

(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
2020年9月17日(17.09.2020)



(10) 国際公開番号

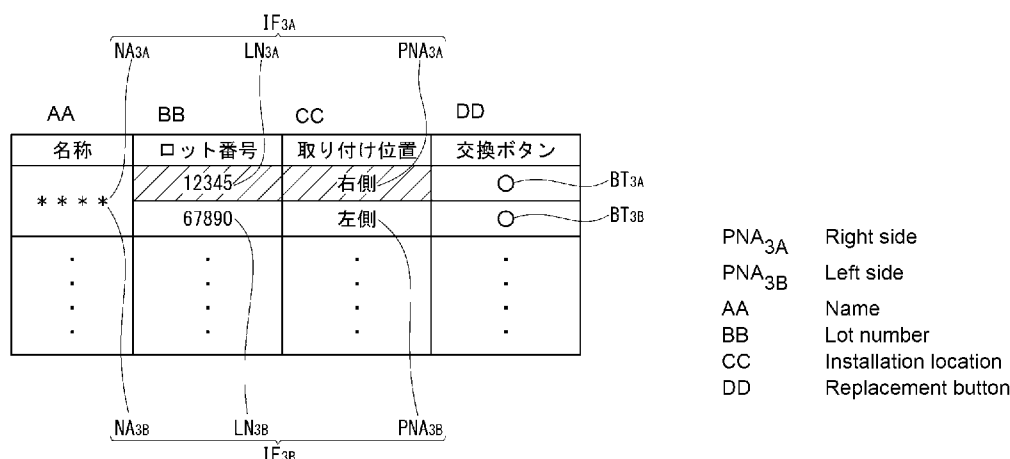
WO 2020/183760 A1

- (51) 国際特許分類:
G01N 30/02 (2006.01) *G01N 30/86* (2006.01)
G01N 27/26 (2006.01) *G01N 35/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/035287
- (22) 国際出願日: 2019年9月7日(07.09.2019)
- (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 2019-046067 2019年3月13日(13.03.2019) JP
- (71) 出願人: 株式会社島津製作所 (SHIMADZU CORPORATION) [JP/JP]; 〒6048511 京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 大橋 浩志(OHASHI Hiroshi); 〒6048511 京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地 株式会社島津製作所内 Kyoto (JP).
- (74) 代理人: 駒井 慎二, 外 (KOMAI Shinji et al.); 〒1010061 東京都千代田区神田三崎町2-6-7 田中衡機ビル3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, 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,

(54) Title: CHROMATOGRAPHY SYSTEM

(54) 発明の名称: クロマトグラフィースystem

53



(57) Abstract: [Problem] To provide a chromatography system that makes it possible to ascertain the locations of components that are installed a device body. [Solution] A chromatography system that can analyze a sample per a plurality of analysis conditions. The chromatography system comprises: a device body that has a passage through which a liquid sample flows; and an analysis column that is provided in the middle of the passage and separates the sample into a plurality of components. The chromatography system also comprises: replaceable components that are installed on the device body; and a storage part that stores first location information IF_{3A} about the installation locations of the components on the device body.

[続葉有]

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))

(57) 要約: 【課題】装置本体に取り付けられている部品の位置を把握することができるクロマトグラフィーシステムを提供すること。【解決手段】クロマトグラフィーシステムは、液体の試料が通過する流路を有する装置本体と、流路の途中に配置され、試料を複数の成分に分離する分析カラムとを備え、複数の分析条件で試料の分析が可能なクロマトグラフィーシステムであって、装置本体に取り付けられ、交換可能な部品と、部品の装置本体に対する取り付け位置に関する第1位置情報 $I F_{3A}$ を記憶する記憶部とを備える。

明 細 書

発明の名称：クロマトグラフィーシステム

技術分野

[0001] 本発明は、クロマトグラフィーシステムに関する。

背景技術

[0002] 分析対象である移動相を分析カラムによって複数の成分、すなわち、分析物に分離するクロマトグラフィーシステムが知られている（例えば、特許文献1参照）。クロマトグラフィーシステムは、例えば、セルやバルブ等のような使用頻度（使用回数）に応じて、または、経時的に劣化した場合に交換される消耗部品が装置に組み込まれている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2008-209327号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 例えば消耗部品に不具合が生じたために、当該消耗部品にリコールがかかった場合、消耗部品の交換を要する。しかしながら、同じ消耗部品が異なる位置に複数組み込まれている場合、これらの消耗部品のうち、リコールされている消耗部品が装置のどこに組み込まれているのかを把握しておかなければ、当該消耗部品を探し当てて、交換することが困難となるという問題が生じる。

[0005] この発明は上記課題を解決するためになされたものであり、装置本体に取り付けられている部品の位置を把握することができるクロマトグラフィーシステムを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の第1の態様は、液体の試料が通過する流路を有する装置本体と、前記流路の途中に配置され、前記試料を複数の成分に分離する分析カラムと

を備え、複数の分析条件で前記試料の分析が可能なクロマトグラフィーシステムであって、前記装置本体に取り付けられ、交換可能な部品と、前記部品の前記装置本体に対する取り付け位置に関する位置情報を記憶する記憶部とを備えるクロマトグラフィーシステムに関する。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、装置本体に取り付けられている交換可能な部品に例えばリコールがかけられている場合、記憶部によって、当該部品が装置本体のどこに取り付けられているのか、すなわち、装置本体での部品の位置を把握することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図1は、本発明のクロマトグラフィーシステムの実施形態を示す概略図（ブロック図）である。

[図2]図2は、クロマトグラフィーシステムが備える装置本体に部品を取り付ける状態を示す斜視図である。

[図3]図3は、図1に示すクロマトグラフィーシステムが備える表示部に表示される画像の一例である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本発明のクロマトグラフィーシステムを添付図面に示す好適な実施形態に基づいて詳細に説明する。

図1は、本発明のクロマトグラフィーシステムの実施形態を示す概略図（ブロック図）である。図2は、クロマトグラフィーシステムが備える装置本体に部品を取り付ける状態を示す斜視図である。図3は、図1に示すクロマトグラフィーシステムが備える表示部に表示される画像の一例である。

[0010] 以下では、一例として、クロマトグラフィーシステム1を、移動相Qの一種である液体の試料に対して複数の分析条件で分析を行う液体クロマトグラフィーシステムに適用した場合について説明するが、クロマトグラフィーシステム1は、超臨界流体クロマトグラフィーシステムやガスクロマトグラフィーシステムに対しても同様に適用することができる。

[0011] 図1に示すように、クロマトグラフィーシステム1は、当該クロマトグラフィーシステム1での装置本体11を構成する送液装置2、オートサンプラ4、カラムオープン6、検出器8およびシステム管理装置10と、装置本体11に対して着脱自在に交換される分析カラム121とを備えている。

[0012] 送液装置2、オートサンプラ4、カラムオープン6および検出器8は、移動相Qが流れる方向に沿って、すなわち、上流側から下流側に向かって、この順に配置されている。また、送液装置2、オートサンプラ4、カラムオープン6および検出器8は、流路13を構成する配管を介して、接続されている。移動相Qは、流路13を通過することができる。

なお、移動相Qとしては、分析対象である試料の他に、例えば、分析時に用いられる緩衝液や、固定相を洗浄する有機溶媒等の洗浄液等が挙げられる。

[0013] また、システム管理装置10は、送液装置2、オートサンプラ4、カラムオープン6および検出器8と電氣的に接続されている。このシステム管理装置10は、例えば、論理演算を実行するCPU、送液装置2等の制御に必要な動作プログラムが格納されたROM、制御時にデータ等が一時的にストアされるRAM等から構成され、クロマトグラフィーシステム1全体を制御することができる。

[0014] 送液装置2は、例えば送液ポンプを有し、この送液ポンプによって、流路13内で移動相Qを下流側に向かって移送することができる。また、送液ポンプの回転数を変更することにより、移動相Qの移送速度を調整することができる。

オートサンプラ4は、流路13に移動相Qを注入するためのものである。

カラムオープン6には、分析カラム121を装填することができる。これにより、分析カラム121は、流路13の途中に配置された状態となり、オートサンプラ4から注入された移動相Qが試料の場合、当該試料を複数の成分に分離することができる。

[0015] また、カラムオープン6は、例えば通電により発熱するヒータを有し、移

動相Qが試料の場合、このヒータによって分析カラム121を試料ごと加熱することができる。これにより、試料の温度を所定の温度に調節することができる。

検出器8は、分析カラム121で分離された成分を検出するためのものである。

[0016] また、図1に示すように、クロマトグラフィーシステム1は、システム管理装置10を備える。このシステム管理装置10は、分析条件設定部14と、判断部15と、入力部17と、表示部18と、第1記憶部16とを備える。

また、クロマトグラフィーシステム1では、分析カラム121は、分析カラム121に付された第2記憶部122とともにカラムユニット12を構成する。分析カラム121が交換される際には、第2記憶部122ごと、その交換が行われる。

[0017] 分析条件設定部14は、分析条件を複数設定することができる。分析条件には、例えば、試料の種類、分析カラム121に充填されている固定相の種類等が含まれる。これにより、クロマトグラフィーシステム1は、試料の分析を複数の分析条件で行うことができる。

[0018] 例えば、分析対象である試料が2種類がある場合、一方の試料の分析を行うときには、分析条件設定部14によって第1分析条件が設定され、他方の試料の分析を行うときには、分析条件設定部14によって、第1分析条件と異なる第2分析条件が設定される。第1分析条件では、一方の試料の分析に適合した分析カラム121が用いられ、第2分析条件では、他方の試料の分析に適合した分析カラム121が用いられる。

[0019] 判断部15は、例えば、分析条件設定部14によって設定された分析条件が選択可能か否かの判断等を行う。

第1記憶部16には、移動相Qの種類に関する移動相情報が予め記憶されている。第1記憶部16は、移動相情報を、例えば、各移動相Qの名称や番号等で記憶することができる。

第2記憶部122には、分析カラム121の個体情報である第2情報が記憶されている。本実施形態では、分析カラム121は、内部に充填されている固定相の種類によって特定される。そして、第2情報により、分析カラム121自体を特定することができる。

[0020] 図1に示すように、送液装置2、オートサンプラ4、カラムオーブン6および検出器8には、それぞれ、後述する交換可能な部品3の装置本体11に対する取り付け位置に関する位置情報を記憶する第3記憶部19が配置されている。

なお、交換可能な部品3と異なる交換不可能部品に関する情報については、システム管理装置10の第1記憶部16に記憶することができる。

[0021] 表示部18は、液晶画面を有し、第1記憶部16に記憶された移動相情報等を液晶画面に表示することができる。液晶画面は、タッチパネル機能を有していてもよい。

入力部17では、分析条件設定部14への分析条件の設定操作、すなわち、入力操作を行うことができる。表示部18の液晶画面がタッチパネル機能を有する場合、表示部18は、入力部17を兼ねることができる。これにより、クロマトグラフィーシステム1の構成を簡単にすることができる。なお、表示部18と入力部17とは、別構成となってもよい。

[0022] 図2に示すように、装置本体11には、装置本体11を構成する部品3が着脱自在に取り付けられている。部品3は、複数の部材を有し、これら部材同士を組み立てることにより構成された組立体であってもよいし、部材単体であってもよい。なお、部品3としては、特に限定されず、例えば、送液装置2のポンプに内蔵されているプランジャやプランジャシールや、その他、セルやバルブのように、経時的に劣化した場合に交換される部品等が挙げられる。以下では、代表的に部品3がプランジャの場合を例に挙げる。この場合、本実施形態では、部品3が送液装置2の異なる位置に2つ取り付けられているとする。以下、これら2つの取り付け位置のうち、一方の取り付け位置を「第1取り付け位置P1」と言い、他方の取り付け位置を「第2取り付け位置P2」とする。

け位置 P 2」と言う。また、送液装置 2 に配置された第 3 記憶部 19 を「第 3 記憶部 19 A」と言う。

[0023] 例えば部品 3 にリコールがかかった場合、当該部品 3 の交換を要する。ここで「リコール」とは、部品 3 の設計や製造上の過誤等により欠陥があることが判明した場合に、法令の規定、または、部品 3 の製造者や販売者の判断で、無償の交換等の措置を行うことである。

[0024] しかしながら、リコールされている部品 3 が 2 つの部品 3 のうちの一方である場合、このリコールされている部品 3 が第 1 取り付け位置 P 1 および第 2 取り付け位置 P 2 のうちのどちらに取り付けられているのかを把握しておかなければ、当該リコールされている部品 3 を探し当てて、交換することが困難となるという問題が生じる。

[0025] そこで、クロマトグラフィーシステム 1 は、このような不具合を解消可能に構成されている。以下、この構成および作用について説明する。また、リコールされている部品 3 を「部品 3 A」と言い、リコールされていない部品 3 を「部品 3 B」と言う。また、既に部品 3 A には、当該部品 3 A が製造されたときにロット番号 $L N_{3A}$ が付与されている。これと同様に、部品 3 B には、当該部品 3 B が製造されたときにロット番号 $L N_{3B}$ が付与されている。

[0026] 送液装置 2 の第 3 記憶部 19 A は、部品 3 A の第 1 取り付け位置 P 1 に関する第 1 位置情報 $I F_{3A}$ と、部品 3 B の第 2 取り付け位置 P 2 に関する第 2 位置情報 $I F_{3B}$ とを記憶する。

図 3 に示すように、第 1 位置情報 $I F_{3A}$ には、部品 3 A の名称 $N A_{3A}$ と、ロット番号 $L N_{3A}$ と、第 1 取り付け位置 P 1 の位置名称（名称） $P N A_{3A}$ とが含まれる。これにより、第 3 記憶部 19 A は、第 1 位置情報 $I F_{3A}$ として、部品 3 A の名称 $N A_{3A}$ 、ロット番号 $L N_{3A}$ および位置名称 $P N A_{3A}$ を記憶することができる。なお、第 1 位置情報 $I F_{3A}$ には、位置名称 $P N A_{3A}$ に対応する第 1 取り付け位置 P 1 の ID 番号が含まれていてもよい。

[0027] また、第 2 位置情報 $I F_{3B}$ には、部品 3 B の名称 $N A_{3B}$ と、ロット番号 $L N_{3B}$ と、第 2 取り付け位置 P 2 の位置名称（名称） $P N A_{3B}$ とが含まれる。

これにより、第3記憶部19Aは、第2位置情報 IF_{3B} として、部品3Bの名称 NA_{3B} 、ロット番号 LN_{3B} および位置名称 PNA_{3B} を記憶することができる。なお、第2位置情報 IF_{3B} には、位置名称 PNA_{3B} に対応する第2取り付け位置P2のID番号が含まれていてもよい。

[0028] クロマトグラフィーシステム1では、第3記憶部19への第1位置情報 IF_{3A} および第2位置情報 IF_{3B} の入力は、入力部17を介して行うことができる。なお、第3記憶部19への入力は、本実施形態ではクロマトグラフィーシステム1を用いて分析作業を行う作業者の手動による入力であるが、これに限定されず、自動入力であってもよい。また、第3記憶部19への入力は、入力部17からの入力に限定されず、例えば、後述のクラウド装置5からの入力であってもよい。

[0029] 図1に示すように、クロマトグラフィーシステム1は、例えば、論理演算を実行するCPU、その他、ROMやRAM等で構成されたクラウド装置（クラウドコンピュータ）5を備える。クラウド装置5は、装置本体11のシステム管理装置10に電氣的に接続されている。この接続方法としては、特に限定されず、例えば、有線による方法、無線による方法、または、ネットワークを介する方法等であってもよい。

[0030] クラウド装置5は、検索部51と、表示部53と、を備える。

検索部51は、第3記憶部19に記憶されている第1位置情報 IF_{3A} または第2位置情報 IF_{3B} に基づいて、交換対象である部品3の取り付け位置を検索することができる。

なお、第3記憶部19に記憶された第1位置情報 IF_{3A} および第2位置情報 IF_{3B} は、システム管理装置10を経由して、検索部51に送信される。これにより、クラウド装置5では、交換対象である部品3の取り付け位置が把握される。

[0031] また、第1位置情報 IF_{3A} が検索部51に送信されるタイミングとしては、例えば、部品3Aが交換されたときである。これと同様に、第2位置情報 IF_{3B} が検索部51に送信されるタイミングとしては、例えば、部品3Bが

交換されたときである。その他のタイミングとしては、例えば、システム管理装置 10 と、送液装置 2、オートサンプラ 4、カラムオーブン 6 および検出器 8 とが通信可能な状態となるとき等がある。

表示部 53 は、検索部 51 と電氣的に接続されている。表示部 53 は、液晶画面を有し、検索部 51 での検索結果を液晶画面に表示することができる。

[0032] 例えば 2 つの部品 3 のうちの一方の部品 3 にリコールがかかり、部品 3A がリコール品であると特定された場合、クラウド装置 5 の検索部 51 を作動させて、第 1 位置情報 IF_{3A} 、すなわち、ロット番号 LN_{3A} の検索を開始する。

[0033] そして、検索部 51 による検索結果は、一例として、図 3 に示すような表形式で表示部 53 に表示される。表示部 53 には、第 1 位置情報 IF_{3A} と第 2 位置情報 IF_{3B} とが表示されており、特に、第 1 位置情報 IF_{3A} に含まれるロット番号 LN_{3A} および位置名称 PNA_{3A} が、例えばハイライト表示により強調して表示されている。

[0034] このような構成により、位置名称 PNA_{3A} を確認して、当該位置名称 PNA_{3A} に対応する第 1 取り付け位置 P1 を把握することができる。これにより、リコールされている部品 3A が第 1 取り付け位置 P1 および第 2 取り付け位置 P2 のうちのどちらに取り付けられているのかを把握することができる。よって、部品 3A を容易に探し当てることができ、リコールされていない新たな部品 3A の交換作業を迅速に行うことができる。クロマトグラフィーシステム 1 では、部品 3A が新たな部品 3A に交換されると、当該新たな部品 3A のロット番号 LN_{3A} が第 3 記憶部 19 に書き換えられる。また、クロマトグラフィーシステム 1 では、リコールが生じてから交換までの時間をできる限り短くすることができ、よって、クロマトグラフィーシステム 1 の稼働率の低減を抑制することができる。

[0035] 部品 3A を交換するときには、表示部 18 に表示された交換ボタン BT_{3A} を操作する。これにより、表示部 18 には、入力部 17 としての、ロット番

号 $L N_{3A}$ を入力するフォーム（図示せず）が表示される。このフォームにロット番号 $L N_{3A}$ を入力すれば、当該ロット番号 $L N_{3A}$ が第3記録部19に記録される。なお、部品3Bを交換するときには、表示部18に表示された交換ボタン $B T_{3B}$ を操作する。

[0036] また、第1位置情報 $I F_{3A}$ および第2位置情報 $I F_{3B}$ は、本実施形態では第1記憶部16に記憶されているが、これに限定されず、例えば、クラウド装置5における記憶部（図示せず）に記憶されていてもよい。

第1位置情報 $I F_{3A}$ および第2位置情報 $I F_{3B}$ には、さらに、部品3の製品番号等も含まれていてもよい。

[0037] また、部品3Aの名称 $N A_{3B}$ と、部品3Bの名称 $N A_{3B}$ とは、同じ名称であるが、これに限定されず、互いに異ならせてもよい。

また、クラウド装置5は、複数の装置本体11と電氣的に接続することもできる。これにより、各装置本体11における部品3の位置情報を一括して検索することができる。

[0038] また、検索部51での検索結果は、システム管理装置10の表示部18に表示されてもよい。この場合、検索部51での検索結果は、当該検索部51から表示部18に伝達される。これにより、検索部51での検索結果を表示部18に表示することができる。

[0039] また、位置情報の検索は、本実施形態ではクラウド装置5によって行われるが、これに限定されない。例えば、装置本体11が検索部51の機能を有し、位置情報の検索を行ってもよい。

[0040] 以上、本発明のクロマトグラフィーシステムを図示の実施形態について説明したが、本発明は、これに限定されるものではなく、クロマトグラフィーシステムを構成する各部は、同様の機能を発揮し得る任意の構成のものと置換することができる。また、任意の構成物が付加されていてもよい。

[0041] [態様]

上述した複数の例示的な実施形態は、以下の態様の具体例であることが当業者により理解される。

[0042] (第1項) 一態様に係るクロマトグラフィーシステム(1)は、

液体の試料が通過する流路(13)を有する装置本体(11)と、前記流路(13)の途中に配置され、前記試料を複数の成分に分離する分析カラム(121)とを備え、複数の分析条件で前記試料の分析が可能なクロマトグラフィーシステム(1)であって、

前記装置本体(11)に取り付けられ、交換可能な部品(3)と、

前記部品(3)の前記装置本体(11)に対する取り付け位置に関する位置情報を記憶する記憶部(19)とを備える。

[0043] 第1項に記載のクロマトグラフィーシステムによれば、装置本体に取り付けられている交換可能な部品に例えばリコールがかけられている場合、記憶部に記憶されている位置情報に基づいて、当該部品が装置本体のどこに取り付けられているのか、すなわち、装置本体での部品の位置を把握することができる。

(第2項) 第1項のクロマトグラフィーシステム(1)は、

前記交換可能な部品(3)として、複数の同一の交換可能な部品(3A、3B)を備え、

前記記憶部(19)は、複数の同一の交換可能な部品(3A、3B)の各々の取り付け位置に関する位置情報(IF_{3A} 、 IF_{3B})を記憶する、請求項1に記載のクロマトグラフィーシステム。

[0044] 第2項に記載のクロマトグラフィーシステムによれば、装置本体に取り付けられている複数の同一の交換可能な部品に例えばリコールがかけられている場合、記憶部に記憶されている位置情報に基づいて、当該部品が装置本体のどこに取り付けられているのか、すなわち、装置本体での部品の位置を把握することができる。

[0045] (第3項) 第1項または第2項に記載のクロマトグラフィーシステム(1)は、

前記記憶部(19)は、前記装置本体(11)に配置されている。

[0046] 第3項に記載のクロマトグラフィーシステムによれば、例えば、記憶部を

装置本体内の複数の箇所に分散して配置することができる。

[0047] (第4項) 第3項に記載のクロマトグラフィーシステム(1)は、

前記装置本体(11)が、送液装置(2)、オートサンプラ(4)、カラムオープン(6)および検出器(8)を含む複数のユニットを備え、

前記記憶部(19)は、前記送液装置(2)、前記オートサンプラ(4)、前記カラムオープン(6)および前記検出器(8)の各々に設けられており、

前記各記憶部(19)の内、前記交換可能な部品(3)が取り付けられるユニットが備える前記記憶部(19)に、取り付け位置に関する位置情報(8))を記憶する、請求項3に記載のクロマトグラフィーシステム。

[0048] 第4項に記載のクロマトグラフィーシステムによれば、送液装置、オートサンプラ、カラムオープンおよび検出器に取り付けられている交換可能な部品に例えばリコールがかけられている場合、各記憶部に記憶されている位置情報に基づいて、当該部品が送液装置、オートサンプラ、カラムオープンおよび検出器のどこに取り付けられているのか、すなわち、送液装置、オートサンプラ、カラムオープンおよび検出器での部品の位置を把握することができる。

[0049] (第5項) 第1項から第4項のいずれか1つに記載のクロマトグラフィーシステム(1)は、

前記記憶部(19)は、前記部品(3)の名称または前記部品(3)が製造されたときに付与されたロット番号(LN_{3A}等)と、前記取り付け位置の名称とを、前記位置情報として記憶する。

[0050] 第5項に記載のクロマトグラフィーシステムによれば、位置情報の管理を容易かつ正確に行うことができる。

[0051] (第6項) 第5項に記載のクロマトグラフィーシステム(1)は、

前記記憶部(19)に記憶されている前記部品(3)の名称または前記ロット番号(LN_{3A}等)から、前記取り付け位置を検索する検索部を備える。

[0052] 第6項に記載のクロマトグラフィーシステムによれば、部品の取り付け位

置の検索を迅速に行うことができる。

[0053] (第7項) 第5項または第6項に記載のクロマトグラフィーシステム(1)は、

前記部品(3)の名称または前記ロット番号(L N_{3A}等)と、前記取り付け位置の名称とを表示する表示部(18)を備える。

[0054] 第7項に記載のクロマトグラフィーシステムによれば、表示部を介して、部品の位置を容易かつ正確に把握することができる。

符号の説明

[0055]	1	クロマトグラフィーシステム
	2	送液装置
	3	部品
	3 A	部品
	3 B	部品
	4	オートサンブラ
	5	クラウド装置(クラウドコンピュータ)
	5 1	検索部
	5 3	表示部
	6	カラムオープン
	8	検出器
	1 0	システム管理装置
	1 1	装置本体
	1 2	カラムユニット
	1 2 1	分析カラム
	1 2 2	第2記憶部
	1 3	流路
	1 4	分析条件設定部
	1 5	判断部
	1 6	第1記憶部

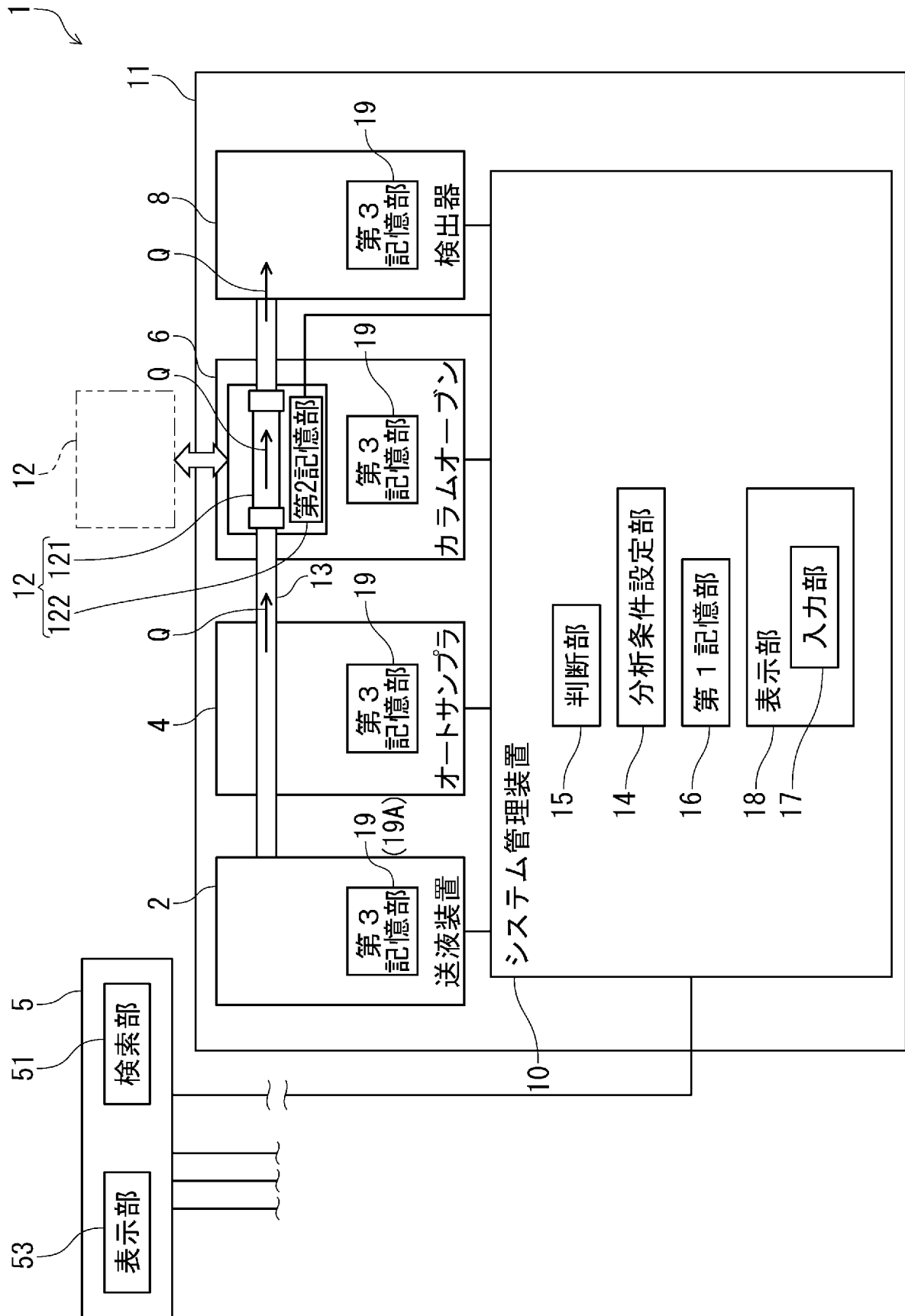
1 7	入力部
1 8	表示部
1 9	第 3 記憶部
1 9 A	第 3 記憶部
B T _{3 A}	交換ボタン
B T _{3 B}	交換ボタン
P 1	第 1 取り付け位置
P 2	第 2 取り付け位置
I F _{3 A}	第 1 位置情報
I F _{3 B}	第 2 位置情報
L N _{3 A}	ロット番号
L N _{3 B}	ロット番号
N A _{3 A}	名称
N A _{3 B}	名称
P N A _{3 A}	位置名称 (名称)
P N A _{3 B}	位置名称 (名称)
Q	移動相

請求の範囲

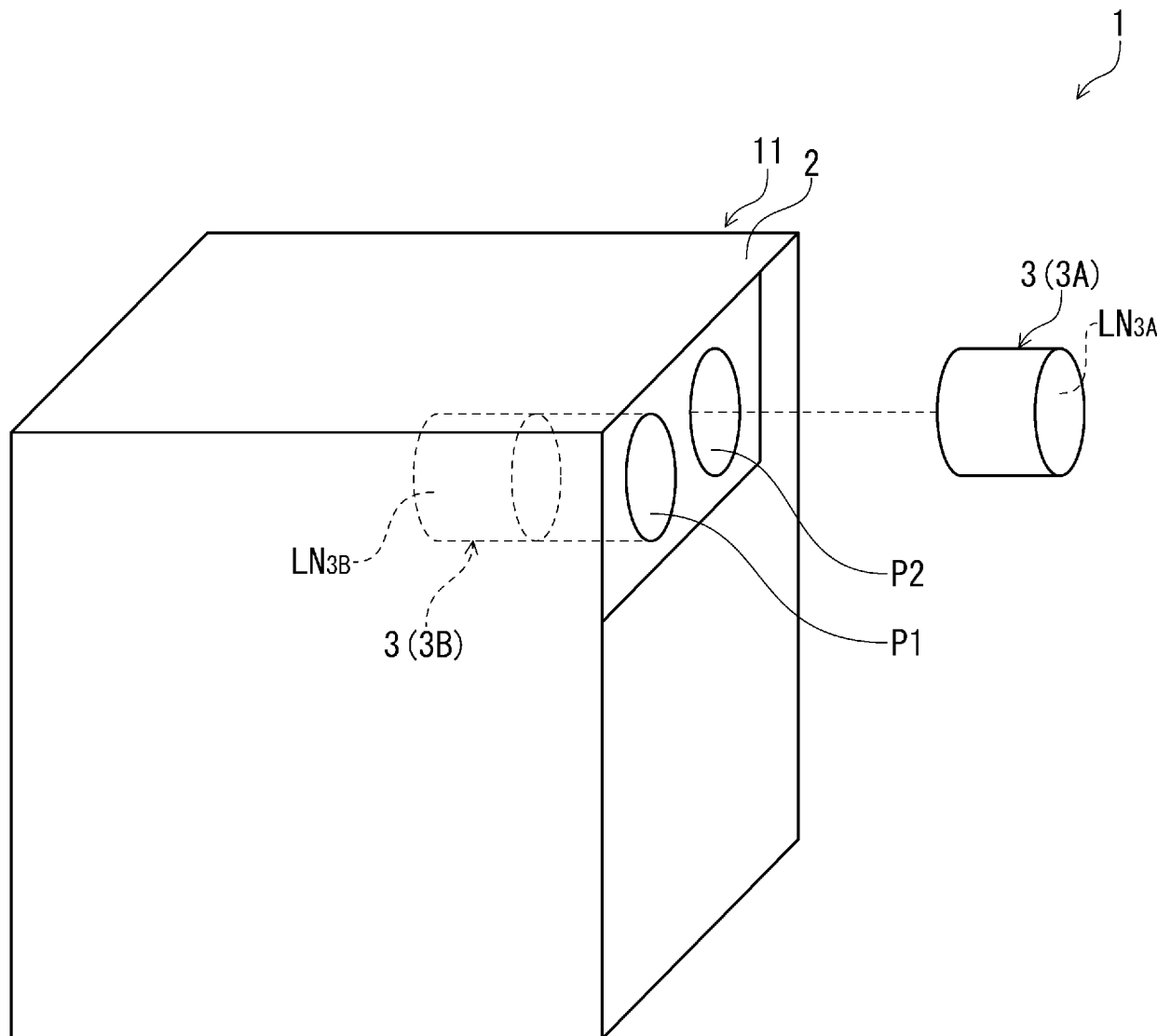
- [請求項1] 液体の試料が通過する流路を有する装置本体と、前記流路の途中に配置され、前記試料を複数の成分に分離する分析カラムとを備え、複数の分析条件で前記試料の分析が可能なクロマトグラフィーシステムであって、
- 前記装置本体に取り付けられ、交換可能な部品と、
- 前記部品の前記装置本体に対する取り付け位置に関する位置情報を記憶する記憶部とを備えるクロマトグラフィーシステム。
- [請求項2] 前記交換可能な部品として、複数の同一の交換可能な部品を備え、
- 前記記憶部は、複数の同一の交換可能な部品の各々の取り付け位置に関する位置情報を記憶する、請求項1に記載のクロマトグラフィーシステム。
- [請求項3] 前記記憶部は、前記装置本体に配置されている請求項1または2に記載のクロマトグラフィーシステム。
- [請求項4] 前記装置本体が、送液装置、オートサンプラ、カラムオープンおよび検出器を含む複数のユニットを備え、
- 前記記憶部は、前記送液装置、前記オートサンプラ、前記カラムオープンおよび前記検出器の各々に設けられており、
- 前記各記憶部の内、前記交換可能な部品が取り付けられるユニットが備える前記記憶部に、取り付け位置に関する位置情報を記憶する、請求項3に記載のクロマトグラフィーシステム。
- [請求項5] 前記記憶部は、前記部品の名称または前記部品が製造されたときに付与されたロット番号と、前記取り付け位置の名称とを、前記位置情報として記憶する請求項1から4のいずれかに記載のクロマトグラフィーシステム。
- [請求項6] 前記記憶部に記憶されている前記部品の名称または前記ロット番号から、前記取り付け位置を検索する検索部を備える請求項5に記載のクロマトグラフィーシステム。

[請求項7] 前記部品の名称または前記ロット番号と、前記取り付け位置の名称とを表示する表示部を備える請求項5または6に記載のクロマトグラフィースystem。

[図1]

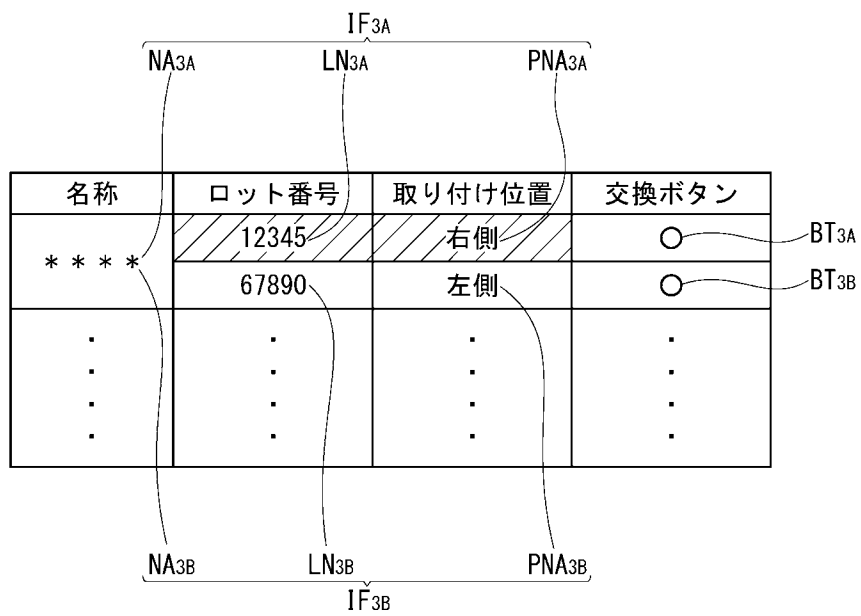


[図2]



[図3]

53



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/035287

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. G01N30/02 (2006.01) i, G01N27/26 (2006.01) i, G01N30/86 (2006.01) i, G01N35/00 (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. G01N30/02, G01N27/26, G01N30/86, G01N35/00

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2019

Registered utility model specifications of Japan 1996-2019

Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 9-171022 A (HEWLETT-PACKARD CO.) 30 June 1997,	1
Y	fig. 1-4, claims 1-3 & US 5892458 A, fig. 1-3, claims 1-3 & DE 19540527 A1	2-7
Y	JP 2015-135240 A (SHIMADZU CORP.) 27 July 2015, paragraph [0042] (Family: none)	2, 4-7
Y	JP 11-108909 A (SHIMADZU CORP.) 23 April 1999, fig. 1 (Family: none)	3-7
Y	JP 2007-108006 A (HITACHI HIGH-TECHNOLOGIES CORP.) 26 April 2007, claims 1-2, 17 (Family: none)	5-7
A	JP 7-181187 A (JASCO CORP.) 21 July 1995, entire text (Family: none)	1-7



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

25.11.2019

Date of mailing of the international search report

03.12.2019

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 REPORTInternational application No.
PCT/JP2019/035287

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 2004-85357 A (SHIMADZU CORP.) 18 March 2004, entire text (Family: none)	1-7
A	JP 2009-186201 A (PANASONIC CORP.) 20 August 2009, entire text (Family: none)	1-7
A	JP 6-97893 A (HITACHI, LTD.) 08 April 1994, entire text (Family: none)	1-7
A	JP 7-280784 A (HITACHI, LTD.) 27 October 1995, entire text (Family: none)	1-7
A	DE 4301401 A1 (TECHLAB GMBH PRODUKTE FUR WISSENSCHAFT UND TECHNIK) 20 January 1993, entire text (Family: none)	1-7

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G01N30/02(2006.01)i, G01N27/26(2006.01)i, G01N30/86(2006.01)i, G01N35/00(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 (I P C))

Int.Cl. G01N30/02, G01N27/26, G01N30/86, G01N35/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 9 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 9 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 9 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)

JSTPlus/JMEDPlus/JST7580 (JDreamIII)

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	JP 9-171022 A (ヒューレット・パカード・カンパニー) 1997.06.30, 図 1-4, 請求項 1-3 & US 5892458 A, FIG. 1-3, Claims 1-3 & DE 19540527 A1	1 2-7
Y	JP 2015-135240 A (株式会社島津製作所) 2015.07.27, [0042] (ファミリー なし)	2, 4-7
Y	JP 11-108909 A (株式会社島津製作所) 1999.04.23, 図 1 (ファミリーな し)	3-7

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

2 5 . 1 1 . 2 0 1 9

国際調査報告の発送日

0 3 . 1 2 . 2 0 1 9

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

高田 亜希

2 J

5 7 0 5

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 5 2

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
Y	JP 2007-108006 A (株式会社日立ハイテクノロジーズ) 2007. 04. 26, 請求 項 1-2, 17 (ファミリーなし)	5-7
A	JP 7-181187 A (日本分光株式会社) 1995. 07. 21, 全文 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2004-85357 A (株式会社島津製作所) 2004. 03. 18, 全文 (ファミリーな し)	1-7
A	JP 2009-186201 A (パナソニック株式会社) 2009. 08. 20, 全文 (ファミリ ーなし)	1-7
A	JP 6-97893 A (株式会社日立製作所) 1994. 04. 08, 全文 (ファミリーなし)	1-7
A	JP 7-280784 A (株式会社日立製作所) 1995. 10. 27, 全文 (ファミリーなし)	1-7
A	DE 4301401 A1 (TECHLAB GMBH PRODUKTE FUR WISSENSCHAFT UND TECHNIK) 1993. 01. 20, 全文 (ファミリーなし)	1-7