

(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



(10) 国際公開番号

WO 2013/094485 A 1

(43) 国際公開日
2013年6月27日 (27.06.2013)

W I P O | P C T

- (51) 国際特許分類 :
G01N 35/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号 : PCT/JP20 12/082 162
- (22) 国際出願日 : 2012年12月12日 (12.12.2012)
- (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 2011-281882 2011年12月22日 (22.12.2011) JP
- (71) 出願人 株式会社日立ハイテクノロジーズ (HITA - CHI HIGH-TECHNOLOGIES CORPORATION) [JP/JP]; 〒1058717 東京都港区西新橋一丁目2番14号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者 :サルワル 沙耶佳 (SARWAR Sayaka); 〒3128504 茨城県ひたちなか市大字市毛882番地 株式会社日立ハイテクノロジーズ 那珂事業所内 Ibaraki (JP). 森 弘樹 (MORI Hiroki); 〒3128504 茨城県ひたちなか市大字市毛882番地 株式会社日立ハイテクノロジーズ 那珂事業所内 Ibaraki (JP). 滝 美樹 (AKI Miki); 〒

3128504 茨城県ひたちなか市大字市毛882番地 株式会社日立ハイテクノロジーズ 那珂事業所内 Ibaraki (JP). 有賀 洋一 (ARUGA Yoichi); 〒3128504 茨城県ひたちなか市大字市毛882番地 株式会社日立ハイテクノロジーズ 那珂事業所内 Ibaraki (JP).

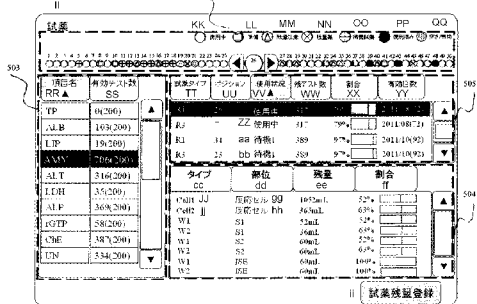
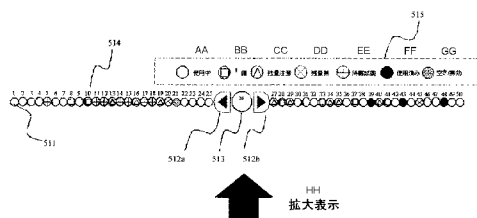
(74) 代理人 :春日 譲 (KASUGA Yuzuru); 〒1030023 東京都中央区日本橋本町三丁目4番1号 トリイ日本橋ビル Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可権): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, ML, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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.

[続葉有]

(54) Title: AUTOMATIC ANALYSIS DEVICE

(54) 発明の名称 :自動分析装置



- AA In use
- BB In preparation
- CC Remaining amount warning
- DD No remaining amount
- EE Standby reagent
- FF Used up
- GG Free/disabled
- HH Expanded display
- II Reagent
- JU Cell 1
- KK In use
- LL In preparation
- MM Remaining amount warning
- NN No remaining amount
- OO Standby reagent
- PP Used up
- QQ Free/disabled
- RR Item name
- SS Effective number of tests
- TT Reagent type
- UU Position
- VV Condition of use
- WW Remaining number of tests
- XX Ratio
- YY Effective number of days
- ZZ In use
- aa Standby
- bb Standby
- cc Type
- dd Location
- ee Residual amount
- ff Ratio
- gg Reaction cell
- hh Reaction cell
- ii Reagent residual amount registration
- jj Cell 2

(57) Abstract: Disclosed is an automatic analysis device whereby information confirmation of reagents and preparatory tasks can be performed efficiently by facilitating selection of an arbitrary reagent installation position, by expanded display of the reagent installation position and movement means in the forwards/rearwards direction thereof, with good visual recognisability. A display control section (312A) displays in tabular fashion the position of installation of reagents on a reagent disk (301). An expanded display control section (312A1) displays the position of installation of a selected reagent selected from a reagent installation position table display that is displayed by a display control section in expanded fashion in a manner distinguished from other installation positions. A movement control section (312A2) selects a reagent installation position adjacent to an expanded display mode.

(57) 要約: 視認性よく、試薬設置位置とその前後への移動手段を拡張表示することで、任意の試薬設置位置を選択しやすく効率よく試薬の情報確認と準備作業を行うことができる自動分析装置を提供することにある。表示制御部312Aは、試薬ディスク301における試薬設置位置を一覧表示する。拡張表示制御部312A1は、表示制御部により表示された試薬設置位置一覧表示から、選択された試薬設置位置を他の設置位置とは区別して拡張して表示する。移動制御部312A2は、拡張表示形態と隣り合う試薬設置位置を選択する。



WO 2013/094485 A1



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可[△]): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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、尿などの検体を分析する自動分析装置に係り、特に、試薬に関する情報を表示するに好適な自動分析装置に関する。

背景技術

[0002] 血液、尿などの検体を分析する自動分析装置は、様々な作業簡便化がメーカなどにより試みられているが、キャリブレーション、メンテナンス、試薬交換など患者検体の測定の前に行うユーザーによる作業が多い。特に試薬交換は、ユーザーが毎日必ず必要な作業であり、当日の測定に必要な試薬をあらかじめ装置に設置しなければ、患者検体の測定中に試薬不足により結果が出力されない可能性があり、患者への結果報告の遅延につながる。また、自動分析装置で使用する試薬には、使用期限が定められており、期限を超過した試薬を使用すると、正確な測定結果が出力されない可能性がある。そのため装置に設置されている試薬が使用期限内かどうかの確認もユーザーにより行われる。

[0003] 従来一般的な自動分析装置の試薬管理画面では、試薬ディスク内のポジションごとに、分析項目名、残量、製造ロット、製造通し番号、有効期限などが表示されており、交換が必要な試薬についてはリストの上部に表示するなどして、ユーザーの注意を喚起する工夫がされている。

[0004] また、自動分析装置の表示画面とは別に、ユーザーが実際に試薬交換する際に試薬ディスク内に交換の必要な設置位置ごとに表示部分を設けて、設置すべき位置をわかりやすくユーザーに知らせるものが知られている(例えば、特許文献1参照)。さらに、問題のある試薬を容易に特定できるよう、キャリブレーション、精度管理、試薬の状況に関する状況を一括で表示するものが知られている(例えば、特許文献2参照)。

先行技術文献

特許文献

- [0005] 特許文献1 :特許第3314629号公報
特許文献2 :特許第4659767号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0006] 近年、自動分析装置で測定できる項目の増加の多機能化に伴い、自動分析装置に搭載できる試薬設置数も増えてきており、画面上に表示される試薬情報が増加している。さらに処理能力の増加に伴い、試薬交換や追加の作業頻度が増加している。その一方、作業の対象となる画面の多岐化により画面遷移の時間や手間（クリック動作）がかかるため、操作性の向上が望まれている。
- [0007] しかしながら、特許文献1記載のものは、試薬交換時の人為的ミスを軽減することが期待できるが、自動分析装置の表示画面とは別に試薬画面表示を設けることは、ハードとソフトの両方の変更が多くなることが懸念される。
- [0008] また、特許文献2記載のものは、容易に問題のある試薬を特定できるが、その問題を解決するためには試薬管理画面に画面遷移する必要があり、複数の試薬に問題がある場合など、何度も画面遷移しなければならず手間がかかる。
- [0009] 本発明の目的は、視認性よく、試薬設置位置とその前後への移動手段を拡張表示することで、任意の試薬設置位置を選択しやすく効率よく試薬の情報確認と準備作業を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

- [0010] (1) 上記目的を達成するために、本発明は、測定に必要な複数の試薬容器を搭載する試薬容器戴置機構と、前記試薬容器戴置機構における試薬設置位置を一覧表示する表示制御部とを有し、サンプルを自動で分析して検査項目の濃度を求める自動分析装置において、前記表示制御部は、前記表示制御

部により表示された試薬設置位置一覧表示から、選択された試薬設置位置を他の設置位置とは区別して拡張して表示する拡張表示制御部と、前記拡張表示形態と隣り合う試薬設置位置を選択する移動制御部とを備えるようにしたものである。

かかる構成により、視認性よく、試薬設置位置とその前後への移動手段を拡張表示することで、任意の試薬設置位置を選択しやすく効率よく試薬の情報確認と準備作業を行うことができるものとなる。

[001 1] (2) 上記 (1) において、好ましくは、前記移動制御部は、前記拡張表示制御部によって前記試薬設置位置一覧表示に拡張表示された箇所の両側にスクロールボタンを表示するとともに、該スクロールボタンを、前記試薬設置位置一覧表示において表示される試薬設置位置の表示より拡張して表示するようにしたものである。

[001 2] (3) 上記 (1) において、好ましくは、前記表示制御部は、前記試薬設置位置一覧表示と、前記試薬容器載置機構に搭載されている試薬の使用状況を一覧表示する試薬状況表示とを同一の操作画面上に表示するようにしたものである。

[001 3] (4) 上記 (3) において、好ましくは、前記試薬設置位置一覧表示において、前記選択手段により選択された試薬設置位置に対応する試薬の使用状況を、前記試薬状況表示連動して表示する連動表示制御部を備えるようにしたものである。

[0014] (5) 上記 (3) において、好ましくは、前記選択手段により選択された使用状況の試薬に対応する試薬の設置位置を前記試薬設置位置一覧表示において連動して表示する連動表示制御部を備えるようにしたものである。

[001 5] (6) また、上記目的を達成するために、本発明は、測定に必要な複数の試薬容器を搭載する試薬容器載置機構と、前記試薬容器載置機構における試薬設置位置を一覧表示する表示制御部とを有し、サンプルを自動で分析して検査項目の濃度を求める自動分析装置において、前記表示制御部は、前記表

制御部により表示された試薬設置位置一覧表示から、前記選択手段により選択された少なくとも1つ以上の試薬設置位置を他の設置位置とは区別して拡張して表示する拡張表示制御部を備え、該拡張表示制御部は、選択された試薬設置位置と関連する他の試薬設置位置も同様に拡張して表示するようにしたものである。

かかる構成により、視認性よく、試薬設置位置とその前後への移動手段を拡張表示することで、任意の試薬設置位置を選択しやすく効率よく試薬の情報確認と準備作業を行うことができるものとなる。

発明の効果

- [001 6] 本発明によれば、視認性よく、試薬設置位置とその前後への移動手段を拡張表示することで、任意の試薬設置位置を選択しやすく効率よく試薬の情報確認と準備作業を行うことができるものとなる。

図面の簡単な説明

- [001 7] [図1]本発明の一実施形態による自動分析装置の全体構成を示す平面図である。
- [図2]本発明の一実施形態による自動分析装置の制御系の詳細構成を示すブロック図である。
- [図3]本発明の一実施形態による自動分析装置に用いる操作画面の説明図である。
- [図4]本発明の一実施形態による自動分析装置の表示制御内容を示すフローチャートである。
- [図5]本発明の一実施形態による自動分析装置の他の表示制御内容を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

- [001 8] 以下、図1～図5を用いて、本発明の一実施形態による自動分析装置の構成及び動作について説明する。

最初に、図1を用いて、本発明の一実施形態による自動分析装置の全体構成について説明する。

図 1 は、本発明の一実施形態による自動分析装置の全体構成を示す平面図である。

[0019] 本実施形態の自動分析装置は、図 1 に示すように、試薬容器収納部である試薬ディスク 301 と試薬分注ピペッタ 302 を備えた試薬系と、試料分注ピペッタ 303 を備えたサンプル系と、反応容器 304 を含んだ反応ディスク 305 を備えた反応系と、多波長光度計 306 とアナログ/ デジタルコンバータ 307 を備えた測定系と、制御部 312 と表示部 314 と操作部 316 とからなる制御系とから構成される。

[0020] 試料容器 108 の設置されたラック 107 は、搬送部 102 を試料吸引位置 308 へと搬送される。試料分注ピペッタ 303 は、試料容器 108 内の試料を吸引し、反応容器 304 の中に所定量分注する。

[0021] 試料液が吐出分注された反応容器 304 は、恒温槽 309 に連絡された反応ディスク 305 の中を第一試薬添加位置まで移動される。この時、試薬ディスク 301 も回転動作によって現在の分析項目に該当する試薬容器 310 を昇降アームに保持された試薬分注ピペッタ 302 の下に位置するように移動する。そして、第一試薬添加位置まで移動された反応容器 304 には、試薬分注ピペッタ 302 に吸引された所定の第一試薬が加えられる。第一試薬の添加後の反応容器 304 は攪拌装置 311 の位置まで移動され、最初の攪拌が行われる。

[0022] 内容物が攪拌された反応容器 304 に、光源から発生された光束が通過し、多波長光度計 306 に入射する。そして、反応容器 304 の内容物である反応液の吸光度が多波長光度計 306 により検知される。検知された吸光度信号は、アナログ/ デジタル (A/ D) コンバータ 307 及びインターフェイスを介して制御部 312 に供給され、試料液中の測定対象の分析項目濃度に変換される。

[0023] 測定が終了した反応容器 304 は、洗浄機構の位置まで移動され、反応容器洗浄機構による洗浄位置にて内部の液が排出された後に、水で洗浄され、次の分析に供される。

[0024] 制御部 312 は、搬送部 102，試料分注ピペッタ 303，反応ディスク 305，試薬ディスク 301，試薬分注ピペッタ 302 などの各機構部の動作も制御する。

[0025] 操作部 316 は、マウスやキーボードである。表示部 314 は、グラフィックユーザインターフェース (GUI) であり、マウス等の指示により所定の操作を行うことができる操作画面が表示される。

[0026] 操作者は、表示部 314 の表示内容を見ながら、操作部 316 を操作することで試薬の状態などをチェックすることができる。操作部 316 の操作結果は、制御部 312 によって制御され、表示部 314 の表示内容に反映される。なお、表示部 314 としてタッチパネルを用いる場合には、操作者が表示部 314 の表示画面にタッチすることで、操作できるため、その場合には、操作部 316 は不要である。

[0027] 次に、図 2 を用いて、本発明の一実施形態による自動分析装置の制御系の詳細構成について説明する。

図 2 は、本発明の一実施形態による自動分析装置の制御系の詳細構成を示すブロック図である。

[0028] 制御系は、制御部 312 と表示部 314 と操作部 316 とからなる。制御部 312 は、表示制御部 312A を備えている。表示制御部 312A は、拡張表示制御部 312A1 と、移動制御部 312A2 と、試薬状況表示制御部 312A3 と、連動表示制御部 312A4 とを備えている。

[0029] これらの表示制御部 312A の各部の動作は、図 3 以降を用いて後述する。

[0030] 次に、図 3 を用いて、本発明の一実施形態による自動分析装置に用いる操作画面の一例について説明する。

図 3 は、本発明の一実施形態による自動分析装置に用いる操作画面の説明図である。

[0031] 表示画面は、図 2 の表示部 314 に表示されるシステム状況試薬管理画面を示している。図 2 に示した表示制御部 312A は、図 3 に示すシステム状

況試薬管理画面を表示するように表示部 3 1 3 を制御する。

[0032] システム状況試薬管理画面は、操作ガイダンス試薬ポジション一覧表示部 5 0 2 と、分析項目一覧表示部 5 0 3 と、試薬詳細表示部 5 0 5 と、メッセージリストシステム試薬表示部 5 0 4 との、主に 4 つの部分から構成される。一般的に、自動分析装置の試薬管理画面は、試薬の登録依頼や、ユーザーが設置した試薬が正しく装置が認識し登録されているか、試薬の残量、有効期限やロットの情報を確認する場合や、未登録の設置位置に直接マニュアル登録する場合、などに操作する画面である。そのため、試薬交換前後など、毎日ユーザーが確認する必要がある画面である。

[0033] 試薬ポジション一覧表示部 5 0 2 には、試薬ディスク上の全ポジションを表示しており、各試薬ポジションを示した試薬ポジションボタン 5 1 1 と、選択された拡張表示形態ポジションボタン 5 1 3 と、スクロールボタン 5 1 2 a, 5 1 2 b と、試薬ポジション番号 5 1 4 とを含む。各試薬の試薬ポジションボタン 5 1 1 は、試薬ディスク上の全ポジション数だけ表示される。図 2 の例では、横一列であるが、実際の画面の限られた表示範囲で見にくくならない範囲で、試薬ディスクの構成にあわせてディスク形状とする等、実際の構成模式図のように表示させてもよい。試薬ポジションボタン 5 1 1 は、試薬状況表示色説明エリア 5 1 5 に従い現在の試薬残量などの情報によって表示色を変化させる。なお、図 3 では、ハッチングの種類を変えて、ボタンの色の違いを図示しているが、実際の自動分析装置のモニター画面では色を変えるようにしている。この試薬ポジション一覧表示部 5 0 2 は、従来の表示画面には表示されてないものであり、試薬ポジション一覧表示部 5 0 2 を表示することで、試薬全体が容易に把握できる。

[0034] 例えば、試薬残量が無い試薬ポジションは赤色の表示とさせる場合、試薬ディスク上の設置ポジション一覧表示部 5 0 2 のうち、試薬残量が無い試薬のみ赤色と表示させるため、ユーザーは一目で現在試薬残量が無い試薬ポジションとその数を確認することができる。

[0035] ユーザーが任意の試薬ディスクの試薬ポジションボタン 5 1 1 を選択する

と、拡張表示制御部 3 1 2 A 1 は、当該ポジションを拡張表示して、拡張表示形態ポジションボタン 5 1 3 として表示する。拡張表示とは、当該ポジションを拡大して表示することを示す。選択されたポジションおよびその前後複数の試薬ポジションを拡張表示してもよい。その場合は、選択された試薬ポジションを中心に前後に同数ずつの試薬ポジションを、拡張表示形態ポジションボタン 5 1 3 と比較して少し小さいが各試薬ポジションボタン 5 1 1 よりは大きい程度に拡張表示させることで、現在選択されているポジションを判別されやすい。その上、前後の試薬ポジションも拡張表示されるため、直接前後の試薬ポジションをタッチすることでも選択できるため選択性が高くなる。

[0036] さらに、選択された試薬ポジションと関連する他の試薬ポジションを同時に複数の試薬ポジションボタン 5 1 1 を拡張表示する。例えば、同じ種類の試薬が複数の試薬容器に収納されている場合がある。例えば、26番目の試薬と、38番目の試薬が同じ種類の試薬とする。この場合、設置ポジション一覧表示部 5 0 2 にて、26番目の試薬を選択すると、26番目の試薬が拡大表示されるとともに、38番目の試薬についても拡張表示するというように、選択された試薬ポジションと同一分析項目の試薬が設置されている試薬ポジションボタン 5 1 1 を同時に拡張表示する。また、一つの分析項目に対して、2種類の試薬（第1試薬と、第2試薬）を用いる場合もある。この場合、例えば、26番目の試薬が第1試薬で、39番目の試薬が第2試薬とすると、両者は関連するので、設置ポジション一覧表示部 5 0 2 にて、26番目の試薬を選択すると、26番目の試薬が拡大表示されるとともに、39番目の試薬についても拡張表示するというように、選択された試薬ポジションと関連する試薬が設置されている試薬ポジションボタン 5 1 1 を同時に拡張表示する。

[0037] それぞれの試薬ポジションボタン 5 1 1 は、タッチパネル上であれば直接タッチすること、およびマウスなどによりクリックすること、により選択が可能である。さらに、スクロールボタン 5 1 2 a またはスクロールボタン 5

1 2 b を押下られると、移動制御部 3 1 2 A 2 は、隣り合う試薬ポジション前後に移動する。つまり、例えば図 3 の例では現在試薬ポジション 2 6 が拡張表示形態となっているが、スクロールボタン 5 1 2 a を押下すると、試薬ポジション 2 6 は他の試薬ポジションボタン 5 1 1 と同じ通常の大きさの表示になると同時に、試薬ポジション 2 5 が新たに拡張表示形態となる。逆に、試薬ポジション 2 6 が拡張表示形態となっている状態で、スクロールボタン 5 1 2 b を押すと、試薬ポジション 2 6 は試薬ポジションボタン 5 1 1 と同じ通常の大きさの表示になると同時に、試薬ポジション 2 7 が新たに拡張表示形態となる。スクロールボタン 5 1 2 a またはスクロールボタン 5 1 2 b による前後移動は、複数ポジション単位で移動してその複数ポジションを拡張表示してもよい。例えば、3ポジションがまとめて容器に入れられている場合は3ポジション単位で移動し拡張表示するとユーザは容易に設置位置を把握することができる。

[0038] このとき、スクロールボタン 5 1 2 a とスクロールボタン 5 1 2 b は拡張表示形態ポジションボタン 5 1 3 と同等の大きさに表示させることで、選択性を向上することが可能である。特に、タッチパネルの場合、スクロールボタン 5 1 2 を拡張表示ポジションボタン 5 1 3 と同程度の大きさに表示することで、ユーザの指のタッチによる任意の試薬ポジションボタン 5 1 1 を選択がしやすくなる。例えば、試薬ディスク上のポジション数が多いほど、限られた画面範囲の中で全数表示しようとする各試薬ポジションボタンが縮小され、1度の指のタッチにより任意のポジションを正確に選択することが難しくなることが懸念される。しかし、スクロールボタン 5 1 2 や複数の試薬ポジションボタン 5 1 1 を大きく表示することより、仮に一度のタッチで任意のポジションを選択できなかつた場合にもスクロールボタン 5 1 2 または拡張表示形態ポジションボタン 5 1 3 により任意の試薬ポジションへの移動を可能とし、操作性を向上させることができる。試薬ポジションボタン 5 1 1 を全数分について拡大表示すると、限られた表示範囲の画面では収まらず関連する試薬情報が表示できないことが懸念されるが、このように限定

された範囲を拡張表示することで、全体の試薬ポジション表示を維持したまま、必要な情報を視認性よく提供することが可能である。

[0039] 分析項目一覧表示部 503 は、試薬ディスクに設置または登録されている試薬で測定する分析項目とそれに対応する有効テスト数を表示する。分析項目一覧表示部 503 にて表示されている分析項目は、項目名または有効テスト数により表示順序をソートすることが可能である。例えば、有効テスト数を画面上で選択し、表示順序をソートした場合には、有効テスト数の少ないものから順に並び替えられるため、現在装置上に設置されている試薬で有効テスト数の少ない分析項目を確認することができる。

[0040] さらに、連動表示制御部 312A4 は、分析項目一覧表示部 503 と、試薬ポジション一覧表示部 502 および試薬詳細表示部 505 と互いに連動させることが可能である。このように、複数の画面を連動させるというのも従来ないものである。連動表示を行うことで、一つの表示部での選択を、他の表示部にも反映して、関連箇所の状況を容易に把握できる。

[0041] 例えば図 3 の例では、試薬ポジション一覧表示部 502 において、選択された試薬ポジションは試薬ディスク上のポジション番号 26 である。ポジション 26 を選択した瞬間に、当該ポジションは拡張表示される。さらに、当該ポジションに設置されている試薬の分析項目は、分析項目一覧表示部 503 において AMY という項目が他の分析項目と色などにより区別して表示されることにより、AMY であることが判別できる。AMY の分析項目は、有効テスト数を確認することにより、装置上にある試薬を用いて 706 テスト分を測定可能であることを示す。試薬ポジション一覧表示部 502 には試薬ポジション番号を表示するが、使用期限を超過した場合は使用期限を超過していないポジションと色などにより区別して表示される。これによりユーザは試薬ディスク上の全ポジションの中で使用期限が超過しているポジションを容易に把握できる。

[0042] さらに、試薬状況表示制御部 312A3 は、試薬詳細表示部 505 において、当該ポジションを含む、該当する分析項目全ての試薬ボトルの使用状況

や、当該ボトルの残テスト数、有効日数などの詳細な情報を表示する。このとき、試薬ポジション一覧表示部 502 において拡張表示されているポジションに設置している試薬ボトルが、他の試薬ボトルと色などにより区別して表示される。

[0043] また、逆も同様に、分析項目一覧表示部 503 にて分析項目を選択した場合には、連動表示制御部 312A4 は、試薬ポジション一覧表示部 502 および試薬詳細表示部 505 にて該当する試薬を自動で連動して、選択および区別して表示する。

[0044] 例えば、前述の説明では、試薬ポジション一覧表示部 502 で 26 番目の試薬を選択すると、分析項目一覧表示部 503 及び試薬詳細表示部 505 の 26 番目の試薬に関する部分が強調表示されているが、分析項目一覧表示部 503 で分析項目として、「AMY」を選択すると、試薬ポジション一覧表示部 502 で 26 番目の試薬が拡張表示され、また、試薬詳細表示部 505 の 26 番目の試薬に関する部分が強調表示される。

[0045] 同様にして、試薬詳細表示部 505 にて試薬を選択した場合には、連動表示制御部 312A4 は、試薬ポジション一覧表示部 502 および分析項目一覧表示部 503 にて該当する試薬を自動で連動して、選択および区別して表示する。

[0046] 例えば、前述の説明では、試薬詳細表示部 505 の 26 番目の試薬に関する部分を選択すると、試薬ポジション一覧表示部 502 で 26 番目の試薬が拡張表示され、分析項目一覧表示部 503 で分析項目として、「AMY」が強調表示される。

[0047] システム試薬表示部 504 は、試薬ディスク以外の所定の位置に設置する、洗剤などを含むシステム試薬の使用状況を表示する。システム試薬表示部 504 は、(一般的に) 試薬ディスクの外であり固定の試薬タイプについて表示するため、試薬詳細表示部 505 や分析項目一覧表示部 503、試薬ポジション一覧表示部 502 とは連動されなくてもよい。ただし、分析項目のうち、キャリアオーバー回避洗剤など、測定前後の分析項目の組み合わせな

どにより洗剤による洗浄を挟まなければ正確に測定できない分析項目もあるため、装置上で分析項目の組み合わせごとに洗剤による洗浄を指定できるのが一般的である。その分析項目を測定するには必要となる洗剤がある場合は、当該分析項目を試薬詳細表示部 505、分析項目一覧表示部 503、試薬ポジション一覧表示部 502 において選択した場合に、システム試薬表示部 504 において、関連するシステム試薬について、他のシステム試薬とは区別して連動して表示する。

[0048] 次に、図 4 を用いて、本発明の一実施形態による自動分析装置の表示制御内容について説明する。

図 4 は、本発明の一実施形態による自動分析装置の表示制御内容を示すフローチャートである。

[0049] 図 4 では、試薬管理画面にてユーザーの試薬設置位置の選択により当該試薬設置位置を拡張表示および対応するセル表示を更新する論理を示している。

[0050] まず、ユーザーが試薬管理画面にて任意の試薬設置位置を選択する（ステップ S1）。

選択しなければ終了する。

[0051] 装置が選択を認識した時点で、選択前に拡張表示していた試薬設置位置を通常サイズに表示し、当該試薬設置位置を、拡張表示形態に表示を変更する（ステップ S2）。

[0052] 次に、ステップ S3 では、分析項目一覧表示部 503 にて、当該試薬設置位置に該当する分析項目のセルをフォーカス状態に表示を更新する。さらに、試薬詳細表示部にて、当該分析項目に対応する試薬情報を表示する。同時に、ステップ S2 にて選択されている試薬設置位置に対応する試薬情報のセルをフォーカス状態に表示を更新する。

[0053] このとき、試薬設置位置に該当する分析項目が登録されていない不明項目であった場合、分析項目一覧表示部 502 では不明項目のセルをフォーカス状態表示に更新し、試薬詳細表示部 505 では当該試薬設置位置のセルをフ

フォーカス状態表示を更新する。

[0054] 次に、図5を用いて、本発明の一実施形態による自動分析装置の他の表示制御内容について説明する。

図5は、本発明の一実施形態による自動分析装置の他の表示制御内容を示すフローチャートである。

[0055] 図5では、試薬管理画面にてユーザーのスクロールボタンの選択により隣り合う試薬設置位置を拡張表示および対応するセル表示を更新する論理を示している。

[0056] まず、ユーザーが試薬画面にてどちらか一方のスクロールボタンを選択する（ステップS4）。選択がなければ終了する。

[0057] 装置が選択を認識した時点で、選択前に拡張表示していた試薬設置位置を通常サイズに表示し、選択されたスクロールボタン側に隣りあう試薬設置位置を拡張表示に更新する（ステップS5）。

[0058] 次に、ステップS6では、分析項目一覧表示部にて、当該試薬設置位置に該当する分析項目のセルをフォーカス状態に表示を更新する。さらに、試薬詳細表示部にて、当該分析項目に対応する試薬情報を表示する。同時に、ステップS5にて選択されている試薬設置位置に対応する試薬情報のセルをフォーカス状態に表示を更新する。

[0059] 以上説明したように、本実施形態では、スムーズな作業を可能とするため、試薬管理画面において試薬ディスク内の試薬設置位置を一覧表示し、選択された試薬設置位置を拡張表示し、さらに同程度の大きさで表示されたスクロールボタン（移動手段）により容易に前後の試薬設置位置への移動を可能とする。試薬設置数が今後さらに増加しても、画面を細分化することなく、視認性を維持し同一画面上にて全体の試薬情報を確認することができると同時に、効率よく任意の試薬設置位置の選択が可能である。

[0060] また、選択された試薬に関する詳細情報は、連動して同一画面上に区別して表示する。

[0061] 上記により、視認性を低下させることなく、操作性を向上することを可能

とする。また、検査室において最も忙しい朝の時間においても画面遷移にかかる時間や手間（クリック動作）などを省略することができるため、ユーザーによる作業負担の軽減となる。

[0062] また、従来装置の試薬管理画面の一部に試薬設置位置を一覧表示させ、選択された設置位置とその前後のスクロールボタン（移動手段）を拡張して表示させるだけなので画面構成、ソフト変更にも多大な時間と労力をかけることなく変更可能である。

[0063] 以上のように、本実施形態によれば、試薬管理画面において試薬ディスク内の試薬設置位置を一覧表示し、選択された試薬設置位置を拡張表示し、さらに同程度の大きさで表示されたスクロールボタン（移動手段）により容易に前後の試薬設置位置への移動を可能にすることにより、任意の試薬設置位置を選択しやすくなる。ユーザーが効率よく試薬の情報確認と準備作業を行うことができるため、操作性が向上し、さらに測定結果の信頼性が確保できる。

[0064] また、本実施形態によれば、従来装置の試薬管理画面の一部に試薬設置位置を一覧表示させ、選択された設置位置とその前後のスクロールボタン（移動手段）を拡張して表示させるだけなので画面構成、ソフト変更にも多大な時間と労力をかけることなく変更可能である。

符号の説明

- [0065] 1 0 2 …搬送部
1 0 7 -●- ラック
1 0 8 …試料容器
3 1 0 …試薬容器
3 0 1 …試薬ディスク
3 0 9 …恒温槽
3 0 4 …反応容器
3 0 3 …試料分注ピペット
3 0 8 …試料吸引位置

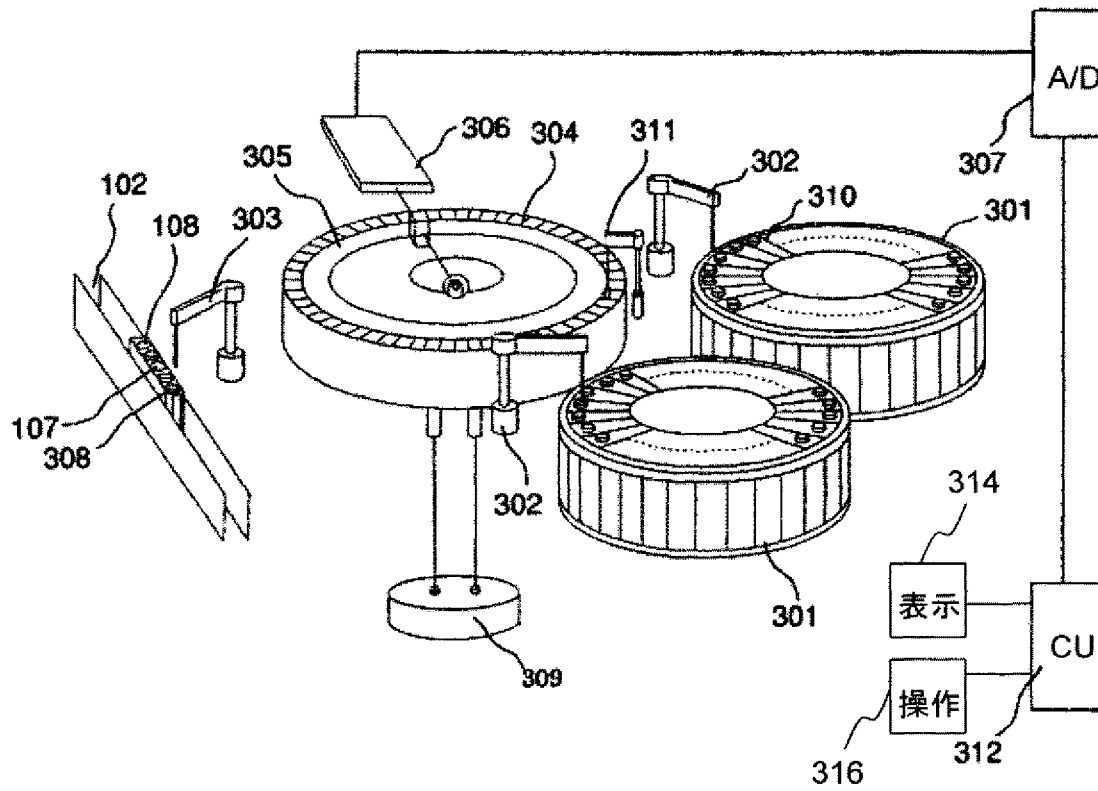
- 302…試薬分注ピペッタ
- 305…反応ディスク
- 306…多波長光度計
- 307…アナログ/ デジタルコンバータ
- 311…攪拌装置
- 312…制御部
- 314…表示部
- 316…操作部
- 312A…表示制御部
- 312A1…拡張表示制御部
- 312A2…移動制御部
- 312A3…試薬状況表示制御部
- 312A4…連動表示制御部
- 501…試薬ポジション一覧表示部
- 502…分析項目一覧表示部
- 503…システム試薬表示部
- 504…試薬詳細表示部
- 511…試薬ポジションボタン
- 512a, 512b…スクロールボタン
- 513…拡張表示形態ポジションボタン
- 514…試薬ポジション番号
- 515…試薬状況表示色説明エリア

請求の範囲

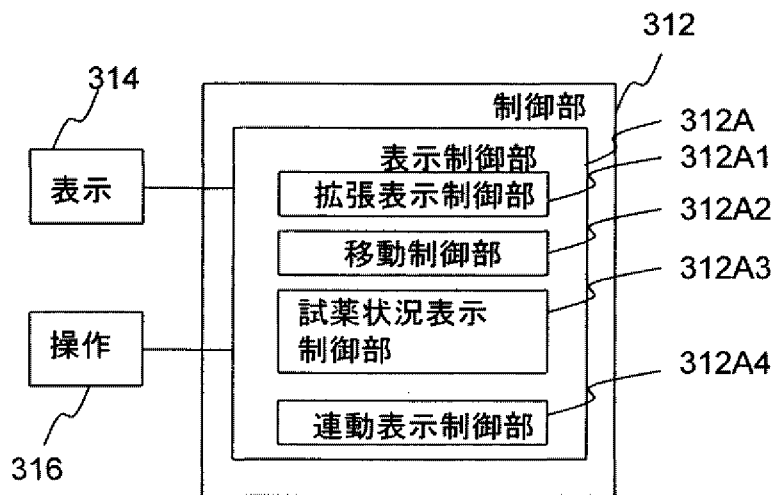
- [請求項1] 測定に必要な複数の試薬容器を搭載する試薬容器戴置機構と、
前記試薬容器戴置機構における試薬設置位置を一覧表示する表示制御部とを有し、
サンプルを自動で分析して検査項目の濃度を求める自動分析装置において、
前記表示制御部は、
前記表示制御部により表示された試薬設置位置一覧表示から、選択された試薬設置位置を他の設置位置とは区別して拡張して表示する拡張表示制御部と、
前記拡張表示形態と隣り合う試薬設置位置を選択する移動制御部と、
を備えることを特徴とする自動分析装置。
- [請求項2] 請求項1記載の自動分析装置において、
前記移動制御部は、前記拡張表示制御部によって前記試薬設置位置一覧表示に拡張表示された箇所の両側にスクロールボタンを表示するとともに、該スクロールボタンを、前記試薬設置位置一覧表示において表示される試薬設置位置の表示より拡張して表示することを特徴とする自動分析装置。
- [請求項3] 請求項1記載の自動分析装置において、
前記表示制御部は、前記試薬設置位置一覧表示と、前記試薬容器戴置機構に搭載されている試薬の使用状況を一覧表示する試薬状況表示とを同一の操作画面上に表示することを特徴とする自動分析装置。
- [請求項4] 請求項3記載の自動分析装置において、
前記試薬設置位置一覧表示において、前記選択手段により選択された試薬設置位置に対応する試薬の使用状況を、前記試薬状況表示連動して表示する連動表示制御部を備えることを特徴とする自動分析装置。

- [請求項5] 請求項3記載の自動分析装置において、
- 前記選択手段により選択された使用状況の試薬に対応する試薬の設置位置を前記試薬設置位置一覧表示において連動して表示する連動表示制御部を備えることを特徴とする自動分析装置。
- [請求項6] 測定に必要な複数の試薬容器を搭載する試薬容器戴置機構と、
- 前記試薬容器戴置機構における試薬設置位置を一覧表示する表示制御部とを有し、
- サンプルを自動で分析して検査項目の濃度を求める自動分析装置において、
- 前記表示制御部は、
- 前記表示制御部により表示された試薬設置位置一覧表示から、前記選択手段により選択された少なくとも1つ以上の試薬設置位置を他の設置位置とは区別して拡張して表示する拡張表示制御部を備え、
- 該拡張表示制御部は、選択された試薬設置位置と関連する他の試薬設置位置も同様に拡張して表示することを特徴とする自動分析装置。

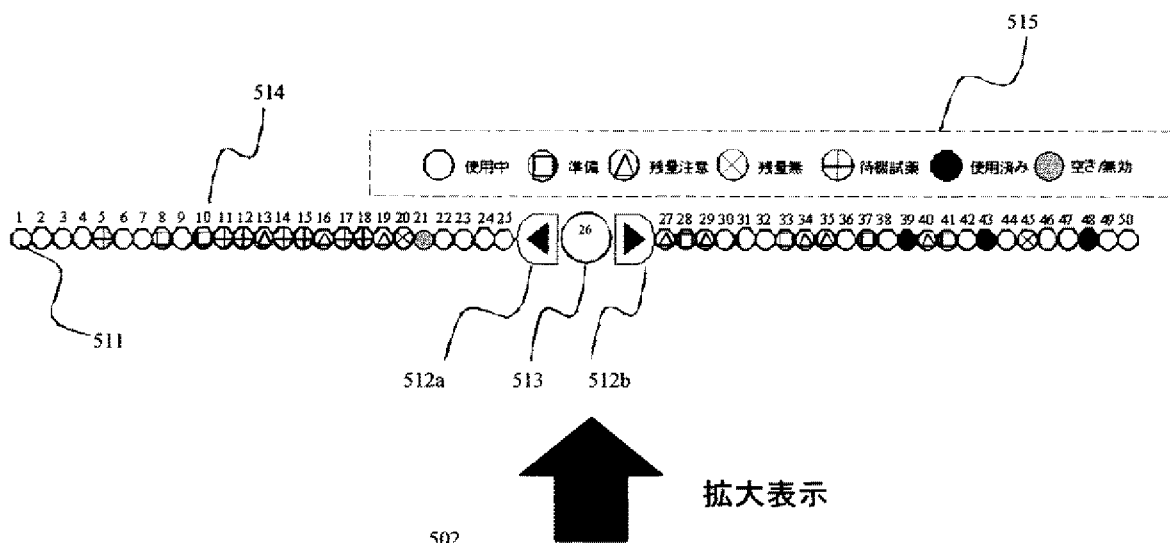
[図1]



[図2]



[図3]



拡大表示

502

503

505

504

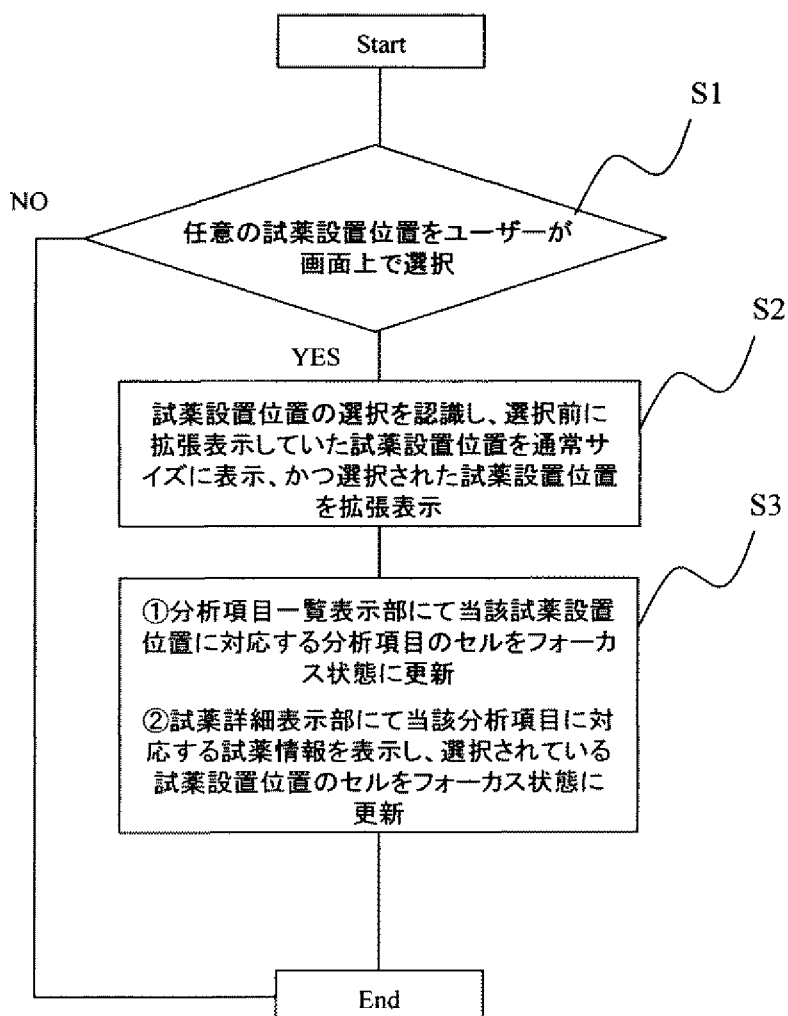
試薬

項目名	有効テスト数	試薬タイプ	ポジション	使用状況	残テスト数	割合	有効日数
TP	0(200)	R1	26	使用中	317	79%	2011/08(72)
ALB	103(200)	R3	7	使用中	317	79%	2011/08(72)
LIP	19(200)	R1	34	待機1	389	97%	2011/10(92)
AMY	706(200)	R3	23	待機1	389	97%	2011/10(92)
ALT	316(200)						
LDH	35(200)						
ALP	369(200)						
rGTP	58(200)						
ChE	387(200)						
UN	334(200)						

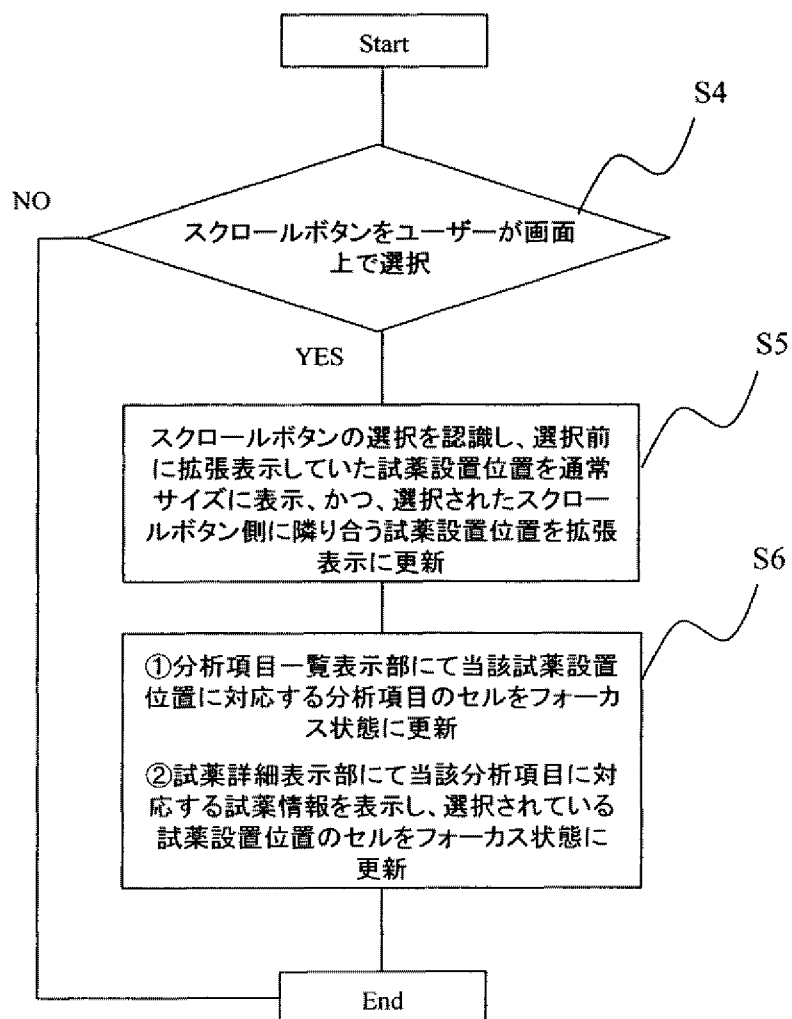
タイプ	部位	残量	割合
Cell1	反応セル	1052mL	52%
Cell2	反応セル	365mL	63%
W1	S1	52mL	52%
W2	S1	36mL	63%
W1	S2	60mL	52%
W2	S2	60mL	63%
W1	ISE	60mL	100%
W2	ISE	60mL	100%

試薬残量登録

[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT / JP2 0 12 / 0 82 1 62

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01N35/00 (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)

G01N35/00-35/10

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

Jitsuyo	Shinan	Koho	1922-1	996	Jitsuyo	Shinan	Toroku	Koho	1996-2013
Kokai	Jitsuyo	Shinan	Koho	1971-2013	Toroku	Jitsuyo	Shinan	Koho	1994-2013

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.
Y	JP 2007-333466 A (Olympus Corp.), 27 December 2007 (27.12.2007), paragraphs [0035], [0040], [0045], [0046], [0054] to [0057]; figs. 8, 10, 11 (Family: none)	1-6
Y	JP 2010-107433 A (Sysmex Corp.), 13 May 2010 (13.05.2010), claim 7; paragraph [0197] & US 2010/0114501 A1	1-6
A	JP 2011-203115 A (Sysmex Corp.), 13 October 2011 (13.10.2011), entire text; all drawings & EP 2365340 A2	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

"I" 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

07 February, 2013 (07.02.13)

Date of mailing of the international search report

26 February, 2013 (26.02.13)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT / JP2 012 / 082162

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 2009-74874 A (Sysmex Corp.), 09 April 2009 (09.04.2009), entire text ; all drawings & US 2009/0074616 A1 & EP 2040083 A2	1-6
A	JP 2010-256051 A (Hitachi High-Technologies Corp.), 11 November 2010 (11.11.2010), entire text ; all drawings (Family : none)	1-6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G01N35/00 (2006. 01) i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G01N35/00- 35/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-19
日本国公開実用新案公報	1971-20
日本国実用新案登録公報	1996-20
日本国登録実用新案公報	1994-20

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)
8年

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
Y	JP 2007-333466 A (オリンパス株式会社) 2007. 12. 27, 【0035】、 【0040】、【0045】、【0046】、【0054】 - 【0057】、 図8、図10、図11 (ファミリーなし)	1-6
Y	JP 2010-107433 A (シスメックス株式会社) 2010. 05. 13, 請求項7, 【0197】 & US 2010/0114501 A1	1-6
A	JP 2011-203115 A (シスメックス株式会社) 2011. 10. 13, 全文, 全 図 & EP 2365340 A2	1-6

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

- IA 「特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの
- IE 「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
- I 「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)
- Iθ 「口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- IP 「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
- IY 「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
- I& 「同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
07. 02. 2013

国際調査報告の発送日
26. 02. 2013

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA / JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
野村 伸雄
電話番号 03-3581-1101 内線 3252

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2009-74874 A (シスメツタス株式会社) 2009. 04. 09, 全文, 全図 & US 2009/0074616 A1 & EP 2040083 A2	1 - 6
A	JP 2010-256051 A (株式会社 日立ハイテクノロジーズ) 2010. 11. 11, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 6