

【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21年5月28日 (2009.5.28)

【公表番号】特表2005-507497(P2005-507497A)

【公表日】平成17年3月17日 (2005.3.17)

【年通号数】公開・登録公報2005-011

【出願番号】特願2003-540615(P2003-540615)

【国際特許分類】

G 0 1 N 27/00 (2006.01)

F 0 1 M 11/10 (2006.01)

G 0 1 K 7/16 (2006.01)

G 0 1 N 11/16 (2006.01)

G 0 1 N 27/06 (2006.01)

G 0 1 N 27/22 (2006.01)

【 F I 】

G 0 1 N 27/00 L

F 0 1 M 11/10 B

G 0 1 K 7/16 Z

G 0 1 N 11/16 B

G 0 1 N 27/06 A

G 0 1 N 27/22 A

G 0 1 N 27/22 B

【誤訳訂正書】

【提出日】平成21年4月7日 (2009.4.7)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液状媒体の品質変化を決定するための装置であって、

ほぼ前記媒体の温度 (T) のみの関数であり、前記媒体の品質とはほぼ無関係である出力信号を出力する温度センサ (7) と、

前記媒体の品質および前記媒体の温度の両方の関数である出力信号を出力する少なくとも 1 つの他のセンサ (3 、 4 、 5 、 6) であって、電氣的振動子 (3) で構成されている第 1 のセンサ (3) と、

前記温度センサ (7) および前記他のセンサ (3 、 4 、 5 、 6) を装着し、前記媒体に浸漬可能な共通の基板 (2) と、を備え、

前記基板は圧電性であり、対向する表面を有し、かつその対向するそれぞれの表面上に、厚みすべり振動を励起するための電極 (1 2 、 1 4) を有し、前記振動子 (3) は前記基板によって形成されることを特徴とする、装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の装置において、前記温度センサ (7) が抵抗温度計であり、その抵抗経路 (8) が基板 (2) に装着されかつ前記媒体から電氣的に絶縁されているがしかし前記媒体に対して優れた熱結合を有することを特徴とする、装置 (1) 。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の装置において、前記抵抗経路 (8) は、曲がりくねった形状の構造化

された薄膜として装着されることを特徴とする、装置（１）。

【請求項４】

請求項１乃至３の何れか１項に記載の装置において、前記振動子（３）の共鳴周波数（ f ）は前記媒体の粘度の関数であることを特徴とする、装置（１）。

【請求項５】

請求項１乃至４の何れか１項に記載の装置において、前記基板（２）が、石英結晶からのＡＴカットによって製造される板からなることを特徴とする、装置（１）。

【請求項６】

請求項１乃至５の何れか１項に記載の装置において、振動励起のための前記電極（１２、１４）は前記基板（２）の反対の表面（９）上の中心に装着されていることを特徴とする、装置（１）。

【請求項７】

請求項１乃至６の何れか１項に記載の装置において、前記基板（２）が、電極（１２、１４）が装着される第１の領域（１８）において、第１の領域（１８）に隣接し第１の領域（１８）を囲む第２の領域（１９）におけるよりも薄いことを特徴とする、装置（１）。

【請求項８】

請求項１乃至７の何れか１項に記載の装置において、前記振動子（３）が、その振動面の１つである、基板（２）の表面（９）によって、前記媒体と面接触していることを特徴とする、装置（１）。

【請求項９】

請求項１乃至８の何れか１項に記載の装置において、前記基板（２）の裏面が、前記媒体からシールされた通気可能な空間を画定することを特徴とする、装置（１）。

【請求項１０】

請求項１乃至９の何れか１項に記載の装置において、前記第２の他のセンサが、前記媒体の比誘電率を決定し得るキャパシタ（５）であることを特徴とする、装置（１）。

【請求項１１】

請求項１０に記載の装置において、前記キャパシタが、互いに電気絶縁されたメッシュ櫛形電極（２０、２１）によって横方向に形成され、該電極が、構造化された薄膜として基板（２）に装着されかつ前記媒体から電気絶縁されていることを特徴とする、装置（１）。

【請求項１２】

請求項１乃至１１に記載の装置において、前記第３の他のセンサが、前記媒体の電気コンダクタンスを決定し得る電気コンダクタンスセンサ（６）であることを特徴とする、装置（１）。

【請求項１３】

請求項１２に記載の装置において、前記電気コンダクタンスセンサ（６）がメッシュ櫛形電極（２２、２３）によって横方向に形成され、該電極が、構造化された薄膜として互いに電気絶縁された基板（２）に装着されかつ前記媒体との電気接触を確立していることを特徴とする、装置（１）。

【請求項１４】

請求項１乃至１３の何れか１項に記載の装置において、前記第４の他のセンサが、前記媒体の湿度を決定し得る湿度センサ（４）であることを特徴とする、装置（１）。

【請求項１５】

請求項１４に記載の装置において、前記湿度センサ（４）がメッシュ櫛形電極（２４、２５）によって横方向に形成され、該電極が互いに電気絶縁され、かつ構造化された薄膜として基板（２）に装着されまた湿度吸収層によって前記媒体から覆われていることを特徴とする、装置（１）。

【請求項１６】

液状媒体の品質変化を決定するための方法であって、

温度センサと粘度のセンサを装着した圧電性基板を前記媒体に浸漬し、
前記媒体の温度にのみ関係しかつ前記媒体の他の品質とは無関係である信号を、前記温度センサから出力させ、

対向する表面上にそれぞれ電極を設けた前記基板によって形成される振動子を電気的に励起して厚みすべり振動を生成することによって、前記媒体の温度および粘度の両方の関数である信号を前記粘度のセンサから出力させ、

前記出力されたそれぞれの出力信号を、評価回路において前記媒体の温度の関数に基づいた出力信号の予想値と比較し、

前記比較の結果を示す比較出力信号を出力させる、各ステップを有する方法。

【請求項 17】

請求項 16 に記載の方法において、複数の他のセンサ（3、4、5、6）が前記媒体の他のパラメータを決定し、それぞれの予想値と比較した結果の信号を出力することを特徴とする、方法。

【請求項 18】

請求項 16 または 17 に記載の方法において、前記予想値が固定値として指定されることを特徴とする、方法。

【請求項 19】

請求項 16 乃至 18 の何れか 1 項に記載の方法において、前記予想値が、前記媒体の温度（7）の経時パターンを用いて計算され、したがって可変であることを特徴とする、方法。

【請求項 20】

請求項 16 乃至 19 の何れか 1 項に記載の方法において、前記予想値が評価回路（44）に記憶されることを特徴とする、方法。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0016

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0016】

このため、基板は圧電性であることが好ましく、この場合、電界の印加により結晶に変位を生じ、結果として基板形状の変化を生じる。基板がいわゆる AT カットで切断される石英（ SiO_2 ）の結晶が特に適している。電極が基板の相対向する表面上に取付けられると、厚みすべり振動が生じ、その共鳴周波数が高くなると、基板はそれだけ薄くなる。典型的な基板厚さは、 $10 \sim 500 \mu\text{m}$ の範囲にあり、例えば約 $100 \mu\text{m}$ 程度である。共鳴周波数は、好ましくは局所的に薄い彫り込みを行うことによって高くすることが可能であるが、その結果、振動子の品質は一般に低下する。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0017

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0017】

測定信号、すなわち共鳴周波数 f の変位 f 、厚さ d 、および厚みすべり振動子の品質 Q 間の関係は、一般に、変位 f が共鳴周波数と共に増加する、すなわち感度が共鳴周波数 f の上昇と共に高くなるようなものである。共鳴周波数 f は、厚さ d の減少と共に増加し、例えば $f \sim 1/d$ である。品質は、共鳴周波数 f の増加と共に低下し、例えば $Q \sim 1/f$ である。品質が低下すると、測定分解能を制限する雑音が大きくなる。これらの関係により、装置の構成の際に次の最適化方法が得られる。最初に、振動子の厚さ d を低減させ、これによって共鳴周波数 f を増加させる。新しい媒体および使用済み媒体の試験信号の差は、その結果、大きくなる。しかし、振動子の品質 Q が低下するので、雑音はより強

くなり、共鳴周波数 f を決定する際の測定誤差が増す。最適な厚さ d は、各応用において、これらのパラメータから決定される。

【誤訳訂正 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0036

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0036】

図2は、装置1、特に図1に示した基板2のII-II線上断面図を示している。見やすくするために、電極12または接続経路13の金属被覆のみが基板2の前面に示されている。好ましくは表面9上の電極12の縁部と同一の基板2の縁部10から、他の接続経路15を介して接点を確立し得る他の電極14は、前側と反対側の裏面9の電極12に対応する領域に装着される。交流電圧が印加されると、厚みすべり振動器の形態のATカットを用いて説明した例示的な実施態様において、矢印16で示したように、基板2が励起されて振動する。この厚みすべり振動の運動ノードは、破線17によって示されかつ基板2内で延在する中立ゾーンにほぼ位置している。