

【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 2 年 11 月 26 日 (2020.11.26)

【公表番号】特表 2019-529941 (P2019-529941A)

【公表日】令和 1 年 10 月 17 日 (2019.10.17)

【年通号数】公開・登録公報 2019-042

【出願番号】特願 2019-519250 (P2019-519250)

【国際特許分類】

G 0 1 N 11/04 (2006.01)

G 0 1 N 11/08 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 11/04 A

G 0 1 N 11/08

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 10 月 16 日 (2020.10.16)

【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】

粘度計であって、

液体流路と、前記液体流路に沿って配置された少なくとも 2 つの圧力センサとを有し、  
前記液体流路を通して流れる液体の圧力低下を測定するように構成された粘度センサと、  
前記粘度センサに結合され、かつ液体を収容するシリンジと結合されるように構成され  
たディスペンシング機構と、

前記ディスペンシング機構の動作を制御し、前記粘度センサからデータを受け取って処理するように構成された電子コントローラであって、前記ディスペンシング機構を、既知の流量で、シリンジから前記粘度センサへ前記液体を供給し、前記粘度センサから前記シリンジへ前記液体を回収するように、前記電子コントローラによって制御するために構成された該電子コントローラと、を含むことを特徴とする粘度計。

【請求項 2】

前記シリンジは、パレルと、プランジャとを含み、前記ディスペンシング機構は、アダプタであって、前記ディスペンシング機構の前記アダプタの移動により前記プランジャを押し、そして、前記ディスペンシング機構の前記アダプタの移動により前記プランジャを引くために前記プランジャに結合された該アダプタを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の粘度計。

【請求項 3】

前記粘度センサの出口に結合される正圧源を更に含むことを特徴とする請求項 2 に記載の粘度計。

【請求項 4】

前記粘度センサ及び前記シリンジに結合され、前記粘度センサと前記シリンジとの間に配置された選択弁を更に含むことを特徴とする請求項 1 に記載の粘度計。

【請求項 5】

気体の供給源と結合され、前記液体流路を通して、前記気体を供給するように構成され

、  
前記気体についての 1 回以上の測定に基づいて、前記粘度センサが予め定義された基準

内で動作しているかを判定することを特徴とする請求項 1 に記載の粘度計。

【請求項 6】

前記気体は、調整された乾燥気体であることを特徴とする請求項 5 に記載の粘度計。

【請求項 7】

前記電子コントローラは、前記粘度センサの圧力センサにより測定された前記調整された乾燥気体の圧力の 1 回以上の測定に基づいて、前記粘度センサが予め定義された基準内で動作しているかを判定することを特徴とする請求項 5 に記載の粘度計。

【請求項 8】

前記粘度センサは、圧力センサ膜及びセンサ基体によって形成され、少なくとも 2 つの圧力センサを提供するモノリシックセンサプレートを含んでいることを特徴とする請求項 7 に記載の粘度計。

【請求項 9】

ディスペンシング機構を使用して、既知の流量でシリンジから前記シリンジに結合された粘度センサへと液体を供給するステップであって、前記粘度センサが、液体流路及び前記液体流路に沿って配置された少なくとも 2 つの圧力センサを有するものである該ステップと、

前記シリンジから前記粘度センサへと前記液体を供給する間に前記液体流路を通して流れる前記液体の圧力低下を測定するステップと、

前記ディスペンシング機構を使用して、既知の流量で前記粘度センサから前記シリンジへと前記液体を回収するステップと、

前記粘度センサから前記シリンジへと前記液体を回収する間に前記液体流路を通して流れる前記液体の圧力低下を測定するステップと、を含むことを特徴とする方法。

【請求項 10】

前記ディスペンシング機構を使用して、前記シリンジから前記粘度センサに前記液体を供給するステップが、前記ディスペンシング機構のアダプタの移動により前記シリンジのプランジャを押すことを含み、

前記ディスペンシング機構を使用して、前記粘度センサから前記シリンジへと前記液体を回収するステップが、前記ディスペンシング機構のアダプタの移動により前記シリンジのプランジャを後方に引くことを含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記粘度センサからの前記液体の回収速度を高め、前記粘度センサの前記圧力センサの損傷を回避するために前記粘度センサの出口に正圧を加えるステップを更に含むことを特徴とする請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記圧力低下から前記液体の粘度を決定するステップを更に含むことを特徴とする請求項 9 に記載の方法。

【請求項 13】

前記粘度センサは、気体源に結合されており、

前記粘度センサの前記液体流路を通して、前記気体が供給され、

前記粘度センサの前記圧力センサによって、前記気体の圧力を測定するステップを更に含むことを特徴とする請求項 9 に記載の方法。

【請求項 14】

前記粘度センサの前記圧力センサによる前記気体の圧力の 1 回以上の測定に基づいて、前記粘度センサが予め定義された基準内で動作しているかを判定するステップを更に含むことを特徴とする請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

前記粘度センサは、圧力センサ膜及びセンサ基体によって形成され、少なくとも 2 つの圧力センサを提供するモノリシックセンサプレートを含んでいることを特徴とする請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

粘度計を診断するための方法であって、  
圧力を調整した乾燥気体を、液体流路及び少なくとも２つの圧力センサを有する粘度計  
に送るステップと、

前記粘度計の前記少なくとも２つの圧力センサを使用して前記気体の圧力を測定するス  
テップと、

前記測定された圧力に基づいて、前記粘度計の動作状態を判定するステップと、を含む  
ことを特徴する粘度計を診断するための方法。

【請求項１７】

前記測定された圧力に基づいて、直接的に、前記液体流路が塞がれている及び／又は狭  
くなっているかどうかを判定することを含む請求項１６に記載の方法。

【請求項１８】

前記測定された圧力を前記気体の流量に変換し、  
前記気体の前記流量に基づいて、前記液体流路が塞がれている及び／又は狭くなってい  
るかどうかを判定することを含む請求項１６に記載の方法。