

(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9月19日(19.09.2019)



(10) 国際公開番号

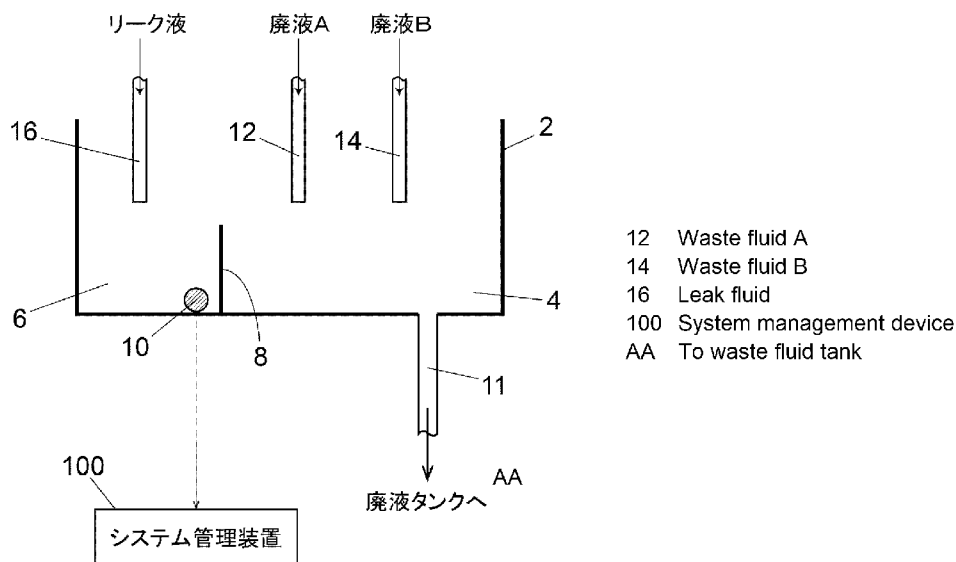
WO 2019/176136 A1

- (51) 国際特許分類:
G01N 30/86 (2006.01) *G01N 35/10* (2006.01)
G01N 30/24 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2018/032319
- (22) 国際出願日: 2018年8月31日(31.08.2018)
- (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 2018-046900 2018年3月14日(14.03.2018) 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: 安藤 翔太郎 (ANDO Shotaro); 〒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: 野口 大輔 (NOGUCHI Daisuke); 〒5560016 大阪府大阪市浪速区元町2丁目8-1 ラポール難波9階 野口特許事務所 Osaka (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,

(54) Title: WASTE FLUID MONITORING DEVICE

(54) 発明の名称: 廃液監視装置

【図1】



(57) Abstract: The present invention provides a waste fluid monitoring device, wherein waste fluid that has been generated in an analyzing device is once received by a waste fluid receiving unit disposed on a discharge route up to a waste fluid tank for waste fluid. An effluent receiving unit is disposed adjacent to the waste fluid receiving unit. The waste fluid receiving unit and the effluent receiving unit are partitioned by a partition with a predetermined height. A fluid sensor is disposed in the effluent receiving unit. If an abnormality in discharge of waste fluid occurs, waste fluid stored in the waste

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)）

fluid receiving unit overflows the partition into the effluent receiving unit and is detected by the fluid sensor. Since waste fluid flows into the effluent receiving unit only when an abnormality in discharge of waste fluid occurs, an abnormality in discharge of waste fluid can be detected by the fluid sensor.

(57) 要約：分析用装置で発生した廃液の廃液タンクまでの排出経路上に設けられた廃液受け部によって一旦、廃液を受ける。廃液受け部に隣接して流出液受け部を配置し、廃液受け部と流出液受け部を一定の高さの仕切りによって仕切り、流出液受け部に液センサを配置する。廃液の排出に異常が発生した場合、廃液受け部内に溜まった廃液が仕切りを越えて流出液受け部側へ流入し、液センサによって検知される。流出液受け部に廃液が流入するのは廃液の排出に異常が生じている場合だけであるので、液センサによって廃液の排出異常を検知することができる。

明 細 書

発明の名称： 廃液監視装置

技術分野

[0001] 本発明は、液体クロマトグラフィー分析などのように液体を用いた分析を行なうための分析システムにおいて発生する廃液を監視するための廃液監視装置に関するものである。

背景技術

[0002] 液体クロマトグラフィー分析システムは、移動相を送液するための送液装置、送液装置からの移動相が流れる分析流路中に試料を注入するためのオートサンプラ、オートサンプラによって注入された試料を分離するための分離カラムを有するカラムオープン、分離カラムにおいて分離した試料成分を検出するための検出器といった複数の分析用装置が組み合わされて構成される。

[0003] このような分析システムでは、分析流路を構成する各要素間を配管によって接続する上、流路内が高圧状態となるため、配管の接続部分等から液漏れが発生する虞がある。液漏れが発生すると、リーク液によって分析用装置内の電気部品が故障したり、漏れた有機溶媒によって分析者が中毒になったりする虞がある。そのため、各分析用装置において液漏れの発生しやすい箇所にリーク液を受ける受け部を配置するとともに、その受け部に液を検知するセンサを配置して、液漏れの発生をセンサによって検知できるように構成されることが一般的である（特許文献1 参照。）。

[0004] また、上記のような分析システムでは、分析に供された後の移動相溶媒や洗浄液のほか、オートサンプラ等に設けられている除湿クーラーで発生する除湿水といった液が廃液として発生する。通常、これらの廃液はチューブによって各分析用装置とは別に設けられた廃液タンクへ導かれて各分析用装置から排出されるようになっているため、各分析用装置内の部品が廃液で濡れることはない。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2015-155837号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 例えば、廃液タンクが廃液で満たされたままであったり廃液を排出するためのチューブに詰まりが生じたりした場合には、廃液が分析用装置からうまく排出されず、分析用装置内で廃液の漏れが発生する。分析用装置内で廃液が漏れると、分析用装置内の電気部品が故障したり、漏れた有機溶媒によって分析者が中毒になったりする虞がある。そのため、廃液の排出に異常があったときにそれを迅速に検知できることが望ましい。

[0007] しかしながら、廃液は排出されることが通常であるため、リーク液を検知するのと同様に廃液の排出経路上にセンサを配置しても、廃液の流れの異常を検知することは困難である。

[0008] 本発明は、上記の問題に鑑みてなされたものであり、分析システムを構成する分析用装置で発生した廃液の排出異常を検知できるようにすることを目的とするものである。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明に係る廃液監視装置は、液体を用いて分析を行なうための分析システムを構成する少なくとも1つの分析用装置からの廃液の排出経路上に設けられ、前記廃液を一時的に受けて排出するための廃液受け部と、前記廃液受け部との間に仕切りを介して設けられ、前記仕切りを越えて前記廃液受け部から流出した廃液を受けるための流出液受け部と、前記流出液受け部内に設けられ、前記廃液受け部から流出した廃液を検知するための液センサと、を備えている。

[0010] すなわち、本発明では、分析用装置で発生した廃液を直接的に廃液タンクへ排出するのではなく、廃液タンクまでの排出経路上に設けられた廃液受け

部によって一旦、廃液を受けるようにする。そして、廃液受け部に隣接して流出液受け部を配置し、廃液受け部と流出液受け部を一定の高さの仕切りによって仕切り、流出液受け部に液センサを配置する。廃液の排出に異常がない場合は、廃液受け部で受けられた廃液は迅速に廃液受け部から排出される一方で、廃液受け部からのチューブ内に詰まりが生じたり廃液タンクが廃液で満杯になったりして廃液の排出に異常が発生した場合は、廃液受け部内に廃液が溜まっていくことになる。廃液受け部内に一定量の廃液が溜まると、廃液が仕切りを越えて流出液受け部側へ流入し、流出液受け部に流入した廃液が液センサによって検知される。流出液受け部に廃液が流入するのは廃液の排出に異常が生じている場合だけであるので、廃液の排出異常を液センサによって検知できることになる。

[0011] 前記廃液受け部と前記流出液受け部は共通の容器内に設けることができる。その場合、前記廃液受け部と前記流出液受け部を仕切っている前記仕切りを前記容器の外壁よりも低い高さで設けることで、廃液の排出に異常があった場合に、その廃液が前記容器から溢れる前に前記液センサによって異常を検知することができる。

[0012] また、前記廃液受け部と前記流出液受け部の各々は、個別の容器で構成されており、前記仕切りは、相互に接続される、前記廃液受け部の容器の壁面と前記流出液受け部の容器の壁面とによって構成され、前記仕切りは、前記廃液受け部の容器の他の壁面および前記流出液受け部の容器の他の壁面よりも、低い高さで設けられていてもよい。

[0013] また、前記流出液受け部で前記分析用装置におけるリーク液を受けるように構成し、前記流出液受け部内に流入したリーク液が、前記液センサ又は別途設けられた第2の液センサによって検出されるようにしてもよい。そうすれば、前記液センサに、前記分析用装置におけるリーク液を検知するためのリークセンサとしての機能をもたせることができる。この場合、流出液受け部で受けたリーク液は廃液受け部を通じて廃液タンクに排出することができる。

[0014] 分析システムでは、通常は複数の廃液が発生する。例えば、液体クロマトグラフィーシステムのオートサンプラでは、サンプリングニードルの洗浄に使用された洗浄液や除湿クーラーで発生した除湿水などが廃液として発生する。本発明では、これら複数の廃液を共通の廃液受け部で受けられるように装置を構成してもよい。そうすれば、装置構成が簡単になり、コストの低減を図ることができる。

[0015] 一方で、廃液受け部を複数設け、複数の廃液を互いに異なる廃液受け部によって受けるように装置を構成してもよい。その場合、複数の廃液受け部が互いに異なる廃液タンクに通じるようにすることで、例えば有機溶媒を含む廃液と含まない廃液といったように廃液の性質によって排出先を分けることができる。

[0016] 上記の場合でも、いずれかの廃液受け部側で廃液の排出に異常が発生したときに、その廃液受け部から流出した廃液が流出液受け部から溢れたときに、別の廃液受け部を介して当該別の廃液受け部と通じている廃液タンクに排出されるように構成されていることが好ましい。そうすれば、廃液が流出液受け部から溢れた場合でも、溢れた廃液が分析用装置内を濡らして故障等が発生させることを防止できる。

[0017] 好ましい実施形態では、前記複数の廃液受け部の各々と前記流出受け部との間の前記仕切りは、それぞれ高さが異なっている。

[0018] また、前記流出液受け部内に流入した廃液は廃液タンクに排出されるように構成されていることが好ましい。

[0019] 前記分析システムとしては液体クロマトグラフィー分析を行なうための分析システムが挙げられる。この場合、前記廃液受け部及び前記流出液受け部は前記分析システムをなす前記分析用装置の1つであるオートサンプラ内に設けることができる。なお、前記廃液受け部及び前記流出液受け部はオートサンプラ以外の分析用装置内に設けても良い。

発明の効果

[0020] 本発明に係る廃液監視装置では、廃液タンクまでの経路上に設けられた廃

液受け部によって廃液を受け、仕切りを介して廃液受け部に隣接するように設けられた流出液受け部内に液センサが配置されているので、廃液の排出異常を液センサによって検知することができる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]廃液監視装置の一実施例を示す概略構成図である。

[図2]同実施例において廃液の排出に異常が生じたときの廃液の状態を示す図である。

[図3]同実施例においてリーク液が発生したときのリーク液の流れを示す図である。

[図4]廃液監視装置の他の実施例を示す概略構成図である。

[図5]同実施例において廃液 1 の流れに異常が生じたときの廃液の状態を示す図である。

[図6]同実施例において廃液 2 の流れに異常が生じたときの廃液の状態を示す図である。

[図7]同実施例においてリーク液が発生したときのリーク液の流れを示す図である。

[図8]液体クロマトグラフィー分析システムへの廃液監視装置の適用例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0022] 以下、廃液監視装置の実施形態について、図面を用いて説明する。

[0023] 図 1 は廃液監視装置の一実施例を示す概略構成図である。

[0024] この実施例の廃液監視装置は、廃液受け部 4、流出液受け部 6、仕切り 8、及び液センサ 10 を備えている。廃液受け部 4 と流出液受け部 6 は共通の容器 2 内において仕切り 8 によって仕切られた区画である。仕切り 8 は容器 2 の外壁よりも低く設けられている。

[0025] 廃液受け部 4 の上方には、分析システムを構成する分析用装置（例えば、オートサンプラ）で発生した廃液用の流路 12、14 の端部が配置されており、流路 12、14 の端部から滴下される廃液 A、B が廃液受け部 4 によ

て受けられるようになっている。廃液 A、B は、例えば、サンプリングニードルの洗浄に用いられた洗浄液や除湿クーラーで発生した除湿水などである。廃液受け部 4 は排出チューブ 11 を介して廃液タンクに通じており、廃液受け部 4 によって受けられた廃液 A、B は排出チューブ 11 を通じて廃液タンクに排出されるように構成されている。すなわち、廃液受け部 4 は、分析用装置で発生した廃液が廃液タンクへ排出されるまでの排出経路上で廃液を一時的に受けるためのものである。

[0026] なお、この実施例では、2 種類の廃液 A、B を廃液受け部 4 で受けるようになっているが、1 種類だけの廃液、又は 3 種類以上の廃液が廃液受け部 4 で受けるようになっていてもよい。

[0027] 流出液受け部 6 の上方には、分析用装置で発生したリーク液用の流路 16 の端部が配置されており、流路 16 の端部から滴下されたリーク液が流出液受け部 6 によって受けられるようになっている。

[0028] 液センサ 10 は流出液受け部 6 内に設けられており、流出液受け部 6 内に流入した液を検知することができる。流出液受け部 6 内に設けられた液センサ 10 は、リーク液を検知するリークセンサとしての機能と、廃液の排出異常を検知する廃液センサとしての機能を兼ね備えるものである。液センサ 10 は、例えば、静電容量センサや電極間抵抗検知センサのほか、フロート式センサ、超音波式センサ、重量式センサなどによって実現することができる。

[0029] 廃液の排出異常とは、排出チューブ 11 に詰まりが生じたり廃液タンクが満杯になったりして、廃液受け部 4 から廃液タンクへ廃液が流れない状態、若しくは流れにくくなる状態になることをいう。廃液の排出に異常が発生すると、図 2 に示されているように、廃液受け部 4 内に廃液が溜まり、廃液受け部 4 から溢れた廃液が仕切り 8 を越えて流出液受け部 6 内に流入し、液センサ 10 によって検知される。

[0030] この実施例では、液センサ 10 の出力信号が、分析システムの動作管理を行なうシステム管理装置 100 に送信されるようになっている。廃液の排出

に異常が発生した状態で分析が続行されると、容器 2 内に廃液が溜まり続け、いずれ廃液が容器 2 から外部へ流出する。このような事態を避けるために、廃液の排出に異常が発生した場合に、液センサ 10 からの出力信号を受けたシステム管理装置 100 は、分析システムにおける分析動作を停止させたりユーザに警告を発したりするようになっていることが好ましい。

[0031] また、流出液受け部 6 は廃液タンクに通じていないため、分析用装置で液漏れが発生したときにリーク液が流出液受け部 6 に溜まり続けるが、図 3 に示されているように、流出液受け部 6 から溢れたリーク液は廃液受け部 4 に流入し、排出チューブ 11 を通じて廃液タンクへ排出されるので、リーク液が容器 2 から溢れることはない。

[0032] 上記実施例では、流出液受け部 6 にリーク液が滴下されることによって液センサ 10 により液漏れを検知することができるように構成されているが、本発明はこれに限定されるものではなく、リーク液を検知するためのリークセンサを液センサ 10 とは別に第 2 の液センサとして設けてもよい。

[0033] また、上記実施例では、廃液受け部 4 と流出液受け部 6 とが共通の 1 つの容器で構成されているが、これに限定されず、廃液受け部 4 と流出液受け部 6 の各々は個別の容器で構成されて相互に接続されていてもよい。この場合、仕切りは、相互に接続される、廃液受け部 4 の容器の壁面と流出液受け部 6 の容器の壁面とによって構成されている。仕切りは、廃液受け部 4 の容器の他の壁面および流出液受け部 6 の容器の他の壁面よりも、低い高さで設けられている。

[0034] また、また、上記実施例では、流出受け部 6 には排出チューブが設けられていないが、これに限定されず、流出受け部 6 も排出チューブを介して廃液タンクへ接続されていてもよい。この場合、流出受け部 6 に溜まったリーク液や廃液を、流出受け部 6 に接続された排出チューブを介して廃液タンクへ排出することができる。

[0035] これらの変形は、以下の実施例においてもそれぞれ適用することができる。

[0036] また、上記実施例では、複数種類の廃液 A、B を共通の廃液受け部 4 で受けるように構成されているが、廃液の種類によって別々の廃液受け部で受けるようにしてもよい。

[0037] 図 4 は、種類の異なる廃液を異なる廃液受け部で受けるようにした実施例を示す概略構成図である。

[0038] この実施例では、容器 2 内に、流路 1 2 から滴下される廃液 A を受けるための廃液受け部 4 a、廃液 1 4 から滴下される廃液 B を受けるための廃液受け部 4 b、及び流出液受け部 6 が設けられている。廃液受け部 4 a は仕切り 8 a を介して流出液受け部 6 と隣接しており、廃液受け部 4 b は仕切り 8 b を介して流出液受け部 6 と隣接している。流出液受け部 6 内に液センサ 1 0 が設けられている。流路 1 6 から滴下されるリーク液を流出液受け部 6 で受けるようになっており、液漏れを液センサ 1 0 によって検知できるように構成されている。なお、本発明はこれに限定されるものではなく、リーク液を検知するためのリークセンサを液センサ 1 0 とは別に設けてもよい。

[0039] 廃液受け部 4 a は排出チューブ 1 1 a を介して廃液タンク A に通じており、廃液受け部 4 b は排出チューブ 1 1 b を介して廃液タンク B に通じている。この廃液監視装置が液体クロマトグラフィー分析システムに適用される場合、除湿クーラーで発生した除湿水のような有機溶媒を含まない廃液を廃液 A とし、サンプリングニードルの洗浄に供された洗浄液のような有機溶媒を含む廃液を廃液 B とすることができる。これにより、有機溶媒を含まない廃液 A と有機溶媒を含む廃液 B を異なる廃液タンク A、B へ排出することができ、廃液の管理が容易になる。

[0040] 液センサ 1 0 は、リーク液のほか、廃液受け部 4 a から流出液受け部 6 に流入してきた廃液 A、及び廃液受け部 4 b から流出液受け部 6 に流入してきた廃液 B を液センサ 1 0 によって検知することができる。

[0041] 廃液受け部 4 a から廃液タンク A への廃液の排出に異常が生じた場合は、図 5 に示されているように、廃液受け部 4 a から溢れた廃液 A が流出液受け部 6 に流入し、液センサ 1 0 によって検知される。この状態が維持されたと

しても、流出液受け部 6 から溢れた廃液 A は廃液受け部 4 b に流入し、排出チューブ 1 1 b を通じて廃液タンク B へ排出されるので、容器 2 から流出することはない。

[0042] 廃液受け部 4 b から廃液タンク B への廃液の排出に異常が生じた場合は、図 6 に示されているように、廃液受け部 4 b から溢れた廃液 B が流出液受け部 6 に流入し、液センサ 1 0 によって検知される。この状態が維持されたとしても、流出液受け部 6 から溢れた廃液 B は廃液受け部 4 a に流入し、排出チューブ 1 1 a を通じて廃液タンク A へ排出されるので、容器 2 から流出することはない。

[0043] また、廃液受け部 4 b と流出液受け部 6 との間に介在する仕切り 8 b は、廃液受け部 4 a と流出液受け部 6 との間に介在する仕切り 8 a よりも低くなっており、流出液受け部 6 から溢れたリーク液は廃液受け部 4 b 側へ流出し、廃液タンク B へ排出されるようになっている。これにより、有機溶媒を含むリーク液が発生した場合に、有機溶媒を含むリーク液が有機溶媒を含まない廃液 A を貯留するための廃液タンク A に混入することを防止できる。

[0044] 以上において説明した廃液監視装置を液体クロマトグラフィー分析システムに適用した例を、図 8 を用いて説明する。

[0045] この例の液体クロマトグラフィー分析システムは、当該分析システムを構成する分析用装置として、システム全体の動作管理を行なうシステム管理装置 1 0 0、移動相を送液する送液装置 2 0 0、試料を自動的に採取して分析流路中に注入するオートサンプラ 3 0 0、試料を成分ごとに分離するための分離カラムが内部に収容するカラムオープン 4 0 0、及び分離カラムで分離された試料成分を検出するための検出器 5 0 0 を備えている。

[0046] 廃液監視装置の容器 2 はオートサンプラ 3 0 0 内に設けられており、容器 2 に設けられた廃液受け部 4 と流出液受け部 6 に、この分析システムを構成する各分析用装置で発生した廃液とリーク液が滴下されるように構成されている。廃液受け部 4 に滴下される廃液としては、オートサンプラ 3 0 0 に設けられている除湿クーラーで発生した除湿水やサンプリングニードルの洗浄

に供された洗浄液のほか、検出器 500 から流出した移動相などが挙げられる。流出液受け部 6 に滴下されるリーク液は、この分析システムを構成する各分析用装置で発生したリーク液である。

[0047] 流出液受け部 6 内に設けられている液センサ 10 の出力信号はシステム管理装置 100 に取り込まれるようになっており、液センサ 10 がリーク液の存在、若しくは廃液の流れの異常を検知したときに、システム管理装置 100 が分析動作を停止させたり、ユーザに対して警告を表示したりするようになっている。

[0048] 上記のように構成すれば、分析システム内で発生したリーク液を 1 つの液センサ 10 によって検知することができるだけでなく、分析システム内で発生した廃液の排出の流れも 1 つの液センサ 10 によって監視することができる。

符号の説明

[0049]	2	容器
	4, 4 a, 4 b	廃液受け部
	6	流出液受け部
	8, 8 a, 8 b	仕切り
	10	液センサ
	11, 11 a, 11 b	排出チューブ
	12, 14, 16	流路
	100	システム管理装置
	200	送液装置
	300	オートサンブラ
	400	カラムオーブン
	500	検出器

請求の範囲

- [請求項1] 液体を用いて分析を行なうための分析システムを構成する少なくとも1つの分析用装置からの廃液の排出経路上に設けられ、前記廃液を一時的に受けて排出するための廃液受け部と、
- 前記廃液受け部との間に仕切りを介して設けられ、前記仕切りを越えて前記廃液受け部から流出した廃液を受けるための流出液受け部と、
- 前記流出液受け部内に設けられ、前記廃液受け部から流出した廃液を検知するための液センサと、を備えている廃液監視装置。
- [請求項2] 前記廃液受け部と前記流出液受け部は共通の容器内で前記仕切りによって仕切られた区画であり、前記仕切りは前記容器の外壁よりも低い高さで設けられている、請求項1に記載の廃液監視装置。
- [請求項3] 前記廃液受け部と前記流出液受け部の各々は、個別の容器で構成されており、
- 前記仕切りは、相互に接続される、前記廃液受け部の容器の壁面と前記流出液受け部の容器の壁面とによって構成され、
- 前記仕切りは、前記廃液受け部の容器の他の壁面および前記流出液受け部の容器の他の壁面よりも、低い高さで設けられている、請求項1に記載の廃液監視装置。
- [請求項4] 前記流出液受け部は前記分析用装置におけるリーク液を受けるように構成され、前記流出液受け部内に流入したリーク液が、前記液センサ又は別途設けられた第2の液センサによって検出される、請求項1から3のいずれか一項に記載の廃液監視装置。
- [請求項5] 複数の廃液が共通の前記廃液受け部によって受けられるように構成されている、請求項1から4のいずれか一項に記載の廃液監視装置。
- [請求項6] 前記廃液受け部が複数設けられており、
- 複数の廃液が互いに異なる前記廃液受け部によって受けられるように構成されており、

複数の前記廃液受け部は互いに異なる廃液タンクに通じている、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の廃液監視装置。

[請求項7] いずれか 1 つの前記廃液受け部から流出した廃液が前記流出液受け部から溢れたときに、前記流出液受け部から溢れた廃液が別の前記廃液受け部を介して当該廃液受け部と通じている廃液タンクに排出されるように構成されている、請求項 6 に記載の廃液監視装置。

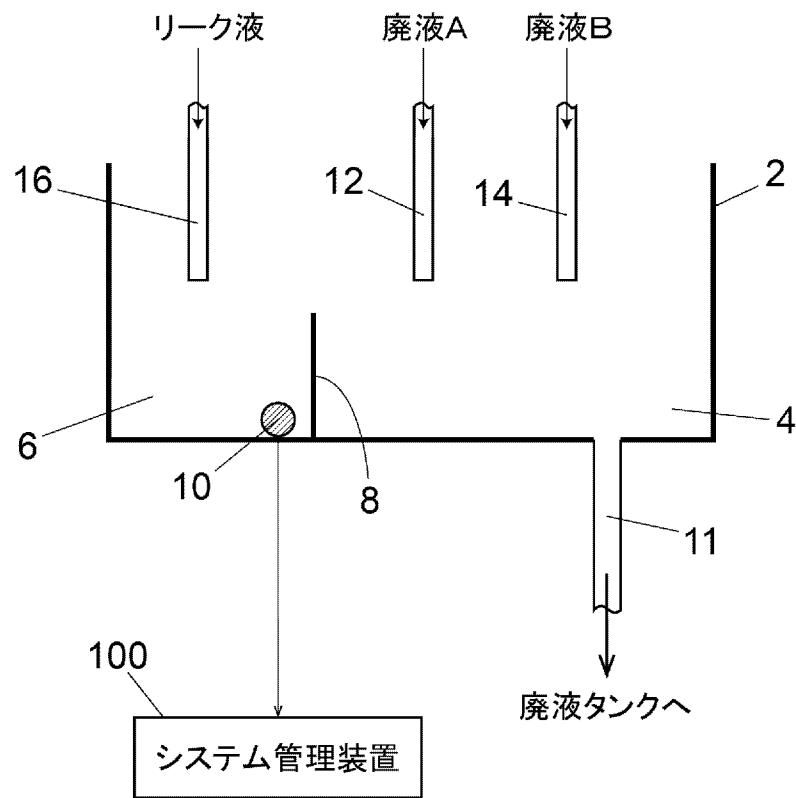
[請求項8] 前記複数の廃液受け部の各々と前記流出受け部との間の前記仕切りは、それぞれ高さが異なっている、請求項 6 又は 7 に記載の廃液監視装置。

[請求項9] 前記流出液受け部内に流入した廃液は廃液タンクに排出されるように構成されている、請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の廃液監視装置。

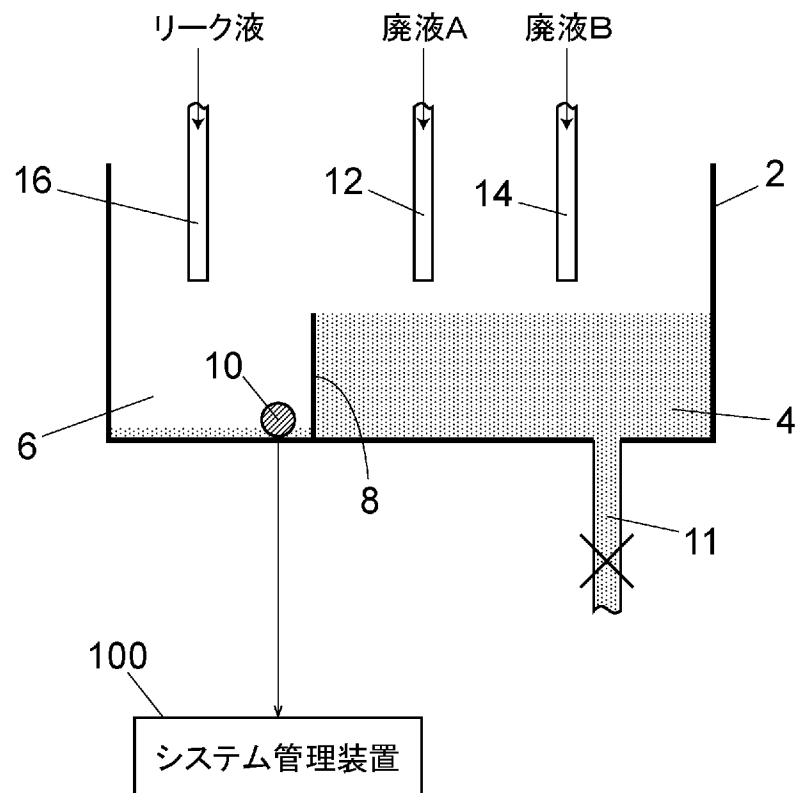
[請求項10] 前記分析システムは液体クロマトグラフィー分析を行なうための分析システムであり、

前記廃液受け部及び前記流出液受け部は前記分析システムをなす前記分析用装置の 1 つであるオートサンプラ内に設けられている、請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の廃液監視装置。

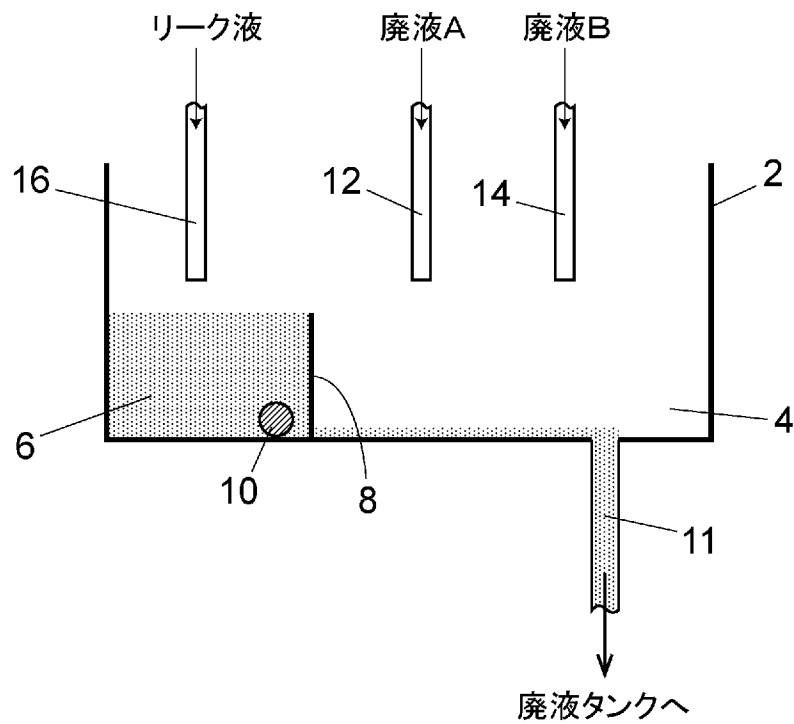
[図1]



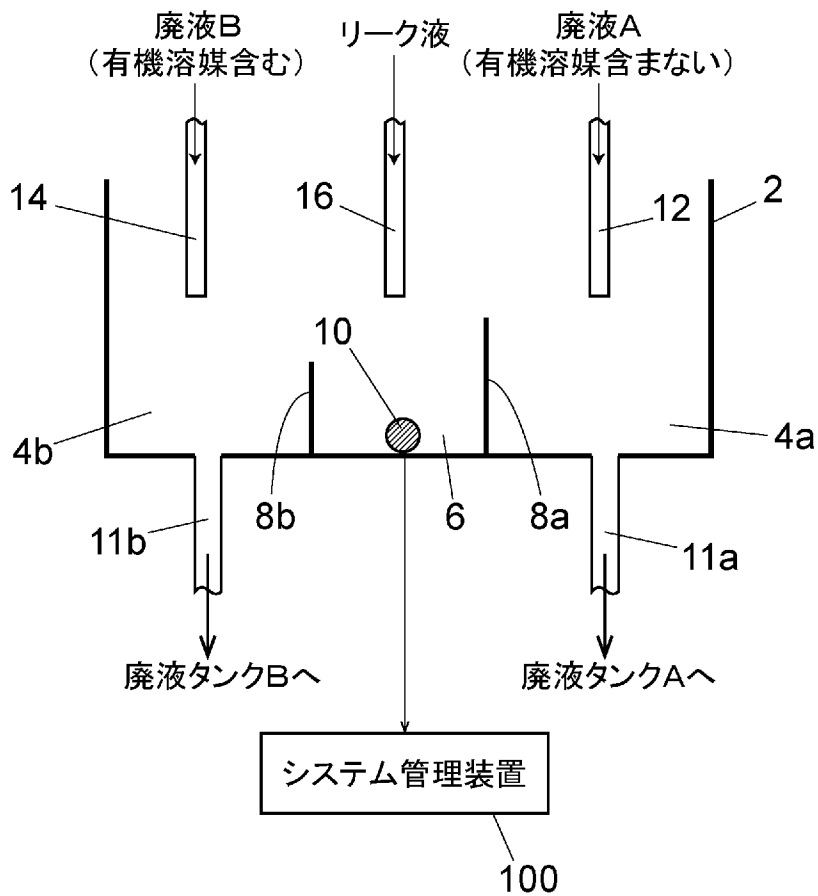
[図2]



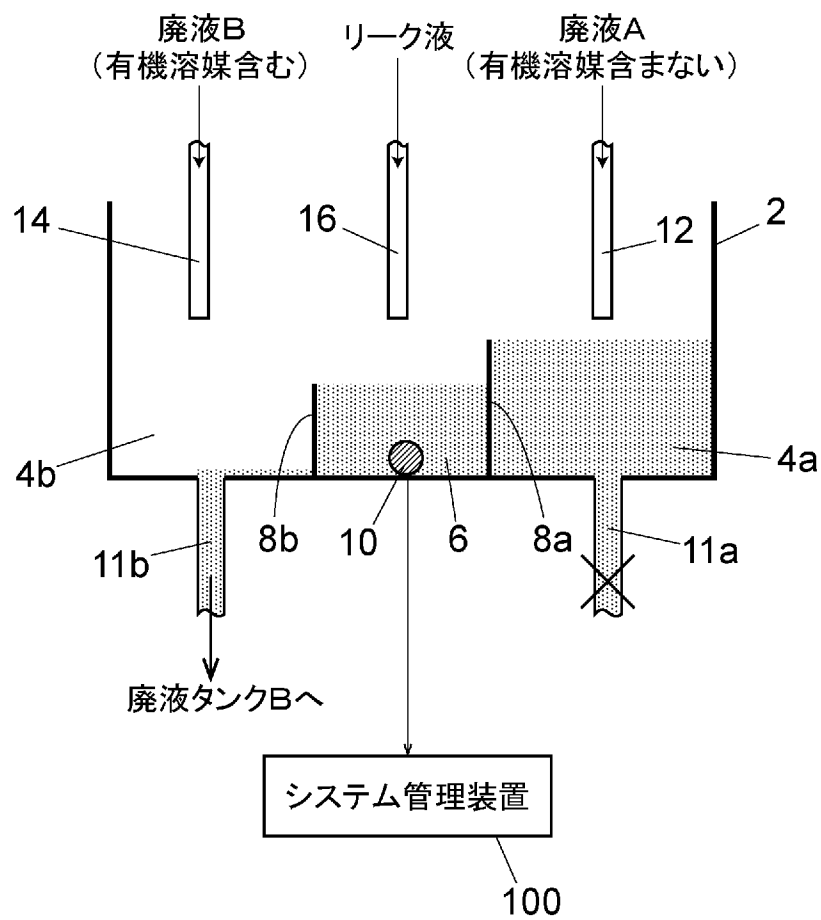
[図3]



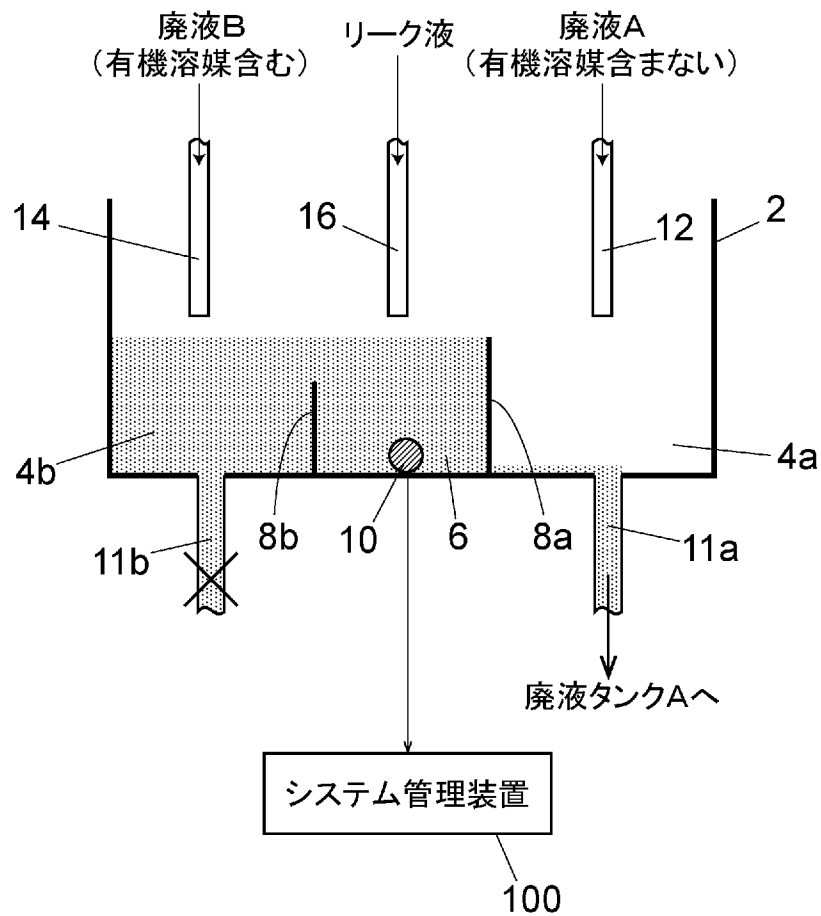
[図4]



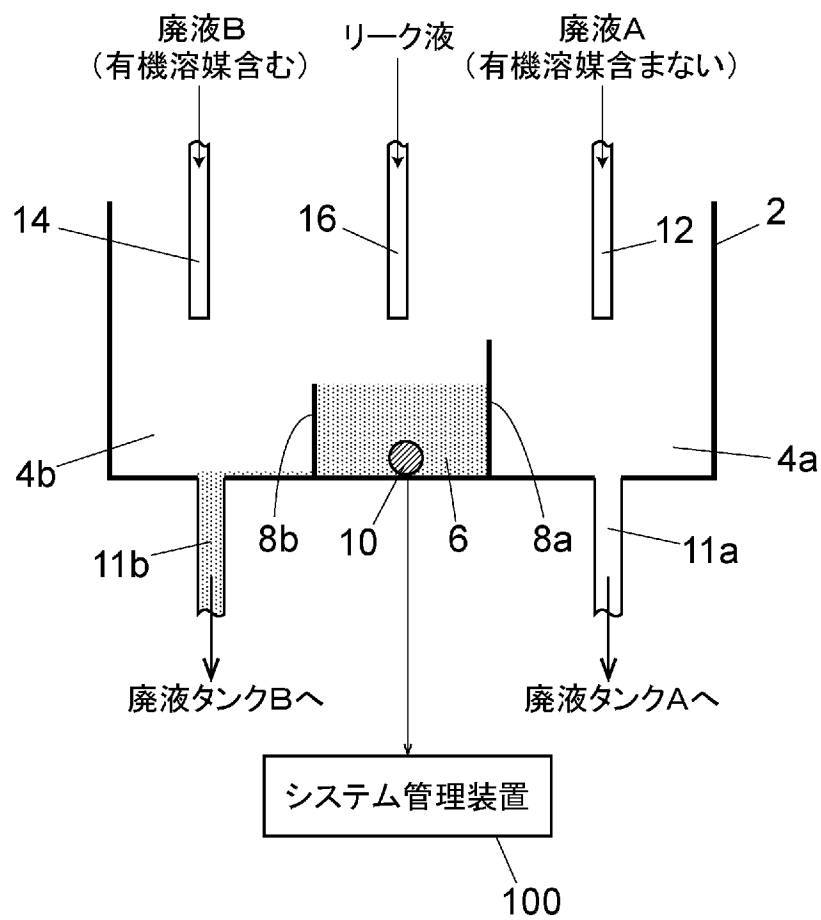
[図5]



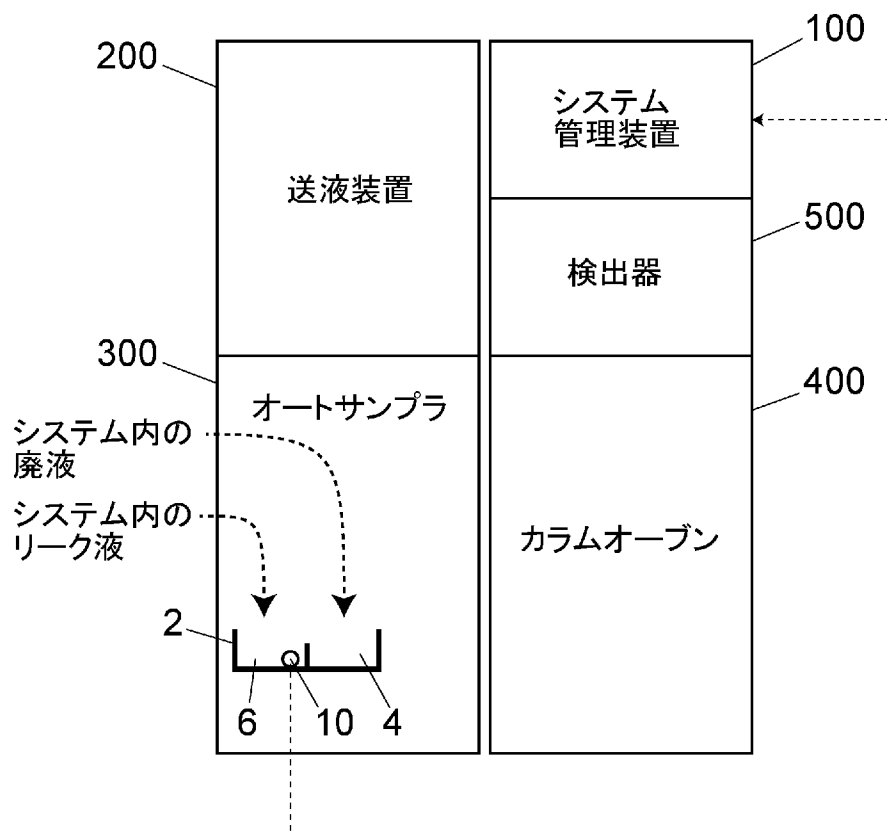
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/032319

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G01N30/86(2006.01)i, G01N30/24(2006.01)i, G01N35/10(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. G01N30/86, G01N30/24, G01N35/10

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 5-172824 A (TOSHIBA CORPORATION) 13 July 1993, paragraphs [0010], [0014], fig. 3, 4 (Family: none)	1-2, 5, 10 3, 6, 9 4, 7-8
Y	JP 2016-3967 A (TOSHIBA CORPORATION) 12 January 2016, paragraphs [0055]-[0065], fig. 3 (Family: none)	3
Y	JP 2014-2099 A (SHIMADZU CORPORATION) 09 January 2014, claims, paragraph [0022] (Family: none)	6



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
01.11.2018

Date of mailing of the international search report
13.11.2018

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/JP2018/032319

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-142336 A (SHIMADZU CORPORATION) 28 May 1999, paragraph [0013], fig. 1 (Family: none)	9
A	JP 3112391 U (SHIMADZU CORPORATION) 11 August 2005, entire text, all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 2008-44342 A (RICOH CO., LTD.) 28 February 2008, abstract, fig. 1 & US 2008/0158294 A1, abstract, fig. 1 & EP 1880855 A1	1-10
A	JP 2006-201121 A (SHISEIDO CO., LTD.) 03 August 2006, entire text, all drawings & WO 2006/077985 A1 & EP 1843153 A1, entire text, all drawings	1-10
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 202423/1983 (Laid-open No. 112306/1985) (MAZDA MOTOR CORP.) 30 July 1985, entire text, all drawings (Family: none)	1-10

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G01N30/86(2006.01)i, G01N30/24(2006.01)i, G01N35/10(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. G01N30/86, G01N30/24, G01N35/10

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 5-172824 A（株式会社東芝）1993.07.13, 段落 0010、0014、図 3-4（ファミリーなし）	1-2, 5, 10 3, 6, 9 4, 7-8
Y	JP 2016-3967 A（株式会社東芝）2016.01.12, 段落 0055-0065、図 3 （ファミリーなし）	3
Y	JP 2014-2099 A（株式会社島津製作所）2014.01.09, 特許請求の範 囲、段落 0022（ファミリーなし）	6

☒ 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

01.11.2018

国際調査報告の発送日

13.11.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

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）

赤坂 祐樹

2 J

3316

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
Y	JP 11-142336 A (株式会社島津製作所) 1999. 05. 28, 段落 0013、図 1 (ファミリーなし)	9
A	JP 3112391 U (株式会社島津製作所) 2005. 08. 11, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2008-44342 A (株式会社リコー) 2008. 02. 28, 要約、図 1 & US 2008/0158294 A1(要約、図 1) & EP 1880855 A1	1-10
A	JP 2006-201121 A (株式会社資生堂) 2006. 08. 03, 全文、全図 & WO 2006/077985 A1 & EP 1843153 A1(全文、全図)	1-10
A	日本国実用新案登録出願58-202423号(日本国実用新案登録出願公開60-112306号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (マツダ株式会社) 1985. 07. 30, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-10