

(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  
2024年12月5日(05.12.2024)



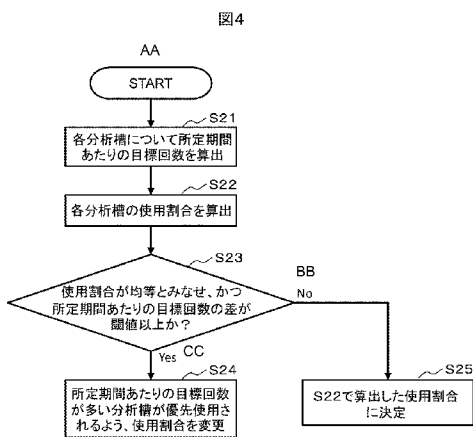
(10) 国際公開番号

WO 2024/247823 A1

- (51) 国際特許分類:  
G01N 35/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2024/018709
- (22) 国際出願日: 2024年5月21日(21.05.2024)
- (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 2023-088603 2023年5月30日(30.05.2023) JP
- (71) 出願人: 株式会社日立ハイテク (HITACHI HIGH-TECH CORPORATION) [JP/JP]; 〒1056409 東京都港区虎ノ門一丁目17番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 西野 華乃子 (NISHINO Kanoko); 〒1056409 東京都港区虎ノ門一丁目17番1号 株式会社日立ハイテク内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: ポレール弁理士法人(POLAIRE I.P.C.); 〒1030021 東京都中央区日本橋本石町三丁目3番5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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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,

(54) Title: AUTOMATIC ANALYSIS DEVICE AND METHOD FOR ALLOCATING ANALYSIS TANK

(54) 発明の名称: 自動分析装置及び分析槽の割当方法



S21 Calculate target number of uses per predetermined period of time for each analysis tank  
S22 Calculate ratio of usage for each analysis tank  
S23 Can ratios of usage be considered equal, and is difference between target numbers of uses per predetermined period of time greater than or equal to threshold value?  
S24 Change ratio of usage so as to prioritize usage of analysis tank with greater target number of uses per predetermined period of time  
S25 Decide on ratio of usage calculated in S22  
AA START  
BB No  
CC Yes

(57) Abstract: This automatic analysis device calculates, for each of a plurality of analysis tanks 106, a target number of uses of the analysis tank per predetermined period of time on the basis of the number of remaining executable measurements of an ion selective electrode 112 and a remaining period of time up to an expiration date thereof, and when there are a plurality of analysis tanks usable for an analysis request, determines a ratio of usage for each analysis tank on the basis of a ratio of the target number of uses of each of the plurality of analysis tanks usable for the analysis request. This allows as many of the number of remaining executable measurements as possible to be used in the automatic analysis device comprising the plurality of analysis tanks before the expiration date of the ion selective electrode.

(57) 要約: 自動分析装置は、複数の分析槽106のそれぞれについて、イオン選択性電極112の残測定可能数と有効期限までの残期間に基づいて所定期間あたりに当該分析槽を使用する目標回数を算出し、分析依頼に使用可能な分析槽が複数ある場合には、分析依頼に使用可能な複数の分析槽の目標回数の比に基づいて、分析槽の使用割合を決定する。これにより、複数の分析槽を備える自動分析装置において、イオン選択性電極の有効期限内に残測定可能数を可能な限り消化させる。

DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,  
IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT,  
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,  
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE,  
SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

## 明 細 書

発明の名称：自動分析装置及び分析槽の割当方法

### 技術分野

[0001] 本発明は、試料の電解質濃度を測定する複数の分析槽を備える自動分析装置及び分析槽の割当方法に関する。

### 背景技術

[0002] 電解質測定は、イオン選択性電極（ナトリウム(Na)／カリウム(K)／塩化物(Cl)）を使用して行う。イオン選択性電極は、電解質測定における消耗品のひとつであり、それぞれに有効期限、残測定可能数が存在する。しかし、イオン選択性電極の有効期限、残測定可能数の管理はほとんど行われていない。有効期限が超過したイオン選択性電極、あるいは、残測定可能数が無くなったイオン選択性電極は、電解質測定に使用することができない。そのため、例えば、残測定可能数が多くても、有効期限を超過してしまうことにより、イオン選択性電極は使用できなくなってしまう。

[0003] 特許文献1には、残測定可能数や有効期限を用いて、分析に使用する分析槽を割り振ることで、消耗品の交換を適切にする電解質分析装置について開示されている。具体的には、電解質分析装置に来た分析依頼に対し、制御コンピュータは、まず、所定の時間以内に処理する測定依頼数が、最大処理能力以上であるか、最大処理能力未満であるかを判断する。最大処理能力未満である場合は、イオン選択性電極の残測定可能数が最も多い分析槽を優先的に用いるように分析槽の割り振りを行う。この際、残測定可能数に加えて、あるいは替えてイオン選択性電極の有効期限を用いて割り振りを行うことができるとされ、この場合は、イオン選択性電極の残測定可能数と有効期限との2つの基準で優先的に使用する分析槽を決定する。また、ユーザは、イオン選択性電極の残測定可能数と有効期限に基づき、優先的に使用する分析槽を選択することができる。

[0004] このように、分析依頼状況が最大処理能力に近いときには処理能力の維持

を優先して分析動作を行い、依頼状況が間欠的な場合においてはイオン選択性電極の残測定可能数の多い分析槽を優先的に使用することにより、複数の分析槽の残測定可能数を均一化することができる。これにより、ユーザが複数の分析槽のイオン選択性電極を交換するタイミングを揃えることができ、ユーザによる消耗品交換頻度を適正化することが可能になる。

## 先行技術文献

### 特許文献

[0005] 特許文献1：国際公開第2022/014096号

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0006] 特許文献1では、各分析槽のイオン選択性電極の交換タイミングを合わせることで、消耗品の交換回数を減らすことができる。しかしながら、残測定可能数を複数の分析槽の間で均一化することにより、分析依頼状況によっては、残測定可能数が多いにも関わらず、有効期限を超過し、イオン選択性電極の交換が必要になる場合が生じる可能性がある。消耗品であるイオン選択性電極は、その有効期限内に残測定可能数をできる限り使い切ることが望ましい。

[0007] 本発明は、複数の分析槽を備える自動分析装置において、イオン選択性電極の有効期限内に残測定可能数を可能な限り消化させることを目的とする。

#### 課題を解決するための手段

[0008] 本発明の一実施態様である自動分析装置は、それぞれ試料の電解質濃度を測定するためのイオン選択性電極を備える複数の分析槽と、分析依頼に使用する分析槽を割り当てる制御コンピュータとを有し、制御コンピュータは、複数の分析槽のそれぞれについて、イオン選択性電極の残測定可能数と有効期限までの残期間に基づいて所定期間あたりに当該分析槽を使用する目標回数を算出し、分析依頼に使用可能な分析槽が複数ある場合には、分析依頼に使用可能な複数の分析槽の目標回数の比に基づいて、分析槽の使用割合を決

定する。

## 発明の効果

[0009] 複数の分析槽を備える自動分析装置において、イオン選択性電極の有効期限内に残測定可能数を消化することを可能とする。上記以外の課題、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]自動分析装置の構成例を示す模式図である。

[図2]分析槽割り当ての全体処理を示すフローチャートである。

[図3]使用する分析槽を決定する処理を示すフローチャートである。

[図4]使用可能と決定された複数の分析槽の使用割合を決定する処理を示すフローチャートである。

[図5]使用する分析槽を指定する分析槽選択画面の例である。

[図6]本実施例の機能を有効／無効化する分析槽優先使用設定画面の例である。

## 発明を実施するための形態

[0011] 以下に自動分析装置の実施例を、図面を用いて説明する。以下の実施例では、複数の分析槽を持った電解質分析装置（分析モジュール）を備える自動分析装置の例について説明するが、装置構成はこれらの形態に限られない。一つの分析槽を持った電解質分析装置を複数接続した自動分析装置であってもよい。

[0012] 図1を用いて、自動分析装置の構成例について説明する。自動分析装置は、制御コンピュータ101、検体投入部102、検体回収部103、IDリーダー104、搬送ライン105、分析槽106、分注機構107、分析モジュール（電解質分析装置）110などを備える。なお、分析モジュール110は、複数（この例では2つ）の分析槽106を備えている。

[0013] 検体投入部102には、被検者から採取した血液や尿などの試料を収容した試料容器108を搭載したキャリア109が投入される。投入されたキャリア109は、搬送ライン105によりIDリーダー104に搬送される。I

Dリーダ104は、キャリア109に貼付されたキャリアID、およびキャリア109に搭載された試料容器108に貼付された試料IDを読み取る機器であり、例えば、バーコードリーダやRFIDリーダである。キャリアIDおよび試料IDによって指示される情報をもとに、事前にユーザにより依頼された分析項目との対応付けを行う。

[0014] IDリーダ104により試料と依頼された分析項目との対応付けがとられたのち、キャリア109は、搬送ライン105を経由して、分析モジュール110に搬送される。分析モジュール110は、搬送ライン105を経由して搬送されたキャリア109を受け取り、分析ユニット内搬送ライン111を用いて、キャリア109を分注位置まで搬送する。その後、依頼された分析項目にもとづき、分注機構107を用いて、試料容器108に収容された試料を吸引し、それを複数ある分析槽106のいずれかに吐出する。吐出された試料は、分析槽106の検出器により測定される。

[0015] 分注が完了したのち、分析ユニット内搬送ライン111を用いて、キャリア109を搬送ライン105に受け渡す。その後、搬送ライン105を経由して、キャリア109を検体回収部103に回収する。

[0016] 各分析槽106は電解質分析を行うため、イオン選択性電極112が搭載されており、各イオン選択性電極112には残測定可能数と有効期限が設定されている。本実施例の自動分析装置は、イオン選択性電極112の残測定可能数と有効期限に基づいて求められる目標回数を用いて、分析依頼に使用する分析槽106を割り当てる。なお、イオン選択性電極には前述の通り、ナトリウム、カリウム、塩化物の3種類ある。このため、3種類のイオン選択性電極の残測定可能数と有効期限に違いがある場合には、以下の分析槽の選択フローでは、そのうちの有効期限までの残期間が最も短いイオン選択性電極の残測定可能数と有効期限を使用することが望ましい。ただし、電解質分析装置の構成上、分析項目の内容にかかわらず、測定の度に全てのイオン選択性電極が使用されることから、イオン選択性電極の取り換えも3種類のイオン選択性電極を同時に行う場合も多い。そのような運用がなされている

自動分析装置では、任意のイオン選択性電極の残測定可能数と有効期限を分析槽の割当に使用してもよい。

[0017] 図2に、本実施例における分析槽割り当ての全体処理を示すフローチャートを示す。本フローチャートは、制御コンピュータ101によって実施される。

[0018] まず、制御コンピュータ101は、分析に使用する分析槽106を決定する(S01)。これにより、優先して使用したい分析槽を分析に使用することが可能となり、有効期限内にイオン選択性電極の残測定可能数を削減することが可能となる。ステップS01の詳細は、図3に示す。続いて、制御コンピュータ101は、ステップS01で決定される使用可能な分析槽が複数ある場合には、各分析槽106の使用割合を決定する(S02)。ステップS02の詳細は、図4に示す。

[0019] 図3を用いて、使用する分析槽を決定する処理(ステップS01)の詳細を説明する。

[0020] ステップS11：イオン選択性電極の有効期限までの残期間が、自動分析装置が備えるすべての分析槽106で所定期間以上であるかを判別する。所定期間は特に限定しないが、以下では24時間であるとして説明する。この場合、制御コンピュータ101は分析槽106のイオン選択性電極112の残期間が24時間以上であるかを判別する。イオン選択性電極112の残期間がすべての分析槽106において24時間以上である場合は、すべての分析槽106が使用可能な分析槽としてステップS15に移る。一方、イオン選択性電極112の有効期限が24時間未満の分析槽106が存在する場合は、ステップS12へ移る。

[0021] ステップS12：制御コンピュータ101は、イオン選択性電極112の残期間が所定期間以上の分析槽106をマスクする。この場合、イオン選択性電極112の残期間が24時間以上の分析槽106をマスクする。したがって、自動分析装置が備える分析槽のうち、イオン選択性電極112の残期間が所定期間以上の分析槽106は使用可能な分析槽からは除外される。

- [0022] ステップS 1 3 : 使用可能な分析槽 1 0 6 が 1 槽のみかを判別する。使用可能な分析槽 1 0 6 が 1 槽のみの場合は、測定に使用する分析槽 1 0 6 をこれ以上絞り込むことができなくなるため、ステップS 1 4 へ移る。ステップS 1 3 の時点で複数の分析槽 1 0 6 が使用可能な場合は、これらのイオン選択性電極 1 1 2 の残期間が所定期間未満の複数の分析槽 1 0 6 を使用可能な分析槽としてステップS 1 5 へ移る。
- [0023] ステップS 1 4 : マスクされていない分析槽 ( 1 槽 ) の使用を決定する。
- [0024] ステップS 1 5 : 制御コンピュータ 1 0 1 は、使用可能な分析槽 1 0 6 にユーザ指定の分析槽が含まれているかを判別する。
- [0025] ユーザは、任意のタイミングで図 5 に示す分析槽選択画面 5 0 1 より、その時点における各分析槽 1 0 6 の状態をイオン選択性電極情報表示欄 5 0 2 で確認し、使用する分析槽 1 0 6 を選択することができる。
- [0026] 図 5 は自動分析装置が分析槽 1 と分析槽 2 の 2 つの分析槽を備える場合の画面例であり、イオン選択性電極情報表示欄 5 0 2 にはそれぞれについての情報が表示されている。イオン選択性電極情報表示欄 5 0 2 は少なくとも分析槽 1 0 6 の残測定可能数、有効期限を含む。この例では、判断を容易にするため、有効期限までの残期間、残測定可能数を残期間で割った目標回数、分析槽選択画面 5 0 1 表示時点での使用回数及び達成率 ( 使用回数 / 目標回数 ) が示されている。ユーザは、イオン選択性電極情報表示欄 5 0 2 の情報をもとに、どちらかの分析槽の分析槽選択ボタン 5 0 6 を押下し、適用ボタン 5 0 3 または解除ボタン 5 0 4 を押下することで分析槽 1 0 6 の指定を行うことが可能となる。ユーザはイオン選択性電極情報表示欄 5 0 2 より、明らかに使い切れないなどのイオン選択性電極 1 1 2 の状態を確認することが可能となる。また、分析槽 1 0 6 を指定することによって優先して使用したい分析槽 1 0 6 のみを使用することが可能となる。分析槽選択画面 5 0 1 を閉じる際は、閉じるボタン 5 0 5 を押下する。
- [0027] ステップS 1 5 の判別にあたっては、直近のユーザの選択を用いる。ただし、ユーザの選択が例えば所定の有効期限を経過している場合などには、ユ

ーザの選択を無効と扱ってもよい。ユーザ指定の分析槽がない場合、あるいはユーザ指定が無効である場合には、ステップS 1 8へ移る。ユーザ指定の分析槽が存在する場合は、ステップS 1 6へ移る。

[0028] ステップS 1 6：制御コンピュータ1 0 1は、ユーザ指定の分析槽以外の分析槽1 0 6をマスクする。したがって、自動分析装置が備える分析槽のうち、ユーザが指定した以外の分析槽1 0 6は使用可能な分析槽からは除外される。

[0029] ステップS 1 7：マスクされていない分析槽、すなわちユーザ指定の分析槽の使用を決定する。

[0030] ステップS 1 8：使用可能な分析槽1 0 6の使用を決定する。この場合、使用可能な分析槽は複数ある。

[0031] 図3の例は、有効期限とユーザ指定という2つの基準で優先的に使用する分析槽を限定するものであるが、いずれか一方のみの基準で分析槽を限定するようにしてもよいし、ステップS 0 1を省略することも可能である。しかしながら、ステップS 0 1を実行することによって、ユーザ指定の分析槽や期限間近の分析槽など、使用する分析槽を優先使用したい分析槽に限定することが可能となる。

[0032] ステップS 0 1の処理において、使用可能な分析槽として複数の分析槽が決定される場合がある（ステップS 1 7， S 1 8）。このような場合に、制御コンピュータ1 0 1はステップS 0 2を実行する。1槽のみが使用可能な分析槽とされた場合（ステップS 1 4）には、本ステップS 0 2の実施は省略される。図4を用いて、使用可能と決定された複数の分析槽の使用割合を決定する処理（ステップS 0 2）の詳細を説明する。ステップS 0 2では、イオン選択性電極1 1 2の残測定可能数及び、有効期限までの残期間に基づき、各分析槽1 0 6の使用割合を算出する。

[0033] ステップS 2 1：制御コンピュータ1 0 1は、各分析槽について所定期間あたりに当該分析槽を使用する目標回数を算出する。所定期間は特に限定しないが、以下では1日であるとして説明する。まず、各分析槽のイオン選択

性電極 1 1 2 の有効期限と現在時刻より、有効期限までの残期間を算出する。所定期間を 1 日とする場合は、残日数を残期間として扱う。目標回数は、イオン選択性電極 1 1 2 の残測定可能数を残日数で割った回数である。なお、目標回数はこのように単純平均として算出してもよいし、例えば曜日等による重み付けを行った上で算出してもよい。

[0034] ステップ S 2 2 : 制御コンピュータ 1 0 1 は各分析槽 1 0 6 の使用割合を決定する。使用割合の決定方法は、各分析槽 1 0 6 の持つ所定期間あたりの目標回数の比に基づいて決定する。一例として、所定期間あたりの目標回数が 1 0 0 回の分析槽 1 0 6 と 2 0 0 回の分析槽 1 0 6 の 2 つの分析槽 1 0 6 があつた場合は、目標回数の比は 1 対 2 と算出できる。

[0035] ステップ S 2 3 : ステップ S 2 3 で算出した各分析槽 1 0 6 の使用割合が均等とみなせ、かつステップ S 2 1 で算出した所定期間あたりの目標回数の差が閾値以上であるかを判定する。本ステップは複数の分析槽の所定期間あたりの目標回数が近接している場合においても、その差を解消するための処理である。

[0036] 例えば、所定期間あたりの目標回数が 9 7 回の分析槽 1 0 6 と 1 0 3 回の分析槽 1 0 6 の 2 つの分析槽 1 0 6 があつたとし、ステップ S 2 2 において使用割合が 1 : 1、すなわち 2 つの分析槽の使用割合が均等とみなされたとする。ただし、両者の間には所定期間あたりの目標回数の差が 6 回ある。そこで、所定期間あたりの目標回数の差の閾値をあらかじめ設定しておき、閾値以上の差がある場合には、その差を解消するよう、使用割合を変更する。

[0037] ステップ S 2 4 : ステップ S 2 3 の条件を満たす場合に移行する。所定期間あたりの目標回数が多い分析槽 1 0 6 を優先して使用するよう使用割合を変更する。例えば、所定期間あたりの目標回数が 9 7 回の分析槽 1 0 6 と 1 0 3 回の分析槽 1 0 6 の 2 つの分析槽 1 0 6 について、所定期間あたりの目標回数の差の閾値が 3 回と設定されていれば、使用割合を 1 : 2 に変更する。これにより、ステップ S 2 1 において算出された各分析槽 1 0 6 の使用割合に差がないことにより、残測定可能数の差が広がることを防ぐことが可

能となる。

- [0038] ステップS 2 5 : ステップS 2 3 の条件を満たさない場合に移行する。各分析槽 1 0 6 の使用割合をステップS 2 2 にて算出した使用割合に決定する。
- [0039] 以上により、イオン選択性電極 1 1 2 を有効期限内に残測定回数を使い切るために適切な使用割合を決定することが可能となる。
- [0040] 図 2 ~ 図 4 で説明した処理は、日付が変更したタイミング、またはその日に初めて自動分析装置が起動したタイミングで実施する。その後は、制御コンピュータ 1 0 1 が分析依頼に対して使用する分析槽 1 0 6 を決定する際、使用可能な分析槽から除外された分析槽はマスクされている。したがって、制御コンピュータ 1 0 1 は分析依頼ごとに、使用する分析槽 1 0 6 を選択する必要がなくなり、使用可能とされた分析槽が 1 槽であれば当該分析槽を固定的に選択し、使用可能とされた分析槽が複数であれば、あわせて算出した使用割合となるように分析依頼を分析槽に割り当てればよい。なお、ユーザにより、分析槽選択画面 5 0 1 (図 5 参照) から指定する分析槽が変更された場合にも、図 2 ~ 図 4 の処理を実行する。
- [0041] ただし、本実施例は、複数の分析槽を備える自動分析装置 (電解質分析装置) の処理能力を抑制してしまうおそれがある。そこで、本実施例の機能を実行しないで所定期間あたりの分析数を最大化することで、分析依頼のスループットを向上させる分析優先モードと、本実施例の機能を実行し、消耗品の有効利用を図る消耗品有効利用モードとを切り替え可能とすることも有効である。
- [0042] 例えば、ユーザは図 6 に示す分析槽優先使用設定画面 6 0 1 の有効ボタン 6 0 2、無効ボタン 6 0 3 によって、モードを切り替え可能とする。具体的には、本実施例の機能の有効、無効を選択し、適用ボタン 6 0 6、解除ボタン 6 0 7 で設定する。有効ボタン 6 0 2 で本機能を有効とする場合は、さらに時間指定の有無を時間指定設定ボタン 6 0 4 で設定できる。時間指定設定ボタン 6 0 4 により、本機能を有効とする時間の指定を行う場合は、有効と

する時間を指定時間入力欄605にて設定することができる。分析槽優先使用設定画面601を閉じる際は、閉じるボタン608を押下する。

[0043] これにより、本機能の有効無効設定が可能となり、分析依頼状況に合わせて本機能を選択的に適用可能とすることで、自動分析装置の実質的なスループットを低下させることなく、消耗品の有効利用を図ることができる。

[0044] なお、本発明は上記した実施の形態や変形例に限定されるものではなく、他の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。例えば、自動分析装置に、イオン選択性電極112の有効期限が近づいた分析槽が存在する場合には、他の分析槽をマスクする機能、及び、そのことをユーザが確認できる機能があってもよい。

### 符号の説明

[0045] 101…制御コンピュータ、102…検体投入部、103…検体回収部、104…IDリーダ、105…搬送ライン、106…分析槽、107…分注機構、108…試料容器、109…キャリア、110…分析モジュール、111…分析ユニット内搬送ライン、501…分析槽選択画面、502…イオン選択性電極情報表示欄、503, 606…適用ボタン、504, 607…解除ボタン、505, 608…閉じるボタン、506…分析槽選択ボタン、601…分析槽優先使用設定画面、602…有効ボタン、603…無効ボタン、604…時間指定設定ボタン、605…指定時間入力欄。



- [請求項5]           請求項 1 において、  
前記制御コンピュータは、前記複数の分析槽のうち、ユーザによって指定された分析槽以外を、分析依頼に使用可能な分析槽から除外する自動分析装置。
- [請求項6]           請求項 5 において、  
前記制御コンピュータは、所定期間あたりの分析数を最大化する分析優先モードと消耗品有効利用モードとを備え、前記消耗品有効利用モードにおいて、前記複数の分析槽のそれぞれについて、イオン選択性電極の残測定可能数と有効期限までの残期間に基づいて前記目標回数を算出し、分析依頼に使用可能な分析槽が複数ある場合には、分析依頼に使用可能な複数の分析槽の前記目標回数の比に基づいて、分析槽の使用割合を決定する自動分析装置。
- [請求項7]           請求項 6 において、  
前記消耗品有効利用モードとする時間帯を指定可能な自動分析装置。
- [請求項8]           請求項 1 において、  
自動分析装置が起動したときに、前記制御コンピュータは、前記複数の分析槽のそれぞれについて、イオン選択性電極の残測定可能数と有効期限までの残期間に基づいて前記目標回数を算出し、分析依頼に使用可能な分析槽が複数ある場合には、分析依頼に使用可能な複数の分析槽の前記目標回数の比に基づいて、分析槽の使用割合を決定する自動分析装置。
- [請求項9]           それぞれ試料の電解質濃度を測定するためのイオン選択性電極を備える複数の分析槽と、分析依頼に使用する分析槽を割り当てる制御コンピュータとを有する自動分析装置において、分析依頼に使用する分析槽の割当方法であって、  
前記制御コンピュータは、  
前記複数の分析槽のそれぞれについて、イオン選択性電極の残測定

可能数と有効期限までの残期間に基づいて所定期間あたりに当該分析槽を使用する目標回数を算出し、

分析依頼に使用可能な分析槽が複数ある場合には、分析依頼に使用可能な複数の分析槽の前記目標回数の比に基づいて、分析槽の使用割合を決定し、

前記使用割合に応じて、分析依頼に使用する分析槽を割り当てる分析槽の割当方法。

[請求項10]

請求項9において、

前記制御コンピュータは、前記目標回数の比に基づいて求めた、分析依頼に使用可能な複数の分析槽の使用割合が均等とみなせ、かつ前記目標回数の差が閾値以上である場合には、前記目標回数の多い分析槽が優先して使用されるよう、分析槽の使用割合を変更する分析槽の割当方法。

[請求項11]

請求項9において、

前記制御コンピュータは、前記複数の分析槽のうち、イオン選択性電極の前記残期間が所定期間以上である分析槽を、分析依頼に使用可能な分析槽から除外する分析槽の割当方法。

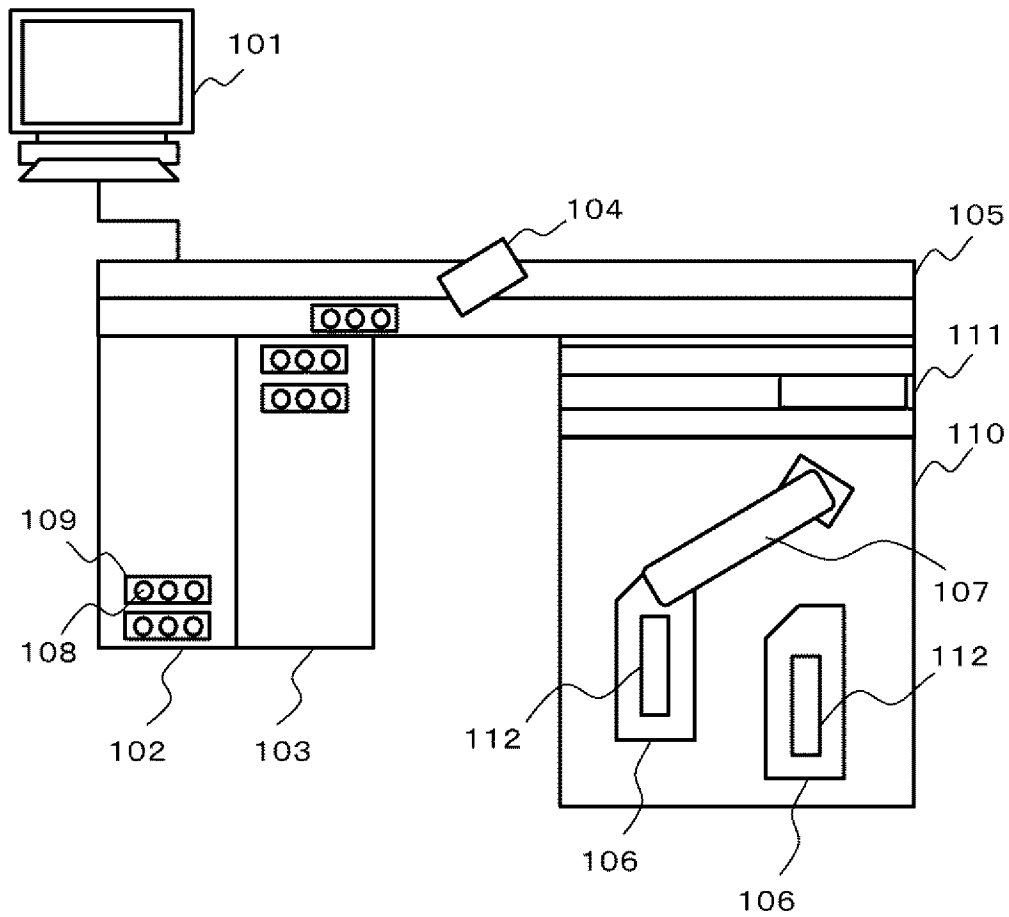
[請求項12]

請求項9において、

前記制御コンピュータは、前記複数の分析槽のうち、ユーザによって指定された分析槽以外を、分析依頼に対して使用可能な分析槽から除外する分析槽の割当方法。

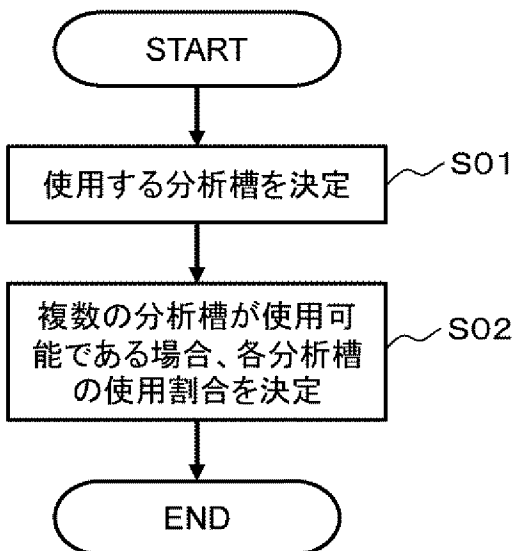
[図1]

図1



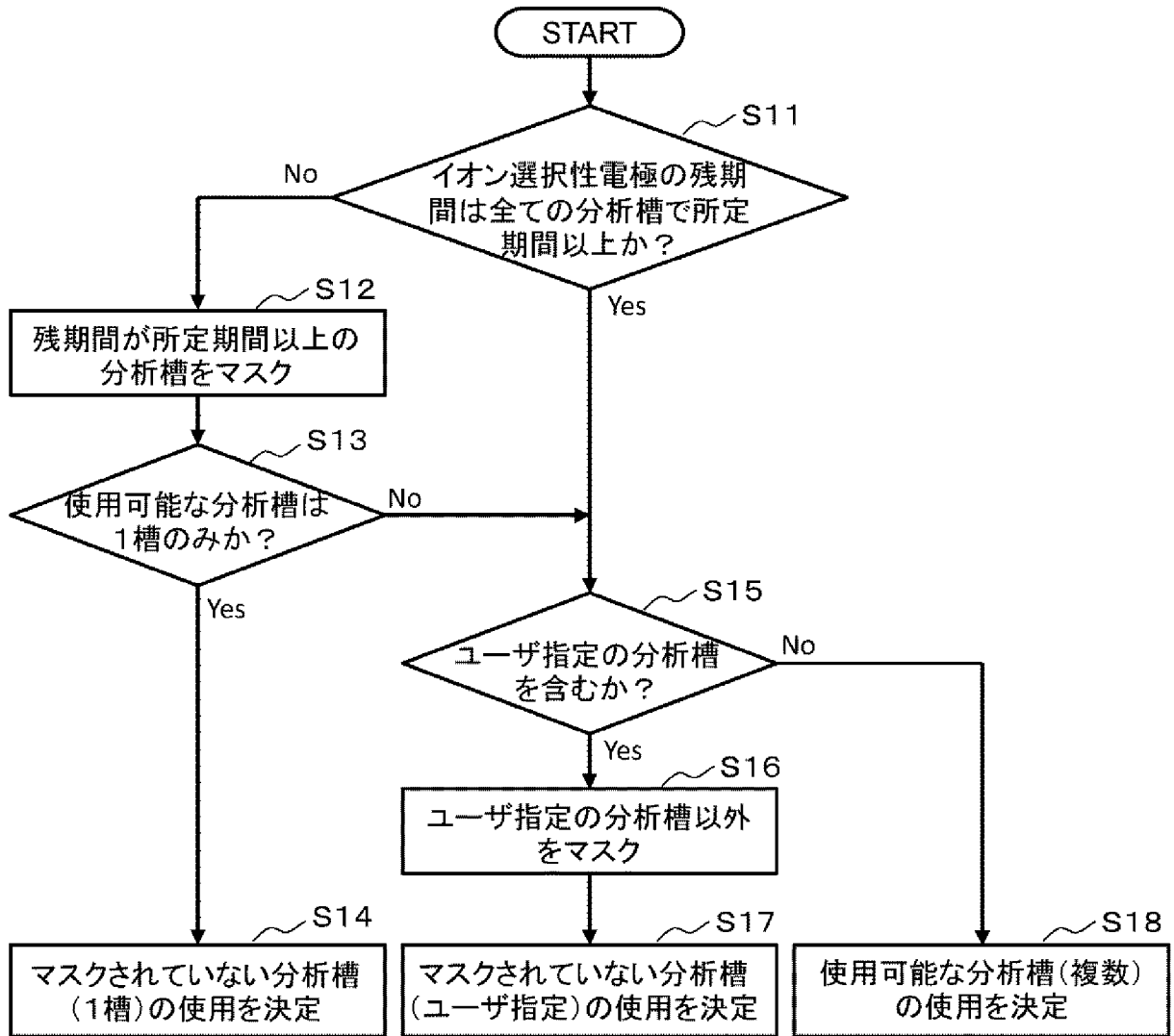
[図2]

図2



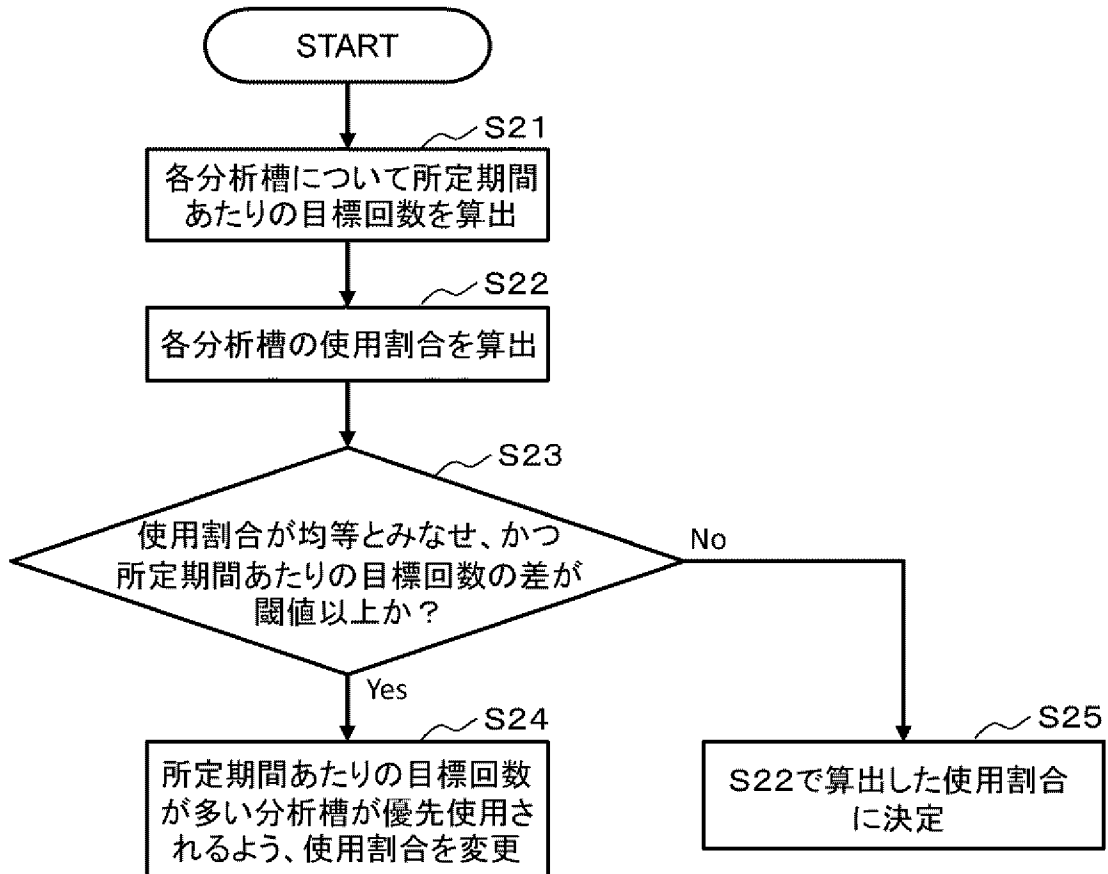
[図3]

図3



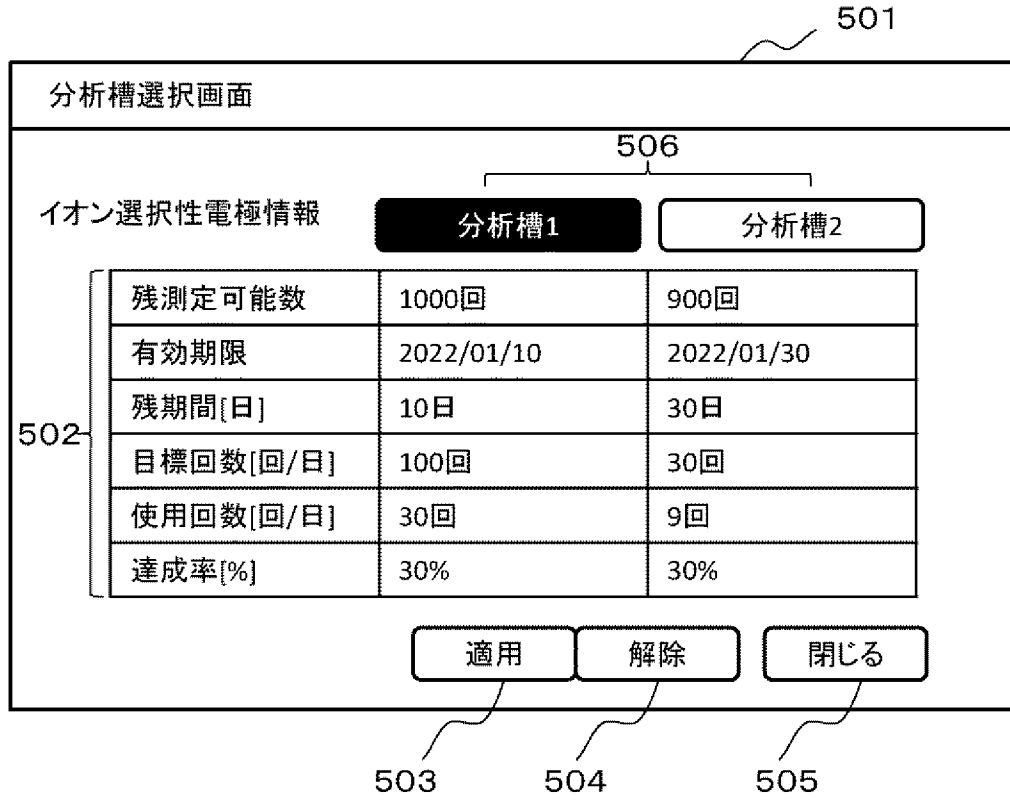
[図4]

図4



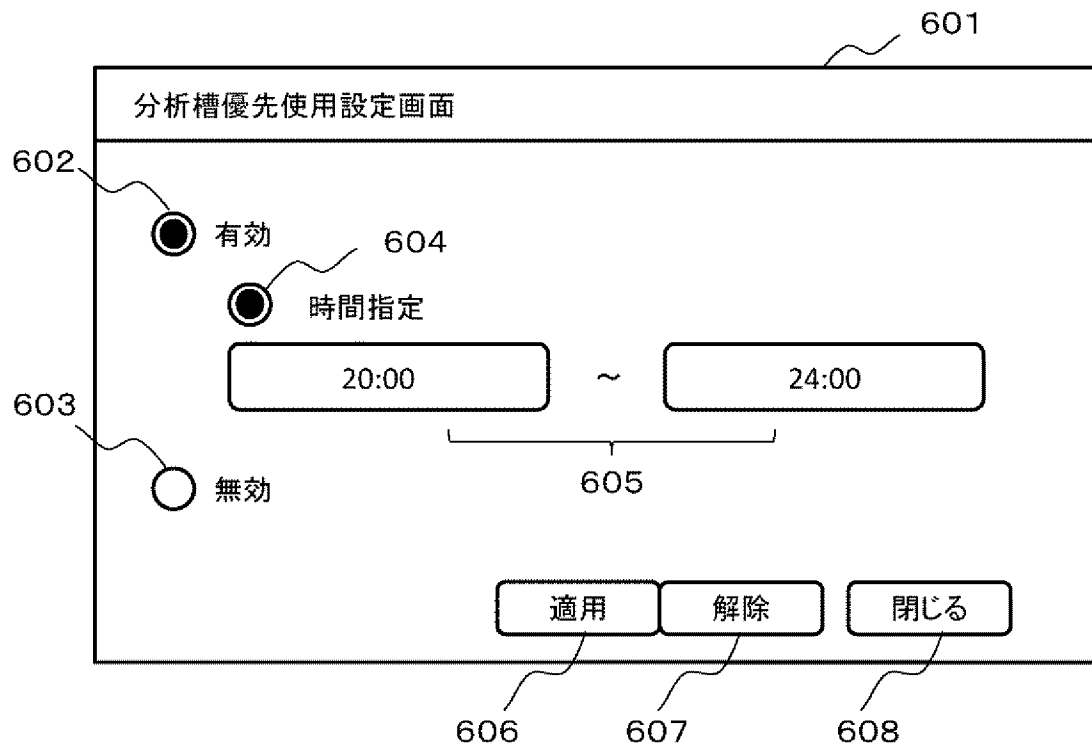
[図5]

図5



[図6]

図6



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2024/018709

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
G01N 35/00(2006.01)i FI: G01N35/00 E		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G01N35/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024 Registered utility model specifications of Japan 1996-2024 Published registered utility model applications of Japan 1994-2024		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2020-041968 A (HITACHI HIGH-TECHNOLOGIES CORPORATION) 19 March 2020 (2020-03-19)	1-12
A	JP 2004-219352 A (TOSHIBA CORP.) 05 August 2004 (2004-08-05)	1-12
A	JP 2004-317521 A (DKK TOA CORP.) 11 November 2004 (2004-11-11)	1-12
A	US 5526705 A (TYLER LIMITED PARTNERSHIP) 18 June 1996 (1996-06-18)	1-12
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "D" document cited by the applicant in the international application "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 <b>25 June 2024</b>		Date of mailing of the international search report <b>09 July 2024</b>
Name and mailing address of the ISA/JP <b>Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan</b>		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No. <b>PCT/JP2024/018709</b>
-----------------------------------------------------------

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2020-041968	A	19 March 2020	US 2021/0318266 A1 WO 2020/054473 A1 EP 3851842 A1 CN 112654862 A	
JP	2004-219352	A	05 August 2004	(Family: none)	
JP	2004-317521	A	11 November 2004	(Family: none)	
US	5526705	A	18 June 1996	WO 1996/004553 A1 AU 3212495 A CA 2171545 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G01N 35/00(2006.01)i FI: G01N35/00 E		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） G01N35/00 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922 - 1996年 日本国公開実用新案公報 1971 - 2024年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2024年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2024年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2020-041968 A (株式会社日立ハイテクノロジーズ) 19.03.2020 (2020 - 03 - 19)	1-12
A	JP 2004-219352 A (株式会社東芝) 05.08.2004 (2004 - 08 - 05)	1-12
A	JP 2004-317521 A (東亜ディーケーケー株式会社) 11.11.2004 (2004 - 11 - 11)	1-12
A	US 5526705 A (TYLER LIMITED PARTNERSHIP) 18.06.1996 (1996 - 06 - 18)	1-12
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの “D” 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献 “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 25.06.2024	国際調査報告の発送日 09.07.2024	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 外川 敬之 2J 3718 電話番号 03-3581-1101 内線 3252	

国際調査報告  
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2024/018709

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2020-041968	A	19.03.2020	US	2021/0318266	A1	
				WO	2020/054473	A1	
				EP	3851842	A1	
				CN	112654862	A	
-----							
JP	2004-219352	A	05.08.2004	(ファミリーなし)			
-----							
JP	2004-317521	A	11.11.2004	(ファミリーなし)			
-----							
US	5526705	A	18.06.1996	WO	1996/004553	A1	
				AU	3212495	A	
				CA	2171545	A	
-----							