

(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6月11日(11.06.2015)



(10) 国際公開番号

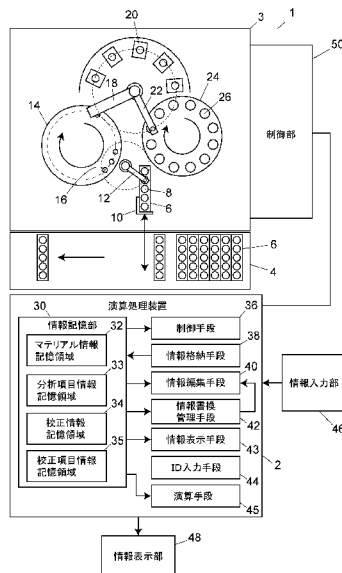
WO 2015/083235 A1

- (51) 国際特許分類:
G01N 35/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/082474
- (22) 国際出願日: 2013年12月3日(03.12.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 株式会社島津製作所 (SHIMADZU CORPORATION) [JP/JP]; 〒6048511 京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 杉山 清浩 (SUGIYAMA Kiyohiro); 〒6048511 京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地 株式会社島津製作所内 Kyoto (JP).
- (74) 代理人: 野口 繁雄 (NOGUCHI Shigeo); 〒5560016 大阪府大阪市浪速区元町2丁目8-1 ラポール 難波9階 野口特許事務所 Osaka (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, LT, 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, 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: This automatic analyzer distinguishes material information and analysis item information that is user created information created by a user from material information and analysis item information that is inherent information that is not user created information, adds identifiers for distinguishing each type of information, stores the information in an information storage unit, and when a user is editing information stored in the information storage unit, only allows the user to edit user created information.

(57) 要約: 自動分析装置は、マテリアル情報及び分析項目情報をユーザーが作成したユーザー作成情報とユーザー作成情報でない固有情報とで区別し、それぞれを区別するための識別子を付加して情報記憶部に格納し、ユーザーが情報記憶部に格納されている情報の編集を行なう際には、ユーザー作成情報のみその編集を許可するように構成されている。

- 2 Calculation processing device
- 30 Information storage unit
- 32 Material information storage area
- 33 Analysis item information storage area
- 34 Correction information storage area
- 35 Correction item information storage area
- 36 Control means
- 38 Information storage means
- 40 Information editing means
- 42 Information rewriting management means
- 43 Information display means
- 44 ID input means
- 45 Calculation means
- 46 Information input means
- 48 Information display unit
- 50 Control unit

WO 2015/083235 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、設置されたサンプルについてユーザーにより指定された分析項目を自動的に実行する自動分析装置に関するものである。

背景技術

[0002] サンプルの分析を自動的に行なう自動分析装置は、ユーザーがサンプルを収容した容器を所定の位置に設置すると、その容器から所定量のサンプルを採取して分析容器に分注し、指定された分析項目に応じてその分析容器に所定量の試薬を添加し、その吸光度等を測定することにより、サンプル中に含まれる成分の濃度の定量等を行なう（例えば、特許文献1参照。）。かかる自動分析装置には、マテリアルに関する情報（以下、マテリアル情報）と分析項目情報が格納されている。

[0003] マテリアルとは試薬や校正用サンプル、精度管理サンプルなどを意味する。校正用サンプルとは、サンプルの吸光度等の測定値を定量値（濃度）に換算するための校正係数の導出に用いられるサンプルであり、測定項目に対して濃度が既知のサンプルである。精度管理サンプルとは、この精度管理サンプルを測定して得られた定量値とこの精度管理サンプルに対して設定されている目標値との差をとり、装置の測定精度を評価するためのサンプルである。

[0004] マテリアル情報には、マテリアルそれぞれを識別化するためのマテリアルコードやマテリアル名、ロット、使用期限といった情報（校正用サンプルであれば各分析項目に対する既知の濃度値、精度管理サンプルであれば目標値も含む）が含まれる。

[0005] 分析項目情報には、それぞれの分析項目を識別化する項目コードや項目名、対象サンプル種別、定量値単位などの情報のほか、それぞれの分析項目において使用するマテリアルの種類（マテリアルコード）や量に関する情報も

含まれる。

[0006] 上記のマテリアル情報や分析項目情報は、装置に設置されるマテリアルによって異なってくるものである。このため、マテリアル情報や分析項目情報はマテリアルメーカーによって作成され、それらの情報を格納したＣＤ（コンパクトディスク）などの記録媒体がユーザーに提供され、その記録媒体を介して装置に導入される。

[0007] マテリアルメーカーは、提供するマテリアルに対応したマテリアル情報と分析項目情報が使用されることを前提として、そのマテリアルを使用した分析結果に一定の精度を保証している。したがって、ユーザーは、マテリアルメーカーの用意した分析項目の中から選択した分析項目については、その分析項目の分析結果についてマテリアルメーカーが保証する精度が得られる。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：特開２０１１－１３７６６２号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0009] 自動分析装置は、マテリアルメーカーの用意した分析項目とは別に、ユーザー独自の分析項目を実行することができるよう、分析項目情報やマテリアル情報を編集する機能を備えていることが多い。ユーザーが既存の分析項目とは別の新たな分析項目を作成しようとして誤ってマテリアルメーカーの用意した分析項目情報を改変してしまった場合、その分析項目を指定したときにその分析項目の正しい分析が実行されず、マテリアルメーカーの用意した分析項目であるにもかかわらず、マテリアルメーカーの保証する分析精度が得られないという事態が生じる。

[0010] 従来の自動分析装置では、分析項目情報やマテリアル情報を編集する際に、表示されている情報が改変して良いものであるか否かの判断が難しかった。特に、ユーザーが独自に分析項目を作成して追加した場合には、マテリアル

ルメーカーの用意した分析項目情報とユーザーが新たに作成した分析項目情報との区別が付きにくく、ユーザーがマテリアルメーカーの用意した分析項目情報を誤って改変してしまう虞があった。

[0011] そこで、本発明は、自動分析装置に格納されている分析項目情報やマテリアル情報が誤って改変されないようにすることを目的とするものである。

課題を解決するための手段

[0012] 本発明にかかる自動分析装置は、マテリアル保持部、分析動作部、情報記憶部、情報格納手段、情報編集手段及び情報書換管理手段を備えている。マテリアル保持部は試薬及び校正用サンプルを含む複数のマテリアルを保持する。分析動作部はマテリアル保持部に保持されているマテリアルを用いてサンプルの分析動作を実行する。情報記憶部はマテリアルに関する情報であるマテリアル情報及びサンプルの分析項目に関する情報である分析項目情報を記憶する。情報格納手段は外部から入力されたマテリアル情報及び分析項目情報を情報記憶部に格納するものであり、情報記憶部に格納するそれぞれの情報について、その情報がユーザーの作成したユーザー作成情報であるときはユーザー作成情報であることを示す識別子をその情報に付加し、ユーザー作成情報ではない固有情報であるときは固有情報であることを示す識別子をその情報に付加して情報記憶部に格納するようになっている。制御手段は、情報記憶部の情報に基づいて、ユーザーにより指定された分析項目が実行されるように分析動作部を制御するように構成されている。情報編集手段は、情報記憶部に記憶されている情報のいずれかをユーザーに指定させ、ユーザーによって指定された情報の編集を行なう情報編集モードを実行し、既存の情報を編集された情報に書き換えるように構成されている。情報書換管理手段は、情報編集モードにおいて、ユーザーの指定した情報に付加されている識別子に基づき、その情報がユーザー作成情報であるときは書換えを許可し、その情報が固有情報であるときは書換えを禁止するように構成されている。

[0013] すなわち、本発明の自動分析装置は、マテリアル情報及び分析項目情報を

ユーザーが作成したユーザー作成情報とユーザー作成情報でない固有情報とで区別し、それぞれを区別するための識別子を付加して情報記憶部に格納し、ユーザーが情報記憶部に格納されている情報の編集を行なう際には、ユーザー作成情報のみその編集を許可するように構成されているものである。

[0014] ここで、固有情報とは、ユーザー作成情報でない情報として定義されているが、ユーザー作成情報でない情報とは、自動分析装置のメーカーによって予め自動分析装置（情報記憶部）に用意されている分析項目情報のほか、マテリアルメーカーによって提供されたマテリアル情報やそのマテリアル情報に関連する分析項目情報などである。かかる固有情報に基づいて分析がなされる限りはメーカーの保証する分析精度が得られるが、これらの固有情報が改変されてしまうとメーカーの保証する分析精度が得られなくなる虞がある。そのため、本発明では、ユーザーによる固有情報の編集を禁止し、ユーザー作成情報のみその編集を許可するように構成している。

[0015] 一般に、情報記憶部に格納されるマテリアル情報と分析項目情報にはそれぞれの情報を識別化するための識別コードが含まれており、装置内においてマテリアル情報や分析項目情報はその識別コードによって管理されている。その場合、情報格納手段は、情報記憶部に格納する情報それぞれの識別コードに識別子を付加するように構成されていることが好ましい。各情報の管理に用いられている識別コードにその情報が固有情報であるかユーザー作成情報であることを示す識別子が付加されていれば、各情報が固有情報であるかユーザー作成情報であるかの判別が容易になる。

[0016] 本発明の自動分析装置では、さらに、ユーザーに対し情報を表示する情報表示部、及び情報編集モードが実行されたときに、情報記憶部に記憶されている情報を、それぞれの情報に付加されている識別子をユーザーによって認識される状態で表示する情報表示手段を備えていることが好ましい。そうすれば、情報表示部に表示された情報のそれぞれについて、その情報がユーザー作成情報であるか固有情報であるかを認識しやすくなり、編集が可能な情報と不可能な情報とを容易に判別することができる。

[0017] 上記の場合、情報表示手段は、情報編集モードにおいて、ユーザーの指定した情報が固有情報であるときは、情報表示部にその旨を表示するように構成されていることが好ましい。そうすれば、ユーザーが編集対象の情報として固有情報を誤って指定しても、その情報が固有情報であることをユーザーがすぐに認識できるようになり、情報編集作業の効率が向上する。

[0018] 本発明の自動分析装置の好ましい実施の態様では、情報格納手段が、マテリアル情報及び分析項目情報が記憶媒体を介して外部から入力された情報に固有情報であることを示す識別子を付加して情報記憶部に格納するように構成されている。マテリアルを装置に導入する際、そのマテリアルについてのマテリアル情報やそれに関連する分析項目情報はマテリアルメーカーが作成し、CD（コンパクトディスク）などの記憶媒体に格納された状態でユーザーに提供され、ユーザーはその記憶媒体を介してマテリアル情報や分析項目情報を装置に入力するようになっていることが一般的である。したがって、記憶媒体を介して装置へ入力される情報は固有情報であるため、固有情報であることを示す識別子を付加するようにしておくことで、マテリアルメーカーによって提供された情報の改変を防止することができる。

[0019] 操作者の権限を特定するための操作者IDを入力させるID入力手段をさらに備え、情報書換管理手段は、操作者の入力した操作者IDが固有情報に付された識別子と関連付けられたIDであるときは、固有情報の書換えを許可するように構成されていることが好ましい。例えば、情報記憶部に格納されている固有情報に不具合が発見された場合など、固有情報を編集する必要があることがありうる。そこで、固有情報を編集する権限を有する者であるか否かを操作者IDによって判別し、権限を有する者による編集を許可することで、ユーザーによる固有情報の改変を防止しながらメーカーなど一定の権限を有する者による固有情報の編集が可能となる。

[0020] また、ユーザーが既存の固有情報を使って新たに分析項目などを作成したことがある。そこで、情報書換管理手段は、既存の固有情報を複製することによって作成された新たな情報はユーザー作成情報として認識するように

構成されていることが好ましい。これにより、ユーザーが既存の固有情報を複製した場合には、その複製情報がユーザー作成情報として認識され、その編集が可能となるので、既存の固有を用いて新たな分析項目などを作成することができるようになる。

[0021] なお、本発明は、自動分析装置が、マテリアル保持部及び分析動作部をそれぞれ備えた複数の分析装置と、それらの分析装置のすべてに接続され各分析装置を一元的に管理する一つの演算処理装置とで構成された自動分析装置に対しても適用することができる。その場合、情報記憶部、情報格納手段、制御手段、情報編集手段及び情報書換管理手段は演算処理装置に設けられている。

発明の効果

[0022] 本発明の自動分析装置は、マテリアル情報及び分析項目情報をユーザーが作成したユーザー作成情報とユーザー作成情報でない固有情報とで区別し、それぞれを区別するための識別子を付加して情報記憶部に格納し、ユーザーが情報記憶部に格納されている情報の編集を行なう際には、ユーザー作成情報のみその編集を許可するように構成されているので、装置メーカーやマテリアルメーカーが作成した固有情報についてユーザーによる改変を防止することができる。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]自動分析装置の一実施例を示す概略構成図である。
[図2]同実施例のサンプル分析動作を示すフローチャートである。
[図3]同実施例の校正情報作成動作を示すフローチャートである。
[図4]同実施例の情報格納動作を示すフローチャートである。
[図5]同実施例の情報編集動作を示すフローチャートである。
[図6]情報表示部の表示画面の一例である。
[図7]自動分析装置の他の実施例を示す斜視図である。
[図8]同実施例の構成を概略的に示す平面図である。
[図9]同実施例における装置間輸送装置の輸送機構を示す平面図である。

[図10]同輸送機構の正面図である。

[図11]同輸送機構の斜め上側からみた分解斜視図である。

[図12]同輸送機構の斜め下側からみた分解斜視図である。

[図13]同実施例の制御系統を示すブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

[0024] 図1を用いて自動分析装置の一実施例について説明する。

[0025] この自動分析装置は分析装置本体1と演算処理装置2からなる。演算処理装置2は分析装置本体1と接続されており、分析装置本体1の動作管理と分析装置本体1で得られたデータに基づいて種々の演算処理を行なうものである。

[0026] 分析装置本体1は分析動作部3、搬送機構4及びそれらの動作を制御する制御部50を備えている。搬送機構4はサンプルラック6を載置して搬送するベルトコンベアである。搬送機構4によって搬送されるサンプルラック6には複数のサンプル容器8が保持され、サンプル容器8内に分析動作部3で分析されるサンプルが収容される。

[0027] 分析動作部3と搬送機構4との間でサンプルラック6を搬送するラック導入機構10が設けられている。ラック導入機構10は搬送機構4上の所定の位置でサンプルラック6を保持して所定のサンプリング位置へ搬送し、サンプリングが終了すると保持したサンプルラック6を搬送機構4へ戻すように構成されている。

[0028] 分析動作部3は、サンプリングアーム12、反応容器搬送機構14、搬送アーム18、測定部20、マテリアル供給アーム22及びマテリアル保持部24を備えている。

[0029] サンプリングアーム12は基端を中心に回転するアームであり、先端側にサンプリング用のニードルを備えている。ラック導入機構10はサンプル容器8をサンプリングアーム12のニードルの軌道上に配置することができる。サンプル容器8のサンプルを採取する際は、サンプリングアーム12がニードルの軌道上に配置されたサンプル容器8内にニードルの先端を挿入し、

ニードルの先端からサンプルを吸入して採取する。

[0030] 反応容器搬送機構 14 は複数の反応容器 16 を同一の円周上で保持しており、その円周方向へ回転することによって反応容器 16 を所定の位置へ搬送するものである。反応容器 16 はサンプリングアーム 12 のニードルが採取したサンプルを収容して反応させる容器である。反応容器搬送機構 14 は、反応容器 16 をサンプリングアーム 12 のニードルの軌道上の位置へ配置することができ、サンプル容器 8 から採取したサンプルはサンプリングアーム 12 のニードルによって反応容器 16 に分注される。

[0031] 搬送アーム 18 は基端を中心に回転するアームであり、その先端側に反応容器 16 を保持する保持部を備えている。反応容器搬送機構 14 は、サンプルを収容した反応容器 16 を搬送アーム 18 の保持部の軌道上の位置に配置することができ、搬送アーム 18 は反応容器搬送機構 14 により搬送されてきた反応容器 16 を保持し、保持部の軌道上の複数箇所に設けられた測定部 20 のいずれかに配置することができる。

[0032] マテリアル保持部 24 は複数のマテリアル容器 26 を同一円周上で保持し、その円周方向へ回転することによってマテリアル容器 26 を所定の位置へ搬送するものである。マテリアル容器 26 には試薬や校正用サンプルなどのマテリアルが収容されている。マテリアル供給アーム 22 は搬送アーム 18 と同心円を描くように回転するアームであり、その先端側にマテリアル容器 26 からマテリアルを採取するためのニードルを備えている。マテリアル供給アーム 22 は、先端側のニードルでマテリアルを吸入し、測定部 20 の反応容器 16 にそのマテリアルを分注することができる。

[0033] 測定部 20 は、サンプルや試薬が分注された反応容器 16 を収容し、反応容器 16 の温度を制御しながら反応容器 16 内の吸光度変化などの光学的変化を測定するように構成されている。

[0034] 演算処理装置 2 は汎用のパーソナルコンピュータ（PC）又は専用のコンピュータである。演算処理装置 2 には情報入力部 46 と情報表示部 48 が接続されている。情報入力部 46 はキーボードやマウスのほか、CD などの情

報記憶媒体を介して情報を入力するものも含む。情報表示部４８は汎用のＰＣモニタ又は専用のモニタである。

[0035] 演算処理装置２は種々の情報を記憶する情報記憶部３０を備えている。情報記憶部３０には、マテリアル保持部２４に設置された各マテリアルのマテリアル情報を格納するマテリアル情報記憶領域３２、分析項目情報を格納する分析項目情報記憶領域３３、測定データを定量値に校正するための校正情報を格納する校正情報記憶領域３４及び校正項目を格納する校正項目情報記憶領域３５が設けられている。

[0036] 演算処理装置２は、制御手段３６、情報格納手段３８、情報編集手段４０、情報書換管理手段４２、情報表示手段４３、ＩＤ入力手段４４及び演算手段４５を備えている。これらの手段はプログラムの実行によって得られる機能である。

[0037] 制御手段３６は、ユーザーにより指定された分析項目や校正項目を実行するように、情報記憶部３０に記憶されているマテリアル情報と分析項目情報に基づいて分析装置本体１の制御部５０に制御信号を与える。

[0038] 情報格納手段３８は、情報入力部４６を介して入力されたマテリアル情報や分析項目情報をそれぞれの識別コードとともに情報記憶部３０に格納する。情報記憶部３０に格納されたマテリアル情報や分析項目情報は識別コードによって管理される。情報格納手段３８は、情報記憶部３０に格納するそれぞれの情報について、その情報がユーザーの作成したユーザー作成情報である場合にはそのことを示す識別子（ユーザー識別子）をその情報の識別コードに付加し、その情報がメーカーの作成した固有情報である場合にはそのことを示す識別子（固有情報識別子）をその情報の識別コードに付加する。

[0039] 情報編集手段４０は、ユーザーからの要求があったときに、ユーザーが情報記憶部３０に格納されているマテリアル情報や分析項目情報の編集を行なうことができる状態（情報編集モード）にする。情報編集モードでは、後述する情報表示手段４３によって情報表示部４８に情報記憶部３０に格納されている情報がリスト表示され、ユーザーはそのリストから編集したい情報を

選択してその編集を行なうことができる。

[0040] 情報記憶部 30 に格納されている情報の書換えは情報書換管理手段 42 によって管理されている。情報書換管理手段 42 は、情報編集モードの際に、ユーザーが選択した情報の識別コードに付加された識別子に基づいてその情報の書換えの許可と不許可を判断し、ユーザー識別子が識別コードに付加されている情報については書換えを許可し、固有情報識別子が識別コードに付加されている情報については書換えを許可しないようになっている。

[0041] 情報表示手段 43 は、必要に応じて分析装置本体 1 で得られた分析結果等のデータや情報記憶部 30 に格納されている情報を情報表示部 48 に表示する。情報編集モードの際には、ユーザーからの要求に応じて情報記憶部 30 に記憶されているマテリアル情報や分析項目情報をそれぞれの識別コードとともに情報表示部 48 に表示する。

[0042] 図 6 は情報編集モードの際に情報表示部 48 に表示される情報の一例のキャリブレーション（校正用サンプル）リストである。このリストでは、各キャリブレーションの名前とともにそれぞれの識別コードが表記されており、各識別コードに「I L」又は「U S」という識別子が付加されている。この例においては、「I L」はマテリアルメーカーが作成した固有情報であることを示す固有情報識別子であり、「U S」はユーザーが作成したユーザー作成情報であることを示すユーザー識別子である。ユーザーは、情報記憶部 30 に格納されている情報の編集を行なう際に、各情報の識別コードに付加されている識別子を参照することで、その情報がメーカーによって作成されたものであるかユーザーが作成したものであるかの判別が容易である。

[0043] I D 入力手段 44 は、操作者がこのシステムにログインする際又は情報編集モードが実行された際に、操作者に対して操作者 I D の入力を求める。入力された I D によって、現在の操作者が一般ユーザーであるかマテリアルメーカーや装置メーカーなど権限を有する者であるかが判別される。情報書換管理手段 42 は、入力された I D が固有情報の識別コードに付加されている固有情報識別子と関連付けられたものである場合、固有情報についてもその

書換えを許可するようになっている。固有情報識別子と関連付けられた操作者IDとは、例えば固有情報に固有情報識別子として「IL」が付加されている場合、その固有情報識別子と一致する操作者ID「IL」が挙げられる。

[0044] 演算手段45は、分析装置本体1の測定部20で得られた測定データを取得し、情報記憶部30に格納されている校正情報に基づいてその測定データを校正し、分析項目で求められている特定成分の定量値を算出する。

[0045] 次に、この自動分析装置における1サンプルに対する分析動作についての一例を図1とともに図2のフローチャートを用いて説明する。

[0046] ラック導入機構10によって所定のサンプリング位置に分析対象のサンプル容器8が配置されると、例えばバーコードの読取り（バーコードリーダーなどの図示は省略）などによってそのサンプルの識別コードなどの情報を取得する（ステップS1）。そのサンプルに対して実行すべき分析項目は予めユーザーによって指定されており、ユーザーによって指定されている分析項目の情報を情報記憶部30から取得する（ステップS2）。

[0047] 分析項目で指定されている量のサンプルをサンプリングアーム12のニードルで採取し、反応容器搬送機構14によって所定位置に配置された反応容器16に分注する（ステップS3）。

[0048] 分析項目で使用する試薬をマテリアルコードに基づいて特定する（ステップS4）。マテリアル保持部24に設置されている試薬などのマテリアルの設置位置は、例えば各マテリアルの容器に付されたバーコードなどから読み取られたマテリアルコードによって管理されている。分析項目情報には、それぞれの分析項目で使用する試薬などのマテリアルがマテリアルコードによって指定されており、そのマテリアルコードに基づいてマテリアル保持部24に設置されているマテリアルの中から使用マテリアルが特定される。マテリアル供給アーム22のニードルで特定した試薬を分析項目で指定されている量だけ採取し、サンプルを収容した反応容器16に分注する（ステップS5）。

- [0049] 分析項目において反応容器 16 内の攪拌が指定されていれば攪拌を実行し、攪拌が指定されていなければ測定へ移行する（ステップ S 6、ステップ S 7 及びステップ S 8）。反応容器 16 内の攪拌は、例えばマテリアルアーム 22 のニードルによる吸入と吐出を反応容器 16 内で繰り返すことにより実行する。測定は、サンプルと試薬を収容した反応容器 16 は搬送アーム 18 によっていずれかの測定部 20 へ搬送して実行する。
- [0050] 測定部 20 で得られた測定データは制御部 50 を介して演算処理装置 2 に取り込まれ、情報記憶部 30 に予め用意された校正情報に基づいた校正が行なわれ、サンプル中の特定成分の定量値が算出される（ステップ S 9）。
- [0051] ユーザーにより同じサンプルについて別の分析項目が指定されている場合には、その分析項目を実行するように上記ステップ S 2～S 9 までの動作を実行する（ステップ S 10）。
- [0052] 次に、分析装置本体 1 の測定部 20 で得られた測定データを定量値に校正するための校正情報の作成動作についての一例を図 1 とともに図 3 のフローチャートを用いて説明する。
- [0053] 情報記憶部 30 にはユーザーが校正項目を指定すると（ステップ S 11）、指定された校正項目情報を情報記憶部 30 から取得する（ステップ S 12）。校正項目で使用する校正用サンプルをマテリアルコードに基づいて特定する（ステップ S 13）。校正用サンプルを収容した容器はマテリアル保持部 24 に設置されており、その設置位置は試薬と同様にマテリアルコードによって管理されている。校正用サンプルとは特定成分の濃度が既知のサンプルであり、校正用サンプルを用いて分析項目と同様の測定を行なって吸光度などの測定データを得ることで、測定データと実際の濃度との相関関係（定量計算ファクタ）を得ることができる。定量計算ファクタとは、例えば検量線である。校正用サンプルにおける特定成分の濃度はマテリアル情報として情報記憶部 30 に格納されている。
- [0054] 校正項目で指定されている量の校正用サンプルをマテリアル供給アーム 22 のニードルで採取し、反応容器 16 に分注する（ステップ S 14）。続く

て、校正項目で使用する試薬をマテリアルコードに基づいて特定し、指定されている量の試薬を採取して校正用サンプルを収容した反応容器 16 に分注する（ステップ S 15）。校正項目において反応容器 16 内の攪拌が指定されていれば攪拌を実行し、攪拌が指定されていなければ測定へ移行する（ステップ S 16、ステップ S 17 及びステップ S 18）。

[0055] 校正用サンプルにおける既知の特定成分濃度と測定により得られた測定データから校正情報を算出する（ステップ S 19）。算出された校正情報は情報記憶部 30 に格納される（ステップ S 20）。

[0056] 情報記憶部 30 への情報の格納動作についての一例を図 1 とともに図 4 のフローチャートを用いて説明する。

[0057] 情報記憶部 30 への情報の格納は、情報編集モードにおいて行なわれるか又は CD などの記憶媒体を介してインポートされることで実行される。情報編集モードにおいて新たなマテリアル情報又は分析項目情報が情報入力部 46 を介して入力されると（ステップ S 21）、情報格納手段 40 はその情報の作成者を確認する（ステップ S 22）。情報作成者がユーザーであればその情報の識別コードにユーザー識別子を付加し（ステップ S 23 及びステップ S 25）、情報作成者がマテリアルメーカーや装置メーカーなど一定の権限者であればその情報の識別コードに固有情報識別子を付加する（ステップ S 23 及びステップ S 24）。入力された情報の作成者は、その情報入力時にログインしている操作者の ID に基づいてユーザーか一定の権限者かを判断する。

[0058] 情報記憶部 30 に入力された情報を識別子の付いた識別コードとともに格納する（ステップ S 26）。他にも情報記憶部 30 に入力すべき情報がある場合は、上記ステップ S 21～S 26 までの動作を繰り返す（ステップ S 27）。

[0059] マテリアル情報や分析項目情報が CD などの記憶媒体を介してインポートされた場合、情報格納手段 40 はその情報の作成者を一定の権限者とし、その情報の識別コードに固有情報識別子を付加して情報記憶部 30 に格納する

。また、記憶媒体を介してインポートされる情報にすでに固有情報識別子が付加されている場合には、そのまま情報記憶部 30 に格納される。

[0060] ユーザーが情報記憶部 30 にすでに格納されている情報を利用して新たな情報を作成したい場合には、既存情報をコピーして新たな項目情報として利用することができる。既存情報からコピーされた新たな情報は、ユーザーが新たに作成した情報として情報格納手段 38 が認識し、その識別コードにユーザー識別子を付加して情報記憶部 30 に格納する。この新たな情報はユーザー識別子が付加されているため、ユーザーが編集して書き換えることができる。

[0061] 次に、情報記憶部 30 に格納されている情報の編集動作についての一例を図 1 とともに図 5 のフローチャートを用いて説明する。

[0062] 情報編集手段 40 によって情報編集モードが実行されると、情報書換管理手段 42 が情報編集者の権限を確認するとともに（ステップ S 31）、情報表示手段 43 が図 6 に示されているような情報編集者が編集を希望する種類の情報（例えば分析項目情報、試薬情報、校正用サンプル情報）の一覧を情報表示部 48 に表示する（ステップ S 32）。情報編集者の権限は、ログインしている操作者の ID によって確認することができる。

[0063] 情報編集者が情報表示部 48 に表示された情報から編集を希望する情報を指定すると（ステップ S 33）、情報書換管理手段 42 は指定された情報の識別コードを確認する（ステップ S 34）。

[0064] 識別コードに固有情報識別子が付加されていて情報編集者がマテリアルメーカーや装置メーカーなどの一定の権限者である場合は、情報書換管理手段 42 がその情報の書換えを許可し（ステップ S 35、ステップ S 36 及びステップ S 38）、情報編集者はその既存情報を編集して書き換えることが可能となる（ステップ S 39 及びステップ S 40）。識別コードに固有情報識別子が付加されているが情報編集者が一般ユーザーである場合は、情報書換管理手段 42 がその情報の書換えを許可せず（ステップ S 35、ステップ S 36 及びステップ S 37）、情報編集者はその情報の書換えを行なうことは

できない。その場合、情報表示部 48 に情報書換えが許可されない旨の表示が行なわれる。

[0065] 情報編集者が指定した情報の識別コードにユーザー識別子が付加されている場合、情報書換管理手段 42 は情報編集者の権限に関係なくその情報の書換えを許可し（ステップ S35 及びステップ S38）、情報編集者はその既存情報を編集して書き換えることが可能となる（ステップ S39 及びステップ S40）。情報編集者が編集を希望する情報のそれぞれについて上記ステップ S31～ステップ S40 の処理が行なわれる（ステップ S41）。

[0066] 次に、自動分析装置の他の実施例について図 7 及び図 8 を用いて説明する。

[0067] この自動分析装置 101 は、2つの自動分析装置 102a、102b と装置間輸送装置 112 により構成されている。自動分析装置 102a、102b は水平面内の一方向である X 方向に並んで配置され、両自動分析装置 102a、102b のそれぞれの搬送機構 106a と 106b の間が装置間輸送装置 112 によって連結されている。この自動分析装置 101 では、前段側の自動分析装置 102a においてサンプリングの終了したサンプルが装置間輸送装置 112 を介して後段側の自動分析装置 102b に導入され、後段側の自動分析装置 102b においてもそのサンプルのサンプリングと分析がなされる。

[0068] 前段側の自動分析装置 102a は、分析動作部 104a、搬送機構 106a 及びラック導入機構 118a を備えている。搬送機構 106a はサンプル容器を保持したサンプルラック 120 を X 方向の一方側（図 1 及び図 2 において左側）へ搬送するベルトコンベア 107a を備えている。ベルトコンベア 107a の周囲はカバーで覆われている。搬送機構 106a の始端側（図 1 及び図 2 において右側）にサンプルラック配置部 108a が設けられ、終端側（同図において左側）にサンプルラック回収部 110a が設けられている。サンプルラック配置部 108a とサンプルラック回収部 110a のカバーは開閉可能であり、ユーザーがサンプルラック配置部 108a のカバーを

開けてサンプルラックをベルトコンベア 107 a 上に配置したり、サンプルラック回収部 110 a のカバーを開けてサンプリングの終了したサンプルラックを取り出したりすることができる。

[0069] ラック導入機構 118 a は水平面内において X 方向と直交する Y 方向へ移動し、ベルトコンベア 107 a 上のサンプルラック 120 を保持して分析動作部 104 a 側へ導入したり、サンプリングの終了したサンプルラック 120 をベルトコンベア 107 a 上に配置したりするものである。搬送機構 106 a のサンプルラック配置部 108 a とサンプルラック回収部 110 a の間にサンプルラック導入部 109 a が設けられており、ラック導入機構 118 a はサンプルラック導入部 109 a からベルトコンベア 107 a 上のサンプリング前サンプルラック 120 を分析動作部 104 a 内に移送したり、サンプリング後のサンプルラック 120 をベルトコンベア 107 a 上に戻したりするようになっている。

[0070] 分析動作部 104 a は、ラック導入機構 118 a により移送されたサンプル容器からサンプルを採取するための吸入プローブなどを有するサンプル採取機構（図示は省略）のほか、サンプルラック収容部 124 a、マテリアル保持部 122 a 及び測定部 126 a を備えている。サンプルラック収容部 124 a には、ラック導入機構 118 a によってベルトコンベア 107 a 上から移送されたサンプルラック 120 が複数収容される。サンプルラック収容部 124 a はターンテーブルになっていて、サンプルラック 120 上のサンプル容器を、吸入プローブがサンプルを採取するときの所定位置に配置する。マテリアル保持部 122 a には種々の試薬や校正用試料などのマテリアルを収容したマテリアル容器が配置されている。測定部 126 a には、吸入プローブによって採取されたサンプルと試薬を混合する容器が複数個設けられており、容器内の反応を光学的に測定するように構成されている。かかる構成により、分析動作部 104 a では、サンプルラック 120 がラック導入機構 118 a によってサンプルラック収容部 124 a に収容され、そのサンプルラック 120 に保持されているサンプル容器が所定位置に配置され、吸入

プローブによってサンプルが採取される。採取されたサンプルは測定部 1 2 6 a に設けられた容器に注入され、分析項目に応じた試薬が添加された後、サンプルと試薬の反応が吸光度や蛍光強度など光学的に測定される。

[0071] 後段側の自動分析装置 1 0 2 b は前段側の自動分析装置 1 0 2 a と同じ構成を有する。自動分析装置 1 0 2 b の搬送機構 1 0 6 b に設けられたベルトコンベア 1 0 7 b の始端と前段側のベルトコンベア 1 0 7 a の終端とは装置間輸送装置 1 1 2 によって連結されている。

[0072] 装置間輸送装置 1 1 2 は、前段側のベルトコンベア 1 0 7 a の終端にきたサンプルラック 1 2 0 を保持して後段側のベルトコンベア 1 0 7 b の始端に配置する輸送機構とその輸送機構を覆う開閉式の遮蔽カバー 1 1 4 を備えている。輸送機構については後述する。

[0073] 装置間輸送装置 1 1 2 の輸送機構の一例について図 9 から図 1 2 を用いて説明する。

[0074] 輸送機構 1 1 0 0 は水平面を有するテーブル 1 1 0 2 を備えている。テーブル 1 1 0 2 は基台 1 1 1 8 によって支持されている。テーブル 1 1 0 2 の水平面は両端に配置されるベルトコンベア 1 0 7 a, 1 0 7 b の搬送面とほぼ同じ高さに設定されている。テーブル 1 1 0 2 の X 方向における一方側（図において右側）の端部近傍の位置は輸送対象であるサンプルラックを保持して輸送を開始する輸送開始位置 1 1 0 3 a であり、この輸送開始位置 1 1 0 3 a に前段側のベルトコンベア 1 0 7 a の終端がくるように配置されている。テーブル 1 1 0 2 の X 方向における他方側（図において左側）の端部近傍の位置はサンプルラックの輸送完了位置 1 1 0 3 b となっており、この輸送完了位置 1 1 0 3 b に後段側のベルトコンベア 1 0 7 b の始端がくるように配置されている。

[0075] テーブル 1 1 0 2 上の両側縁部に X 方向に延びた腕部材 1 1 0 4 と腕部材 1 1 0 6 が対向して配置されている。腕部材 1 1 0 4 と腕部材 1 1 0 6 はテーブル 1 1 0 2 の側縁部において X 方向と Y 方向へ駆動される。腕部材 1 1 0 4 と腕部材 1 1 0 6 は、X 方向に対しては同時に同方向へ連動して移動し

、Y方向に対してテーブル1102を中心として対称な方向へ連動して移動する。図には示されていないが、腕部材1104と腕部材1106を駆動するモータ等の機構は基台1118の内部に收容されている。

[0076] 腕部材1104は、輸送開始位置1103a側端部に突起1104aを備え、輸送完了位置1103b側端部に突起1104bを備えている。突起1104aと突起1104bはサンプルラックの腕部材1104側側面に設けられた凹部（図示は省略）に嵌め込まれてサンプルラックと係合するものである。腕部材1104のY方向への移動は、突起1104a、1104bがサンプルラックの凹部に嵌め込まれる位置とサンプルラック自体に接触しない位置との間で行なわれる。

[0077] 腕部材1106は、輸送開始位置1103a側端部に突起1106aを備え、輸送完了位置1103b側に突起1106bを備えている。突起1106aと突起1106bはサンプルラックの後背面と係合するものである。腕部材1106のY方向への移動は、突起1106a、1106bがサンプルラックの背面に係合する位置と突起1106a、1106bがサンプルラックに接触しない位置との間で行なわれる。

[0078] 腕部材1104と1106は、サンプルラックを保持して輸送開始位置1103aから輸送完了位置1103bまでテーブル1102上をスライドさせて輸送するハンドラを構成している。このハンドラは、輸送開始位置1103a側と輸送完了位置1103b側の2箇所保持部を備えている。輸送開始位置1103a側の保持部は腕部材1104の突起1104aと腕部材1106の突起1106aで構成され、輸送完了位置1103b側の保持部は腕部材1104の突起1104bと腕部材1106の突起1106bで構成される。

[0079] 以下において、腕部材1104と腕部材1106をまとめて「ハンドラ1104、1106」、ハンドラ1104、1106の輸送開始位置1103a側の保持部を「第1保持部1104a、1106a」、輸送完了位置1103b側の保持部を「第2保持部1104b、1106b」と称する。

[0080] 第1保持部1104a, 1106aは、腕部材1104と1106の輸送開始位置1103a側の端部でサンプルラックを両側から挟み込むことによって、サンプルラックの一方側の側面の凹部に突起1104aを嵌め込むとともにサンプルラックの反対側後背面を突起1106aで支持する。第2保持部1104b, 1106bは、腕部材1104と1106の輸送完了位置1103b側の端部でサンプルラックを両側から挟み込むことによって、サンプルラックの一側面の凹部に突起1104bを嵌め込むとともにサンプルラックの反対側後背面を突起1106bで支持する。ハンドラ1104, 1106は、サンプルラックを保持した状態でX方向へ移動し、サンプルラックをテーブル1102上でスライドさせて輸送する。テーブル1102の腕部材1106側の側縁部には、テーブル1102上をスライドするサンプルラックの側面に設けられた溝に嵌め込まれてサンプルラックの転倒を防止するガイドレール1108が設けられている。

[0081] 輸送開始位置1103aの側方には、輸送開始位置1103aへのサンプルラックの到達を検知する開始センサ1110が設けられている。輸送完了位置1103bの側方には、輸送完了位置1103bへのサンプルラックの到達を検知する終了センサ1112が設けられている。また、輸送開始位置1103aの近傍に、前段側のベルトコンベア107aによって輸送開始位置1103aまで搬送されてきたサンプルラックを輸送開始位置1103aで一時的に停止させておくためのストッパ1114が設けられている。

[0082] 基台1118の側部に回路基板1116が設けられている。回路基板1116はハンドラ1104, 1106の動作を制御する制御部（以下において、制御部1116とも記載）をなしている。開始センサ1110及び終了センサ1112は配線を介して回路基板1116に接続されている。開始センサ1110及び終了センサ1112の信号は回路基板1116に取り込まれ、ハンドラ1104, 1106によるサンプルラックの輸送動作の開始やサンプルラックの輸送エラーの有無の判定に利用される。

[0083] なお、図10及び図12では、配線や回路基板1116に搭載されている

モジュールの図示を省略している。図 11 では回路基板 1116 に搭載されているモジュールの一部は図示しているが、配線の図示を省略している。

[0084] 次に、この自動分析装置 101 全体の制御系統について図 13 を用いて説明する。

[0085] 第 1 自動分析装置 102a には分析動作部 104a、搬送機構 106a 及びラック導入機構 118a の動作を制御する制御部 132a が設けられ、第 2 自動分析装置 102b には分析動作部 104b、搬送機構 106b 及びラック導入機構 118b の動作を制御する制御部 132b が設けられている。装置間輸送装置 112 には輸送機構 1100 の動作を制御する制御部 1116 が設けられている。

[0086] 制御部 132a、132b 及び 1116 はそれぞれ演算処理装置 134 と接続されている。第 1 自動分析装置 102a の分析動作部 104a で得られた測定データや第 2 自動分析装置 102b の分析動作部 104b で得られた測定データは制御部 132a を介して演算処理装置 134 に取り込まれ、演算処理装置 134 においてサンプル中の成分の同定や定量が行なわれる。演算処理装置 134 は例えば汎用のパーソナルコンピュータや専用のコンピュータにより実現される。

[0087] ユーザーは演算処理装置 134 を介して各装置 102a、102b 及び 112 の動作を個別にかつ一元的に管理することができる。図示は省略されているが、演算処理装置 134 は、図 1 から図 6 までを用いて説明した実施例の演算処理装置 2 と同様に、マテリアル情報や分析項目情報、校正情報、校正項目情報などの情報を記憶する情報記憶部と、制御手段や情報格納手段、情報編集手段、情報書換管理手段、情報表示手段、ID 情報入力手段、演算手段といった手段を備えている。各手段については図 1 から図 6 までを用いて説明した実施例の演算処理装置 2 のものと同じであるため、ここでの詳細な説明は省略するが、演算処理装置 134 の情報記憶部には、装置メーカーやマテリアルメーカーの提供するマテリアル情報や分析項目情報などの固有情報が格納され、これらの固有情報のユーザーによる編集は情報書換管理手

段によって制限されている。

[0088] 演算処理装置 134 には、ユーザーが演算処理装置 134 に対して情報入力を行なうための情報入力部 136 と、演算処理装置 134 の演算手段により実行された演算の結果や情報記憶部に格納されている種々の情報などを表示する情報表示部 138 が接続されている。

符号の説明

[0089]	1, 101	分析装置本体
	2, 134	演算処理装置
	3, 104a, 104b	分析動作部
	4, 106a, 106b	搬送機構
	6, 120	サンプルラック
	8	サンプル容器
	10, 118a, 118b	ラック導入機構
	12	サンプリングアーム
	14	反応容器搬送部
	16	反応容器
	18	搬送アーム
	20	測定部
	22	マテリアル供給アーム
	24, 122a, 122b	マテリアル保持部
	26	マテリアル容器
	30	情報記憶部
	32	マテリアル情報記憶領域
	33	分析項目情報記憶領域
	34	校正情報記憶領域
	35	校正項目情報記憶領域
	36	制御手段
	38	情報格納手段

4 0	情報編集手段	
4 2	情報書換管理手段	
4 3	情報表示手段	
4 4	I D 入力手段	
4 5	演算手段	
4 6, 1 3 6	情報入力部	
4 8, 1 3 8	情報表示部	
5 0, 1 3 2 a, 1 3 2 b, 1 1 1 6		制御部
1 1 2	装置間輸送装置	

請求の範囲

- [請求項1] 試薬及び校正用サンプルを含む複数のマテリアルを保持するマテリアル保持部と、
- 前記マテリアル保持部に保持されている前記マテリアルを用いてサンプルの分析動作を実行する分析動作部と、
- 前記マテリアルに関する情報であるマテリアル情報及びサンプルの分析項目に関する情報である分析項目情報を記憶する情報記憶部と、
- 外部から入力された前記マテリアル情報及び前記分析項目情報を前記情報記憶部に格納する情報格納手段であって、前記情報記憶部に格納するそれぞれの情報について、その情報がユーザーの作成したユーザー作成情報であるときはユーザー作成情報であることを示す識別子をその情報に付加し、前記ユーザー作成情報ではない固有情報であるときは固有情報であることを示す識別子をその情報に付加して前記情報記憶部に格納する情報格納手段と、
- 前記情報記憶部の情報に基づいて、ユーザーにより指定された分析項目が実行されるように前記分析動作部を制御する制御手段と、
- 前記情報記憶部に記憶されている情報のいずれかをユーザーに指定させ、ユーザーによって指定された情報の編集を行なう情報編集モードを実行し、既存の情報を編集された情報に書き換える情報編集手段と、
- 前記情報編集モードにおいて、ユーザーの指定した情報に付加されている識別子に基づき、その情報が前記ユーザー作成情報であるときは書換えを許可し、その情報が前記固有情報であるときは書換えを禁止する情報書換管理手段と、を備えた自動分析装置。
- [請求項2] 前記情報記憶部に格納される前記マテリアル情報と前記分析項目情報にはそれぞれの情報を識別化するための識別コードが含まれており、
- 前記情報格納手段は、前記情報記憶部に格納する情報それぞれの前

記識別コードに前記識別子を付加するように構成されている請求項 1 に記載の自動分析装置。

[請求項3] ユーザーに対し情報を表示する情報表示部と、
前記情報編集モードが実行されたときに、前記情報記憶部に記憶されている情報を、それぞれの情報に付加されている前記識別子がユーザーによって認識される状態で表示する情報表示手段と、を備えた請求項 1 又は 2 に記載の自動分析装置。

[請求項4] 前記情報表示手段は、前記情報編集モードにおいて、ユーザーの指定した情報が前記固有情報であるときは、前記情報表示部にその旨を表示するように構成されている請求項 3 に記載の自動分析装置。

[請求項5] 前記情報格納手段は、前記マテリアル情報及び前記分析項目情報が記憶媒体を介して外部から入力された情報に固有情報であることを示す識別子を付加して前記情報記憶部に格納するように構成されている請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の自動分析装置。

[請求項6] 操作者の権限を特定するための操作者 ID を入力させる ID 入力手段をさらに備え、
前記情報書換管理手段は、操作者の入力した操作者 ID が前記固有情報に付された識別子と関連付けられた ID であるときは、前記固有情報の書換えを許可するように構成されている請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の自動分析装置。

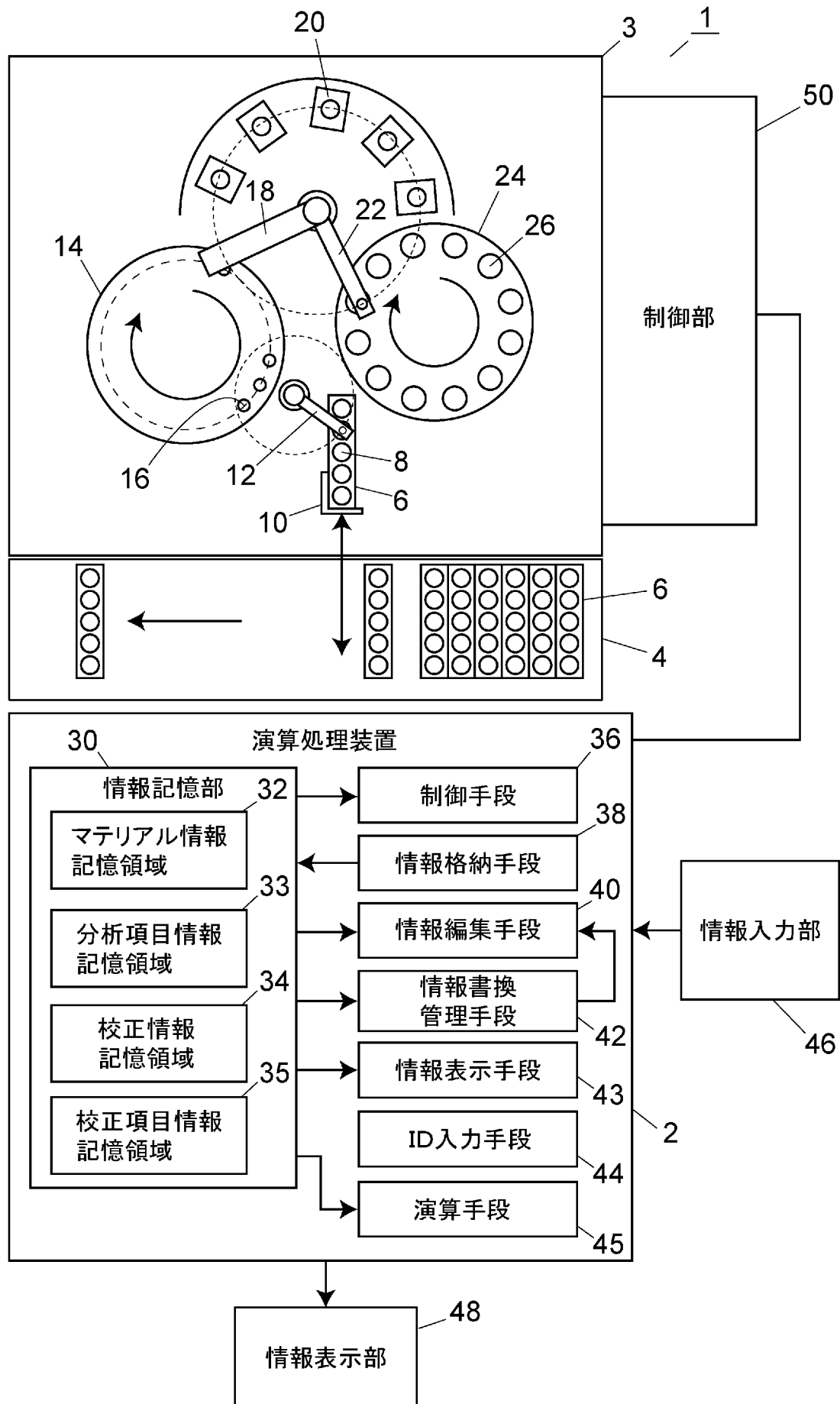
[請求項7] 前記情報書換管理手段は、既存の固有情報を複製することによって作成された新たな情報をユーザー作成情報として認識するように構成されている請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の自動分析装置。

[請求項8] 該自動分析装置は、前記マテリアル保持部及び前記分析動作部をそれぞれ備えた複数の分析装置と、それらの前記分析装置のすべてに接続され前記各分析装置を一元的に管理する一つの演算処理装置とで構成されており、

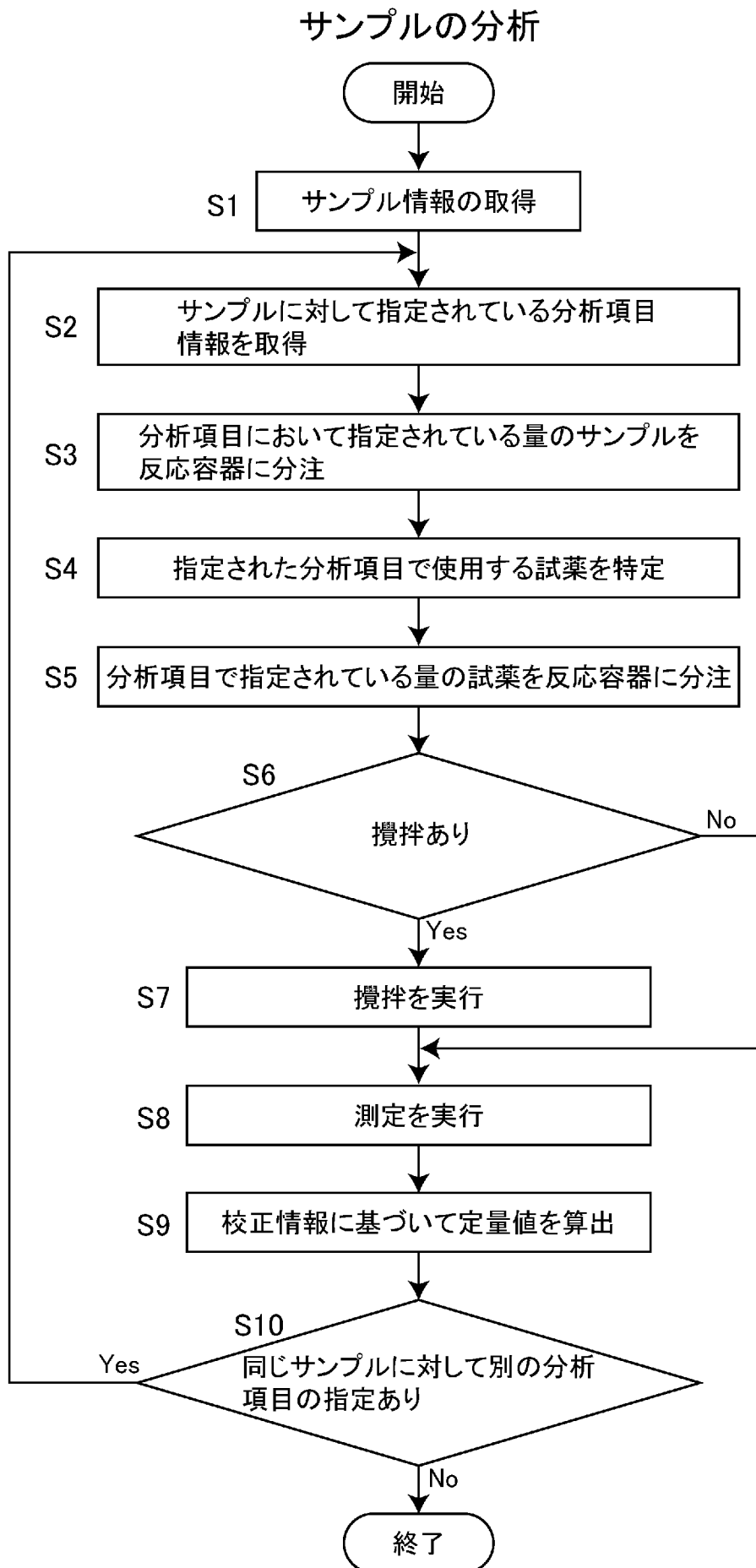
前記情報記憶部、前記情報格納手段、前記制御手段、前記情報編集

手段及び前記情報書換管理手段は前記演算処理装置に設けられている
請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の自動分析装置。

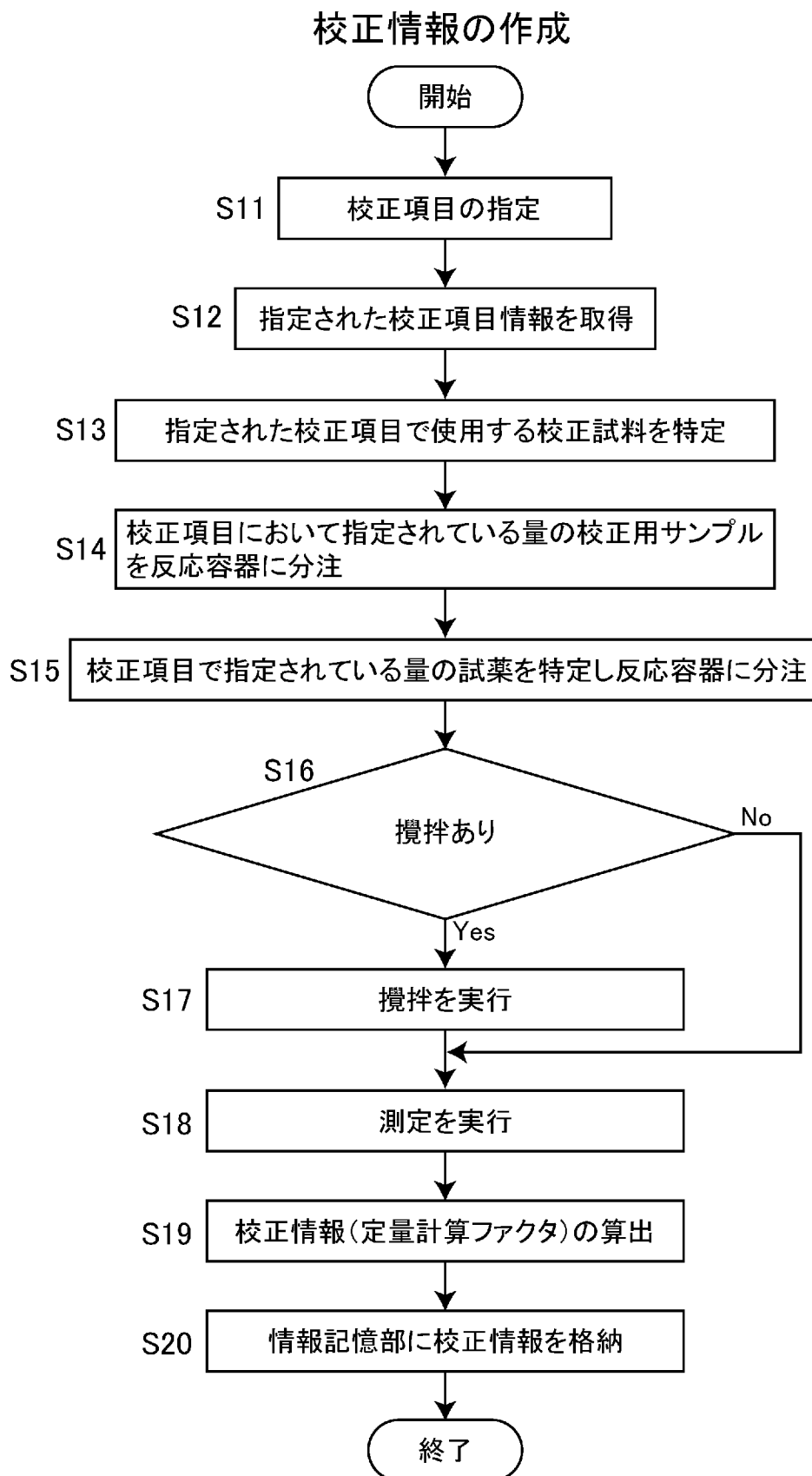
[図1]



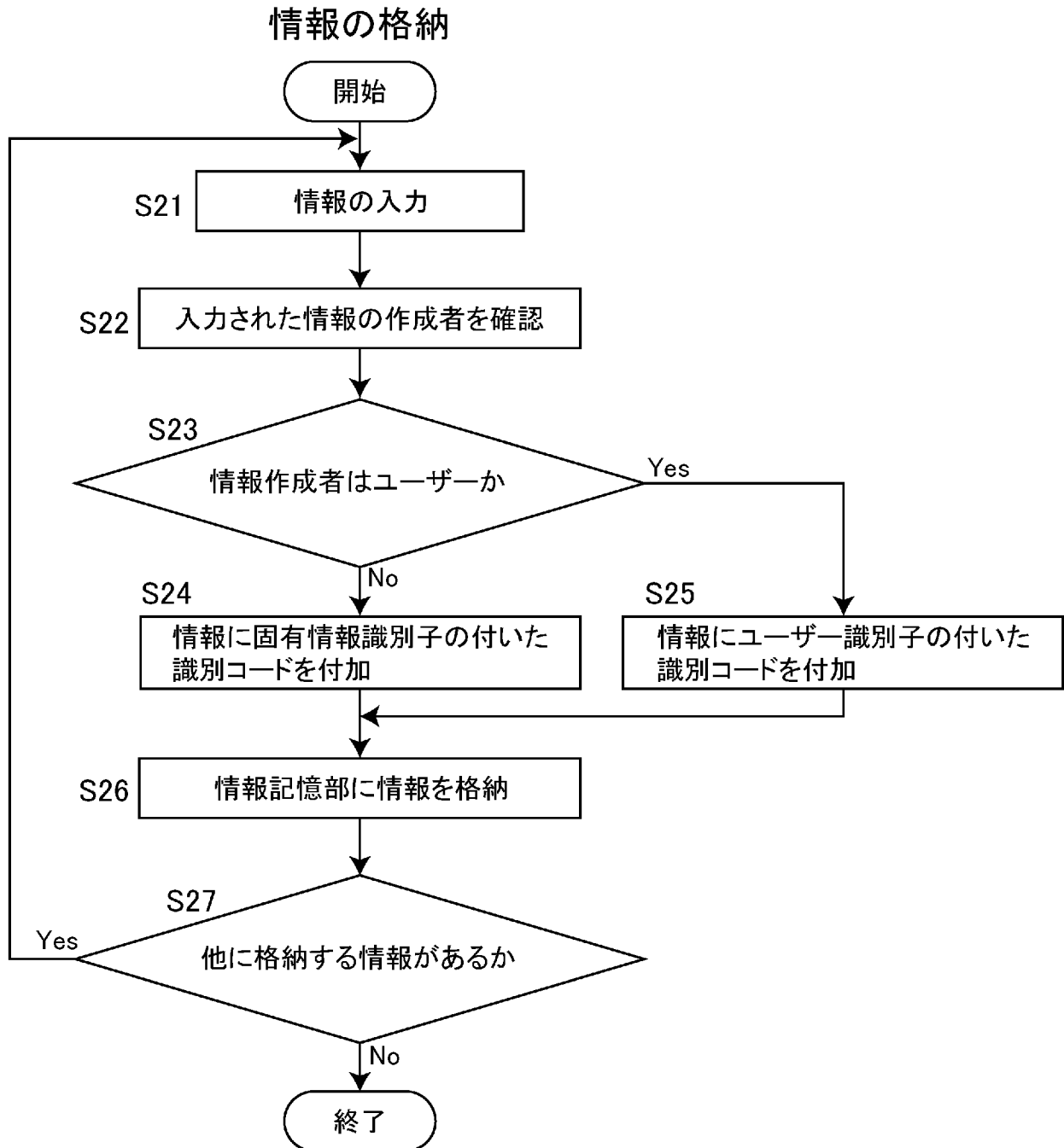
[図2]



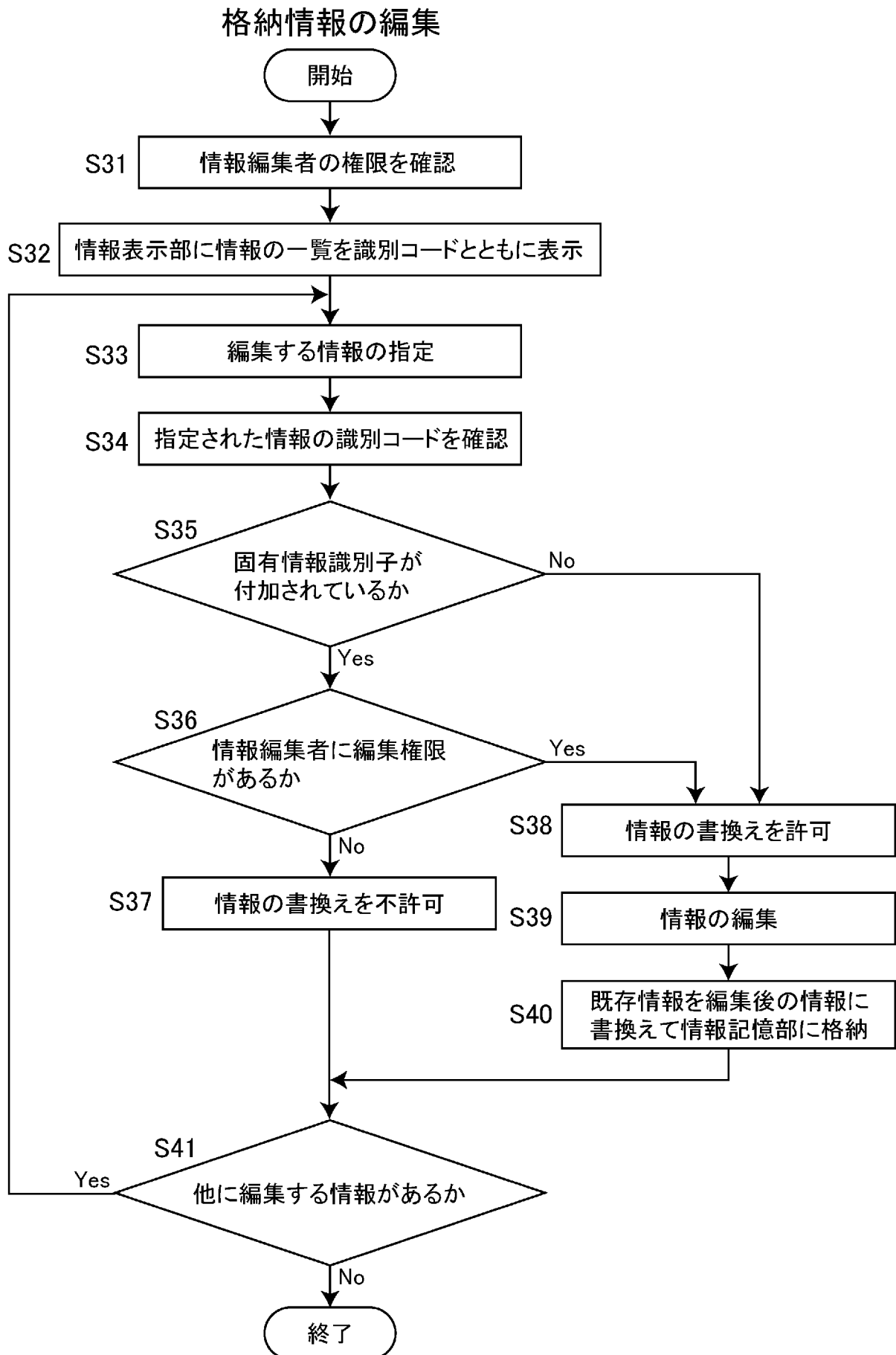
[図3]



[図4]



[図5]



[図6]

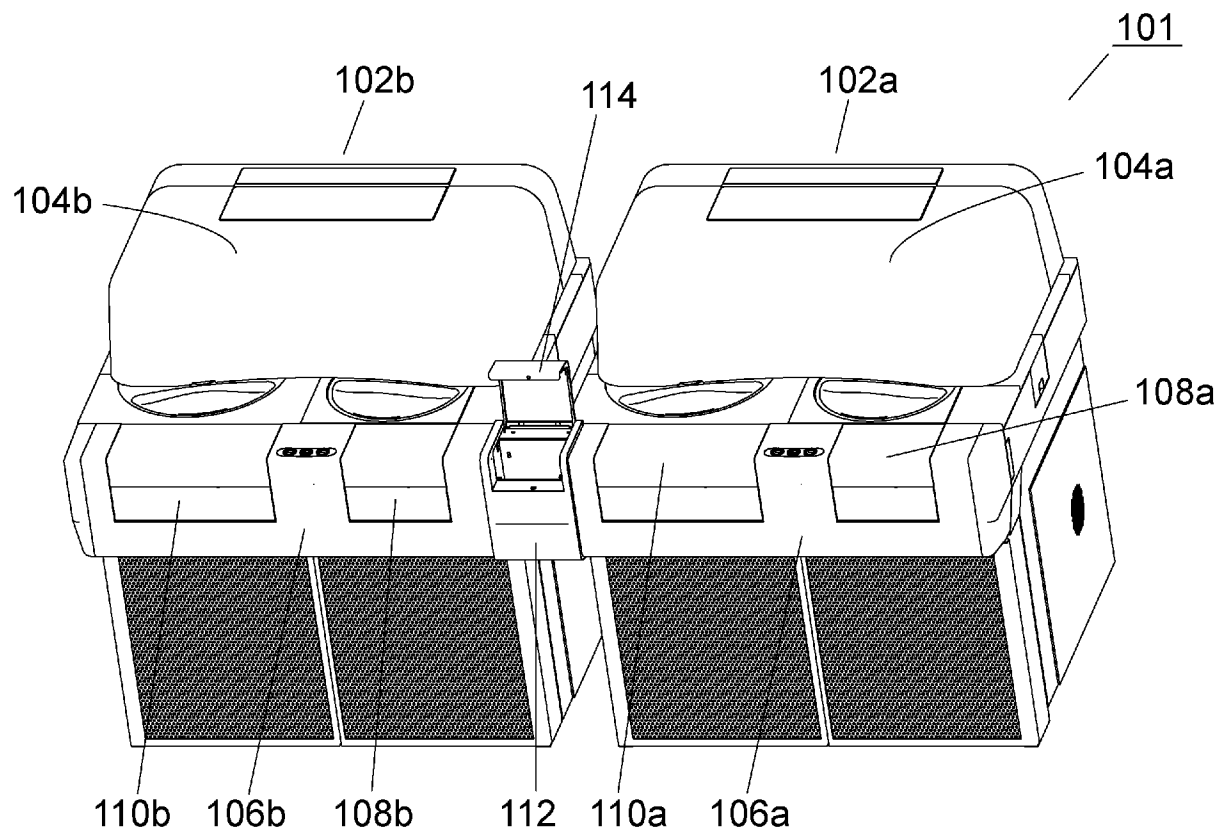
Calibrator List						EDIT LIST
Calib No	Code	Name	Active Lot	Exp. Date	Rack	
76	76	IL_691	Digo1			(BC)
77	77	IL_692	Digo2			(BC)
78	78	IL_693	Digo3			(BC)
79	79	IL_694	Digo4			(BC)
80	80	IL_695	Digo5			(BC)
81	81	IL_696	Digo6			(BC)
82	82	IL_771	MPA1			(BC)
83	83	IL_772	MPA2			(BC)
84	84	US_PTL	PT U Low			(BC)
85	85	US_PTH	PT U high			(BC)
86	86	IL_FIS	FISIO			(BC)
87	87	IL_801	AMM cal			(BC)
88	88	IL_KL1	mKL1			(BC)
89	89	IL_KL2	mKL2			(BC)
90	90	IL_KL3	mKL3			(BC)

識別コード

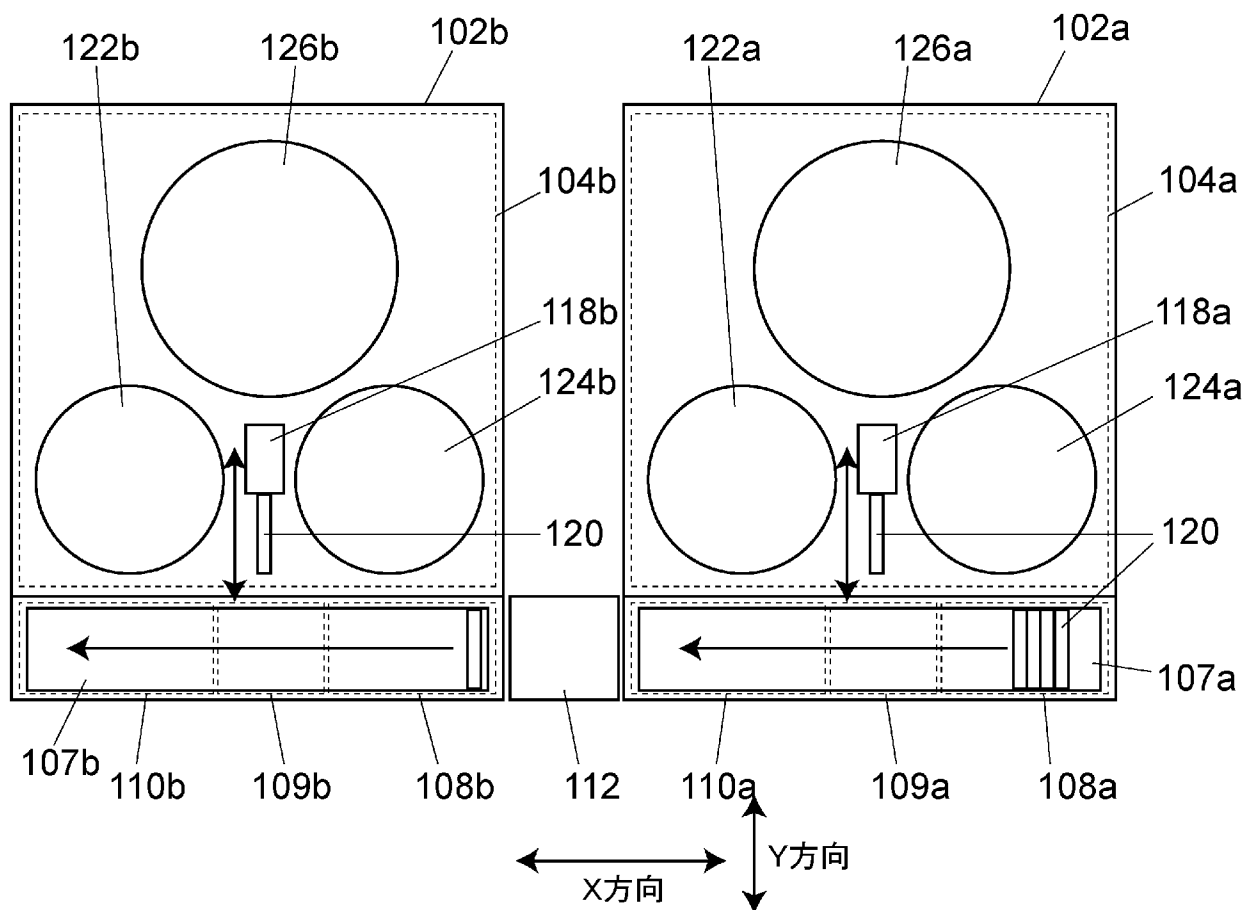
マテリアルメーカーが作成した
固有情報であることを示す
識別子

ユーザーが作成したユーザー
作成情報であることを示す
識別子

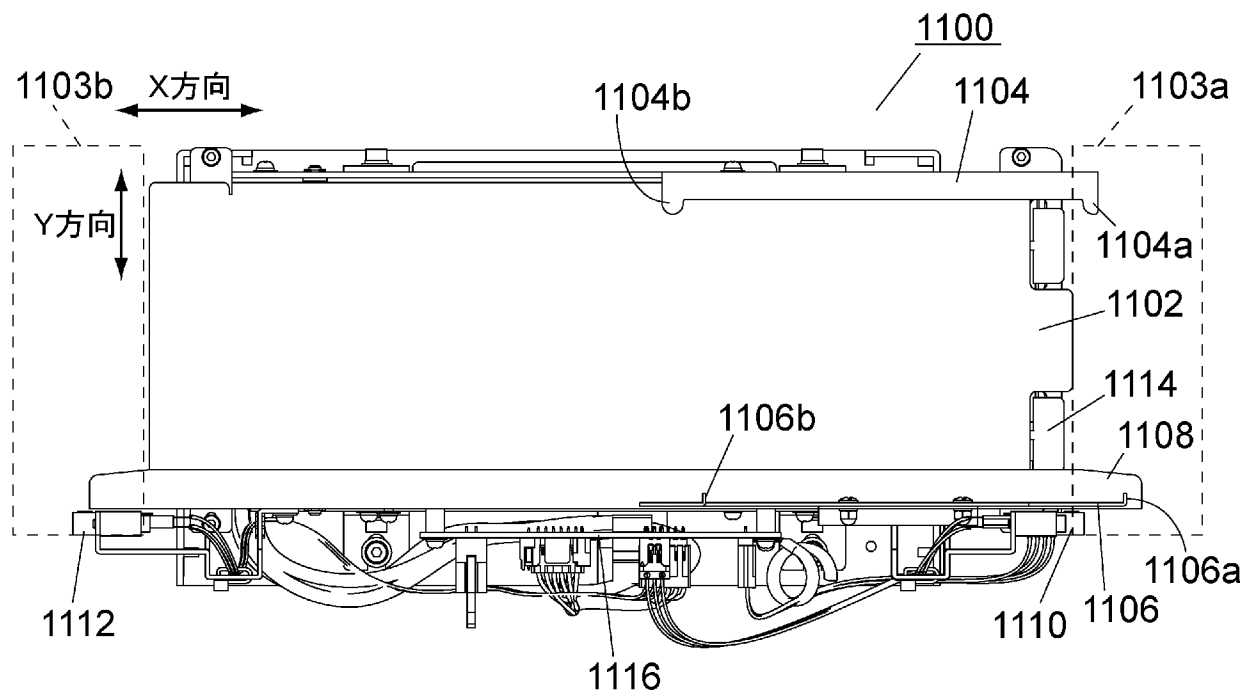
[図7]



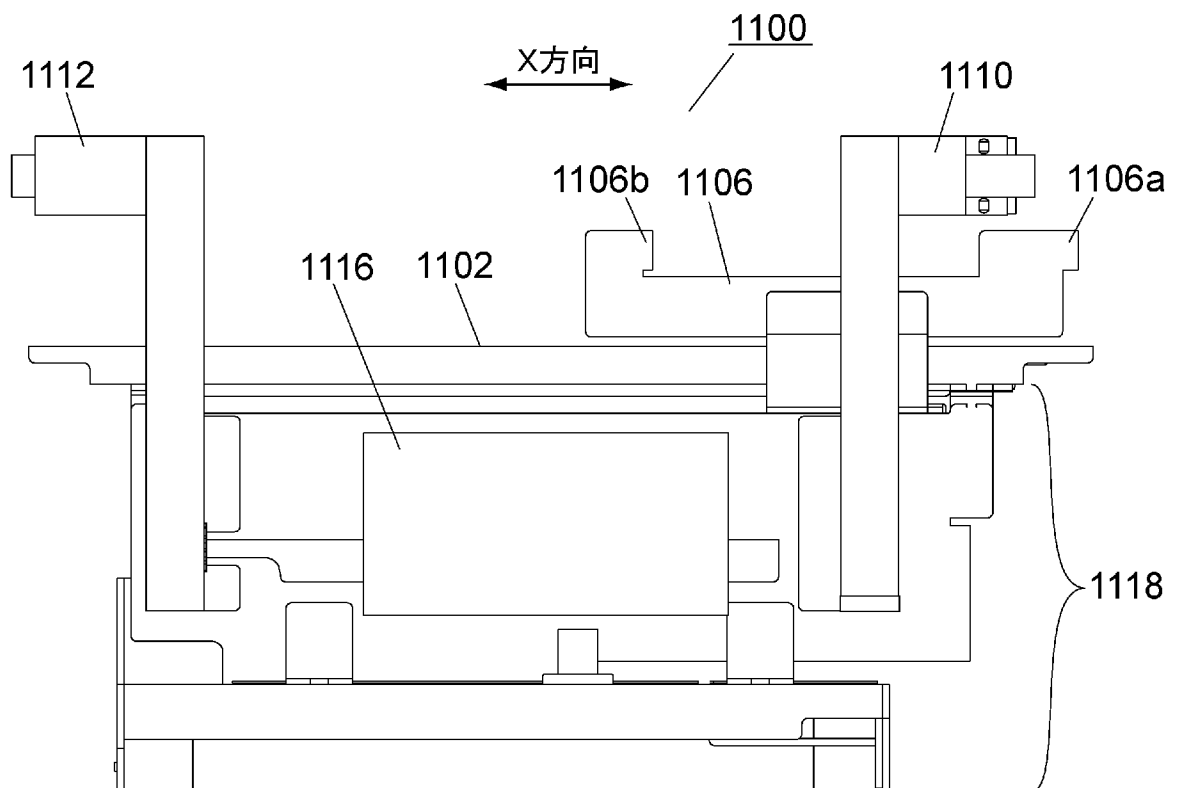
[図8]



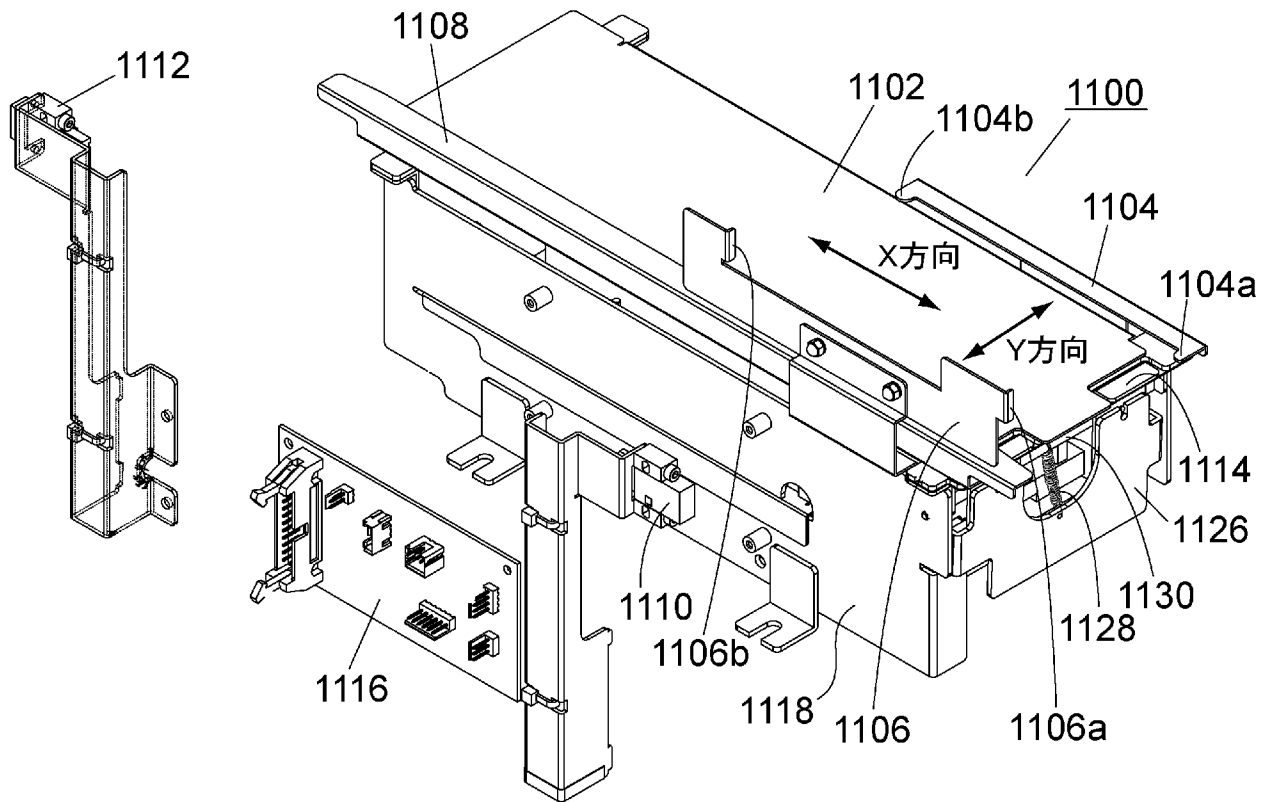
[図9]



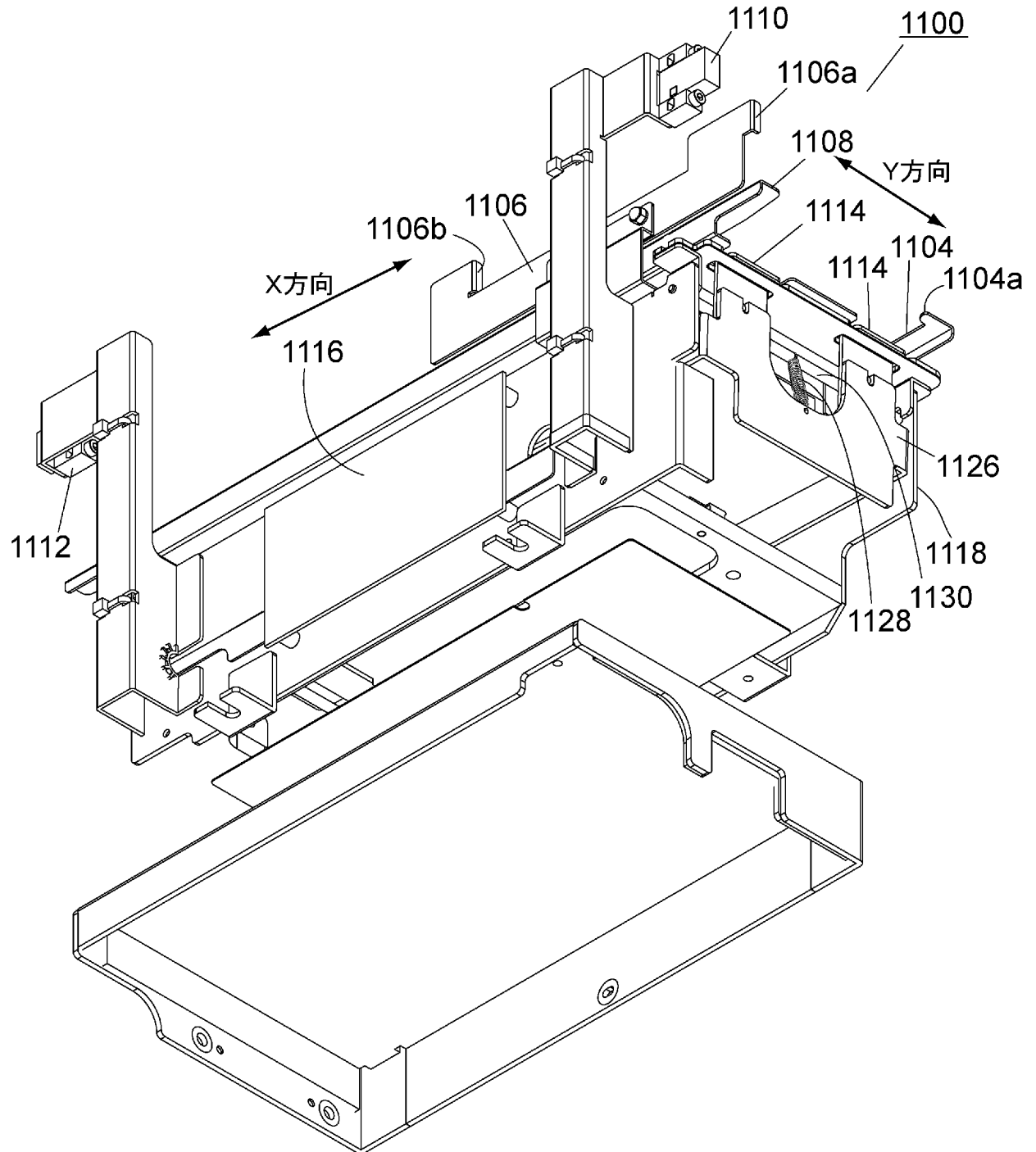
[図10]



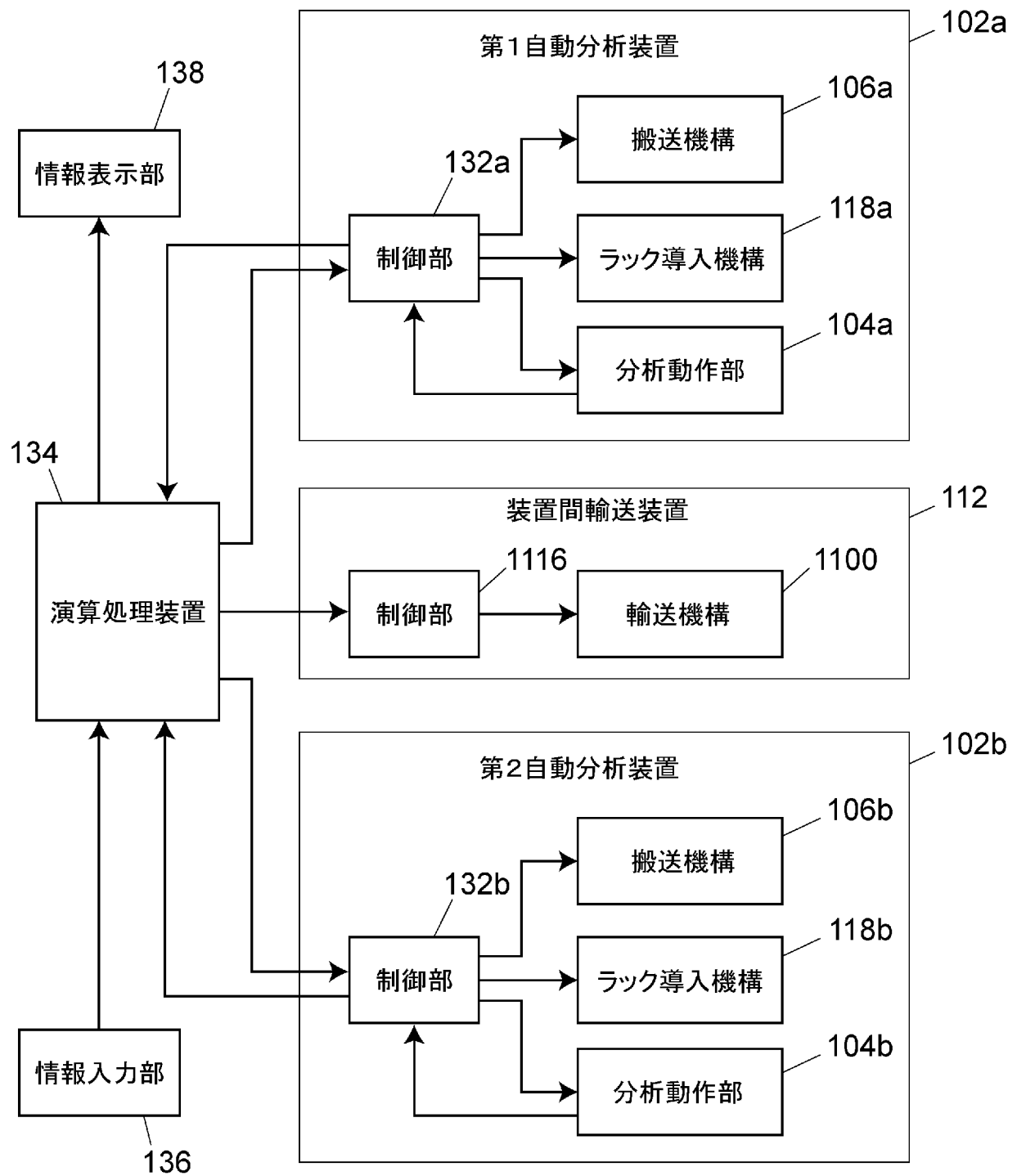
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/082474

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	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2011-75468 A (Sysmex Corp.), 14 April 2011 (14.04.2011), entire text; all drawings & US 2011/0077752 A1	1-8
A	JP 2011-137662 A (Beckman Coulter, Inc.), 14 July 2011 (14.07.2011), entire text; all drawings (Family: none)	1-8
A	JP 2011-226868 A (Furuno Electric Co., Ltd.), 10 October 2011 (10.10.2011), entire text; all drawings & CN 102221621 A	1-8

☒ 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
31 January, 2014 (31.01.14)

Date of mailing of the international search report
10 February, 2014 (10.02.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/082474

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 2002-340904 A (Shimadzu Corp.), 27 November 2002 (27.11.2002), entire text; all drawings (Family: none)	1-8
A	JP 2004-309249 A (Shimadzu Corp.), 04 November 2004 (04.11.2004), entire text; all drawings (Family: none)	1-8
A	JP 1-250758 A (Toshiba Corp.), 05 October 1989 (05.10.1989), entire text; all drawings (Family: none)	1-8

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

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. G01N35/00-35/10

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	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 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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）

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2011-75468 A（シスメックス株式会社）2011.04.14, 全文, 全図 & US 2011/0077752 A1	1 - 8
A	JP 2011-137662 A（ベックマン コールター, インコーポレイテ ッド）2011.07.14, 全文, 全図（ファミリーなし）	1 - 8
A	JP 2011-226868 A（古野電気株式会社）2011.10.10, 全文, 全図 & CN 102221621 A	1 - 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

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

3 1 . 0 1 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

1 0 . 0 2 . 2 0 1 4

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）

2 J

9 1 1 6

▲高▼見 重雄

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 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 2002-340904 A (株式会社島津製作所) 2002. 11. 27, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 8
A	JP 2004-309249 A (株式会社島津製作所) 2004. 11. 04, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 8
A	JP 1-250758 A (株式会社東芝) 1989. 10. 05, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 8