(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
2021年2月4日(04.02.2021)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2021/020547 A1

(51) 国際特許分類:
G01N 35/02 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2020/029378

(22) 国際出願日： 2020年7月31日(31.07.2020)

(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 2019-142095 2019年8月1日(01.08.2019) JP

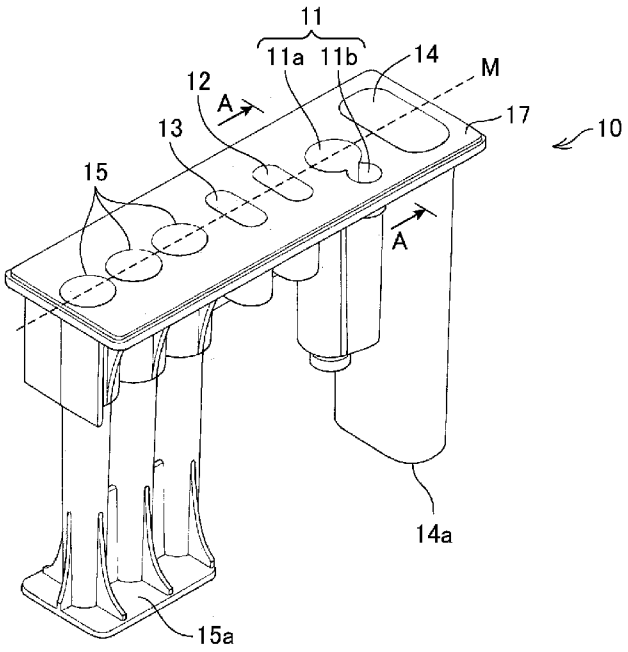
(71) 出願人: 日本ケミファ株式会社 (**NIPPON CHEMIPHAR CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒1010032 東京都千代田区岩本町２丁目２番３号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 谷本 功雄 (**TANIMOTO Norio**); 〒3410005 埼玉県三郷市彦川戸１－２２ 日本ケミファ株式会社臨床検査薬事業部内 Saitama (JP). 植村 健二(**UEMURA Kenji**); 〒3410005 埼玉県三郷市彦川戸１－２２ 日本ケミファ株式会社臨床検査薬事業部内 Saitama (JP). 江上 舞(**EGAMI Mai**); 〒3410005 埼玉県三郷市彦川戸１－２２ 日本ケミファ株式会社臨床検査薬事業部内 Saitama (JP). 又木 隆浩 (**MATAKI Takahiro**); 〒1010032 東京都千代田区岩本町２丁目２番３号 日本ケミファ株式会社臨床検査薬事業部内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人 インテクト国際特許事務所, 外 (**INTECT INTERNATIONAL PATENT OFFICE** et al.); 〒1020083 東京都千

(54) **Title:** REAGENT CARTRIDGE

(54) 発明の名称： 試薬カートリッジ



(57) **Abstract:** Provided is a reagent cartridge with which it is possible to: reduce the risk of a worker acquiring infection through contact with a sample or the like while dispensing samples or handling a reagent cartridge; shorten examination time due to improved work efficiency; and ensure analysis of a sample. This reagent cartridge is to be used in an analyzing device for analyzing a result based on a reaction between a sample and a reagent, and is provided with: a sample housing part for housing the sample; a reagent housing part for housing the reagent; and an antibody housing part for housing an

WO 2021/020547 A1

［続葉有］

代田区麹町四丁目７番２号 Ｄａｉｗａ麹町４丁目ビル４階 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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)）

antibody, wherein the sample housing part, the reagent housing part, and the antibody housing part are all arranged on the same plane, and the sample housing part is equipped with an injection section and a liquid absorption section.

(57) 要約：検体の分注や試薬カートリッジの取り扱い中に作業者が検体等に触れることによる感染のリスクを低減することができると共に、作業効率を向上させることによる検査時間の短縮を図ることができ、検体の分析を確実に行うことができる試薬カートリッジを提供する。 検体と試薬との反応に基づく結果を分析する分析装置に用いられる試薬カートリッジであって、前記検体を収容する検体収容部と、前記試薬を収容する試薬収容部と、前記抗体を収容する抗体収容部と、前記検体収容部、前記試薬収容部、前記抗体収容部並びに前記検体収容部は、同一面上に配置され、前記検体収容部は、注入部と吸液部とを備える。

明　細　書

発明の名称 ： 試薬カートリッジ

技術分野

[0001] 本発明は、血液などの検体と試薬との反応に基づく結果を分析する分析装置に用いられる試薬カートリッジに関するものである。

背景技術

[0002] 従来、血液などの検体と試薬との反応を分析する分析装置としては、種々の形態が知られており、例えば特許文献１に示すような分析装置が知られている。特許文献１に記載された分析装置は、検体が収容される検体セル、試薬が収容される試薬セル及び検体、試薬が反応させられる反応セルが少なくとも含まれると共に各セルが直線的に配列されている態様の一若しくは複数の検査カートリッジと、予め決められたセットステージ及びこれに隣接する検査ステージのための空間部を内部に有する装置筐体と、前記セットステージに設けられ、前記一若しくは複数の検査カートリッジが保持されるカートリッジ受部を有するカートリッジ保持手段と、前記検査ステージに設けられ、前記カートリッジ保持手段に保持された検査カートリッジを検査ステージに直線的に搬入し、当該搬入された検査ステージ内の検査カートリッジの各セルの配列方向に沿う長手方向に沿って前記検査カートリッジを搬送する一方、検査後の検査カートリッジを検査ステージからセットステージに直線的に搬出して前記カートリッジ保持手段のカートリッジ受部に戻すカートリッジ搬送手段と、前記検査ステージ内の検査カートリッジの搬送経路の一部に予め設定された分注位置に対応して設けられ、前記カートリッジ搬送手段にて搬入された検査ステージ内の検査カートリッジの分注対象セルを前記分注位置に搬送して配置した状態で、前記検査カートリッジに対し当該検査カートリッジの検体、試薬を反応セルに分注する検体試薬分注手段と、前記検査ステージ内の検査カートリッジの搬送経路の一部に予め設定された測定位置に対応して設けられ、前記カートリッジ搬送手段にて搬送された検査ステー

ジ内の検査カートリッジの反応セルを前記測定位置に搬送して配置した状態で、前記検体試薬分注手段にて分注された反応セル内の検体と試薬との反応を測定する測定手段と、加熱源にて加熱され、前記カートリッジ搬送手段にて搬送された検査ステージ内の検査カートリッジの少なくとも反応セル内の液温を予め設定された恒温環境温度に保つ恒温槽と、前記検査ステージの内部環境温度が検出可能な温度検出器を有し、当該温度検出器にて検出された内部環境温度に基づいて、当該内部環境温度が予め決められた閾値よりも低いときに当該閾値以上の温度の場合に比べて前記恒温槽の加熱源の設定温度を高くするように、前記加熱源の設定温度を制御する恒温槽制御手段と、を備えている。

[0003] このような分析装置によれば、検体や試薬を検査カートリッジの反応セルに分注した後、該検査カートリッジの反応セル内の液温を予め設定された恒温環境温度に保つ恒温槽を備えているので、検査カートリッジ及び環境温度の変化に伴う測定精度の低下を有効に防止することができる。

[0004] また、検体や試薬を同時に取り扱う試薬カートリッジとしては、例えば特許文献２に記載された試薬カートリッジが知られており、当該試薬ホルダは、連結部材によって固定され且つ連結部材に位置する孔を含むプロセス管と、連結部材に配置され且つ使い捨てピペット先端部を受入れるように構成された少なくとも１つのソケットと、連結部材の下部に設けられ且つ連結部材に位置するそれぞれの入口孔を含む２つ又は３つ以上の試薬管と、連結部材に設けられた１つ又は２つ以上の入れ物とを有するように構成され、１つ又は２つ以上の入れ物は各々、連結部材の受け側から挿入される相補形の容器、例えば試薬管を受入れるように構成されている。

[0005] このような試薬カートリッジによれば、サンプル準備を実施するのに必要な試薬及び入れ物の全てを収容するように構成された単一ユニットとして用いることができる。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開２０１６－２４０５４号公報

特許文献2：特開２０１３－１５０６３４号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] しかしながら、特許文献１に記載された試薬カートリッジは、キャピラリの移動中に検体が試薬カートリッジの天面や他のセル内に滴下する可能性があることから、感染リスク又はいわゆるコンタミネーションのリスクが生じるという問題があった。

[0008] また、特許文献２に記載された試薬カートリッジの構造を用いて特許文献１に記載された検体と試薬との反応を分析する分析装置に適用すると、プロセス管（検体セル）に検体を分注する構成となることから、検体セルの開口に採血具を挿入して検体を分注した後、採血具を検体セルから取り外す工程が必要となり、この際に、採血具の先端に付着した検体が検体セル外に飛散等することで感染のリスクが生じる、または検体が検体セルと反応セル以外のセルに混入することによってコンタミネーションが生じる可能性があるという問題があった。

[0009] そこで、本発明はこのような問題を解決するためになされたものであって、検体の分注や試薬カートリッジの取り扱い中に作業者が検体等に触れることによる感染のリスク、またはコンタミネーションのリスクを低減することができる試薬カートリッジ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

[0010] 上記課題を解決する本発明に係る試薬カートリッジは、検体と試薬との反応に基づく結果を分析する分析装置に用いられる試薬カートリッジであって、前記検体を収容する検体収容部を備え、前記検体収容部は、注入部と吸液部とを備えることを特徴とする。

[0011] また、本発明に係る試薬カートリッジにおいて、前記注入部と前記吸液部は互いに鉛直方向に延びると共に、前記注入部の下端は前記吸液部に向かって傾斜する斜面が形成され、該斜面は前記吸液部の側面を介して前記吸液部

と連続していると好適である。

[0012] また、本発明に係る試薬カートリッジにおいて、前記注入部は、前記鉛直方向に対して傾斜するガイド面が形成されると好適である。

[0013] また、本発明に係る試薬カートリッジにおいて、前記ガイド面は、前記吸液部と対向する側壁に形成されると好適である。

[0014] また、本発明に係る試薬カートリッジにおいて、前記ガイド面から所定の間隔を有する保持部を備えると好適である。

[0015] また、本発明に係る試薬カートリッジにおいて、前記斜面は、前記鉛直方向に対して３０°から６０°傾斜していると好適である。

[0016] また、本発明に係る試薬カートリッジにおいて、前記斜面は、溜液部の一部を形成するように前記溜液部と連続して形成されていると好適である。

[0017] また、本発明に係る試薬カートリッジにおいて、前記検体収容部に検体希釈液が収容されていると好適である。

[0018] また、本発明に係る試薬カートリッジにおいて、前記検体希釈液の液面は、前記斜面の上端から下端の間に位置すると好適である。

[0019] また、本発明に係る試薬カートリッジにおいて、前記試薬を収容する試薬収容部及び、前記抗体を収容する抗体収容部の少なくともいずれか一方を備えると好適である。

[0020] また、本発明に係る試薬カートリッジにおいて、前記吸液部、前記試薬収容部、並びに前記抗体収容部は分析装置の略動作線上に配列されると好適である。

[0021] また、本発明に係る試薬カートリッジにおいて、前記試薬収容部及び前記抗体収容部の少なくともいずれか一方を閉塞すると共に、前記試薬収容部及び前記抗体収容部の少なくともいずれか一方に相当する位置に抜気孔が形成された第１の閉塞部と前記抜気孔を閉塞する第２の閉塞部とが積層されていると好適である。

[0022] また、本発明に係る試薬カートリッジにおいて、前記第１の閉塞部が前記吸液部又は前記注入部の少なくともいずれか一方を閉塞していると好適であ

る。

[0023] また、本発明に係る試薬カートリッジにおいて、前記第１の閉塞部は、前記吸液部に相当する位置に第２の抜気孔が形成されると好適である。

[0024] また、本発明に係る試薬カートリッジにおいて、前記第１の閉塞部は、前記注入部に相当する位置に第２の抜気孔が形成されると好適である。

発明の効果

[0025] 本発明によれば、検体収容部は、注入部と吸液部とを備えているので、検体の注入と吸液を別々の場所で行うことができるため、検体の注入後に採血具先端のピペットチップを注入部から取り外さずに吸液を行うことができ、採血具を取り外すことによる感染のリスクまたはコンタミネーションのリスクを低減させることができる。

図面の簡単な説明

[0026] [図1]本発明の第１の実施形態に係る試薬カートリッジを用いる分析装置の斜視図。

[図2]本発明の第１の実施形態に係る試薬カートリッジの斜視図。

[図3]図２におけるＡ－Ａ断面図。

[図4]本発明の第１の実施形態に係る試薬カートリッジの一部分解図。

[図5]本発明の第１の実施形態に係る試薬カートリッジの検体を分注する際に用いる検体採取用ピペットの斜視図。

[図6]本発明の第１の実施形態に係る試薬カートリッジに検体を分注する状態を示した断面図。

[図7]本発明の第１の実施形態に係る試薬カートリッジから抗体や試薬を取出す状態を示した断面図。

[図8]本発明の第２の実施形態に係る試薬カートリッジの検体収容部の断面図。

[図9]本発明の第２の実施形態に係る試薬カートリッジに検体を分注する状態を示した断面図。

[図10]本発明の第３の実施形態に係る試薬カートリッジの検体収容部の断面

図。

[図11]本発明の第３の実施形態に係る試薬カートリッジに検体を分注する状態を示した断面図。

[図12]本発明の第４の実施形態に係る試薬カートリッジの検体収容部の中心線Ｍ断面図。

発明を実施するための形態

[0027] 以下、本発明に係る試薬カートリッジについて図面を参照しつつ説明する。なお、以下の実施の形態は、各請求項に係る発明を限定するものではなく、また、実施形態の中で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明の解決手段に必須であるとは限らない。

[0028] なお、本発明が提供する試薬カートリッジは、血液などの検体と試薬との反応に基づく結果を分析する分析装置に用いられるものに関する。また、本発明が提供する試薬カートリッジは、血液などの検体と試薬との反応に基づく結果を分析する分析装置に用いられるものであればよく、分析の対象は特に限定されないが、一つの実施態様として、本発明が提供する試薬カートリッジは、アレルギー検査（特定のアレルギーの有無を確認するための検査）に用いられるものに関する。また、別の一つの実施態様として、本発明が提供する試薬カートリッジは、血中ヘモグロビンＡ１ｃ濃度測定などの血液検査に用いられるものに関する。また、別の一つの実施態様として、本発明が提供する試薬カートリッジは、遺伝子検査に用いられるものに関する。また、本発明における血液などの検体と試薬との反応に基づく結果の分析態様は、分析できる態様であればよく、特に限定されないが、一つの実施態様として、アレルギー検査に用いられる試薬カートリッジにおいては、血液などの検体中に特定のアレルゲン（抗原）と特異的に結合する抗体の有無を検出するために、当該抗体に対して特異的結合能を有し、酵素活性を有する生理活性物質が標識化された抗体（以下、標識抗体という）に基づく発光の有無を検出する分析に関する。さらに、当該標識抗体の発光は、例えば、発光基質を分注することによって標識抗体（例えば、酵素が標識された抗ＩｇＥ抗体

）が触媒する化学反応によって当該基質を発光させて可視化する分析に関する。さらに、当該可視化の分析は、例えば、この化学反応を所定の環境条件下で所定の時間行い、この発光の強度を検出カメラによって計測する分析に関する。なお、本明細書における「試薬」とは、検出に必要な反応のための試薬であり、例えば、標識抗体や発光基質等のことをいう。試薬は、反応に必要な試薬であれば良く、特にこれらの具体例に限定されない。

[0029] ［第１の実施形態］

図１は、本発明の第１の実施形態に係る試薬カートリッジを用いる分析装置の斜視図であり、図２は、本発明の第１の実施形態に係る試薬カートリッジの斜視図であり、図３は、図２におけるＡ－Ａ断面図であり、図４は、本発明の第１の実施形態に係る試薬カートリッジの一部分解図であり、図５は、本発明の第１の実施形態に係る試薬カートリッジの検体を分注する際に用いる検体採取用ピペットの斜視図であり、図６は、本発明の第１の実施形態に係る試薬カートリッジに検体を分注する状態を示した断面図であり、図７は、本発明の第１の実施形態に係る試薬カートリッジから抗体や試薬を取出す状態を示した断面図である。

[0030] 図１に示すように、本実施形態に係る試薬カートリッジは試薬カートリッジに分注された検体と試薬との反応に基づく結果を分析するために分析装置１に投入される。分析装置１は、操作パネル２及び試薬カートリッジ１０及び反応セルを架設する投入部を開閉自在に閉塞する架設扉３を有する筐体４を備えている。

[0031] 分析装置１は、反応セル及び試薬カートリッジ１０を図示しない移動テーブルに架設扉３を開放して投入部からセットする。その後、分注ノズルの先端に試薬カートリッジ１０に収納されたチップ４０を嵌合させて、検体や試薬等を試薬カートリッジ１０から吸引する。また、吸引した検体や試薬等は、反応セルに分注される。

[0032] 分注工程が終了すると、移動テーブルを往復運動させて反応セルに分注した検体、抗体（検体に対して特異的結合能を有する抗体、酵素活性を有する

生理活性物質が標識化された抗体などが挙げられる）、試薬及び洗浄液を適時攪拌して反応させる。攪拌後、分注された検体などの排液を行い、検出カメラを反応セルに密着させ、反応セル及び検査装置の外部から外光が入らないように遮光する。この状態で、検体に対して特異的結合能を有し、酵素活性を有する生理活性物質が標識化された抗体（以下、標識抗体という）の発光の有無を検出することで、例えば、アレルギー反応の有無を検出することが可能となる。具体的には、当該標識抗体の発光は、試薬（発光基質）を分注することによって標識抗体（本実施形態においては、酵素が標識された抗ＩｇＥ抗体）が触媒する化学反応によって当該基質を発光させて可視化するため、この化学反応を所定の環境条件下で所定の時間行い、この発光の強度を検出カメラによって計測する。

[0033] ここで、一つの実施態様としては、検体収容部に検体を吐出し、抗体収容部に前記標識抗体を収容しておく。この場合、例えば、吸引した検体を反応セルに分注・攪拌し、洗浄工程を経て排液した後、標識抗体を反応セルに分注し、攪拌して反応させ、洗浄と排液を行う。

[0034] また、前記実施態様と異なる別の実施態様としては、検体収容部に予め標識抗体を収容しておくことで、抗体収容部を省略することが可能である。この場合、例えば、検体収容部に予め当該標識抗体を収容しておき、検体収容部で検体と標識抗体を反応させたものを反応セルに分注・攪拌し、洗浄と排液を行う。

[0035] ここで、反応セルとは、検体と試薬が反応させられるものであればよく、形状・構造・材料等は特に限定されない。また、反応セルはいわゆるカセットに収容された構成であっても構わない。

[0036] また、検体に対して特異的結合能を有する抗体に標識する酵素活性を有する生理活性物質は、従来技術のものを用いることができ、特に限定されないが、以下に示す酵素を用いることができる。例えば、アルカリ性ホスファターゼ、β－ガラクトシダーゼ、グルコースオキシダーゼ、ウレアーゼ、クレアチンキナーゼ、ウリカーゼ、グルコース－６－ホスフェートデヒドロゲナ

ーゼ、ペルオキシダーゼ等がある。

[0037] また、発光基質は、従来技術のものを用いることができ、特に限定されないが、以下に示す基質を用いることができる。例えば、アクリジニウム塩類、ジオキセタン類、ルシフェリン、ルシゲニン、塩化オキザリル等がある。

[0038] また、本実施形態に係る試薬カートリッジは、酵素活性を有する生理活性物質が標識化された標識抗体と発光基質を用いて、発光を測定する形態を説明したが、本実施形態に係る試薬カートリッジは、その他の測定にも使用することができる。例えば、当該標識抗体に標識する物質を、酵素活性を有する生理活性物質ではなく蛍光基質（蛍光色素分子）にした標識抗体を用いて、蛍光を測定にも使用することもできる。

[0039] 具体的には、検体収容部に検体を吐出し、抗体収容部に前記標識抗体を収容しておく、または、あらかじめ標識抗体を収容しておいた検体収容部に検体を吐出することで、蛍光の測定に使用することができる。なお、このとき、抗体に標識する物質を蛍光基質（蛍光色素分子）にした場合、試薬収容部を省略することができる。さらに、検体収容部にあらかじめ標識抗体を収容しておくことで、抗体収容部も省略することが可能となる。例えば、吸引した検体を反応セルに分注・攪拌し、洗浄工程を経て排液した後、標識抗体を反応セルに分注し、攪拌して反応させ、洗浄と排液を行う。または、検体収容部にあらかじめ当該標識抗体を収容しておき、検体収容部で検体と標識抗体を反応させたものを反応セルに分注・攪拌し、洗浄と排液を行う。その後、検出カメラの代わりに励起抗原、分光器、蛍光検出器等を用いて、反応セルに外光が入らないように遮光した上で、蛍光基質を励起させる波長を持つ光をあてて、蛍光させることにより検出を行う。

[0040] 次に、本実施形態に係る試薬カートリッジ１０について説明を行う。図２に示すように、本実施形態に係る試薬カートリッジ１０は、検体を分注して収容する検体収容部１１と、抗体が収容された抗体収容部１２と、試薬が収容された試薬収容部１３と洗浄液を収容する洗浄液収容部１４と、複数のチップを収容するチップ収容部１５とを備えている。なお、試薬カートリッジ

１０は、ポリプロピレンやポリエチレンなどの合成樹脂で成形品として構成すると好適であり、この場合、検体収容部１１、抗体収容部１２、試薬収容部１３、洗浄液収容部１４及びチップ収容部１５が一体に構成されていると好適である。

[0041] 洗浄液収容部１４、検体収容部１１、抗体収容部１２、試薬収容部１３及びチップ収容部１５は、略長方形状の天面部１７に長手方向に沿って配列されている。このとき、洗浄液収容部１４、検体収容部１１、抗体収容部１２、試薬収容部１３及びチップ収容部１５は、分析装置の略動作線上に配列されていると好適であり、本実施形態においては、移動テーブルが往復運動する動作線に沿うように天面部１７の幅方向の略中心線Ｍに沿って略同一直線上に配列されている。また、洗浄液収容部１４、検体収容部１１、抗体収容部１２、試薬収容部１３及びチップ収容部１５はそれぞれ天面部１７から鉛直方向に延びる有底筒状の管状に形成されている。

[0042] 検体収容部１１は、中心線Ｍ（分析装置の略動作線）上に配置された吸液部１１ａと、吸液部１１ａに近接して配置された注入部１１ｂとを備えている。吸液部１１ａと注入部１１ｂとは鉛直方向のいずれかで互いに連続しており、本実施形態における試薬カートリッジ１０では、互いに重なり合うように配置されていることで、吸液部１１ａと注入部１１ｂとは鉛直方向に沿って互いに連続しながら延設しており、天面部１７に形成された開口が略ひょうたん形状（八の字の外形形状）に形成されている。

[0043] また、図３に示すように、検体収容部１１は、吸液部１１ａ及び注入部１１ｂがそれぞれ鉛直方向に延びて形成されている。吸液部１１ａは注入部１１ｂよりも長く形成されており、吸液部１１ａの底は略半球状の溜液部１６が形成されている。

[0044] また、注入部１１ｂは、吸液部１１ａに沿って鉛直方向に延びると共に、下端に吸液部１１ａの側面と連続する斜面１１ｃが形成されている。斜面１１ｃは、注入部１１ｂに分注された検体が円滑に溜液部１６に流れればどのような形状でも構わないが、断面円弧状又は直線状に形成されると好適であ

る。斜面１１ｃは直線状であるとより好適であり、また、斜面１１ｃを直線状に形成する場合には、溜液部１６に向かって斜めに形成されていると好適であり、その傾斜角度は、３０°から６０°が好ましく、好適な角度は略４５°である。さらに、斜面１１ｃは、溜液部１６の一部を形成するように、溜液部１６と連続して直線状に形成されるとより好適である。このとき、溜液部１６の略下端から斜面１１ｃが形成されていてもよい。なお、検体収容部１１には、予め検体希釈液が収容されていると好適である。検体を希釈させることによって、検体の使用量を少なくすることができる。また、血液等のある程度の粘度がある検体の場合は、反応セル上に均等に広げることに資することができ、検体と抗原等の反応セル上の物質との反応を、ムラなく行うことに資することができる。ここで、検体希釈液とは、検体を希釈することができればよく、従来技術を用いることができる。そのため、特に限定されないが、例えば、生理食塩水、ｐＨ６から９の緩衝能を持つバッファ、またはいわゆるグッドバッファ等を用いることができる。また、検体希釈液には、ヘパリン等が含まれていても良い。

[0045] 図２に示すように、抗体収容部１２及び試薬収容部１３は、鉛直方向に延びる断面長円状の管状部であり、その鉛直方向長さは収容される抗体や試薬の量によって適宜変更可能であるが、概ね検体収容部１１、洗浄液収容部１４及びチップ収容部１５よりも短く形成されている。

[0046] 洗浄液収容部１４は、抗体収容部１２及び試薬収容部１３と同様に鉛直方向に延びる断面長円状の管状部材であるが、その容積は抗体収容部１２及び試薬収容部１３よりも大きく構成されている。

[0047] チップ収容部１５は、図７に示すチップ４０を複数収容可能に形成されており、必要な数のチップ４０が収容可能に構成されている。また、チップ収容部１５の下端は、連結板１５ａによって全てのチップ収容部１５の下端が連結されている。更に、連結板１５ａと洗浄液収容部１４の底部１４ａは互いに同一面上に位置するように水平に構成されており、試薬カートリッジ１０を机などの作業台に載置した際に、試薬カートリッジ１０が倒れることを

防止して試薬カートリッジ１０を自立可能に保持することができる。

[0048] また、図４に示すように、本実施形態に係る試薬カートリッジ１０は、抗体収容部１２、試薬収容部１３及び洗浄液収容部１４に予め抗体、試薬及び洗浄液がそれぞれ収容されており、運搬などの際にこれらの抗体、試薬及び洗浄液が漏洩しないように天面部１７に閉塞部２０が貼り付けられている。

[0049] 閉塞部２０は、天面部１７に貼り付けられ、抗体収容部１２及び試薬収容部１３に相当する位置に抜気孔２３が形成された第１の閉塞部２１と第１の閉塞部２１の抜気孔２３を閉塞するように第１の閉塞部２１に積層される第２の閉塞部２２を備えている。第１の閉塞部２１及び第２の閉塞部２２は、膜状のフィルム材で構成されると好適であり、互いに接着剤などによって貼り付けられている。

[0050] 次に、図５～７を参照して試薬カートリッジ１０への検体の分注及び検体、抗体及び試薬の吸液方法について説明を行う。試薬カートリッジ１０への検体の分注には、図５に示すような検体採取用ピペット３０が好適に用いられる。このようなピペットとしては、例えば特許第５９０９４７０号や特許第５７３０６９５号が例示できる。

[0051] 検体採取用ピペット３０は、検体の吸液・吐出及び保持を行うピペットチップ３１と、検体の吸液の際に吸込みを行うゴムなどの弾性体からなるニップル３２とを備えている。検体は、例えば、毛細管現象によってピペットチップ３１から吸引されて採取されてピペットチップ３１内に保持される。

[0052] このように採取された検体は、図６に示すように、試薬カートリッジ１０の第２の閉塞部２２を剥がしたのち、第１の閉塞部２１を突き破りながら注入部１１ｂにピペットチップ３１を挿入することで検体収容部１１に分注される。このとき、ニップル３２を押すことで、注入部１１ｂ内にピペットチップ３１に保持された検体が流出する。注入部１１ｂは吸液部１１ａよりも短く形成されており、下端に斜面１１ｃが形成されているので、ピペットチップ３１から流出した検体は、斜面１１ｃに沿って全量が溜液部１６に溜められる。また、第１の閉塞部２１において注入部１１ｂが密封されている場

合を示したが、図４に示すように、第１の閉塞部２１において注入部１１ｂがあらかじめ開いていてもよい。これにより、作業者がより容易に採取された検体を検体収容部１１に吐出することができる。

[0053] このとき、ピペットチップ３１に保持された検体が注入部１１ｂ内に吐出される際、図６に示すように、検体は滴下されるが、検体収容部１１に予め検体希釈液が収容されている場合、当該検体の液滴がピペットチップ３１の先端から離れる前に検体希釈液に到達させることができ、確実に検体を検体収容部１１に吐出することができる。もしくは当該検体の液滴がピペットチップ３１の先端から離れる前に注入部１１ｂの下端に形成した吸液部１１ａに向かって傾斜する斜面に到達させることができ、当該液滴は検体希釈液を介して確実に検体収容部１１に吐出することができる。その後、例えばカートリッジ自体をゆすることによって検体と検体希釈液を攪拌することが可能である。

[0054] また、検体希釈液の液面と、ピペットチップ３１の先端とを離間させておくことが好ましく、具体的には、当該離間距離はピペットチップ３１の先端が検体希釈液に達することで検体希釈液がピペットチップ３１に逆流してしまうリスクを低減することができ且つ、吐出した検体(液滴）を検体希釈液に到達させることが可能であって、検体を検体希釈液に正常に攪拌することができる距離が好ましい。例えば、当該離間距離の許容可能な範囲は５．８～９．８ｍｍであり、好適な範囲は６．８～８．８ｍｍであり、より好適な長さは７．６～８．０ｍｍである。

[0055] また、ピペットチップ３１を注入部１１ｂに挿入した際に、試薬カートリッジ１０内のピペットチップ３１の長さは、検体の吐出時や検体と検体希釈液の攪拌時に検体が飛散しない程度の長さであれば良い。

[0056] また、検体収容部１１に収容される検体希釈液の液量は、検体が血液等のある程度の粘度がある場合には、反応セル上に均等に広げることができる程度であればよい。また、、検体希釈液の液面は、試薬カートリッジ１０を鉛直方向に立位して静置させた場合、注入部１１ｂの下端に形成された吸液部

１１ａに向かって傾斜する斜面の上端から下端までの間とであるのが好ましい。

[0057] また、検体採取用ピペット３０は、検体を吐出した後も注入部１１ｂに留めて置くことが可能であるが、ニップル３２を含む本体部とチップ部であるピペットチップ３１とに脱着（分離）可能であれば、図６に示すようにピペットチップ３１のみを注入部１１ｂに留めて置くこともできる。

[0058] 次に、検体の吸液は、分析装置１の分注ノズルが試薬カートリッジ１０のチップ収容部１５からチップ４０を取出して分注ノズルの先端に嵌合し、第１の閉塞部２１を突き破るように吸液部１１ａに挿入することでチップ４０の先端を溜液部１６に溜められた検体を吸液可能な位置まで移動させて吸液を行う。このとき、溜液部１６は、底部が半球状又は円錐状に形成されているので、溜液部１６の検体を効率的に吸液することが可能となる。

[0059] 次に、図７を参照して抗体及び試薬の抽出方法について説明を行う。抗体及び試薬の抽出方法は、上述した検体の抽出方法と同様に分析装置１の分注ノズルにチップ４０を嵌合させて行う。このとき、抗体及び試薬の抽出にはそれぞれ別々のチップ４０が用いられる。このため、検体、抗体及び試薬の抽出のために必要なチップ４０が必要な数だけチップ収容部１５に収容されている。なお、抽出後、分析装置１（反応セル）に検体、抗体及び試薬が分注された後、使用済みのチップ４０は、チップ収容部１５に再度収容されて、試薬カートリッジ１０の廃棄の際に同時に廃棄される。

[0060] 抗体及び試薬は試薬カートリッジ１０に予め収容され、閉塞部２０によって密封されている。しかし、抗体及び試薬の抽出時に閉塞部を突き破ってチップ４０を挿入して吸液すると、閉塞部２０の密封作用によって抗体収容部１２及び試薬収容部１３の内圧が高まり、抗体及び試薬の吸液を阻害する可能性がある。これを防止するために、本実施形態に係る試薬カートリッジ１０は、抗体収容部１２及び試薬収容部１３の対応する位置に抜気孔２３を形成した第１の閉塞部２１を貼り付けており、チップ４０が第１の閉塞部２１を突き破って抗体収容部１２及び試薬収容部１３に挿入された場合であって

も抜気孔２３によって抗体収容部１２及び試薬収容部１３の内圧の高まりを抑制することができるので、円滑な抗体及び試薬の吸液を行うことが可能となる。なお、抜気孔２３は、吸液部１１ａの対応する位置に設けられていても良い。吸液部１１ａに抜気孔２３を設けることによって、検体採取用ピペット３０からの検体の吐出をスムーズに行うことに資することができる。また、第２の閉塞部２２は、試薬カートリッジ１０の運搬や取扱い中に抜気孔２３から抗体や試薬が漏れ出ることを防止するために貼り付けられており、上述したように検体の注入時に予め取り外される。また、本実施形態においては、閉塞部２０を第１の閉塞部２１及び第２の閉塞部２２を積層した場合について説明を行ったが、閉塞部２０は積層して形成せず、単層で形成しても構わない。

[0061] このような試薬カートリッジ１０によれば、アレルギー検査において、検体の分注や試薬カートリッジの取り扱い中に作業者が検体等に触れることによる感染のリスクを低減することができる。また、検体を分注するピペットチップ３１を注入部１１ｂに挿入したまま吸液部１１ａから検体の分注を行うことができ、使用済みのチップ４０をチップ収容部１５に収容することで、分析装置１の分析が完了した後、試薬カートリッジ１０を廃却する際に、ピペットチップ３１やチップ４０を同時に廃却することができるため、これらに触れることによる感染リスクも低減することが可能となる。なお、試薬カートリッジ１０の廃却の際に、試薬カートリッジ１０の天面部１７を覆うような着脱可能な蓋部材を取り付けることができるように構成することで、更なる感染リスクの予防を行うことが可能となる。

[0062] ［第２の実施形態］

以上説明した第１の実施形態に係る試薬カートリッジ１０では、分注の際にピペットチップ３１を注入部１１ｂの延設方向に沿って挿入した場合について説明した。次に説明する第２の実施形態の試薬カートリッジは、第１の実施形態とは異なる形態を有する検体収容部１１Ａの実施例について説明を行うものである。なお、上述した第１の実施形態の場合と同一又は類似する

部材については、同一符号を付して説明を省略する。

[0063] 図８は、本発明の第２の実施形態に係る試薬カートリッジの検体収容部の断面図であり、図９は、本発明の第２の実施形態に係る試薬カートリッジに検体を分注する状態を示した断面図である。

[0064] 図８に示すように、本実施形態に係る検体収容部１１Ａは、注入部１１ｂの形態に特徴を有している。本実施形態に係る検体収容部１１Ａは、上述した第１の実施形態に係る試薬カートリッジ１０と同様に、吸液部１１ａ及び注入部１１ｂが互いに鉛直方向に延びて形成されているが、注入部１１ｂは、吸液部１１ａと対向する側壁から斜方に延びるガイド面５０が形成されている。また、ガイド面５０から所定の間隔を有して保持部５１が形成されており、当該ガイド面５０及び保持部５１の間にはピペットチップ挿入路５２が形成されている。

[0065] また、注入部１１ｂの下端は、鉛直方向に対して略４５°傾斜した斜面１１ｃを有している。このように、注入部１１ｂの下端の斜面１１ｃを略４５°傾斜させているので、本実施形態に係る試薬カートリッジは、検体吐出後に試薬カートリッジを攪拌させた場合に検体と検体希釈液の攪拌をより最適に行うことができる。なお、斜面１１ｃは、斜めに形成されていればよいが、その傾斜角度は、３０°から６０°が好ましく、好適な角度は略４５°である。

[0066] このように形成された本実施形態に係る試薬カートリッジの検体収容部１１Ａは、図９に示すように、ガイド面５０及び保持部５１の間に形成されたピペットチップ挿入路５２にピペットチップ３１を挿通して、ピペットチップ３１に採取された検体を検体収容部１１Ａに吐出することができる。

[0067] また、本実施形態に係る試薬カートリッジの検体収容部１１Ａは、ピペットチップ３１をガイド面５０に沿って挿入することで、検体が吐出されるピペットチップ３１の先端と検体収容部１１Ａの内壁５３との距離を確保することができる。これにより、ピペットチップ３１の先端と検体収容部１１Ａの内壁５３が狭い場合に、吐出する検体がピペットチップ３１の先端と検体

収容部１１Ａの内壁５３との隙間に毛細管現象によって吸い上げられることによって、検体収容部１１Ａに検体を吐出することができないという現象を防止することができ、確実に検体を検体収容部１１Ａに吐出することが可能となる。

[0068] なお、ピペットチップ３１の先端は、図９に示すように検体収容部１１Ａに予め収容された検体希釈液の液面との距離が、液滴先端と検体希釈液の液面ａとが概略一致するように挿入されると好適であるが、液滴が検体希釈液の液面ｂに届かない場合でも、検体を十分に吐出することが可能である。

[0069] また、本実施形態に係る試薬カートリッジの検体収容部１１Ａは、ガイド面５０と保持部５１によってピペットチップ３１を保持することができるので、検体吐出後のピペットチップ３１を試薬カートリッジに保持しておくことが可能となる。

[0070] ［第３の実施形態］

以上説明した第２の実施形態に係る試薬カートリッジ１０の検体収容部１１Ａでは、ガイド面５０から所定の間隔を有する保持部５１を有する場合について説明した。次に説明する第３の実施形態の試薬カートリッジは、第２の実施形態とは異なる形態を有する検体収容部１１Ｂの実施例について説明を行うものである。なお、上述した第１及び第２の実施形態の場合と同一又は類似する部材については、同一符号を付して説明を省略する。

[0071] 図１０は、本発明の第３の実施形態に係る試薬カートリッジの検体収容部の断面図であり、図１１は、本発明の第３の実施形態に係る試薬カートリッジに検体を分注する状態を示した断面図である。

[0072] 図１０に示すように、本実施形態に係る試薬カートリッジの検体収容部１１Ｂは、運搬などの際に検体収容部１１Ｂに収容された検体希釈液が漏洩しないように検体収容部１１Ｂの上方の開口に閉塞部２０Ａが貼り付けられている。

[0073] 閉塞部２０Ａは、検体収容部１１Ｂの開口に貼り付けられ、注入部１１ｂに相当する位置に第２の抜気孔２４が形成された第１の閉塞部２１Ａと第１

の閉塞部２１の第２の抜気孔２４を閉塞するように第１の閉塞部２１Ａに積層される第２の閉塞部２２を備えている。第１の閉塞部２１Ａ及び第２の閉塞部２２は、膜状のフィルム材で構成されると好適であり、互いに接着剤などによって貼り付けられている。

[0074] また、本実施形態に係る試薬カートリッジの検体収容部１１Ｂは、第２の実施形態に係る試薬カートリッジの検体収容部１１Ａに形成されたガイド面５０と所定の間隔を有して配置された保持部５１が形成されておらず、収入部１１ｂの開口は大きく開口されている。

[0075] このように保持部５１を形成しないことで、試薬カートリッジを製造する際の金型の構造を簡略化することで、樹脂成型によって容易かつ安価に本実施形態に係る試薬カートリッジを製造することが可能となる。

[0076] なお、本実施形態に係る試薬カートリッジの検体収容部１１Ｂに検体を吐出する場合には、図１１に示すように、予め第２の閉塞部２２を剥がし、第１の閉塞部２１Ａを突き破るようにガイド面５０に沿ってピペットチップ３１を挿入することでピペットチップ３１を注入部１１ｂに保持することができる。また、第１の閉塞部２１Ａにおいて、ピペットチップ３１を突き破る部位（例えば、第２の実施形態の挿入路５２に相当する位置）を示す目印（例えば、矢印や丸印など）を設けても良い。

[0077] なお、この場合、第１の閉塞部２１Ａにおいて、注入部１１ｂに対応する位置に第２の抜気孔２４が形成されているので、ピペットチップ３１から容易に検体を吐出させることができる。また、本実施形態においては、閉塞部２０Ａを第１の閉塞部２１Ａ及び第２の閉塞部２２を積層した場合について説明を行ったが、閉塞部は積層して形成せず、単層で形成しても構わない。

[0078] ［第４の実施形態］

以上説明した第１から第３の実施形態に係る試薬カートリッジでは、検体収容部１１，１１Ａ，１１Ｂに吸液部１１ａ及び注入部１１ｂが形成された場合について説明を行った。次に説明する第４の実施形態の試薬カートリッジは、第１から第３の実施形態とは異なる形態を有する検体収容部１１´の

実施例について説明を行うものである。なお、上述した第１から第３の実施形態の場合と同一又は類似する部材については、同一符号を付して説明を省略する。

[0079] 図１２は、本発明の第４の実施形態に係る試薬カートリッジの検体収容部の中心線Ｍ断面図である。

[0080] 本実施形態に係る検体収容部１１´は、鉛直方向に延びる注入部と吸液部を兼用する注入兼吸液部と、当該注入兼吸液部と連接して延びる抜気部とを備えている。なお、注入兼吸液部の形状は、上述した第１の実施形態から第３の実施形態に係る吸液部１１ａと概略同一形状であり、抜気部の形状は、注入部１１ｂと概略同一形状である。

[0081] 図１２に示すように、検体収容部１１´の上端の内縁部は、窪み１１ｄが形成されていることが好ましく、このとき当該窪み１１ｄの径は、検体採取用ピペット３０の胴部の外周形状よりも小さく形成されており、分注時に検体採取用ピペット３０が検体収容部１１´に必要以上に挿入されないように形成されている。また、窪み１１ｄは、検体採取用ピペット３０の胴体先端が係合して容易に着脱自在に保持されるように形成されると好適である。

[0082] また、抜気部は、注入兼吸液部と連通しているので、検体採取用ピペット３０から検体を分注する際に、検体収容部１１´の内圧を解放して分注を確実に行うことができる。

[0083] なお、本実施形態に係る検体収容部１１´は、注入兼吸液部が検体の注入と吸液を兼ねているので、分注が完了後、窪み１１ｄに係合された検体採取用ピペット３０は、検体収容部１１´から取り外される。また、検体を注入後、ピペット３０のピペットチップ３１を抜気部に挿入するように移動させ、ピペットチップ３１を抜気部に残すようにしてピペット３０から分離し、ピペットチップ３１を検体収容部１１´に載置したまま分析をすることもできる。

[0084] なお、第１の実施形態で説明した斜面１１ｃの形成態様は、第２から第４の実施形態においても適宜適用することができる。また、第１の実施形態及

び第２の実施形態で説明した、斜面１１ｃの角度は、第３及び第４の実施形態においても適宜適用することができる。

[0085] また、第２の実施形態において説明した、ピペットチップ３１の先端と検体収容部１１Ａに予め収容された検体希釈液の液面との距離は、第３の実施形態においても適用することができる。

[0086] また、第１の実施形態において説明したピペットチップ３１の先端と検体収容部１１に予め収容された検体希釈液の液面との距離は、第４の実施形態においても適用することができる。

[0087] また、第３の実施形態において説明したピペットチップ３１を突き破る部位を示す目印は、第１、第２及び第４の実施形態においても適用することができる。

[0088] また、第３の実施形態において説明した閉塞部２０Ａは、第２の実施形態においても適用することができる。また、第３の実施形態に閉塞部２０Ａを適用した場合において、第２の抜気孔２４は、注入部１１ｂに相当する位置または注入部１１ｂ及び吸液部１１ａの両方に相当する位置に形成しても構わない。また、第１の実施形態において説明した閉塞部２０は、第４の実施形態においても適用することができる。

[0089] 第１の実施形態から第４の実施形態において、斜面１１ｃを有する場合について説明を行ったが、斜面１１ｃを省略して形成しても構わない。第２又は第３の実施形態に係る試薬カートリッジの短手方向の幅を狭く形成する必要がある場合には、吸液部１１ａと注入部１１ｂの試薬カートリッジの短手方向の幅を適宜狭くすることでガイド面５０を設けることが可能となる。また、第２の実施形態及び第３の実施形態において、ガイド面５０は、中心線Ｍに対して略直交する方向に延設する場合について説明を行ったが、ガイド面５０の延設方向は、中心線Ｍに対して所定の角度を有して斜めに形成しても構わない。

[0090] なお、上述した本実施形態に係る試薬カートリッジ１０は、チップ収容部１５にチップ４０が３つ収容可能に構成されているが、その数はこれに限定

されず適宜増減することが可能である。その様な変更又は改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

符号の説明

[0091] １　分析装置，　２　操作部，　３　架設扉，　４　筐体，　１０　試薬カートリッジ、　１１，１１Ａ，１１Ｂ，１１´　検体収容部，　１１ａ　吸液部，　１１ｂ　注入部，　１１ｃ　斜面，　１１ｄ　窪み，　１２　抗体収容部，　１３　試薬収容部，　１４　洗浄液収容部，　１５　チップ収容部，　１５ａ　連結板，　１６　溜液部，　１７　天面部，　２０，２０Ａ　閉塞部，　２１，２１Ａ　第１の閉塞部，　２２　第２の閉塞部，　２３　抜気孔，　２４　第２の抜気孔，　３０　検体採取用ピペット，　３１　ピペットチップ，　３２　ニップル，　４０　チップ，　５０　ガイド面，　５１　保持部，　５２　ピペットチップ挿入路，　５３　内壁。

請求の範囲

[請求項1] 検体と試薬との反応に基づく結果を分析する分析装置に用いられる試薬カートリッジであって、

前記検体を収容する検体収容部を備え、

前記検体収容部は、注入部と吸液部とを備えることを特徴とする試薬カートリッジ。

[請求項2] 請求項１に記載の試薬カートリッジにおいて、

前記注入部と前記吸液部は互いに鉛直方向に延びると共に、前記注入部の下端は前記吸液部に向かって傾斜する斜面が形成され、該斜面は前記吸液部の側面を介して前記吸液部と連続していることを特徴とする試薬カートリッジ。

[請求項3] 請求項１又は２に記載の試薬カートリッジにおいて、

前記注入部は、前記鉛直方向に対して傾斜するガイド面が形成されることを特徴とする試薬カートリッジ。

[請求項4] 請求項３に記載の試薬カートリッジにおいて、

前記ガイド面は、前記吸液部と対向する側壁に形成されることを特徴とする試薬カートリッジ。

[請求項5] 請求項３又は４に記載の試薬カートリッジにおいて、

前記ガイド面から所定の間隔を有する保持部を備えることを特徴とする試薬カートリッジ。

[請求項6] 請求項２から５のいずれか１項に記載の試薬カートリッジにおいて、

前記斜面は、前記鉛直方向に対して３０°から６０°傾斜していることを特徴とする試薬カートリッジ。

[請求項7] 請求項２から６のいずれか１項に記載の試薬カートリッジにおいて、

前記斜面は、溜液部の一部を形成するように前記溜液部と連続して形成されていることを特徴とする試薬カートリッジ。

[請求項8] 請求項１から７のいずれか１項に記載の試薬カートリッジにおいて、

前記検体収容部には、検体希釈液が収容されていることを特徴とする試薬カートリッジ。

[請求項9] 請求項２から８のいずれか１項に記載の試薬カートリッジにおいて、

前記検体希釈液の液面は、前記斜面の上端から下端の間に位置することを特徴とする試薬カートリッジ。

[請求項10] 請求項１から９のいずれか１項に記載の試薬カートリッジにおいて、

前記試薬を収容する試薬収容部及び、前記抗体を収容する抗体収容部の少なくともいずれか一方を備えることを特徴とする試薬カートリッジ。

[請求項11] 請求項１０に記載の試薬カートリッジにおいて、

前記吸液部並びに前記試薬収容部及び前記抗体収容部の少なくともいずれか一方は分析装置の略動作線上に配列されることを特徴とする試薬カートリッジ。

[請求項12] 請求項１０又は１１に記載の試薬カートリッジにおいて、

前記試薬収容部及び前記抗体収容部の少なくともいずれか一方を閉塞すると共に、前記試薬収容部及び前記抗体収容部の少なくともいずれか一方に相当する位置に抜気孔が形成された第１の閉塞部と前記抜気孔を閉塞する第２の閉塞部とが積層されていることを特徴とする試薬カートリッジ。

[請求項13] 請求項１２に記載の試薬カートリッジにおいて、

前記第１の閉塞部が前記吸液部又は前記注入部の少なくともいずれか一方を閉塞していることを特徴とする試薬カートリッジ。

[請求項14] 請求項１３に記載の試薬カートリッジにおいて、

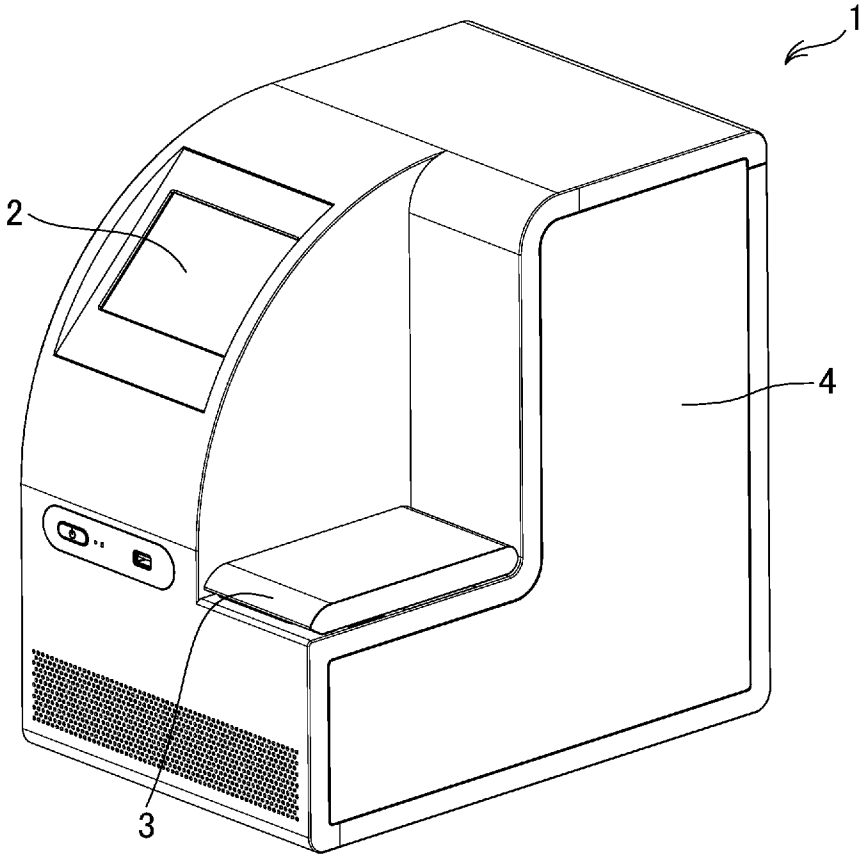
前記第１の閉塞部は、前記吸液部に相当する位置に第２の抜気孔が

形成されることを特徴とする試薬カートリッジ。

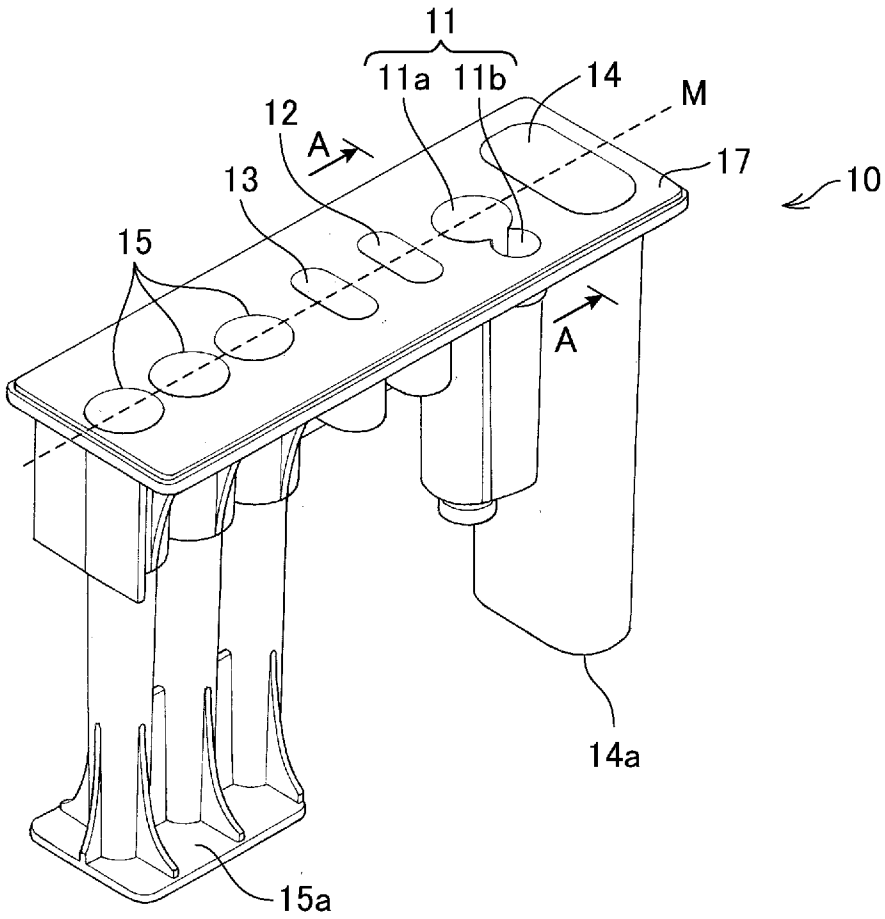
[請求項15] 請求項１３に記載の試薬カートリッジにおいて、

前記第１の閉塞部は、前記注入部に相当する位置に第２の抜気孔が形成されることを特徴とする試薬カートリッジ。

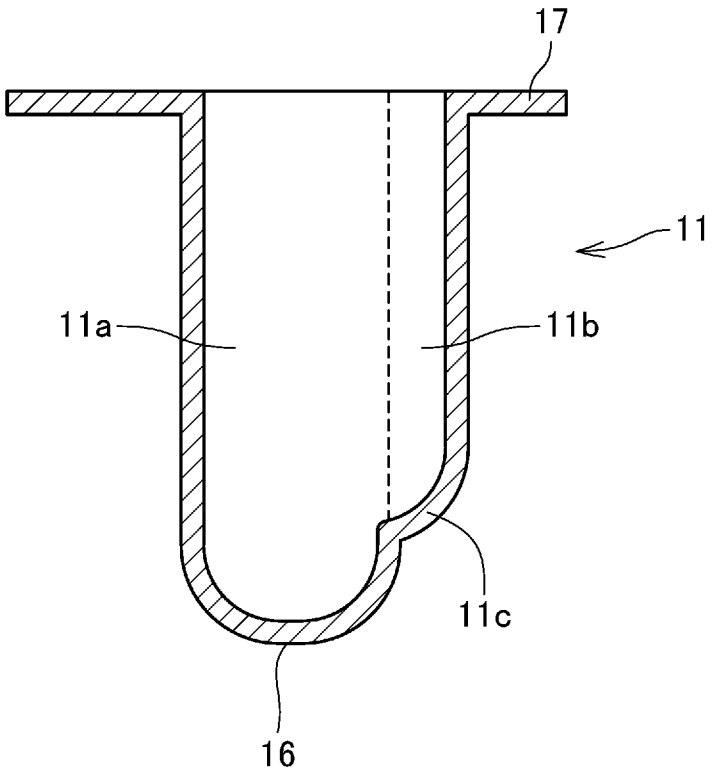
[図1]



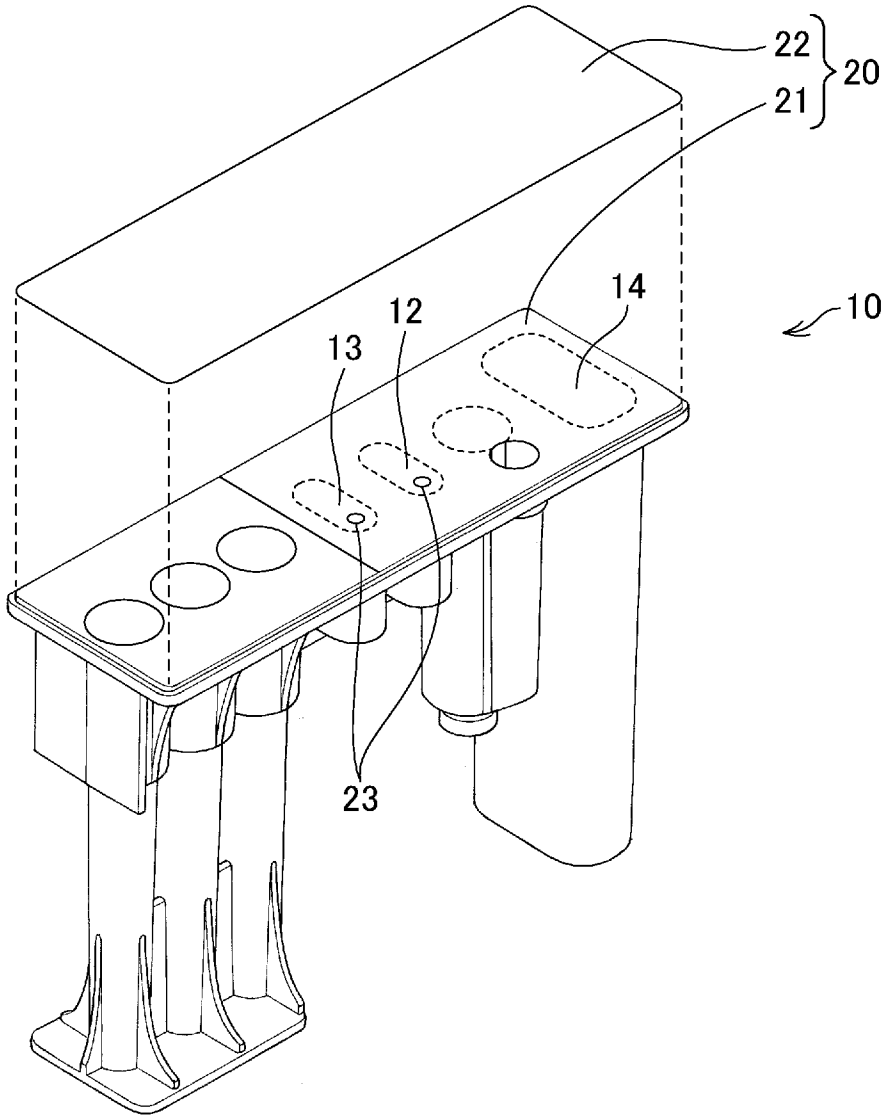
[図2]



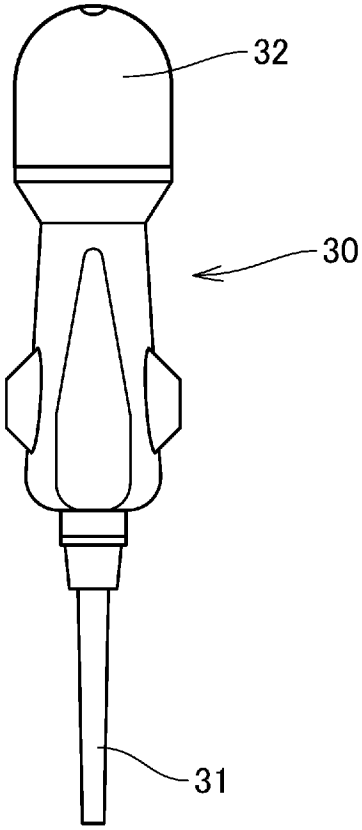
[図3]



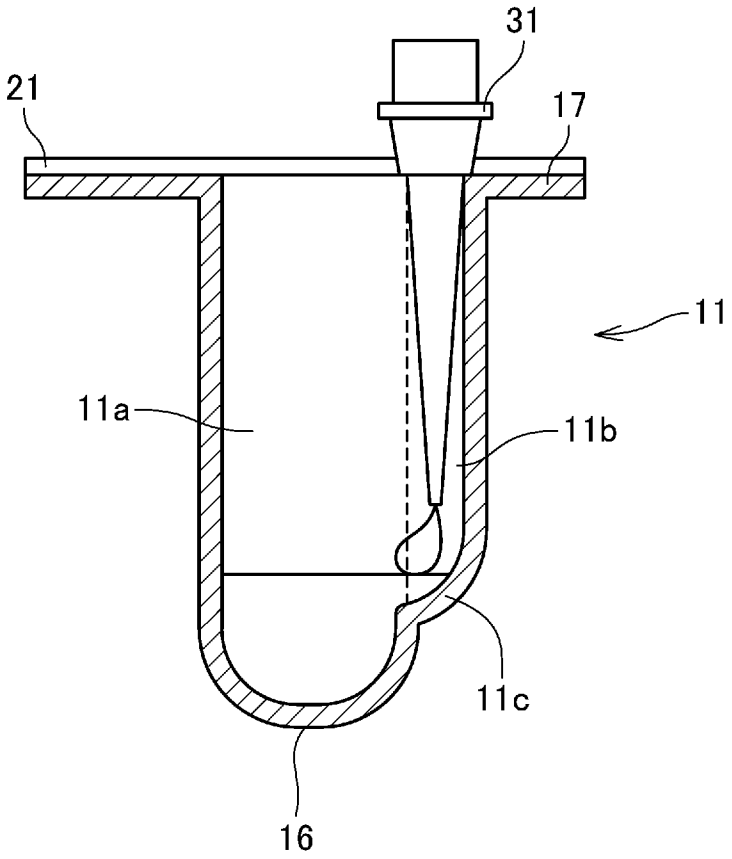
[図4]



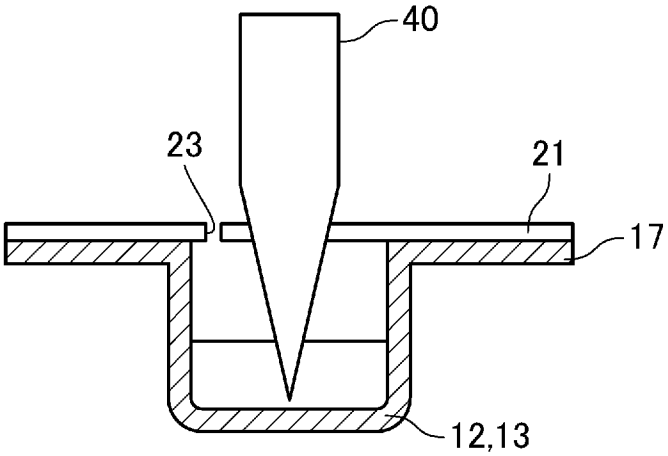
[図5]



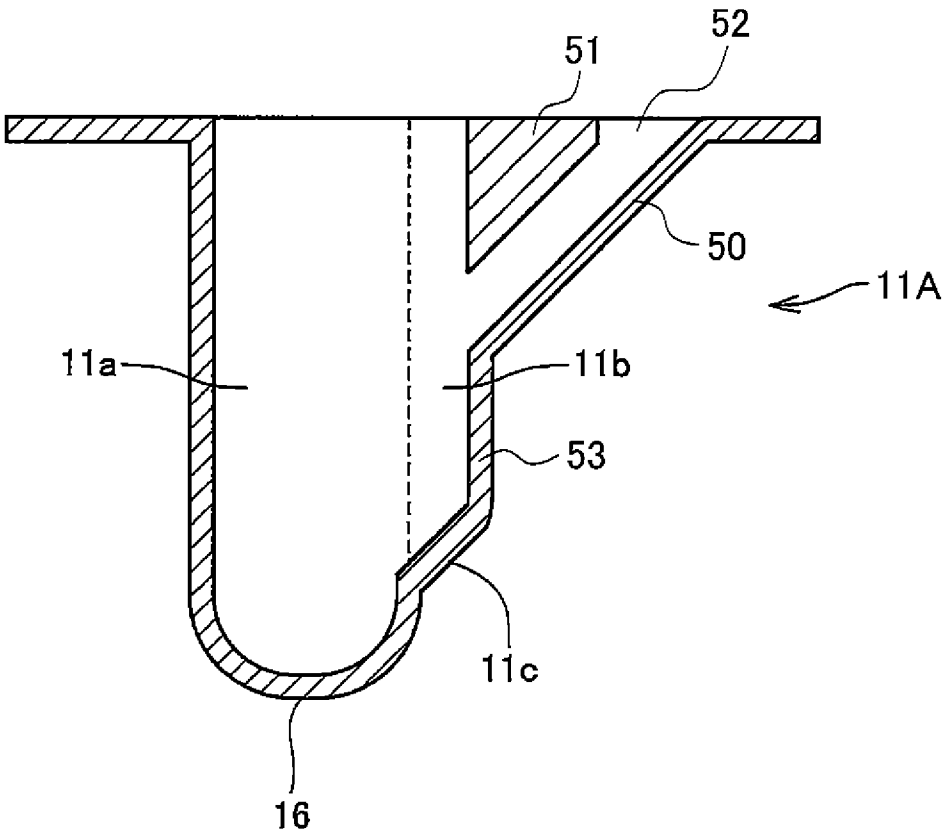
[図6]



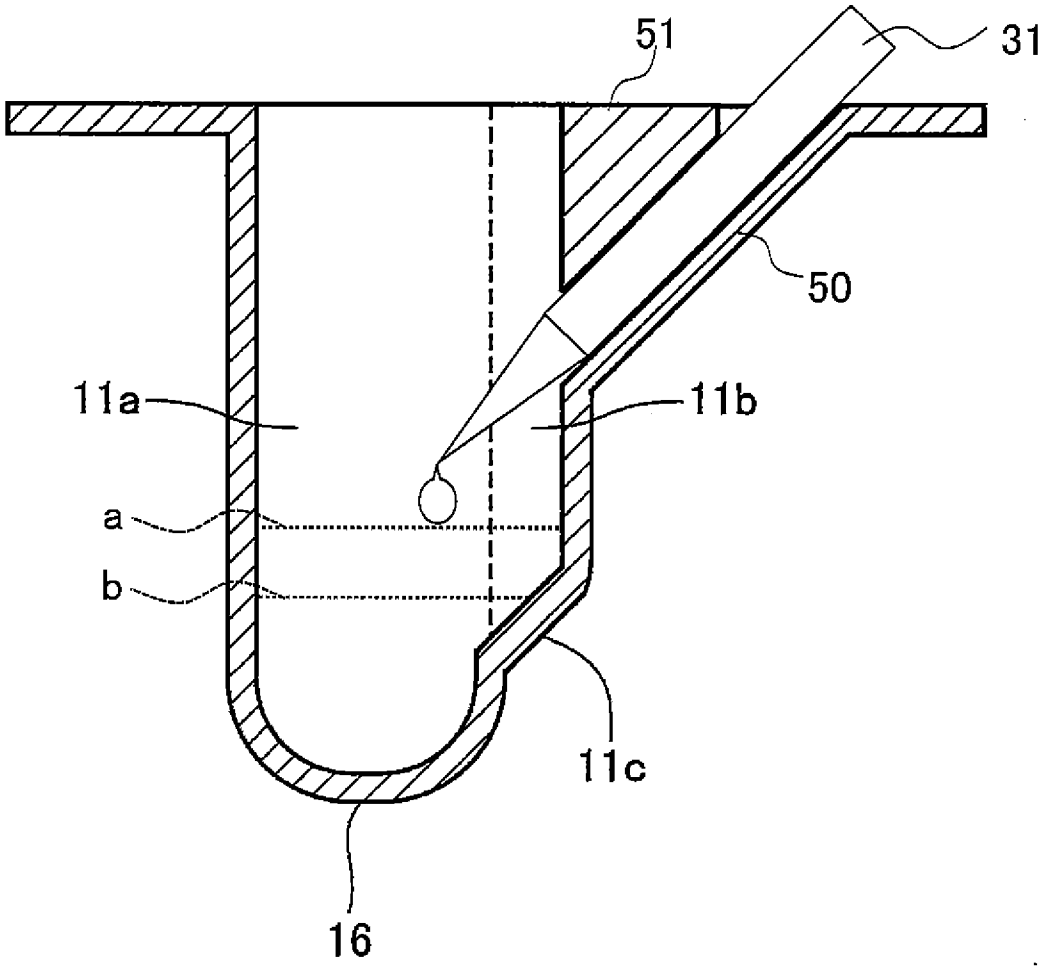
[図7]



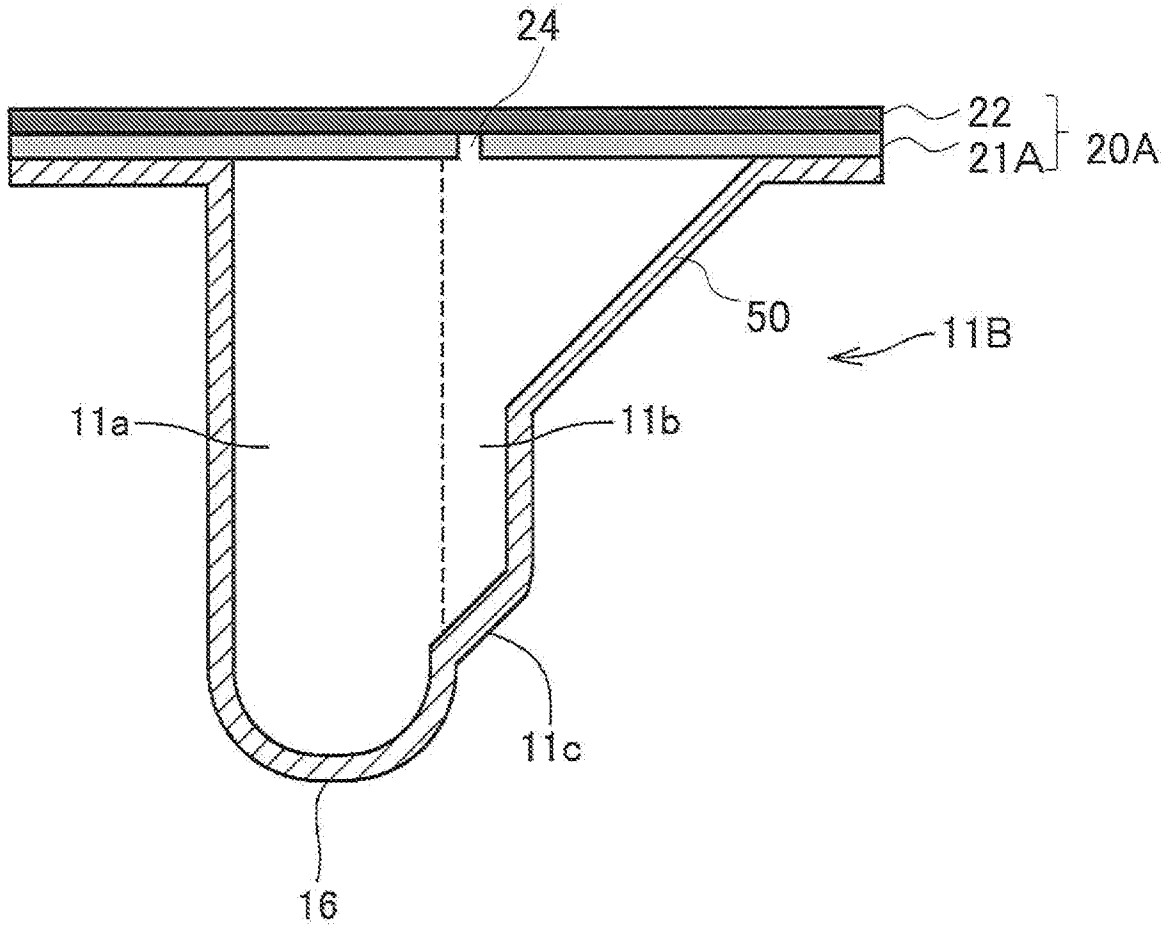
[図8]



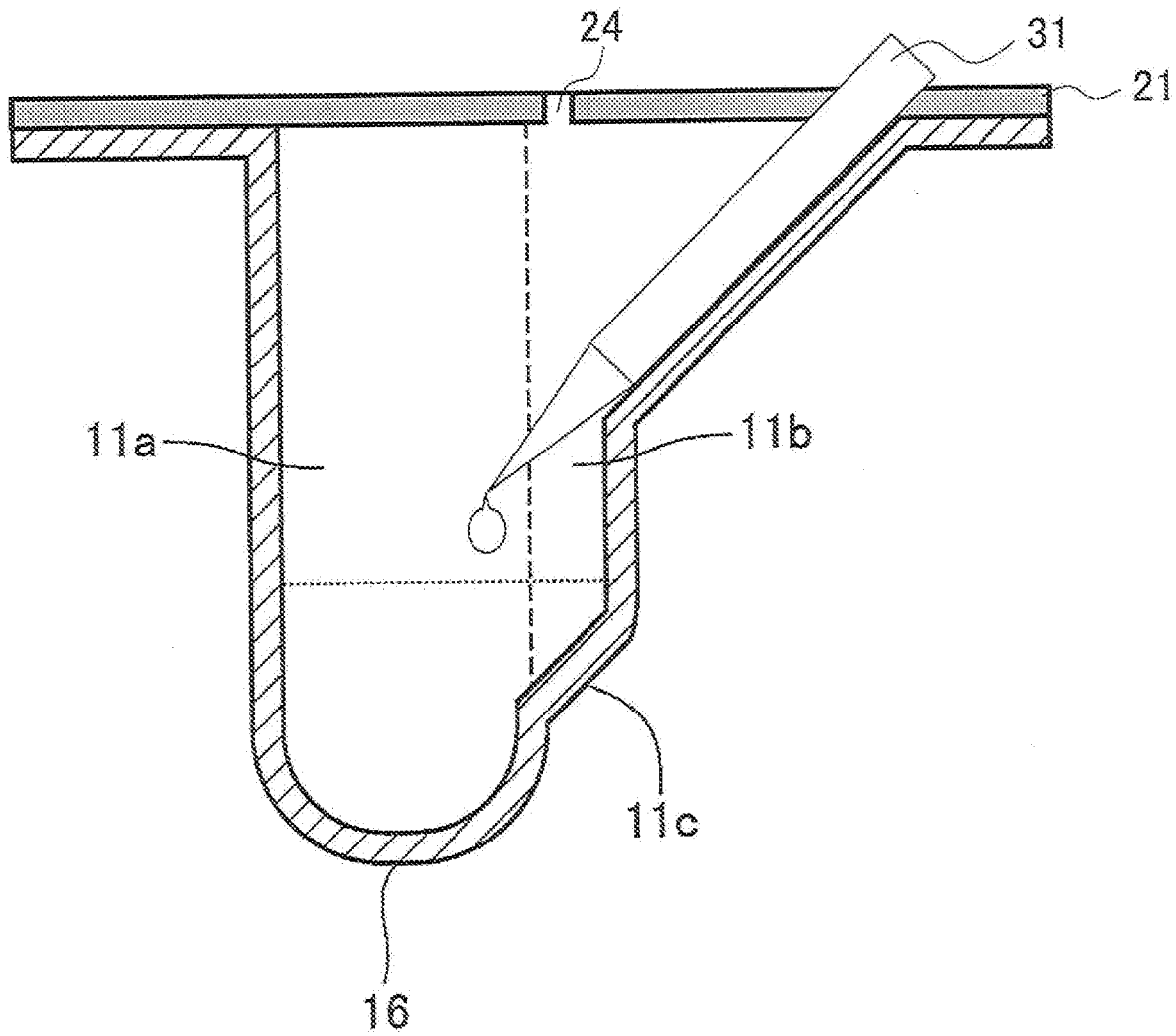
[図9]



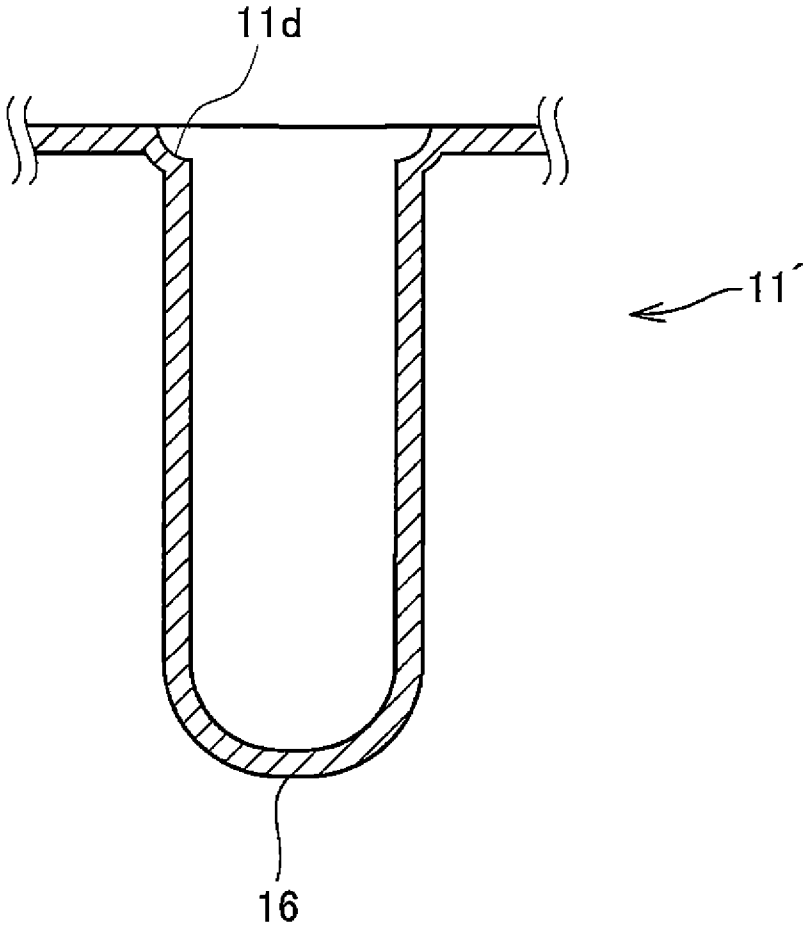
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2020/029378

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G01N 35/02(2006.01)i
FI: G01N35/02 A

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)
G01N35/02

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	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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.
X A	WO 2017/082195 A1 (KONICA MINOLTA, INC.) 18.05.2017 (2017-05-18) claim 1, paragraphs [0031]-[0044], fig. 1, 3-4, 12	1-4,6-7,10-11 5,8-9,12-15
A	JP 2018-194523 A (EIKEN CHEMICAL CO., LTD.) 06.12.2018 (2018-12-06)	1-15
A	WO 2013/076998 A1 (TOPPAN PRINTING CO., LTD.) 30.05.2013 (2013-05-30)	1-15
A	WO 2018/207875 A1 (UNIVERSAL BIO RESEARCH CO., LTD.) 15.11.2018 (2018-11-15)	1-15
A	JP 2016-528027 A (BIO RAD LAB INC.) 15.09.2016 (2016-09-15)	1-15
A	US 2011/0104028 A1 (KUAN, CHENG-CHUN et al.) 05.05.2011 (2011-05-05)	1-15

☐ 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	Date of mailing of the international search report
07 October 2020 (07.10.2020)	20 October 2020 (20.10.2020)

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/029378

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2017/082195 A1	18 May 2017	US 2018/0311668 A1 claim 1, paragraphs [0066]-[0079], fig.1, 3-4, 12	
JP 2018-194523 A	06 Dec. 2018	WO 2018/216451 A1 CN 110622006 A	
WO 2013/076998 A1	30 May 2013	US 2014/0248704 A1 CN 103975244 A TW 201326819 A	
WO 2018/207875 A1	15 Nov. 2018	US 2020/0061609 A1 CN 110612343 A	
JP 2016-528027 A	15 Sep. 2016	US 2014/0378348 A1 WO 2014/205447 A2 CN 105452839 A SG 11201510439P A	
US 2011/0104028 A1	05 May 2011	TW 201114474 A	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2020/029378

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

G01N 35/02(2006.01)i
FI: G01N35/02 A

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））

G01N35/02

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	１９７１－２０２０年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２０年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２０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
X	WO 2017/082195 A1 (コニカミノルタ株式会社) 18.05.2017 (2017-05-18) [請求項１]、［００３１］－［００４４］、［図１］、［図３］－［図４］、［図１２］	1-4,6-7,10-11
A		5,8-9,12-15
A	JP 2018-194523 A (栄研化学株式会社) 06.12.2018 (2018-12-06)	1-15
A	WO 2013/076998 A1 (凸版印刷株式会社) 30.05.2013 (2013-05-30)	1-15
A	WO 2018/207875 A1 (ユニバーサル・バイオ・リサーチ株式会社) 15.11.2018 (2018-11-15)	1-15
A	JP 2016-528027 A (バイオーラッド・ラボラトリーズ・インコーポレーテッド) 15.09.2016 (2016-09-15)	1-15
A	US 2011/0104028 A1 (KUAN, CHENG-CHUN et al.) 05.05.2011 (2011-05-05)	1-15

☐ 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
07.10.2020	20.10.2020

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/JP2020/029378

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO 2017/082195 A1	18.05.2017	US 2018/0311668 A1 Claim 1, [0066]-[0079], Figs.1,3-4,12	
JP 2018-194523 A	06.12.2018	WO 2018/216451 A1 CN 110622006 A	
WO 2013/076998 A1	30.05.2013	US 2014/0248704 A1 CN 103975244 A TW 201326819 A	
WO 2018/207875 A1	15.11.2018	US 2020/0061609 A1 CN 110612343 A	
JP 2016-528027 A	15.09.2016	US 2014/0378348 A1 WO 2014/205447 A2 CN 105452839 A SG 11201510439P A	
US 2011/0104028 A1	05.05.2011	TW 201114474 A	