

(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
2021年11月4日(04.11.2021)

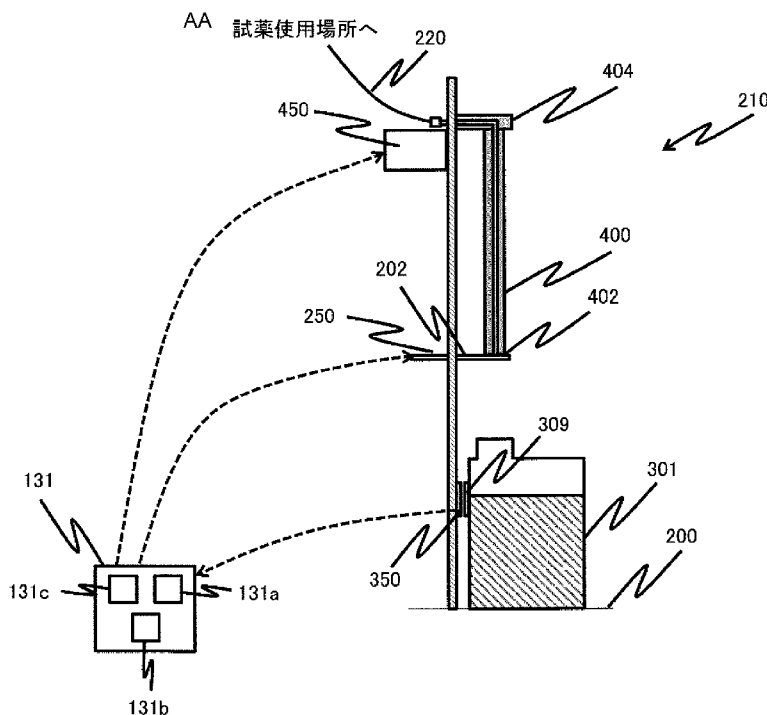


(10) 国際公開番号
WO 2021/220571 A1

- (51) 国際特許分類:
G01N 35/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/003959
- (22) 国際出願日: 2021年2月3日(03.02.2021)
- (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 2020-078414 2020年4月27日(27.04.2020) 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: 鈴木 晶子(SUZUKI Akiko); 〒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). 松岡 晋弥
(MATSUOKA Shinya); 〒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). 海老原 大介(**EBIHARA**
Daisuke); 〒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). 植田 充彦(**UEDA Mitsuhiko**); 〒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). 富田 将司(**TOMIDA**
Shoji); 〒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).

(54) Title: AUTOMATIC ANALYSIS DEVICE

(54) 発明の名称: 自動分析装置



AA To reagent usage location

(57) Abstract: An automatic analysis device 1 comprises a reagent bottle installation part 200 where a reagent bottle 301 containing a reagent to be used for analysis is installed, and a nozzle unit 210 for joining, to the reagent bottle 301, a supply flow path 220 connecting the location where the reagent is used to the inside of the reagent bottle 301 installed at the reagent bottle installation part 200, wherein, disposed on a movement path of a reagent suction nozzle 400 of the nozzle unit 210 is a stopper 202 which prevents the reagent suction nozzle 400 from being inserted into the reagent bottle



WO 2021/220571 A1

- (74) 代理人: 特許業務法人開知国際特許事務所 (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, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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))

301. The foregoing provides an automatic analysis device configured to prevent erroneous reagent type placement and the removal of a reagent at the wrong time, with a smaller amount of space and fewer components.

(57) 要約: 分析に使用される試薬が収容された試薬ボトル301を設置する試薬ボトル設置部200と、試薬が使用される箇所と試薬ボトル設置部200に設置された試薬ボトル301内とを接続する供給流路220を、当該試薬ボトル301に接合するためのノズルユニット210と、を備えた自動分析装置1において、ノズルユニット210の試薬吸引ノズル400の移動経路上に配置されており、試薬吸引ノズル400が試薬ボトル301内に挿入されることを妨げるストッパ202、を備えた。これにより、より少ないスペースと構成部品で、試薬種の置き間違い防止と誤ったタイミングでの試薬取り外しの防止を実現する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、試薬を使用して、血液や尿等の生体試料（以下検体と記載）中の所定成分の濃度を分析する自動分析装置に関する。

背景技術

[0002] 従来に比して試薬ボトルの交換を円滑に行うことが可能な検体分析装置の一例として、特許文献1には、試薬ボトルを設置可能な容器設置部と、試薬ボトル設置部に設けられた開閉可能なカバーと、カバーを開放位置においてロックするソレノイドと、ソレノイドによるカバーの開放位置におけるロック及びロック解除を制御する情報処理ユニットとを備え、試薬交換の際に、カバーを開放位置でロックすることが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2011-209207号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 装置内に設置した試薬を用いて検体を分析する自動分析装置が知られている。

[0005] 自動分析装置で用いられる試薬には、測定対象項目ごとに個別に用意される試薬（以下、アッセイ試薬）と、各種の測定対象項目で共通に使用される試薬（以下、システム試薬）の2種類の試薬を用いることが多い。

[0006] このうち、システム試薬は、装置の測定原理や装置の洗浄方法等によって複数搭載することが多い。

[0007] ここで、使用中のシステム試薬をユーザが誤って取り外してしまうことが想定される。この場合、装置はシステム試薬が供給されないために測定を継続することができず、停止する。ユーザは再度試薬を設置し、測定をやり直

す必要が生じ、分析結果が得られるまでの時間が伸びてしまう。

[0008] 上述した特許文献 1 に開示された自動分析装置では、分析に用いる試薬が収容された試薬ボトルを設置可能な容器設置部と、容器設置部を開放あるいは閉鎖状態にするカバーを設置し、カバー部をロックする、あるいはロック解除する方法を記載している。

[0009] さらに、このカバーと試薬に挿入されるノズル部が連動する構成としている。試薬を置いた時に試薬種を認識し、正しい試薬種と認識された場合はカバーおよびノズルが下降することを許可し、正しい試薬種と認識されない場合はノズル下降を禁止し、誤設置を防ぐ。試薬が設置された後は、試薬を交換すべきタイミング以外ではカバーおよびノズルの上昇を禁止することで、ユーザが誤って試薬を取り外すことを防いでいる。

[0010] しかしながら、上記特許文献 1 に開示された自動分析装置では、試薬を装置に設置する目的では必須ではないカバーを用いる必要がある。このため、試薬設置部が大型化、複雑化するとの課題がある。

[0011] 本発明は上記の課題を解決するためになされたもので、より少ないスペースと構成部品で、試薬種の置き間違い防止と誤ったタイミングでの試薬取り外しの防止を実現する自動分析装置を提供する。

課題を解決するための手段

[0012] 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、自動分析装置において、ノズルユニットの試薬吸引ノズルの移動経路上に配置されており、試薬吸引ノズルが試薬ボトル内に挿入されることを妨げるストッパ、を備えていることを特徴とする。

発明の効果

[0013] 本発明によれば、より少ないスペースと構成部品で、試薬種の置き間違い防止と誤ったタイミングでの試薬取り外しの防止を実現することができる。上記した以外の課題、構成および効果は、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

[0014] [図1]本発明の実施形態における自動分析装置の全体構成を示す図である。

[図2]本発明の自動分析装置で用いられるシステム試薬を収容する試薬ボトルの概要の一例を示す図である。

[図3]本発明の自動分析装置の試薬ボトル設置部やノズルユニットの概略構成を示す図である。

[図4]本発明の自動分析装置の試薬ボトル設置部やノズルユニットの概略構成を示す図である。

[図5]本発明の自動分析装置での試薬ボトル設置時のフローチャートである。

[図6]図5中、ステップS4時の試薬ボトルとストッパの位置関係を示す図である。

[図7]図5中、ステップS6時の試薬ボトルとストッパの位置関係を示す図である。

[図8]図5中、ステップS7時の試薬ボトルとストッパの位置関係を示す図である。

[図9]図5中、ステップS8後の試薬ボトルとストッパの位置関係を示す図である。

[図10]本発明の自動分析装置での試薬ボトル取り外し時のフローチャートである。

[図11]図10中、ステップS11時の試薬ボトルとストッパの位置関係を示す図である。

[図12]図10中、ステップS12時の試薬ボトルとストッパの位置関係を示す図である。

発明を実施するための形態

[0015] 本発明の自動分析装置の実施例について図1乃至図12を用いて説明する。

[0016] ここで、以下の実施例では、免疫分析装置を例として説明する。ただし、本発明で開示する試薬ボトル設置の構成が適用される自動分析装置は免疫分析装置に限られず、システム試薬を使用する自動分析装置全般、例えば生

学自動分析装置や血液学検査装置、液体クロマトグラフ質量分析装置等に適用することが可能である。

[0017] 最初に、本実施例の免疫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、本実施例の免疫自動分析装置の全体構成を示す図である。

[0018] 図1に示す免疫自動分析装置1は、検体と試薬を反応させ、この反応させた反応液を測定するための装置であり、搬送ライン100、検体分注機構103、インキュベータ109、マガジン108、搬送機構113、試薬ディスク102、試薬分注機構104、磁性粒子攪拌機構105、磁気分離部114、BF分離用搬送機構115、反応溶液吸引機構116、洗浄液A吐出機構117、洗浄液B吐出機構118、検出部搬送機構121、検出用溶液吐出機構119、検出部120、制御部131、記録装置132、表示装置133、入力装置134を備えている。

[0019] 搬送ライン100は、検体を収容した検体容器100Bを複数載置可能なラック100Aを検体分注位置等へ搬送するためのラインである。

[0020] 検体分注機構103は、検体容器100Bに収容された検体を吸引し、インキュベータ109上の反応容器106に対して吐出するためのノズルである。

[0021] インキュベータ109は、検体と試薬の反応を恒温で行うためのディスクであり、その温度をヒータ（図示省略）によって所定の温度に保つことで、検体と試薬との反応を促進させている。反応容器106は、インキュベータ109に複数保持されており、検体と試薬を混合して反応させる場となる。

[0022] マガジン108は、検体の分取・分注を行う際に検体分注機構103の先端に取り付けて用いる使い捨ての分注チップ107や、検体分注機構103により分取された検体および試薬を入れ反応を行う反応容器106を保管する。

[0023] 搬送機構113は、マガジン108に保持された未使用の反応容器106をインキュベータ109へ搬送し、また使用済の反応容器106を反応容器廃棄部110に搬送し、マガジン108に保持された未使用の分注チップ1

07を分注チップ装着位置111へ搬送し、使用済の分注チップ107を分注チップ廃棄場所112へ搬送する。

[0024] 試薬ディスク102は、アッセイ試薬を収容する試薬ボトル101を保管するディスクであり、アッセイ試薬の劣化を抑制するために保冷されている。

[0025] 試薬分注機構104は、試薬ディスク102内の試薬ボトル101に保管された試薬を吸引し、反応容器106に対して吐出するためのノズルである。

[0026] 磁性粒子攪拌機構105は、試薬ディスク102内の試薬のうち、磁性粒子溶液を攪拌する。

[0027] BF分離用搬送機構115は、磁性粒子溶液が分注された反応容器106をインキュベータ109から磁気分離部114に搬送する。

[0028] 磁気分離部114は、磁性粒子溶液が分注された反応容器106の磁気分離処理を行う。

[0029] 反応溶液吸引機構116は、磁気分離部114に搬送された反応容器106から反応溶液を吸引する。洗浄液A吐出機構117は、磁気分離部114に搬送された反応容器106に洗浄液Aを吐出する。洗浄液B吐出機構118は、磁気分離部114に搬送された反応容器106に洗浄液Bを吐出する。

[0030] 検出部搬送機構121は、インキュベータ109から検出部120に、あるいは検出部120からインキュベータ109に反応容器106を搬送する。

[0031] 検出用溶液吐出機構119は、検出部搬送機構121により検出部120に搬送された反応容器106に対して検出のための試薬を吐出する。

[0032] 検出部120は、検出用溶液吐出機構119により検出用試薬が吐出された反応容器106内の反応液の測定対象物質の検出を行う。

[0033] 磁気分離部114において実行される洗浄工程は、反応液中に残存している検体由来の物質を除去するために実施する。ここでは、2種類の洗浄液を

順次用いて洗浄を行う。洗浄液 A には水溶液が用いられ、主に無機塩類などの共存物質を除去する。洗浄液 B には有機溶媒を含む溶液が用いられ、主に脂質やタンパク質などの共存物質を除去する。

[0034] 検出用溶液吐出機構 119 から吐出される検出用試薬は、洗浄工程の後で検出に適した液性にするために pH 等を調整するために用いる。

[0035] 洗浄液 A, B と検出用溶液とを総称してシステム試薬と呼ぶ。

[0036] 制御部 131 は、上記の各部材の様々な動作を制御するとともに、検出部 120 で行われた検出結果から、検体中の所定成分の濃度を求める演算処理を行うコンピュータであり、1つまたは複数のプロセッサ、CPU 等で構成される。制御部 131 による各機器の動作の制御は各種プログラムで実行される。このプログラムは記録装置 132 等に格納されており、CPU によって読み出され、実行される。

[0037] なお、制御部 131 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、プログラムの一部また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良い。

[0038] 記録装置 132 は、免疫自動分析装置 1 内に投入された検体に関するデータや、分析結果を記録している記録媒体であり、フラッシュメモリ等の半導体メモリや HDD 等の磁気ディスク等で構成される。この記録装置 132 は、また、免疫自動分析装置 1 内の各機器の動作の制御や後述する各種表示処理等を実行するための様々なコンピュータプログラム等を記録している。

[0039] 表示装置 133 は、分析結果や分析の進行状況に係る情報を表示する液晶ディスプレイ等の表示機器である。

[0040] 入力装置 134 は、データを入力するためのキーボードやマウスで構成される。

[0041] 次に、図 1 に示す本実施例の免疫自動分析装置 1 における全体的な分析の流れについて概略を説明する。なお、分析に先立ち、分析に必要な試薬ボトル 101、分注チップ 107 や反応容器 106 などの消耗品が装置内の試薬

ディスク102やマガジン108にそれぞれ設置される。

[0042] まず、ユーザは分析対象の血液や尿等の検体を検体容器100Bに入れた状態で、ラック100Aを自動分析装置に投入する。ここで、搬送機構113により、未使用の反応容器106や分注チップ107がインキュベータ109および分注チップ装着位置111に搬送される。

[0043] その後、試薬分注機構104が試薬ディスク102内にアクセスすることにより、試薬ボトル101内に保管された試薬がインキュベータ109上の反応容器106に分注される。

[0044] その後、ラック100Aが搬送ライン100を通過して検体分注位置に到達すると、検体分注機構103により検体が反応容器106に分注され、検体と試薬の反応が開始する。ここでいう反応とは、例えば、検体の特定抗原のみと反応する発光標識化抗体を試薬として、抗原抗体反応により検体と発光標識物質を結合することをいう。

[0045] この動作が完了した後、使用済みの分注チップ107は搬送機構113により分注チップ廃棄場所112に搬送され、廃棄される。

[0046] 攪拌により検体と試薬の反応が開始した後に、更に特定のタイミングで別の試薬を加えて反応を行う場合がある。例えば、抗体を表面に結合させた磁性ビーズを上述の抗原に更に結合するプロセスがある。そのために、所定時間だけインキュベータ109に置かれた反応容器106がBF分離用搬送機構115によって磁気分離部114に搬送される。

[0047] 磁気分離部114においては、検体の磁気分離が行われ、次に反応溶液吸引機構116から不要な溶液が排出され、更に洗浄液A吐出機構117や洗浄液B吐出機構118から洗浄液と呼ばれるシステム試薬が吐出される。

[0048] 磁気分離のプロセス終了後、BF分離用搬送機構115により、反応容器106が磁気分離部114から再びインキュベータ109へ搬送される。

[0049] 磁気分離の有無にかかわらず、インキュベータ109に置かれた状態で所定時間経過した反応容器106は、検出部搬送機構121により検出部120に搬送され、検出用溶液吐出機構119により検出用試薬が吐出された後

、検出部 120 により反応液からの信号の検出が行われ、検出結果が制御部 131 に出力される。

[0050] 制御部 131 では、検体中の所定成分の濃度を求め、結果は表示装置 133 に表示されてユーザに通知されるとともに、記録装置 132 に記録される。

[0051] 検出動作が完了した後、反応容器 106 は、検出部搬送機構 121 および搬送機構 113 により反応容器廃棄部 110 に搬送され、廃棄される。

[0052] 次に、本実施例の免疫自動分析装置 1 で用いられるシステム試薬を収容する試薬ボトルの概要について図 2 を用いて説明する。図 2 は図 1 に示すような自動分析装置で用いられるシステム試薬を収容する試薬ボトルの概要の一例を示す図である。

[0053] 図 2 に示す試薬ボトル 301 は、幅に対して奥行きが長い形状のプラスチック製の容器である。

[0054] 試薬ボトル 301 の面のうち、図 2 に示す各々の面を挿入方向前面 302、側面 303、上面 304、底面 305 として説明をする。

[0055] 試薬ボトル 301 の上面 304 のうち、後述する試薬ボトル設置部 200 のノズルユニット 210 の試薬吸引ノズル 400 を挿入可能な位置には円柱状のねじ蓋 306 が設けられている。

[0056] 試薬ボトル 301 の挿入方向前面 302 には、試薬の種類や使用期限等が記載されたラベル 308 が貼り付けられている。またラベル 308 には RFID タグ 309 が貼り付けられている。RFID タグ 309 には、試薬種、ロット番号、使用期限、使用済みかどうか、残使用回数といった当該システム試薬に関する情報が記録されている。

[0057] 次に、本実施例の免疫自動分析装置 1 の主要部である試薬ボトル設置部 200 やノズルユニット 210 の詳細について、図 3 および図 4 を用いて説明する。図 3 および図 4 は、試薬ボトル設置部 200 やノズルユニット 210 の概略構成を示す図である。

[0058] 本実施例の免疫自動分析装置 1 では、図 3 に示すような試薬ボトル設置部

200がそのフロントカバーの裏側に複数箇所設置されている。

- [0059] システム試薬はそれぞれの試薬ボトルを複数本ずつ設置場所を設けることができる。これにより、片方の試薬ボトルが空になった場合に、自動的に他方の試薬ボトルを使用することができ、システム試薬設置のために装置を停止させることなく、連続的に運用することが可能となる。
- [0060] 図3および図4に示すように、試薬ボトル設置部200は、分析に使用される試薬が収容された試薬ボトル301を設置する部分であり、ストッパ202、ストッパ駆動部250、ノズルユニット210、RFIDリーダ350を有している。また、制御部131のうち、試薬ボトル設置部200に係る部分として、制御部131内に、試薬判断部131a、ストッパ駆動制御部131b、ノズル駆動制御部131cがある。
- [0061] ノズルユニット210は、試薬が使用される箇所と試薬ボトル設置部200に設置された試薬ボトル301内とを接続する供給流路220を、当該試薬ボトル301に接合するためのユニットであり、試薬吸引ノズル400、およびノズル駆動部450から構成される。
- [0062] 試薬吸引ノズル400は、試薬が使用される箇所と試薬ボトル設置部200に設置された試薬ボトル301とを接続する供給流路220を試薬ボトル301に接合するための機器であり、ノズル駆動制御部131cの制御によりモータ等のノズル駆動部450が駆動することで試薬ボトル設置部200に設置された試薬ボトル301内の試薬内に試薬吸引ノズル400を挿入させる、あるいは試薬ボトル301からの取り外すように構成されている。
- [0063] 試薬吸引ノズル400は供給流路220、シリンジ（図示省略）等の液体駆動機器に接続されており、試薬ボトル301から装置上の使用場所に試薬を供給することができる。
- [0064] ストッパ202は、試薬吸引ノズル400の移動経路上のうち、試薬吸引ノズル400が試薬ボトル301内に挿入されることを妨げる位置として、試薬吸引ノズル400の下端402と試薬ボトル301との間の空間に配置されている。

- [0065] 本実施例では、ストッパ202は、試薬ボトル301の交換時に試薬吸引ノズル400内の試薬が万が一にたれて交換作業を行っているオペレータの手などに付着することを妨げるように、図3および図4に示すように、試薬吸引ノズル400の下端402とストッパ202の上面側とが接触する位置に配置されている。特に、ストッパ202は、試薬吸引ノズル400の上端404から下端402までの長さL1と、試薬吸引ノズル400の移動距離L2とが等しくなる位置に配置されていることが望ましいが、特にこの位置に限定されず、L1がL2に比べて短い構成としてもよい。
- [0066] 更には、試薬ボトル301に試薬吸引ノズル400が接合されており、試薬が使用されていると判断される状態では試薬吸引ノズル400を取り外そうとしても干渉して取り外しを妨げる位置に配置されている。
- [0067] ストッパ202の材質には特に限定はないが、好適には試薬との反応性が乏しい材料であることが望ましい。また、剛性等についても特に限定はないが、試薬吸引ノズル400の下端402とストッパ202の上面側とが接触する場合は、試薬吸引ノズル400の変形を確実に防ぐことを目的として、可撓性を有する材質とすることが望ましい場合がある。形状についても特に限定はなく、平板状等の様々な形状とすることができる。
- [0068] このストッパ202は、ストッパ駆動制御部131bの制御によりモータ等のストッパ駆動部250が駆動することで試薬ボトル設置部200の側面から突出する、あるいは側面に後退することで試薬ボトル301への試薬吸引ノズル400のセット、あるいは試薬ボトル301からの取り外しを妨げるように構成されている。
- [0069] 試薬判断部131aは、RFIDリーダ350により読み取られた試薬情報から、試薬ボトル設置部200に設置された試薬ボトル301が適切であるか否かを判断し、判断結果をストッパ駆動制御部131bやノズル駆動制御部131cへ出力する。
- [0070] ストッパ駆動制御部131bは、試薬ボトル301を交換するタイミング以外にはストッパ202を固定し、試薬吸引ノズル400の移動を妨げるよう

、ストッパ駆動部250を駆動制御することが望ましい。

[0071] 特に、本実施例では、ストッパ駆動制御部131bは、試薬情報から試薬ボトル設置部200に設置された試薬ボトル301が正しいと判断されたときはストッパ202を駆動して試薬ボトル301への試薬吸引ノズル400のアクセスを妨げないようにすることが望ましい。また、試薬ボトル301が正しいと判断されなかったときはストッパ202を駆動せずに試薬吸引ノズル400の移動を妨げることが望ましい。

[0072] 同様に、ノズル駆動制御部131cは、試薬吸引ノズル400の上昇動作、および下降動作を制御する部分であり、試薬ボトル301を交換するタイミング以外は試薬吸引ノズル400を固定するよう、ノズル駆動部450を駆動制御することが望ましい。

[0073] 特に、本実施例では、ノズル駆動制御部131cは、試薬情報から試薬ボトル設置部200に設置された試薬ボトル301が正しいと判断されたときは試薬吸引ノズル400を駆動し、試薬ボトル301が正しいと判断されなかったときは試薬吸引ノズル400を駆動せずに固定したままとすることが望ましい。

[0074] R F I Dリーダ350は、試薬ボトル301のラベル308に取り付けられているR F I Dタグ309に記録されている試薬情報を読み取る機器であり、試薬ボトル設置部200のうち、試薬ボトル301の挿入方向前面302が挿入され、停止した位置でR F I Dタグ309が読み取り可能な位置に設置されている。

[0075] 次に図5乃至図12を用いて、本発明を適用した自動分析装置のうち、試薬ボトル設置部200へのシステム試薬の設置、取り外しのプロセスについて説明する。

[0076] 最初にシステム試薬の設置のプロセスについて図5乃至図9を用いて説明する。図5は試薬ボトル設置時のフローチャートである。図6は、図5中、ステップS4時の試薬ボトルとストッパの位置関係を示す図である。図7は、図5中、ステップS6時の試薬ボトルとストッパの位置関係を示す図であ

る。図8は、図5中、ステップS7時の試薬ボトルとストッパの位置関係を示す図である。図9は、図5中、ステップS8後の試薬ボトルとストッパの位置関係を示す図である。

[0077] 試薬ボトル301の設置を始める(図5、ステップS1)際、最初に、制御部131は、RFIDリーダ350からの情報に基づいて、ユーザが試薬ボトル301を設置しようとしている試薬ボトル設置部200が空であるか否かを判断する(ステップS2)。試薬ボトル設置部200が空であると判断された時は処理をステップS3に進める。これに対し、空でないと判断される場合は、すでに使用中の試薬ボトル301が存在する場合であり、ユーザが試薬ボトル301を設置することができない。この時は、処理をステップS9に進める。

[0078] その後、図6に示すように、ユーザが設置しようとする試薬ボトル301を試薬ボトル設置部200に置く。この際、ストッパ駆動制御部131bはストッパ202をロック位置で固定しておくとともに、ノズル駆動部450は試薬吸引ノズル400を上昇位置で固定しておく。

[0079] これにより、試薬吸引ノズル400の下端402と試薬ボトル301との間にストッパ202が存在する状態を保ち、設置した試薬の正否を確認するまで試薬吸引ノズル400を下げられないようにして、誤った試薬ボトル301が設置されることを抑制するとともに、試薬吸引ノズル400の下端402からの液だれを防止することができる。

[0080] ユーザにより試薬ボトル301が試薬ボトル設置部200に置かれると、RFIDリーダ350によるRFIDタグ309の情報の読み取りが可能となるため、RFIDリーダ350は一定の間隔でRFIDタグ309の読み取りを試みる(ステップS3)。

[0081] その後、制御部131は、RFIDリーダ350によりRFIDタグ309の情報の読み取りが可能であったか否か、すなわち試薬ボトル301が試薬ボトル設置部200に配置されたか否かを判断する(ステップS4)。試薬ボトル設置部200に試薬ボトル301が設置されたと判断された時は処

理をステップS5に進める。これに対し、設置されていないと判断される場合は、設置されるまで処理をステップS3に戻し、設置されるのを待つ。

[0082] なお、ステップS2やステップS3ではRFIDリーダ350によるRFIDタグ309の読み取りによって行う場合に限られず、試薬ボトル検知センサからの情報に基づいて判断を行うものとすることができる。

[0083] RFIDタグ309によって試薬ボトル301のRFIDタグ309の情報が読み取られたことを認識した後は、試薬判断部131aは、ユーザが設置した試薬ボトル301が正しいものであるか否かを判断する（ステップS5）。

[0084] ステップS5においてユーザが設置した試薬ボトル301が設置してよいものと判断された場合は、ストッパ駆動制御部131bは、図7に示すようにストッパ202を待機位置に移動させ、固定する（ステップS6）。

[0085] ストッパ202が待機位置で固定されると、ノズル駆動制御部131cは試薬吸引ノズル400の下降を開始し（ステップS7）、図8に示すように試薬ボトル301と接続されたら下降を停止する。この状態になると、試薬が吸引可能な状態になる。

[0086] その後、ストッパ駆動制御部131bは、図9に示すようにストッパ202をロック位置に移動させて、固定する（ステップS8）。ストッパ202をロック位置に固定することで、ユーザが試薬ボトル301を取り外そうと試みても、試薬吸引ノズル400がストッパ202に干渉して試薬吸引ノズル400を試薬ボトル301から取り外されることが妨げられる。これにより試薬ボトル301が使用中にユーザが誤ってその試薬ボトル301を取り外すことを防ぐことができる。

[0087] ステップS5に戻り、設置すべきものでないと判断されるのは、試薬種が異なっている場合、有効期限が切れている場合、すでに他の装置で使用された試薬ボトル301である場合、のいずれかである。また、RFIDタグ309から読み取られた情報が、本来読み取られるべき情報と乖離している場合も、設置すべきものでないと判断する。これらの判断は、RFIDリーダ

350によりRFIDタグ309から読み取られた情報に基づき、制御部131の試薬判断部131aによって行われる。試薬判断部131aは、ユーザが設置しようとしている試薬ボトル301が設置すべきものでないと判断された場合は、処理をステップS9に進める。

[0088] ユーザが設置しようとしている試薬ボトル301が設置すべきものでないと判断された場合には、ユーザに報知することが望ましい。そこで、ステップS2において試薬ボトル設置部200が空でないと判断される場合や、ステップS5において試薬情報が正しくないと判断されたときは、試薬判断部131aはアラームを発して（ステップS9）、ユーザに報知する。

[0089] 報知の方法には、例えば、インジケータランプを点灯させる、ユーザインターフェース上にアラームを表示する、などの方法がある。

[0090] 例えばインジケータランプは、試薬ボトル設置部200のうち、試薬ボトル設置部200の上部などに配置されることが多い、LEDが内蔵されたボタン等から構成されるものである。このインジケータランプの点灯の仕方によって、交換が必要な試薬ボトルが置かれているスロットをユーザに通知したり、適切でない試薬が設置されたことをユーザに通知したりする際に用いられることが多い。また、このインジケータランプは上述のようにボタンも兼ねており、ユーザが試薬ボトル設置部200に試薬ボトル301を設置し終えた際に押下することで、装置側が試薬ボトル301の設置が完了したことを認識できるようになっている。

[0091] その後、ストッパ駆動制御部131bは、ストッパ202をロック位置のまま固定して（ステップS10）、処理を終了する。このため、ストッパ202が試薬吸引ノズル400に干渉し、試薬ボトル301との接続位置まで下降されることが妨げられたままとなる。これにより、ユーザが本来設置すべきでない試薬ボトル301を設置してしまうことを防ぐことができる。なお、ステップS9とステップS10との順序は逆でもよい。

[0092] ユーザが設置しようとしている試薬ボトル301の設置可否の確認は、試薬ボトル301内に試薬吸引ノズル400が接続される前になされることが

望まれる。

- [0093] 接続位置に試薬吸引ノズル400が下降した時には、すでに試薬吸引ノズル400が試薬ボトル301内の試薬と接触している状態である。そのため、たとえ装置からの報知によりユーザが試薬ボトル301を誤ったことに気づいたとしても、試薬吸引ノズル400やその先の供給流路220を通じて、試薬の混合が発生する。設置すべきでない試薬との混合は分析性能に影響を与える可能性があるため、試薬吸引ノズル400や供給流路220の洗浄など、正しい試薬への交換前に煩雑な追加操作が必要となる。
- [0094] これを防ぐために、試薬吸引ノズル400の下降前の段階で、試薬ボトル301の設置可否を判断し、設置不可と判断された場合に試薬吸引ノズル400と試薬とを接触させない仕組みは非常に有用である。
- [0095] なお、ステップS3およびステップS4において所定時間以内に試薬情報が読み取られない場合は、試薬ボトル301が適切な向きに設置されていない、試薬ボトルの交換が忘れられている、あるいはまったく異なる試薬ボトルが設置されている、等の何かしらの不都合が生じている可能性がある。そこで、試薬判断部131aは、この場合もアラームを発することが望ましい。
- [0096] 次に、試薬ボトル設置部200からのシステム試薬の取り外しのプロセスについて図10乃至図12を用いて説明する。
- [0097] 図10は試薬ボトル取り外し時のフローチャートである。図11は、図10中、ステップS11時の試薬ボトルとストップの位置関係を示す図である。図12は、図10中、ステップS12時の試薬ボトルとストップの位置関係を示す図である。
- [0098] 試薬ボトル301の交換が必要になる場合には、試薬ボトル301が空になった場合、試薬の使用期限が切れた場合、ユーザが試薬を交換することを装置に明示的に指示した場合、装置が精度管理結果等に基づき設置されている試薬が使用不可であると判断された場合、などがある。これらの判断は制御部131の試薬判断部131aによって行われる。

- [0099] 交換の必要が生じたと判断されたときは、制御部131は、インジケータランプの点滅などによってユーザに試薬交換を通知するとともに、図11に示すように、ストッパ駆動制御部131bはストッパ202を待機位置に移動させ、固定する（ステップS11）。
- [0100] この状態となると、試薬吸引ノズル400を上昇させることができるようになるため、ノズル駆動部450は試薬吸引ノズル400を上昇させ、完了した後は停止させ、固定する。
- [0101] 所定時間経過後、図12に示すように、ストッパ駆動制御部131bはストッパ202をロック位置に移動させ、固定する（ステップS12）。これにより、ユーザは、試薬ボトル301を引き抜くことができる。ユーザは、試薬ボトル301を取り外して良いかどうかは、試薬吸引ノズル400が上昇しており、その下端402と試薬ボトル301との間にストッパ202が位置しているか否かなどにより簡単に認識することができる。
- [0102] この状態で、先に説明したような、次の試薬ボトル301の設置に備える。
- [0103] なお、ステップS12以降、所定時間以内に試薬ボトル301が接続位置に接続されたままである場合、試薬ボトル301の交換作業が忘れられている等の不都合が生じている可能性があるため、制御部131は、アラームを発することが望ましい。
- [0104] 次に、本実施例の効果について説明する。
- [0105] 上述した本実施例の自動分析装置1は、ノズルユニット210の試薬吸引ノズル400の移動経路上に配置されており、試薬吸引ノズル400が試薬ボトル301内に挿入されることを妨げるストッパ202、を備えている。
- [0106] これにより、誤った試薬ボトル301の設置や、試薬使用中に誤って試薬ボトル301が取り外される、との2つの目的を、試薬吸引ノズル400と試薬ボトル301との間に位置するストッパ202とその駆動機構の構成と動作により実現することができ、従来に比べて省スペースでありながら、簡略な装置構成とすることができる。

- [0107] 更には、試薬ボトル301の交換時に、試薬吸引ノズル400の下端402からの液だれが生じた場合にも、ストッパ202がその液を受け止めてユーザへ接触することを防ぐことができる、との効果も奏する。特に、試薬として有機溶媒を含む容器を用いている箇所特に好適な構成となる。
- [0108] また、ストッパ202が、試薬吸引ノズル400の上端404から下端402までの長さL1と、試薬吸引ノズル400の移動距離L2とが等しくなる位置に配置されているため、試薬ボトル301の交換時に、試薬吸引ノズル400の下端402からの液だれが万が一にも生じることを抑制することができ、ユーザへの試薬接触をより確実に防ぐことができる。
- [0109] 更に、ストッパ202を駆動制御するストッパ駆動制御部131bを更に備え、ストッパ駆動制御部131bは、試薬ボトル301を交換するタイミング以外はストッパ202を固定し、試薬吸引ノズル400の移動を妨げることで、誤った試薬ボトル301が設置されることを確実に防ぐことができ、更に安定した検体分析が可能となる。
- [0110] また、試薬ボトル301に取り付けられているRFIDタグ309に記録されている試薬情報を読み取るRFIDリーダ350を更に備え、ストッパ駆動制御部131bは、試薬ボトル301が正しいと判断されたときはストッパ202を駆動して試薬吸引ノズル400の移動を妨げず、試薬ボトル301が正しいと判断されなかったときはストッパ202を駆動せずに試薬吸引ノズル400の移動を妨げることにより、試薬ボトル設置部200に試薬ボトル301が設置された際に設置された試薬が適切であるか否かを自動で判断してユーザに通知することができ、ユーザの負担をより軽減することができる。
- [0111] 更に、試薬吸引ノズル400の上昇動作、および下降動作を制御するノズル駆動制御部131cを更に備え、ノズル駆動制御部131cは、試薬ボトル301を交換するタイミング以外は試薬吸引ノズル400を固定することによっても、誤った試薬ボトル301が設置されることを確実に防ぐことができ、更に安定した検体分析が可能となる。

[0112] また、試薬ボトル301に取り付けられているRFIDタグ309に記録されている試薬情報を読み取るRFIDリーダ350を更に備え、ノズル駆動制御部131cは、試薬ボトル301が正しいと判断されたときは試薬吸引ノズル400を駆動し、試薬ボトル301が正しいと判断されなかったときは試薬吸引ノズル400を駆動しないことによっても、試薬ボトル設置部200に試薬ボトル301が設置された際に設置された試薬が適切であるか否かを自動で判断してユーザに通知することができ、ユーザの負担をより軽減することができる。

[0113] <その他>

なお、本発明は上記の実施例に限られず、種々の変形、応用が可能なものである。上述した実施例は本発明を分かりやすく説明するために詳細に説明したものであり、必ずしも説明した全ての構成を備えるものに限定されない。

符号の説明

- [0114] 1…免疫自動分析装置
100…搬送ライン
100A…ラック
100B…検体容器
101…試薬ボトル
102…試薬ディスク
103…検体分注機構
104…試薬分注機構
105…磁性粒子攪拌機構
106…反応容器
107…分注チップ
108…マガジン
109…インキュベータ
110…反応容器廃棄部

- 1 1 1 …分注チップ装着位置
- 1 1 2 …分注チップ廃棄場所
- 1 1 3 …搬送機構
- 1 1 4 …磁気分離部
- 1 1 5 …B F 分離用搬送機構
- 1 1 6 …反応溶液吸引機構
- 1 1 7 …洗浄液 A 吐出機構
- 1 1 8 …洗浄液 B 吐出機構
- 1 1 9 …検出用溶液吐出機構
- 1 2 0 …検出部
- 1 2 1 …検出部搬送機構
- 1 3 1 …制御部
 - 1 3 1 a …試薬判断部
 - 1 3 1 b …ストッパ駆動制御部（ストッパ制御部）
 - 1 3 1 c …ノズル駆動制御部（ノズル制御部）
- 1 3 2 …記録装置
- 1 3 3 …表示装置
- 1 3 4 …入力装置
- 2 0 0 …試薬ボトル設置部
- 2 0 2 …ストッパ
- 2 1 0 …ノズルユニット
- 2 2 0 …供給流路
- 2 5 0 …ストッパ駆動部
- 3 0 1 …試薬ボトル
 - 3 0 2 …挿入方向前面
 - 3 0 3 …側面
 - 3 0 4 …上面
 - 3 0 5 …底面

306…蓋

308…ラベル

309…RFIDタグ

350…RFIDリーダ

400…試薬吸引ノズル

402…下端

404…上端

450…ノズル駆動部

請求の範囲

- [請求項1] 分析に使用される試薬が収容された試薬ボトルを設置する試薬ボトル設置部と、
前記試薬が使用される箇所と前記試薬ボトル設置部に設置された前記試薬ボトル内とを接続する供給流路を、当該試薬ボトルに接合するためのノズルユニットと、を備えた自動分析装置において、
前記ノズルユニットのノズルの移動経路上に配置されており、前記ノズルが前記試薬ボトル内に挿入されることを妨げるストッパ、を備えた
ことを特徴とする自動分析装置。
- [請求項2] 請求項1に記載の自動分析装置において、
前記ストッパが、前記ノズルの上端から下端までの長さ、前記ノズルの移動距離とが等しくなる位置に配置されている
ことを特徴とする自動分析装置。
- [請求項3] 請求項1に記載の自動分析装置において、
前記ストッパを駆動制御するストッパ制御部を更に備え、
前記ストッパ制御部は、前記試薬ボトルを交換するタイミング以外
は前記ストッパを固定し、前記ノズルの移動を妨げる
ことを特徴とする自動分析装置。
- [請求項4] 請求項3に記載の自動分析装置において、
前記試薬ボトルに取り付けられているRFIDタグに記録されている試薬情報を読み取るRFIDリーダを更に備え、
前記ストッパ制御部は、前記試薬ボトルが正しいと判断されたときは前記ストッパを駆動して前記ノズルの移動を妨げず、前記試薬ボトルが正しいと判断されなかったときは前記ストッパを駆動せずに前記ノズルの移動を妨げる
ことを特徴とする自動分析装置。
- [請求項5] 請求項1に記載の自動分析装置において、

前記ノズルの上昇動作、および下降動作を制御するノズル制御部を更に備え、

前記ノズル制御部は、前記試薬ボトルを交換するタイミング以外は前記ノズルを固定する

ことを特徴とする自動分析装置。

[請求項6]

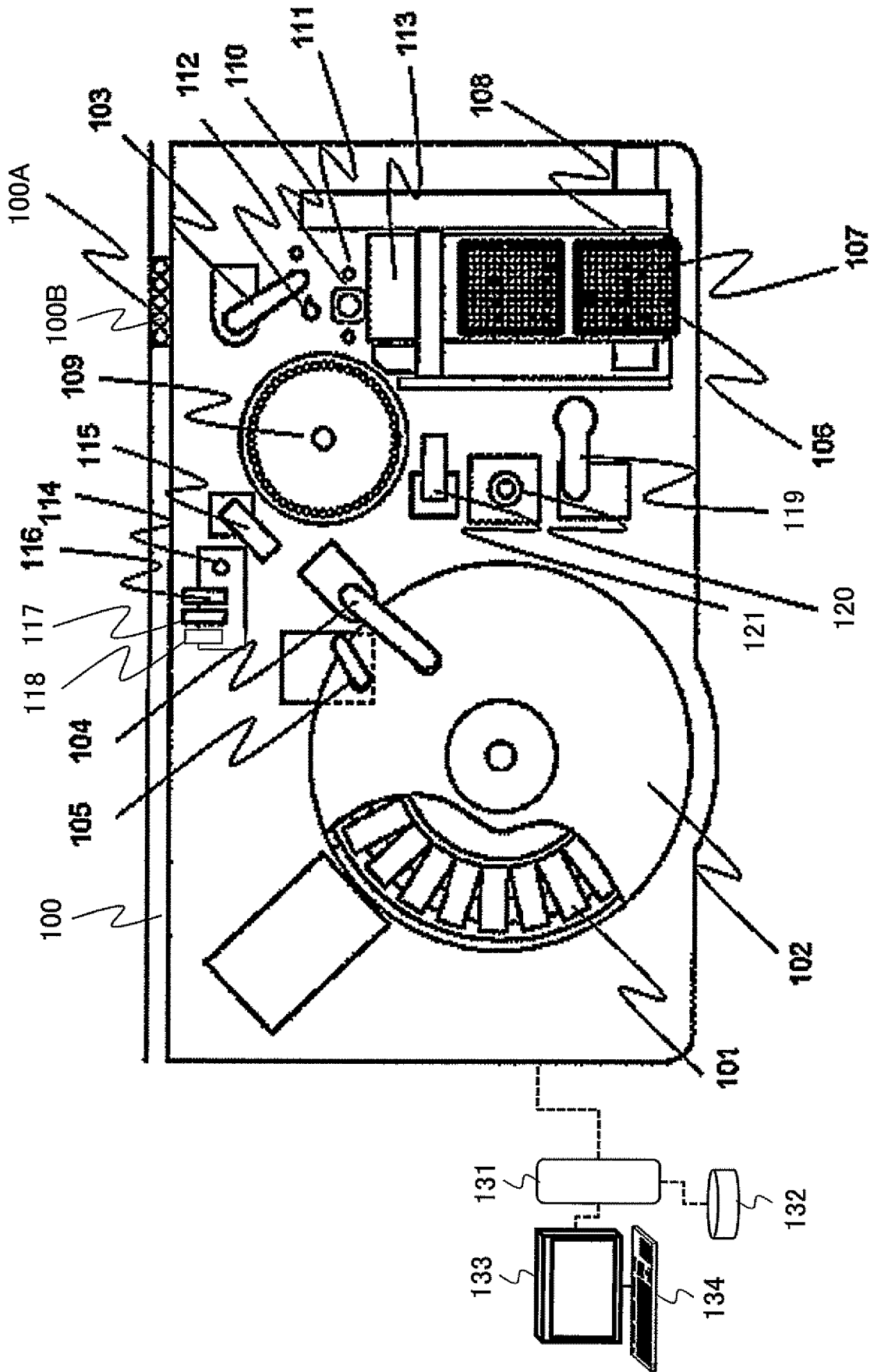
請求項5に記載の自動分析装置において、

前記試薬ボトルに取り付けられているRFIDタグに記録されている試薬情報を読み取るRFIDリーダを更に備え、

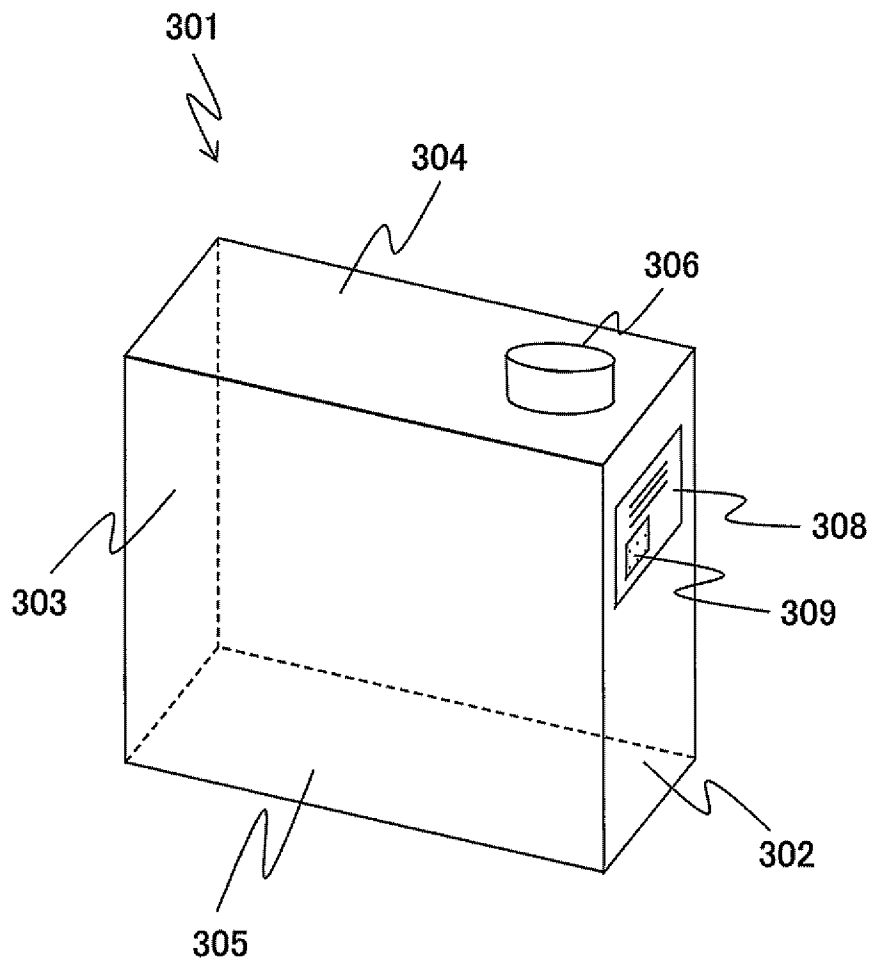
前記ノズル制御部は、前記試薬ボトルが正しいと判断されたときは前記ノズルを駆動し、前記試薬ボトルが正しいと判断されなかったときは前記ノズルを駆動しない

ことを特徴とする自動分析装置。

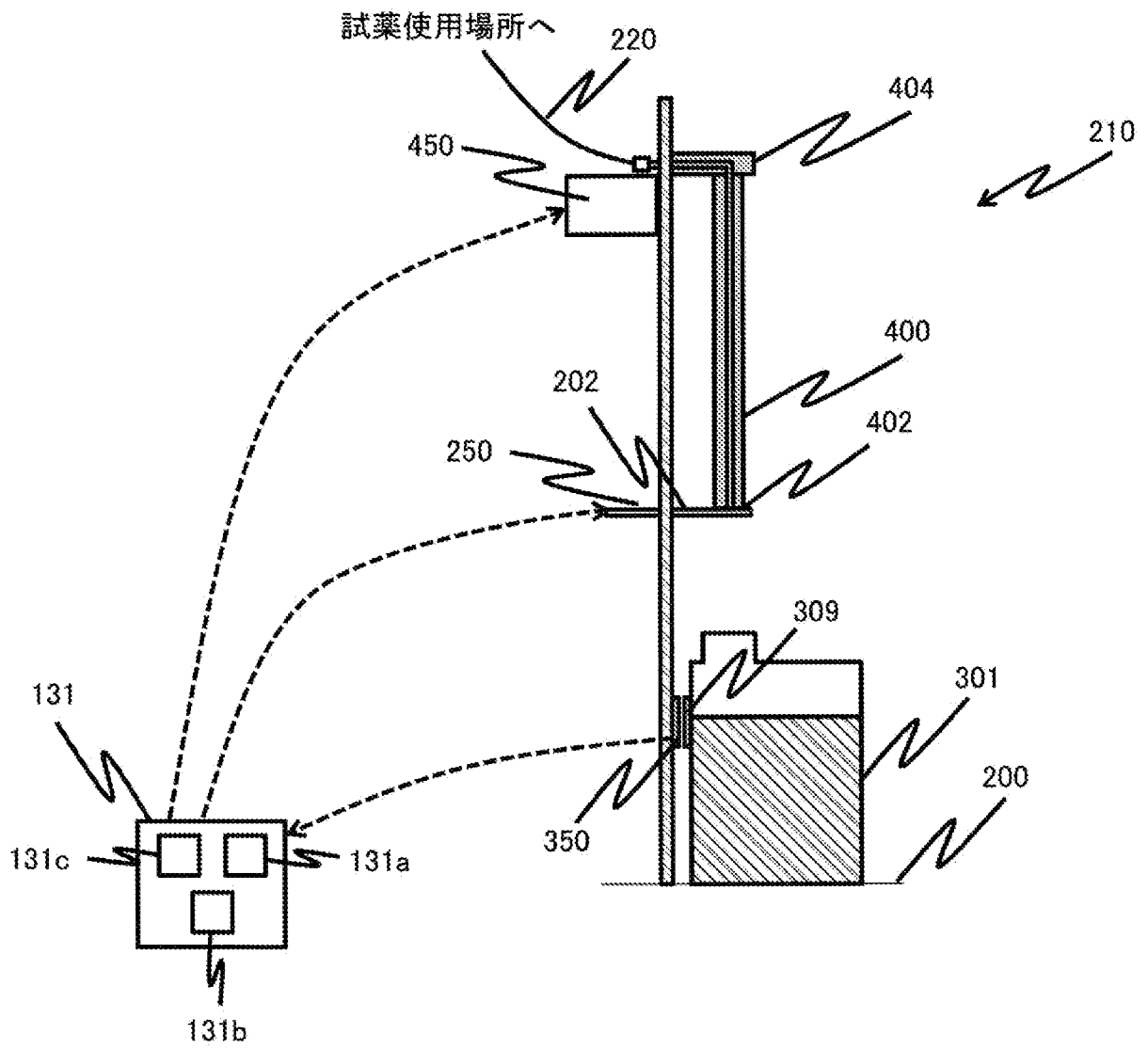
[図1]



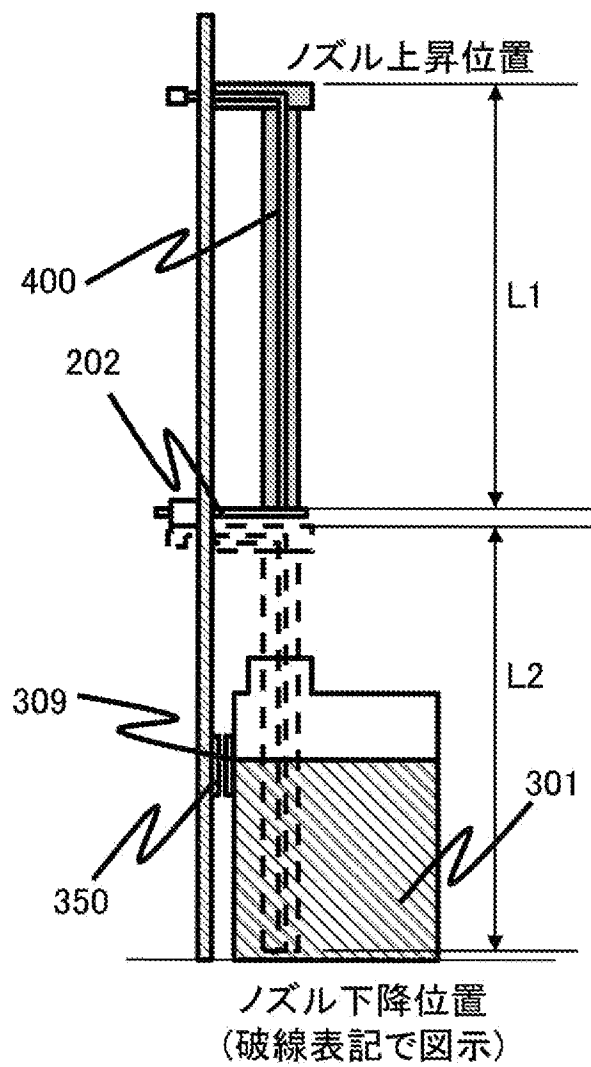
[図2]



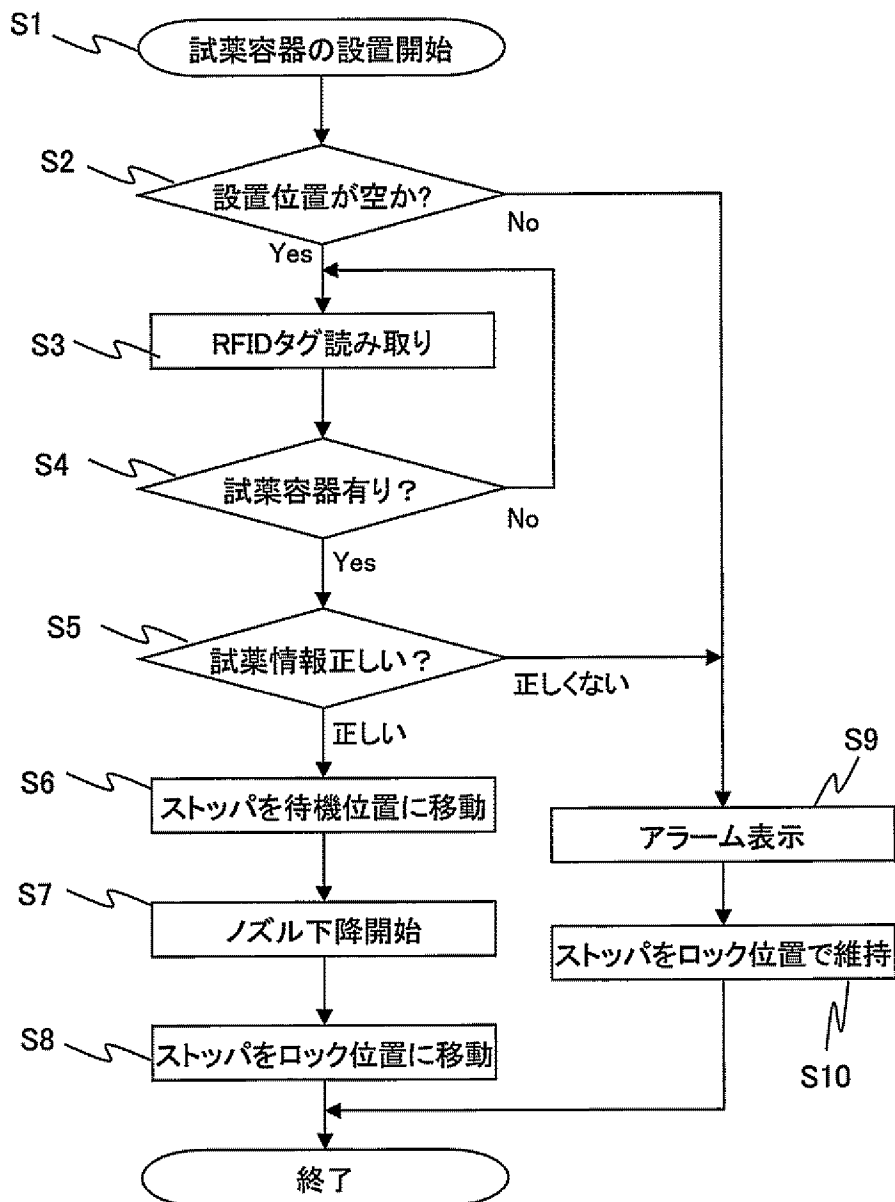
[図3]



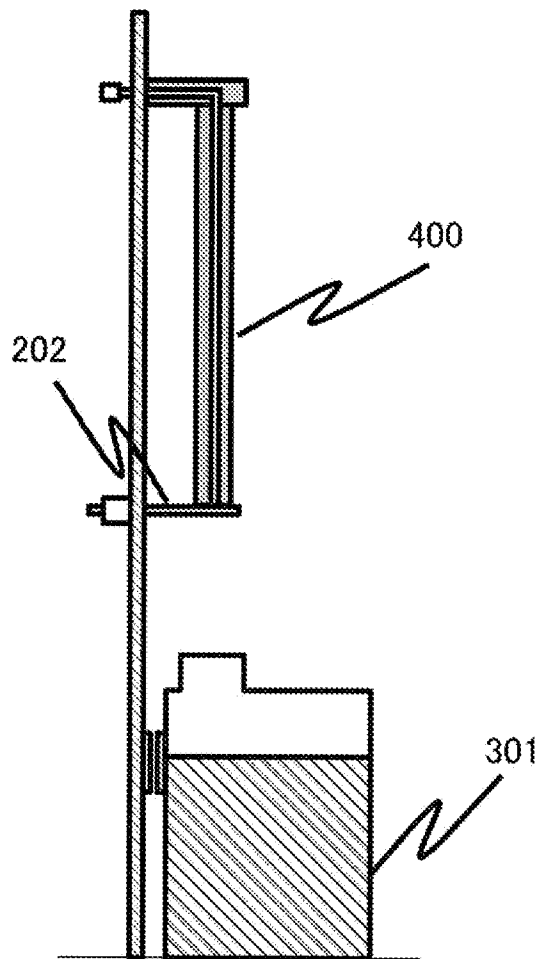
[図4]



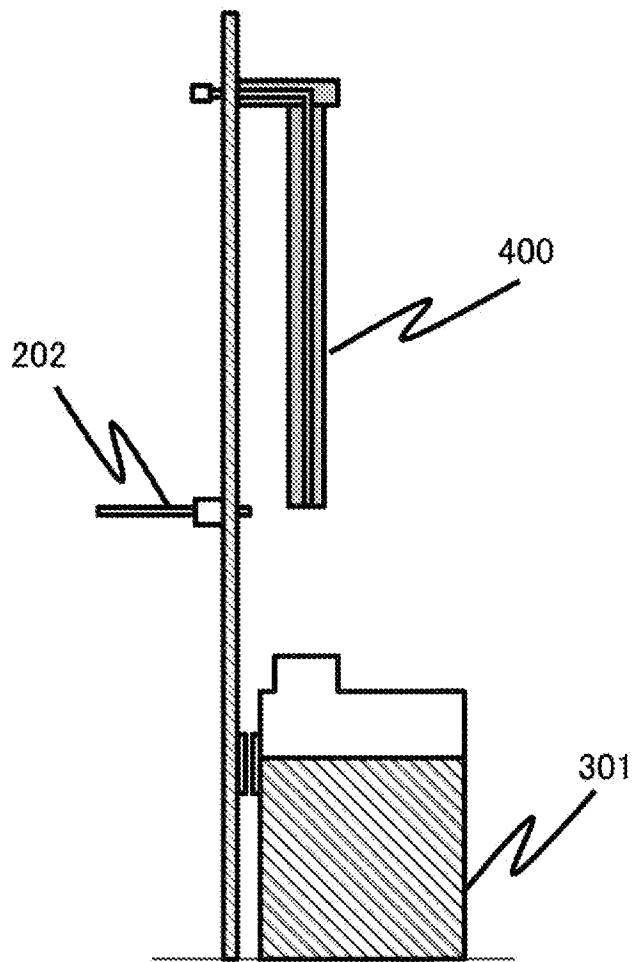
[図5]



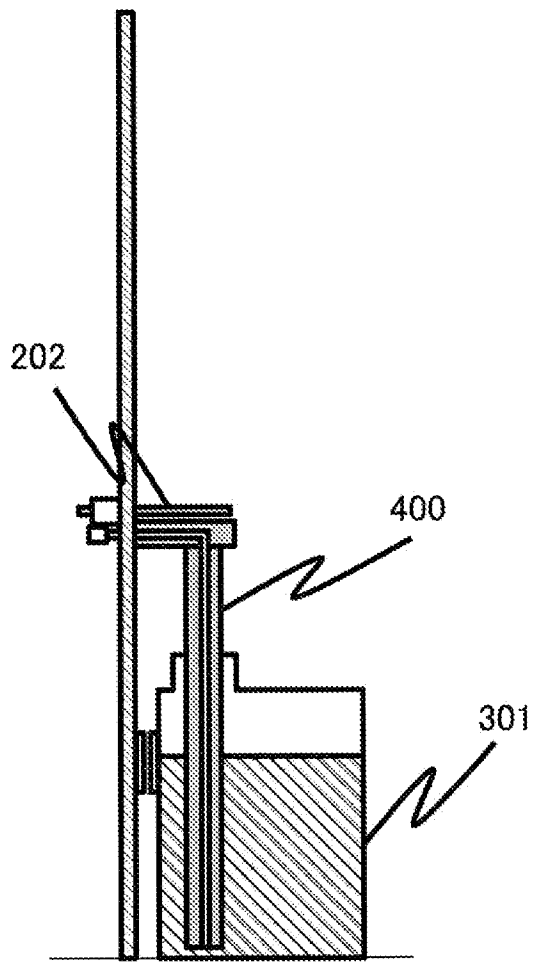
[図6]



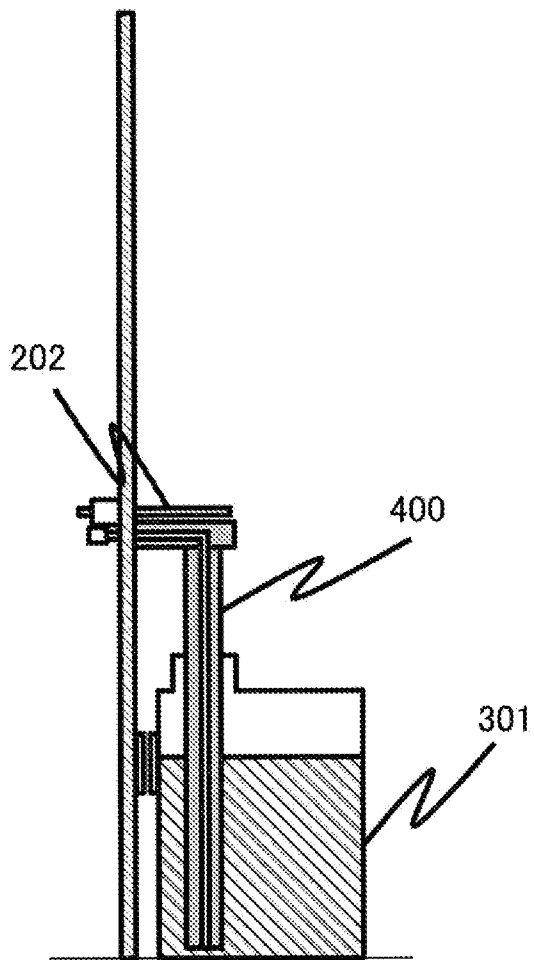
[図7]



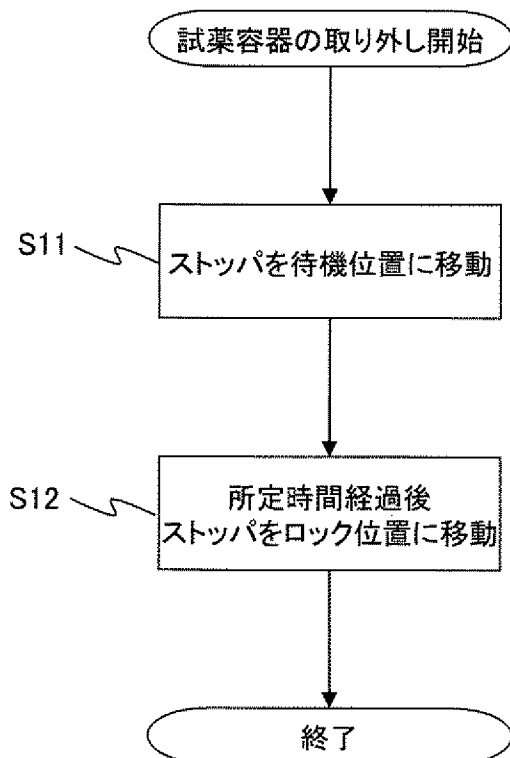
[図8]



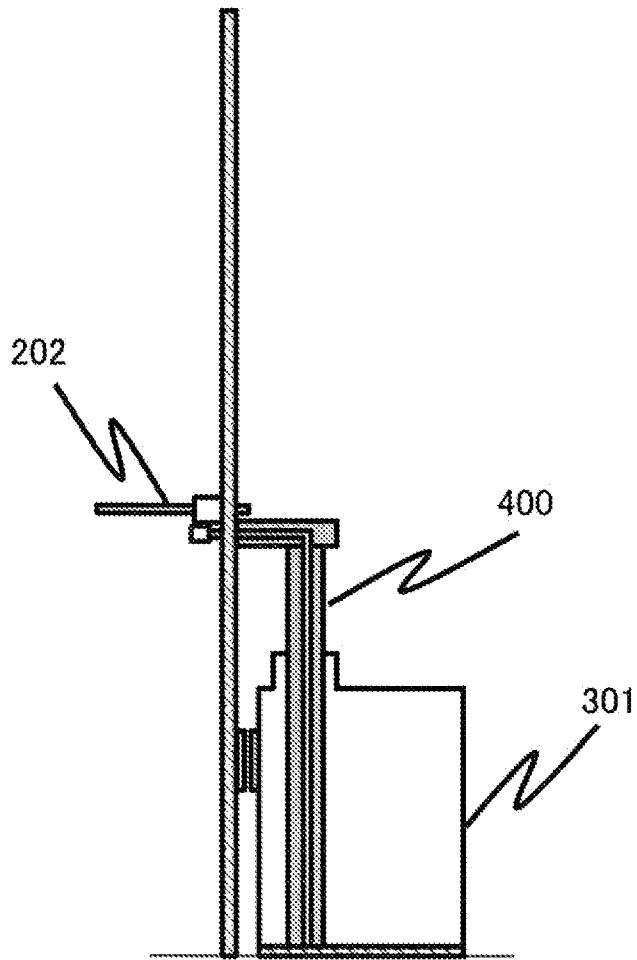
[図9]



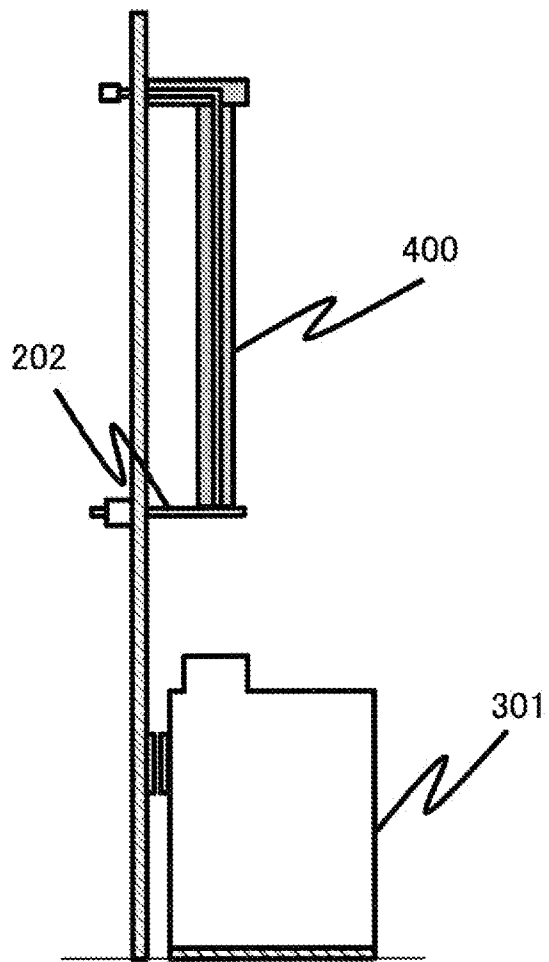
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/003959

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. G01N35/00 (2006.01) i

FI: 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)

Int. Cl. 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 1971-2021

Registered utility model specifications of Japan 1996-2021

Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

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 2011-209207 A (SYSMEX CORP.) 20 October 2011, paragraphs [0022]-[0139], fig. 1-15, in particular, paragraphs [0031]-[0047], [0073], [0080]-[0118], fig. 3, 6-8	1-6
A	JP 2003-246079 A (KONICA CORP.) 02 September 2003, paragraphs [0020]-[0038], fig. 1, in particular, paragraphs [0023], [0034]-[0038], fig. 1	1-6
A	JP 2013-39732 A (SEIKO EPSON CORP.) 28 February 2013, paragraphs [0028]-[0078], fig. 1-3, in particular, paragraphs [0031], [0045], [0048], [0050], [0065], [0066], [0068], fig. 1-3	1-6

Further documents are listed in the continuation of Box C.

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
29.03.2021

Date of mailing of the international search report
06.04.2021

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/JP2021/003959

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 5-162335 A (RICOH CO., LTD.) 29 June 1993, paragraphs [0010], [0011], fig. 1, 2	1-6
A	JP 2014-134484 A (HITACHI HIGH-TECHNOLOGIES CORP.) 24 July 2014, entire text, all drawings	1-6
A	JP 2008-96221 A (SYSMEX CORP.) 24 April 2008, entire text, all drawings	1-6
A	JP 2008-298590 A (OLYMPUS CORP.) 11 December 2008, entire text, all drawings	1-6
A	JP 11-271312 A (JAPAN TOBACCO INC.) 08 October 1999, entire text, all drawings	1-6
A	JP 2016-540221 A (F.HOFFMANN-LA ROCHE AG) 22 December 2016, entire text, all drawings	1-6
A	US 2010/0203573 A1 (WALLAC OY) 12 August 2010, entire text, all drawings	1-6
P, X	WO 2020/145389 A1 (HITACHI HIGH-TECH CORPORATION) 16 July 2020, paragraphs [0061]-[0081], fig. 1, 4, 5	1, 3-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2021/003959

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2011-209207 A	20.10.2011	US 2011/0244557 A1 paragraphs [0037]- [0154], fig. 1-15, in particular, paragraphs [0046]- [0062], [0088], [0095]-[0133], fig. 3, 6-8 EP 2372374 A2 CN 102207510 A	
JP 2003-246079 A	02.09.2003	(Family: none)	
JP 2013-39732 A	28.02.2013	(Family: none)	
JP 5-162335 A	29.06.1993	(Family: none)	
JP 2014-134484 A	24.07.2014	(Family: none)	
JP 2008-96221 A	24.04.2008	US 2008/0095668 A1 entire text, all drawings EP 1914556 A2 CN 101162236 A	
JP 2008-298590 A	11.12.2008	(Family: none)	
JP 11-271312 A	08.10.1999	(Family: none)	
JP 2016-540221 A	22.12.2016	US 2016/0263576 A1 entire text, all drawings WO 2015/086741 A1 CN 105934675 A	
US 2010/0203573 A1	12.08.2010	WO 2008/152204 A1	
WO 2020/145389 A1	16.07.2020	(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 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 1971-2021年 日本国実用新案登録公報 1996-2021年 日本国登録実用新案公報 1994-2021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 2011-209207 A (シスメックス株式会社) 20.10.2011 (2011-10-20) 段落0022-0139, 図1-15等、特に、段落0031-0047, 0073, 0080-0118, 図3, 6-8等	1-6
A	JP 2003-246079 A (コニカ株式会社) 02.09.2003 (2003-09-02) 段落0020-0038, 図1等、特に、段落0023, 0034-0038, 図1等	1-6
A	JP 2013-39732 A (セイコーエプソン株式会社) 28.02.2013 (2013-02-28) 段落0028-0078, 図1-3等、特に、段落0031, 0045, 0048, 0050, 0065-0066, 0068, 図1-3等	1-6
A	JP 5-162335 A (株式会社リコー) 29.06.1993 (1993-06-29) 段落0010-0011, 図1-2	1-6
A	JP 2014-134484 A (株式会社日立ハイテクノロジーズ) 24.07.2014 (2014-07-24) 全文全図	1-6
A	JP 2008-96221 A (シスメックス株式会社) 24.04.2008 (2008-04-24) 全文全図	1-6
<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 29.03.2021	国際調査報告の発送日 06.04.2021	
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） 佐野 浩樹 2J 4071 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 2008-298590 A (オリンパス株式会社) 11.12.2008 (2008 - 12 - 11) 全文全図	1-6
A	JP 11-271312 A (日本たばこ産業株式会社) 08.10.1999 (1999 - 10 - 08) 全文全図	1-6
A	JP 2016-540221 A (エフ・ホフマン・ラ・ロッシュ・アー・ゲー) 22.12.2016 (2016 - 12 - 22) 全文全図	1-6
A	US 2010/0203573 A1 (WALLAC OY) 12.08.2010 (2010 - 08 - 12) 全文全図	1-6
P, X	WO 2020/145389 A1 (株式会社日立ハイテク) 16.07.2020 (2020 - 07 - 16) 段落 0 0 6 1 - 0 0 8 1, 図 1, 4 - 5	1, 3-6

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/JP2021/003959

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2011-209207 A	20.10.2011	US 2011/0244557 A1 段落0037-0154, 図1-15等、特に、段 落0046-0062, 0 088, 0095-013 3, 図3, 6-8等参照 EP 2372374 A2 CN 102207510 A	
JP 2003-246079 A	02.09.2003	(ファミリーなし)	
JP 2013-39732 A	28.02.2013	(ファミリーなし)	
JP 5-162335 A	29.06.1993	(ファミリーなし)	
JP 2014-134484 A	24.07.2014	(ファミリーなし)	
JP 2008-96221 A	24.04.2008	US 2008/0095668 A1 全文全図 EP 1914556 A2 CN 101162236 A	
JP 2008-298590 A	11.12.2008	(ファミリーなし)	
JP 11-271312 A	08.10.1999	(ファミリーなし)	
JP 2016-540221 A	22.12.2016	US 2016/0263576 A1 全文全図 WO 2015/086741 A1 CN 105934675 A	
US 2010/0203573 A1	12.08.2010	WO 2008/152204 A1	
WO 2020/145389 A1	16.07.2020	(ファミリーなし)	