

(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  
2015 年 12 月 10 日(10.12.2015)



(10) 国際公開番号

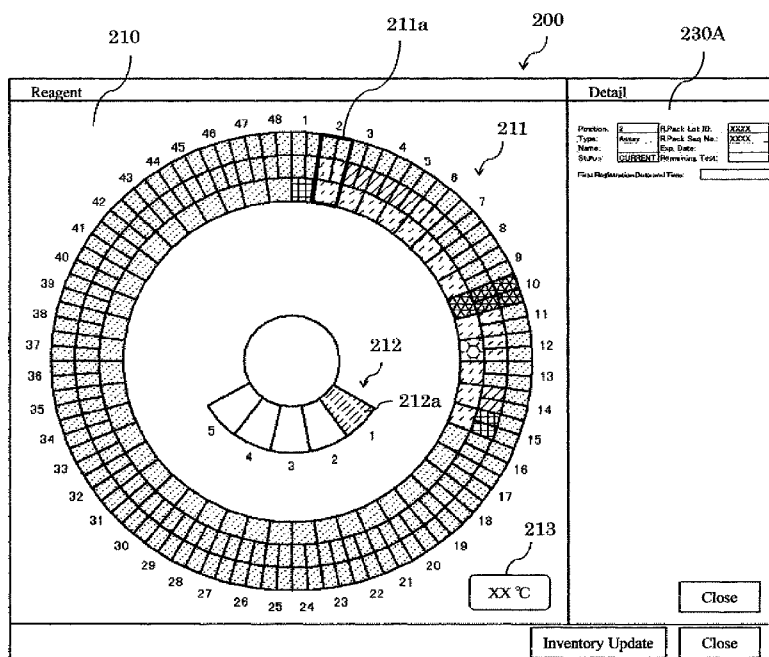
WO 2015/186446 A1

- (51) 国際特許分類:  
G01N 35/00 (2006.01) G01N 35/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/062174
- (22) 国際出願日: 2015 年 4 月 22 日(22.04.2015)
- (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 2014-115273 2014 年 6 月 3 日(03.06.2014) JP
- (71) 出願人: 株式会社日立ハイテクノロジーズ(HITACHI HIGH-TECHNOLOGIES CORPORATION)  
[JP/JP]; 〒1058717 東京都港区西新橋一丁目 2 4 番 1 4 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 萩原 孝明(HAGIWARA Takaaki); 〒1058717 東京都港区西新橋一丁目 2 4 番 1 4 号  
株式会社日立ハイテクノロジーズ内 Tokyo (JP). 鈴木 寿治(SUZUKI Toshiharu); 〒1058717 東京都港区西新橋一丁目 2 4 番 1 4 号  
株式会社日立ハイテクノロジーズ内 Tokyo (JP). 藤田 浩気(FUJITA Hiroki); 〒1058717 東京都港区西新橋一丁目 2 4 番 1 4 号  
株式会社日立ハイテクノロジーズ内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人開知国際特許事務所(KAICHI IP); 〒1030023 東京都中央区日本橋本町三丁目 4 番 1 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, DK, DM, 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).

[続葉有]

(54) Title: AUTOMATIC ANALYZER

(54) 発明の名称: 自動分析装置



(57) Abstract: A display unit displays, on a single screen (200), a first display area (211) configured from a first area (211a) corresponding to the position on a reagent disc at which a reagent container is disposed and a second display area (212) configured from a second area (212a) corresponding to the position on a reagent loader at which a reagent container is disposed. A control unit changes the display state of the first area (211a) on the basis of whether a reagent container is placed at a position on the reagent disk corresponding to the first area (211a) and reagent information for the reagent accommodated in the placed reagent container and changes the display state of the second area (212a) on the basis of whether a reagent container is placed at a position on the reagent loader (6) corresponding to the second area (212a) and reagent-container-conveyance-state information for the placed reagent container.

(57) 要約: 表示部は、試薬ディスク上で試薬コンテナが配置される位置に対応する第1の領域211aから構成される第1の表示領域211と、試薬ローダ上で試薬コンテナが配置される位置に対応する第2の領域212aから

構成される第2の表示領域212と、を1つの画面200に表示する。制御部は、第1の領域211aに対応する試薬ディスク上の位置における試薬コンテナの設置の有無及び設置された試薬コンテナに收容される試薬の試薬情報に応じて、第1の領域211aの表示状態を変更し、第2の領域212aに対応する試薬ローダ上の位置における試薬コンテナの設置の有無及び設置された試薬コンテナの搬送状態情報に応じて、第2の領域212aの表示状態を変更する。

WO 2015/186446 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

## 明 細 書

**発明の名称：** 自動分析装置

### 技術分野

[0001] 本発明は、血液や尿などの生体サンプルの定性・定量分析を行う自動分析装置に関するものである。

### 背景技術

[0002] 分析中に試薬の自動交換を可能にする自動分析装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。特許文献 1 で開示される自動分析装置は、駆動ディスクと、駆動ディスクと同心状に固定して配置された固定ディスクと、を有する試薬ディスク機構（試薬コンテナ保管部）と、固定ディスクの円周の一部を形成すると共に、複数の試薬コンテナを設置可能な試薬設置ユニットを有する装填システム（試薬ローダ）と、試薬コンテナを装填システムと試薬駆動ディスクの間で移動させる試薬コンテナ移動ユニットと、を備えている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開 2 0 1 2 - 1 8 9 6 1 1 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 に開示されるような技術では、試薬ローダにより、複数の試薬コンテナを試薬ディスクへ搬入し又は試薬ディスクから搬出することが可能である。ここで、試薬コンテナの搬入又は搬出を行うタイミングはユーザに委ねられる。

[0005] 効率的に試薬交換を行うためには、搬出すべき試薬コンテナが試薬ローダのすべてのスロットに設置された状態で試薬ローダを作動させることが望まれる。

[0006] しかし、従来の技術では、試薬ローダに設置してある試薬コンテナの状態

、及び試薬ディスクに設置してある試薬コンテナの状態を同時に把握することができない。そのため、試薬交換を効率的に行うことができないという問題があった。

[0007] 本発明の目的は、複数の試薬コンテナを試薬コンテナ保管部へ搬入し又は試薬コンテナ保管部から搬出する試薬ローダを用いて、試薬交換を効率的に行うことができる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

[0008] 上記目的を達成するために、本発明は、複数の試薬コンテナを保管する試薬コンテナ保管部と、前記試薬コンテナに収容される試薬の情報を示す試薬情報を記憶する記憶部と、前記試薬コンテナを挿入する複数のスロットを有し、前記試薬コンテナを前記試薬コンテナ保管部に搬入し及び前記試薬コンテナ保管部から搬出する試薬ローダと、前記試薬コンテナ保管部上で前記試薬コンテナが配置される位置に対応する第1の領域から構成される第1の表示領域と、前記試薬ローダ上で前記試薬コンテナが配置される位置に対応する第2の領域から構成される第2の表示領域と、を1つの画面に表示する表示部と、前記第1の領域に対応する前記試薬コンテナ保管部上の位置における前記試薬コンテナの設置の有無及び設置された前記試薬コンテナに収容される試薬の前記試薬情報に応じて、前記第1の領域の表示状態を変更し、前記第2の領域に対応する前記試薬ローダ上の位置における前記試薬コンテナの設置の有無及び設置された前記試薬コンテナの搬送の状態を示す搬送状態情報に応じて、前記第2の領域の表示状態を変更する制御部と、を備えるようにしたものである。

### 発明の効果

[0009] 本発明によれば、複数の試薬コンテナを試薬コンテナ保管部へ搬入し又は試薬コンテナ保管部から搬出する試薬ローダを用いて、試薬交換を効率的に行うことができる。上記した以外の課題、構成及び効果は、以下の実施形態の説明により明らかにされる。

### 図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明の実施形態である自動分析装置の構成図である。

[図2]本発明の実施形態である自動分析装置に用いられる試薬ディスクの周辺部の構成を説明するための図である。

[図3]本発明の実施形態である自動分析装置に用いられる試薬コンテナの構成図である。

[図4]本発明の実施形態である自動分析装置用いられるGUIとしての画面を説明するための図である。

[図5]Regentウィンドウのディスクポジション表示領域の領域211aが選択されることにより表示されるDetailウィンドウを説明するための図である。

[図6]図5に示すDetailウィンドウの表示項目を示す図である。

[図7]Regentウィンドウのローダポジション表示領域の領域212aが選択されることにより表示されるDetailウィンドウを説明するための図である。

[図8]図7に示すDetailウィンドウの表示項目を示す図である。

[図9]図7に示すRegentウィンドウのローダポジション表示領域の1番目の領域212aに対応する位置に設置された試薬コンテナの試薬タイプが「ASSAY」の場合のDetailウィンドウの表示項目を示す図である。

[図10]図7に示すRegentウィンドウのローダポジション表示領域の2番目の領域212aに対応する位置に設置された試薬コンテナの試薬タイプが「PRE」の場合のDetailウィンドウの表示項目を示す図である。

[図11]図7に示すRegentウィンドウのローダポジション表示領域の5番目の領域212aに対応する位置に設置された試薬コンテナの試薬タイプが「DIL」の場合のDetailウィンドウの表示項目を示す図である。

[図12]試薬ローダがオートクローズした場合のDetailウィンドウの表示項目を示す図である。

[図13]試薬タイプが不明の場合のDetailウィンドウの表示項目を示す図である。

[図14]図4に示すディスクポジション表示領域の領域211aの拡大図である。

[図15]ディスクポジション表示領域の領域211aに用いられる色の一例を示す図である。

[図16]ローダポジション表示領域の領域212aに用いられる色の一例を示す図である。

### 発明を実施するための形態

[0011] 以下、図1～図16を用いて、本発明の実施形態である自動分析装置100の構成及び動作を説明する。自動分析装置100は、例えば、生化学や免疫など異なる種類の分析を1つのシステムで行うものである。なお、図1～図16において、同一部分には同一符号を付する。

[0012] 最初に、図1を用いて、本発明の実施形態である自動分析装置100の全体構成を説明する。図1は、本発明の実施形態である自動分析装置100の構成図である。

[0013] 自動分析装置100は、サンプル容器ラック2、ラック搬送ライン3、試薬ディスク5、試薬ローダ6、インキュベータディスク9、サンプル分注ノズル10、試薬分注ノズル11、反応容器・サンプル分注チップ収納部13、交換・補充用の反応容器・サンプル分注チップ収納部12、反応容器攪拌機構14、廃棄孔15、搬送機構16、ノズル17（17a、17b）、検出ユニット18（18a、18b）、制御装置19を備える。

[0014] サンプル容器ラック2は、血液や尿などの生体サンプル（以下、試料と称する）を収容する複数のサンプル容器1を収納する。ラック搬送ライン3は、サンプル容器ラック2を搬送する。

[0015] 試薬ディスク5（試薬コンテナ保管部）は、試薬ディスクカバー7により覆われ、試料の分析に用いる種々の試薬が収容された複数の試薬コンテナ4を収納・保温（保冷）する。すなわち、試薬ディスク5は、試薬コンテナ4（試薬ラックパック）を保管する。試薬ディスク5には、試薬コンテナ4の開封を行う試薬容器開封装置（不図示）が設けられる。なお、試薬ディスク5はディスク型に限定されず、試薬コンテナ4を一行以上の列に配置したシリアル方式でも良い。

- [0016] 試薬ローダ6は、試薬ディスク5の内周部に設けられ、試薬コンテナ4の設置時に、試薬コンテナ4を外部から試薬ディスク5へ搬送し、試薬コンテナ4の取り出し時に、試薬コンテナ4を試薬ディスク5から外部へ搬送する。試薬ローダ6の構成の詳細については、図2を用いて後述する。
- [0017] インキュベータディスク9は、試料と試薬を混合するための複数の反応容器8を収納する。サンプル分注ノズル10は、回転駆動や上下駆動および吸引・吐出動作によりサンプル容器1からインキュベータディスク9の反応容器8に試料を分注する。
- [0018] 試薬分注ノズル11は、試薬ディスクカバー7に設けられた試薬ディスクカバー開口部7aを介して、回転駆動や上下駆動および吸引・吐出動作により試薬コンテナ4からインキュベータディスク9の反応容器8に試薬を分注する。反応容器攪拌機構14は、反応容器8に收容された反応液を攪拌する。
- [0019] 反応容器・サンプル分注チップ収納部13は、未使用である複数の反応容器8やサンプル分注チップ10aを収納する。反応容器・サンプル分注チップ収納部12は、その交換・補充用にスタンバイされる。廃棄孔15は、使用済みのサンプル分注チップ10a及び反応容器8を廃棄するため孔である。
- [0020] 搬送機構16は、サンプル分注チップ10a及び反応容器8を把持して搬送する。詳細には、搬送機構16は、X軸、Y軸、Z軸方向（図示せず）に移動可能に設けられている。搬送機構16は、反応容器・サンプル分注チップ収納部13に収納された反応容器8をインキュベータディスク9に搬送したり、使用済み反応容器8を廃棄孔15に破棄したり、未使用のサンプル分注チップ10aをチップ装着位置16aに搬送したりする。
- [0021] ノズル17a、17bは、回転駆動や上下駆動により、インキュベータディスク9の反応容器8で混合された反応液を吸引して検出ユニット18a、18bにそれぞれ送る。検出ユニット18a、18bは、ノズル17a、17bで吸引されて送られた反応液に検出処理を施し特定成分の検出を行う。

- [0022] 制御装置 19 は、自動分析装置 100 の全体の動作を制御する。制御装置 19 は、制御部 19 a、表示部 19 b、入力部 19 c、記憶部 19 d を備える。ここで、記憶部 19 d は、試薬コンテナ 4 に収容される試薬の情報を示す試薬情報などを記憶する。
- [0023] 次に、図 2 を用いて、本発明の実施形態である自動分析装置 100 に用いられる試薬ディスク 5 の周辺部の構成を説明する。図 2 は、本発明の実施形態である自動分析装置 100 に用いられる試薬ディスク 5 の周辺部の構成を説明するための図である。図 2 では、試薬ディスク 5、試薬ローダ 6、及びその周辺構成を抜き出して示す。
- [0024] 試薬ディスク 5 には、複数の試薬コンテナ 4 が搭載される。試薬ディスク 5 は、その内周部（試薬ディスク 5 の中心付近）に試薬ローダ 6 を備える。試薬ローダ 6 は、試薬コンテナ 4 を挿入する複数のスロットを有する。図 2 では、試薬ローダ 6 は 5 つの試薬コンテナ 4 を設置できる構成になっているが、この限りではない。試薬ローダ 6 は、鉛直方向に移動することにより、外部と試薬ディスク 5 の間で試薬コンテナ 4 を搬入、及び搬出する。
- [0025] 試薬ディスク 5 には、試薬コンテナ 4 に設けられた個体識別標識 4 d（本実施の形態では R F I D タグ）を読み取り、その識別情報を制御装置 19 の制御部 19 a に送る読取装置が設けられている。なお、試薬コンテナ 4 の個体識別標識 4 d としてバーコードラベルなどを用いても良い。
- [0026] 個別識別標識 4 d に記録される識別情報には、試薬コンテナ 4 に収容された試薬を識別するための試薬識別番号（試薬識別コード）、収容された試薬が対応するテスト項目名、ロット番号、およびシーケンス番号等が含まれている。
- [0027] 次に、図 3 を用いて、本発明の実施形態である自動分析装置 100 に用いられる試薬コンテナ 4 の構成を説明する。図 3 は、本発明の実施形態である自動分析装置 100 に用いられる試薬コンテナ 4 の構成図である。
- [0028] 試薬コンテナ 4 は、試薬を収容する試薬容器 4 a ~ 4 c から構成されている。試薬コンテナ 4 は、主として、テスト項目に対応する 1 組の分析用試薬

を試薬容器 4 a ~ 4 c に収容するもの、希釈液を試薬容器 4 a ~ 4 c に収容するもの、装置状態確認用試薬を 4 a ~ 4 c に収容するものに分類される。

[0029] 次に、図 4 を用いて、表示部 1 9 b に表示される画面 2 0 0 について説明する。図 4 は、本発明の実施形態である自動分析装置 1 0 0 に用いられる G U I としての画面 2 0 0 を説明するための図である。

[0030] 制御部 1 9 a は、例えば、所定のボタンが押下されたことに応答して、試薬ディスク 5 及び試薬ローダ 6 に設置される試薬コンテナ 4 の状態を表示する画面 2 0 0 を表示部 1 9 b に表示する。なお、画面 2 0 0 の Inventory Update ボタンが押下された場合、制御部 1 9 a は、画面 2 0 0 の表示項目を更新する。また、画面 2 0 0 の Close ボタンが押下された場合、画面 2 0 0 が閉じられる。

[0031] 画面 2 0 0 は、試薬コンテナ 4 の位置及びその状態を視覚的に表示する Regent ウィンドウ 2 1 0 (領域 2 1 0)、消耗品の在庫を表示する Inventory ウィンドウ 2 2 0 (領域 2 2 0) を備える。

[0032] Regent ウィンドウ 2 1 0 は、試薬ディスク 5 に設置される試薬コンテナ 4 の状態を示すディスクポジション表示領域 2 1 1、試薬ローダ 6 に設置される試薬コンテナ 4 の状態を示すローダポジション表示領域 2 1 2、試薬ディスク 5 内の温度を表示する温度表示領域 2 1 3 を備える。なお、温度センサは、試薬ディスク 5 内に設けられ、測定した温度を制御部 1 9 a へ供給する。

[0033] ディスクポジション表示領域 2 1 1 は、試薬ディスク 5 に設置される試薬コンテナ 4 の位置に対応する領域 2 1 1 a (ポジション) から構成される。なお、図 4 の例では、各領域 2 1 1 a に番号 1 ~ 4 8 が割り当てられている。領域 2 1 1 a の詳細は、図 1 4 を用いて、後述する。

[0034] ローダポジション表示領域 2 1 2 は、試薬ローダ 6 のスロットに設置される試薬コンテナ 4 の位置に対応する領域 2 1 2 a (ポジション) から構成される。なお、図 4 の例では、各領域 2 1 2 a に番号 1 ~ 5 が割り当てられている。

- [0035] 本実施形態では、領域 2 1 1 a 及び 2 1 2 a の色によって、それぞれの領域に対応する試薬コンテナ 4 の状態を表示する。領域 2 1 1 a 及び 2 1 2 a の色の意味については、図 1 5 及び図 1 6 を用いて、後述する。
- [0036] 次に、図 5 を用いて、画面 2 0 0 の遷移を説明する。図 5 は、Regent ウィンドウ 2 1 0 のディスクポジション表示領域 2 1 1 の領域 2 1 1 a が選択されることにより表示される Detail ウィンドウ 2 3 0 A を説明するための図である。
- [0037] ディスクポジション表示領域 2 1 1 の番号 m (m = 1, 2, . . . , 4 8) の領域 2 1 1 a が選択 (指定) されたことを入力部 1 9 c が受け付けた場合、制御部 1 9 a は、番号 m の領域 2 1 1 a に対応する位置に設置された試薬コンテナ 4 に収容された試薬の状態を詳細に示す Detail ウィンドウ 2 3 0 A (領域 2 3 0 A) を表示する。なお、図 5 では、図 4 と比較して、制御部 1 9 a は、Inventory ウィンドウ 2 2 0 の代わりに Detail ウィンドウ 2 3 0 A を表示する。
- [0038] 図 5 の例では、制御部 1 9 a は、番号 2 の領域 2 1 1 a に対応する位置に設置された試薬コンテナ 4 に収容される試薬の詳細として、選択された領域 2 1 1 a の番号を示す「Position」、試薬コンテナ 4 に収容される試薬の試薬タイプを示す「Type」、試薬コンテナ 4 の名称を示す「Name」、試薬コンテナ 4 の状態を示す「Status」、試薬コンテナ 4 のロット番号を示す「R. Pack Lot ID」、試薬コンテナ 4 の製造シーケンス番号を示す「R. Seq. Lot ID」、試薬コンテナ 4 に収容される試薬の有効期限を示す「Exp. Date」、試薬コンテナ 4 に収容される試薬の残テスト (有効テスト) の数を示す「Remaining Test」、試薬コンテナ 4 の初回登録日時を示す「First Registration Date and Time」を Detail ウィンドウ 2 3 0 A に表示する。
- [0039] Detail ウィンドウ 2 3 0 A の表示項目は、試薬タイプ (「Type」) によって異なる。図 6 は、図 5 に示す Detail ウィンドウ 2 3 0 A の表示項目を示す図である。
- [0040] 試薬タイプ (「Type」) は、一例として、一般的な分析に使用される分析

用試薬を示す「ASSAY」、前処理用試薬を示す「PRE」、希釈液を示す「DIL」、装置状態確認用の試薬を示す「BLANK」、「SAP」、「CELL」である。

[0041] 試薬タイプ（「Type」）が「DIL」、「BLANK」、「SAP」、又は「CELL」の場合、制御部 19 a は、「Name」に試薬コンテナ 4 のコンテナ名称を表示する。試薬タイプ（「Type」）が「ASSAY」、又は「PRE」の場合、制御部 19 a は、「Name」にスペースを表示する。試薬タイプ（「Type」）が「DIL」の場合、制御部 19 a は、試薬残量を示す「Remaining Volume」を表示項目としてDetailウィンドウ 230 Aに追加する。

[0042] なお、試薬タイプ（「Type」）が「ASSAY」の試薬コンテナ 4 に収容された試薬と、試薬タイプが「ASSAY」の他の試薬コンテナ 4 に収容された試薬を用いるテスト（分析）がある。この場合、制御部 19 a は、「Name」に組合せに固有のテストの名称を表示する。

[0043] 試薬タイプ（「Type」）が「ASSAY」、「PRE」、又は「DIL」の試薬を収容する試薬コンテナ 4 が複数ある場合、使用中の試薬コンテナ 4 に対して、制御部 19 a は、「Status」に「Current」を表示する。一方、使用していない試薬コンテナ 4 に対して、制御部 19 a は、「Status」にスタンバイを意味する「SB」と連続番号を結合したテキストを表示する。

[0044] 試薬コンテナ 4 が、ユーザが測定できないように設定されたテスト項目に使用される試薬タイプ（「Type」）が「ASSAY」の試薬を収容する場合、制御部 19 a は、「Status」をマスクする。この状態を試薬マニュアルマスク状態という。

[0045] 次に、図 7 を用いて、画面 200 の遷移を説明する。図 7 は、Regentウィンドウ 210 のローダポジション表示領域 212 の領域 212 a が選択されることにより表示されるDetailウィンドウ 230 Bを説明するための図である。

[0046] ローダポジション表示領域 212 の番号  $n$  ( $n = 1, 2, \dots, 5$ ) の領域 212 a が選択（指定）されたことを入力部 19 c が受け付けた場合、制御部 19 a は、番号  $n$  の領域 212 a に対応する位置に設置された試薬コ

ンテナ４に收容された試薬の状態を詳細に示すDetailウィンドウ２３０Ｂ（領域２３０Ｂ）を表示する。

[0047] 図７の例では、制御部１９ａは、Detailウィンドウ２３０Ｂに、Detailウィンドウ２３０Ａと同様の表示項目を表示する。ただし、「Status」は、試薬ローダ６に設置された試薬コンテナ４の状態を示す。なお、図７の例では、制御部１９ａは、「Position」に、文字Ｌを付した領域２１２ａの番号を表示する。ディスクポジション表示領域２１１の領域２１１ａの番号と区別するためである。

[0048] ここで、Detailウィンドウ２３０Ｂの表示項目は、試薬タイプ（「Type」）及び試薬ローダ６に設置された試薬コンテナ４の状態（「Status」）によって異なる。図８は、図７に示すDetailウィンドウ２３０Ｂの表示項目を示す図である。

[0049] 試薬ローダ６に設置された試薬コンテナ４の状態（「Status」）は、一例として、「LOADING」、「UNLOADING」、「A.CLOSE」、「UNKNOWN」である。

[0050] ここで、「LOADING」は、試薬ローダ６が最も高い位置（ユーザが試薬コンテナ４をスロットに挿入する位置）から、最も低い位置に移動した後、試薬コンテナ４が試薬ディスク５へ設置されるまでの状態を示す。なお、同じ試薬タイプの試薬を收容する試薬コンテナ４が複数ある場合、試薬ローダ６上では、優先順（使用する順番）は未定である。

[0051] 「UNLOADING」は、試薬コンテナ４が試薬ディスク５から試薬ローダ６へ移動し、試薬ローダ６が最も低い位置から最も高い位置まで移動するまでの状態を示す。

[0052] 「A.CLOSE」は、ユーザの操作に応答して、試薬ローダ６が最も高い位置へ移動した後、所定の時間が経過したときに自動で試薬ローダ６が最も低い位置へ一時的に移動（オートクロージング）された状態を示している。オートクロージングは、試薬ディスク５内の温度上昇を防ぐために行われる。

[0053] 「UNKNOWN」は、読取装置からの信号により、制御部１９ａが試薬コンテナ４の存在を検知したが、タグの読み取り不良や、ハード異常などにより、試

薬タイプを特定できない状態を示している。

[0054] 試薬ローダ6に設置された試薬コンテナ4の状態(「Status」)が、「LOADING」、又は「UNLOADING」であり、かつ、試薬タイプ(「Type」)が「ASSAY」、又は「PRE」の場合、制御部19aは、「Name」にスペースを表示する。一方、試薬ローダ6に設置された試薬コンテナ4の状態(「Status」)が、「LOADING」、又は「UNLOADING」であり、かつ、試薬タイプ(「Type」)が「DIL」、「BLANK」、「SAP」、又は「CELL」の場合、制御部19aは、「Name」に試薬コンテナ4のコンテナ名称を表示する。

[0055] 試薬ローダ6に設置された試薬コンテナ4の状態(「Status」)が、「LOADING」、又は「UNLOADING」の場合、制御部19aは、「R. Pack Lot ID」、「R. Seq. Lot ID」にそれぞれロット番号、シーケンス番号を表示する。一方、試薬ローダ6に設置された試薬コンテナ4の状態(「Status」)が、「LOADING」、又は「UNLOADING」の場合、制御部19aは、「R. Pack Lot ID」、「R. Seq. Lot ID」にそれぞれスペースを表示する。

[0056] なお、制御部19aは、「Exp. Date」、「Remaining Test」、「Remaining Volume」、「First Registration Date and Time」にスペースを表示する。

[0057] 次に、図9～図13を用いて、Detailウィンドウ230Bの構成を説明する。

[0058] 図9は、図7に示すRegentウィンドウ210のローダポジション表示領域212の1番目の領域212aに対応する位置に設置された試薬コンテナ4の試薬タイプが「ASSAY」の場合のDetailウィンドウ230Bの表示項目を示す図である。図9の例では、試薬ローダ6に設置された試薬コンテナ4の状態(「Status」)は、「LOADING」である。

[0059] 図10は、図7に示すRegentウィンドウ210のローダポジション表示領域212の2番目の領域212aに対応する位置に設置された試薬コンテナ4の試薬タイプが「PRE」の場合のDetailウィンドウ230Bの表示項目を示す図である。図10の例では、試薬ローダ6に設置された試薬コンテナ4の

状態（「Status」）は、「LOADING」である。

[0060] 図 1 1 は、図 7 に示すRegentウィンドウ 2 1 0 のローダポジション表示領域 2 1 2 の 5 番目の領域 2 1 2 a に対応する位置に設置された試薬コンテナ 4 の試薬タイプが「DIL」の場合のDetailウィンドウ 2 3 0 B の表示項目を示す図である。図 1 1 の例では、試薬ローダ 6 に設置された試薬コンテナ 4 の状態（「Status」）は、「UNLOADING」である。なお、図 1 1 の例では、制御部 1 9 a は、「Name」に、試薬コンテナ 4 のコンテナ名称「Dil Uni」を表示する。

[0061] 図 1 2 は、試薬ローダ 6 がオートクローズした場合のDetailウィンドウ 2 3 0 B の表示項目を示す図である。図 1 2 の例では、試薬ローダ 6 に設置された試薬コンテナ 4 の状態（「Status」）は、「A.CLOSE」である。図 1 2 の例では、制御部 1 9 a は、「Name」に、「?????」を表示する。なお、すべてのポジションが空の場合にオートクローズした場合は、制御部 1 9 a は、ローダポジション表示領域 2 1 2 のすべての領域 2 1 2 a の色を空きポジションを意味する色に変更する。

[0062] 図 1 3 は、試薬タイプが不明の場合のDetailウィンドウ 2 3 0 B の表示項目を示す図である。図 1 3 の例では、試薬ローダ 6 に設置された試薬コンテナ 4 の状態（「Status」）は、「UNKNOWN」である。なお、図 1 3 の例では、制御部 1 9 a は、「Name」に、「?????」を表示する。

[0063] 図 9 ～図 1 3 において、キャリブレーションの情報（測定結果）を示すキャリブレーション情報を既に持っている試薬の場合、制御部 1 9 a は、その測定日時などをキャリブレーション情報としてDetailウィンドウ 2 3 0 B に表示してもよい。

[0064] また、試薬コンテナ 4 に収容される試薬が、他の試薬コンテナ 4 に収容される前処理用試薬とリンクされている場合、制御部 1 9 a は、リンクされている前処理用試薬の情報を示すリンク情報をDetailウィンドウ 2 3 0 B に表示してもよい。ただし、試薬コンテナ 4 に収容される試薬タイプが「PRE」の場合、制御部 1 9 a は、リンク情報の代わりに、テスト項目の名称を表示す

る。

[0065] 次に、図14を用いて、ディスクポジション表示領域211の領域211aの構成を説明する。図14は、図4に示すディスクポジション表示領域211の領域211aの拡大図である。

[0066] 領域211aは、領域P1～P3から構成される。ここで、領域P2は、領域CAL1と、領域CAL2に2分割される。また、領域P3は、領域QC1と、領域QC2に2分割される。本実施形態では、制御部19aは、領域211aに対応する試薬コンテナ4の状態に応じて、領域211aを構成する各領域の色を変える。

[0067] すなわち、領域P1の色は、領域211aに対応する試薬コンテナ4に収容される試薬の状態を示す。領域CAL1及び領域CAL2の色は、領域211aに対応する試薬コンテナ4に収容される試薬について、それぞれ第1及び第2のチャンネルのキャリブレーションの結果を示す。領域QC1及び領域QC2は、領域211aに対応する試薬コンテナ4に収容される試薬について、それぞれ第1及び第2のチャンネルの精度管理測定の結果を示す。なお、キャリブレーション及び精度管理測定は、第1の測定系（チャンネル1）と第2の測定系（チャンネル2）でそれぞれ行われる。

[0068] ここで、制御部19aは、領域211aに対応する試薬ディスク5上の位置における試薬コンテナ4の設置の有無及び設置された試薬コンテナ4に収容される試薬の試薬情報に応じて、領域P1の表示状態を変更する。制御部19aは、領域211aに対応する試薬ディスク5上の位置に設置された試薬コンテナ4に収容される試薬についての、第1の測定系及び第2の測定系で測定されたキャリブレーション情報に応じて、領域CAL1及び領域CAL2の表示状態をそれぞれ変更する。制御部19aは、領域211aに対応する試薬ディスク5上の位置に設置された試薬コンテナ4に収容される試薬についての、第1の測定系及び第2の測定系で測定された精度管理測定情報に応じて、領域QC1及び領域QC2の表示状態をそれぞれ変更する。

[0069] 次に、図15を用いて、ディスクポジション表示領域211の領域211

aに用いられる色の意味を説明する。図15は、ディスクポジション表示領域211の領域211aに用いられる色の一例を示す図である。

[0070] 図15に示すように、領域211aを構成する各領域の色C1～C8は、試薬ディスク5上に設置された試薬コンテナ4に収容される試薬の現在状態を表す。また、試薬ディスク5内の空きポジション及び不要となった試薬コンテナ4などが領域211aの状態色により表示される。

[0071] すなわち、制御部19aは、領域211aに対応する試薬ディスク5上の位置における試薬コンテナ4の設置の有無及び設置された試薬コンテナ4に収容される試薬の試薬情報に応じて、領域211aを構成する各領域の色を変更する。

[0072] なお、制御部19aは、必須項目の試薬を収容する試薬コンテナ4が設置されていることを監視し、未設置のときはガイド表示を行う。制御部19aは、所定の周期（例えば、60秒）で表示項目を更新する。

[0073] 次に、図16を用いて、ローダポジション表示領域212の領域212aに用いられる色の意味を説明する。図16は、ローダポジション表示領域212の領域212aに用いられる色の一例を示す図である。なお、制御部19aは、試薬ローダ6のスロットに設置される試薬コンテナ4の状態に応じた色のLEDを点灯する。LEDは、試薬ローダ6のスロットごとに自動分析装置100に設けられている。ローダポジション表示領域212の領域212aに用いられる色C2～C6は、できるだけLEDの色C11～C14に合わせることが望ましい。

[0074] 図16に示すように、ローダポジション表示領域212の領域212aの状態色は、試薬ローダ6上に設置された試薬コンテナ4に収容される試薬の現在状態を表す。また、試薬ローダ6内の空きポジション、試薬ローダ6に設置され試薬ディスク5へ搬入中の試薬コンテナ4、試薬ローダ5に設置され試薬ディスク5から搬出中の試薬コンテナ4、オートクロージングにより一時保管中の試薬コンテナ4、ユーザ指定により試薬ディスク5から搬出中の試薬コンテナ4が状態色により表示される。

- [0075] すなわち、制御部 19 a は、領域 2 1 2 a に対応する試薬ローダ 6 上の位置における試薬コンテナ 4 の設置の有無及び設置された試薬コンテナ 4 の搬送の状態を示す搬送状態情報に応じて、領域 2 1 2 a の表示状態を変更する。また、制御部 19 a は、領域 2 1 2 a に対応する試薬ローダ 6 上の位置に設置された試薬コンテナ 4 に収容される試薬の試薬情報に応じて、領域 2 1 2 a の表示状態を変更する。
- [0076] 試薬ローダ 6 に設置される試薬コンテナ 4 は、ユーザが試薬ディスク 5 に搬入する試薬コンテナ 4 を直接試薬ローダ 6 のスロットに設置したもののほか、ユーザが入力部 19 c で取り出し指示した試薬コンテナ 4 や、制御部 19 a によって使用不可能と判断され、自動的に試薬ローダ 6 のスロットに移送された試薬コンテナ 4 もある。
- [0077] 試薬コンテナ 4 が試薬ディスク 5 から試薬ローダ 6 へと移送されると、読取装置はこの試薬コンテナ 4 に貼付された個別識別標識 4 d が読み取る。読取装置が出力する信号に基づいて、制御部 19 a は、試薬ローダ 6 のスロットに試薬コンテナ 4 が設置されたことを認識し、試薬ローダ 6 のスロット毎に領域 2 1 2 a の画面表示を更新する。
- [0078] 例えば、制御部 19 a は、試薬ローダ 6 上の位置に設置された試薬コンテナ 4 に収容される試薬が、一時的に使用できない状態であり、試薬コンテナ 4 の搬送の状態が搬出中の場合、領域 2 1 2 a の表示状態を変更する。一時的に使用できない状態は、例えば、試薬のFoam/Filmを検知した場合である。制御部 19 a は、試薬ローダ 6 上の位置に設置された試薬コンテナ 4 に収容される試薬が、有効期限切れなどにより永続的に使用できない状態であり、試薬コンテナ 4 の搬送の状態が搬出中の場合、領域 2 1 2 a の表示状態を変更する。
- [0079] また、制御部 19 a は、試薬ローダ 6 に設置された試薬コンテナ 4 がオートクローズにより試薬ディスク 5 に一時的に搬入された場合、領域 2 1 2 a の表示状態を変更する。制御部 19 a は、試薬ディスク 5 に試薬コンテナ 4 を置く場所がない場合（空きポジションがない場合）、領域 2 1 2 a の表示

状態を変更する。

[0080] 試薬ディスク5に設置される試薬コンテナ4の状態を示すディスクポジション表示領域211と、試薬ローダ6のスロットに設置される試薬コンテナ4の状態を示すローダポジション表示領域212とを1つのRegentウィンドウ210に表示することにより、試薬交換を行うタイミングをユーザが適切に判断することが容易となる。

[0081] 例えば、試薬ローダ6のスロットの一部のみに搬出されるべき試薬コンテナ4が設置されており、特別急ぎの事情がない場合には、試薬ローダ6による試薬コンテナ4の搬出処理は行わずに、待機させた方が試薬ディスク5の庫内温度の変動を防ぐことができる。

[0082] 一方で、試薬ローダ6のスロットの全てに搬出されるべき試薬コンテナ4が設置されている場合、ユーザは試薬ローダ6による搬出処理を指示することが望ましい。一般的に、試薬ローダ6のスロットに搬出されるべき試薬コンテナ4が多数設置されているほうが、試薬容器の搬出に何度も試薬ローダ6を昇降させる必要がないため、試薬取り出しや試薬交換に要する時間を短縮し、試薬庫内の温度変化を最小限に抑えることが可能となる。

[0083] さらに、試薬ディスク5に設置される試薬コンテナ4の状態を示すディスクポジション表示領域211も併せて表示することで、ユーザは試薬ディスク5内に搬出すべき試薬コンテナ4が多数待機している状態を一画面で確認することができる。搬出すべき試薬コンテナ4が多数待機している場合には、試薬ローダ6を繰り返し昇降させる必要があり、試薬コンテナ4の搬出に時間がかかることが想定される。

[0084] 本実施形態によれば、試薬コンテナ4の搬入・搬出作業に比較的時間がかかるか否かを、ユーザが予め想定することができるため、複数台の様々な装置を管理する必要がある多忙なユーザであっても、装置を円滑に運用することが可能である。

[0085] 制御部19aは、Reagentウィンドウ210の温度表示領域213に、試薬ディスク5内の温度を表示する。ここで、制御部19aは、試薬ディスク5

内の温度が所定の温度以上になった場合、温度表示領域 2 1 3 の表示色を変更する。

[0086] 試薬ディスク 5 は、試薬ローダ 6 の動作により開口部ができるため試薬ディスク 5 内の温度が変動する。自動分析装置 1 0 0 で使用する試薬は、一定温度で保冷されていることが望まれており、温度の変動により試薬の劣化が発生する。試薬ローダ 6 に設置される試薬コンテナ 4 の状態と共に試薬ディスク 5 内の温度を表示することにより、試薬ローダ 6 の使用頻度に関する注意喚起をすることができる。

[0087] 以上説明したように、本実施形態によれば、試薬ローダを用いて、試薬交換を効率的に行うことができる。詳細には、試薬ディスク 5 に設置される試薬コンテナ 4 の状態を示すディスクポジション表示領域 2 1 1、試薬ローダ 6 に設置される試薬コンテナ 4 の状態を示すローダポジション表示領域 2 1 2 を同一画面上に表示することにより自動分析装置 1 0 0 における試薬交換のユーザビリティを向上することができる。

[0088] なお、本発明は上記した実施例に限定されるものではなく、様々な変形例が含まれる。上記した実施例は本発明を分かりやすく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るものではない。また、ある実施例の構成の一部を他の実施例の構成に置き換えることも可能であり、ある実施例の構成に他の実施例の構成を加えることも可能である。また、各実施例の構成の一部について、他の構成の追加・削除・置換をすることも可能である。

[0089] 上記実施形態では、領域 2 1 1 a 及び領域 2 1 2 a の色によって、各領域に対応する位置に設置された試薬コンテナ 4 に収容された試薬の状態を表示している。しかし、画面上で各ステータスを識別できればよいため、色分け表示に限られない。各試薬設置ポジションに対して、模様やマークを付しても良いし、点滅させても良い。

## 符号の説明

[0090] 1 … サンプル容器

- 2…サンプル容器ラック
- 3…ラック搬送ライン
- 4…試薬コンテナ（ラックパック）
- 4 a、4 b、4 c…試薬容器
- 4 d…個体識別標識
- 5…試薬ディスク（試薬コンテナ保管部）
- 6…試薬ローダ
- 7…試薬ディスクカバー
- 7 a…試薬ディスクカバー開口部
- 8…反応容器
- 9…インキュベータディスク
- 10…サンプル分注ノズル
- 11…試薬分注ノズル
- 12…反応容器・サンプル分注チップ収納部
- 13…反応容器・サンプル分注チップ収納部
- 14…反応容器攪拌機構
- 15…廃棄孔
- 16…搬送機構
- 16 a…チップ装着位置
- 17 a, 17 b…ノズル
- 18 a, 18 b…検出ユニット
- 19…制御装置
- 19 a…制御部（プロセッサ）
- 19 d…記憶部
- 100…自動分析装置
- 200…画面
- 210…Regentウィンドウ
- 220…Inventoryウィンドウ

230...Detailウィンドウ

## 請求の範囲

### [請求項1]

複数の試薬コンテナを保管する試薬コンテナ保管部と、  
前記試薬コンテナに収容される試薬の情報を示す試薬情報を記憶する記憶部と、  
前記試薬コンテナを挿入する複数のスロットを有し、前記試薬コンテナを前記試薬コンテナ保管部に搬入し及び前記試薬コンテナ保管部から搬出する試薬ローダと、  
前記試薬コンテナ保管部上で前記試薬コンテナが配置される位置に対応する第1の領域から構成される第1の表示領域と、前記試薬ローダ上で前記試薬コンテナが配置される位置に対応する第2の領域から構成される第2の表示領域と、を1つの画面に表示する表示部と、  
前記第1の領域に対応する前記試薬コンテナ保管部上の位置における前記試薬コンテナの設置の有無及び設置された前記試薬コンテナに収容される試薬の前記試薬情報に応じて、前記第1の領域の表示状態を変更し、前記第2の領域に対応する前記試薬ローダ上の位置における前記試薬コンテナの設置の有無及び設置された前記試薬コンテナの搬送の状態を示す搬送状態情報に応じて、前記第2の領域の表示状態を変更する制御部と、

を備える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であって、  
前記制御部は、

前記第2の領域に対応する前記試薬ローダ上の位置に設置された前記試薬コンテナに収容される試薬の前記試薬情報に応じて、前記第2の領域の表示状態を変更する

ことを特徴とする自動分析装置。

### [請求項3]

請求項2に記載の自動分析装置であって、  
前記制御部は、

前記試薬ローダ上の位置に設置された前記試薬コンテナに収容され

る試薬が、一時的に使用できない状態であり、前記試薬コンテナの搬送の状態が搬出中の場合、前記第2の領域の表示状態を変更する

ことを特徴とする自動分析装置。

[請求項4]

請求項2に記載の自動分析装置であって、

前記制御部は、

前記試薬ローダ上の位置に設置された前記試薬コンテナに收容される試薬が、永続的に使用できない状態であり、前記試薬コンテナの搬送の状態が搬出中の場合、前記第2の領域の表示状態を変更する

ことを特徴とする自動分析装置。

[請求項5]

請求項2に記載の自動分析装置であって、

前記試薬ローダは、

外部から前記試薬コンテナを前記スロットに挿入する位置で所定の時間が経過した場合、前記試薬ローダに設置された前記試薬コンテナを前記試薬コンテナ保管部に一時的に搬入し、

前記制御部は、

前記試薬ローダに設置された前記試薬コンテナが前記試薬コンテナ保管部に一時的に搬入された場合、前記第2の領域の表示状態を変更する

ことを特徴とする自動分析装置。

[請求項6]

請求項1に記載の自動分析装置であって、

前記制御部は、

前記試薬コンテナ保管部に前記試薬コンテナを置く場所がない場合、前記第2の領域の表示状態を変更する

ことを特徴とする自動分析装置。

[請求項7]

請求項1に記載の自動分析装置であって、

前記試薬コンテナ保管部内の温度を測定する温度センサをさらに備え、

前記画面は、

第3の表示領域をさらに備え、

前記制御部は、

前記第3の表示領域に前記温度センサで測定された前記試薬コンテナ保管部内の温度を表示する

ことを特徴とする自動分析装置。

[請求項8]

請求項7に記載の自動分析装置であって、

前記制御部は、

前記温度センサで測定された前記試薬コンテナ保管部内の温度が所定の閾値以上の場合、前記第3の表示領域の表示状態を変更する

ことを特徴とする自動分析装置。

[請求項9]

請求項1に記載の自動分析装置であって、

前記第1の領域は、

第3の領域、第4の領域、及び第5の領域を有し、

前記制御部は、

前記第1の領域に対応する前記試薬コンテナ保管部上の位置における前記試薬コンテナの設置の有無及び設置された前記試薬コンテナに収容される試薬の前記試薬情報に応じて、前記第3の領域の表示状態を変更し、

前記第1の領域に対応する前記試薬コンテナ保管部上の位置に設置された前記試薬コンテナに収容される試薬についての、キャリブレーションの情報を示すキャリブレーション情報に応じて、前記第4の領域の表示状態を変更し、

前記第1の領域に対応する前記試薬コンテナ保管部上の位置に設置された前記試薬コンテナに収容される試薬についての、精度管理測定の情報を示す精度管理測定情報に応じて、前記第5の領域の表示状態を変更する

ことを特徴とする自動分析装置。

[請求項10]

請求項9に記載の自動分析装置であって、

前記第 4 の領域は、

第 6 の領域及び第 7 の領域を有し、

前記第 5 の領域は、

第 8 の領域及び第 9 の領域を有し、

前記制御部は、

第 1 の測定系及び第 2 の測定系で測定された前記キャリブレーション情報に応じて、第 6 の領域及び第 7 の領域の表示状態をそれぞれ変更し、かつ、

前記第 1 の測定系及び前記第 2 の測定系で測定された前記精度管理測定情報に応じて、第 8 の領域及び第 9 の領域の表示状態をそれぞれ変更する

ことを特徴とする自動分析装置。

[請求項11]

請求項 1 に記載の自動分析装置であって、

前記第 1 の領域又は前記第 2 の領域の選択指示を受け付ける入力部をさらに備え、

前記制御部は、

前記第 1 の領域の選択指示に応答して、選択された前記第 1 の領域に対応する前記試薬コンテナ保管部上の位置に設置された前記試薬コンテナに収容される試薬の前記試薬情報を第 4 の表示領域に表示し、かつ、前記第 2 の領域の選択指示に応答して、選択された前記第 2 の領域に対応する前記試薬ローダ上の位置に設置された前記試薬コンテナに収容される試薬の前記試薬情報を前記第 4 の表示領域に表示するように、前記表示部を制御する

ことを特徴とする自動分析装置。

[請求項12]

請求項 1 に記載の自動分析装置であって、

前記制御部は、

前記第 1 の領域及び前記第 2 の領域の色を変更することにより、それらの表示状態を変更する

ことを特徴とする自動分析装置。

[請求項13]

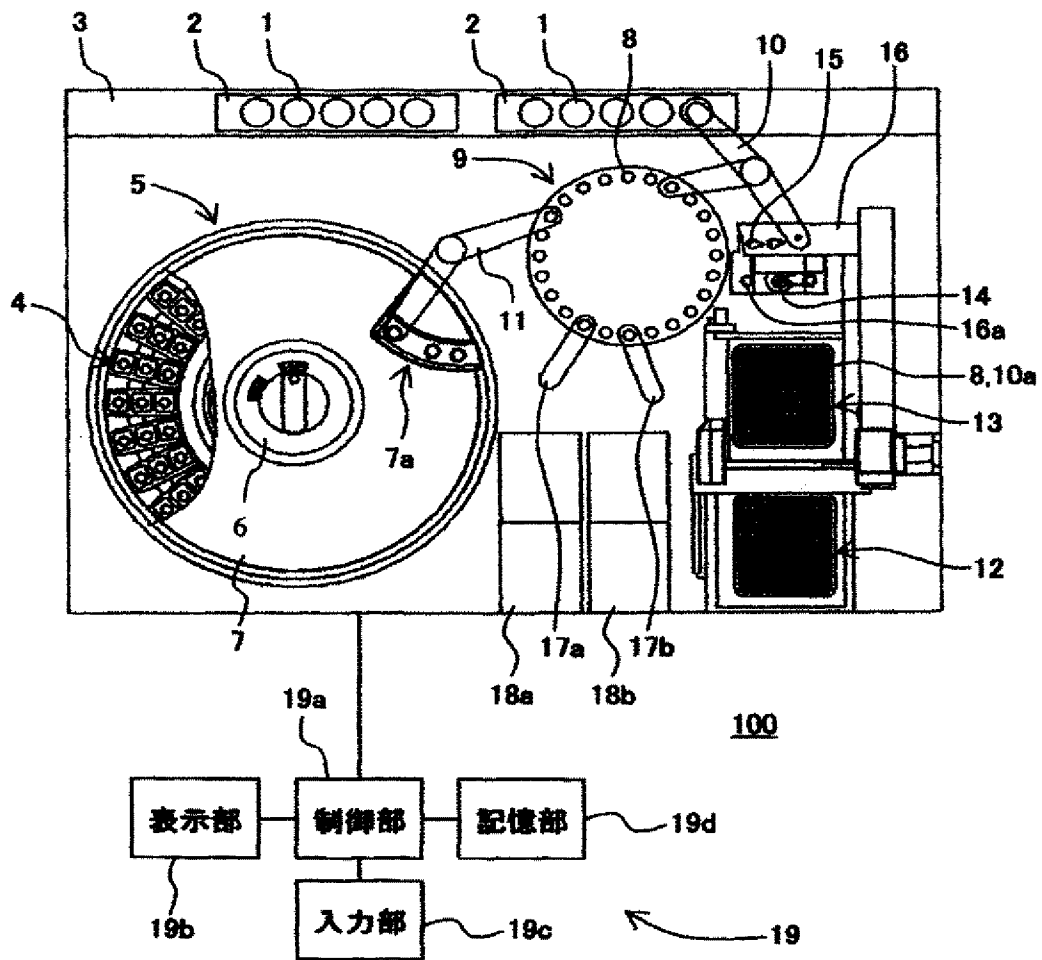
請求項1に記載の自動分析装置であって、

前記試薬コンテナ保管部は、

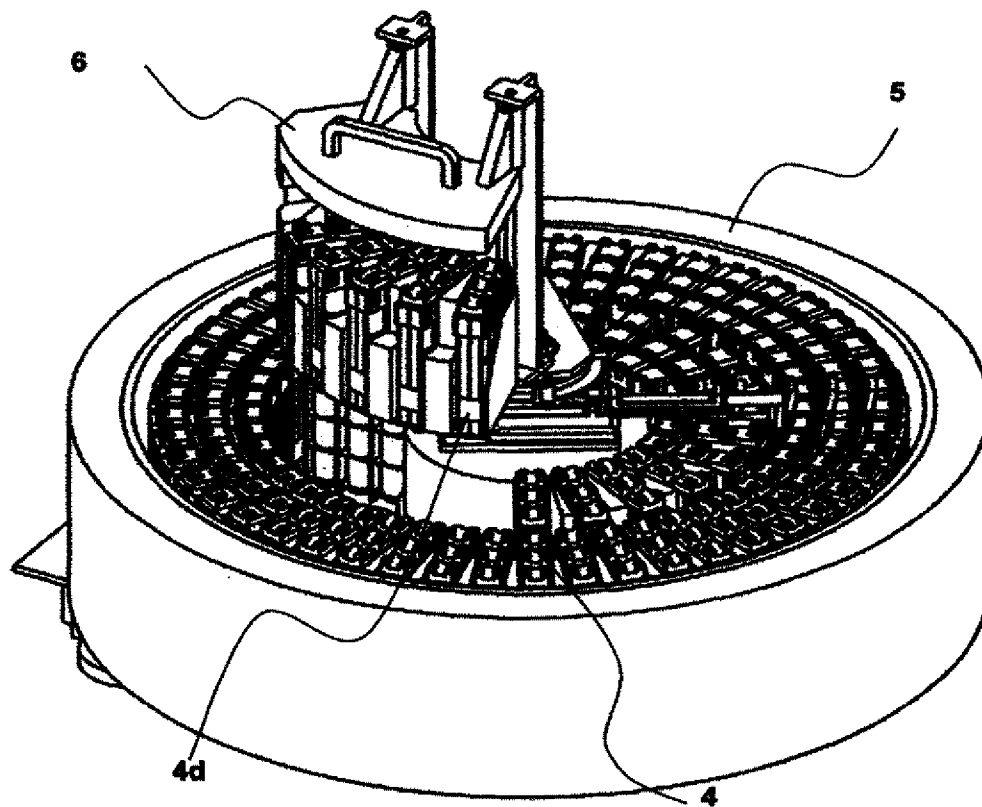
前記試薬コンテナ保管部に設置された前記試薬コンテナを保冷する

ことを特徴とする自動分析装置。

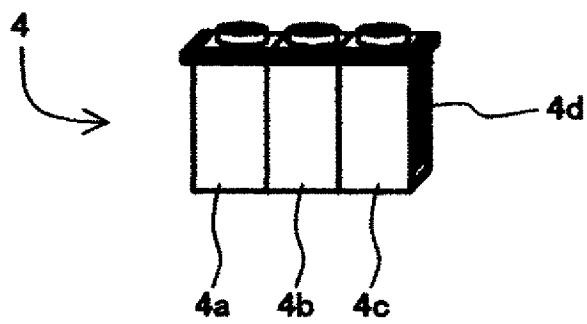
[図1]



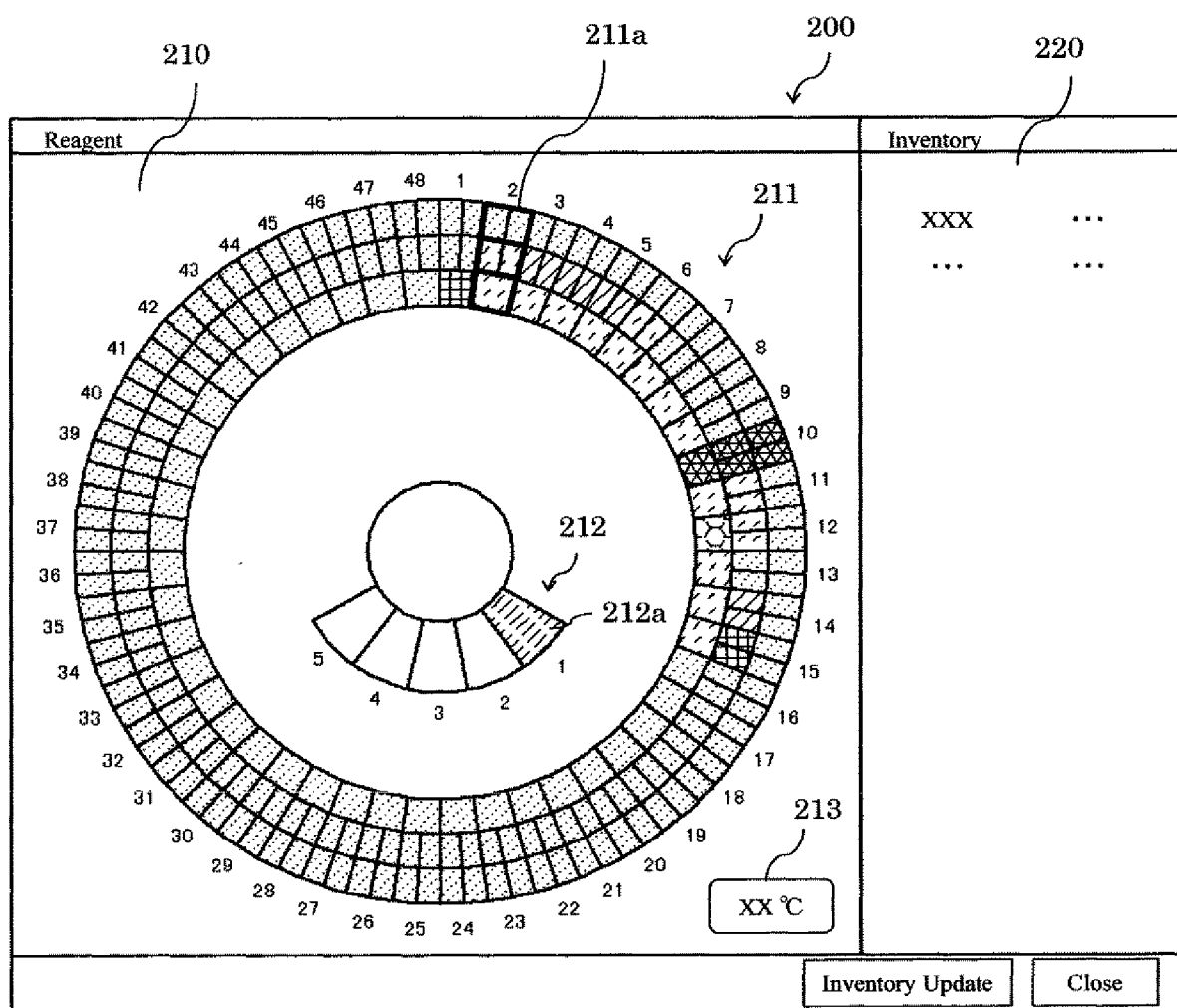
[図2]



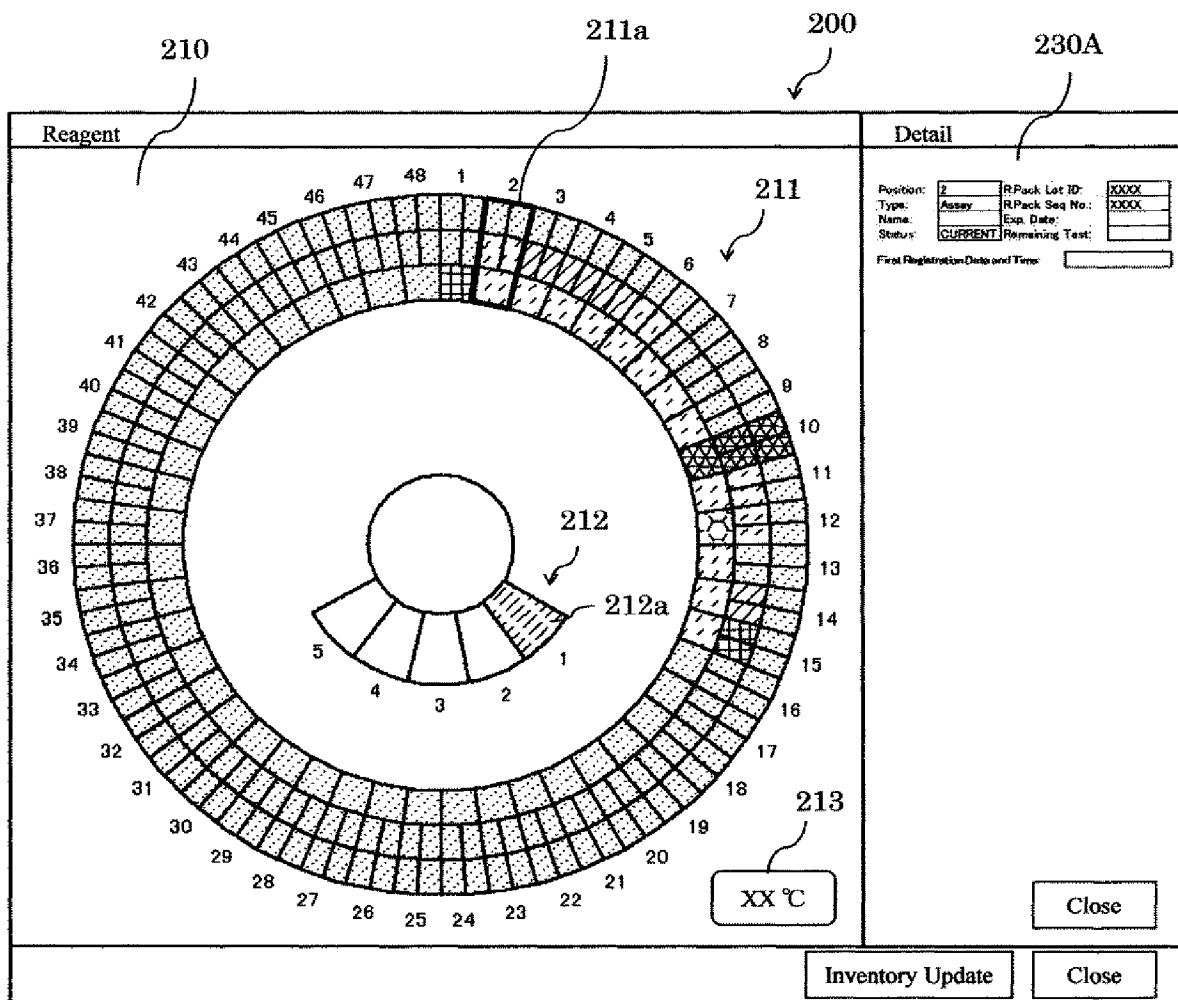
[図3]



[図4]



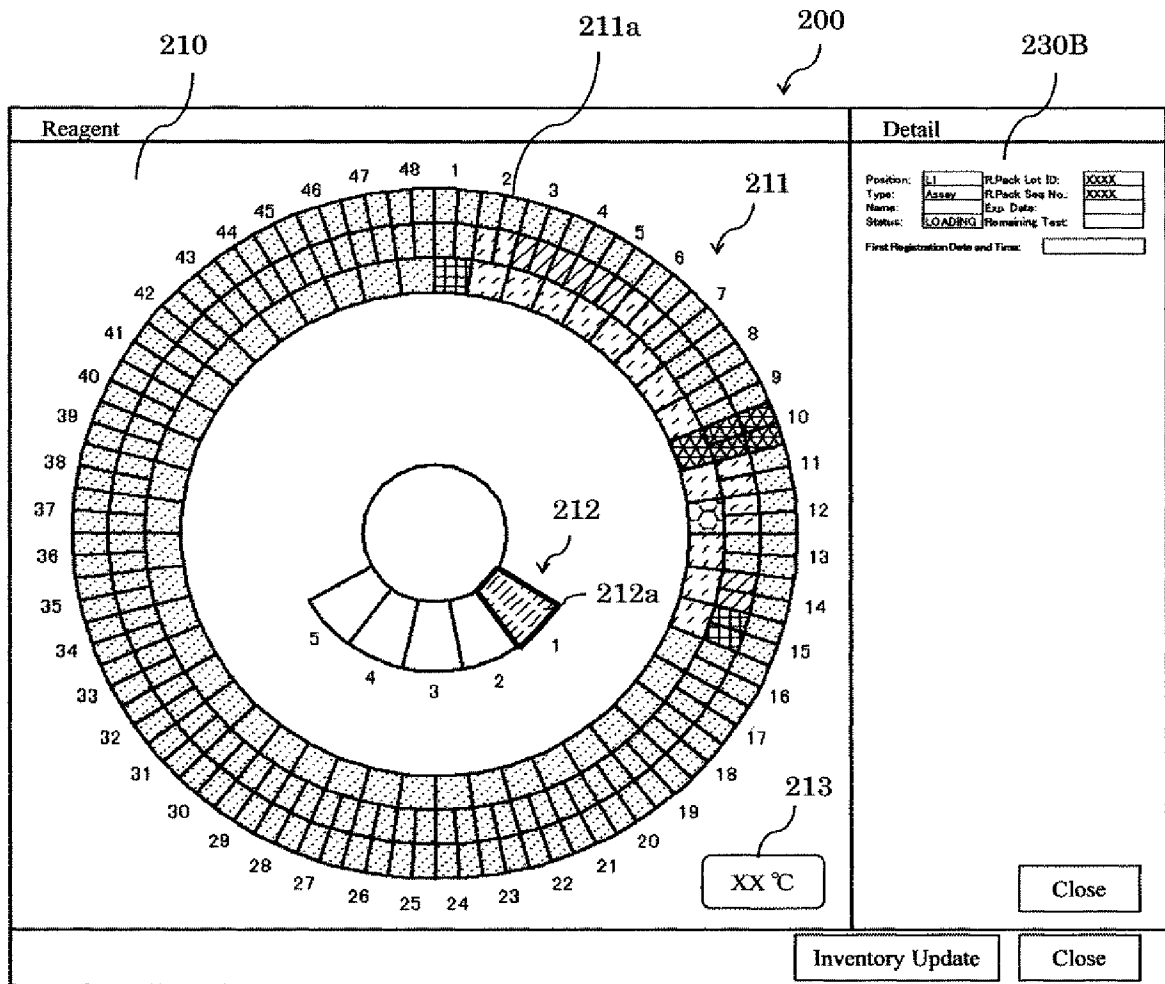
[図5]



[図6]

| 試薬タイプ<br>表示項目                    | ASSAY                                                         | PRE                                                           | DIL                                | BLANK、SAP、CELL |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|
| Position                         | ポジションNo (1-48)                                                |                                                               |                                    |                |
| Type                             | ASSAY                                                         | PRE                                                           | DIL                                | BLANK、SAP、CELL |
| Name                             | スペース表示                                                        | スペース表示                                                        | コンテナ名称                             | コンテナ名称         |
| Status                           | ラックパックの状態<br>(Current,SB1,SB2,...)<br>*マスク状態<br>(R.Pack Mask) | ラックパックの状態<br>(Current,SB1,SB2,...)<br>*マスク状態<br>(R.Pack Mask) | ラックパックの状態<br>(Current,SB1,SB2,...) | ---            |
| R. Pack Lot ID.                  | 試薬ラックパックの製造ロット                                                |                                                               |                                    |                |
| R. Pack Sequence No.             | 試薬ラックパックの製造シーケンス番号                                            |                                                               |                                    |                |
| Exp. Date                        | 試薬有効期限                                                        | 試薬有効期限                                                        | 試薬有効期限                             | 試薬有効期限         |
| Remaining Tests                  | 有効テスト                                                         | 有効テスト                                                         | ---                                | 有効テスト          |
| Remaining Volume                 | ---                                                           | ---                                                           | 有効残量                               | ---            |
| First Registration Date And Time | 初回登録日時                                                        |                                                               |                                    |                |

[図7]



[図8]

| 試薬ローダー                           | Loading                                               | Unloading | Auto Closing<br>(Reagent Loader) | Unknown<br>不明試薬 |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|-----------------|
| 表示項目                             |                                                       |           |                                  |                 |
| Position                         | 試薬ポジションNo (L1 - L5)                                   |           |                                  |                 |
| Type                             | ASSAY/PRE/DIL/BLANK/SAP/CELL                          |           | スペース表示                           |                 |
| Name                             | ASSAY/PRE<br>・スペース表示<br>DIL/BLANK/SAP/CELL<br>・コンテナ名称 |           | ?????                            |                 |
| Status                           | LOADING                                               | UNLOADING | A.CLOSE                          | UNKNWON         |
| R. Pack Lot No.                  | 試薬ラックパックの製造ロット                                        |           | スペース表示                           |                 |
| R. Pack Sequence No.             | 試薬ラックパックの製造シーケンス番号                                    |           | スペース表示                           |                 |
| Exp. Date                        | スペース表示                                                |           | スペース表示                           |                 |
| Remaining Tests                  | スペース表示                                                |           | スペース表示                           |                 |
| Remaining Volume                 | スペース表示                                                |           | スペース表示                           |                 |
| First Registration Date And Time | スペース表示                                                |           | スペース表示                           |                 |

[図9]

230B

| Detail                            |         |                 |      |
|-----------------------------------|---------|-----------------|------|
| Position:                         | L1      | R.Pack Lot ID:  | XXXX |
| Type:                             | Assay   | R.Pack Seq No.: | XXXX |
| Name:                             |         | Exp. Date:      |      |
| Status:                           | LOADING | Remaining Test: |      |
| First Registration Date and Time: |         |                 |      |
| <div>Close</div>                  |         |                 |      |

[図10]

230B

| Detail                            |         |                 |      |
|-----------------------------------|---------|-----------------|------|
| Position:                         | L2      | RPack Lot ID:   | XXXX |
| Type:                             | PRE     | RPack Seq No.:  | XXXX |
| Name:                             |         | Exp. Date:      |      |
| Status:                           | LOADING | Remaining Test: |      |
| First Registration Date and Time: |         |                 |      |
| <div>Close</div>                  |         |                 |      |

[図11]

230B

| Detail                            |           |                 |      |
|-----------------------------------|-----------|-----------------|------|
| Position:                         | L5        | R.Pack Lot ID:  | XXXX |
| Type:                             | DIL       | R.Pack Seq No.: | XXXX |
| Name:                             | Dil Uni   | Exp. Date:      |      |
| Status:                           | UNLOADING | Remaining Test: |      |
| First Registration Date and Time: |           |                 |      |
| <div>Close</div>                  |           |                 |      |

[図12]

230B

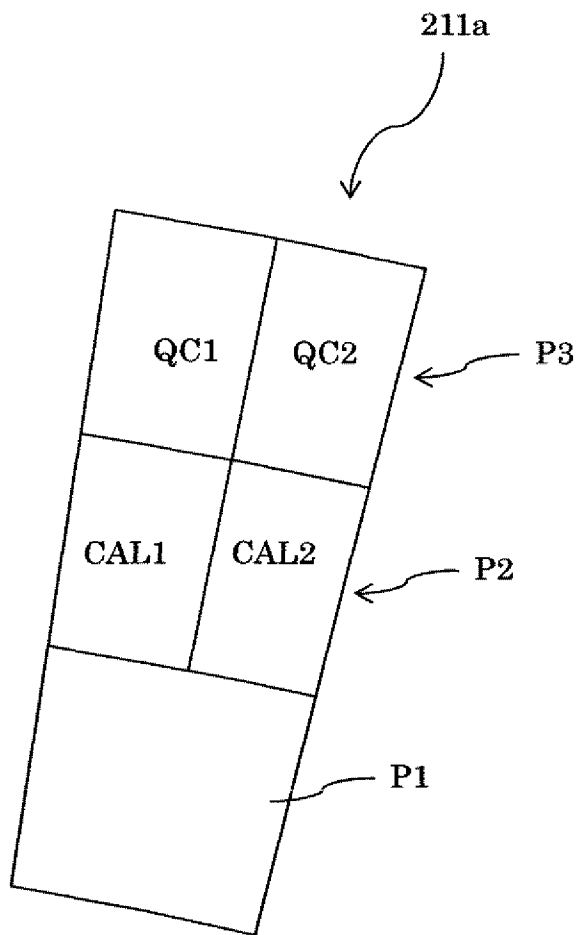
| Detail                            |        |                 |  |
|-----------------------------------|--------|-----------------|--|
| Position:                         | L5     | R.Pack Lot ID:  |  |
| Type:                             |        | R.Pack Seq No.: |  |
| Name:                             | ?????  | Exp. Date:      |  |
| Status:                           | ACLOSE | Remaining Test: |  |
| First Registration Date and Time: |        |                 |  |
| <div>Close</div>                  |        |                 |  |

[図13]

230B

| Detail                            |                                      |                      |                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------|----------------------|----------------------|
| Position:                         | <input type="text" value="L5"/>      | R.Pack Lot ID:       | <input type="text"/> |
| Type:                             | <input type="text"/>                 | R.Pack Seq No.:      | <input type="text"/> |
| Name:                             | <input type="text" value="?????"/>   | Exp. Date:           | <input type="text"/> |
| Status:                           | <input type="text" value="UNKNOWN"/> | Remaining Test:      | <input type="text"/> |
| First Registration Date and Time: |                                      | <input type="text"/> |                      |
| <div>Close</div>                  |                                      |                      |                      |

[図14]



[図15]

## 領域211a

| <div> <div>ポジション<br/>(領域)</div> <div>状態色</div> </div> | 内周(P1)                                  | 中周(P2)                                      | 外周(P3)                                      |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                                       | 試薬                                      | キャリブレーション                                   | QC                                          |
| C1                                                    | 使用中<br>(Active)                         | 有効結果あり、<br>(Valid)                          | QCエラーなし、<br>(Valid)                         |
| C2                                                    | 有効テスト数 < 準備レベル<br>(*1)<br>(Preparation) | —                                           | —                                           |
| C3                                                    | 有効テスト数 < 注意レベル<br>(Warning)             | 推奨ありまたは依頼あり<br>(Requested)                  | 推奨ありまたは依頼あり<br>(Requested)                  |
| C4                                                    | 無効試薬<br>(Caution)                       | 有効結果なし<br>(Failed)                          | QCエラーあり(*2)<br>(Violated)                   |
| C5                                                    | 待機中<br>(Stand By)                       | —                                           | QC結果なし<br>(N.A)                             |
| C6                                                    | 使用済(試薬残量0)<br>(Used Up)                 | —                                           | —                                           |
| C7                                                    | 空きポジション<br>(Free Pos.)                  | 空きポジション<br>または、<br>ASSAY試薬以外<br>(Free Pos.) | 空きポジション<br>または、<br>ASSAY試薬以外<br>(Free Pos.) |
| C8                                                    | 試薬有効期限切れ<br>(Invalidity)                |                                             |                                             |

— : 存在しない条件

() : 凡例表示文字

\*1 : 所定機能がONのとき有効になる判定

\*2 : 上位システムから判定結果が通知される

[図16]

## 領域212a

| 状態色 | 試薬ローダーポジションの状態                                                                                                                 | LED (*1) |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| C2  | ・Loading中 (試薬ディスクに移動するまで)<br>(Preparation)                                                                                     | C11      |
| C3  | ・Unloading中: Foam/Film検知などによる再登録可能状態<br>・Loading一時不可: Loading時に分析パラメータなし、試薬ディスクに空きポジション無、試薬逆置き等による再登録可能状態<br>(Warning)         | C12      |
| C4  | ・Unloading中: 残量0、試薬有効期限切れなどによる再登録不可状態<br>・Loading不可: Loading時に残量0、有効期限切れ等による再登録不可状態<br>・Auto.Closing状態<br>・不明試薬状態<br>(Caution) | C13      |
| C5  | Unlaoding中: Manual Unloading<br>(Stand-by)                                                                                     | C14      |
| C6  | 空きポジション<br>(Free Pos.)                                                                                                         | 消灯       |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/062174

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01N35/00(2006.01) i, G01N35/04(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)

G01N35/00, G01N35/04

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 | 1996-2015 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2015 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2015 |

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         | JP 2012-132860 A (Hitachi High-Technologies Corp.),                                                                                         | 1, 2, 5, 6, 11-13     |
| Y         | 12 July 2012 (12.07.2012),<br>entire text; all drawings<br>(Family: none)                                                                   | 3, 4, 7-10            |
| Y         | JP 06-213902 A (Hitachi, Ltd.),<br>05 August 1994 (05.08.1994),<br>entire text; all drawings<br>(Family: none)                              | 3, 4                  |
| Y         | JP 09-072911 A (JEOL Ltd.),<br>18 March 1997 (18.03.1997),<br>claims; paragraphs [0001], [0034] to [0085];<br>fig. 3 to 6<br>(Family: none) | 7, 8                  |

☒ 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  
01 July 2015 (01.07.15)

Date of mailing of the international search report  
14 July 2015 (14.07.15)

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/JP2015/062174

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                            | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | JP 2008-058125 A (Hitachi High-Technologies Corp.),<br>13 March 2008 (13.03.2008),<br>entire text; all drawings<br>& US 2008/0056939 A1 & EP 1895306 A2<br>& CN 101135693 A                                   | 9, 10                 |
| A         | JP 2012-141162 A (Hitachi High-Technologies Corp.),<br>26 July 2012 (26.07.2012),<br>entire text; all drawings<br>(Family: none)                                                                              | 1, 7, 8               |
| A         | JP 2004-028932 A (Hitachi High-Technologies Corp.),<br>29 January 2004 (29.01.2004),<br>entire text; all drawings<br>& US 2005/0175506 A1 & EP 1376138 A2                                                     | 10                    |
| A         | JP 2008-070115 A (Sysmex Corp.),<br>27 March 2008 (27.03.2008),<br>paragraphs [0045] to [0059], [0145] to [0204];<br>fig. 7 to 10<br>& US 2008/0063570 A1 & CN 101126762 A                                    | 12, 13                |
| A         | JP 2012-189611 A (F. Hoffmann-La Roche AG.),<br>04 October 2012 (04.10.2012),<br>entire text; all drawings<br>& US 2012/0301359 A1 & WO 2011/012657 A1<br>& EP 2333563 A1 & CA 2769501 A1<br>& CN 102597785 A | 1, 13                 |

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G01N35/00(2006.01)i, G01N35/04(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（I P C））

Int.Cl. G01N35/00, G01N35/04

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   | 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1 9 7 1 - 2 0 1 5 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 - 2 0 1 5 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 - 2 0 1 5 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<br>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<br>請求項の番号       |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| X               | JP 2012-132860 A（株式会社日立ハイテクノロジーズ）2012.07.12,<br>全文, 全図（ファミリーなし）                    | 1, 2, 5, 6,<br>11-13 |
| Y               |                                                                                    | 3, 4, 7-10           |
| Y               | JP 06-213902 A（株式会社日立製作所）1994.08.05, 全文, 全図<br>（ファミリーなし）                           | 3, 4                 |
| Y               | JP 09-072911 A（日本電子株式会社）1997.03.18,<br>特許請求の範囲, 段落 0001, 0034-0085, 図 3-6（ファミリーなし） | 7, 8                 |

☒ 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

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 1 . 0 7 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

1 4 . 0 7 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

長谷 潮

2 J

3 9 0 7

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 5 2

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                                                                                                               |                |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 |
| Y                     | JP 2008-058125 A (株式会社日立ハイテクノロジーズ) 2008. 03. 13,<br>全文, 全図<br>& US 2008/0056939 A1 & EP 1895306 A2 & CN 101135693 A                                           | 9, 10          |
| A                     | JP 2012-141162 A (株式会社日立ハイテクノロジーズ) 2012. 07. 26,<br>全文, 全図 (ファミリーなし)                                                                                          | 1, 7, 8        |
| A                     | JP 2004-028932 A (株式会社日立ハイテクノロジーズ) 2004. 01. 29,<br>全文, 全図 & US 2005/0175506 A1 & EP 1376138 A2                                                               | 10             |
| A                     | JP 2008-070115 A (シスメックス株式会社) 2008. 03. 27,<br>段落 0045-0059, 0145-204, 図 7-10<br>& US 2008/0063570 A1 & CN 101126762 A                                        | 12, 13         |
| A                     | JP 2012-189611 A (エフ. ホフマン・ローシュ アーゲー)<br>2012. 10. 04, 全文, 全図<br>& US 2012/0301359 A1 & WO 2011/012657 A1 & EP 2333563 A1<br>& CA 2769501 A1 & CN 102597785 A | 1, 13          |