

【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】令和3年5月13日(2021.5.13)

【公開番号】特開2020-94817(P2020-94817A)
 【公開日】令和2年6月18日(2020.6.18)
 【年通号数】公開・登録公報2020-024
 【出願番号】特願2018-230775(P2018-230775)
 【国際特許分類】

G 0 1 N 30/72 (2006.01)
 G 0 1 N 30/26 (2006.01)
 G 0 1 N 30/32 (2006.01)
 G 0 1 N 30/46 (2006.01)
 G 0 1 N 30/86 (2006.01)
 G 0 1 N 27/62 (2021.01)

【F I】

G 0 1 N 30/72 G
 G 0 1 N 30/26 M
 G 0 1 N 30/32 A
 G 0 1 N 30/46 E
 G 0 1 N 30/86 V
 G 0 1 N 27/62 X

【手続補正書】
 【提出日】令和3年3月29日(2021.3.29)

【手続補正1】
 【補正対象書類名】特許請求の範囲
 【補正対象項目名】全文
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】

【請求項1】

分離カラムを通る第1の流路と、
 分離カラムを通らない第2の流路と、
 前記第1の流路及び前記第2の流路の下流側に設けられ、前記第1の流路を通過した試料を分析する質量分析部と、
 前記第1の流路及び前記第2の流路のうちいずれか一方を前記質量分析部に接続する第1のバルブと、
前記第1の流路に送液する第1の送液ポンプと、
前記第2の流路に送液する第2の送液ポンプと、
前記第1のバルブ、前記第1の送液ポンプ及び前記第2の送液ポンプの駆動を制御する制御部と、
 前記第2の流路の圧力を測定し、前記制御部に出力する圧力計と、を備え、
 前記制御部は、
 前記質量分析部における前記試料の分析の際に、前記第1の流路を前記質量分析部に接続し、前記第1の送液ポンプから前記第1の流路を通して前記質量分析部に送液し、
 前記質量分析部の測定値と所定の閾値とを比較して、異常であると判定した場合に、前記第2の流路を前記質量分析部に接続し、前記第2の送液ポンプから前記第2の流路を通して前記質量分析部に送液するように前記第1のバルブ、前記第1の送液ポンプ及び前記第2の送液ポンプを駆動することを特徴とする液体クロマトグラフ質量分析装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の液体クロマトグラフ質量分析装置であって、
前記制御部は、前記第 1 のバルブを駆動した後に、前記圧力計により測定された前記第 2 の流路の圧力により、前記質量分析部のイオン源に詰まりが生じたか否かを判断することを特徴とする液体クロマトグラフ質量分析装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の液体クロマトグラフ質量分析装置であって、
前記制御部は、前記質量分析部のイオン源には詰まりが生じていないと判断した場合、前記分離カラム側に詰まりが生じたと判断することを特徴とする液体クロマトグラフ質量分析装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の液体クロマトグラフ質量分析装置であって、
前記第 1 の送液ポンプ及び前記第 2 の送液ポンプは、異なる圧力で送液することを特徴とする液体クロマトグラフ質量分析装置。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の液体クロマトグラフ質量分析装置であって、
複数の前記第 1 の流路と、
前記複数の前記第 1 の流路にそれぞれ設けられる複数の前記分離カラムと、
前記複数の前記第 1 の流路のいずれかに流路を切り替える第 2 のバルブと、をさらに備えることを特徴とする液体クロマトグラフ質量分析装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の液体クロマトグラフ質量分析装置であって、
前記複数の前記分離カラムに並列に設けられる中空のカラムをさらに備え、
前記第 2 の流路は、前記中空のカラムを通る流路であり、
前記第 2 のバルブは、前記複数の前記第 1 の流路又は前記第 2 の流路のいずれかに流路を切り替えることを特徴とする液体クロマトグラフ質量分析装置。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の液体クロマトグラフ質量分析装置であって、
前記質量分析部は、複数のイオン源プローブと、前記複数のイオン源プローブを切り替える第 3 のバルブと、を備え、
前記制御部は、前記第 2 の流路を前記質量分析部に接続するように前記第 1 のバルブを駆動した後、前記第 3 のバルブを駆動して、前記複数のイオン源プローブを切り替えることを特徴とする液体クロマトグラフ質量分析装置。