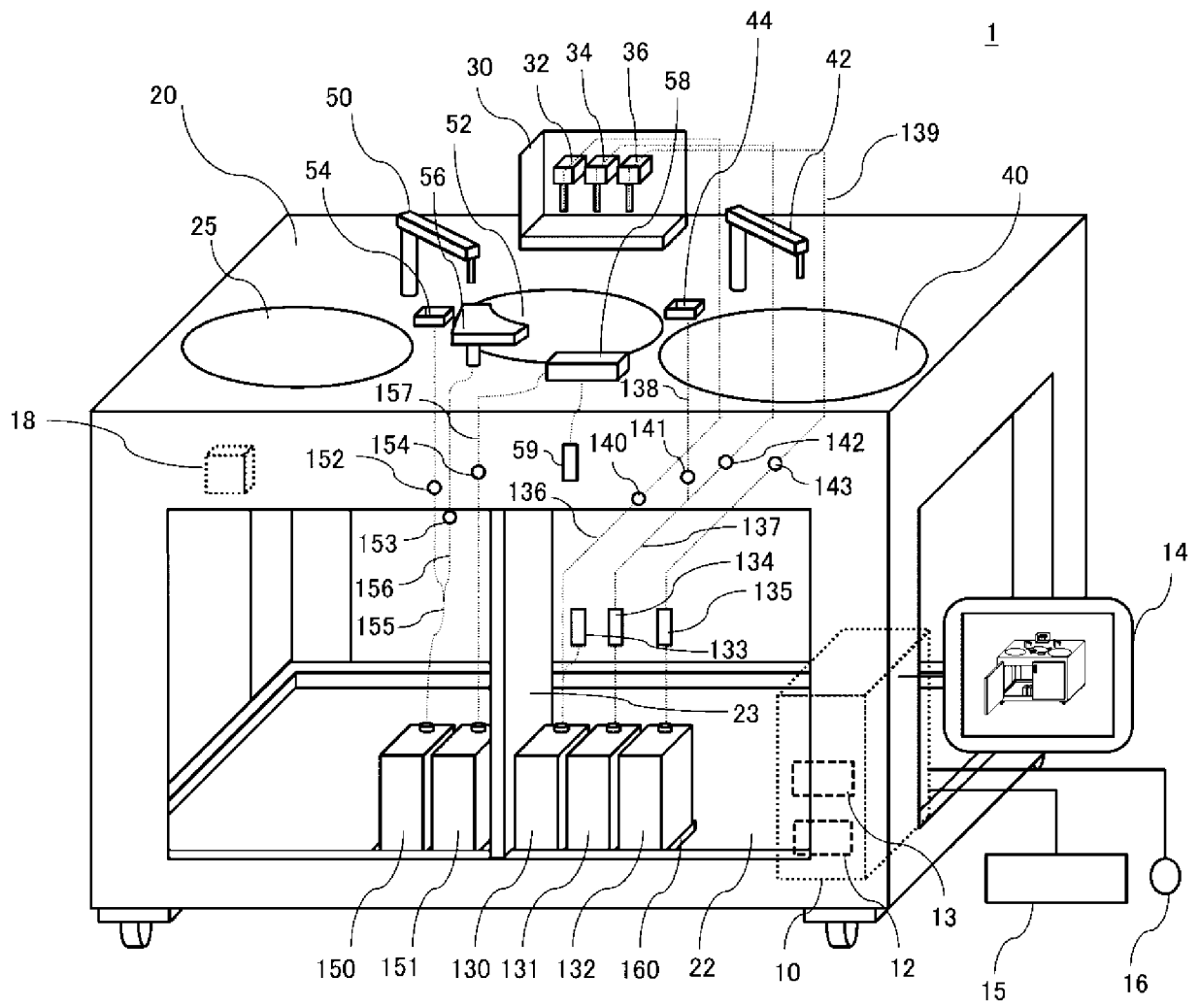
[請求項8] 前記第1機構は、前記第1液体又は前記第2液体が通る液体用流路、前記液体用流路における電磁弁、反応槽に使用される水が通る水用流路、のうち少なくとも一つを含む、請求項7記載の自動分析装置。

[請求項9] 前記第1容器と前記第2容器とは、互いに水平となる位置に配置される、請求項1又は2記載の自動分析装置。

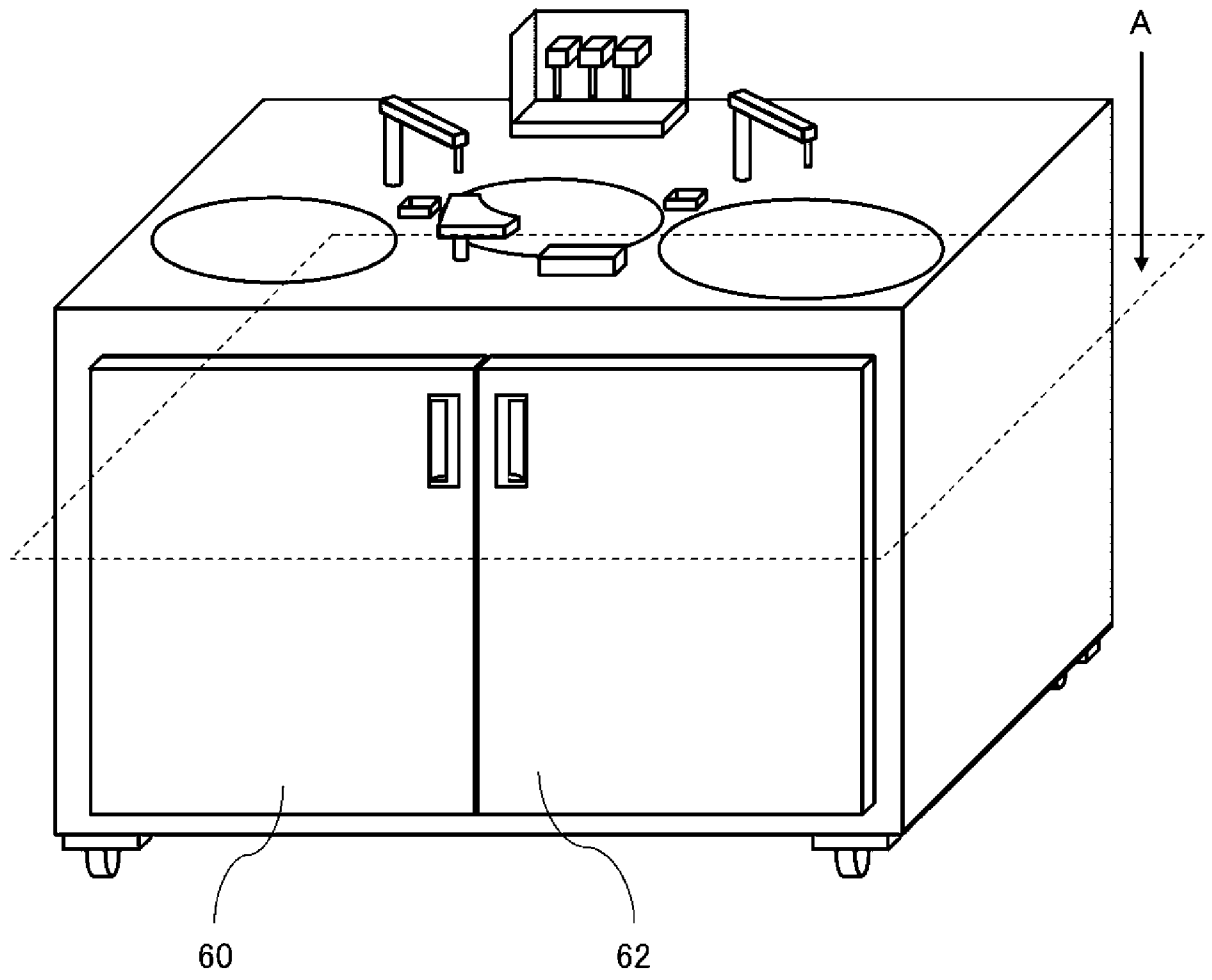
[請求項10] ユーザによる前記第1容器又は前記第2容器の交換要求に係る入力に用いられる入力部と、

前記第1容器又は前記第2容器の交換手順を表示する表示部と、を更に備える、請求項1乃至3何れか一に記載の自動分析装置。

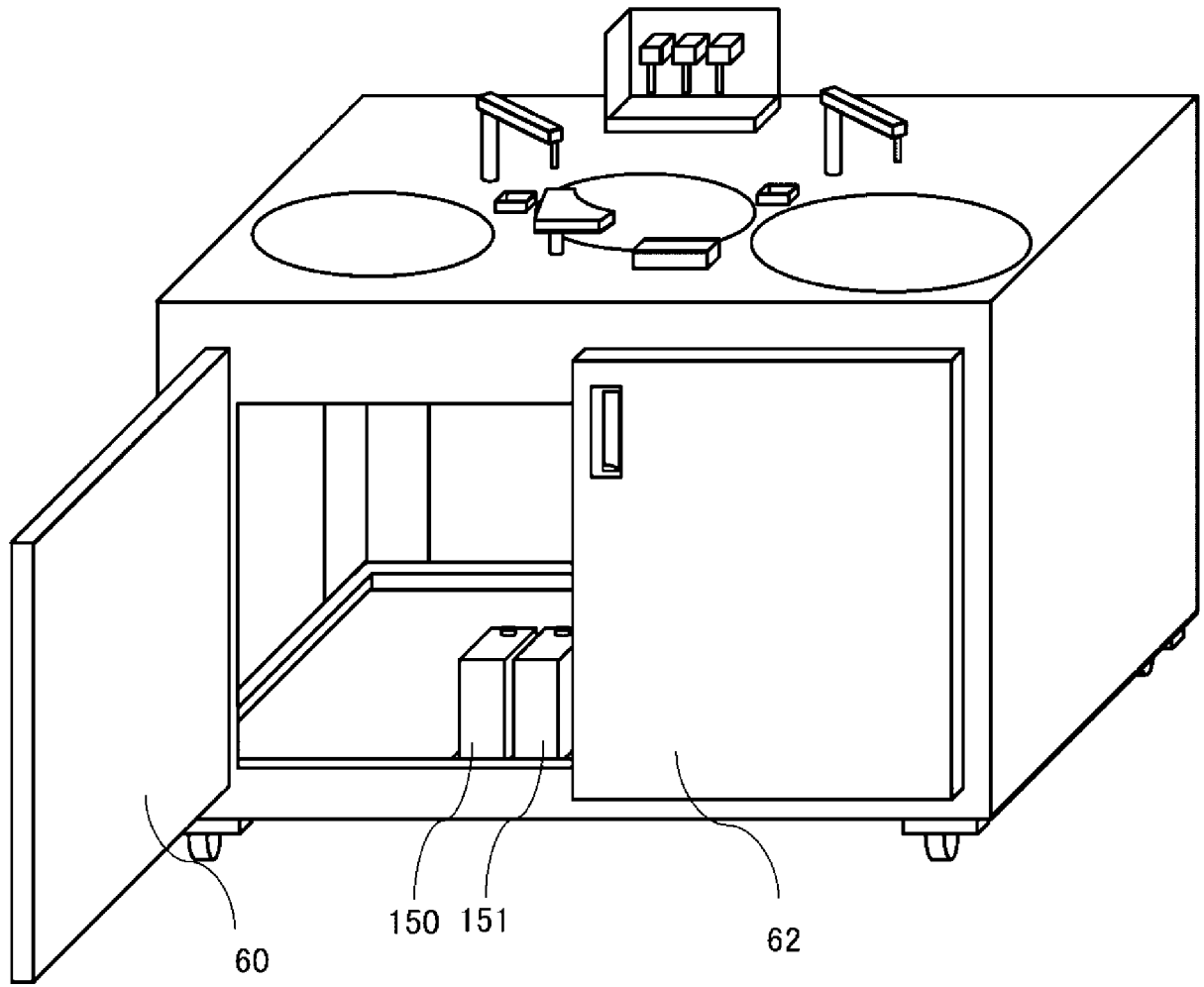
[図1]



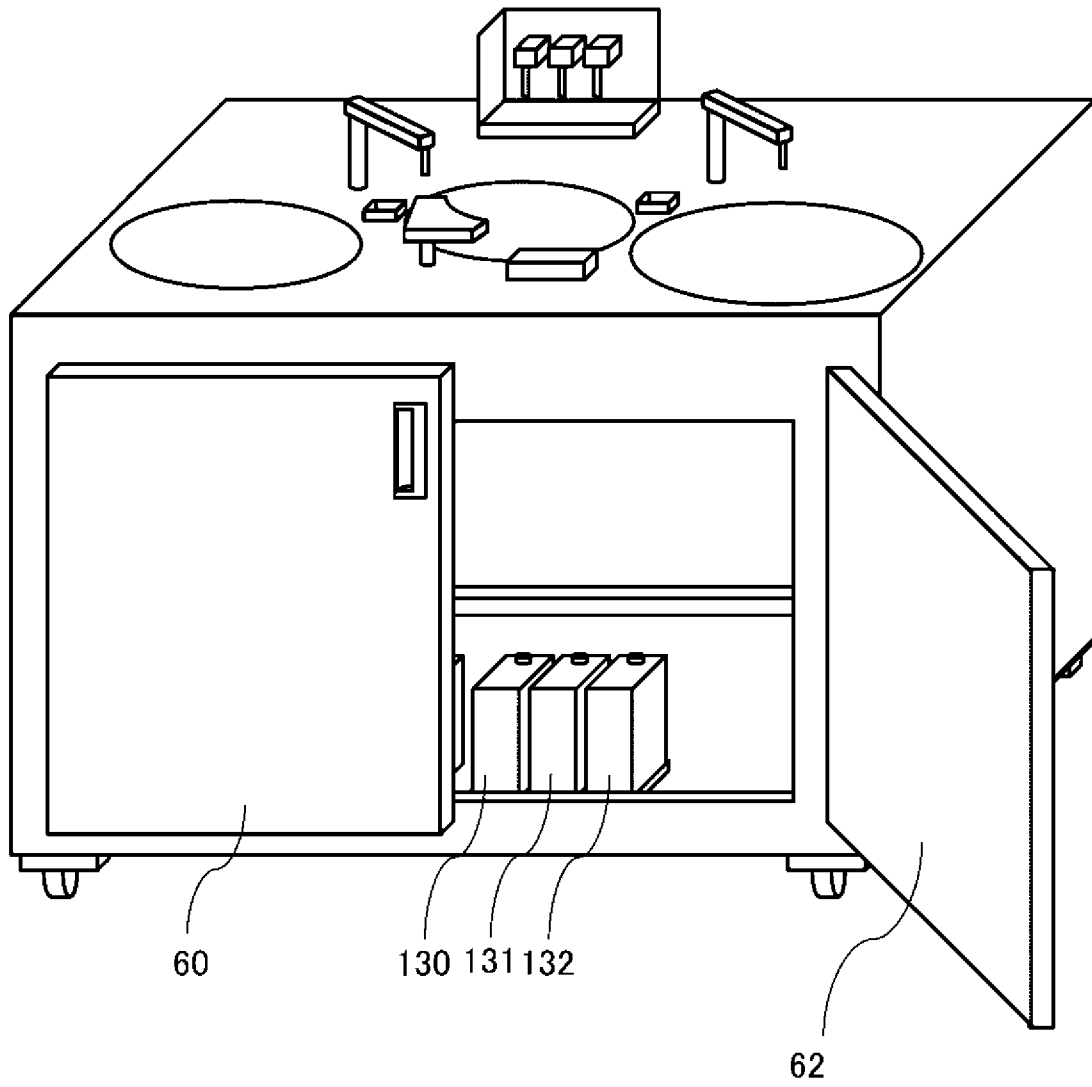
[図2]



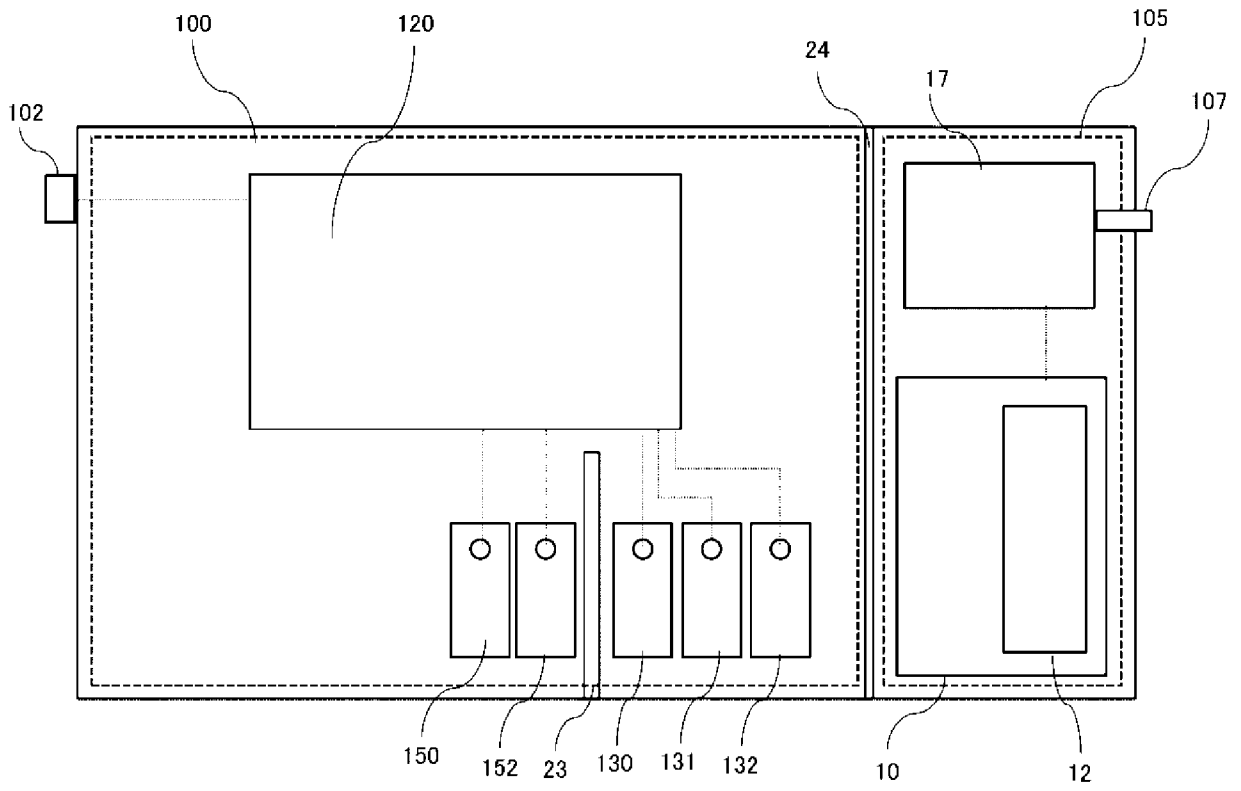
[図3]



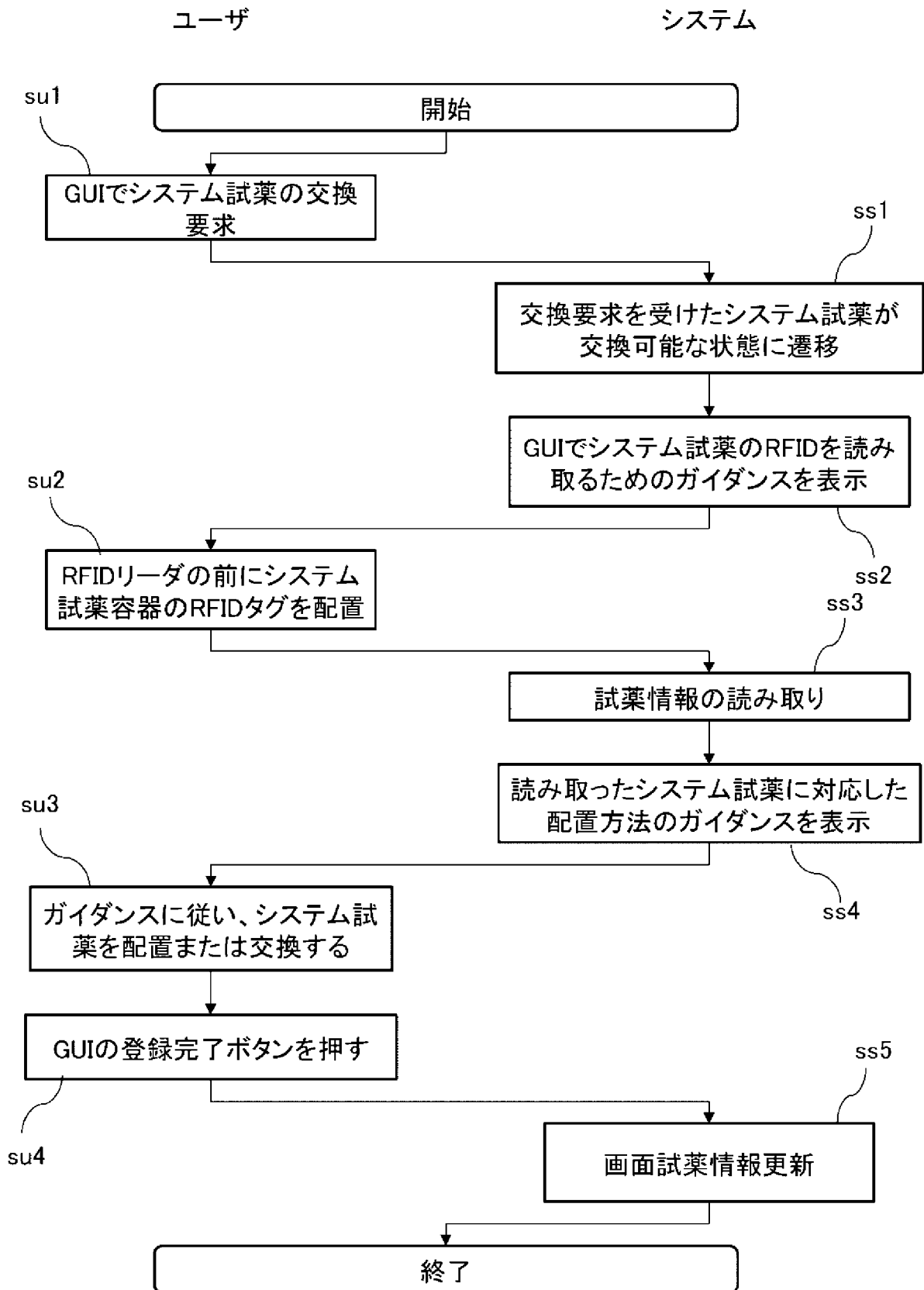
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/036661

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
G01N 35/00(2006.01); FI: G01N35/00 Z; G01N35/00 C		
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) G01N35/00		
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 1971-2023 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023		
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.
X	WO 2020/021829 A1 (HITACHI HIGH-TECHNOLOGIES CORPORATION) 30 January 2020 (2020-01-30) paragraphs [0029]-[0129], fig. 1-5	1-10
A	JP 3-135768 A (TORAITEKU PAATONAZU) 10 June 1991 (1991-06-10) entire text, all drawings	1-10
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 25334/1990 (Laid-open No. 115855/1991) (HORIBA LTD.) 02 December 1991 (1991-12-02), entire text, all drawings	1-10
<input 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 "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 08 December 2023		Date of mailing of the international search report 26 December 2023
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/JP2023/036661

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO	2020/021829	A1	30 January 2020	US 2021/0223275 A1 paragraphs [0040]-[0140], fig. 1-5	
				CN 112352162	A

JP	3-135768	A	10 June 1991	EP 410645	A2
				entire text, all drawings	
				AU 5682190	A
				DK 175090	A
				CA 2015798	A
				IL 94212	D
				DK 175090	A0

JP	3-115855	U1	02 December 1991	(Family: none)	

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 FI: G01N35/00 Z; G01N35/00 C		
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 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 - 2023年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2023年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2023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	WO 2020/021829 A1 (株式会社日立ハイテクノロジーズ) 30.01.2020 (2020 - 01 - 30) [0029] ~ [0129]、図1-5	1-10
A	JP 3-135768 A (トライテック、パートナーズ) 10.06.1991 (1991 - 06 - 10) 全文全図	1-10
A	日本国実用新案登録出願2-25334号(日本国実用新案登録出願公開3-115855号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社堀場製作所) 02.12.1991 (1991-12-02) 全文全図	1-10
<input 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	08. 12. 2023	国際調査報告の発送日 26. 12. 2023
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） 野口 聖彦 2J 5264 電話番号 03-3581-1101 内線 3252	

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/JP2023/036661

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
WO	2020/021829	A1	30.01.2020	US	2021/0223275	A1	
					[0040] ~ [0140]		
					図1-5		
				CN	112352162	A	

JP	3-135768	A	10.06.1991	EP	410645	A2	
					全文全図		
				AU	5682190	A	
				DK	175090	A	
				CA	2015798	A	
				IL	94212	D	
				DK	175090	A0	

JP	3-115855	U1	02.12.1991	(ファミリーなし)			
