



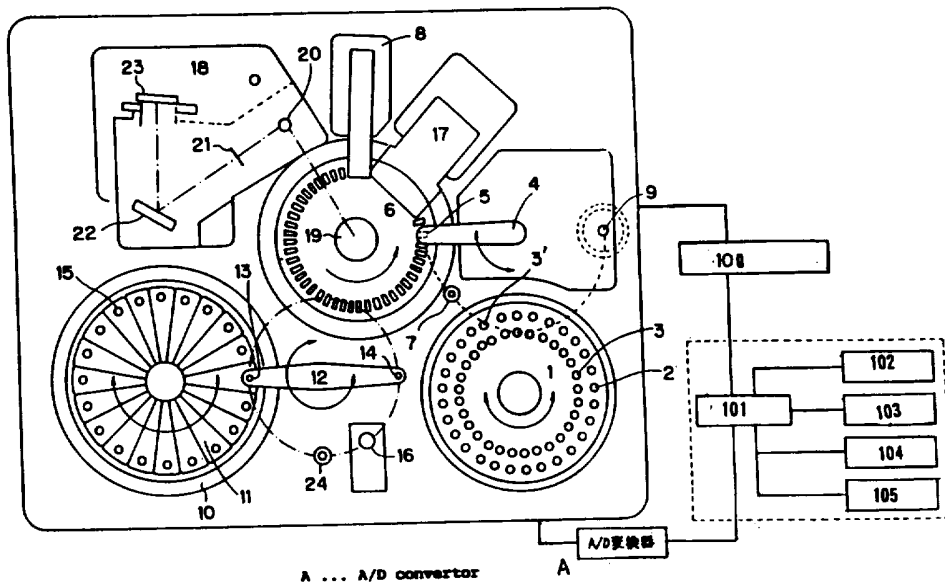
PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願

<p>(51) 国際特許分類6 G01N 35/02, 21/03</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO96/12968</p>
		<p>(43) 国際公開日 1996年5月2日(02.05.96)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP95/02046 (22) 国際出願日 1995年10月5日(05.10.95)</p> <p>(30) 優先権データ 特願平6/278586 1994年10月19日(19.10.94) JP 特願平7/27680 1995年1月25日(25.01.95) JP 特願平7/42608 1995年2月8日(08.02.95) JP</p> <p>(71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 日本テクトロン株式会社 (JAPAN TECTRON INSTRUMENTS CORPORATION)[JP/JP] 〒192 東京都八王子市中野上町4丁目8番5号 Tokyo, (JP)</p> <p>(72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 富永公道(TOMINAGA, Kimimichi)[JP/JP] 横田和富(YOKOTA, Kazutomi)[JP/JP] 〒192 東京都八王子市中野上町4丁目8番5号 日本テクトロン株式会社内 Tokyo, (JP)</p>	<p>(81) 指定国 CA, CN, KR, US, 欧州特許(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書 補正書・説明書</p>	

(54) Title : AUTOMATIC ANALYZER

(54) 発明の名称 自動分析装置



(57) Abstract

An automatic analyzer comprises a sampler, a reaction table, a reagent table, a dispenser, a photometer, wherein reaction tubes disposed on the reaction table are rotated several times and moved by one pitch per revolution of the reaction table, photometry is effected synchronously, and the quantities of the components are measured. First and second reagents are dispensed at the same position by the same reagent pipet, and primary and secondary stirring is effected at the same position. The reaction tube is of a twin type through which reaction solution can flow, and in which non-contact stirring of the solution can be made by the pump pressure variation. First and second reagent dispensing, sample dispensing, mixing, photometry, washing, waste discharge, etc., can be sequentially made on the same line during rotation. The reaction tube can be used for colorimetry at an optical measurement position and for automatic analysis of an electrolyte in the line.

(57) 要約

サンプラー、反応テーブル、試薬テーブル、分注装置、測光装置等から成り、反応テーブルに配置した反応管が1回動に複数回転+1ピッチ歩進せしめて、同期して測光を行い、成分の定量を実施する自動分析装置である。試薬は、第1試薬、第2試薬を同一位置で、同一試薬ピペットより分注し、1次攪拌、2次攪拌も同一位置で行う。

反応管は、反応液が連通できるツイン型で、ポンプ圧変動で液を無接触攪拌ができ、第1及び第2試薬分注、検体分注、混合操作、測光、洗浄操作、廃液排出操作等は回動中に同一ラインで順次可能である。反応管は光学測定位置で比色分析等を行い、並びにライン内での電解質自動分析を行うことができる。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願をパンフレット第一頁にPCT加盟国を特定するために使用されるコード

AL	アルバニア	DK	デンマーク	LK	スリランカ	PT	ポルトガル
AM	アルメニア	EE	エストニア	LR	リベリア	RO	ルーマニア
AT	オーストリア	ES	スペイン	LS	レソト	RU	ロシア連邦
AZ	オーストラリア	FI	フィンランド	LT	リトアニア	SE	スウェーデン
AU	オーストラリア	FR	フランス	LU	ルクセンブルグ	SG	シンガポール
BB	バハマ	GB	イギリス	LV	ラトヴィア	SI	スロベニア
BE	ベルギー	GE	グルジア	MC	モナコ	SK	スロバキア共和国
BG	ブルガリア	GR	ギリシャ	MD	モルドバ	SN	セネガル
BJ	ベナン	GN	ギニア	MG	マダガスカル	SS	スーダン
BR	ブラジル	HR	クロアチア	MK	マケドニア共和国	SZ	スワジランド
BV	ブービヤ	HU	ハンガリー	ML	マリ	TD	チャド
CA	カナダ	IE	アイルランド	MN	モンゴル	TG	トーゴ
CC	ココス諸島	IT	イタリア	MR	モーリタニア	TJ	タジキスタン
CF	中央アフリカ共和国	JP	日本	MW	モザンビーク	TM	トルクメニスタン
CG	コンゴ	KE	ケニア	MX	メキシコ	TR	トルコ
CH	スイス	KG	キルギスタン	NE	ニジェール	TT	トリニダード・トバゴ
CI	コート・ジボワール	KR	朝鮮民主主義人民共和国	NL	オランダ	UA	ウクライナ
CM	カメルーン	KZ	カザフスタン	NO	ノルウェー	UG	ウガンダ
CN	中国	LI	リヒテンシュタイン	NZ	ニュージーランド	US	米国
CZ	チェコ共和国			PL	ポーランド	UZ	ウズベキスタン共和国
DE	ドイツ					VN	ベトナム

明 細 書

自動分析装置

技術分野

本発明は自動分析装置に係り、生化学比色分析、電解質分析、免疫分
05 析等の実施を小型で簡素化した装置により、血清分析に応用可能である。

希釈血清と試薬の分注をした反応管は左右に分離された隔壁を有し、
反応液が底部より左右に連通可能とするツイン型のものを使用、空気
差圧により反応液の攪拌が行われ、一連の動作の中で洗浄工程の実施や
吸光度の自動測定が行われる。

10 背景技術

従来の自動分析装置は、例えば、特許公告公報平成4年第21140
号に開示したように、サンプルテーブルで血清検体の希釈を行い、反応
管に希釈検体を分注後、一定ピッチ進み、第1試薬テーブルより第1試
薬分注及び機械攪拌を行い、更に一定ピッチ進行し、第2試薬テーブル
15 より第2試薬及び／又は第3試薬分注及び機械攪拌を行い、反応管の測
光、洗浄を行い、1ステップで反応テーブルは、1回転と1ピッチ歩進
するように構成されており、第1試薬分注と第2及び／又は第3試薬分
注は、個別の試薬テーブルより、個々の試薬ビベットを用いて、別個な
位置で、反応液に分注される方式が用いられていた。

20 また、先願の実用新案公開公報平成5年第93540号に開示された
測光セルの測光ビームは、障壁の底部を透過させる方法が採用されてい
たので、反応液量が少ない場合には不向きであつた。

また、従来のシングルマルチ型の反応管の洗浄工程では、複数個の機
械攪拌を伴うシャワーノズルが用いられ、純水、酸性、アルカリ性洗剤
25 を8連ポンプ、集合ジョイント部、プレヒータを経て反応管に供給され

、また、反応管は単管型で開口型のものが使用されていた。

しかしながら、従来から用いられている装置は、シングルマルチ型で、この種の装置は、大型化と処理能力の向上を目的としているので、ために装置のコスト・アップにもつながるものであった。

- 05 本発明は、装置の効率化と小型で安価な装置の提供することを目的とし、テーブルトップ型を採用し、反応テーブルは、複数回転に1ピッチ歩進させ、パルスモータの定速領域の拡大を図り、その間に分注や攪拌、洗淨、測光等の各種の操作を組み込めるように改善し、反応管にツイ
- 10 ン型のものを採用し、無接触空気攪拌のためクロスコンタミネーションがなく、洗淨工程のが連続して仕込、洗淨、攪拌、排出、拭い等ができ、測光条件の改善にも役立つものであった。測光ビームを反応管の障壁部を通過させて、従来法の障壁下の通過法に代えて、乱反射を避けて測定精度の向上を図った。

発明の開示

- 15 本発明は、自動分析装置の小型化、効率化を目的とするもので、反応テーブルを中心にターレットの外周には無接触空気攪拌方式の中央に障壁を有し、左右に反応液を底部より連通可能なツイン型の反応管を保有する。反応テーブルの左右には、試薬テーブル及びサンプルテーブルを保持し、試薬テーブルは、各種の第1試薬、第2、第3試薬等を保持
- 20 でき、温度調節可能で、プログラムにより所定の試薬を特定し、クロスコンタミネーションの生じない順序で、個別の専有ノズルより分注される。

- サンプルテーブルは、複数個ずつの検体容器、コントロール検体、緊急検体容器を保有し、自動希釈により、所定の濃度の希釈検体
- 25 得られる。

反応テーブルは1ステップで複数回転の反応管に対して1ピッチ歩進し、為に装置の小型化や操作の効率化につながった。その間に反応液の吸光度の測定が連続して実施できる。測光ビームは、反応管の障壁の部分を通せしめることができる。本反応管は、空気の差圧を利用して、
05 無接触攪拌ができると同時に一連の洗浄装置として液の給排水から測光まで自動的に連続して可能である。本攪拌はキャリアオーバーがない有利な方法である。

本発明に係る自動分析装置の洗浄装置は、純水は集合ジョイント部より連立洗浄ポンプを用い、同時に洗剤液をタンクから洗浄ポンプを経て
10 反応管に給水する給水ラインと反応液等の排出廃液を吸引ポンプを用いて排出する吸引系排出ラインを保持する。

洗浄ステーションでは、反応管中の反応廃液の排出、洗剤液供給、攪拌後吸引、洗浄水添加、攪拌、吸引、洗浄水添加・吸引、純水添加、吸引、乾燥チップ挿入・吸引を行い、再生反応管の完成のステップで進め
15 られる。本発明に係るツイン型の反応管を使用しているため、洗浄ステーションでの自動希釈、多段ミキシング、試薬混合、洗浄、排出が合理的なステップで実施できる。

図面の簡単な説明

第1図は、本発明に係る自動分析装置の説明図である。第2図は、分析
20 工程のフロー及び反応管の動作を示すダイヤグラムである。

第3図は、反応管として用いる測定用セルの機能図で、障壁部に測光ビームを透過させたもので、第4図は同様に測定用セルのクリアランスに測光ビームを透過させた図であり、第5図は反応管の洗浄工程を示す図であり、第6図は、本洗浄工程の機構図である。

発明を実施するための最良の形態

本発明に係る自動分析装置において、第1図に示すように、サンプラー1にターレット状に外周に複数個の検容器体2、内周に複数のコントロール検体容器または緊急検体容器3を保持し、左右に回動自在である。

05 それぞれの容器に添付されたバーコードにより、患者情報や分析成分等をバーコードリーダー（図示せず）で読みとり、CPUに記憶する。上記の検体容器2に収容された血精は、ランダムアクセスによりサンプルピペット4により所定の検体を必要液量だけ採取し、自動希釈により希釈液として反応管5に分注される。

10 本発明の特徴の一つは、反応テーブル6の外周に例えば、50個の反応管5を保持し、反応管5を1ステップに複数回転+1ピッチの歩進を行い、そのステップの間に試薬添加、攪拌、測光、洗浄、溶液の廃棄等が実施できる。

本発明の第2の特徴は、反応管5の構造が、第3図、第4図に示したようにツインタイプのセルで、セルの長手方向の中央部に左右に液体を連
15 通しうる障壁を連設し、該障壁の底部に幅を限度以下としたクリアランスを設け、障壁を通して、又は通さずして測光が可能であり、本反応管5の上頂部の一方に空気の吐出、吸引孔を設け、上記吸引・吐出孔部に連設された吸引ポンプの作動による空気圧の変動によりセル内部に分
20 注された反応液等の液体の攪拌が機械的に無接触で実施できる。

同時に本自動分析装置の洗浄装置17において本構造のツインタイプのセルを使用したことにより、第5図に示したように洗浄時における液の排出、注入が容易に実施される。

第2図の下図を使用し、反応管5の動作を説明する。第1図の試薬ピ
25 ベット12に保有されたピペットノズル13は、試薬テーブル10における分注に必要とする第1試薬11を検出して分注された反応管5は所定時間後、反時計方向に6ピッチ分回転（以下A動作と云う）し、所定

時間後、更に反時計方向に10ピッチ分回転（以下B動作と云う）し、所定時間後、更に反時計方向に12ピッチ分回転（以下C動作と云う）し、更に反時計方向に23ピッチ+50ピッチ分回転（以下D動作と云う）中に、第1試薬のブランクの測定が第1図の光学測定装置18により行われ、この反応管5は、第1試薬分注位置（第2図の0位置）より
05 反時計方向へ1ピッチ歩進した位置に移動する。

この第1試薬分注から、1ピッチ歩進するまでの一連の動作（A、B、C、D動作の範囲）をサイクルと称し、1サイクル目から50サイクル目までの間、1つの分析に対し1本の反応管5を使用する。

10 次に、2サイクル目は、所定時間後、A動作を行なった後、更に所定時間後、B動作により、反応管5は検体分注位置に移動し、この時、サンプルピペット4により、検体がこの反応管5に分注された後、反応管5は攪拌機構8の位置に移動し、第1試薬と検体の混合のための攪拌が上記の機構により行われる。

15 この後、D動作中に反応液の測光が光学測定装置18により行われた後、試薬分注位置より反時計方向に2ピッチ歩進した位置に移動する。以後、50サイクル目まで、サイクル毎に反応液の測光が続けられる。約5分、一定サイクル経過後、例えば、21サイクル後（約5分）、23サイクル目には、反応管5は、試薬分注位置から反時計方向に22ピ
20 ッチ分移動した位置にある。

所定時間後、A動作を行なった後、更に、所定時間B動作を行なった後、更に所定時間後、C動作によつて、反応管5は、試薬分注位置へと移動する。この時、試薬ピペット12のノズル14により第2試薬15を検出分注した後、D動作を行ない、反応管5は、23サイクル目の開
25 始位置より反時計方向に1ピッチ移動した位置へと歩進する。

次の24サイクル目に入ると、反応管5は所定時間後にA動作により、攪拌機構8の位置へ移動し、第2試薬分注後の反応液の攪拌が行われる。

その後、B動作、C動作、D動作と一連の工程が行われる。

引継ぎ、一定サイクル経過後、例えば、20サイクル（5分）後、44サイクル目には、反応管5は、試薬分注位置から反時計方向へ43ピッチ分だけ移動した位置にある。

05 44サイクル目から60サイクル目までは、第5図に示した反応管5を洗浄し、再生するための洗浄工程が行われる。

44サイクル目以降の説明を行う。

所定時間後、A動作を行なった後、更に所定時間B動作を行い、更に所定時間後、C動作によつて、反応管5は洗浄位置へと移動し、反応液の
10 吸引が行われる（5-1）。次に、D工程により反応管5は44サイクル目から反時計方向へ1ピッチ分歩進した位置へと移動する。

次の45サイクル目に入ると、所定時間後A動作を行なった後、B動作によつて洗剤添加位置に移動し、洗剤（例えばアルカリ性洗剤）が添加される（5-2）。その後、C動作により、洗浄位置に移動し、空気
15 圧攪拌、洗浄及び洗浄液の吸引が行われる（5-3）。その後、D動作により、45サイクル目より反時計方向に1ピッチ歩進する。

次の46サイクル目は、前記45サイクル目の洗剤の変わりに洗浄水（例えばイオン交換水）を添加し（5-4）、以下同様な工程が行われる（5-5）。

20 次の47サイクル目は、所定時間後、A動作を行なった後、更に所定時間後、B動作によつて、洗浄水添加位置へと移動し、46サイクルより多目の洗浄水が添加される（5-6）。以後、C動作により、洗浄位置へと移動し、洗浄水が吸引される（5-7, 8）。その後、D動作により前サイクルより反時計方向へ1ピッチ歩進する。

25 次の48サイクル目に反応管5は、所定時間後、A動作を行なった後、更に所定時間B動作により、洗浄水添加位置に移動し、その後C動作により洗浄位置に移動するが、何も行わず、D動作中に光学測定装置18

により水ブランクの測定が実施される。このブランク測定は、次の分析（51 サイクル目）のために使用される。

D 動作後、前サイクルより、更に1ピッチ歩進する。

次の49 サイクル目に反応管5は、前サイクルと同様の所定時間後のA、
05 B、C 動作により洗浄位置に移動し、前サイクルで添加された洗浄液の
吸引を行なった後、D 動作により前サイクルより更に1ピッチ歩進する。
次の50 サイクル目に反応管5は、前サイクルと同様の所定時間後、A、
B、C 動作により、洗浄位置へと移動し、先端にスポンジ等を保持する
乾燥チップ25により、水滴等を吸引して（5-9）、反応管5を再生
10 し、次のサイクルから始まる新規な分析に使用する。

上記の操作を総括したものが、第2図の上図に示され、第1サイクル
で、第1試薬の添加R1、試薬ブランクの測定R-BLKを行い、第2
サイクルで検体分注、攪拌を行い、スタートから5分後の23 サイクル
目に第2試薬の分注R2が実施され、24 サイクルで攪拌を行い、5分
15 後の44 サイクル目から50 サイクル目に互り洗浄工程が実施され、
48 サイクル目に水ブランクの測定W-BLKが実施される。

引継ぎ、51 サイクル目で元に戻り、上記と同様なサイクルで操作を繰
り返す。

また、第2図の下図に示した反応管5の動作で、スタート位置0で、R
20 1は第1試薬添加、10~14位置はアルカリ洗浄、水洗浄を実施し、1
7位置Sは検体分注、21~27位置は洗浄ステーションで洗浄が行われ、
29~30位置で攪拌Mが行われ、35位置は、分光光度計による
反応液の測光SPMが行われ、スタート位置0で第2試薬R2の添加を
行い、同様に再びサイクルを繰返し次の操作が実施される。

25 サンプルピペット4は、反応管5と容器3'に収容された検体又は希釈
検体を分注後、洗浄ポット7で洗浄され、更に検体容器3'の検体は電
解質測定装置9のポットに分注され、分注後にサンプルピペット4は元

に戻る。電解質の測定は、例えば、実公平6-42204号に開示したイオン濃度分析装置により、Na、K、Cl等のごとき無機電解質分析が実施できる。

05 第1試薬の反応管5への分注は、試薬テーブル10の保有される第1試薬ボトル11中から分析に必要な所望のボトルをCPUで検出し、試薬ピペット12の第1試薬用ノズル13を回動して実施される。

同様に第2試薬の分注は、所望の試薬ボトル15を検出し第2試薬専用のノズル14により分注する。分注後の第1試薬ノズル13、第2試薬ノズル14の洗浄は、洗浄ポット24で行われる。

10 光学測定装置18は、光源19、反射鏡20、スリット21、回析格子22、受光素子23で構成され、反応管5が反時計方向に反応テーブル6を少なくとも1回転以上回動するごとの前述の動作Dのタイミングに、反応管5中の反応液が光路を横切るとその吸光度が測光、記憶され、標準サンプル、コントロールサンプルの校正、試薬、水ブランクの校正、
15 前回サンプルの記憶表示、異常データの再分析、コンピュータを用いての記憶表示、プリントなどが実施される。

反応管5の回動は、前述のごとく、1サイクル毎に反時計方向へ1ピッチずつスタートの位置からずれた位置に歩進し、このスキッピングにより連続して、吸光度の測定が可能となる。

20 この吸光度の測定により、必要に応じて、エンドポイント法、レート法、2点法等を採用できる。

従来の実開平5-93540号に開示した反応管5としての測光セルは、第4図に示したように左・右の両壁31、32の長手の中央部に左・右に連通できる障壁33を有し、光ビーム34の下部のクリヤランス部35を光源36から受光素子37に向けて通過する方式で、反応液38は、
25 吐出、吸引空気は取り外し可能なキャップ39から空気孔40を通してセル内に送入され、差圧の変動により混合、攪拌ができる。

本発明に係る測定用のセル（反応管）5は、第3図に示したように、左右の両壁31、32の長手方向の中央部に左右に連通できる障壁33を有し、光ビーム34は障壁33の下部のクリヤランス部35を光源36から受光素子37に向けて通過させ、その際、セルの底部のコーナー41によつて生ずる乱反射を避けるべく、障壁33の下部のクリヤランス部35より上方の障壁33と両壁31、32を横切る部分を通過させたものである。本測定セルの反応液38が少量の場合には、攪拌効果をあげるべく、クリアランス部の寸法を6mm以下、好ましくは2mm以下とした。攪拌は空気攪拌とし、上述のごとく、取り外し可能なキャップから空気孔40を通して、セル内に吐出、吸引空気を送入し、ポンプ（図示せず）の作動に併せて反応液38の混合、攪拌が液の上下を伴い行われる。

本測定用セルは、第1図の自動分析装置に使用され、反応テーブル5の反応管5として使用される。上述のごとく反応液38の吸光度を順次定量し、必要に応じて、エンドポイント法、2ポイント法、レート法による結果を解析でき、その際、標準サンプル、水、試薬ブランクの校正、平均値、範囲（レンジ）、標準偏差の算出、再分析の指示等が中央演算装置100を用い、制御手段101、記憶手段102、入力手段103、表示手段104、警報手段105から処理される。

第6図に示した洗浄装置のダイヤグラムで、純水タンク51より洗浄水（例えば、イオン交換水）を純水供給ラインを経て集合ジョイント部52より、ステップに応じて反応管洗浄ポンプ53-2、53-3、53-4、53-5より洗浄プレヒータ35を経て反応管に洗浄水供給56-1、56-2、56-3が行われ、アルカリ洗浄液はアルカリ洗浄液タンク54より、反応管洗浄ポンプ53-1を用い希釈し、洗浄液プレヒータ55、を経て反応管56-4に供給される。

反応管は56-5のステップでは乾燥チップ57が投入され、スポン

ジ製チップ中に廃液をドレインポンプ58を用いて吸引し、ドレインタンク（図示せず）に排出される。56-6のステップでは、同様にドレインチップ57の排水、吸引を集合ジョイント部59を経て、ドレインポンプ58によりドレインタンク（図示せず）に吸引、排出が行われる。56-7のステップでは、更に反応管の底面、壁面等に残存する水滴、

05 排水を集合ジョイント部59よりドレインポンプ58を経て排出される。

本反応管6は、図示のごとく、連通管式のツインタイプで底部が左右に液体を流動可能に構成される。例えば、ステップ56-8、56-9では、一方の口を閉塞して、空気差圧を生じしめるように混合ポンプ6

10 0により洗浄液の攪拌が実施される。56-10のステップでは、再び乾燥チップ57により、ドレインポンプ58を用いて吸着水分の吸引が行われる。吸引、排出ラインは、必要に応じてドレインポンプ58-1より電磁バルブ61の切換えにより、ガス/液分離タンク（図示せず）よりガス、液を分離して廃液の排出が可能である。

15 産業上の利用可能性

以上のように、本発明に係る自動分析装置は、多数の検体試料、多数の試薬を用い、多項目の測定項目に対応して自動分析を行い、装置のコンパクト化を図つたため、小病院や診療所で分析能率を向上させて検体の自動分析に使用するのに適している。

20 また、比色分析、電解質分析、蛍光分析、免疫分析等を同一装置内で測定するのに適している。

更に、反応管の改良を図つて混合、攪拌、洗浄、測光、排出が連続して行う検体の自動分析に使用するのに適している。

請求の範囲

1. 反応テーブルの左右に試薬テーブル及びサンプラーを配置した自動分析装置において、反応テーブルを回動し、1回動ごとに反応管を複数回転+1ピッチ歩進せしめることを特徴とする自動分析装置。
- 05 2. 請求項1の自動分析装置において、試薬の分注工程における試薬ピペットは第1試薬ノズル及び第2試薬ノズルを複数個保有し、同一位置で第1試薬、第2試薬を別個ノズル又は同一ノズルから分注できることを特徴とする試薬分注機構。
3. 請求項1の自動分析装置において、同一位置で第1次攪拌、第2次攪拌を実施することを特徴とする攪拌機構。
- 10 4. 請求項1の自動分析装置に用いる測光セルにおいて、セルの長手方向の中央部に左右に液体を連通できる障壁を設け、障壁の底部のクリアランスを限度以下とし、左右の両壁と障壁にビームを通過せしめて測光することを特徴とする測光用セル。
- 15 5. 請求項4の測光用セルにおいて、セル上頂部の一方に空気吐出・吸引孔を設け、空気圧の変動により、セル内部の液体の攪拌せしめることを特徴とする測光用セル。
6. 純水及び洗浄液を反応管洗浄ポンプを用いて排出する吸引系排出ラインを保持し、洗浄水及び洗剤液の供給工程と反応廃液及び洗浄廃液並びに乾燥チップ廃液の排出工程、洗浄液の攪拌工程を請求項4のセルを使用して連続して実施することを特徴とする自動分析装置の洗浄装置。
- 20

JP 95/02046

補正書の請求の範囲

[1996年2月7日(07.02.96)国際事務局受理：出願当初の請求の範囲1及び4は補正された；他の請求の範囲は変更無し。(1頁)]

1. (補正後) 反応テーブルの左右に試薬テーブル及びサンプラーを配置した自動分析装置において、反応テーブルを回動し、1回動ごとに反応管を2～6回転+1ピッチ歩進せしめることを特徴とする自動分析装置。
- 05 2. 請求項1の自動分析装置において、試薬の分注工程における試薬ピペットは第1試薬ノズル及び第2試薬ノズルを複数個保有し、同一位置で第1試薬、第2試薬を別個ノズル又は同一ノズルから分注できることを特徴とする試薬分注機構。
- 10 3. 請求項1の自動分析装置において、同一位置で第1次攪拌、第2次攪拌を実施することを特徴とする攪拌機構。
4. (補正後) 請求項1の自動分析装置に用いる測光セルにおいて、セルの長手方向の中央部に左右に液体を連通できる障壁を設け、障壁の底下部のクリアランスを6mm以下とし、左右の両壁と障壁にビームを通過せしめて測光することを特徴とする測光用セル。
- 15 5. 請求項4の測光用セルにおいて、セル上頂部の一方に空気吐出・吸引孔を設け、空気圧の変動により、セル内部の液体を攪拌せしめることを特徴とする測光用セル。
- 20 6. 純水及び洗浄液を反応管洗浄ポンプを用いて排出する吸引系排出ラインを保持し、洗浄水及び洗浄液の供給工程と反応廃液及び洗浄廃液並びに乾燥チップ廃液の排出工程、洗浄液の攪拌工程を請求項4のセルを使用して連続して実施することを特徴とする自動分析装置の洗浄装置。

補正された用紙(19条)

条約19条に基づく説明書

請求の範囲第1項は、反応テーブルの回転について、「1回転ごとに反応管を複数回転+1ピッチ歩進せしめる」を「1回転ごとに反応管を2～6回転+1ピッチ歩進せしめる」に補正し、内容を明確にした。

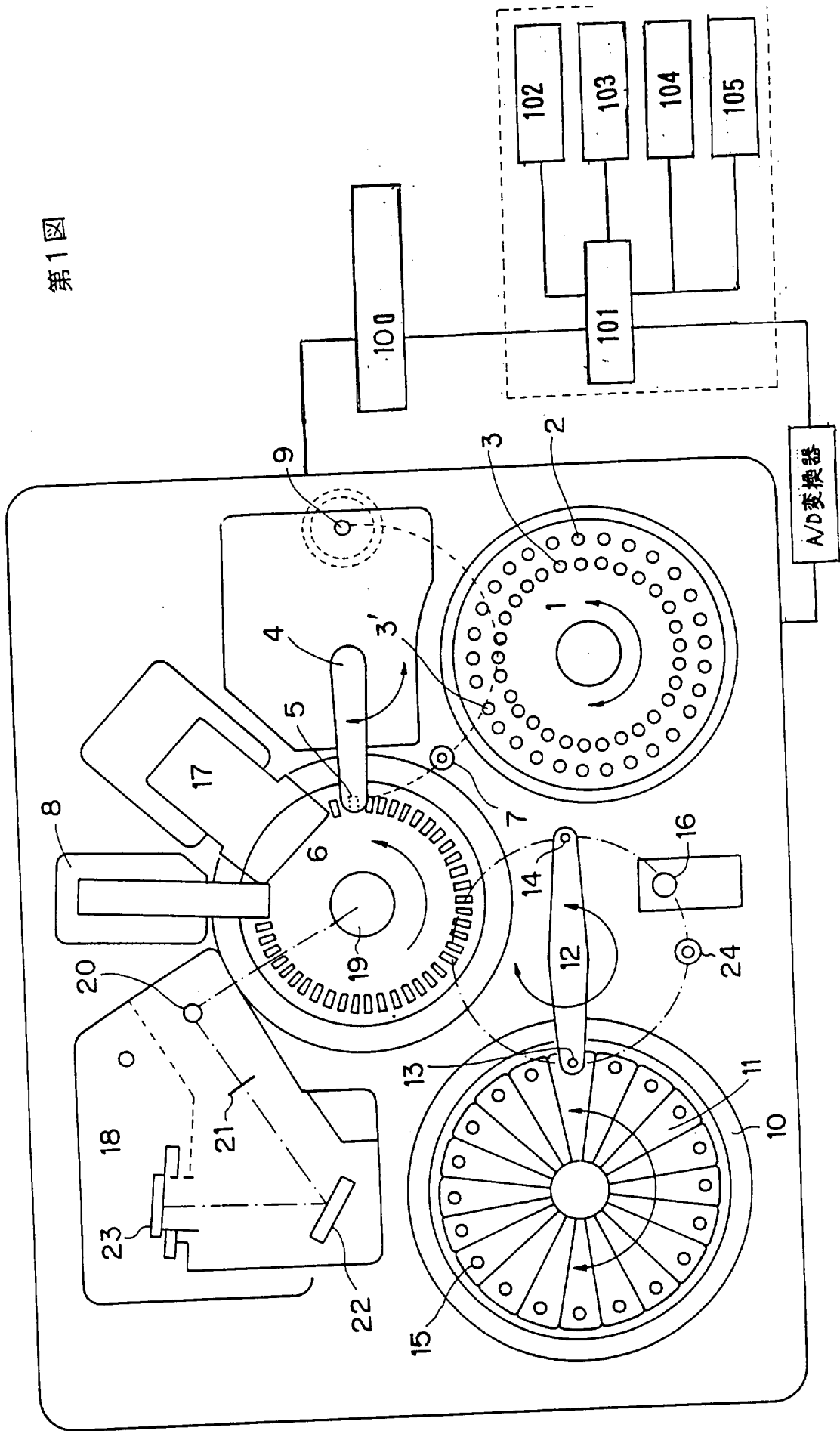
引用例は、反応液の測光の場合に1回転で1回の吸光度データしか得られない。またモータ駆動のため、同一回転中に加速域、高速域、減速域と異なる回転速度となり、測光条件が異なるためデータ補正を行う必要があり、測光精度上の欠点が生ずる。

本発明は、引用例にある反応テーブルの回転が1回転ごとに反応管を1回転+1ピッチ歩進せしめる場合に較べて、反応液の測光の場合に同一条件で複数のデータが得られ、測定精度向上効果を得たものである。

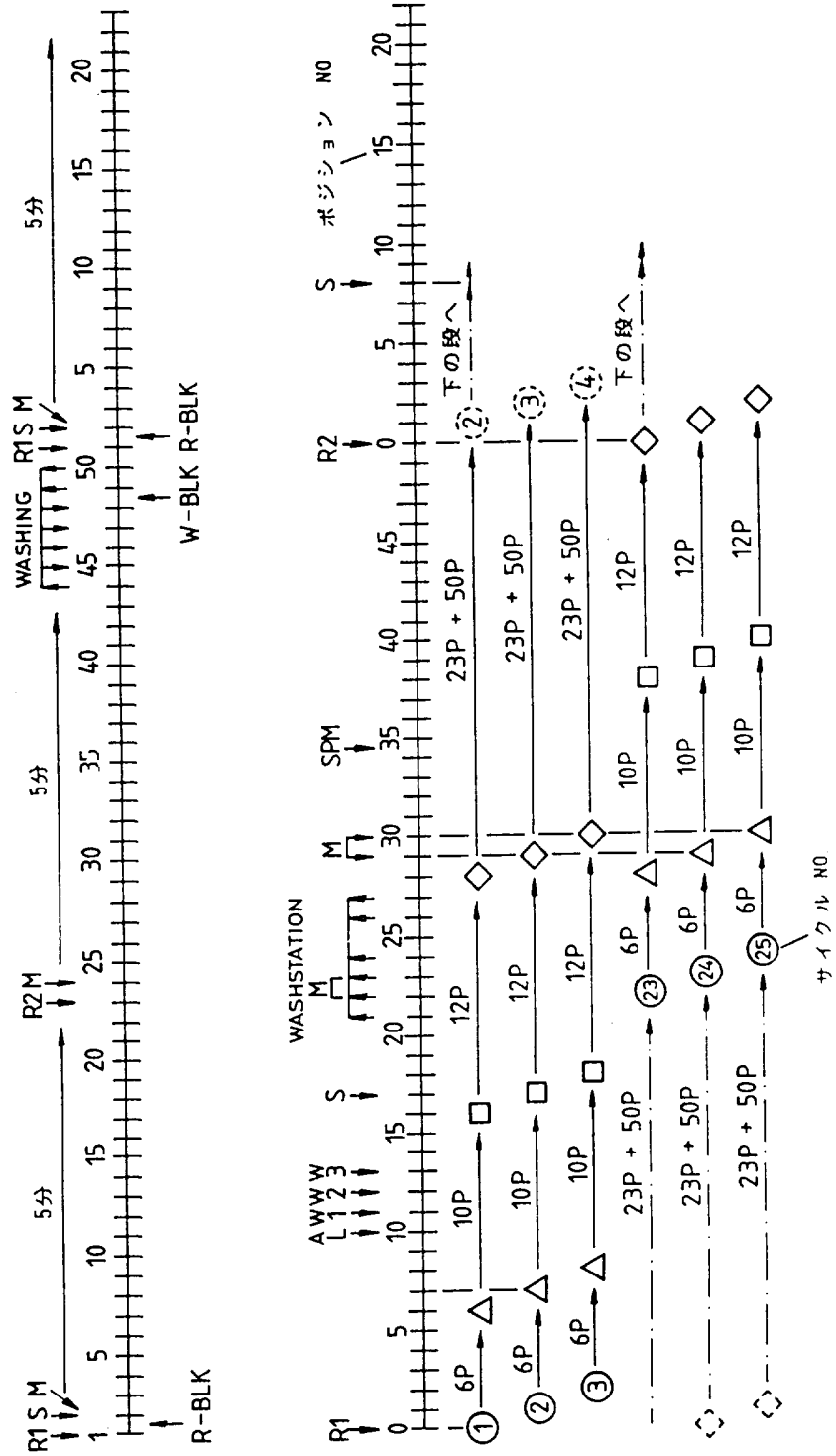
請求の範囲第4項は、「障壁の下部部のクリアランスを限度以下とし、」を「障壁の下部部のクリアランスを6mm以下とし、」に補正し、内容を明確にした。

本発明は、引用例に較べて、著しく使用する検体液量を減少せしめることができ、測定セルの攪拌、洗浄、測光精度の効率向上効果を得たものである。

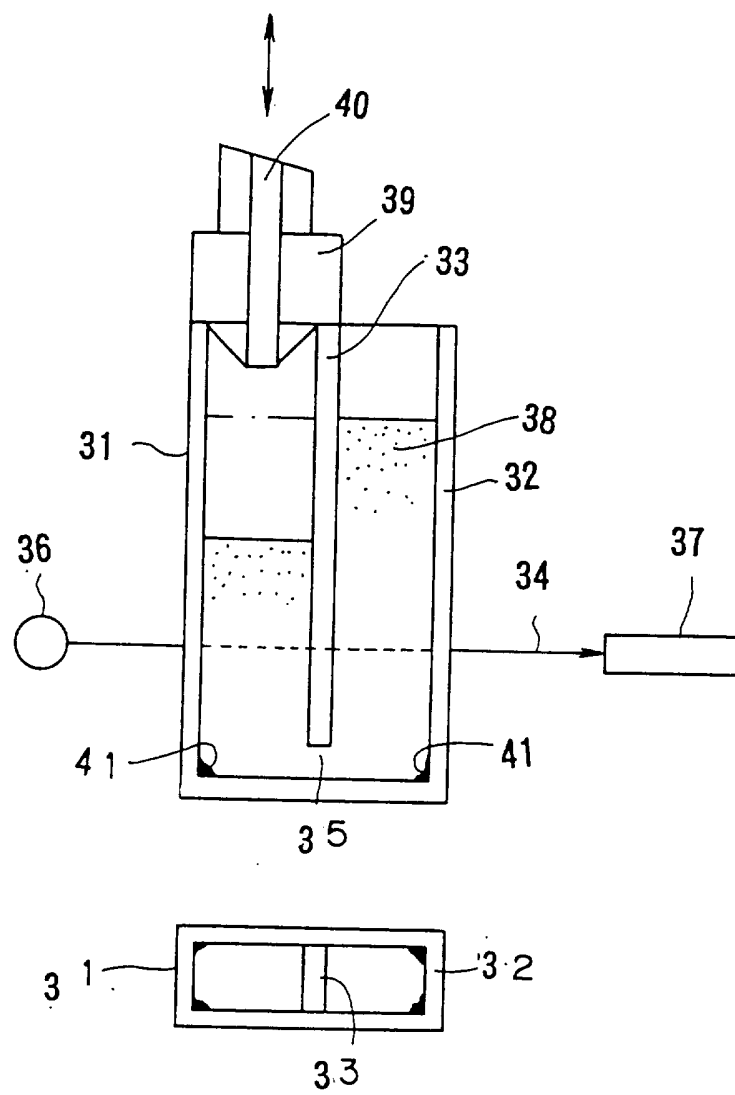
第1図



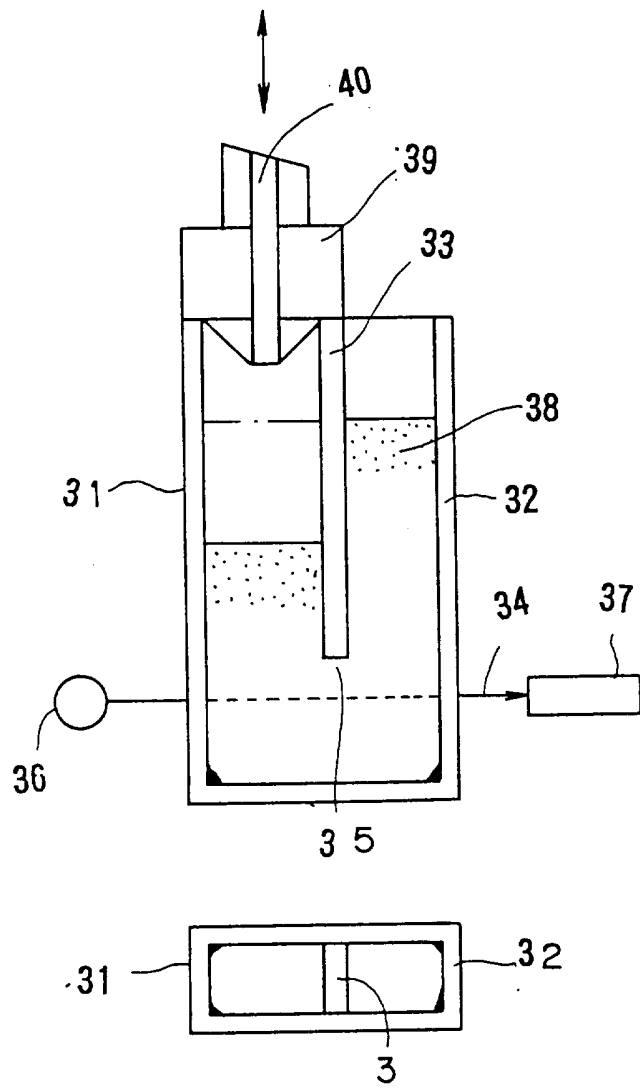
第2図



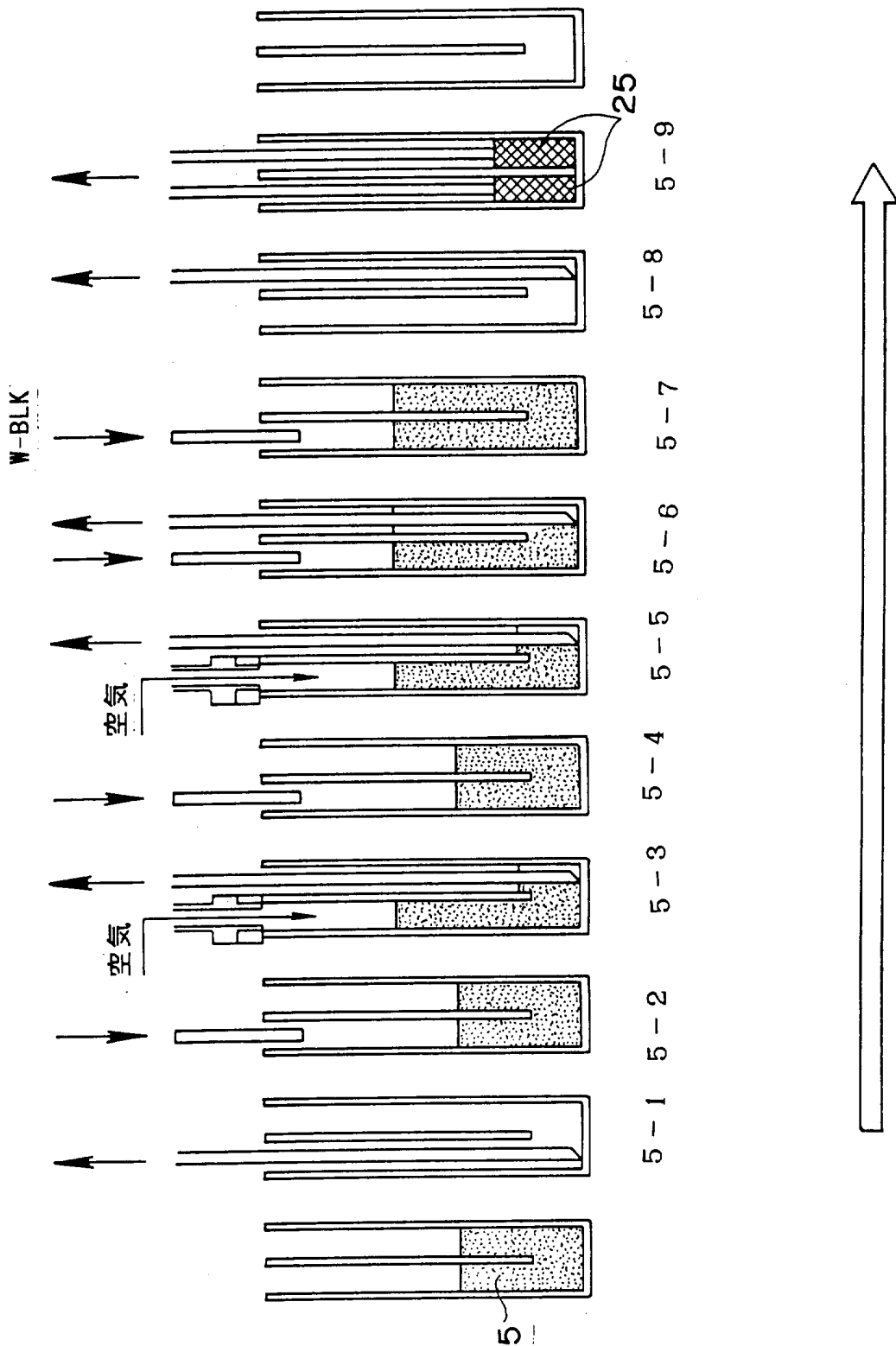
第3図



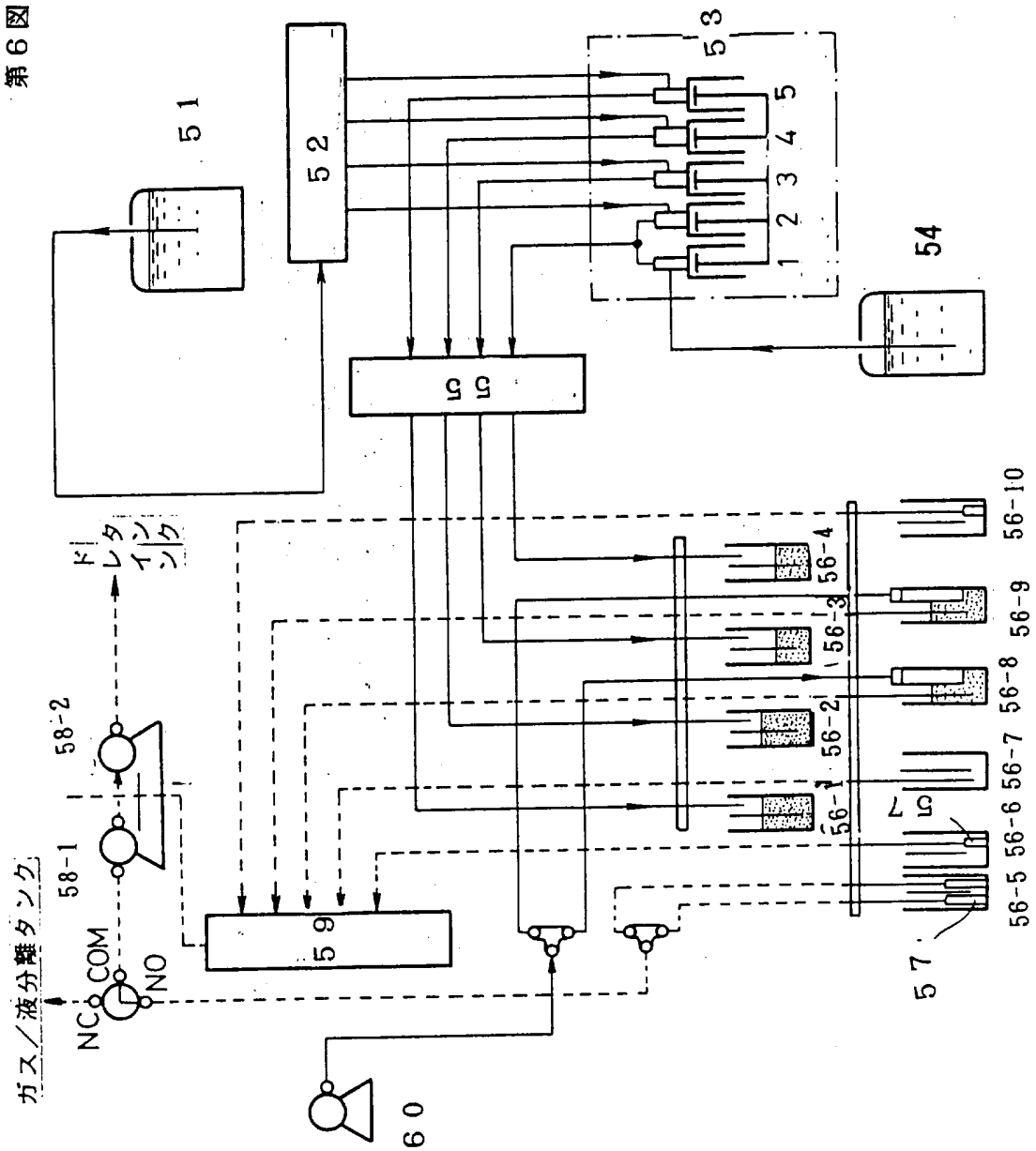
第4図



第5図



第6図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP95/02046

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl⁶ G01N35/02, G01N21/03

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. Cl⁶ G01N35/00-35/08, G01N21/03-21/09

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926 - 1995
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971 - 1995

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	JP, 62-44663, A (Hitachi, Ltd.), February 26, 1987 (26. 02. 87), Line 16, lower left column, page 2 to line 15, upper left column, page 3, line 4, upper right column, page 4 to line 14, upper right column, page 5 (Family: none) CD-ROM of specification and drawings annexed to the written application of Japanese Utility Model Application No. 39224/1992 (Laid-open No. 93540/1993) (Japan Tectoron Instruments Corp.), December 21, 1993 (21. 12. 93)	1 - 3
X	Claim, Fig. 1	4, 5
Y	Detailed explanation of the device, paragraph Nos. (0006), (0007) (Family: none)	6
X	JP, 58-2750, A (F. Hoffmann-La Roche & Co. AG.), January 8, 1983 (08. 01. 83), Lines 4 to 10, lower right column, page 2, line 19, upper left column to line 9, upper	4, 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

"E" earlier document 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
December 6, 1995 (06. 12. 95)Date of mailing of the international search report
December 26, 1995 (26. 12. 95)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office
Facsimile No.Authorized officer
Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP95/02046

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	right column, page 3, Figs. 1, 2 & DE, 3218515, A1 & FR, 2507781, A1 & US, 4659550, A & US, 4725554, A	
Y	JP, 62-59862, A (Toshiba Corp.), March 16, 1987 (16. 03. 87), Line 13, upper right column to line 3, lower left column, page 3 & US, 4908186, A	6
A	JP, 63-12964, A (Hitachi, Ltd.), January 20, 1988 (20. 01. 88), Line 10, lower left column, page 5 to line 8, lower left column, page 6 (Family: none)	1 - 6
A	JP, 62-239058, A (Japan Tectoron Instruments Corp.), October 19, 1987 (19. 10. 87), Line 16, lower right column, page 3 to line 3, upper right column, page 4 & EP, 216026, A1 & US, 4774055, A	2

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁶ G01N35/02, G01N21/03

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.⁶ G01N35/00-35/08, G01N21/03-21/09

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 1926-1995年
日本国公開実用新案公報 1971-1995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 請求の範囲の番号
X	JP, 62-44663, A (株式会社 日立製作所), 26. 2月, 1987 (26. 02. 87), 第2頁, 左下欄, 第16行-第3頁, 左上欄, 第15行, 第4頁, 右上欄, 第4行-第5頁, 右上欄, 第14行 (ファミリーなし) 日本国実用新案登録出願4-39224号 (日本国実用新案 登録出願公開5-93540号) の願書に添付された明細書 及び図面のCD-ROM (日本テクトロン株式会社),	1-3

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」 先行文献ではあるが、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

06. 12. 95

国際調査報告の発送日

26.12.95

名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100
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)

河原英雄

2 J 8 5 0 6

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 請求の範囲の番号
X Y	21. 12月. 1993 (21. 12. 93) 実用新案登録請求の範囲, 第1図 考案の詳細な説明, 段落番号【0006】 , 【0007】 (ファミリーなし)	4, 5 6
X	JP, 58-2750, A (エフ・ホフマンーラ・ロシユ・ウント・ コンパニー・アクチエンゲゼルシャフト), 8. 1月. 1983 (08. 01. 83), 第2頁, 右下欄, 第4-10行、 第3頁, 左上欄, 第19行-右上欄, 第9行、 第1, 2図 &DE, 3218515, A1 &FR, 2507781, A1 &US, 4659550, A &US, 4725554, A	4, 5
Y	JP, 62-59862, A (株式会社 東 芝), 16. 3月. 1987 (16. 03. 87), 第3頁, 右上欄, 第13行-左下欄, 第3行 &US, 4908186, A	6
A	JP, 63-12964, A (株式会社 日立製作所), 20. 1月. 1988 (20. 01. 88), 第5頁, 左下欄, 第10行-第6頁, 左下欄, 第8行 (ファミリーなし)	1-6
A	JP, 62-239058, A (日本テクトロン株式会社), 19. 10月. 1987 (19. 10. 87), 第3頁, 右下欄, 第16行-第4頁, 右上欄, 第3行 &EP, 216026, A1 &US, 4774055, A	2