(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
2025年3月27日(27.03.2025)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2025/062928 A1

(51) 国際特許分類:
G01N 35/00 (2006.01)　*G01N 21/78* (2006.01)

(21) 国際出願番号：　PCT/JP2024/029691

(22) 国際出願日：　2024年8月21日(21.08.2024)

(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 2023-156444　2023年9月21日(21.09.2023)　JP

(71) 出願人: 富士フイルム株式会社 (**FUJIFILM CORPORATION**) [JP/JP]; 〒1068620 東京都港区西麻布２丁目２６番３０号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 三浦　由宣 (**MIURA, Yoshinobu**); 〒2588538 神奈川県足柄上郡開成町宮台７９８番地 富士フイルム株式会社内 Kanagawa (JP).

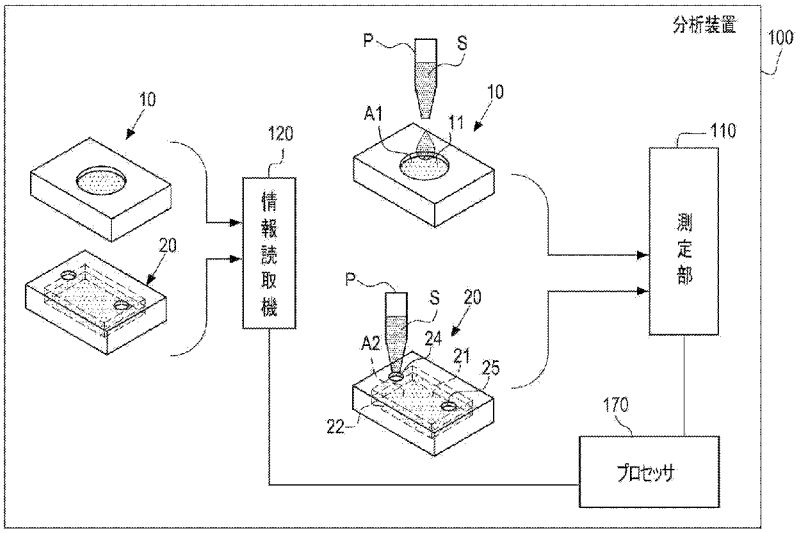
(74) 代理人: 弁理士法人太陽国際特許事務所(**TAIYO, NAKAJIMA & KATO**); 〒1600022 東京都新宿区新宿４丁目３番１７号 Tokyo (JP).

(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,

(54) **Title:** ANALYSIS DEVICE

(54) 発明の名称： 分析装置

[図1]



100 Analysis device
110 Measurement unit
120 Information reader
170 Processor

(57) **Abstract:** The present invention comprises: a filling unit in which a first analysis chip having a first reaction region for holding a first reagent containing a dry reagent and a second analysis chip having a second reaction region for holding a second reagent not containing a dry reagent are selectively filled as analysis chips; a light measurement unit which comprises a light detector located at a position where both reflected light reflected by the first reaction region and transmitted light transmitted through the second reaction region can be detected, a first light source for irradiating the first reaction region with first measurement light for producing the reflected light, and a second light source for irradiating the second

WO 2025/062928 A1

［続葉有］

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, 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))

reaction region with second measurement light for producing the transmitted light; and a processor which controls the light measurement unit.

(57) 要約:分析チップとして、乾式試薬を含む第１試薬を保持する第１反応領域を有する第１分析チップと、乾式試薬を含まない第２試薬を保持する第２反応領域を有する第２分析チップとが選択的に装填される装填部と、第１反応領域で反射する反射光と、第２反応領域を透過する透過光の両方を検出可能な位置に配置された光検出器と、反射光を得るための第１測定光を第１反応領域に向けて照射する第１光源と、透過光を得るための第２測定光を第２反応領域に向けて照射する第２光源と、を備えた測光ユニットと、測光ユニットを制御するプロセッサとを備える。

明　細　書

発明の名称 ： 分析装置

技術分野

[0001]　本開示は、分析装置に関するものである。

背景技術

[0002]　検体試料が点着される分析チップを用いて、検体試料を分析する分析装置が知られている。検体試料の分析としては、検体試料と試薬との反応状態を測定することにより、検体試料に含まれる検出対象物質の濃度の測定などが行われる。検体試料は、例えば、血液及び尿などである。分析チップとしては、乾式試薬を含む試薬層を備えた分析チップが一般的である。

[0003]　分析装置では、このような分析チップに対して、検体試料が滴下された試薬層に対して測定光を照射し、その反射光を検出することで、検出対象物と試薬との反応によって生じた反応生成物を検出する。そのため、分析装置には、分析チップに対して測定光を照射し、反射光を検出する測光ユニットが備えられている。

[0004]　特表２０１６－５２６６８７号公報は、迅速診断試験カセットリーダに関し、イムノクロマトグラフアッセイのカセットに応じてテストラインを反射モードあるいは透過モードで検出可能とした構成が開示されている。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005]　乾式試薬を含む試薬層を備えた分析チップは（以下において、乾式分析チップという。）、取扱いが容易であり、簡便な測定が可能である。一方で、乾式試薬と検体試料との反応は試薬層の厚みに制限され、測定光が試薬と検体試料との反応層を通過する際の光路長は非常に短い。そのため、反応生成物の分子量が小さい、もしくは微量である場合、十分な感度が得られない場合がある。したがって、反応生成物の分子量が小さい、もしくは微量である場合には、乾式試薬ではなく液体試薬を保持する分析チップ（以下において

湿式分析チップという。）を用いた測定が望まれる。

[0006] 本開示の技術は、上記事情に鑑みてなされたものであって、乾式分析チップ、及び湿式分析チップのいずれに対しても分析が可能な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

[0007] 本開示の分析装置は、検体試料が点着される分析チップを用いて検体試料を分析する分析装置であって、

分析チップとして、乾式試薬を含む第１試薬を保持する第１反応領域を有する第１分析チップと、乾式試薬を含まない第２試薬を保持する第２反応領域を有する第２分析チップとが選択的に装填される装填部と、

検体試料中の検出対象物質と第１試薬との第１反応領域における反応、又は検出対象物質と第２試薬との第２反応領域における反応を光学的に測定する測光ユニットであって、第１反応領域で反射する反射光と、第２反応領域を透過する透過光の両方を検出可能な位置に配置された光検出器と、反射光を得るための第１測定光を第１反応領域に向けて照射する第１光源と、透過光を得るための第２測定光を第２反応領域に向けて照射する第２光源と、を備えた測光ユニットと、

測光ユニットを制御するプロセッサとを備え、

プロセッサは、装填部に装填される分析チップが第１分析チップの場合には、測光ユニットに第１光源を用いた測定を行わせ、装填部に装填される分析チップが第２分析チップの場合には、測光ユニットに第２光源を用いた測定を行わせる、分析装置。

[0008] 分析装置においては、光検出器がエリアセンサであることが好ましい。

[0009] 分析装置においては、第１光源及び第２光源を３０℃から６０℃の予め定められた範囲内に温調する温調部を備えていることが好ましい。

[0010] 分析チップが、乾式試薬の含有の有無に関する情報が付与されたケースを有し、分析装置が、ケースに付与された情報を読み取る情報読取機をさらに備え、プロセッサは情報読取機から取得した情報に基づいて、第１光源及び

第２光源のいずれかを選択的に動作させるように構成されていることが好ましい。

[0011] 分析チップは、主面に反応領域を有する平板形状を有し、装填部は、分析チップが載置される基板と、基板に載置された分析チップの反応領域に対向して配置された押圧面を有し、分析チップを押圧するチップ押圧部とを備え、第２光源が、チップ押圧部内に設置され、押圧面から第２測定光を反応領域に照射するものであってもよい。

発明の効果

[0012] 本開示の技術によれば、乾式分析チップ、及び湿式分析チップのいずれに対しても分析が可能な分析装置を提供できる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]実施形態の分析装置の概要図である。

[図2]乾式試薬を有する第１分析チップの構成を説明する図である。

[図3]乾式試薬を有しない第２分析チップの構成を説明する図である。

[図4]分析装置の測定部の概略構成図であり、第１分析チップが装填された状態を示す図である。

[図5]分析装置の測定部の概略構成図であり、第２分析チップが装填された状態を示す図である。

[図6]測定部における処理工程を説明する図である。

[図7]実施形態の変形例に係る測定部の構成を説明する図である。

[図8]実施例の分析装置で撮影した第２反応領域の画像である。

[図9]実施例の分析装置で測定した測定結果を示すグラフである。

発明を実施するための形態

[0014] 以下、本発明の好ましい実施形態について図面を参照しながら説明する。各図において同一の構成要素には同一の符号を付している。

[0015] 図１に示す本開示の実施形態に係る分析装置１００は、検体試料を分析する分析装置の一例であり、分析チップとして、第１分析チップ１０と第２分析チップ２０の２つの分析チップを用いて、検体試料Ｓに含まれる検出対象

物質の濃度を測定する。より具体的には、本例の分析装置１００は、検体試料Ｓとして血液を用い、血液に含まれる検出対象物質の濃度を光学的に測定する。より具体的には、検体試料Ｓは、例えば全血若しくは血清、血漿である。

[0016] 分析装置１００は、分注機構Ｐと、測定部１１０と、情報読取機１２０と、プロセッサ１７０とを有している。分注機構Ｐは、第１分析チップ１０及び第２分析チップ２０に対して、検体試料Ｓを供給する。測定部１１０は、検体試料Ｓが供給された第１分析チップ１０及び第２分析チップ２０を用いて、検出対象物質の濃度の測定処理を実行する。測定部１１０には、第１分析チップ１０及び第２分析チップ２０が選択的に装填される。情報読取機１２０は、測定部１１０に装填される分析チップが第１分析チップ１０であるか第２分析チップ２０であるかを読み取る。プロセッサ１７０は、分析装置１００各部を総括的に制御する。

[0017] まず、分析装置１００において分析に供される２つの分析チップ１０、２０について説明する。

[0018] 第１分析チップ１０は、乾式分析チップであり、乾式試薬である第１試薬１１を保持する第１反応領域Ａ１を有している。ここで、「乾式分析チップ」とは、乾式試薬を含む第１試薬１１が保持された分析チップを意味する。第１試薬１１は、検出対象物質と反応することにより、特定の色に発色する物質を生成する。この反応によって発色する物質を、以下において反応物質と呼ぶ。第１試薬１１は、少なくとも出荷時においては乾燥状態となる固相の乾式試薬である。検体試料Ｓは、分注機構Ｐにより第１分析チップ１０の第１反応領域Ａ１に点着される。

[0019] 図２は、第１分析チップ１０の構造例を示す外観斜視図である。図２に示すように、第１分析チップ１０は、薄板状の外形を有し、中央部に第１試薬１１が固定された第１反応領域Ａ１を有している。

[0020] 第１分析チップ１０は、検体試料Ｓが点着される担体１６を有しており、担体１６はケース１７に収容されている。ケース１７は、第１ケース１７Ａ

及び第２ケース１７Ｂで構成されており、第１ケース１７Ａと第２ケース１７Ｂとにより、担体１６を挟み込むようにして収容する。第１ケース１７Ａに、検体試料Ｓを第１反応領域Ａ１に点着するための滴下口として機能する開口１７Ｃが形成されている。第２ケース１７Ｂには、第１反応領域Ａ１に光を照射するための開口１７Ｄが形成されている。第１分析チップ１０の表面を構成する第１ケース１７Ａの開口１７Ｃに担体１６は露呈される。また、第１分析チップ１０の裏面を構成する第２ケース１７Ｂの開口１７Ｄに担体１６は露呈される。開口１７Ｃ及び開口１７Ｄに露呈される領域が、第１反応領域Ａ１を構成している。

[0021] 第２分析チップ２０は、湿式分析チップであり、乾式試薬を含まない第２試薬２１を保持する第２反応領域Ａ２を有している。第２試薬２１は、液体試薬である。第２分析チップ２０は第２試薬２１を収容する液室２２を有し、液室２２が第２反応領域Ａ２を構成する。ここで、「湿式分析チップ」とは、乾式分析チップとは異なり乾式試薬を保持する担体を備えておらず、検体試料Ｓを液体状の第２試薬２１と混合させて、溶液のまま分析するための分析チップをいうものとする。液室２２には第２試薬２１があらかじめ収容されていてもよいし、分注機構Ｐにより液室２２に検体試料Ｓが供給される前後、もしくは検体試料Ｓと共に第２試薬２１が供給されてもよい。第２試薬２１は例えば、検出対象物質と反応することにより凝集が生じるラテックス粒子を含むラテックス試薬である。

[0022] 図１に示すように、第２分析チップ２０は、第１分析チップ１０と同様に薄板状の外形を有し、液室２２と、液室２２に連通し、検体試料Ｓ及び第２試薬２１を供給するための開口２４、２５を備える。図３は、第２分析チップ２０の分解斜視図を示す。

[0023] 第２分析チップ２０は、ケース２７に液室２２が内包されている。ケース２７は、凹部２３が形成されたケース本体２７Ａと、凹部２３を覆うようにケース本体２７Ａと接合される蓋体２７Ｂとで構成されている。ケース本体２７Ａの凹部２３と凹部２３を覆う蓋体２７Ｂとにより、液室２２が構成さ

れる。蓋体２７Ｂには、液室２２に連通する２つの開口２４、２５が設けられている。本例において、一例として、液室２２中にあらかじめ液体試薬である第２試薬２１が収容されている。検体試料Ｓは、分注機構Ｐにより、開口２４若しくは開口２５から液室２２内に分注される。

[0024] 第１分析チップ１０及び第２分析チップ２０には、それぞれ、測定項目に関する項目情報が符号化された情報コードＣとして付与されている。本例の第１分析チップ１０において、情報コードＣは、第１分析チップ１０の裏面を構成する第２ケース１７Ｂに設けられている。本例の第２分析チップ２０において、情報コードＣは、第２分析チップ２０の裏面を構成するケース本体２７Ａの底面に設けられている。項目情報は、試薬の識別情報（試薬名及び識別コードなど）あるいは、その試薬によって測定される測定項目の識別情報（項目名及び識別コードなど）などである。試薬の種類によって乾式試薬であるか液体試薬であるかが特定されるので、試薬の識別情報は、本開示の技術における「乾式試薬の含有の有無に関する情報」の一例である。なお、第１分析チップ１０で検出される検出対象物質と第２分析チップ２０で検出される検出対象物質とは異なる物質である。

[0025] 情報読取機１２０は、一例として、第１分析チップ１０及び第２分析チップ２０に付与されている情報コードＣを読み取るコードリーダである。情報読取機１２０は、例えば、ＣＣＤ（Ｃｈａｒｇｅ Ｃｏｕｐｌｅｄ Ｄｅｖｉｃｅ）及びＣＭＯＳ（Ｃｏｍｐｌｅｍｅｎｔａｒｙ Ｍｅｔａｌ Ｏｘｉｄｅ Ｓｅｍｉｃｏｎｄｕｃｔｏｒ）などのイメージセンサで構成される。情報読取機１２０によって読み取られた情報コードＣはプロセッサ１７０に出力される。プロセッサ１７０は、情報読取機１２０から情報コードＣを取得し、装填される分析チップが第１分析チップ１０であるか第２分析チップ２０であるかを特定する。

[0026] 図４及び図５を参照して、分析装置１００の測定部１１０の構成について説明する。測定部１１０は、装填部１３０と、測光ユニット１４０とを備える。装填部１３０は、第１分析チップ１０及び第２分析チップ２０のうち測

定対象となる分析チップが選択的に装填され、測定対象の分析チップを保持する。図４では、装填部１３０に、第１試薬１１を有する第１分析チップ１０が装填された状態を示している。図５では、装填部１３０に、第２試薬２１を有する第２分析チップ２０が装填された状態を示している。

[0027] 本例において、装填部１３０は、基板１３２とチップ押圧部１３４とにより構成されている。基板１３２には、第１分析チップ１０及び第２分析チップ２０が選択的に載置される。チップ押圧部１３４は、基板１３２に載置された第１分析チップ１０の第１反応領域Ａ１又は第２分析チップ２０の第２反応領域Ａ２に対向して配置された押圧面１３４ａを有し、装填部１３０に装填された第１分析チップ１０又は第２分析チップ２０を押圧する。

[0028] 測光ユニット１４０は、検体試料Ｓが点着済みの第１分析チップ１０を用いて、第１反応領域Ａ１の光学濃度を表す検出信号を取得する。また、測光ユニット１４０は、検体試料Ｓが分注された第２分析チップ２０を用いて、第２反応領域Ａ２の光学濃度を表す検出信号を取得する。

[0029] 測光ユニット１４０は、光検出器１４２と、第１光源１４４と、第２光源１４６とを備える。測光ユニット１４０は、検出対象物質と第１試薬１１との第１反応領域Ａ１における反応、又は検出対象物質と第２試薬２１との第２反応領域Ａ２における反応を光学的に測定する。

[0030] 光検出器１４２は、第１反応領域Ａ１で反射する反射光Ｌｒと、第２反応領域Ａ２を透過する透過光Ｌｔの両方を検出可能な位置に配置されている。本例では、装填部１３０に装填された第１分析チップ１０又は第２分析チップ２０の下方であって、第１分析チップ１０又は第２分析チップ２０と対向する位置に配置されている。

[0031] 図４に示すように、第１光源１４４は、反射光Ｌｒを得るための第１測定光Ｌ１を第１反応領域Ａ１に向けて照射する。本例において、第１光源１４４は２つの光源１４４ａ及び光源１４４ｂを含む。光源１４４ｂは、光源１４４ａから反射光軸周りに略１８０°回転した位置に配置されている。２つの光源１４４ａ及び光源１４４ｂは、装填部１３０に装填された第１分析チ

ップ１０の第１反応領域Ａ１の法線に対して傾斜した方向から第１反応領域Ａ１にそれぞれ第１測定光Ｌ１を照射する。そして、第１測定光Ｌ１が照射された第１反応領域Ａ１からの反射光Ｌｒが光検出器１４２により検出される。

[0032] 図５に示すように、第２光源１４６は、透過光Ｌｔを得るための第２測定光Ｌ２を第２反応領域Ａ２に向けて照射する。本例において、第２光源１４６は、装填部１３０のチップ押圧部１３４中に埋め込まれている。なお、チップ押圧部１３４の少なくとも第２測定光Ｌ２の光路となる部分は、第２測定光Ｌ２に対して透明若しくは半透明な材料で構成されている。第２光源１４６から出力した第２測定光Ｌ２は分析チップ２０の反応領域Ａ２に照射され、その透過光Ｌｔが光検出器１４２により検出される。

[0033] 光検出器１４２は、例えば、フォトダイオード等の光量に応じた検出信号を出力する受光素子である。光検出器１４２は、１つの受光素子でなくてもよく、複数の受光素子を有してもよい。また、光検出器１４２として、エリアセンサを用いてもよい。エリアセンサは、例えば、ＣＭＯＳイメージセンサ又はＣＣＤイメージセンサなどであり、複数の受光素子が二次元に配列された撮像面を有する。

[0034] 上述したとおり、検出対象物質と第１試薬１１との反応によって、特定の色に発色する反応物質が生じる。第１光源１４４が照射する第１測定光Ｌ１は、反応物質が生じているか否かを検出するための光であるため、反応物質が発色する色に応じて波長域が決定される。既述の通り、第１測定光Ｌ１は、例えば、反応物質を検出するために、反応物質に吸収される波長域を含む光である。

[0035] 第１測定光Ｌ１の波長域は、反応物質に吸収される波長域に制限されていることが好ましい。このような波長域の光が、反応物質の有無に応じて光学濃度のコントラストが最も高くなるためである。第１光源１４４としては、例えば、ＬＥＤ（Ｌｉｇｈｔ　Ｅｍｉｔｔｉｎｇ　Ｄｉｏｄｅ）、有機ＥＬ（Ｅｌｅｃｔｒｏ　Ｌｕｍｉｎｅｓｃｅｎｃｅ）及び半導体レーザなどの光

源が用いられる。また、白色光源などの比較的ブロードな波長域の光を発する光源と、特定の波長域のみを透過するバンドパスフィルタとを組み合わせることにより、特定の波長域に制限された検出光を生成してもよい。

[0036] 第２測定光Ｌ２も第２試薬２１に応じて選択された波長を有していればよい。例えば、第２試薬２１がラテックス試薬である場合、ラテックス凝集反応による吸光度変化を検出するため、第２測定光Ｌ２は、ラテックス凝集物に吸収される波長域とする、などである。第２光源１４６も、例えば、ＬＥＤ、有機ＥＬ及び半導体レーザなどの光源が用いられる。

[0037] プロセッサ１７０は、分析装置１００の各部を統括的に制御する。測光ユニット１４０もプロセッサ１７０により制御される。プロセッサ１７０は、例えば、ＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ　Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ　Ｕｎｉｔ）から構成されており、プログラムを実行することにより、分析装置１００における測定処理を実行する。

[0038] プロセッサ１７０は、情報読取機１２０から取得した情報コードＣに基づいて、装填部１３０に装填される分析チップが第１分析チップ１０であるか第２分析チップ２０であるかを特定する。プロセッサ１７０は、装填部１３０に装填される分析チップが第１分析チップ１０である場合には、測光ユニット１４０に第１光源１４４を用いた測定を行わせ、装填部１３０に装填される分析チップが第２分析チップ２０である場合には、測光ユニット１４０に第２光源１４６を用いた測定を行わせる。プロセッサ１７０は、第１光源１４４を用いた測定を行わせた場合には、光検出器１４２により検出された反射光Ｌｒに応じた第１検出信号を光検出器１４２から取得し、第１検出信号に基づいて、検出対象物質の濃度を導出する。また、プロセッサ１７０は、第２光源１４６を用いた測定を行わせた場合には、光検出器１４２により検出された透過光Ｌｔに応じた第２検出信号を光検出器１４２から取得し、第２検出信号に基づいて、検出対象物質の濃度を導出する。

[0039] なお、図４及び図５の例において、光検出器１４２は、装填部１３０の基板１３２に設けられた開口１３２ａと対向する位置に配置されている。開口

１３２ａは、装填部１３０に装填された第１分析チップ１０のケース１７の開口１７Ｄが露呈する位置であって、かつ、装填部１３０に装填された第２分析チップ２０の液室２２に対応する位置に設けられている。そして、第１光源１４４を構成する２つの光源１４４ａ、１４４ｂは、開口１７Ｄに対して斜め方向から第１測定光Ｌ１を照射する位置に配置されている。また、第２光源１４６は、光検出器１４２と対向し、第２反応領域Ａ２に垂直に第２測定光Ｌ２を照射する位置に配置されている。こうした光検出器１４２、第１光源１４４及び第２光源１４６のレイアウトは一例であり、種々の変形が可能である。例えば、基板１３２の開口１３２ａと光検出器１４２及び第１光源１４４との間、及び／又は、第２分析チップ２０の液室２２と光検出器１４２及び第２光源１４６との間に、第１測定光Ｌ１、反射光Ｌｒ、第２測定光Ｌ２又は透過光Ｌｔを導光する導光部材を用いれば、光検出器１４２、第１光源１４４及び第２光源１４６の位置は様々な位置に移動することができる。

[0040] 第１実施形態に係る分析装置１００における処理手順は以下の通りである。

[0041] まず、測定部１１０に装填される第１分析チップ１０又は第２分析チップ２０の情報コードＣが情報読取機１２０により読み取られる。情報読取機１２０により読み取られた情報コードＣはプロセッサ１７０に出力される。

[0042] 情報読取機１２０で情報コードＣが読み取られた第１分析チップ１０又は第２分析チップ２０に、分注機構Ｐによって検体試料Ｓが分注される。第１分析チップ１０においては、第１反応領域Ａ１に検体試料Ｓが点着され、第２分析チップ２０においては、液室２２、すなわち第２反応領域Ａ２に検体試料Ｓが分注される。その後、測定部１１０に、第１分析チップ１０又は第２分析チップ２０が装填される。測定部１１０においては、装填された第１分析チップ１０又は第２分析チップ２０に対する測定が実施される。

[0043] 図６は測定部１１０のプロセッサ１７０による処理工程を示す。

[0044] まず、プロセッサ１７０は、装填された分析チップが第１分析チップ１０

であるか第２分析チップ２０であるかの情報を情報読取機１２０から取得する（工程ＳＴ１）。この情報を取得するタイミングは、装填部１３０への分析チップの装填前であっても装填後であってもかまわない。

[0045] 装填された分析チップが第１分析チップ１０である場合（工程ＳＴ２：Ｙｅｓ）、プロセッサ１７０は、測光ユニット１４０に第１光源１４４を用いた測定を行わせる（工程ＳＴ３）。これにより、第１光源１４４から、第１分析チップ１０の第１反応領域Ａ１に対して第１測定光Ｌ１が照射され、光検出器１４２により、その反射光Ｌｒが検出される。

[0046] 装填された分析チップが第２分析チップ２０である場合（工程ＳＴ２：Ｎｏ）、プロセッサ１７０は、測光ユニット１４０に第２光源１４６を用いた測定を行わせる（工程ＳＴ４）。これにより、第２光源１４６から、第２分析チップ２０の第２反応領域Ａ２に対して第２測定光Ｌ２が照射され、光検出器１４２により、その透過光Ｌｔが検出される。

[0047] プロセッサ１７０は、光検出器１４２から検出信号を取得する（工程ＳＴ５）。光検出器１４２から取得される検出信号は、反射光Ｌｒに応じた第１検出信号もしくは透過光Ｌｔに応じた第２検出信号である。

[0048] プロセッサ１７０は、第１検出信号又は第２検出信号に基づいて、検出対象物質の濃度を導出する工程を実行する（工程ＳＴ６）。これにより、装填部１３０に装填された分析チップである第１分析チップ１０もしくは第２分析チップ２０に対する測定処理が終了する。

[0049] このように、本実施形態の分析装置１００は、乾式試薬を有する第１分析チップ１０と、乾式試薬を有しない第２分析チップ２０が選択的に装填される装填部１３０と、第１分析チップ１０の第１反応領域Ａ１で反射する反射光Ｌｒと、第２分析チップ２０の第２反応領域Ａ２を透過する透過光Ｌｔの両方を検出可能な位置に配置された光検出器１４２と、反射光Ｌｒを得るための第１測定光Ｌ１を第１反応領域Ａ１に向けて照射する第１光源１４４と、透過光Ｌｔを得るための第２測定光Ｌ２を第２反応領域Ａ２に向けて照射する第２光源１４６と、を備えた測光ユニット１４０とを備える。係る構成

の分析装置１００によれば、乾式分析チップ及び湿式分析チップのいずれを用いた分析も可能である。第１分析チップ１０に対しては、第１測定光Ｌ１の反射光Ｌｒを検出し、第２分析チップ２０に対しては第２測定光Ｌ２の透過光Ｌｔを検出することにより、乾式、湿式のそれぞれに適した測定を行うことができ、それぞれの検出対象物質について高精度な測定結果が得られる。検出対象物質が試薬と反応して生じる反応生成物の分子量が小さいもしくは微量である場合には、湿式分析チップである第２分析チップ２０を使用し、反応生成物の分子量が比較的大きいものについては乾式分析チップである第１分析チップ１０を使用するなど、検査対象物質に応じて適切な分析チップを選択的に使用できる。分析装置１００において、装填部１３０及び測光ユニット１４０は、第１分析チップ１０及び第２分析チップ２０に対して共通に用いられるものであり、第１分析チップ１０及び第２分析チップ２０に対して別々の装填部及び測光ユニットを備える場合と比較して装置を小型に構成できる。

[0050] 本例においては、プロセッサ１７０は、情報読取機１２０から取得した情報コードに基づいて第１分析チップ１０であるか第２分析チップ２０であるかを特定し、測光ユニット１４０に第１光源１４４を用いた測定、もしくは第２光源１４６を用いた測定を実施させる。このように、分析装置１００内において、分析チップの種類を読み取り、分析チップの種類に応じて作動する光源が選択されるように構成されていれば、ユーザが分析チップの種類を特定する必要がなく、利便性が高い。

[0051] 但し、本開示の分析装置においては、情報読取機１２０を備えず、装填された分析チップが第１分析チップ１０であるか第２分析チップ２０であるかの情報を外部入力手段から分析装置１００に入力するようにしてもかまわない。

[0052] 分析装置１００において、測光ユニット１４０の光検出器１４２としてエリアセンサを用いた場合、「第１反応領域Ａ１からの反射光Ｌｒを検出する」とは、第１反応領域Ａ１の画像を撮像することを意味し、「第２反応領域

Ａ２を透過した透過光Ｌｔを検出する」とは、第２反応領域Ａ２の画像を撮像することを意味する。第２分析チップ２０を用いた場合、液室２２内の液体試薬（第２試薬２１）と検体試料Ｓを含む液体中には気泡が発生することがある。気泡の発生は、透過光Ｌｔの光量に影響を与える。気泡の有無によって検出光量すなわち検出される光学濃度が変動すると、結果として検出対象物質の濃度の検出誤差に繋がる。エリアセンサを用いて画像を撮像すれば、第２反応領域Ａ２中の気泡の有無を容易に検出することができる。そのため、気泡が発生した場合には、アラートを出してユーザに報せたり、気泡部分を排除したデータから光学濃度を検出したりする等の処理を行うことができ、気泡による測定結果への影響を抑制することができる。

[0053] また、分析装置１００においては、図７に示すように、測定部１１０に第１光源１４４を温調する第１温調部１５１及び第２光源１４６を温調する第２温調部１５２をさらに備えていることが好ましい。第１温調部１５１及び第２温調部１５２は、例えば、ヒーターと温度センサを備える。

[0054] 図７に示す例では、第１温調部１５１は、例えば、第１光源１４４を構成する２つの光源１４４ａ、１４４ｂの基板裏面に備えられている。また、第２温調部１５２は、チップ押圧部１３４に備えられている。チップ押圧部１３４が金属等の熱伝導率の高い部材であれば、チップ押圧部１３４の外部に第２温調部１５２を備えることで、第２光源１４６を温調することができる。なお、第１温調部１５１及び第２温調部１５２の配置はこの態様に限定されるものではない。第１温調部１５１及び第２温調部１５２はそれぞれ、第１光源１４４及び第２光源１４６の温度を管理できればどこに備えられていてもかまわない。

[0055] なお、第１温調部１５１及び第２温調部１５２もプロセッサ１７０によって制御される。プロセッサ１７０は、第１光源１４４及び第２光源１４６がそれぞれ３０℃から６０℃の予め定められた範囲内となるように第１温調部１５１及び第２温調部１５２を制御する。温度が変動すると、測定光Ｌ１、Ｌ２の光量に変化が生じる場合がある。反射光Ｌｒ、透過光Ｌｔの光量は、

測定光Ｌ１、Ｌ２の光量に応じて変化するため、測定光Ｌ１、Ｌ２の光量が変動すると、測定される検出対象物質の濃度に誤差が生じることになる。温調部１５１及び温調部１５２備え、第１光源１４４及び第２光源１４６をそれぞれ、一定の温度範囲内の温度となるように温調することで、測定誤差を抑制することができる。３０℃から６０℃の予め定められた範囲内とは、３０℃から６０℃の温度範囲の特定の温度±数℃の範囲内を意味し、例えば、４０℃±３℃などの範囲内などである。

[0056] また、上記実施形態において、プロセッサ１７０のハードウェア的な構造としては、下記に示す各種のプロセッサ（Processer）を用いることができる。各種プロセッサとしては、ソフトウェア（プログラム）を実行して各種の処理部として機能する汎用的なプロセッサであるＣＰＵに加えて、ＦＰＧＡ（Field－Programmable Gate Array）などの製造後に回路構成を変更可能なＰＬＤ（Programmable Logic Device）、及びＡＳＩＣ（Application Specific Integrated Circuit）などの特定の処理を実行させるために専用に設計された回路構成を有するプロセッサである専用電気回路などが含まれる。

[0057] また、上述の処理を、これらの各種のプロセッサのうちの１つで実行してもよいし、同種又は異種の２つ以上のプロセッサの組み合わせ（例えば、複数のＦＰＧＡ、及びＣＰＵとＦＰＧＡとの組み合わせなど）で実行してもよい。また、複数の処理部を１つのプロセッサで構成してもよい。複数の処理部を１つのプロセッサで構成する例としては、システムオンチップ（System On Chip：ＳＯＣ）などのように、複数の処理部を含むシステム全体の機能を１つのＩＣ（Integrated Circuit）チップで実現するプロセッサを使用する形態がある。

[0058] さらに、これらのプロセッサのハードウェア的な構造としては、より具体的には、半導体素子などの回路素子を組み合わせた電気回路（Circuitry）を用いることができる。

[0059] また、本開示の技術は、分析装置の作動プログラムに加えて、分析装置の作動プログラムを非一時的に記憶するコンピュータで読み取り可能な記憶媒

体（ＵＳＢメモリ又はＤＶＤ（Digital Versatile Disc）－ＲＯＭ（Read Only Memory）など）にもおよぶ。

実施例

[0060] 従来の乾式分析チップ用の分析装置（例えば、国際公開第２０１３／１６１６６４号に開示されている装置）において、測光ユニットを、図４及び図５に示す光検出器１４２、第１光源１４４及び、チップ押圧部１３４の内部に配置された第２光源１４６を有する測光ユニット１４０に置き換えた分析装置を試作した。なお、試作した分析装置は、乾式分析チップを用いた測定は、従来通り実施可能な構成である。光検出器１４２としてＣＭＯＳカメラを配置し、湿式分析チップである第２分析チップ２０を用いて検体試料中の検出対象物質の測定を行った。

[0061] 図８は、第２分析チップ２０の第２反応領域Ａ２に対して、第２光源１４６を用いて第２測定光Ｌ２を照射し、透過光Ｌｔをカメラで撮像した第２反応領域Ａ２の画像１４８を示す。

[0062] ここでは、ラテックス凝集免疫比濁法を用いたＨｂＡ１ｃ（ヘモグロビンエーワンシー）の測定を実施した。ＨｂＡ１ｃの含有濃度が異なる複数の検体試料を用意し、各検体試料について、図８に示すような第２反応領域Ａ２の画像１４８を取得した。各検体試料のそれぞれについて取得された画像１４８中において、画像解析により光軸を通る水平方向ライン（図８参照）上の位置と輝度値との関係を示す輝度値プロファイルを導出して、プロファイルのピーク値を光学濃度（ＯＤ）値に変換した。この結果、図９に示すように、ＨｂＡ１ｃ濃度に比例したＯＤ値が得られた。なお、図９のＯＤ値は、各ＨｂＡ１ｃ濃度について３回測定を実施したｎ＝３の平均値である。

[0063] このように従来の乾式分析チップ用の分析装置において、上記実施形態の分析装置１００の測定部１１０を適用することで、乾式分析チップと湿式分析チップのいずれにも対応可能な分析装置を実現することができた。

[0064] なお、以上に示した記載内容及び図示内容は、本開示の技術に係る部分についての詳細な説明であり、本開示の技術の一例に過ぎない。例えば、上記

の構成、機能、作用、及び効果に関する説明は、本開示の技術に係る部分の構成、機能、作用、及び効果の一例に関する説明である。よって、本開示の技術の主旨を逸脱しない範囲内において、以上に示した記載内容及び図示内容に対して、不要な部分を削除したり、新たな要素を追加したり、置き換えたりしてもよいことはいうまでもない。また、錯綜を回避し、本開示の技術に係る部分の理解を容易にするために、以上に示した記載内容及び図示内容では、本開示の技術の実施を可能にする上で特に説明を要しない技術常識などに関する説明は省略されている。

[0065] なお、２０２３年９月２１日に出願された日本国特許出願２０２３－１５６４４４の開示は、その全体が参照により本明細書に取り込まれる。本明細書に記載された全ての文献、特許出願及び技術規格は、個々の文献、特許出願及び技術規格が参照により取り込まれることが具体的かつ個々に記された場合と同程度に、本明細書中に参照により取り込まれる。

[0066] 上記実施形態に関し、更に以下の付記を開示する。

[0067] ＜付記１＞

検体試料が点着される分析チップを用いて検体試料を分析する分析装置であって、

分析チップとして、乾式試薬を含む第１試薬を保持する第１反応領域を有する第１分析

チップと、乾式試薬を含まない第２試薬を保持する第２反応領域を有する第２分析チップとが選択的に装填される装填部と、

検体試料中の検出対象物質と第１試薬との第１反応領域における反応、又は検出対象物質と第２試薬との第２反応領域における反応を光学的に測定する測光ユニットであって、第１反応領域で反射する反射光と、第２反応領域を透過する透過光の両方を検出可能な位置に配置された光検出器と、反射光を得るための第１測定光を第１反応領域に向けて照射する第１光源と、透過光を得るための第２測定光を第２反応領域に向けて照射する第２光源と、を備えた測光ユニットと、

測光ユニットを制御するプロセッサとを備え、

プロセッサは、装填部に装填される分析チップが第１分析チップの場合には、測光ユニットに第１光源を用いた測定を行わせ、装填部に装填される分析チップが第２分析チップの場合には、測光ユニットに第２光源を用いた測定を行わせる、分析装置。

＜付記２＞

光検出器がエリアセンサである、付記１に記載の分析装置。

＜付記３＞

第１光源及び第２光源を３０℃から６０℃の予め定められた範囲内に温調する温調部を備えている、付記１又は付記２に記載の分析装置。

＜付記４＞

分析チップは、乾式試薬の含有の有無に関する情報が付与されたケースを有し、

ケースに付与された情報を読み取る情報読取機をさらに備え、

プロセッサは情報読取機から取得した情報に基づいて、第１光源及び第２光源のいずれかを選択的に動作させる、付記１から付記３のいずれか１つに記載の分析装置。

＜付記５＞

分析チップは、主面に反応領域を有する平板形状を有し、

装填部は、分析チップが載置される基板と、基板に載置された分析チップの反応領域に対向して配置された押圧面を有し、分析チップを押圧するチップ押圧部とを備え、

第２光源が、チップ押圧部内に設置され、押圧面から第２測定光を反応領域に照射する、付記１から付記４のいずれか１つに記載の分析装置。

請求の範囲

[請求項1] 検体試料が点着される分析チップを用いて前記検体試料を分析する分析装置であって、

前記分析チップとして、乾式試薬を含む第１試薬を保持する第１反応領域を有する第１分析チップと、前記乾式試薬を含まない第２試薬を保持する第２反応領域を有する第２分析チップとが選択的に装填される装填部と、

前記検体試料中の検出対象物質と前記第１試薬との前記第１反応領域における反応、又は前記検出対象物質と前記第２試薬との前記第２反応領域における反応を光学的に測定する測光ユニットであって、前記第１反応領域で反射する反射光と、前記第２反応領域を透過する透過光の両方を検出可能な位置に配置された光検出器と、前記反射光を得るための第１測定光を前記第１反応領域に向けて照射する第１光源と、前記透過光を得るための第２測定光を前記第２反応領域に向けて照射する第２光源と、を備えた測光ユニットと、

前記測光ユニットを制御するプロセッサとを備え、

前記プロセッサは、前記装填部に装填される前記分析チップが前記第１分析チップの場合には、前記測光ユニットに前記第１光源を用いた測定を行わせ、前記装填部に装填される前記分析チップが前記第２分析チップの場合には、前記測光ユニットに前記第２光源を用いた測定を行わせる、分析装置。

[請求項2] 前記光検出器がエリアセンサである、請求項１に記載の分析装置。

[請求項3] 前記第１光源及び前記第２光源を３０℃から６０℃の予め定められた範囲内に温調する温調部を備えている、請求項１又は２に記載の分析装置。

[請求項4] 前記分析チップは、前記乾式試薬の含有の有無に関する情報が付与されたケースを有し、

前記ケースに付与された前記情報を読み取る情報読取機をさらに備

え、

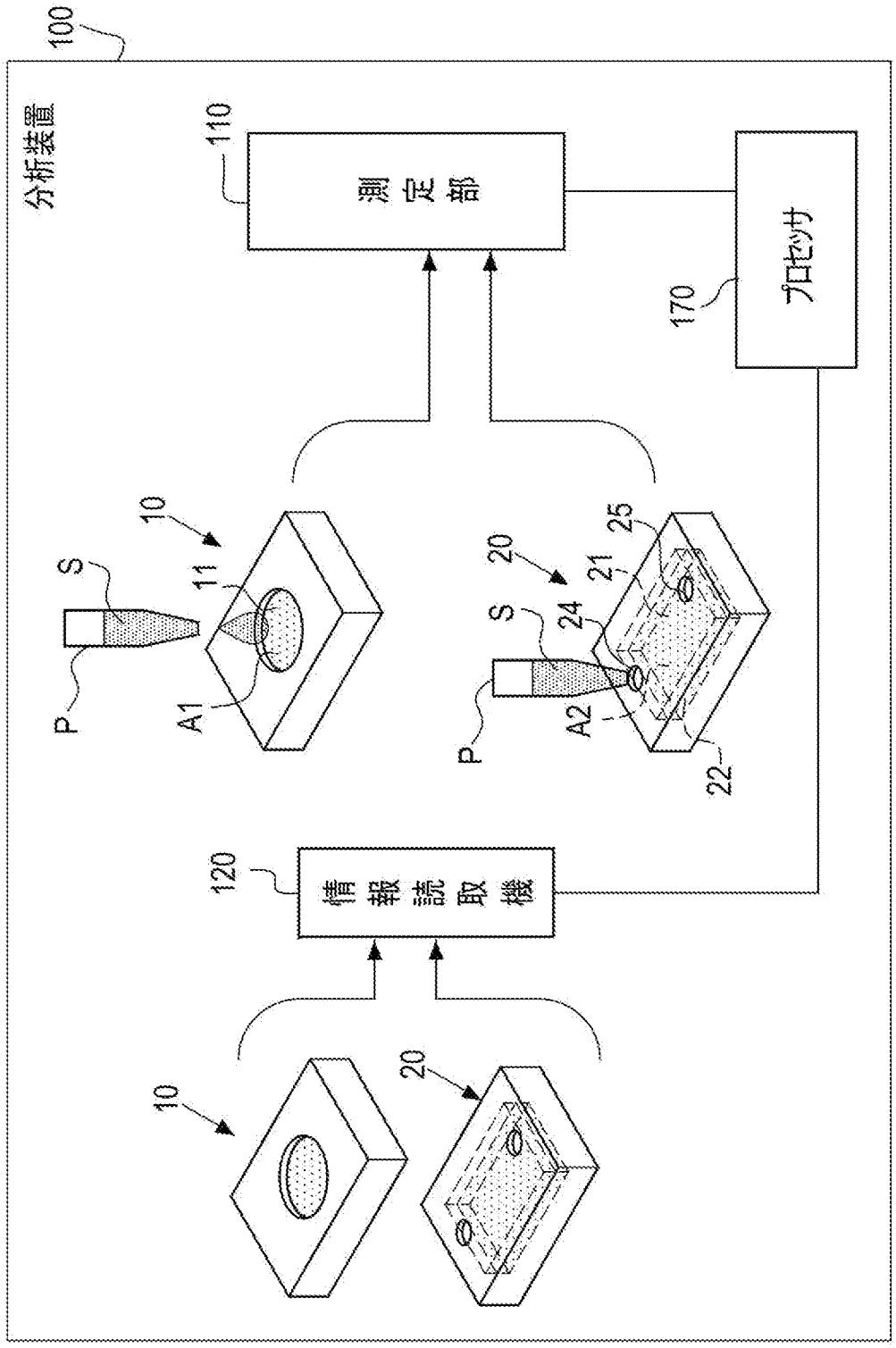
前記プロセッサは前記情報読取機から取得した前記情報に基づいて、前記第１光源及び前記第２光源のいずれかを選択的に動作させる、請求項１又は２に記載の分析装置。

[請求項5] 前記分析チップは、主面に反応領域を有する平板形状を有し、

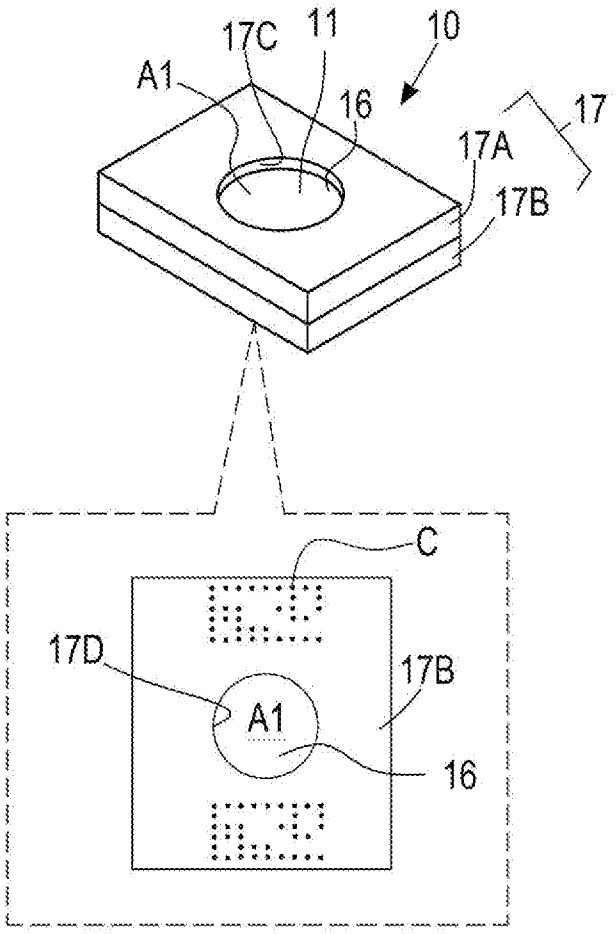
前記装填部は、前記分析チップが載置される基板と、前記基板に載置された前記分析チップの前記反応領域に対向して配置された押圧面を有し、前記分析チップを押圧するチップ押圧部とを備え、

前記第２光源が、前記チップ押圧部内に設置され、前記押圧面から前記第２測定光を前記反応領域に照射する、請求項１又は２に記載の分析装置。

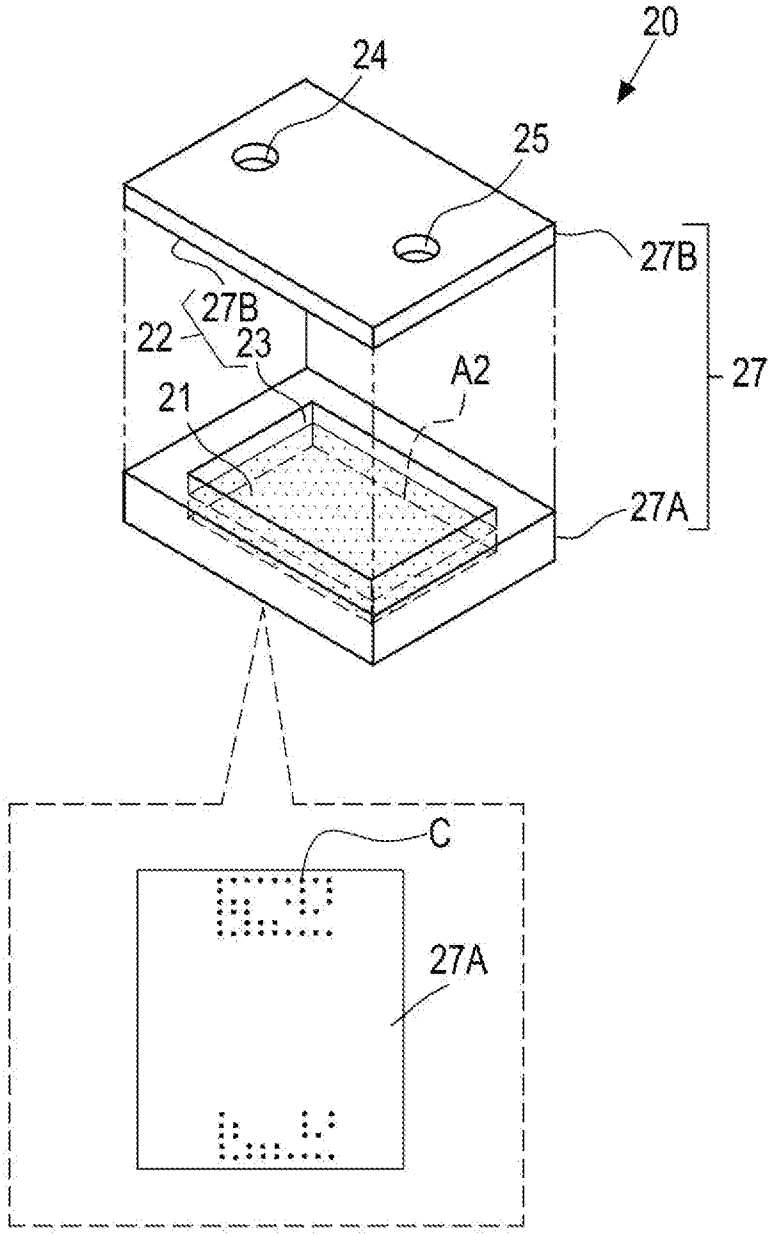
[図1]


100
分析装置
110
測定部
170
プロセッサ
10
11
S
P
A1
20
21
25
24
S
P
A2
22
120
情報読取機
10
20

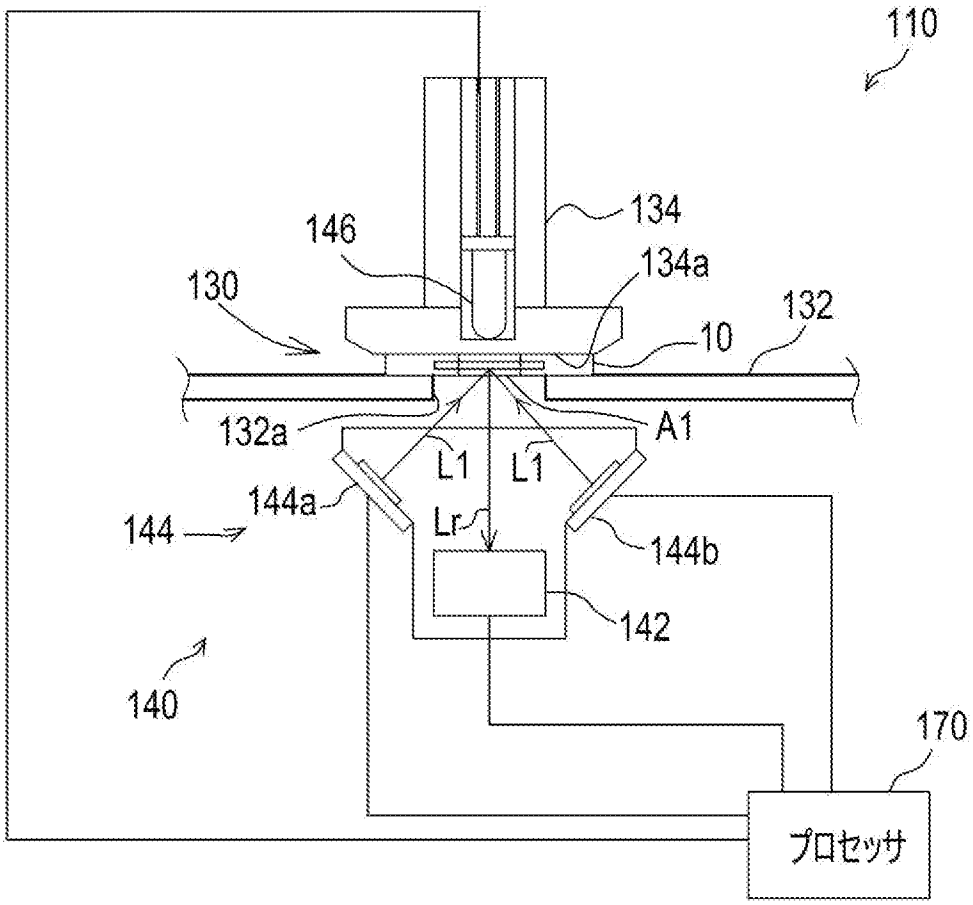
[図2]



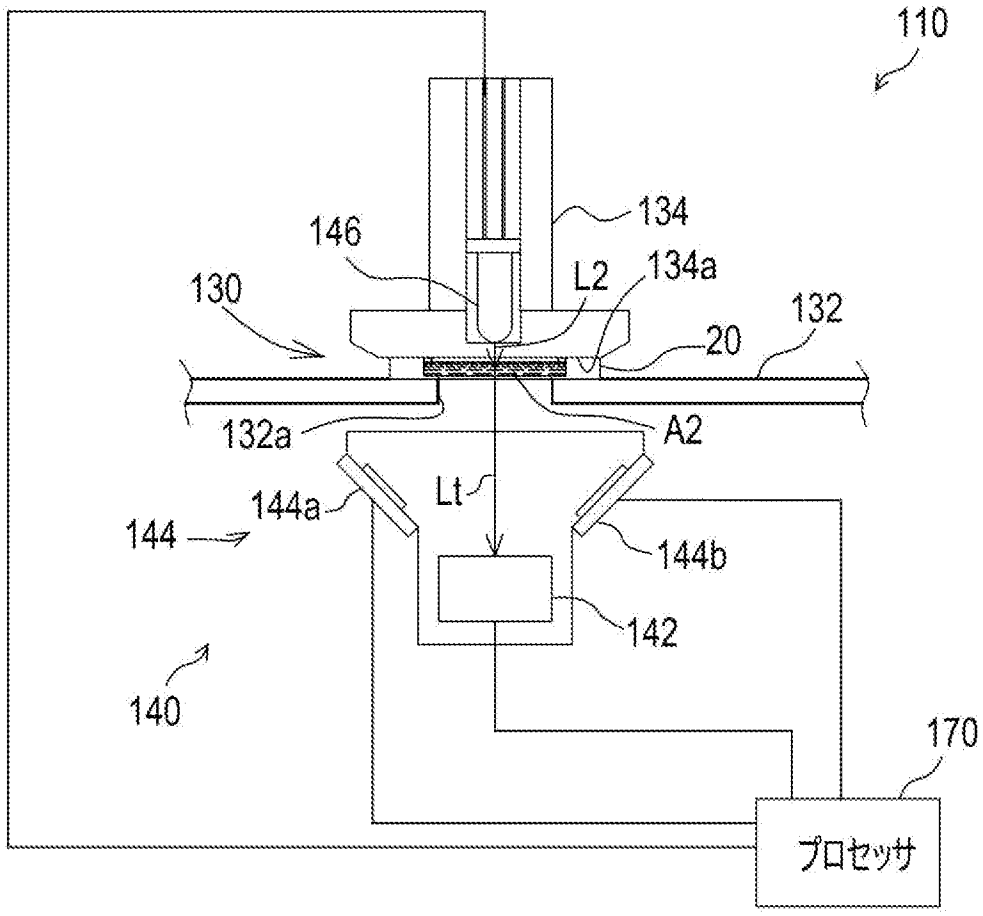
[図3]



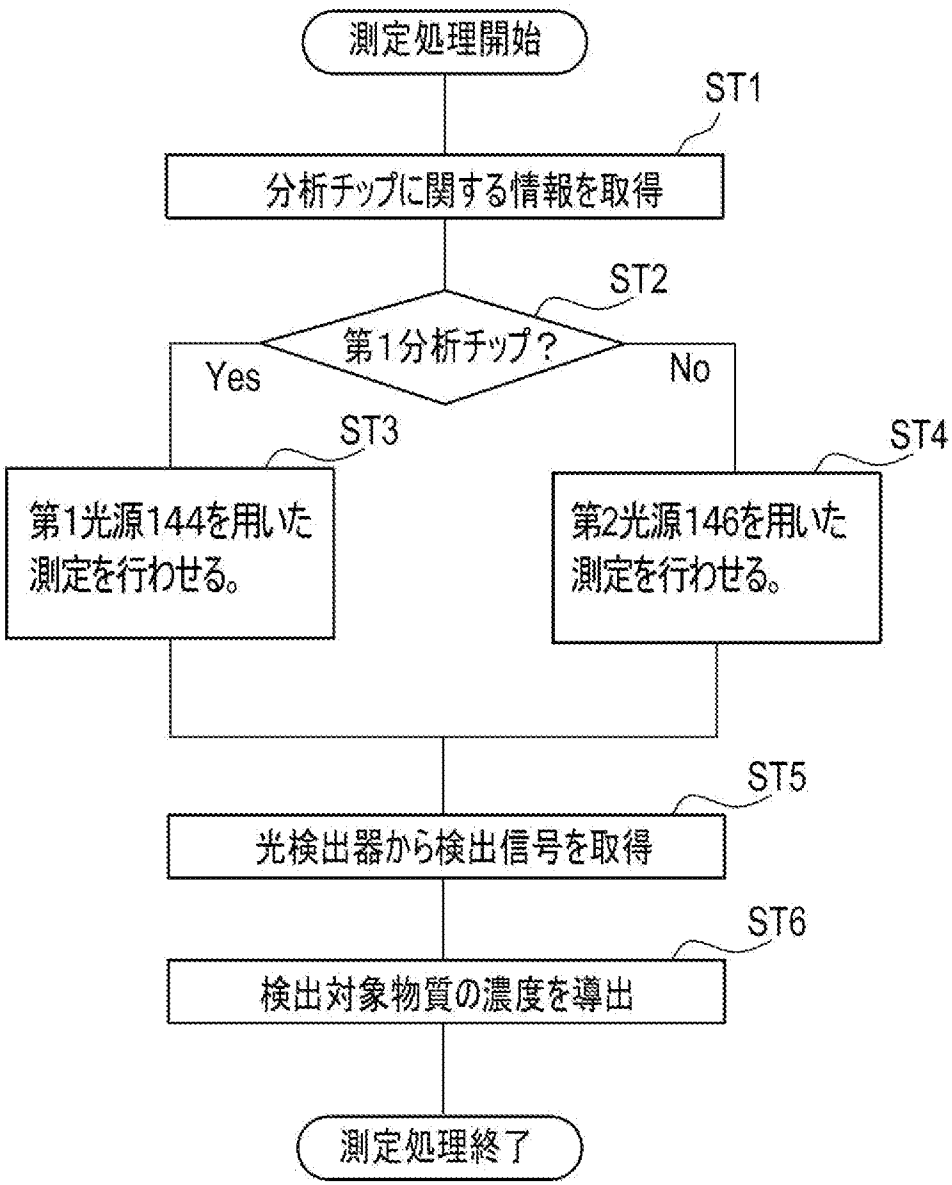
[図4]


110
134
146
134a
130
132
10
132a
A1
L1
L1
144a
144
Lr
144b
142
140
170
プロセッサ

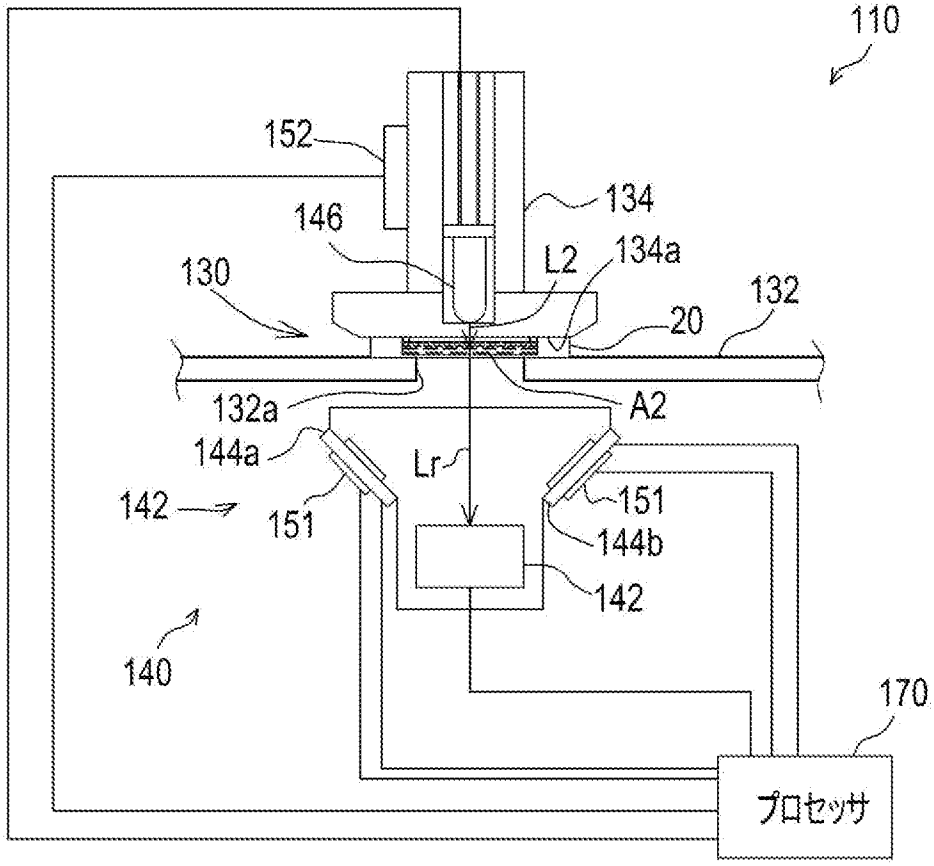
[図5]


110
134
146
L2
134a
130
132
20
132a
A2
Lt
144a
144
144b
142
140
170
プロセッサ

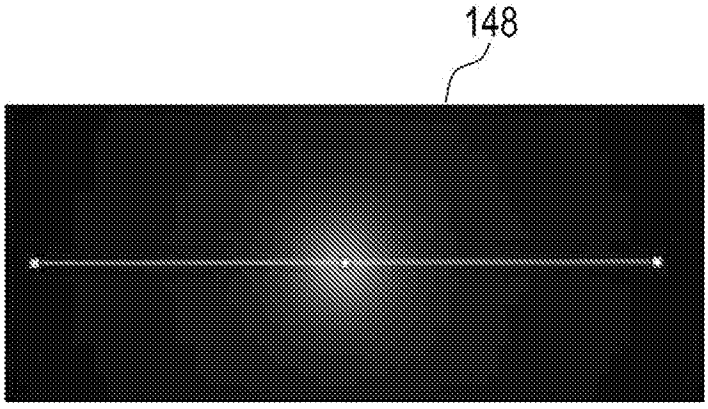
[図6]


測定処理開始
ST1
分析チップに関する情報を取得
ST2
第1分析チップ？
Yes
No
ST3
第1光源144を用いた
測定を行わせる。
ST4
第2光源146を用いた
測定を行わせる。
ST5
光検出器から検出信号を取得
ST6
検出対象物質の濃度を導出
測定処理終了

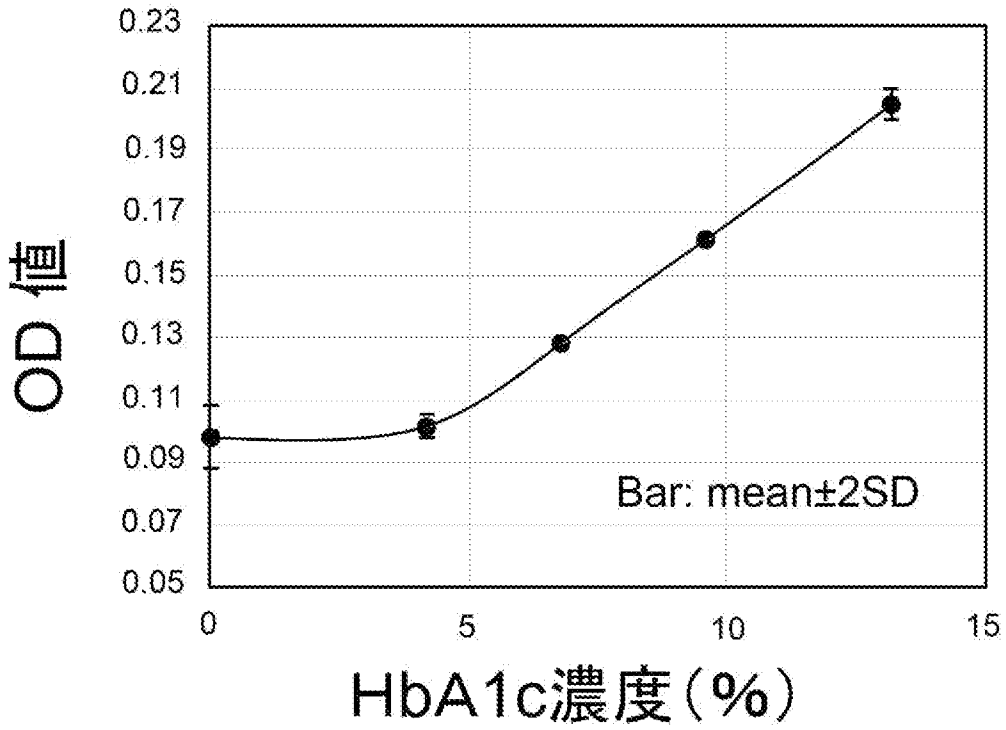
[図7]


110
152
134
146
L2
134a
130
132
20
132a
A2
144a
Lr
142
151
151
144b
142
140
170
プロセッサ

[図8]


148

[図9]


0.23
0.21
0.19
0.17
0.15
0.13
0.11
0.09
0.07
0.05
OD値
Bar: mean±2SD
0
5
10
15
HbA1c濃度（%）

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2024/029691

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01N 35/00(2006.01)i; ***G01N 21/78***(2006.01)i
FI: G01N35/00 E; G01N21/78 B

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; G01N21/78

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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2013-113769 A (KONICA MINOLTA, INC.) 10 June 2013 (2013-06-10) entire text, all drawings	1-5
A	JP 2013-152108 A (SONY CORPORATION) 08 August 2013 (2013-08-08) entire text, all drawings	1-5
A	JP 2002-90377 A (FUJI PHOTO FILM CO., LTD.) 27 March 2002 (2002-03-27) entire text, all drawings	1-5
A	JP 2006-38842 A (F. HOFFMANN LA ROCHE AG.) 09 February 2006 (2006-02-09) entire text, all drawings	1-5
A	JP 2014-2143 A (ORTHO-CLINICAL DIAGNOSTICS, INC.) 09 January 2014 (2014-01-09) entire text, all drawings	1-5
A	US 2013/0034284 A1 (AUSHON BIOSYSTEMS, INC.) 07 February 2013 (2013-02-07) entire text, all drawings	1-5

☑ 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
"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	Date of mailing of the international search report
22 October 2024	**05 November 2024**

Name and mailing address of the ISA/JP	Authorized officer
Japan Patent Office (ISA/JP) **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2024/029691

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, A	WO 2024/161953 A1 (FUJIFILM CORPORATION) 08 August 2024 (2024-08-08) entire text, all drawings	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/029691

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2013-113769 A	10 June 2013	(Family: none)	
JP 2013-152108 A	08 August 2013	(Family: none)	
JP 2002-90377 A	27 March 2002	US 2002/0031844 A1 entire text, all drawings	
JP 2006-38842 A	09 February 2006	US 2006/0002827 A1 entire text, all drawings EP 1611954 A1	
JP 2014-2143 A	09 January 2014	US 2013/0330713 A1 entire text, all drawings EP 2674763 A2 CN 103480438 A	
US 2013/0034284 A1	07 February 2013	EP 2695105 A1 entire text, all drawings	
WO 2024/161953 A1	08 August 2024	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2024/029691

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; G01N 21/78(2006.01)i
FI: G01N35/00 E; G01N21/78 B

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; G01N21/78

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 2013-113769 A (コニカミノルタ株式会社) 10.06.2013 (2013-06-10) 全文，全図	1-5
A	JP 2013-152108 A (ソニー株式会社) 08.08.2013 (2013-08-08) 全文，全図	1-5
A	JP 2002-90377 A (富士写真フイルム株式会社) 27.03.2002 (2002-03-27) 全文，全図	1-5
A	JP 2006-38842 A (エフ．ホフマンーラ ロシュ アーゲー) 09.02.2006 (2006-02-09) 全文，全図	1-5
A	JP 2014-2143 A (オーソークリニカル・ダイアグノスティックス・インコーポレイテッド) 09.01.2014 (2014-01-09) 全文，全図	1-5
A	US 2013/0034284 A1 (AUSHON BIOSYSTEMS, INC.) 07.02.2013 (2013-02-07) 全文，全図	1-5

☑ 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
“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	国際調査報告の発送日
22.10.2024	05.11.2024

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）
野田　華代 2J 4455
電話番号 03-3581-1101 内線 3252

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2024/029691

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
P, A	WO 2024/161953 A1（富士フイルム株式会社）08.08.2024（2024-08-08） 全文，全図	1-5

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/JP2024/029691

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2013-113769 A	10.06.2013	（ファミリーなし）	
JP 2013-152108 A	08.08.2013	（ファミリーなし）	
JP 2002-90377 A	27.03.2002	US 2002/0031844 A1 全文，全図	
JP 2006-38842 A	09.02.2006	US 2006/0002827 A1 全文，全図 EP 1611954 A1	
JP 2014-2143 A	09.01.2014	US 2013/0330713 A1 全文，全図 EP 2674763 A2 CN 103480438 A	
US 2013/0034284 A1	07.02.2013	EP 2695105 A1 全文，全図	
WO 2024/161953 A1	08.08.2024	（ファミリーなし）	