

(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
2017年3月2日(02.03.2017)



(10) 国際公開番号
WO 2017/033576 A1

- (51) 国際特許分類:
G01N 35/00 (2006.01) G01N 35/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/069636
- (22) 国際出願日: 2016年7月1日(01.07.2016)
- (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 2015-168056 2015年8月27日(27.08.2015) 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番14号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 横塚 聖(YOKOTSUKA Satoshi); 〒1058717 東京都港区西新橋一丁目2番14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番14号 株式会社日立ハイテクノロジーズ内 Tokyo (JP). 岡下 理良(OKASHITA Rira); 〒1058717 東京都港区西新橋一丁目2番14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); 〒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, DK, DM, DO, 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), ユーロアジア (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).

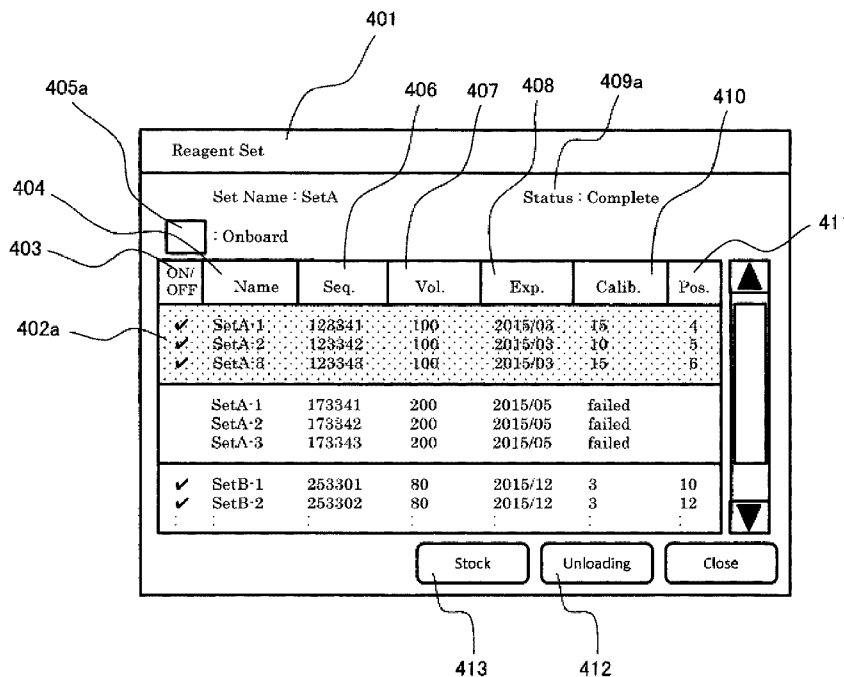
添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

[続葉有]

(54) Title: AUTOMATIC ANALYSIS DEVICE

(54) 発明の名称: 自動分析装置



(57) Abstract: The present invention is provided with: a reagent disc on which a plurality of reagent containers each containing therein a reagent to be used for specimen analysis are loaded; a reagent loader that loads a reagent from the outside onto the reagent disc and that carries a reagent to the outside; a display unit that displays the reagents in the plurality of reagent containers arranged on the reagent disc, so as to be paired with corresponding analysis items for which the reagents are used; and a control unit that causes the reagent loader to simultaneously carry, to the outside of the reagent disc, a reagent which is selected, on the display unit, by an operation device used for an operation input from an operator instructing the reagent loader to take out the reagent and simultaneously carry a reagent which is to be used for a different analysis item to be performed simultaneously with the analysis item for the selected reagent. Thus, when a reagent is taken out or loaded, acts of mistaking the reagent or failing to load the reagent can be suppressed.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2017/033576 A1

- 補正された請求の範囲及び説明書（条約第 19 条(1)）

検体の分析に用いる試薬を収容した複数の試薬容器が搭載される試薬ディスクと、試薬ディスクへの外部からの試薬の搭載および外部への試薬の搬出を行う試薬ローダと、試薬ディスクに配置された複数の試薬容器の試薬と、その試薬を用いる分析項目とを一对で表示する表示部と、オペレータからの操作の入力に用いられる操作装置により表示部で選択され、試薬ローダによる取り出しを指示された試薬と、その試薬の分析項目と同時に実行すべき他の分析項目に使用される試薬とを試薬ローダにより同時に試薬ディスクの外部に搬出する制御部とを備える。これにより、試薬の取り出し時や搭載時における試薬の取り違いや搭載忘れを抑制することができる。

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。

背景技術

[0002] 血液や尿等の生体サンプル（以下、検体と称する）に含まれる特定成分の定量・定性分析を行う自動分析装置においては、検体の分析に用いる複数の種類の試薬を予め搭載し、分析項目に合わせて試薬を切り換えている。

[0003] 一方で自動分析装置に搭載できる試薬の数には限りがある。したがって、自動分析装置では、搭載されている試薬のうち、すぐには使用しない試薬を一端装置から取り出して別に準備された保冷庫等に保管しておき、保冷庫等に保管しておいたその試薬を使用する際に改めて自動分析装置に搭載しなおすという運用が一般的である。

[0004] このような試薬の管理に関するものとして、例えば、特許文献1（特開2010-281845号公報）には、試薬キットが使用される測定項目および試薬キットの使用期限を含む識別情報が付された試薬キットを保持可能な試薬ホルダーと、表示部とを備え、試薬ホルダーに保持された試薬キットから識別情報を取得するとともにその試薬キットの試薬開封後有効期限を設定し、識別情報に含まれる使用期限および設定された試薬開封後有効期限のうち早く期限の来る方を有効期限として、識別情報に含まれる測定項目とともに表示部に表示させる技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2010-281845号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] ところで、分析項目については、同時に分析すべき複数の分析項目の組合せ（セット項目）の分析結果から1つの分析結果が得られるような分析項目があり、自動分析装置への分析項目の依頼時にセット項目を自動或いは手動で依頼できることが期待できる。

[0007] しかしながら、自動分析装置においては、分析項目の測定に必要な試薬や分析パラメータが揃っていないと依頼を実施しても測定を開始することができないため、例えば、試薬の取り出し時や搭載時において、セット項目に使用される試薬の組合せ（試薬セット）のうちのいくつかを意図せずに自動分析装置から取り出してしまった場合、或いは、試薬セットの試薬のうちのいくつかの試薬の搭載忘れ、取り違いがおきた場合などは、測定の開始ができないことが考えられる。このような場合には、再度、試薬セットを構成する全ての試薬を搭載しなおして登録し、同じ依頼を再度実施しなければならなかった。

[0008] 本発明は上記に鑑みてなされたものであり、試薬の取り出し時や搭載時における試薬の取り違いや搭載忘れを抑制することができる自動分析装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0009] 上記目的を達成するために、本発明は、検体の分析に用いる試薬を収容した複数の試薬容器が搭載される試薬ディスクと、前記検体と試薬とを反応させる複数の反応容器が配置されたインキュベータと、前記インキュベータに配置された前記反応容器に前記検体を分注するサンプル分注機構と、前記試薬ディスクに搭載された前記試薬容器に収容された試薬を前記インキュベータに搭載された前記反応容器に分注する試薬分注機構と、前記試薬ディスクへの外部からの試薬の搭載および外部への試薬の搬出を行う試薬ローダと、前記試薬ディスクに配置された複数の試薬容器の試薬と、その試薬を用いる分析項目とを一对で表示する表示部と、オペレータからの操作の入力に用いられる操作装置により前記表示部で選択され、前記試薬ローダによる取り出しを指示された試薬と、その試薬の分析項目と同時に実行すべき他の分析項

目に使用される試薬とを前記試薬ローダにより同時に試薬ディスクの外部に搬出する制御部とを備えたものとする。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、試薬の取り出し時や搭載時における試薬の取り違いや搭載忘れを抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]第1の実施の形態に係る自動分析装置の全体構成を概略的に示す図である。

[図2]試薬ディスクを試薬ローダとともに抜き出して示す図である。

[図3]試薬コンテナの詳細を説明する図である。

[図4]試薬セットの構成を示す図である。

[図5]他の試薬セットの構成を示す図である。

[図6]表示部に表示される操作画面のうち試薬情報設定画面を示す図である。

[図7]試薬セット情報画面を示す図であり、装置搭載有無切換ボタンがチェックされていない場合を示す図である。

[図8]試薬セット情報画面を示す図であり、装置搭載有無切換ボタンがチェックされている場合を示す図である。

[図9]試薬セット情報画面を示す図であり、図8において未搭載試薬が有る場合を示す図である。

[図10]試薬セットボタンが押下されたときの処理内容を示すフローチャートである。

[図11]確認画面を示す図である。

[図12]エラー画面を示す図である。

[図13]第1の実施の形態の変形例に係る自動分析装置の全体構成を概略的に示す図である。

[図14]試薬セット画面とともに表示される在庫画面を示す図である。

[図15]第2の実施の形態において試薬取り出しボタンが押下されたときの処理内容を示すフローチャートである。

[図16]第3の実施の形態における試薬情報設定画面を示す図である。

発明を実施するための形態

[0012] 本発明の実施の形態を図面を参照しつつ説明する。

[0013] <第1の実施の形態>

本発明の第1の実施の形態を図1～図14を参照しつつ詳細に説明する。

[0014] 図1は、本実施の形態に係る自動分析装置の全体構成を概略的に示す図である。

[0015] 図1において、自動分析装置101は、ラック搬送ライン102、サンプル容器ラック104、試薬ディスク106、試薬ローダ107、インキュベータディスク111、サンプル分注ノズル112、試薬分注ノズル109、反応容器・サンプル分注チップ収納部118、交換・補充用の反応容器・サンプル分注チップ収納部119、反応容器攪拌機構116、廃棄孔115、搬送機構113、ノズル121、検出ユニット120、制御部122、表示部123、入力部124、及び記憶部125等から概略構成されている。

[0016] ラック搬送ライン102は、血液や尿などの生体サンプル（以下、検体と称する）を収容した1つ以上（本実施の形態では5つ）のサンプル容器103を搭載するサンプル容器ラック104を搬送する。

[0017] 試薬ディスク106は、検体の分析に用いるための種々の試薬が収容された試薬コンテナ105を収納する内部と、その外部とを隔てる試薬ディスクカバー108により覆われている。なお、試薬ディスク106は、周方向に試薬コンテナ105を並べて配置するディスク方式に限定されるものではなく、試薬コンテナ105を一行以上の列に配置したシリアル方式を用いても良い。

[0018] 試薬ローダ107は、試薬ディスク106の内周部に設けられており、試薬コンテナ105を試薬ディスク106の外部から内部へ搬送して設置する搭載処理を実施するとともに、試薬コンテナ105を試薬ディスク106の内部から外部へ搬出する搬出処理を実施する。

[0019] インキュベータディスク111は、検体と試薬とを混合させて反応させる

ための複数の反応容器 110 を備えている。サンプル分注ノズル 112 は、回転駆動および上下駆動可能に設けられており、サンプル容器 103 に収容された検体を吸引および吐出することにより、サンプル容器 103 からインキュベータディスク 111 の反応容器 110 に検体を分注する。また、試薬分注ノズル 109 は、回転駆動および上下駆動可能に設けられており、試薬ディスクカバー 108 に設けられた試薬ディスクカバー開口部 108a を介して試薬コンテナ 105 からインキュベータディスク 111 の反応容器 110 に試薬を分注する。反応容器攪拌機構 116 は、反応容器 110 に収容された検体と試薬との混合液（反応液）を攪拌する。

[0020] 反応容器・サンプル分注チップ収納部 118 には、未使用である複数の反応容器 110 およびサンプル分注チップ 112a が収納されている。また、反応容器・サンプル分注チップ収納部 119 には、反応容器・サンプル分注チップ収納部 118 に対する交換・補充用の未使用の反応容器 110 およびサンプル分注チップ 112a が収納されている。

[0021] 搬送機構 113 は、X軸、Y軸、Z軸方向に移動可能に設けられており、サンプル分注チップ 112a 及び反応容器 110 を把持して搬送するものである。インキュベータディスク 111 の使用済みの反応容器 110 は、搬送機構 113 によって廃棄孔 115 に破棄し、反応容器・サンプル分注チップ収納部 118 に収納された未使用の反応容器 110 をインキュベータディスク 111 に搬送して搭載する。また、未使用のサンプル分注チップ 112a は、チップ装着位置 117 に搬送され、サンプル分注ノズル 112 に装着される。なお、使用済みのサンプル分注チップ 112a は、廃棄孔 115 に直接廃棄される。

[0022] ノズル 121 は、回転駆動および上下駆動に設けられており、インキュベータディスク 111 の反応容器 110 で混合された反応液を吸引して検出ユニット 120 に送る。検出ユニット 120 は、ノズル 121 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。

[0023] 制御部 122 は、自動分析装置 101 の全体の動作を制御するものであり

、表示部 1 2 3、入力部 1 2 4、および記憶部 1 2 5 を備えている。

- [0024] 入力部 1 2 4 は、オペレータによる各種情報の入力や操作指示を入力するためのものであり、例えば、マウスやキーボード等である。
- [0025] 表示部 1 2 3 は、各種設定画面や操作画面、各種情報、分析結果等を表示するものであり、グラフィックユーザインタフェース（G U I）として入力部 1 2 4 により操作することができる。
- [0026] 記憶部 1 2 5 は、各種設定や試薬情報、分析結果等を記憶するものであり、例えば、試薬コンテナ 1 0 5 に收容される試薬の情報を示す試薬情報などが記憶されている。
- [0027] 図 2 は、試薬ディスクを試薬ローダとともに抜き出して示す図である。また、図 3 は、試薬コンテナの詳細を説明する図である。なお、図 2 においては、説明のために試薬ディスクカバー 1 0 8 を省略して示している。
- [0028] 図 3 に示すように、試薬コンテナ 1 0 5 は、検体の分析に用いる試薬を收容する複数（例えば、本実施の形態では 3 つ）の試薬容器 1 0 5 a ~ 1 0 5 c から構成されている。試薬コンテナ 1 0 5 は、例えば、ある分析項目に用いる 1 組の分析用の試薬を試薬容器 1 0 5 a ~ 1 0 5 c に收容するもの、希釈液を試薬容器 1 0 5 a ~ 1 0 5 c に收容するもの、装置状態確認用の試薬を試薬容器 1 0 5 a ~ 1 0 5 c に收容するものなどに分類される。試薬コンテナ 1 0 5 には、個体識別標識 1 2 6 が設けられている。個体識別標識 1 2 6 は、例えば、バーコードラベルや、R F I D ラベルなどである。個体識別標識 1 2 6 に記録される識別情報には、試薬コンテナ 1 0 5 に收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）、対応する分析項目名、ロット番号、およびシーケンス番号等が含まれている。
- [0029] 図 2 において、試薬ディスク 1 0 6 には、複数の試薬コンテナ 1 0 5 が搭載されており、その内周部（試薬ディスク 1 0 6 の中心付近）には、試薬ローダ 1 0 7 が配置されている。試薬ローダ 1 0 7 は、試薬コンテナ 1 0 5 を挿入するための複数（例えば、本実施の形態では 5 つ）のロット 1 0 7 a を有している。試薬ローダ 1 0 7 は、鉛直方向に移動することにより、試薬

ディスクカバー 108 に隔てられた試薬ディスクの外部と内部との間で試薬コンテナ 105 の搬入、及び搬出を行う。また、試薬ディスク 106 には、試薬コンテナ 105 に設けられた個体識別標識 126 を読み取って制御部 122 に送る読取装置 107 b が設けられている。

[0030] 図 4 は、試薬セットの構成を示す図である。

[0031] 図 4 において、試薬セット 201 は、同時に分析すべき複数の分析項目の組合せ（セット項目）の分析結果から 1 つの分析結果が得られるような分析項目に使用される試薬の組合せであり、複数（例えば、本実施の形態では 3 つ）の試薬コンテナ 201 a ~ 201 c が収納されている。ここでは、試薬コンテナ 201 a と、試薬コンテナ 201 a の試薬の分析項目と同時に実行すべき分析項目に使用される他の試薬コンテナ 201 b ~ 201 c とが関連付けられて収納されている場合を示している。

[0032] なお、図 5 に示すように、試薬セット 202 は、分析項目に対する試薬コンテナ 202 a から構成されている。試薬コンテナ 202 a が複数個で 1 つの試薬セット 202 となって供給される。

[0033] 図 6 は、表示部に表示される操作画面のうち試薬情報設定画面を示す図である。

[0034] 図 6 に示すように、試薬情報設定画面 301 には、自動分析装置 101 に割り当てられたモジュール名を選択するモジュール選択部 305 と、選択されたモジュールにおける試薬ディスク 106 上の全ての試薬コンテナ 105 の情報がポジション順に一覧表示される試薬情報表示部 306 と、試薬情報表示部 306 において一画面で一度に表示しきれない試薬情報をスライド表示させるスクロールバー 302 と、試薬準備ボタン 307 と、試薬セット情報画面 401 A, 401 B, 401 C（後の図 7 ~ 図 9 を参照）を表示させる試薬セットボタン 304 と、試薬コンテナ 105 を試薬ローダ 107 を用いて搬出させる試薬取り出しボタン 303 とを備えている。

[0035] 図 7 ~ 図 9 は、試薬セット情報画面を示す図であり、図 7 は装置搭載有無切替ボタンがチェックされていない場合、図 8 は装置搭載有無切替ボタンが

チェックされている場合、図9は図8において未搭載試薬が有る場合をそれぞれ示す図である。

- [0036] 図7に示すように、試薬セット情報画面401Aでは、試薬セット201の情報を、装置搭載有無切替ボタン405aのチェックに従い、記憶部125に記憶されている情報から、残量がある試薬を対象として、試薬セット情報一覧表402aに表示する。
- [0037] 試薬セット情報画面401Aは、試薬セット201の一覧を、試薬セット情報一覧表402aに表示する。試薬セット情報一覧表402aには、装置搭載有無403、試薬名称404、試薬の識別情報406、試薬の残量407、試薬の有効期限408、キャリブレーション結果とキャリブレーションの有効期限410、試薬の装置上のポジション411を表示する。
- [0038] 試薬セット情報一覧表402aに表示の試薬は、装置搭載有無403の情報が、試薬セット201を構成する試薬コンテナ201a~201cに対して、すべて装置搭載済の場合、試薬状況409aにCompleteを表示する。
- [0039] 試薬セット情報一覧表402aは、試薬セット201と同じ分析項目に対して複数の試薬セット201を表示する。ユーザーは、試薬の残量407、試薬の有効期限408、キャリブレーション結果とキャリブレーションの有効期限410の情報から、測定予定検体数から、装置搭載有無403にチェックのある装置搭載済試薬を使用するか、記憶部125の情報から表示している保冷庫に保管してある試薬を使用するか、を選択することができる。
- [0040] 図8に示すように、試薬セット情報画面401Bは、装置搭載有無切替ボタン405aが押下された状態（装置搭載有無切替ボタン405bと称する）であり、表示対象試薬を試薬セット201のうち、試薬コンテナ201a~201cの中から1つでも装置に搭載されている試薬セット201の情報を試薬セット情報一覧表402bに表示する。
- [0041] 試薬コンテナ105を試薬ディスク106から搬出時に、試薬情報設定画面301の試薬取り出しボタン303を押下すると、選択している試薬コン

テナ105のみが搬出対象試薬となる。複数選択することも可能だが、試薬セット201の場合は、試薬コンテナ201a~201cとあり、画面上で検索しなくてはならない。また、装置搭載試薬が増えることで、1画面に表示しきれない場合、スクロールバー302でスクロールする必要があり、選択漏れが発生しやすい。対して、試薬セット情報画面401Bでは、試薬セット単位で表示選択が可能となり、試薬取り出しボタン412を試薬セット201の単位で、試薬ローダ107から搬出可能となる。

[0042] 試薬ディスク106の保冷能力が向上し、装置上で保冷できる場合でも、日々測定項目が異なり、試薬ディスク106に搭載できる試薬コンテナ105の数は限られる。そのために入れ替え作業が発生する場合や、長期休暇などで、装置の電源を落とし、保冷库に試薬コンテナ105を集約することで電気の節約するために、試薬取り出しボタン412を押下して装置から試薬セット201の単位で取り出すことが想定される。

[0043] 図9に示すように、試薬セット情報画面401Cでは、試薬セット201を試薬セット情報一覧表402cに表示しているが、試薬セット201の構成のうち装置未搭載試薬が、装置搭載有無403の情報が空白表示となる。

[0044] 試薬セット情報一覧表402cの装置搭載有無403の情報が空白表示の場合は、試薬セット201を構成する試薬コンテナ201a~201cのいずれかの試薬が装置未搭載となっており、試薬状況409bはIncompleteと表示する。

[0045] 新規試薬の供給は、試薬コンテナ201a~201cがまとまった試薬セット201の状態で行われる。そのため、通常では、試薬セット201の1つだけ装置搭載漏れが発生する頻度は少ない。しかし、試薬セット201が、保冷库に複数セットある場合は、試薬の取り違えで、間違った組み合わせで装置に搭載してしまうことがある。その場合、試薬セット情報画面401の試薬状況409bを確認することで、Incompleteの場合には、試薬セット情報一覧表402cを確認することで、装置搭載有無403が空白表示の試薬コンテナ201a~201cが装置に未搭載と確認できる。

- [0046] なお、上記の例は、小規模の病院や検査施設に対しての試薬の供給例であるが、大規模の病院や検査施設では、分析数や項目数が多く試薬の使用量が多いために、試薬セット201のように供給するのではなく、同じ試薬コンテナ202aで試薬セット202のように供給することがある。そのような場合には、試薬の数が多くなるために、試薬取り違えが発生しやすくなり、間違った試薬を装置に搭載する可能性が考えられるため、装置に搭載したことがある試薬を試薬セット情報一覧表402aに表示する。
- [0047] 図10は、試薬セットボタンが押下されたときの処理内容を示すフローチャートである。
- [0048] 図10において、試薬セットボタン304が押下されると、制御部122は、試薬セット情報画面を構成する表示情報として、試薬残量が有る試薬セットの情報を、記憶部125から取得する（ステップS501）。続いて、試薬セット情報画面の装置搭載有無切替ボタンにチェックがあるかどうかを判定し（ステップS502）、判定結果がYESの場合には、試薬ディスク106に搭載済みの試薬の試薬情報のみ（試薬セット情報画面401B）を表示し（ステップS503）、ステップS504に進む。また、ステップS501において、試薬セット情報画面の装置搭載有無切替ボタンにチェックが無い場合は、登録済みの全ての試薬の試薬情報（試薬セット情報画面401A）を表示し、ステップS504に進む。
- [0049] 続いて、ステップS504において、試薬セット情報一覧表402aに表示する試薬セットの初期選択行の試薬セットの試薬状況は完全であるかどうかを判定し（ステップS504）、判定結果がYESの場合には、試薬状況409aのように試薬状況をCompleteとし（ステップS505）、判定結果がNOの場合には、試薬状況409bのように試薬状況をIncompleteとする（ステップS506）。ステップS505、S506での処理が終了したら、試薬セット情報一覧表402a～402c、装置搭載有無切替ボタン405a～405b、試薬状況409a～409bに分析項目の試薬と、同時に実行すべき分析項目に使用される他の試薬とを関連付け

た試薬の試薬セット情報として表示し、初期選択行となる試薬セットを選択していることがわかるように強調表示する（ステップS507）。

[0050] 図11は、確認画面を示す図である。

[0051] 図11において、確認画面601は、図7～図9の試薬取り出しボタン412を押下したときに、すでに試薬ローダ107に搬出対象の試薬コンテナ105が搭載されている場合に表示されるものである。発生条件としては、例えば、分析中に試薬の残量がなくなった場合などがあてはまる。試薬取り出しボタン412が押下された場合には、試薬セット情報一覧表402aで選択した試薬セット201が、試薬ローダ107による取り出し対象となる。

[0052] ユーザーは、確認画面601が表示されたときには、OKボタン602か、Cancelボタン603を選択して押下することができる。OKボタン602を選択したときには、試薬ローダ107に搬出予約された試薬コンテナ105と、一緒に試薬セット情報一覧表402aで選択した試薬セット201が混合で、試薬ローダ107から搬出される。

[0053] なお、OKボタン602を押下した場合には、搬出予約された試薬コンテナ105と、一緒に試薬セット情報一覧表402aで選択した試薬セットの試薬コンテナ105が混合で、試薬ローダ107から搬出されるため、保冷庫に収納するときに注意が必要であることをオペレータが認識して試薬コンテナ105を取り扱うことができる。

[0054] また、Cancelボタン603を押下した場合には、試薬セット情報一覧表402aで選択した試薬セット201の搬出を取りやめて、ユーザーがすでに搬出予約された試薬コンテナ105を搬出することができる状態とする。試薬ローダ107に試薬コンテナ105が搭載されていない状態で再度試薬取り出しボタン412を押下して、試薬セット201を搬出する。試薬セット201単位で、保冷庫に収納することが可能となる。

[0055] 図12は、エラー画面を示す図である。

[0056] 図12において、確認画面701は、図7～図9の試薬取り出しボタン4

12を押下したときに、試薬を搬出する試薬ローダ107に自動で搬出予約された試薬コンテナ105が搭載されている場合であって、試薬セット情報一覧表402aで選択した試薬セットと合わせると試薬ローダ107の搭載可能個数を上回る場合に表示されるものである。

[0057] 図12では、OKボタン702を押下し、試薬セット情報一覧表402aで選択した試薬セット201の搬出を取りやめて、ユーザーが既に搬出予約された試薬コンテナ105を取り出すことができる状態とする。試薬ローダ107に試薬コンテナ105が搭載されていない状態で再度試薬取り出しボタン412を押下して、試薬セット201を搬出する。

[0058] 以上のように構成した本実施の形態の効果を説明する。

[0059] 自動分析装置における分析項目については、同時に分析すべき複数の分析項目の組合せ（セット項目）の分析結果から1つの分析結果が得られるような分析項目があり、自動分析装置への分析項目の依頼時にセット項目を自動或いは手動で依頼できることが期待できる。しかしながら、自動分析装置においては、分析項目の測定に必要な試薬や分析パラメータが揃っていないと依頼を実施しても測定を開始することができないため、例えば、試薬の取り出し時や搭載時において、セット項目に使用される試薬の組合せ（試薬セット）のうちのいくつかを意図せずに自動分析装置から取り出してしまった場合、或いは、試薬セットの試薬のうちのいくつかの試薬の搭載忘れ、取り違いがおきた場合などは、測定の開始ができないことが考えられる。このような場合には、再度、試薬セットを構成する全ての試薬を搭載しなおして登録し、同じ依頼を再度実施しなければならなかった。

[0060] これに対して本実施の形態においては、検体の分析に用いる試薬を収容した複数の試薬容器が搭載される試薬ディスクと、検体と試薬とを反応させる複数の反応容器が配置されたインキュベータと、インキュベータに配置された反応容器に検体を分注するサンプル分注機構と、試薬ディスクに搭載された試薬容器に収容された試薬をインキュベータに搭載された反応容器に分注する試薬分注機構と、試薬ディスクへの外部からの試薬の搭載および外部へ

の試薬の搬出を行う試薬ローダと、試薬ディスクに配置された複数の試薬容器の試薬と、その試薬を用いる分析項目とを一对で表示する表示部と、オペレータからの操作の入力に用いられる操作装置により表示部で選択され、試薬ローダによる取り出しを指示された試薬と、その試薬の分析項目と同時に実行すべき他の分析項目に使用される試薬とを試薬ローダにより同時に試薬ディスクの外部に搬出するように構成したので、試薬の取り出し時や搭載時における試薬の取り違いや搭載忘れを抑制することができる。

[0061] すなわち、試薬セット201の装置搭載有無情報を試薬セット情報一覧表402aから確認することができるので、確認結果より、ユーザーは当日の検体測定数と試薬の残量407、試薬の有効期限408、キャリブレーション結果とキャリブレーションの有効期限410から、保冷库801から装置に搭載する試薬セット201を選択することが可能となる。また、保冷库801に複数の試薬セット201があり取り違えた場合でも、試薬セット情報一覧表402cと試薬状況409bから、装置未搭載の不足している試薬コンテナ201a~201cを特定することが可能となる。また、試薬セット情報一覧表402aで選択している試薬セット201に対して、試薬取り出しボタン412を押下することで、試薬セット単位で、試薬ローダ107から搬出することを可能とし、保冷库801に収納するときまとめて実施でき、試薬セットの試薬が分散しないようになる。

[0062] したがって、要求された分析項目の試薬と、同時に実行すべき分析項目に使用される他の試薬とを関連付けた試薬の一覧表を可視化し、使用試薬の最適化、試薬の取り違いの防止、装置搭載漏れの防止、保冷库に収納時の分散の防止し、ユーザーの労力を低減可能な自動分析装置を実現することができる。

[0063] <第1の実施の形態の変形例>

第1の実施の形態の変形例を図13及び図14を参照しつつ説明する。

[0064] 本変形例は、制御部と試薬の保冷库と保冷库記憶部とを関連付けた場合を示すものである。

- [0065] 図13は、本変形例に係る自動分析装置の全体構成を概略的に示す図である。図中、第1の実施の形態と同様の部材には同じ符号を付し、説明を省略する。
- [0066] 図13において、保冷库801は、試薬を保管しておくための収納庫で、試薬の管理を実施するために、保冷库801の試薬情報は、保冷库記憶部802に記憶する。
- [0067] 制御部122と保冷库記憶部802の接続方式は、有線方式または無線方式でも接続可能とする。接続により、記憶部125の試薬情報であるロット番号と保冷库記憶部802に保管してある試薬情報のロット番号が同じ試薬が、保冷库801にいくつ残っているかが確認できる。
- [0068] 図14は、試薬セット画面とともに表示される在庫画面を示す図である。
- [0069] 図14に示すように、試薬セット情報画面401の在庫ボタン413を押下すると在庫画面901が表示される。在庫画面901は、試薬セット情報一覧表402aで選択している試薬セットと同じ試薬セットが、保冷库801にいくつあるかを表示する画面である。
- [0070] 在庫画面901は、試薬セット名称902と在庫数903を表示する画面である。在庫数903は、保冷库801にある試薬個数を保冷库記憶部802から取得して、画面に表示する。図14の例では、保冷库801に試薬が3セット保管されていることを表す。
- [0071] その他の構成は第1の実施の形態と同様である。
- [0072] 以上のように構成した本変形例においても第1の実施の形態と同様の効果を得ることができる。
- [0073] <第2の実施の形態>
本発明の第2の実施の形態を図15を参照しつつ説明する。
- [0074] 本実施の形態は、試薬ローダの試薬コンテナの搭載可能数が1つである構成の場合を示すものである。
- [0075] 図15は、本実施の形態において試薬取り出しボタンが押下されたときの処理内容を示すフローチャートである。図中、第1の実施の形態と同様の部材

には同じ符号を付し、説明を省略する。

[0076] 図15において、試薬取り出しボタン412（図7～図9参照）が押下されると、制御部122は、試薬セット情報一覧表402aで選択した試薬セットのN本目（1回目は1本目）の試薬コンテナ105を試薬ディスク106から試薬ローダ107が搬出する（ステップS1001）。続いて、ステップS1001で搬出された試薬コンテナ105を、ユーザーが試薬ローダから取り出す（ステップS1002）。次に、ステップS1002で取り出された試薬コンテナ105の装置搭載有無403の情報を更新する（ステップS1003）。そして、選択した試薬セットの試薬コンテナ105がないかどうかを判定し（ステップS1004）、判定結果がYESの場合は処理を終了する。また、ステップS1004での判定結果がNOの場合は、次の試薬コンテナ105を取り出すためにステップS1001に戻る。

[0077] その他の構成は第1の実施の形態と同様である。

[0078] 以上のように構成した本実施の形態においても第1の実施の形態と同様の効果を得ることができる。

[0079] <第3の実施の形態>

本発明の第3の実施の形態を図16を参照しつつ説明する。

[0080] 本実施の形態は、試薬情報設定画面において試薬セットを識別できるように構成したものである。

[0081] 図16は、本実施の形態における試薬情報設定画面を示す図である。図中、第1の実施の形態と同様の構成には同じ符号を付し、説明を省略する。

[0082] 図16に示すように、試薬情報設定画面301Aでは、例えば、試薬ポジション1101の4番目の試薬情報を選択したときに、選択行の背景色が変化する。さらに、試薬ポジション1101の4番目の試薬情報と試薬セットの関係にある試薬情報として、試薬ポジション1101の5番目と8番目が関連付け表示線1102で結ばれて表示される。

[0083] その他の構成は、第1の実施の形態と同様である。

[0084] 以上のように構成した本実施の形態においても第1の実施の形態と同様の

効果をえることができる。

[0085] また、試薬情報設定画面301で試薬セット201を判別することができる、ユーザーの労力を低減可能な自動分析装置を実現することができる。

[0086] なお、本発明は上記した各実施の形態に限定されるものではなく、様々な変形例が含まれる。例えば、上記した実施の形態は本願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るものではない。

符号の説明

[0087] 101・・・自動分析装置、102・・・ラック搬送ライン、103・・・サンプル容器、104・・・サンプル容器ラック、105・・・試薬コンテナ、105a, 105b, 105c・・・試薬容器、106・・・試薬ディスク、107・・・試薬ローダ、107a・・・スロット、107b・・・読取装置、108・・・試薬ディスクカバー、108a・・・試薬ディスクカバー開口部、109・・・試薬分注ノズル、110・・・反応容器、111・・・インキュベータディスク、112・・・サンプル分注ノズル、112a・・・サンプル分注チップ、113・・・搬送機構、115・・・廃棄孔、116・・・反応容器攪拌機構、117・・・チップ装着位置、118, 119・・・反応容器・サンプル分注チップ収納部、120・・・検出ユニット、121・・・ノズル、122・・・制御部、123・・・表示部、124・・・入力部、125・・・記憶部、126・・・個体識別標識、201・・・試薬セット、201a, 201b, 201c・・・試薬コンテナ、202・・・試薬セット、202a・・・試薬コンテナ、301・・・試薬情報設定画面、301A・・・試薬情報設定画面、302・・・スクロールバー、303・・・ボタン、304・・・試薬セットボタン、305・・・モジュール選択部、306・・・試薬情報表示部、307・・・試薬準備ボタン、401・・・試薬セット情報画面、401A, 401B, 401C・・・試薬セット情報画面、402a, 402b, 402c・・・試薬セット情報一覧表、403・・・装置搭載有無、404・・・試薬名称、405

a . . . 装置搭載有無切替ボタン、405 b . . . 装置搭載有無切替ボタン、406 . . . 識別情報、407 . . . 残量、408 . . . 有効期限、409 a, 409 b . . . 試薬状況、410 . . . 有効期限、411 . . . ポジション、412 . . . ボタン、413 . . . 在庫ボタン、601 . . . 確認画面、602 . . . ボタン、603 . . . Cancel ボタン、701 . . . 確認画面、702 . . . ボタン、801 . . . 保冷庫、802 . . . 保冷庫記憶部、901 . . . 在庫画面、902 . . . 試薬セット名称、1101 . . . 試薬ポジション、1102 . . . 表示線

請求の範囲

- [請求項1] 検体の分析に用いる試薬を収容した複数の試薬容器が搭載される試薬ディスクと、
前記検体と試薬とを反応させる複数の反応容器が配置されたインキュベータと、
前記インキュベータに配置された前記反応容器に前記検体を分注するサンプル分注機構と、
前記試薬ディスクに搭載された前記試薬容器に収容された試薬を前記インキュベータに搭載された前記反応容器に分注する試薬分注機構と、
前記試薬ディスクへの外部からの試薬の搭載および外部への試薬の搬出を行う試薬ローダと、
前記試薬ディスクに配置された複数の試薬容器の試薬と、その試薬を用いる分析項目とを一对で表示する表示部と、
オペレータからの操作の入力に用いられる操作装置により前記表示部で選択され、前記試薬ローダによる取り出しを指示された試薬と、その試薬の分析項目と同時に実行すべき他の分析項目に使用される試薬とを前記試薬ローダにより同時に試薬ディスクの外部に搬出する制御部と
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記載の自動分析装置において、
前記制御部は、オペレータからの操作の入力に用いられる操作装置により前記表示部で選択された試薬と、その試薬の分析項目と同時に実行すべき他の分析項目に使用される試薬とを、他の試薬と分析項目の対と識別して表示させることを特徴とする自動分析装置。
- [請求項3] 請求項2記載の自動分析装置において、
前記表示部は、前記試薬ディスクの試薬容器位置番号と、前記試薬容器位置番号に位置する試薬容器の試薬を特定するための識別番号と

、前記試薬容器に収容された試薬の残量および有効期限と、試薬容器内の試薬が使用される分析項目名と、を一对で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2記載の自動分析装置において、

前記表示部は、前記試薬の名称、試薬識別情報、残量、有効期限、キャリブレーション結果、キャリブレーションの有効期限、試薬容器位置番号、及び装置搭載有無情報を一对で表示することを特徴とする自動分析装置。

[請求項5]

請求項2記載の自動分析装置において、

前記試薬の識別情報を蓄積した試薬識別情報ファイルを記憶する記憶部を備えたことを特徴とする自動分析装置。

[請求項6]

請求項2に記載の自動分析装置において、

表示部は、分析に使用するために登録された全ての試薬の情報を表示する状態と、前記試薬ディスクに配列されている試薬のみの情報を表示する状態とを切り換える切換ボタンを表示することを特徴とする自動分析装置。

[請求項7]

請求項2記載の自動分析装置において、

前記表示部は、前記試薬ディスクに搭載されている試薬と同じ試薬識別番号を持つ試薬が前記試薬ローダ外にいくつ収納されているかを表示部に表示させる表示ボタンを表示することを特徴とする自動分析装置。

[請求項8]

検体の分析に用いる試薬を収容した複数の試薬容器が搭載される試薬ディスクと、

前記検体と試薬とを反応させる複数の反応容器が配置されたインキュベータと、

前記インキュベータに配置された前記反応容器に前記検体を分注するサンプル分注機構と、

前記試薬ディスクに搭載された前記試薬容器に収容された試薬を前

記インキュベータに搭載された前記反応容器に分注する試薬分注機構と、

前記試薬ディスクへの外部からの試薬の搭載および外部への試薬の搬出を行う試薬ローダと、

前記試薬ディスクに配置された複数の試薬容器の試薬と、その試薬を用いる分析項目とを一对で表示する表示部と、

オペレータからの操作の入力に用いられる操作装置により前記表示部で選択された試薬と、その試薬の分析項目と同時に実行すべき他の分析項目に使用される試薬とを、他の試薬及び分析項目と識別して表示させる制御部と

を備えたことを特徴とする自動分析装置。

補正された請求の範囲
[2016年12月16日 (16.12.2016) 国際事務局受理]

[請求項1]

(補正後)

検体の分析に用いる試薬を収容した複数の試薬容器が搭載される試薬ディスクと、

前記検体と試薬とを反応させる複数の反応容器が配置されたインキュベータと、

前記インキュベータに配置された前記反応容器に前記検体を分注するサンプル分注機構と、

前記試薬ディスクに搭載された前記試薬容器に収容された試薬を前記インキュベータに搭載された前記反応容器に分注する試薬分注機構と、

前記試薬ディスクへの外部からの試薬の搭載および外部への試薬の搬出を行う試薬ローダと、

前記試薬ディスクに配置された複数の試薬容器の試薬と、その試薬を用いる分析項目とを一对で表示する表示部と、

オペレータからの操作の入力に用いられる操作装置により前記表示部で選択され、前記試薬ローダによる取り出しを指示された試薬と、その試薬の分析項目と共に実行すべき他の分析項目に使用される試薬とを前記試薬ローダにより同時に試薬ディスクの外部に搬出する制御部と

を備えたことを特徴とする自動分析装置。

[請求項2]

(補正後)

請求項1記載の自動分析装置において、

前記制御部は、オペレータからの操作の入力に用いられる操作装置により前記表示部で選択された試薬と、その試薬の分析項目と共に実行すべき他の分析項目に使用される試薬とを、他の試薬と分析項目の対と識別して表示させることを特徴とする自動分析装置。

[請求項3]

請求項2記載の自動分析装置において、

前記表示部は、前記試薬ディスクの試薬容器位置番号と、前記試薬容器位置番号に位置する試薬容器の試薬を特定するための識別番号と、前記試薬容器に収容された試薬の残量および有効期限と、試薬容器内の試薬が使用される分析項目名と、を一对で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2記載の自動分析装置において、

前記表示部は、前記試薬の名称、試薬識別情報、残量、有効期限、キャリブレーション結果、キャリブレーションの有効期限、試薬容器位置番号、及び装置搭載有無情報を一对で表示することを特徴とする自動分析装置。

[請求項5]

請求項2記載の自動分析装置において、

前記試薬の識別情報を蓄積した試薬識別情報ファイルを記憶する記憶部を備えたことを特徴とする自動分析装置。

[請求項6]

請求項2に記載の自動分析装置において、

表示部は、分析に使用するために登録された全ての試薬の情報を表示する状態と、前記試薬ディスクに配列されている試薬のみの情報を表示する状態とを切り換える切換ボタンを表示することを特徴とする自動分析装置。

[請求項7]

請求項2記載の自動分析装置において、

前記表示部は、前記試薬ディスクに搭載されている試薬と同じ試薬識別番号を持つ試薬が前記試薬ローダ外にいくつ収納されているかを表示部に表示させる表示ボタンを表示することを特徴とする自動分析装置。

[請求項8]

(補正後)

検体の分析に用いる試薬を収容した複数の試薬容器が搭載される試薬ディスクと、

前記検体と試薬とを反応させる複数の反応容器が配置されたインキュベータと、

前記インキュベータに配置された前記反応容器に前記検体を分注するサンプル分注機構と、

前記試薬ディスクに搭載された前記試薬容器に收容された試薬を前記インキュベータに搭載された前記反応容器に分注する試薬分注機構と、

前記試薬ディスクへの外部からの試薬の搭載および外部への試薬の搬出を行う試薬ローダと、

前記試薬ディスクに配置された複数の試薬容器の試薬と、その試薬を用いる分析項目とを一对で表示する表示部と、

オペレータからの操作の入力に用いられる操作装置により前記表示部で選択された試薬と、その試薬の分析項目と共に実行すべき他の分析項目に使用される試薬とを、他の試薬及び分析項目と識別して表示させる制御部と

を備えたことを特徴とする自動分析装置。

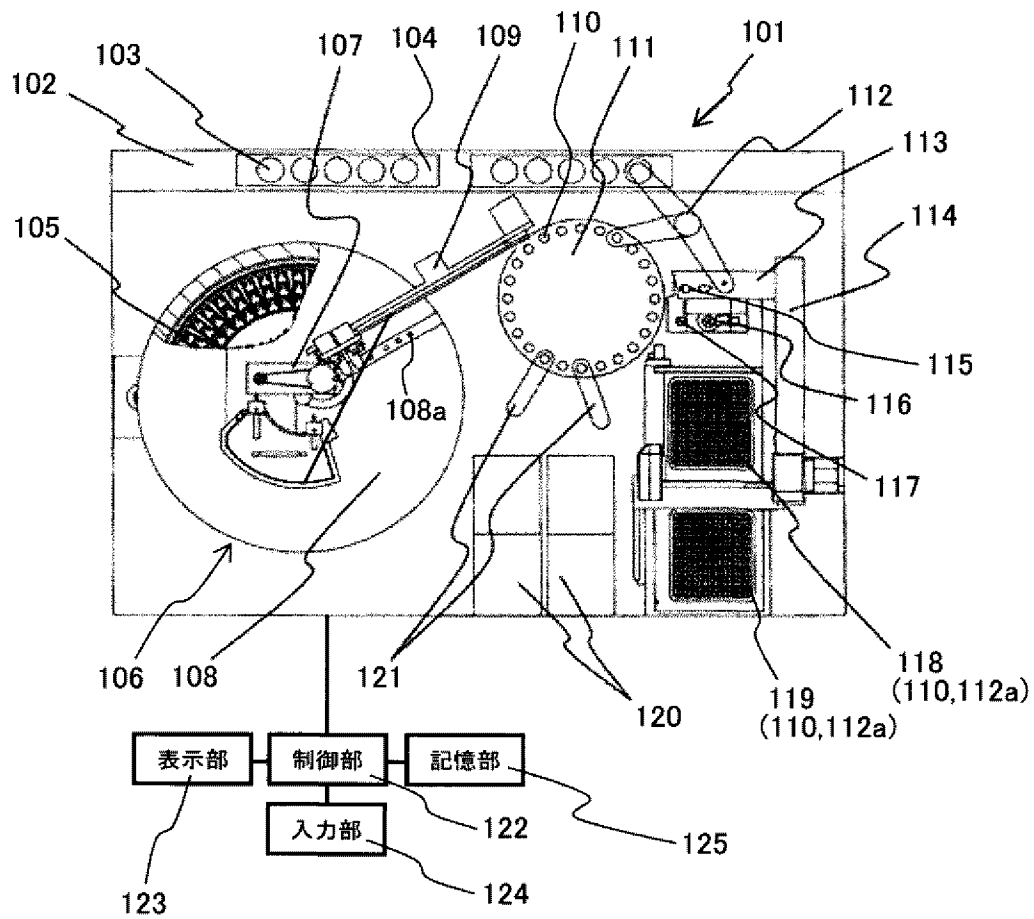
条約第19条(1)に基づく説明書

請求の範囲請求項1, 2, 8では、「・・・、その試薬の分析項目と共に実行すべき他の分類項目にしようされる試薬・・・」と表現を改めることにより、本願発明の構成をより明確にした。

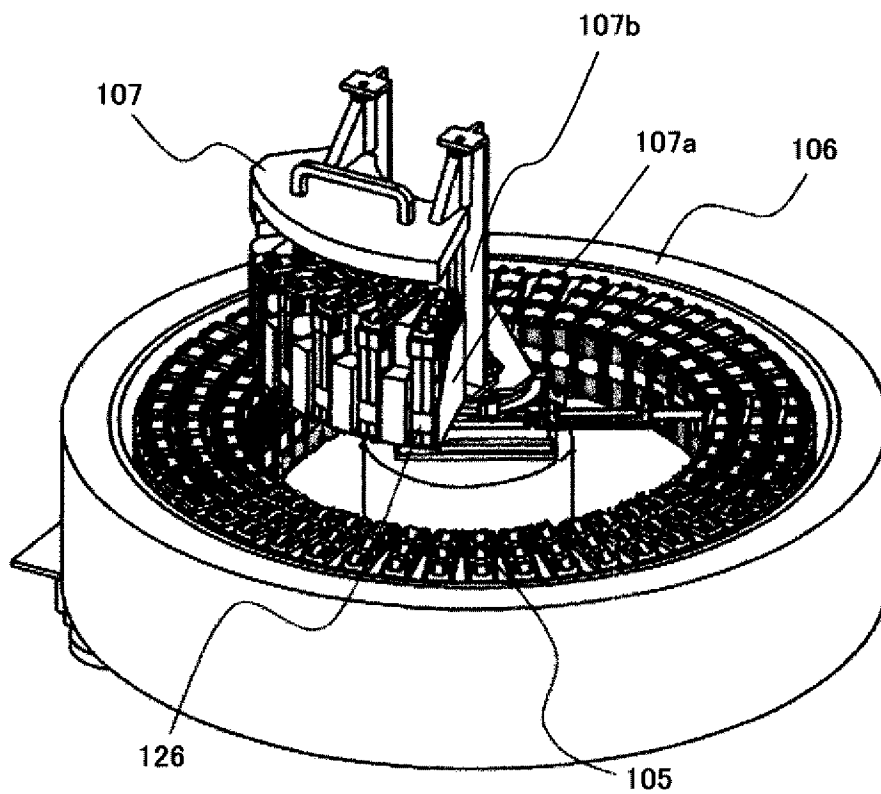
引用文献2の例えば図3では、オペレータが項目「AMY」を選択すると、右上欄(試薬詳細表示部505)に項目「AMY」を分析できる装置上の試薬が表示され、項目「AMY」についてポジションが異なる複数の使用状況が使用中となる。しかしながら、項目「AMY」と項目「ALT」が共に分析すべき分析項目として関連付けられているのか不明であり、また、項目「AMY」を分析するために使用される試薬がオペレータにより選択されたとしても、それに伴って(共に分析すべき)項目「ALT」で使用される試薬が識別可能なように表示する技術は開示されていない。

本願請求項8は、「オペレータにより選択された試薬」と、「当該選択された試薬を用いて行われる分析項目と共に実行すべき他の分析項目で使用される試薬」とを、他の試薬とは識別して表示するものであり、これにより、試薬の分析項目と共に実行すべき分析項目の試薬の組み合わせを容易に確認することができる。

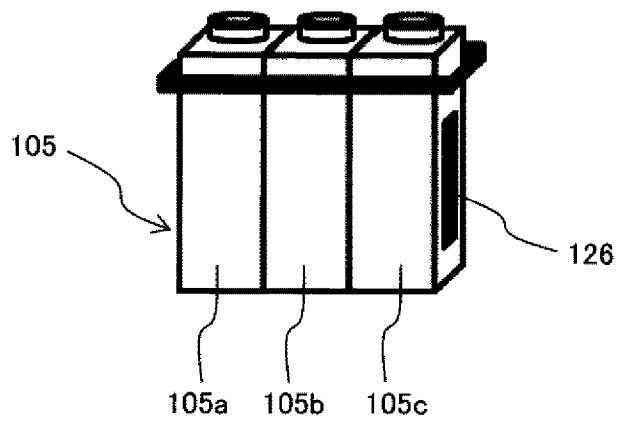
[図1]



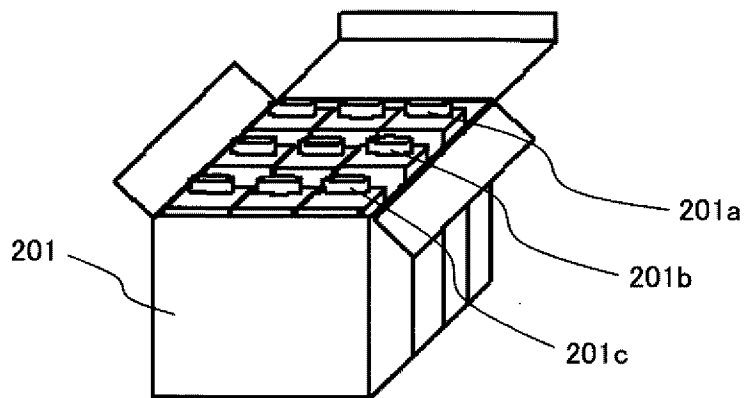
[図2]



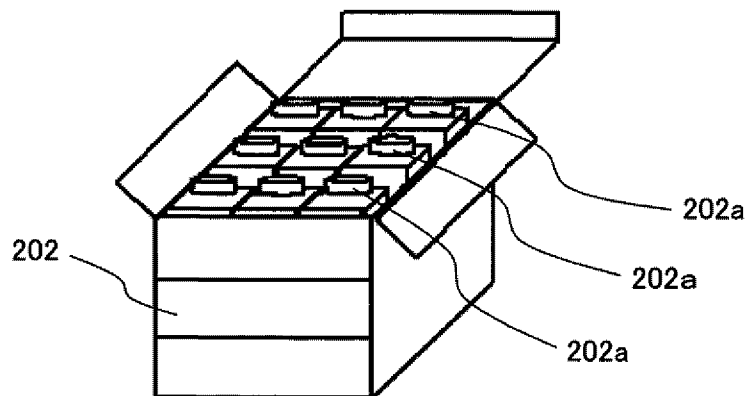
[図3]



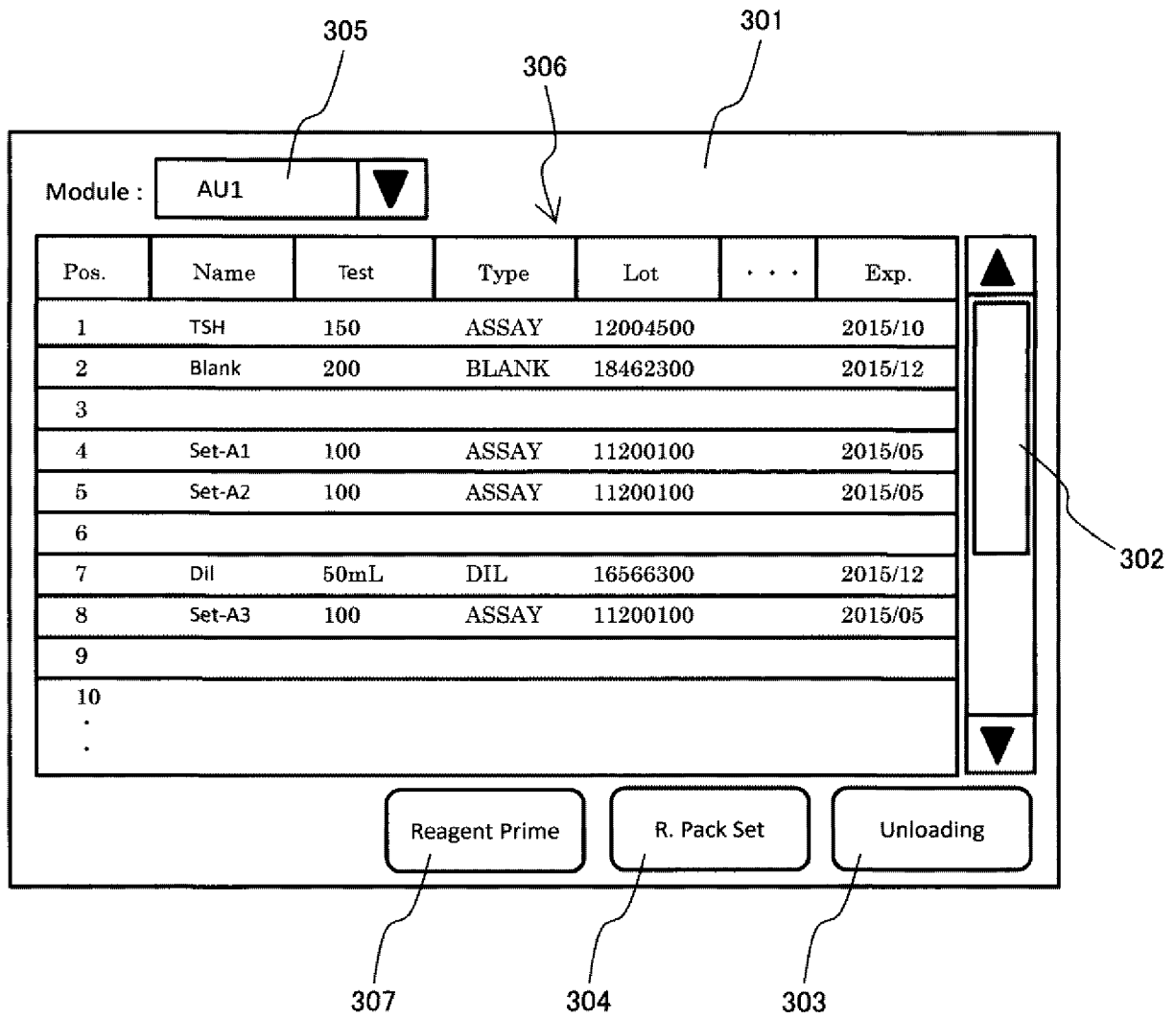
[図4]



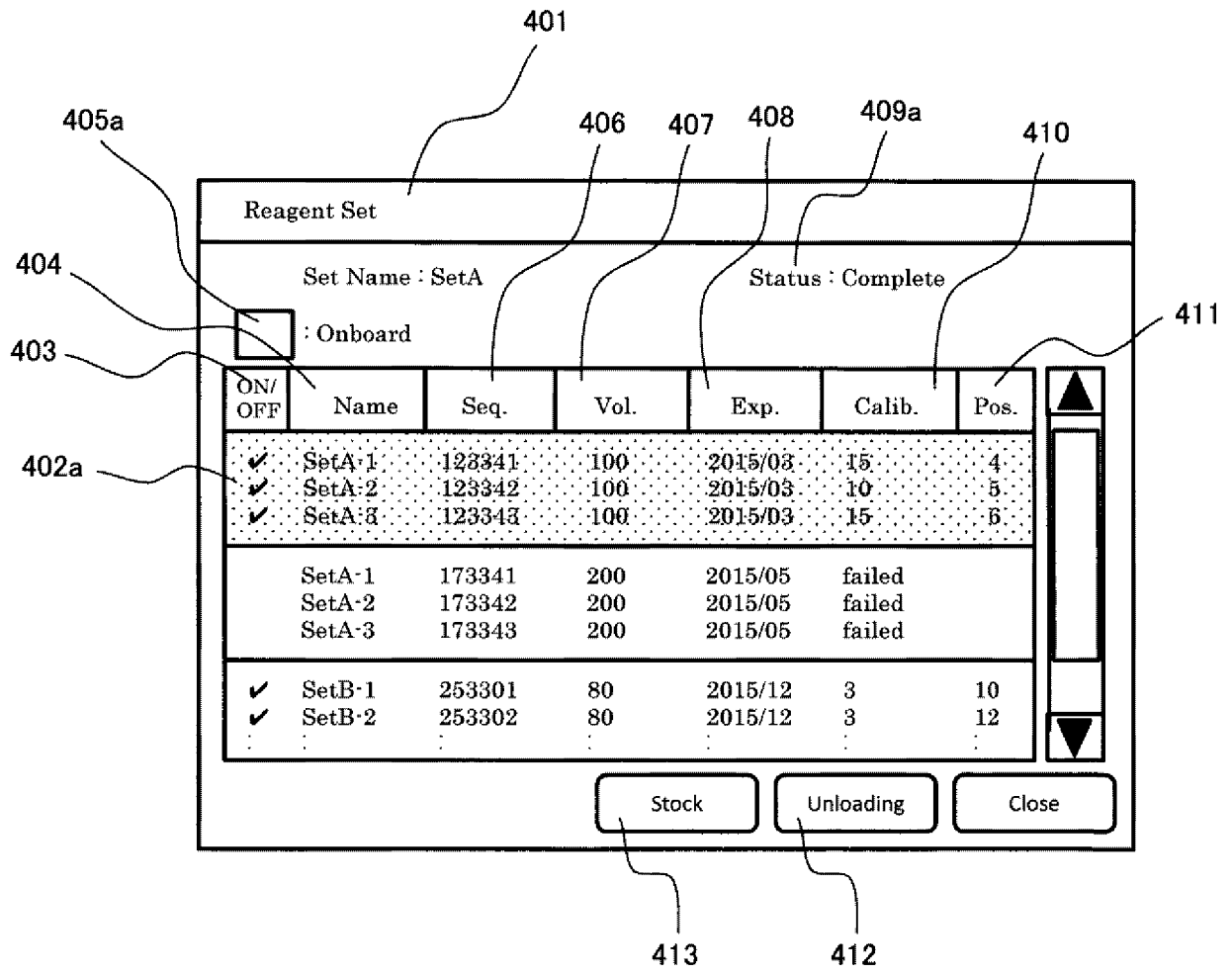
[図5]



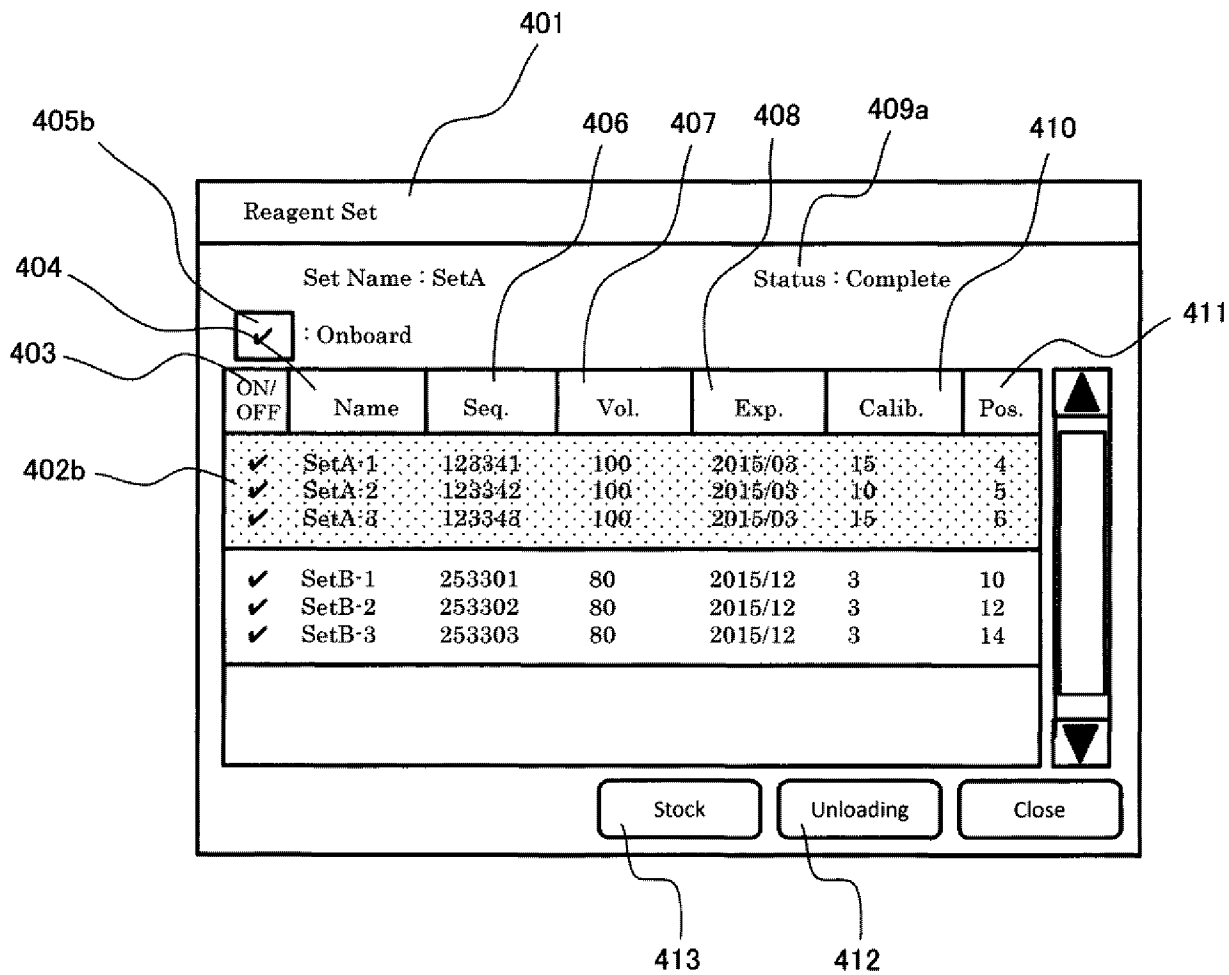
[図6]



[図7]



[図8]



[図9]

Reagent Set

Set Name : SetA

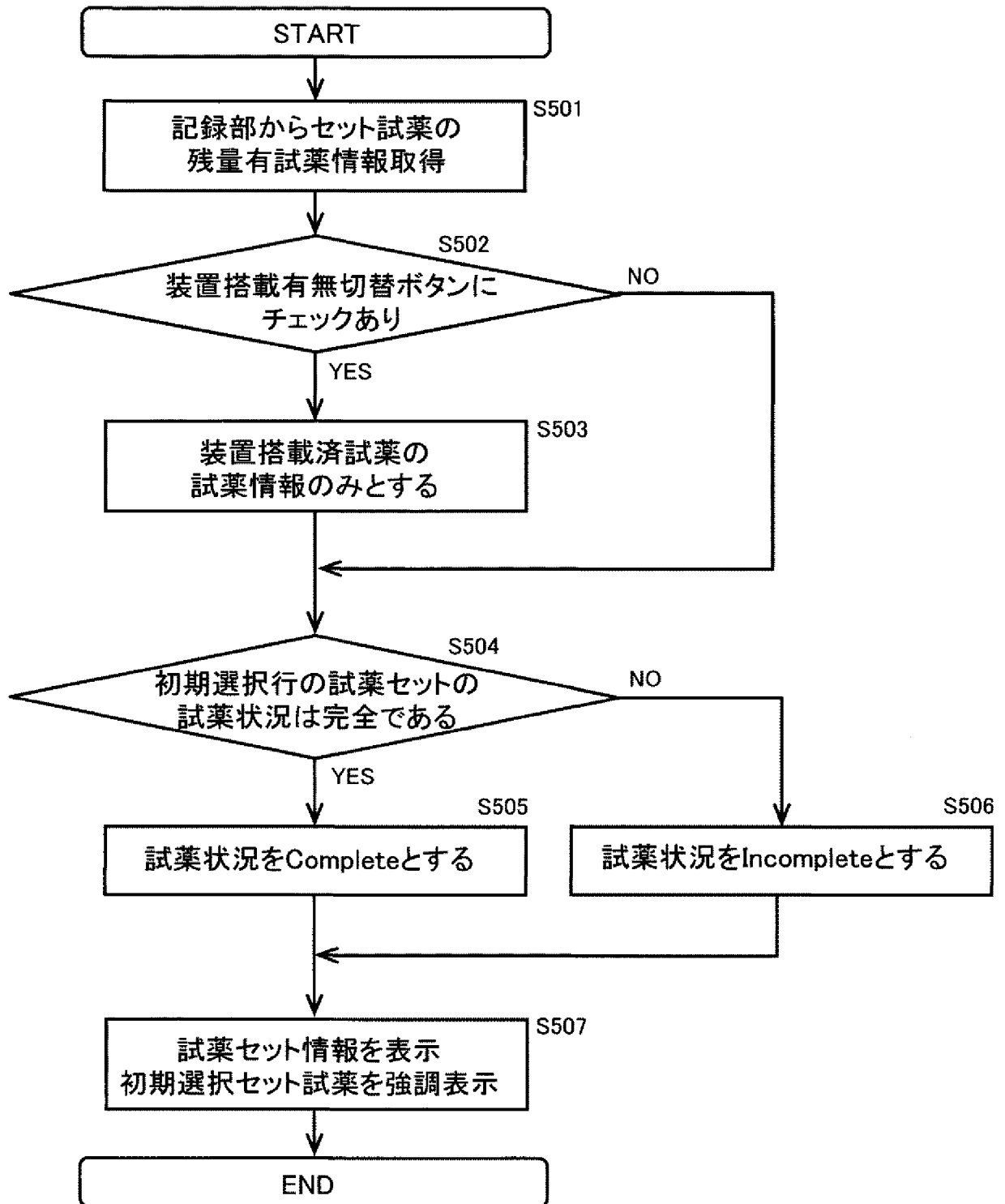
Status : Incomplete

: Onboard

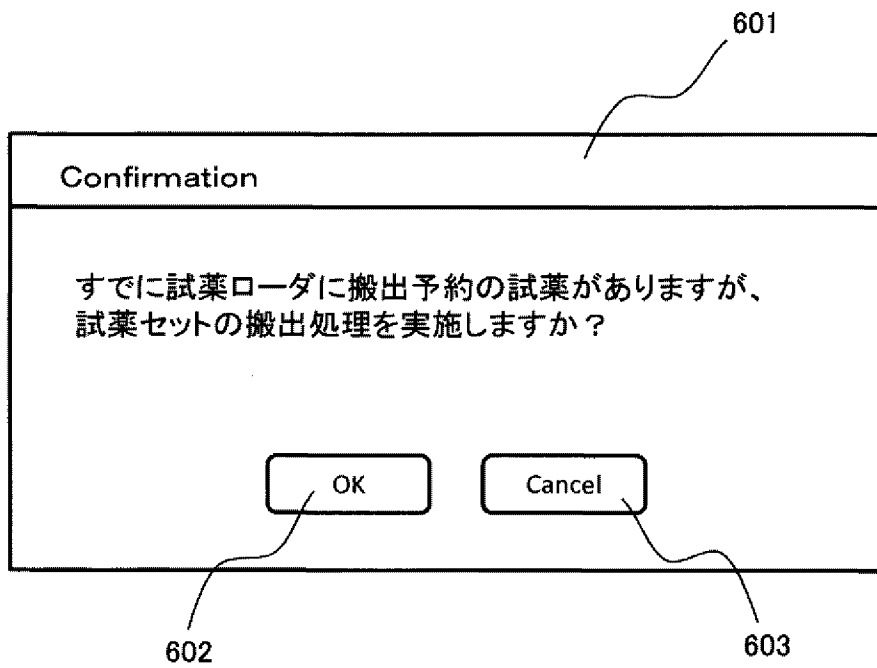
ON/OFF	Name	Seq.	Vol.	Exp.	Calib.	Pos.
✓	SetA-1	123341	100	2015/03	15	4
✓	SetA-2	123342	100	2015/03	10	5
	SetA-3	123343	100	2015/03	15	6
✓	SetB-1	253301	80	2015/12	3	10
✓	SetB-2	253302	80	2015/12	3	12
✓	SetB-3	253303	80	2015/12	3	14

Stock Unloading Close

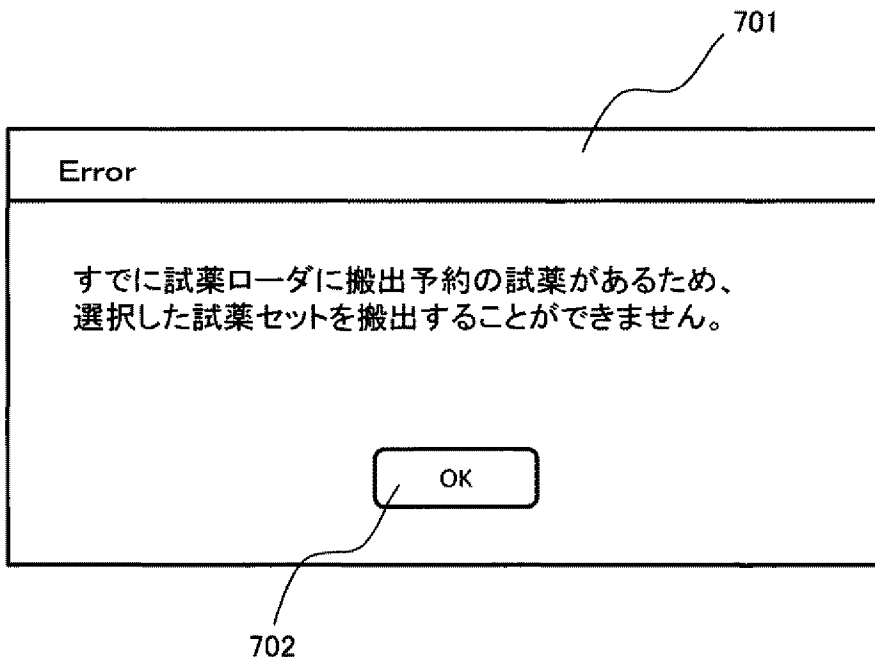
[図10]



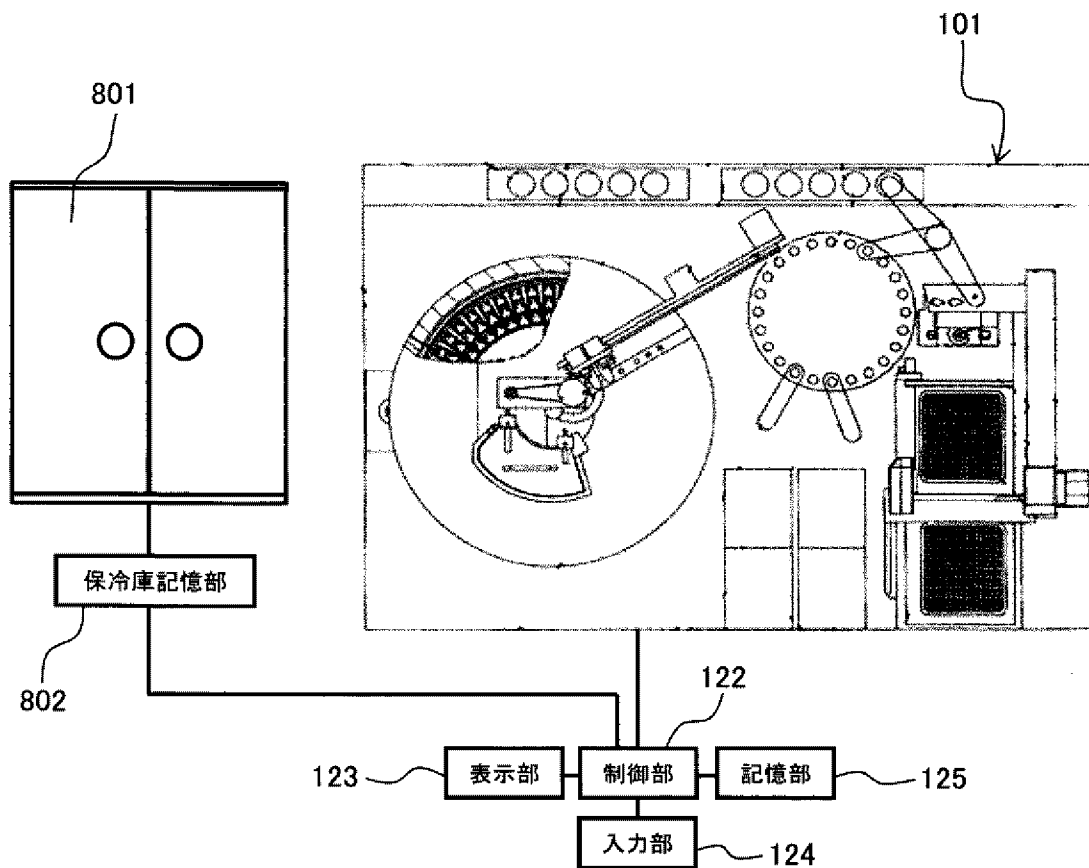
[図11]



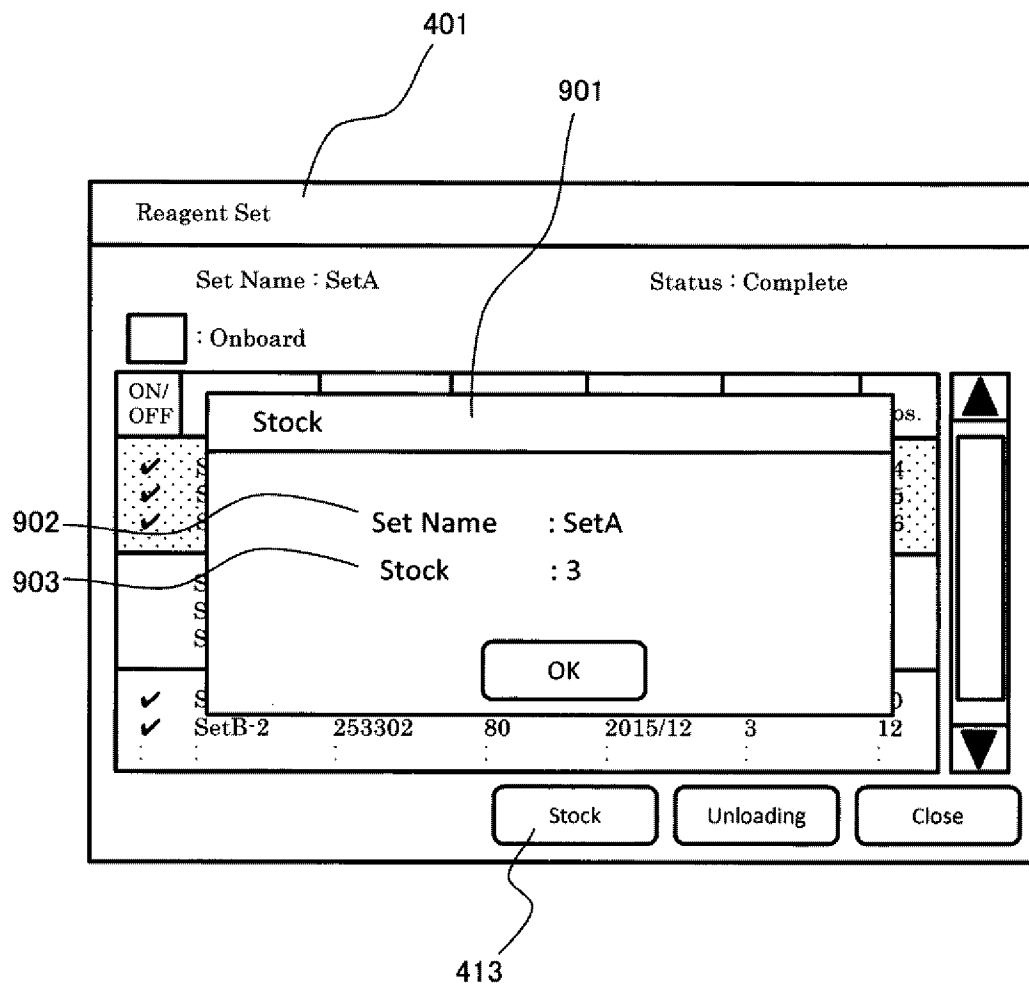
[図12]



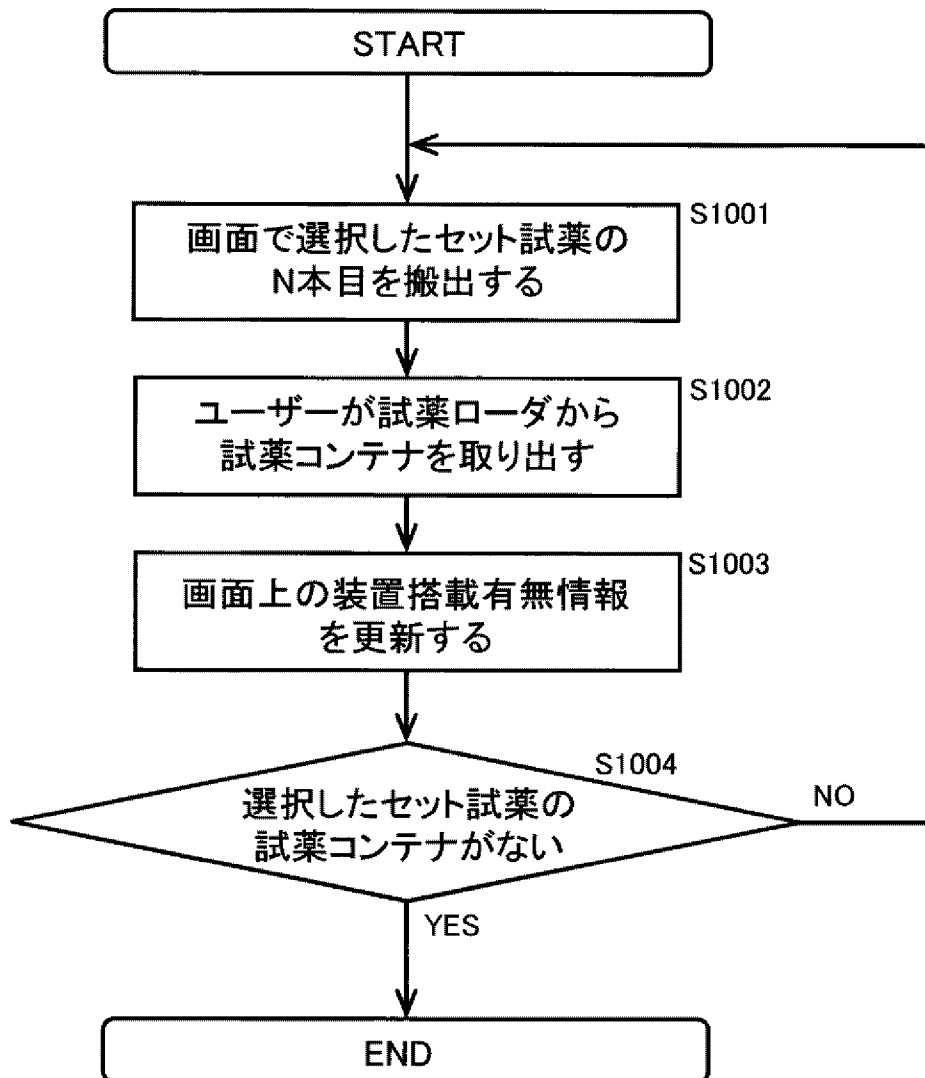
[図13]



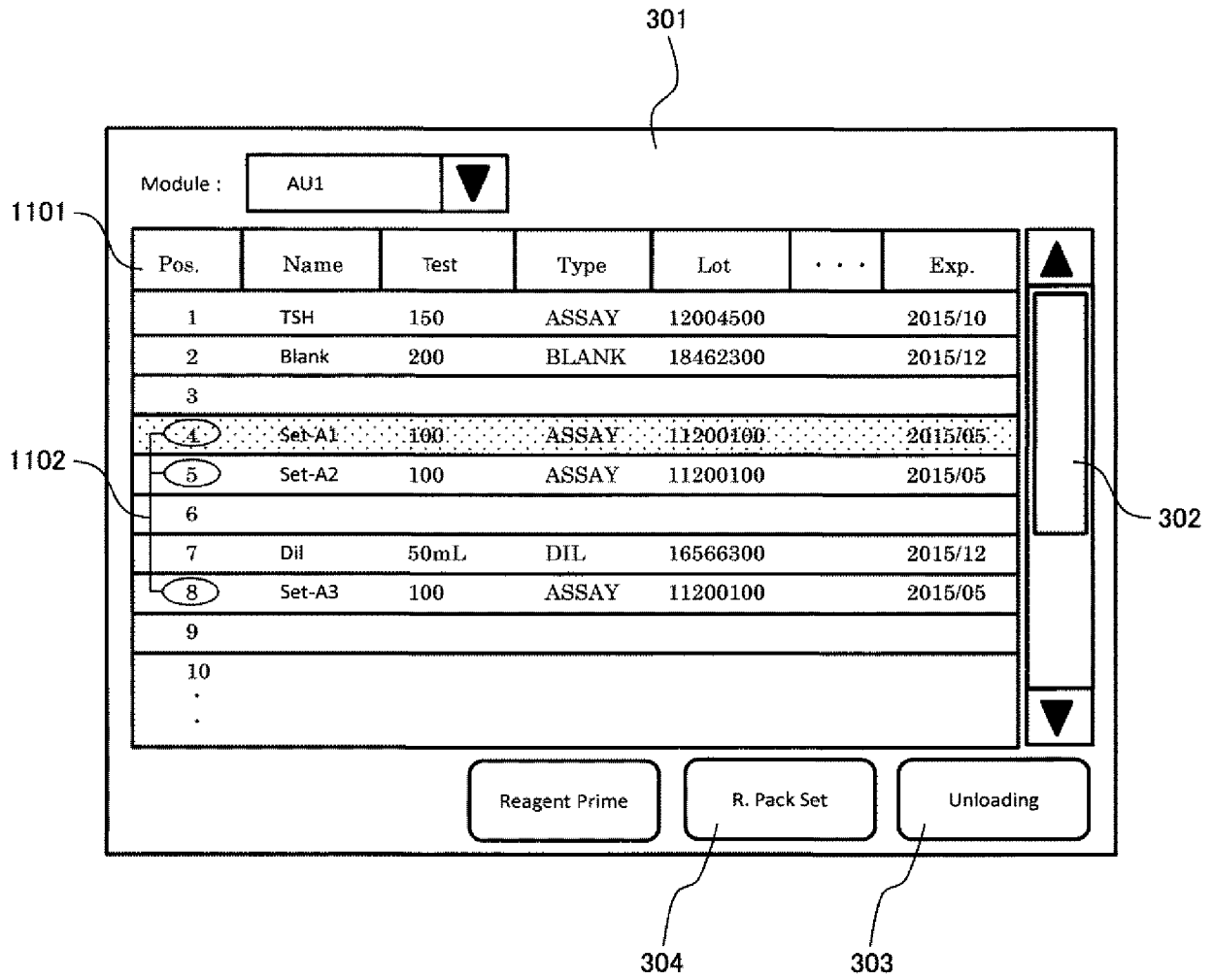
[図14]



[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/069636

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01N35/00(2006.01) i, G01N35/02(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	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 A	JP 2012-8053 A (Hitachi High-Technologies Corp.), 12 January 2012 (12.01.2012), paragraphs [0012] to [0019]; fig. 1 to 2 (Family: none)	8 1-7
Y A	WO 2013/094485 A1 (Hitachi High-Technologies Corp.), 27 June 2013 (27.06.2013), paragraphs [0030] to [0044]; fig. 3 & US 2014/0322080 A1 paragraphs [0040] to [0055]; fig. 3 & EP 2796882 A1 & CN 103998939 A	8 1-7

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search
30 August 2016 (30.08.16)

Date of mailing of the international search report
13 September 2016 (13.09.16)

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/JP2016/069636

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 2008-170191 A (Olympus Corp.), 24 July 2008 (24.07.2008), paragraphs [0059] to [0062]; fig. 8 & US 2009/0269242 A1 paragraphs [0068] to [0071]; fig. 8 & EP 2101179 A1 & CN 101578522 A	4
A	JP 2013-217741 A (Hitachi High-Technologies Corp.), 24 October 2013 (24.10.2013), paragraphs [0011], [0016], [0027], [0029], [0037], [0049], [0052], [0055]; fig. 1 & US 2015/0044096 A1 paragraphs [0011], [0024], [0035], [0037], [0047], [0059], [0062], [0065]; fig. 1 & EP 2835649 A1	6-7
A	JP 2013-500489 A (F. Hoffmann-La Roche AG.), 07 January 2013 (07.01.2013), entire text; all drawings & US 2012/0301359 A1 & WO 2011/012657 A1 & EP 2333563 A1 & CA 2769501 A & CN 102597785 A	1-8

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, G01N35/02(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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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
Y A	JP 2012-8053 A (株式会社日立ハイテクノロジーズ) 2012.01.12 段落0012-段落0019、図1-図2 (ファミリーなし)	8 1-7
Y A	WO 2013/094485 A1 (株式会社日立ハイテクノロジーズ) 2013.06.27 段落0030-段落0044、図3 & US 2014/0322080 A1 [0040]-[0055], Fig. 3 & EP 2796882 A1 & CN 103998939 A	8 1-7

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
- 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

30.08.2016

国際調査報告の発送日

13.09.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
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)

山口 剛

2 J

9806

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 2008-170191 A (オリンパス株式会社) 2008.07.24 段落0059-段落0062、図8 & US 2009/0269242 A1 [0068]-[0071], Fig. 8 & EP 2101179 A1 & CN 101578522 A	4
A	JP 2013-217741 A (株式会社日立ハイテクノロジーズ) 2013.10.24 段落0011、段落0016、段落0027、段落0029、 段落0037、段落0049、段落0052、段落0055、図1 & US 2015/0044096 A1 [0011], [0024], [0035], [0037], [0047], [0059], [0062], [0065], Fig. 1 & EP 2835649 A1	6-7
A	JP 2013-500489 A (エフ. ホフマンーラ ロシュ アーゲー) 2013.01.07 全文、全図 & US 2012/0301359 A1 & WO 2011/012657 A1 & EP 2333563 A1 & CA 2769501 A & CN 102597785 A	1-8