

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 6 部門第 1 区分
 【発行日】平成 17 年 9 月 15 日 (2005.9.15)

【公開番号】特開 2003-302412(P2003-302412A)
 【公開日】平成 15 年 10 月 24 日 (2003.10.24)
 【出願番号】特願 2002-108113(P2002-108113)
 【国際特許分類第 7 版】

G 0 1 N 35/10

G 0 1 N 1/00

【F I】

G 0 1 N 35/06 A

G 0 1 N 1/00 1 0 1 K

G 0 1 N 1/00 1 0 1 N

G 0 1 N 35/06 F

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 4 月 1 日 (2005.4.1)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端に吸引口を有するピペットと、ピペットの吸引口を介して所定量の試料を吸引することによって試料を定量する定量部と、ピペットの吸引口に液体を供給する供給部と、定量した試料を分析する分析部と、定量部と供給部を制御する制御部とを備え、制御部は試料の吸引前に、ピペットの吸引口に液体を満たしておくように供給部を制御する試料分析装置。

【請求項 2】

ピペットの外周に洗浄液を供給するために用いられる洗浄スピッツをさらに備え、ピペットの吸引口が先端側面に設けられ、洗浄スピッツは、ピペットを貫通させる貫通孔と、貫通孔に連通して洗浄液をピペットの外周に供給する洗浄液供給路と、貫通孔に連通してピペットの外周に供給された洗浄液を、入口から出口に向かって排出する洗浄液排出路とを有し、ピペットと洗浄スピッツは、ピペットの吸引口の軸と洗浄液排出路の入口の軸とが、ピペットの軸方向から見て 90 度より大きい角度をなすように配置されてなる請求項 1 記載の試料分析装置。

【請求項 3】

先端側面に吸引口を有するピペットと、ピペットの吸引口を介して所定量の試料を吸引することによって試料を定量する定量部と、ピペットの外周に洗浄液を供給するために用いられる洗浄スピッツとを備え、洗浄スピッツは、ピペットを貫通させる貫通孔と、貫通孔に連通して洗浄液をピペットの外周に供給する洗浄液供給路と、貫通孔に連通してピペットの外周に供給された洗浄液を入口から出口に向かって排出する洗浄液排出路とを有し、ピペットと洗浄スピッツは、ピペットの吸引口の軸と洗浄液排出路の入口の軸とが、ピペットの軸方向から見て 90 度より大きい角度をなすように配置されてなる試料吸引装置。

【請求項 4】

洗浄液供給路に洗浄液を供給する洗浄液供給部と、洗浄液排出路から排出された洗浄液を収集する洗浄液収集部と、をさらに備える請求項 3 記載の試料吸引装置。

【請求項 5】

先端に吸引口を有するピペットと、ピペットの吸引口を介して所定量の第 1 の液体を吸引することによって第 1 の液体を定量する定量部と、ピペットの吸引口に第 2 の液体を供給する供給部と、定量部と供給部とを制御する制御部とを備え、制御部は第 1 の液体の吸引前に、ピペットの吸引口に第 2 の液体を満たしておくように供給部を制御する液体吸引装置。

【請求項 6】

ピペットの外周に洗浄液を供給するために用いられる洗浄スピッツをさらに備え、ピペットの吸引口が先端側面に設けられ、洗浄スピッツは、ピペットを貫通させる貫通孔と、貫通孔に連通して洗浄液をピペットの外周に供給する洗浄液供給路と、貫通孔に連通してピペットの外周に供給された洗浄液を入口から出口に向かって排出する洗浄液排出路とを有し、ピペットと洗浄スピッツは、ピペットの吸引口の軸と洗浄液排出路の入口の軸とが、ピペットの軸方向から見て 90 度より大きい角度をなすように配置されてなる請求項 5 記載の液体吸引装置。

【請求項 7】

吸引口は、ピペットの先端の側面に設けられている請求項 1 または 2 記載の試料分析装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

【課題を解決するための手段】

この発明は、上記課題の少なくとも 1 つを解決するために、先端に吸引口を有するピペットと、ピペットの吸引口を介して所定量の試料を吸引することによって試料を定量する定量部と、ピペットの吸引口に液体を供給する供給部と、定量した試料を分析する分析部と、定量部と供給部を制御する制御部とを備え、制御部は試料の吸引前に、ピペットの吸引口に液体を満たしておくように供給部を制御する試料分析装置を提供するものである。この発明によれば、試料の吸引前にピペットの吸引口が液体で満たされているので、ピペットを試料に挿入しても吸引前に吸引口に試料が侵入することがなく、高精度の定量が可能となる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

また、この試料分析装置は、ピペットの外周に洗浄液を供給するために用いられる洗浄スピッツをさらに備え、ピペットの吸引口が先端側面に設けられ、洗浄スピッツは、ピペットを貫通させる貫通孔と、貫通孔に連通して洗浄液をピペットの外周に供給する洗浄液供給路と、貫通孔に連通してピペットの外周に供給された洗浄液を、入口から出口に向かって排出する洗浄液排出路とを有し、ピペットと洗浄スピッツは、ピペットの吸引口の軸と洗浄液排出路の入口の軸とが、ピペットの軸方向から見て 90 度より大きい角度をなすように配置されてもよい。これによれば、ピペットの吸引動作の前に洗浄スピッツによってピペットを洗浄しても、吸引口へ洗浄液排出路からの陰圧が影響しないため、ピペットの吸引口を予め満たしている液体が洗浄液排出路へ抜き取られないことがない。従って、吸引口は液体で満たされた状態が維持されるので、正確な定量を行うことができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 0 9

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 0 9 】

この発明は別の観点から、先端側面に吸引口を有するピペットと、ピペットの吸引口を介して所定量の試料を吸引することによって試料を定量する定量部と、ピペットの外周に洗浄液を供給するために用いられる洗浄スピッツとを備え、洗浄スピッツは、ピペットを貫通させる貫通孔と、貫通孔に連通して洗浄液をピペットの外周に供給する洗浄液供給路と、貫通孔に連通してピペットの外周に供給された洗浄液を入口から出口に向かって排出する洗浄液排出路とを有し、ピペットと洗浄スピッツは、ピペットの吸引口の軸と洗浄液排出路の入口の軸とが、ピペットの軸方向から見て90度より大きい角度をなすように配置されてなる試料吸引装置を提供するものである。この試料吸引装置においては、ピペットに液体を供給する液体供給部をさらに備え、液体供給部はピペットが試料を吸引する前に予めピペットの吸引口を液体で満たしておくことが好ましい。

【手続補正5】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 0

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 0 】

また、この試料吸引装置は、洗浄液供給路に洗浄液を供給する洗浄液供給部と、洗浄液排出路から排出された洗浄液を収集する洗浄液収集部と、をさらに備えることが好ましい。

【手続補正6】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 1

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 1 】

さらに、この発明は、先端に吸引口を有するピペットと、ピペットの吸引口を介して所定量の第1の液体を吸引することによって第1の液体を定量する定量部と、ピペットの吸引口に第2の液体を供給する供給部と、定量部と供給部とを制御する制御部とを備え、制御部は第1の液体の吸引前に、ピペットの吸引口に第2の液体を満たしておくように供給部を制御する液体吸引装置を提供するものである。この液体吸引装置において、ピペットの外周に洗浄液を供給するために用いられる洗浄スピッツをさらに備え、ピペットの吸引口が先端側面に設けられ、洗浄スピッツは、ピペットを貫通させる貫通孔と、貫通孔に連通して洗浄液をピペットの外周に供給する洗浄液供給路と、貫通孔に連通してピペットの外周に供給された洗浄液を入口から出口に向かって排出する洗浄液排出路とを有し、ピペットと洗浄スピッツは、ピペットの吸引口の軸と洗浄液排出路の入口の軸とが、ピペットの軸方向から見て90度より大きい角度をなすように配置されてもよい。