(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
2019年4月18日(18.04.2019)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2019/073644 A1

(51) 国際特許分類:
G01N 35/04 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2018/025704

(22) 国際出願日： 2018年7月6日(06.07.2018)

(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 2017-197841 2017年10月11日(11.10.2017) JP

(71) 出願人: 株式会社日立ハイテクノロジーズ (**HITACHI HIGH-TECHNOLOGIES CORPORATION**) [JP/JP]; 〒1058717 東京都港区西新橋一丁目２４番１４号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 大草 武徳 (**OKUSA Takenori**); 〒1058717 東京都港区西新橋一丁目２４番１４号 株式会社日立ハイテクノロジーズ内 Tokyo (JP). 坂入 進(**SAKAIRI Susumu**); 〒1058717 東京都港区西新橋一丁目２４番１４号 株式会社日立ハイテクノロジーズ内 Tokyo (JP).

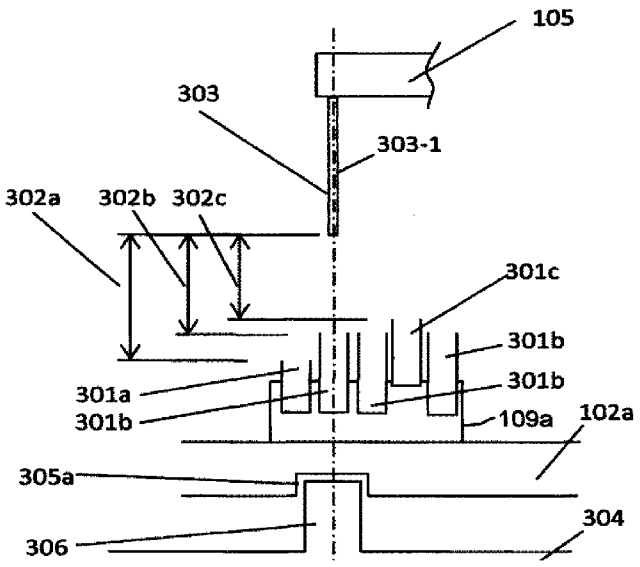
(74) 代理人: 特許業務法人開知国際特許事務所 (**KAICHI IP**); 〒1030022 東京都中央区日本橋室町四丁目３番１６号 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH,

(54) **Title:** AUTOMATIC ANALYSIS DEVICE

(54) 発明の名称： 自動分析装置

[図4B]



(57) **Abstract:** An automatic analysis device is provided which, even when the configuration of an inspection system has been changed, can avoid increases in cost without major changes in configuration, and which can reduce the load on the operator. A pin 306 that fits in a hole 305a formed in a sample container conveying unit 102a is formed on a sample container conveying unit attachment surface 304 positioned below a sample suction position 110, and even when sample container conveying units are of different types, this automatic analysis device can make relative positions of constituent components of a sample dispensing unit 105 and a sample container conveying unit 102a identical during

WO 2019/073644 A1

[続葉有]

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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (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:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

sample dispensing operations and make drive conditions identical when moving each axis of the sample dispensing unit 105, and thus can ensure stability of identical sample dispensing operations before and after changing a sample container conveying unit. An operator must learn a maintenance operation procedure for the sample container conveying unit 102a, but there is no change in the maintenance procedures of other units of the automatic analysis device, which reduces the burden on the operator by obviating the need to learn new operation procedures for said other units.

(57) 要約:検査システムの構成が変更されても大幅な構成の変更を伴わずコストアップを抑制でき、かつ操作者の負担を軽減可能な自動分析装置が実現される。検体吸引位置110の下方位置の検体容器搬送ユニット取付け面304に検体容器搬送ユニット102aに形成された穴305aと嵌合するピン306を形成し検体容器搬送ユニットの種類が異なる場合でも検体分注動作時における検体分注ユニット105及び検体容器搬送ユニット102aの構成部品間の相対位置や検体分注ユニット105の各軸を動かす際の駆動条件を同一にでき検体容器搬送ユニットの変更前後で同一の検体分注動作の安定性を確保できる。操作者は検体容器搬送ユニット102aに関するメンテナンス作業手順を覚える必要があるが自動分析装置のその他のユニットに関するメンテナンス手順は変更がなくそれらに関する新たな作業手順を覚える必要が無く操作者の負担を軽減できる。

明　細　書

発明の名称 ： 自動分析装置

技術分野

[0001] 本発明は、自動分析装置に関する。

背景技術

[0002] 病院の検査室や検査センタで使用している自動分析装置を有する検査システムのハードウェア、ソフトウェアの多様化や、技術開発のスピードアップに伴うシステムソフトウェア更新サイクルの短縮が進んでいる。それに伴い、自動分析装置も多様なシステムに接続できることが求められている。

[0003] 特許文献１には、検体ラック搬送ラインの組合せを変更することで、ラック発送ユニットとラック回収ユニットとの配置位置の自由度を向上し、特定の複数の分析装置の配置の自由度を高める技術が記載されている。つまり、ラック発送ユニットとラック回収ユニットとを互いに隣接する配置と、ラック発送ユニットとラック回収ユニットとを検体容器搬送ユニットを間にして位置させる配置とを選択可能となっている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特許第５４３９１０７号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 自動分析装置に搬送されてきた検体は、検体容器搬送ユニットによって、自動分析装置内で検体分注位置へ搬送される。

[0006] よって、個々の自動分析装置は、接続する検査システムに適合した、検体容器搬送ユニットを有する必要がある。

[0007] そのため、検査システムの構成を変更する際は、検査システムの変更だけでなく自動分析装置も、変更後の検査システムに適合するように、検体容器搬送ユニットを変更し、かつ、変更した検体容器搬送ユニットに適合するよ

うに、検体分注ユニット等の寸法や配置位置を変更する必要がある。

[0008] これは、検査システムの変更のみならず、検査システムの変更に伴い、各自動分析装置の大幅な配置構成の変更が必要となり、コストの増大につながる。

[0009] また、操作者は、構成が変更された後の自動分析装置に対応したメンテナンス方法を覚える必要があり、操作者の負担の増大にもつながる。

[0010] 上述した特許文献１に記載の技術は、ラック発送ユニットとラック回収ユニットとの配置位置の自由度を向上することは可能であるが、自動分析装置に検体を搬送する搬送ラインの構成が変更された場合等の検査システムの変更に伴う、各自動分析装置の構成の変更に関しては考慮されてはいない。

[0011] 本発明の目的は、検査システムの構成が変更されても、大幅な構成の変更を伴わず、コストアップを抑制でき、かつ、検査システムの構成の変更に伴う操作者の負担を軽減可能な自動分析装置を実現することである。

課題を解決するための手段

[0012] 上記目的を達成するため、本発明は次のように構成される。

[0013] 自動分析装置において、検体容器を搬送する検体容器搬送ユニットと、

反応容器が設置され、上記反応容器内の検体の反応を促進する反応ユニットと、

予め定めた検体吸引位置に位置する検体容器から検体を吸引し、上記反応ユニットに設置された反応容器に分注する検体分注ユニットと、上記反応容器内の反応液を測定する測定ユニットと、上記検体吸引位置と上記検体容器搬送ユニットの検体容器搬送軌跡とが交差するように、上記検体容器搬送ユニットの位置合わせを行うための位置合わせ機構と、を備える。

発明の効果

[0014] 検査システムの構成が変更されても、大幅な構成の変更を伴わず、コストアップを抑制でき、かつ、検査システムの構成の変更に伴う操作者の負担を軽減可能な自動分析装置を実現することができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]実施例１における自動分析装置の概略構成図。

[図2]実施例１における、図１に示した例とは異なる検体搬送システムが適用された場合の自動分析装置の概略構成図。

[図3]実施例１における、図１に示した例とはさらに異なる検体搬送システムが適用された場合の自動分析装置の概略構成図。

[図4A]検体容器搬送ユニットを自動分析装置に取り付ける際に、検体吸引位置と、検体容器搬送ユニットの検体容器の搬送軌跡とが確実に交差可能とする構成の説明図。

[図4B]検体容器搬送ユニットを自動分析装置に取り付ける際に、検体吸引位置と、検体容器搬送ユニットの検体容器の搬送軌跡とが確実に交差可能とする構成の説明図。

[図5A]他の検体容器搬送ユニットを自動分析装置に取り付ける際に、検体吸引位置と、検体容器搬送ユニットの検体容器の搬送軌跡とが確実に交差可能とする構成の説明図。

[図5B]他の検体容器搬送ユニットを自動分析装置に取り付ける際に、検体吸引位置と、検体容器搬送ユニットの検体容器の搬送軌跡とが確実に交差可能とする構成の説明図。

[図6A]さらに他の検体容器搬送ユニットを自動分析装置に取り付ける際に、検体吸引位置と、検体容器搬送ユニットの検体容器の搬送軌跡とが確実に交差可能とする構成の説明図。

[図6B]さらに他の検体容器搬送ユニットを自動分析装置に取り付ける際に、検体吸引位置と、検体容器搬送ユニットの検体容器の搬送軌跡とが確実に交差可能とする構成の説明図。

[図7A]実施例２において、検体容器搬送ユニットを自動分析装置に取り付ける際に、検体吸引位置と、検体容器搬送ユニットの検体容器の搬送軌跡とが確実に交差可能とする構成の説明図。

[図7B]実施例２において、検体容器搬送ユニットを自動分析装置に取り付ける際に、検体吸引位置と、検体容器搬送ユニットの検体容器の搬送軌跡とが

確実に交差可能とする構成の説明図。

[図8]実施例３の説明図であり、検体容器搬送ユニットについてピン又は穴の形成位置が、検体分注ノズルの軸の延長線に一致していない場合の例の概略平面図。

[図9]実施例３の説明図であり、他の検体容器搬送ユニットについてピン又は穴の形成位置が、検体分注ノズルの軸の延長線に一致していない場合の例の概略平面図。

[図10A]実施例４の説明図。

[図10B]実施例４の説明図。

[図11A]実施例４の変形例の説明図。

[図11B]実施例４の変形例の説明図。

発明を実施するための形態

[0016] 本発明の実施形態では、自動分析装置を一例として説明する。自動分析装置には、例えば生化学自動分析装置、免疫自動分析装置や遺伝子自動分析装置などが挙げられる。ただし、これは本発明の単なる一例であって、本発明は以下説明する実施の形態に限定されるものではなく、サンプルと試薬を反応させて当該反応の結果に基づいてサンプルの分析を行う装置を広く含む。

[0017] 例えば、臨床検査に用いる質量分析装置や血液の凝固時間を測定する凝固分析装置なども含まれる。また、これらと生化学自動分析装置、免疫自動分析装置などとの複合システム、またはこれらを応用した自動分析システムにも適用可能である。

[0018] 以下、実施例について添付図面を参照して説明する。

実施例

[0019] （実施例１）

図１は、実施例１における自動分析装置１００の概略構成図である。

[0020] 図１において、自動分析装置１００は、分析対象の試料が収容された採血管等の検体容器１０１を検体吸引位置（検体分注位置）１１０まで搬送する検体容器搬送ユニット１０２ａと、分析に使用する試薬が入っている試薬容

器１０３を設置する試薬保管ユニット１０４と、図示されていない検体分注ノズルを用いて検体容器１０１内の試料を試料吐出位置１０７ａに位置する反応容器１０７ｂに分注する検体分注ユニット１０５と、試薬容器１０３内の試薬を反応容器１０７ｂに分注する試薬分注ユニット１０６とを備える。

[0021] また、自動分析装置１００は、検体と試薬が混合された反応液を収容する反応容器１０７ｂを設置し、当反応液の液温がある温度範囲内に入る様に制御する反応促進ユニット（反応ユニット）１０７と、反応促進ユニット１０７で反応が促進された反応液中の物質の量を、光学的に測定する測定ユニット１０８とを備える。これらのユニットは制御装置１１３によって制御される。

[0022] 試薬保管ユニット１０４は、例えば複数本の試薬容器１０３を円周上に配置させ、回転させることで所望の位置に任意の試薬容器１０３を搬送するものであっても良いし、試薬容器１０３を一列あるいは縦横に複数列ずつ配置した構成であっても良い。

[0023] 測定ユニット１０８では、この測定ユニット１０８内の測定流路内の反応液を対象に光学的な測定を行う。測定ユニット１０８の測定動作の一例としては、反応液の吸光度の計測や、反応液への試薬の添加、電圧を印加した際の発光量の測定、反応液中の粒子数の計測、あるいは反応液が電極膜に接触した際の電流値や電圧値の変動を計測することがあげられる。

[0024] そのため、測定ユニット１０８内には、光電子増倍管や光度計等の測光器や、ＣＣＤなどの撮像素子、電流値や電圧値の変動を測定する電流計、電圧計などが設けられている。

[0025] 反応促進ユニット１０７は、反応容器１０７ｂの温度を所定の温度範囲内に保つことによって、安定した反応を進行させる。例えば、円周上に複数の反応容器１０７ｂを配置した状態でヒータ等を用いて周囲を加温することにより温度コントロールするインキュベータであっても良いし、一定の温度範囲にコントロールされた液体が循環する槽内に反応容器を浸漬させる恒温槽であっても良い。

[0026] 自動分析装置１００に要求される分析性能によっては、検体間のキャリーオーバの影響を考慮して、検体分注ユニット１０５が検体を分注する際、検体と接触する部分に検体が代わるごとに交換可能な分注チップを用いたり、検体と試薬とを反応させる反応容器１０７ｂに、毎回、未使用の反応容器１０７ｂを用いたりする場合がある。

[0027] その際、一度使用した分注チップや反応容器１０７ｂは廃棄される。ある時間分の分析を実行するのに必要な新しい分注チップや反応容器１０７ｂが消耗品保管ユニット１１１に保管されており、消耗品搬送ユニット１１２によって適時、それらを使用する場所に供給される。

[0028] 検体容器搬送ユニット１０２ａは、例えば検体容器１０１を一本あるいは複数本搭載した検体ラック１０９ａを、搬送ベルト機構によって、直線状の搬送軌跡１１４ａに沿って検体分注ユニット１０５の吸引位置まで搬送する。

[0029] 検体容器搬送ユニット１０２ａの検体容器１０１の搬送軌跡１１４ａと検体分注ユニット１０５の分注ノズルの移動軌跡１１５との交点、もしくは、接点が検体吸引位置１１０となる。よって、予め定めた検体吸引位置１００を検体容器搬送ユニット１０２ａの搬送軌跡１１４ａが交差するように検体容器搬送ユニット１０２ａが設置される。分注ノズルの移動軌跡１１５は、検体吸引位置１１５及び試料吐出位置１０７ａを通過する軌跡である。

[0030] 自動分析装置１００で使用できる検体容器１０１は、単一種類の検体容器１０１ではなく、複数種類の検体容器１０１を使用できる。

[0031] 図１に示した例では、５本の検体容器１０１を搭載できる検体ラック１０９aに検体容器１０１を搭載して搬送する。

[0032] 図１に示した例の場合、検体ラック１０９ａは、自動分析装置１００の図１の左側に接続されている検体搬送システム１１８ａ－１から自動分析装置１００に搬入された後、自動分析装置１００の検体容器搬送ユニット１０２aにより矢印１１６で示す方向に移動し、検体分注位置１１０まで搬送される。

[0033] 検体分注位置１１０において、検体分注が行われた後、矢印１１７で示す方向に移動され、自動分析装置１００の図１の右側に接続されている検体搬送システム１１８a－２に搬送され、自動分析装置１００から搬出される。

[0034] ここで、自動分析装置１００に接続する検査システムの検体搬送システム（図１に示した例では、検体搬送システム１１８ａ－１、１１８ａ－２）に合わせて、自動分析装置１００への検体容器１０１の搬入方向、搬出方向を変更する必要がある。

[0035] このため、検体容器搬送ユニットは複数種類存在する。

[0036] 図２は、図１に示した例とは異なる検体搬送システムが適用された場合の実施例１における自動分析装置１００の概略構成図である。図２において、自動分析装置１００の右側に接続されている検体搬送システム１１８ｂ－１から投入され、単数又は複数の検体容器１０１を搭載する検体ラック１０９ｂは、検体搬送システム１１８ｂ－２、１１１８ｂ－３を介して自動分析装置１００の検体容器搬送ユニット１０２ｂに搬入された後、直線状の搬送軌跡１１４ｂに沿って検体分注位置１１０まで搬送される。

[0037] 検知分注位置１１０にて検体分注が行われた後、検体分注位置１１０までの搬送方向１１６ｂと逆方向１１７ｂに搬送されて、検体ラック１０９ｂは、検体搬送システム１１８ｂ－３から検体容器１０１が搬入された位置と同じ場所に戻され自動分析装置１００から搬出される。その後、検体搬送システム１１８ｂ－３、１１８ｂ－２を介して、検体搬送システム１１８ｂ－４に回収される。

[0038] また、図１に示した例では、検体ラック１０９ａは、自動分析装置１００の左側に接続された検体搬送システム１１８ａ－１から搬入されて、右側に接続された検体搬送システム１１８ａ－２へと搬出されるが、図３に示す例のような場合もある。

[0039] 図３は、実施例１における、図１に示した例とはさらに異なる検体搬送システムが適用された場合の自動分析装置の概略構成図である。図３において、自動分析装置１００の左側に接続された検体搬送システ１１８ｃ－１、１

１８ｃ－３から検体ラック１０９ｃが、自動分析装置１００の検体容器搬送ユニット１０２ｃに搬入された後、矢印１１６ｃのように移動されて、搬送軌１１４ｃに沿って移動され、検知吸引位置１１０から矢印１１７ｃのように移動され、自動分析装置１００の左側に接続された検体搬送システム１１８ｃ－２に搬出される場合もある。

[0040] また、検体容器１０１を設置した検体ラック１０９ｃを一時的に貯めておくバッファエリア１１９が設けられ、このバッファエリア１１９から自動分析装置１００に検体ラック１０９ｃが搬送される場合や、自動分析装置１００からバッファエリア１１９に検体ラック１０９ｃが搬送される場合もある。

[0041] 図１、図２、図３に示す自動分析装置は、形状や構成要素、構造が異なる検体容器搬送ユニット１０２ａ、１０２ｂ、１０２ｃを使用しているが、検体分注ユニット１０５の分注ノズルの軌跡１１５と、検体容器搬送ユニット１０２ａ、１０２ｂ、１０２ｃのそれぞれの検体容器１０１の搬送軌跡１１４ａ、１１４ｂ、１１４ｃとの交点、もしくは、接点である検体吸引位置１１０は、検体吸引位置１１０と自動分析装置１００を構成する他のユニットとの相対位置が同一になる様に配置されている。

[0042] 図４Ａ、図４Ｂは、図１に示した例において、検体容器搬送ユニット１０２ａを自動分析装置１００に取り付ける際に、検体吸引位置１１０と、検体容器搬送ユニット１０２ａの検体容器１０１の搬送軌跡１１４ａとが確実に交差可能とする構成の説明図である。

[0043] 図４Ａには、検体吸引位置１１０から検体を吸引する位置の検体分注ユニット１０５と、検体ラック１０９ａ上の複数の検体容器１０１のうちの図４Ａの左から２番目の検体容器１０１が検体吸引位置１１０に位置する状態を示す平面図が示されている。

[0044] また、図４Ｂには、図４Ａに示した平面図のＡ方向から見た矢視図が示されている。

[0045] 図４Ｂにおいて、検体吸引位置１１０の下方であり、自動分析装置１００

の検体容器搬送ユニット１０２ａの取付け面３０４には、上方に向かって突出するピン３０６が形成されている。このピン３０６の形状は円柱状、角柱状のものであってよい。寸法の一例としては、径が１０ｍｍ、高さが１０ｍｍのものが考えられるが、他の寸法であってもよい。

[0046] 検体容器搬送ユニット１０２ａの裏面であって、自動分析装置１００の取付け面３０４と対向する面には、ピン３０６を挿入する穴３０５ａが形成されている。この穴３０５ａは、円形状、多角形状のものが考えられ、ピン３０６と同様な形状となっていればよい。

[0047] 検体分注ユニット１０５は、下方向に延び、検体を分注するための検体分注ノズル３０３を有し、この検体分注ノズル３０３が検体吸引位置１１０に位置したとき、検体分注ノズル３０３の中心軸３０３－１の延長線が、ピン３０６の中心軸と平行となる位置に、ピン３０６は形成されている。

[0048] 検体容器搬送ユニット１０２ａを自動分析装置１００に取付ける際、ピン３０６に検体容器搬送ユニット１０２ａに形成された穴３０５ａを嵌合させることで、ピン３０６と穴３０５ａとが、検体容器搬送ユニット１０２ａの位置合わせ機構となり、検体容器搬送ユニット１０２ａを適切な位置に配置することができる。

[0049] 検体容器搬送ユニット１０２ａは、図示の関係上、省略してあるが、ピン３０６が穴３０５ａに嵌合された状態で、検体ラック１０９ａを搬送させる搬送ベルト等を有し、検体ラック１０９ａに搭載された複数の検体容器１０１のそれぞれを検体吸引位置１１０に位置させることができる。

[0050] 図５Ａ、図５Ｂは、検体容器搬送ユニット１０２ｂを自動分析装置１００に取り付ける際に、検体吸引位置１１０と、検体容器搬送ユニット１０２ｂの検体容器１０１の搬送軌跡１１４ｂとが確実に交差可能とする構成の説明図である。

[0051] 図５Ａには、検体吸引位置１１０から検体を吸引する位置の検体分注ユニット１０５と、検体ラック１０９ｂ上の複数の検体容器１０１のうちの図５Ａの左から２番目の検体容器１０１が検体吸引位置１１０に位置する状態を

示す平面図が示されている。

[0052] また、図５Ｂには、図５Ａに示した平面図のＢ方向から見た矢視図が示されている。

[0053] 図５Ｂにおいて、上述したように、検体吸引位置１１０の下方であり、自動分液装置１００の検体容器搬送ユニット１０２ａ、１０２ｂの取付け面３０４には、上方に向かって突出するピン３０６が形成されている。

[0054] そして、検体容器搬送ユニット１０２ｂの裏面であって、自動分析装置１００の取付け面３０４と対向する面には、ピン３０６を挿入する穴３０５ｂが形成されている。

[0055] この穴３０５ｂは、円形状、多角形状のものが考えられ、ピン３０６と同様な形状となっていればよい。

[0056] 検体分注ユニット１０５の検体分注ノズル３０３が検体吸引位置１１０に位置したとき、検体分注ノズル３０３の中心軸３０３－１の延長線が、ピン３０６の中心軸と平行となる位置に、ピン３０６は形成されている。

[0057] 検体容器搬送ユニット１０２ｂを自動分析装置１００に取付ける際、ピン３０６と穴３０５ｂとが、検体容器搬送ユニット１０２ｂの位置合わせ機構となり、ピン３０６に検体容器搬送ユニット１０２ｂに形成された穴３０５ｂを嵌合させることで、検体容器搬送ユニット１０２ｂを適切な位置に配置することができる。

[0058] 検体容器搬送ユニット１０２ｂは、図示の関係上、省略してあるが、ピン３０６が穴３０５ｂに嵌合された状態で、検体ラック１０９ｂを搬送させる搬送ベルト等を有し、検体ラック１０９ｂに搭載された複数の検体容器１０１のそれぞれを検体吸引位置１１０に位置させることができる。

[0059] ここで、自動分析装置１００では複数種類の検体容器１０１を使用することができる。

[0060] 図４Ａ、図４Ｂ、図５Ａ及び図５Ｂに示すように、互いに種類が異なる検体容器搬送ユニット１０２ａ、１０２ｂであっても、同一種類の検体容器１０１であれば、検体分注ユニット１０５の検体分注ノズル３０３と検体容器

１０１との重力方向の相対位置が同一になるように構成することができる。例えば、検体容器１０１を検体ラック１０９ａに搭載して使用する検体容器搬送ユニット１０２ａの場合でも、検体容器１０１を検体ラック１０９ｂに搭載して使用する検体容器搬送ユニット１０２ｂの場合でも、同一種類の検体容器３０１ａであれば、検体分注ノズル３０３と検体容器３０１ａとの距離３０２ａを同一の距離とすることができる。

[0061] これは、検体容器搬送ユニット１０２ａの穴３０５ａの深さ寸法と、検体容器搬送ユニット１０２ｂの穴３０５ｂの深さ寸法を調整することにより、検体容器３０１ａであれば、同一の距離３０２ａとすることができる。

[0062] 同様に、容器３０１ｂであれば距離３０２ｂ、容器３０１ｃであれば、距離３０２ｃとすることができる。

[0063] 上述のような構成により、検体容器搬送ユニットの種類が異なる場合でも、検体分注動作時における、検体分注ユニット１０５及び検体容器搬送ユニット１０２ａ、１０２ｂの構成部品間の相対位置や、検体分注ユニット１０５の各軸を動かす際の駆動条件を同一にすることができ、検体容器搬送ユニットの変更前後で同一の検体分注動作の安定性を確保することができる。

[0064] また、検体分注ユニット１０５による検体分注動作時には、検体容器搬送ユニット１０２ａ及び１０２ｂと、分注ノズル３０３との位置関係をより正確に合致させることができる。

[0065] 図１、図２、図３に示す自動分析装置１００では、操作者のメンテナンス作業の対象であるユニット、たとえば、検体分注ノズル３０３の清掃や交換、消耗品の交換作業などに関する検体分注ユニット１０５や消耗品保管ユニット１１１などは、同一構成のユニットを使用し、ユニット間の相対位置も同一にして配置してある。

[0066] そのため、操作者は、検体容器搬送ユニット１０２ａ又は１０２ｂ等に関するメンテナンス作業の手順を新たに覚える必要があるものの、自動分析装置１００におけるその他のユニットに関するメンテナンス作業の手順は変更がないことから、それらに関する新たな作業手順等を覚える必要が無く、検

査システムの変更に伴う操作者の負担を軽減することができる。

[0067] 図３に示した検体容器搬送ユニット１０２ｃの場合は、図４Ａ、図４Ｂに示した構成と同様となるので、図示及び詳細な説明は省略する。

[0068] なお、図４Ａ、図４Ｂ、図５Ａ及び図５Ｂに示す検体容器搬送ユニット１０２ａ、１０２ｂは、検体容器１０１を搭載した検体ラック１０９ａ、１０９ｂをラック搬送面上で移動させる構造を有しているが、本発明は、この構造に限定されるものではない。

[0069] 図６Ａ、図６Ｂは、検体容器搬送ユニット１０２ａ、１０２ｂとは異なる構造のディスク状（円形状）の検体検知容器搬送ユニット４０１を自動分析装置１００に取り付ける際に、検体吸引位置１１０と、検体容器搬送ユニット４０１の検体容器１０１の円形状の搬送軌跡１１４ｄとが確実に交差可能とする構成の説明図である。

[0070] 図６Ａには、検体吸引位置１１０から検体を吸引する位置の検体分注ユニット１０５と、検体容器搬送ユニット４０１上の複数の検体容器１０１のうちの一つの検体容器１０１が検体吸引位置１１０に位置する状態を示す平面図が示されている。

[0071] また、図６Ｂには、図６Ａに示した平面図のＣ－Ｃ線に沿った簡略断面図が示されている。

[0072] 図６Ａに示すように、円形の検体容器搬送ユニット４０１の円周上に複数の検体容器１０１が設置され、周方向の搬送軌跡１１４ｄに検体容器１０１が搬送される。

[0073] 図６Ｂに示すように、検体容器搬送ユニット４０１は、固定部４０１ｆと回転部４０１ｒとを有する。固定部４０１ｆの底面には、自動分析装置１００の取付け面３０４に形成されたピン３０６と嵌合する穴３０５ｃが形成されている。

[0074] ピン３０６と嵌合する穴３０５ｃが検体容器搬送ユニット４０１の位置合わせ機構となる。回転部４０１ｒは、固定部４０１ｆに取り付けられたディスク回転中心軸４０２を中心として回転し、検体容器１０１を検体吸引位置

１１０に搬送する。

[0075] 図６Ａ、図６Ｂに示した例においても、同一種類の検体容器１０１であれば、検体分注ユニット１０５の検体分注ノズル３０３と検体容器１０１との重力方向の相対位置が同一になるように構成することができる。

[0076] 例えば、同一種類の検体容器３０１ａであれば、検体分注ノズル３０３と検体容器３０１ａとの距離３０２ａを、検体容器搬送ユニット１０２ａ及び１０２ｂと同一の距離とすることができる。つまり、固定部４０１ｆの穴３０５ｃの深さ寸法を調整することにより、検体容器３０１ａであれば、同一の距離３０２ａとすることができる。

[0077] 以上のように、実施例１によれば、検体吸引位置１１０の下方向位置における検体容器搬送ユニット取付け面３０４に、検体容器搬送ユニット１０２ａ、１０２ｂ、１０２ｃ、４０１に形成された穴３０５ａ、３０５ｂ、３０５ｃと嵌合するピン３０６を形成したので、検体容器搬送ユニットの種類が異なる場合でも、検体分注動作時における、検体分注ユニット１０５及び検体容器搬送ユニット１０２ａ、１０２ｂ、１０２ｃ、４０１の構成部品間の相対位置や、検体分注ユニット１０５の各軸を動かす際の駆動条件を同一にすることができ、検体容器搬送ユニットの変更前後で同一の検体分注動作の安定性を確保することができる。

[0078] また、操作者は、検体容器搬送ユニット１０２ａ、１０２ｂ、１０２ｃ、４０１に関するメンテナンス作業の手順を新たに覚える必要があるものの、自動分析装置１００におけるその他のユニットに関するメンテナンス作業の手順は変更がないことから、それらに関する新たな作業手順等を覚える必要が無く、検査システムの変更に伴う操作者の負担を軽減することができる。

[0079] つまり、検査システムの構成が変更されても、大幅な構成の変更を伴わず、コストアップを抑制でき、かつ、検査システムの構成の変更に伴う操作者の負担を軽減可能な自動分析装置を実現することができる。

[0080] （実施例２）

次に、実施例２について説明する。

[0081] 図７Ａ、図７Ｂは、実施例２において、検体容器搬送ユニット１０２ａを自動分析装置１００に取り付ける際に、検体吸引位置１１０と、検体容器搬送ユニット１０２ａの検体容器１０１の搬送軌跡１１４ａとが確実に交差可能とする構成の説明図である。

[0082] 図７Ａには、検体吸引位置１１０から検体を吸引する位置の検体分注ユニット１０５と、検体ラック１０９ａ上の複数の検体容器１０１のうちの図７Ａの左から２番目の検体容器１０１が検体吸引位置１１０に位置する状態を示す平面図が示されている。

[0083] また、図７Ｂには、図７Ａ部に示した平面図のＡ方向から見た矢視図が示されている。

[0084] 検体吸引位置１１０の下方であり、自動分液装置１００の検体容器搬送ユニット１０２ａの取付け面３０４には、穴３０５ｃが形成されている。この穴３０５ｃの形状は円柱状、角柱状のものであってよい。寸法の一例としては、径が１０ｍｍ、高さが１０ｍｍのものが考えられるが、他の寸法であってもよい。

[0085] また、検体容器搬送ユニット１０２ａの裏面であって、自動分析装置１００の取付け面３０４と対向する面には、穴３０５ｃに挿入するピン３０６が形成されている。このピン３０６は、円形状、多角形状のものが考えられ、穴３０５ｃと同様な形状となっていればよい。

[0086] 検体分注ユニット１０５の検体分注ノズル３０３が検体吸引位置１１０に位置したとき、検体分注ノズル３０３の中心軸３０３－１の延長線が、ピン３０６の中心軸と平行となる位置に、ピン３０６は形成されている。

[0087] 検体容器搬送ユニット１０２ａを自動分析装置１００に取付ける際、ピン３０６と穴３０５ｃとが検体容器搬送ユニット１０２ａの位置合わせ機構となり、ピン３０６を取付け面３０４に形成された穴３０５ｃを嵌合させることで、検体容器搬送ユニット１０２ａを適切な位置に配置することができる。

[0088] 他の構成は、実施例１と同様であるので、図示及び詳細な説明は省略する

。

[0089] なお、検体容器搬送ユニット１０２ａについて説明したが、実施例２は、検体容器搬送ユニット１０２ｂ、１０２ｃ、４０１に図７Ｂに示すような下方に延びるピン３０６を形成し、取付け面３０４に穴３０５ｃを形成する例も含むものである。

[0090] 実施例２においても、実施例１と同様な効果を得ることができる。

[0091] （実施例３）

次に、実施例３について説明する。

[0092] 上述した実施例１及び実施例２は、検体容器搬送ユニット１０２ａ、１０２ｂ、１０２ｃ、４０１と、自動分析装置１００の検体容器搬送ユニットの取付け面３０４に設けるピン３０６又は穴３０５ｃの位置は、検体吸引位置１１０に位置する検体分注ノズル３０３の軸３０３－１の延長線に一致している。

[0093] しかしながら、検体吸引位置１１０と検体容器搬送ユニット１０２ａ、１０２ｂ、１０２ｃ、４０１の搬送軌跡１１４ａ、１１４ｂ、１１４ｃ、１１４ｄが検体吸引位置１１０と交差するように、検体容器搬送ユニット１０２ａ、１０２ｂ、１０２ｃ、４０１を位置決め可能であれば、ピン３０６又は穴３０５ｃの位置を、検体吸引位置１１０に位置する検体分注ノズル３０３の軸３０３－１の延長線に一致させなくともよい。

[0094] 実施例３は、ピン又は穴の形成位置が、検体分注ノズル３０３の軸３０３－１の延長線に一致していない場合の例である。

[0095] 図８は、実施例３の説明図であり、検体容器搬送ユニット１０２ａについて、ピン又は穴の形成位置が、検体分注ノズル３０３の軸３０３－１の延長線に一致していない場合の例の概略平面図であり、図９は検体容器搬送ユニット１０２ｂについて、図８の例と同様に一致していない場合の例の概略平面図である。

[0096] 図８において、６０１ａ及び６０１ｂは、図４Ｂに示したようなピン３０６と穴３０５ａとが形成される位置を上面から示す図である。

[0097] ピンと穴との組み合わせ位置６０１ａは、取付け面３０６にピン３０６が形成され、検体容器搬送ユニット１０２ａの裏面に穴３０５ａが形成される位置を示している。

[0098] 位置６０１ａは、検体吸引位置１１０を原点とし、この原点から図８の紙面上横方向距離が６０２ａであり、縦方向距離が６０３ａの位置である（検体吸引位置１１０から一定の水平距離だけ離間した位置）。

[0099] また、ピンと穴との組み合わせ位置６０１ｂも、取付け面３０６にピン３０６が形成され、検体容器搬送ユニット１０２ａの裏面に穴３０５ａが形成される位置を示している。

[0100] そして、位置６０１ｂは、検体吸引位置１１０を原点とし、この原点から図８の紙面上横方向距離が６０２ｂであり、縦方向距離が６０３ｂの位置である。

[0101] 図９において、ピンと穴との組み合わせ位置６０１ａは、取付け面３０６にピン３０６が形成され、検体容器搬送ユニット１０２ｂの裏面に穴３０５ａが形成される位置を示している。

[0102] 図８に示した例と同様に、位置６０１ａは、検体吸引位置１１０を原点とし、この原点から図９の紙面上横方向距離が６０２ａであり、縦方向距離が６０３ａの位置である。

[0103] また、ピンと穴との組み合わせ位置６０１ｂも、取付け面３０６にピン３０６が形成され、検体容器搬送ユニット１０２ａの裏面に穴３０５ａが形成される位置を示している。

[0104] そして、位置６０１ｂは、図８に示した例と同様に、検体吸引位置１１０を原点とし、この原点から図９の紙面上横方向距離が６０２ｂであり、縦方向距離が６０３ｂの位置である。

[0105] その他の構成は、実施例１と同様であるので、図示及びその詳細な説明は省略する。

[0106] また、図示した例は、検体容器搬送ユニット１０２ａ及び１０２ｂに適用した場合の例であるが、実施例３は、検体容器搬送ユニット１０２ｃ及び４

０１にも適用可能である。

[0107] 実施例３においても、ピンと穴とが検体容器搬送ユニット１０２ａ、１０２ｂの位置合わせ機構となり、実施例１と同様な効果が得られる。実施例３においては、ピンと穴との組み合わせ位置が２点であるので、検体容器搬送ユニット１０２ａ、１０２ｂ、１０２ｃ、４０１の位置合わせをさらに高精度に行うことができる。

[0108] （実施例４）

次に、実施例４について説明する。

[0109] 上述した実施例１～３は、ピンと穴とを嵌合させて、検体容器搬送ユニットの位置合わせを行う例であるが、実施例４は、ピンではなく、位置合わせ治具を使用して検体容器搬送ユニットの位置合わせを行う例である。

[0110] 図１０Ａ、図１０Ｂ、図１１Ａ及び図１１Ｂは、実施例４の説明図である。

[0111] 図１０Ａには、検体吸引位置１１０から検体を吸引する位置の検体分注ユニット１０５と、検体容器搬送ユニット１０２ｄにより搬送された検体ラック１０９ａ上の複数の検体容器１０１のうちの左から２番目の検体容器１０１が検体吸引位置１１０に位置する状態を示す平面図が示されている。

[0112] また、図１０Ｂには、図１０Ａに示した平面図のＡ方向から見た矢視図が示されている。

[0113] 図１０Ｂにおいて、検体容器搬送ユニット１０２ｄの取り付け面３０４に穴３０５ｅを形成し、検体容器搬送ユニット１０２ｄの裏面に穴３０５ｄを形成する。検体容器搬送ユニット１０２ｄを取付け面３０４に固定する際に、穴３０５ｅ、３０５ｄ及び位置合わせ治具３０７ａが位置合わせ機構となり、穴３０５ｅ及び３０５ｄの両穴に位置合わせ治具３０７ａを設置することで、検体吸引位置１１０に対して検体容器搬送ユニット１０２ｄの位置決めを行うことができる。位置合わせ治具３０７ａは、円柱形状や、角柱形状であってもよく、位置合わせ治具３０７ａの形状と、穴３０５ｄ及び３０５ｅの形状とは、適合する形状となっている。

[0114] 図１１Ａ、図１１１Ｂは、位置合わせ治具を用いて位置合わせを行う場合の変形例を示す図である。

[0115] 図１１Ａには、検体吸引位置１１０から検体を吸引する位置の検体分注ユニット１０５と、検体容器搬送ユニット１０２ｄにより搬送された検体ラック１０９ａ上の複数の検体容器１０１のうちの左から２番目の検体容器１０１が検体吸引位置１１０に位置する状態を示す平面図が示されている。

[0116] また、図１１Ｂには、図１１Ａに示した平面図のＡ方向から見た矢視図が示されている。

[0117] 図１１Ｂにおいて、検体容器搬送ユニット１０２ｅには、穴３０５ｆが形成されており、この穴３０５ｆを検体吸引位置１１０であろう箇所まで移動させる。検体容器搬送ユニット１０２ｅには、図示した矢印方向に位置を調整可能な調整代５０１ａ、５０１ｂ、５０１ｃが形成されている。

[0118] 検体容器搬送ユニット１０２ｅを自動分析装置１００の検体容器搬送ユニット設置面に固定する際、位置合わせ治具３０７ｂを用いて検体容器搬送ユニット１０２ｅの位置を調整しながら固定する。

[0119] 位置合わせ治具３０７ｂは、検体分注ノズル３０３の軸３０３－１と、その軸が同一となるように、設定可能な穴もしくはピンを有する。

[0120] 検体容器搬送ユニット１０２ｅを自動分析装置１００の検体容器搬送ユニット設置面に取り付ける際は、位置合わせ治具３０７ａと穴３０７ｆとが位置合わせ機構となり、位置合わせ治具３０７ａの突出部５０５を検体容器搬送ユニット１０２ｅの穴３０５ｆに一致させて挿入し、位置合わせ治具３０７ｂの軸と分注ノズル３０３の軸３０３－１とが一致するように、検体容器搬送ユニット１０２ｅを調整代５０１ａ、５０２ｂの方向に移動させて位置を調整する。

[0121] また、位置合わせ治具３０７ｂには、検体分注ノズル３０３と検体容器搬送ユニット１０２ｅの検体ラックの設置面との間の距離の代表寸法５０２が作りこまれている。代表寸法５０２のひとつには、例えば、自動分析装置１００のリセット動作が終了したときの検体分注ノズル３０３の先端と、検体

容器搬送ユニット１０２ｅのラック設置面との距離がある。

[0122] 例えば、位置合わせ治具３０７ｂの検体容器搬送ユニット１０２ｅへの設置面５０３から代表寸法５０２に等しい距離に検体分注ノズル３０３が接触可能な面が形成された凹部の面５０４（図示した例では、検体分注ノズル３０３が挿入される凹部の底面）を設け、この面５０４に検体分注ノズル３０３の先端が接触するように検体容器搬送ユニット１０２ｅを調整代５０１ｃの方向に移動させて位置を調整する。

[0123] 上記手順で検体容器搬送ユニット１０２ｅを調整代５０１ａ、５０１ｂ、５０１ｃの各方向に移動をさせて位置調整した後、検体容器搬送ユニット１０２ｅを固定することができる。

[0124] 実施例４においても、実施例１と同様な効果を得ることができる。

[0125] 以上の実施例によれば、検知分注ユニット１０５のノズル３０３の移動軌跡と検体容器搬送ユニット１０２ａ等の検体容器搬送軌跡との交点である検体吸引位置１１０に、検体容器搬送ユニットの位置決め可能なピン３０６およびピン３０６と嵌合可能な穴３０５ａ等の位置決め部材を備えるように構成したので、検体容器搬送ユニットの種類が異なる場合でも、検体分注動作時における、検体分注ユニット１０５及び検体容器搬送ユニット１０２ａ、１０２ｂ、１０２ｃ、１０２ｄ、４０１の構成部品間の相対位置や、検体分注ユニット１０５の各軸を動かす際の駆動条件を同一にすることができ、検体容器搬送ユニットの変更前後で同一の検体分注動作の安定性を確保することができる。

[0126] また、操作者は、自動分析装置１００における大部分のユニットに関するメンテナンス作業の手順は変更がないことから、それらに関する新たな作業手順等を覚える必要が無く、検査システムの変更に伴う操作者の負担を軽減することができる。

符号の説明

[0127] １００・・・自動分析装置、１０１・・・検体容器、１０２ａ、１０２ｂ、１０２ｃ、１０２ｄ、１０２ｅ・・・検体容器搬送ユニット、１０３・・

・試薬容器、１０４・・・試薬保管ユニット、１０５・・・検体分注ユニット、１０６・・・試薬分注ユニット、１０７・・・反応促進ユニット、１０８・・・測定ユニット、１０９ａ、１０９ｂ、１０９ｃ・・・検体ラック、１１０・・・検体吸引位置、１１１・・・消耗品保管ユニット、１１２・・・消耗品搬送ユニット、１１３・・・制御装置、１１４ａ、１１４ｂ、１１４ｃ・・検体容器の搬送軌跡、１１５・・・検体分注ノズルの移動軌跡、１１８a－１、１１８a－２、１１８ｂ－１、１１８ｂ－２、１１８ｂ－３、１１８ｂ－４、１１８ｃ－１、１１８ｃ－２、１１８ｃ－３・・・検体搬送システム、１１９・・・バッファエリア、３０１ａ、３０１ｂ、３０１ｃ・・・検体容器、３０３・・・検体分注ノズル、３０４・・・検体容器搬送ユニットの取付け面、３０５ａ、３０５ｂ、３０５ｃ、３０５ｄ、３０５ｅ、３０５ｆ・・・穴、３０６・・・ピン、３０７ａ、３０７ｂ・・・位置合わせ治具、４０１・・・検体容器搬送ユニット、４０２・・・ディスク回転中心軸、５０１ａ、５０１ｂ、５０１ｃ・・・調整代

請求の範囲

[請求項1] 検体容器を搬送する検体容器搬送ユニットと、

反応容器が設置され、上記反応容器内の検体の反応を促進する反応ユニットと、

予め定めた検体吸引位置に位置する検体容器から検体を吸引し、上記反応ユニットに設置された反応容器に分注する検体分注ユニットと、

上記反応容器内の反応液を測定する測定ユニットと、

上記検体吸引位置と上記検体容器搬送ユニットの検体容器搬送軌跡とが交差するように、上記検体容器搬送ユニットの位置合わせを行うための位置合わせ機構と、

を備えることを特徴とする自動分析装置。

[請求項2] 請求項１に記載の自動分析装置において、

上記位置合わせ機構は、互いに嵌合するピンと穴であることを特徴とする自動分析装置。

[請求項3] 請求項２に記載の自動分析装置において、

上記位置合わせ機構のピンは、自動分析装置の検体容器搬送ユニット取付け面に形成され、上記位置合わせ機構の穴は上記検体容器搬送ユニットに形成されることを特徴とする自動分析装置。

[請求項4] 請求項２に記載の自動分析装置において、

上記位置合わせ機構の穴は、自動分析装置の検体容器搬送ユニット取付け面に形成され、上記位置合わせ機構のピンは上記検体容器搬送ユニットに形成されることを特徴とする自動分析装置。

[請求項5] 請求項３に記載の自動分析装置において、

上記位置合わせ機構のピンは、自動分析装置の検体容器搬送ユニット取付け面の上記検体吸引位置の下方に形成されることを特徴とする自動分析装置。

[請求項6] 請求項４に記載の自動分析装置において、

上記位置合わせ機構の穴は、自動分析装置の検体容器搬送ユニット取付け面の上記検体吸引位置の下方に形成されることを特徴とする自動分析装置。

[請求項7] 請求項３又は４に記載の自動分析装置において、

上記位置合わせ機構のピンと穴との組み合わせを複数有することを特徴とする自動分析装置。

[請求項8] 請求項７に記載の自動分析装置において、

上記位置合わせ機構は、上記検体吸引位置から一定の水平距離だけ離間した位置に形成されることを特徴とする自動分析装置。

[請求項9] 請求項１に記載の自動分析装置において、

上記位置合わせ機構は、自動分析装置の検体容器搬送ユニット取付け面に形成された穴と、上記検体容器搬送ユニットに形成された穴と、上記検体容器搬送ユニット取付け面に形成された穴および上記検体容器搬送ユニットに形成された穴に挿入される位置合わせ治具とを有することを特徴とする自動分析装置。

[請求項10] 請求項１に記載の自動分析装置において、

上記検体分注ユニットは、下方向に延びる検体分注ノズルを有し、上記位置合わせ機構は、上記検体容器搬送ユニットに形成された穴と、この穴に挿入される突出部及び上記検体分注ノズルが挿入される凹部を有する位置合わせ治具とを有することを特徴とする自動分析装置。

[請求項11] 請求項２に記載の自動分析装置において、

上記検体分注ユニットは、下方向に延びる検体分注ノズルを有し、上記位置合わせ機構は、上記検体吸引位置に位置された検体容器と上記検体分注ノズルの先端との距離が、複数種類の上記検体容器搬送ユニットについて、互いに略同一となるように、上記穴とピンとの寸法が設定されていることを特徴とする自動分析装置。

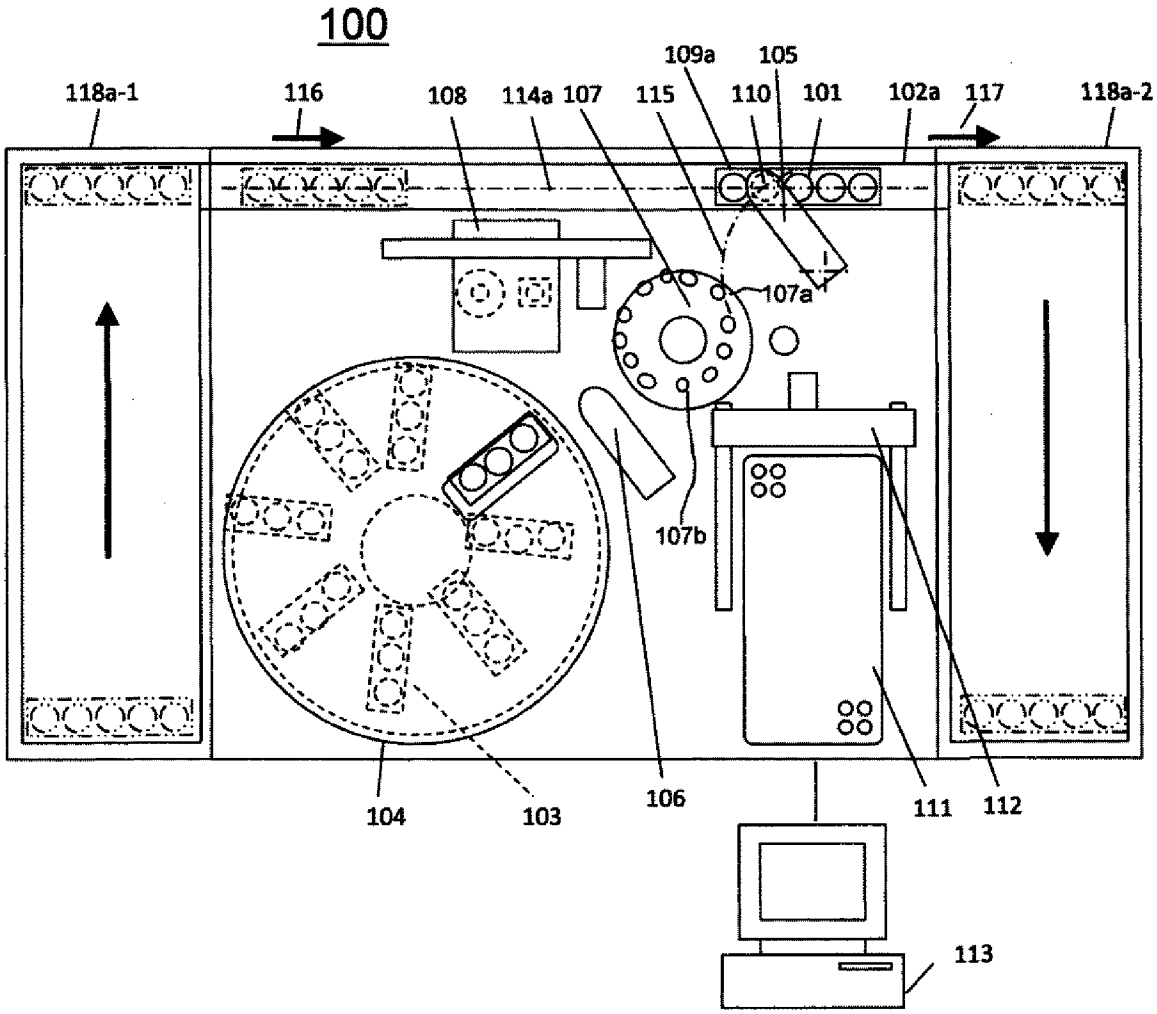
[請求項12] 請求項１に記載の自動分析装置において、

上記検体容器搬送ユニットは、上記検体容器を複数搭載する検体ラックを直線状の搬送軌跡に沿って搬送することを特徴とする自動分析装置。

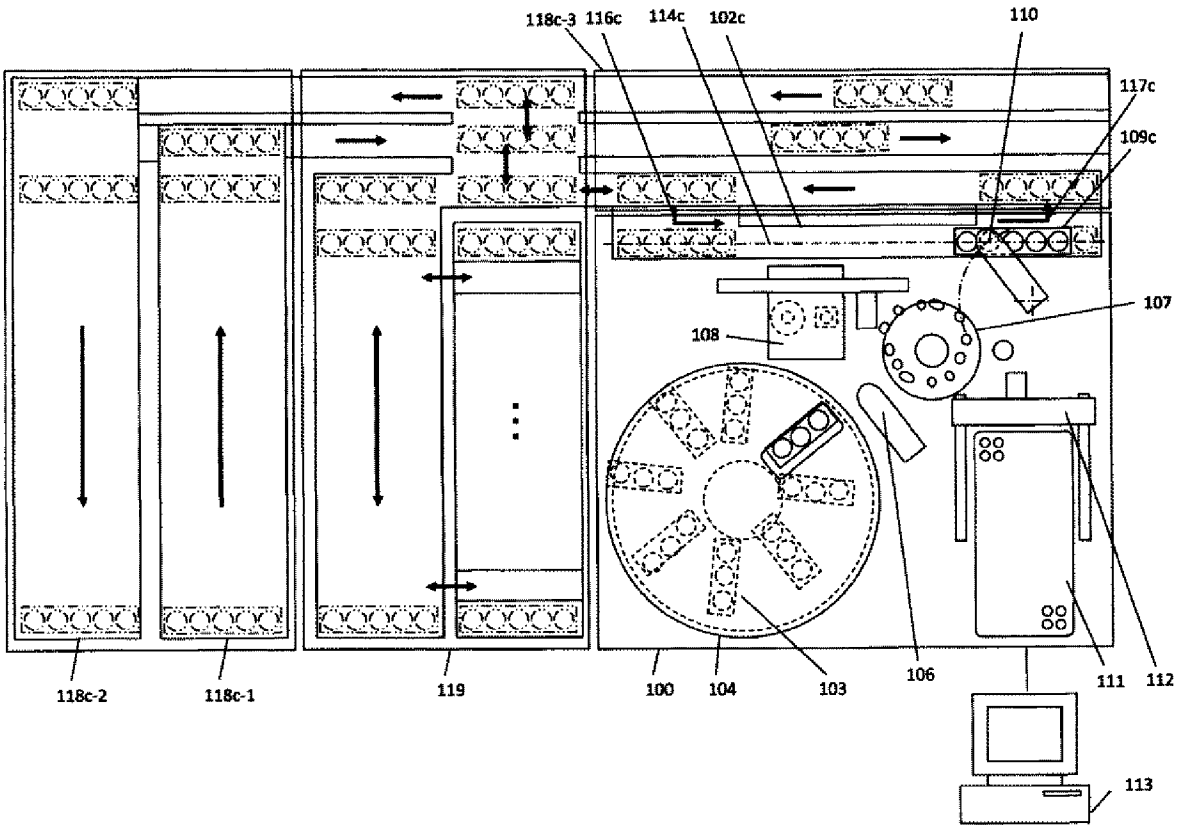
[請求項13] 請求項１に記載の自動分析装置において、

上記検体容器搬送ユニットは、上記検体容器を円形状の搬送軌跡に沿って搬送することを特徴とする自動分析装置。

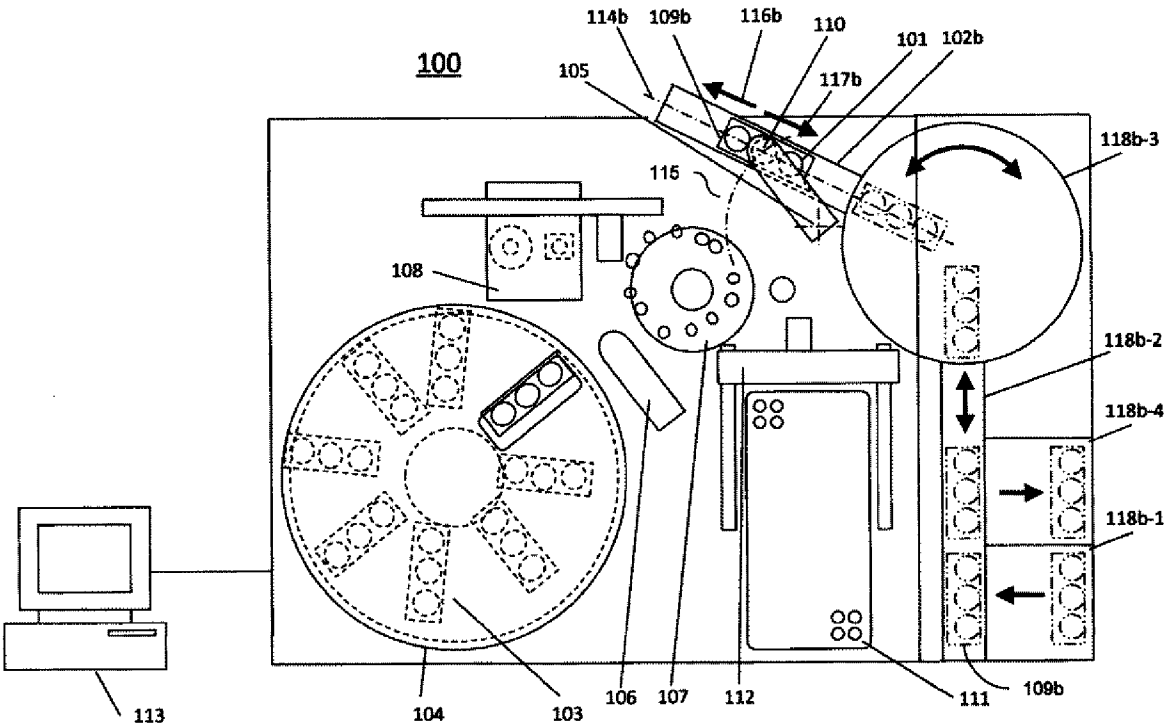
[図1]


100
118a-1
116
108
114a
107
115
109a
105
110
101
102a
117
118a-2
107a
107b
104
103
106
111
112
113

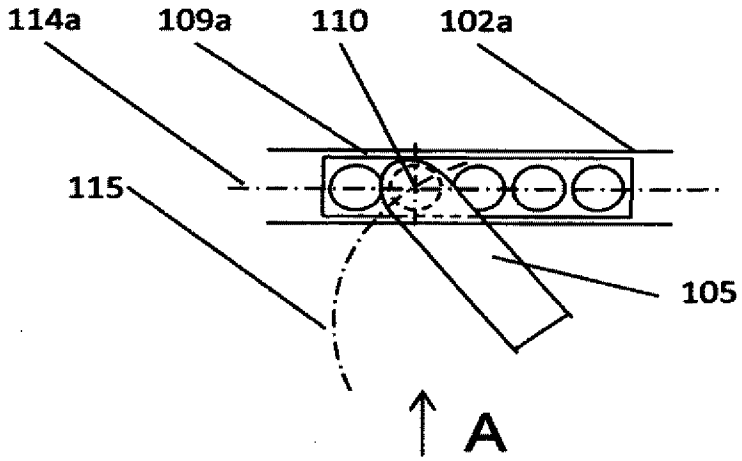
[図2]


118c-3
116c
114c
102c
110
117c
109c
107
108
118c-2
118c-1
119
100
104
103
106
111
112
113

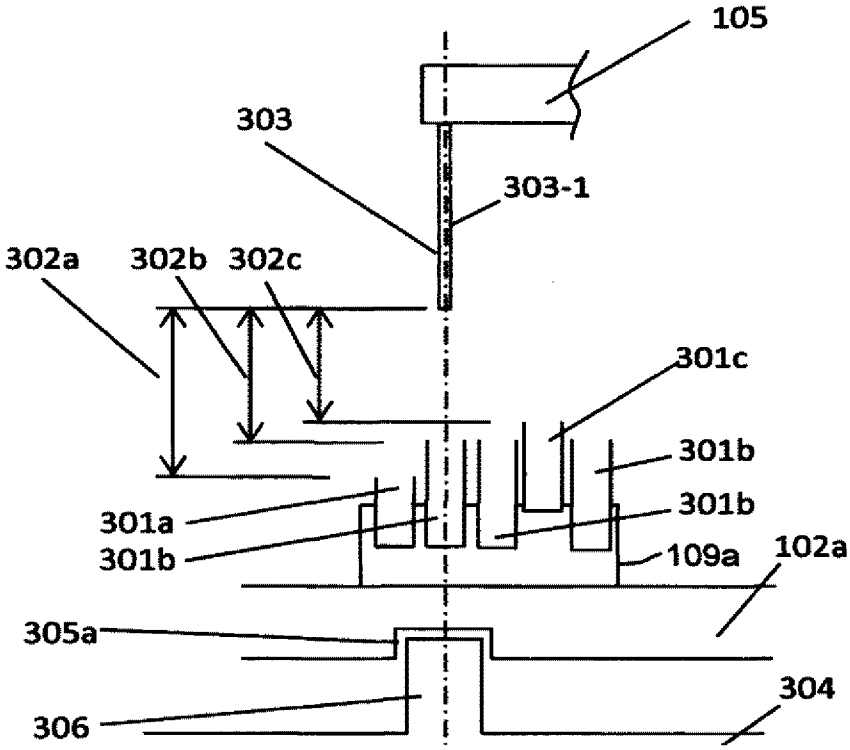
[図3]


100
114b
109b
116b
110
101
102b
105
117b
118b-3
115
108
118b-2
118b-4
118b-1
113
104
103
106
107
112
111
109b

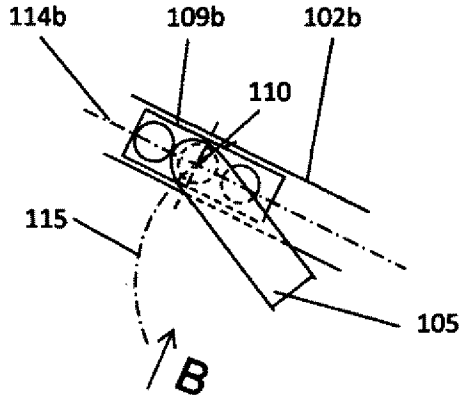
[図4A]


114a
109a
110
102a
115
105
A

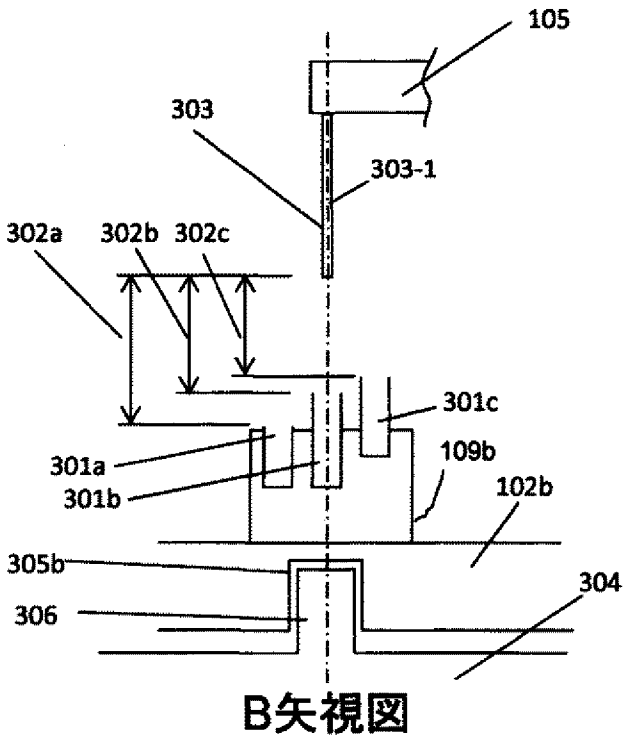
[図4B]


105
303
303-1
302a
302b
302c
301c
301b
301b
301a
301b
109a
102a
305a
304
306

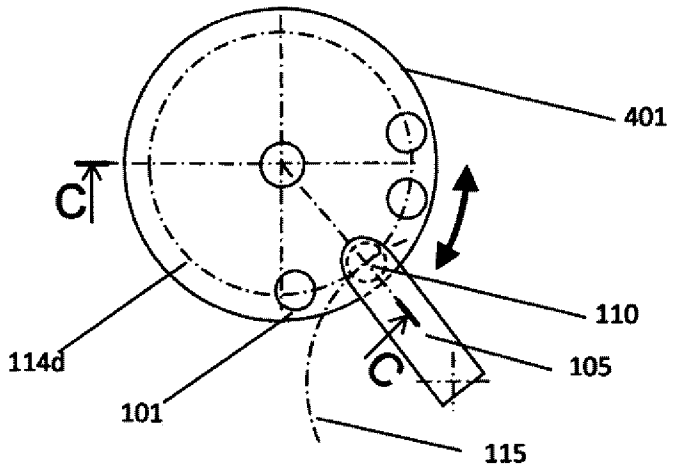
[図5A]


114b
109b
102b
110
115
105
B

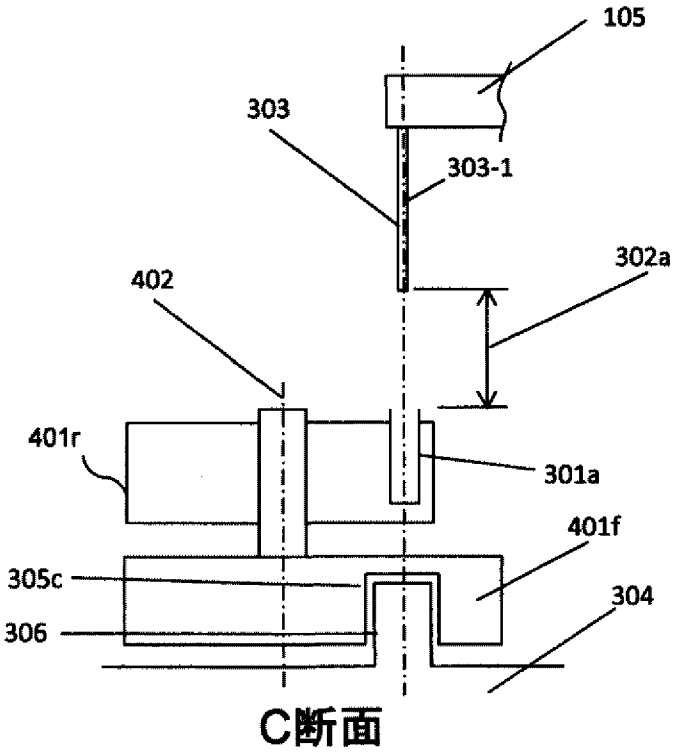
[図5B]


105
303
303-1
302a
302b
302c
301c
301a
301b
109b
102b
305b
306
304
B矢視図

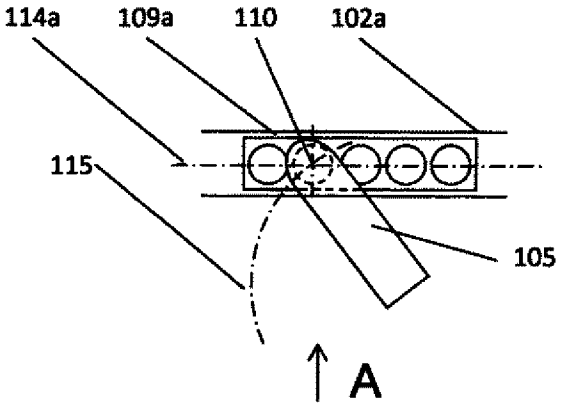
[図6A]


401
C
110
114d
105
C
101
115

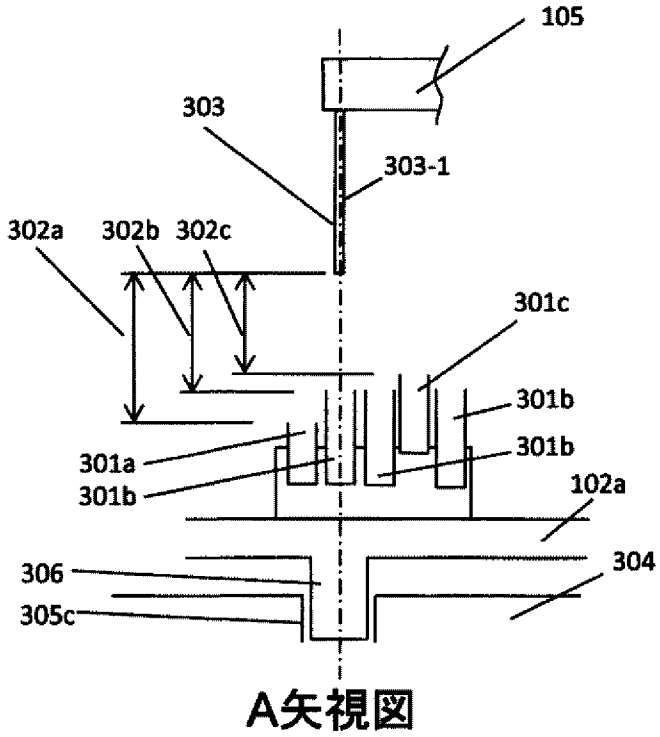
[図6B]


105
303
303-1
302a
402
401r
301a
401f
305c
304
306
C断面

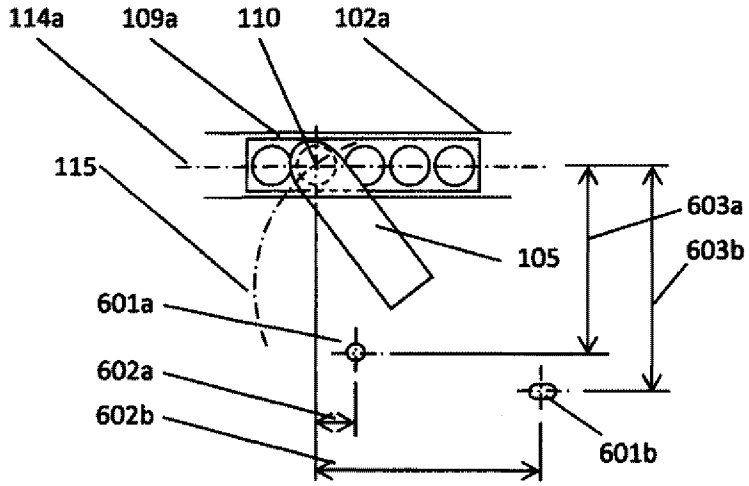
[図7A]


114a
109a
110
102a
115
105
A

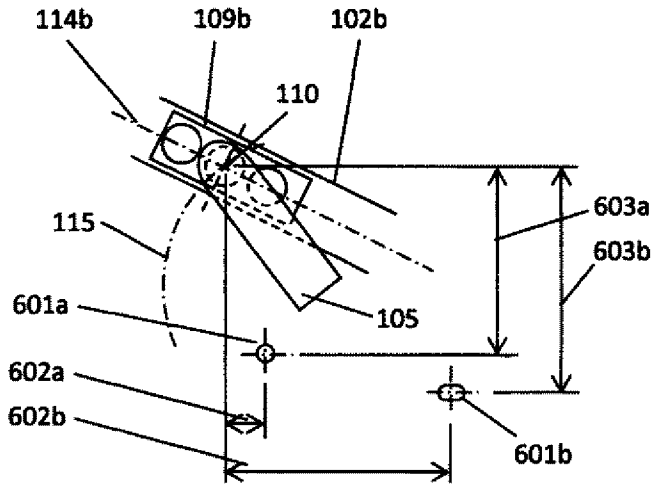
[図7B]


105
303
303-1
302a
302b
302c
301c
301b
301a
301b
301b
102a
306
304
305c
A矢視図

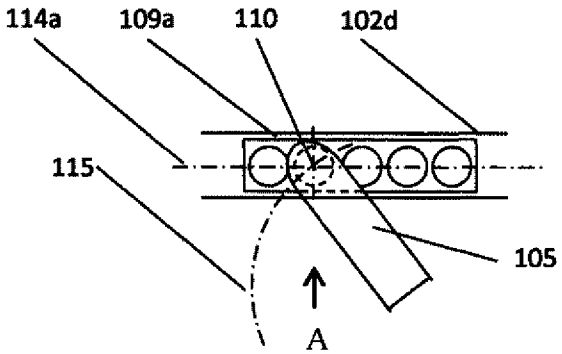
[図8]


114a
109a
110
102a
115
603a
603b
105
601a
602a
602b
601b

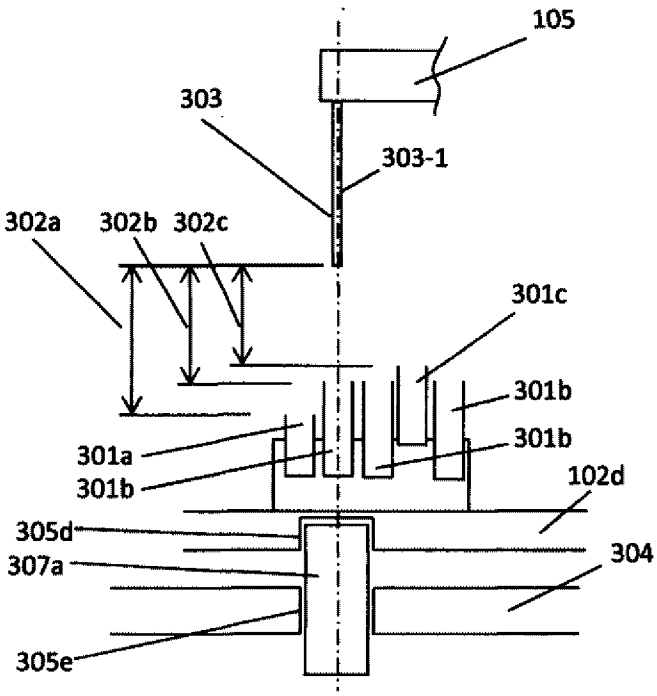
[図9]



[図10A]

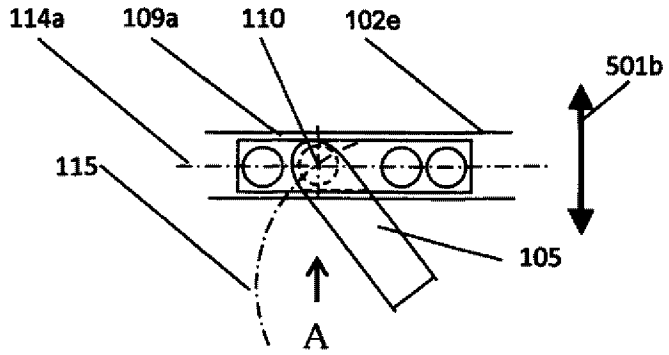


[図10B]

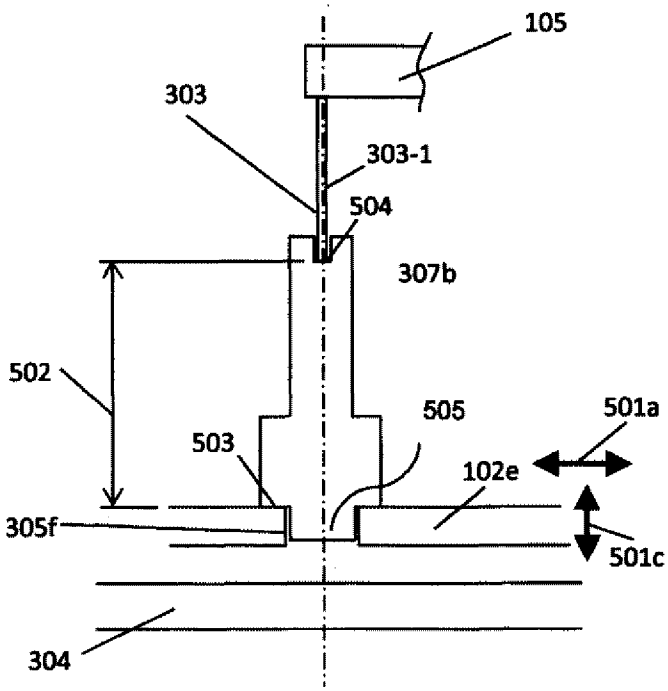


A矢視図

[図11A]



[図11B]



A矢視図

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/025704

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl. G01N35/04(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)
Int. Cl. G01N35/00-37/00, B23P19/00, F16B1/00-1/04

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 1971-2018
Registered utility model specifications of Japan 1996-2018
Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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 Y A	JP 03-285175 A (SHIMADZU CORP.) 16 December 1991, page 1, line 1 to page 2, upper left column, line 17, fig. 4 & US 5207986 A, column 1, lines 14-68, fig. 7 & DE 4110380 A1	1-8, 12 9, 13 10, 11
Y A	JP 2000-28621 A (HITACHI, LTD.) 28 January 2000, paragraphs [0007]-[0009], fig. 1, 2 (Family: none)	9 1-8, 10-13
Y A	JP 2008-180638 A (OLYMPUS CORP.) 07 August 2008, paragraph [0024], fig. 1 (Family: none)	13 1-12

☒ 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
28.08.2018	11.09.2018
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/025704

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 10-325839 A (HITACHI, LTD.) 08 December 1998, paragraphs [0012], [0025]-[0027], [0045]-[0057], fig. 1-7 & US 6019945 A, column 2, line 60 to column 3, line 18, column 6, line 24 to column 7, line 13, column 11, line 18 to column 13, line 33, fig. 1-7 & EP 867724 A2 & DE 69806990 T2	1-13
A	US 2006/0083660 A1 (ROCHE MOLECULAR SYSTEMS, INC.) 20 April 2006, paragraphs [0051]-[0081], fig. 1-3 & JP 2005-292138 A & EP 1582874 A1 & CA 2503003 A1 & AT 400817 T & CA 2503003 A1	1-13
A	US 4046248 A (CHEMCUT CORPORATION) 06 September 1977, column 3, line 7 to column 6, line 12, fig 1-8 (Family: none)	1-13

Claim 11

The invention in claim 11 includes a feature not described in the specification, as indicated below. Thus, the judgment of novelty and inventive step for the invention as in claim 11 was performed for a configuration where a pin of a positioning mechanism protrudes in the vertical direction.

The invention in claim 11, by setting the "dimensions of a hole and a pin," attempts to solve the problem of making "the distances between a specimen container positioned at a specimen suction position and the tip of the specimen dispensing nozzle substantially the same for a plurality of types of the specimen container transportation units."

Meanwhile, the specification sets forth the following.

[0045]

In fig. 4B, a pin 306 is disposed below a specimen suction position 110 on a mounting surface 304 of a specimen container transportation unit 102a of an automatic analyzer device 100 such that the pin protrudes upward. The shape of this pin 306 may be columnar or prism-shaped. One example of the dimensions of the pin is a diameter of 10 mm and a height of 10 mm, but other dimensions are possible.

In referring to the aforementioned description and paragraphs [0061], [0076], [0084], etc., and fig. 1-11, it can be said that it is necessary at least for the pin to protrude in the vertical direction and for the hole in which the pin is fitted to have a bottom, so that it is possible to adjust the distance between the specimen container positioned at the specimen suction position and the tip of the specimen dispensing nozzle by adjusting the distance between the hole and the pin.

However, claim 11 does not specify how the hole and the pin are provided.

Accordingly, the invention in claim 11 lacks the means necessary for solving the addressed problem of the invention, and thus the invention in claim 11 includes a feature not described in the specification.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１８／０２５７０４

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G01N35/04(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G01N35/00-37/00, B23P 19/00, F16B 1/00-1/04

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	１９７１－２０１８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１８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 Y A	JP 03-285175 A (株式会社島津製作所) 1991.12.16, 第１頁第１行-第２頁左上欄第17行,第４図 & US 5207986 A,column1 line14-line68, FIG.7 & DE 4110380 A1	1-8,12 9,13 10,11
Y A	JP 2000-28621 A (株式会社日立製作所) 2000.01.28, [0007]-[0009], 図1-2（ファミリーなし）	9 1-8,10-13
Y A	JP 2008-180638 A (オリンパス株式会社) 2008.08.07, [0024],図１(ファミリーなし)	13 1-12

☑　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	国際調査報告の発送日
２８．０８．２０１８	１１．０９．２０１８

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　２Ｊ　５２６５
本村　眞也
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３２５２

C（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 10-325839 A (株式会社日立製作所) 1998.12.08, [0012],[0025]-[0027],[0045]-[0057],図 1-7 & US 6019945 A,column2 line60-column3 line18, column6 line24-column7 line13, column11 line18-column13 line33,FIG.1-7 & EP 867724 A2 & DE 69806990 T2	1-13
A	US 2006/0083660 A1 (ROCHE MOLECULAR SYSTEMS, INC) 2006.04.20, [0051]-[0081],FIG.1-3 & JP 2005-292138 A & EP 1582874 A1 & CA 2503003 A1 & AT 400817 T & CA 2503003 A1	1-13
A	US 4046248 A (CHEMCUT CORPORATION) 1977.09.06, column3 line7 - column6 line12, FIG1-8 (ファミリーなし)	1-13

・請求項 11 について
　請求項 11 に係る発明は、以下に記載したとおり、明細書に記載されていない事項を含んでいる。そのため、請求項 11 に係る発明の新規性、進歩性については、位置合わせ機構のピンが垂直方向に突出しているものとしたうえで判断を行った。

　請求項 11 に係る発明は「穴とピンとの寸法」を設定することにより「検体吸引位置に位置された検体容器と上記検体分注ノズルの先端との距離が、複数種類の上記検体容器搬送ユニットについて、互いに略同一となるように」するという課題を解決しようとしている。
　一方、明細書には、次のような記載がある。

【0045】
　図 4B において、検体吸引位置 110 の下方であり、自動分析装置 100 の検体容器搬送ユニット 102a の取付け面 304 には、上方に向かって突出するピン 306 が形成されている。このピン 306 の形状は円柱状、角柱状のものであってよい。寸法の一例としては、径が 10mm、高さが 10mm のものが考えられるが、他の寸法であってもよい。

　上記記載及び[0061],[0076],[0084]等の記載、及び図 1-11 をみると、穴とピンとの寸法を調整することで、検体吸引位置に位置された検体容器と検体分注ノズルの先端との距離を調整可能とするには、少なくとも上記ピンが垂直方向に突出していること、及びピンが嵌合する穴が有底のものである必要があるといえる。
　一方、請求項 11 には、上記穴とピンがどのように設けられているものであるかは何ら特定されていない。
　よって、請求項 11 に係る発明は、発明の解決しようとする課題を解決するために必要な手段が不足しているため、請求項 11 に係る発明は明細書に記載されていない事項を含んでいる。