

【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 19 年 3 月 8 日 (2007.3.8)

【公表番号】特表 2002-535607 (P2002-535607A)
 【公表日】平成 14 年 10 月 22 日 (2002.10.22)
 【出願番号】特願 2000-593921 (P2000-593921)
 【国際特許分類】

G 0 1 F 1/20 (2006.01)

G 0 1 F 1/00 (2006.01)

【F I】

G 0 1 F 1/20 G

G 0 1 F 1/00 Q

【手続補正書】
 【提出日】平成 19 年 1 月 10 日 (2007.1.10)
 【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】 0.05 ml を超える液体の体積量を測定する低流量測定装置において、

a) 入口と、第二室と流体的に連通した出口とを有する第一室を備え、前記第一室は、層流を形成する流量制限要素を有し、第一室の前記出口には、前記第二室に通じかつ一連の小滴を解放するように寸法決めされた小滴生成器が設けられ、前記小滴の各々は、前記流量制限要素によって送られた前記小滴生成器のオリフィス中の液体から自重で形成しかつ剥離し、

b) 前記二つの室の気圧を均等にするために前記第一室の上側領域と前記第二室の下側領域の間で延びている溢流導管と、

c) 前記小滴生成器から出る各小滴の通過を数えるために前記小滴生成器の下に前記第二室内に位置決めされている電子手段と、

d) 情報を受け取りかつ記録するため、かつ連続した小滴の間の時間間隔を計測し、かつ前記連続した小滴の間の前記時間間隔の関数としての小滴寸法の変化を処理しつつ液体の流量及び全体積を計算するために、前記電子手段に接続されている情報処理ユニットとをさらに備えた低流量測定装置。

【請求項 2】 前記小滴生成器オリフィスの内径は約 3 ~ 6 mm である請求項 1 に記載の低流量測定装置。

【請求項 3】 前記電子手段は、前記小滴生成器の前記オリフィスの下に重畳した離間関係で位置決めされた一対の電極を備えている請求項 1 に記載の低流量測定装置。

【請求項 4】 前記第一室、前記第二室、前記小滴生成器及び前記電極は、前記情報処理ユニットに接続する電氣的接続手段を有する独立した使い捨てユニットの一部である請求項 3 に記載の低流量測定装置。

【請求項 5】 前記小滴生成器には、前記小滴生成器の出口オリフィスの中央から下方に延びている落下方向ピン状要素が設けられている請求項 1 に記載の低流量測定装置。

【請求項 6】 前記流量制限要素は、入口漏斗と、迷路入口が前記入口漏斗から液体を受けることができかつ迷路出口が前記出口オリフィスから下方に延びている前記ピン状要素に前記液体を向けるように配置されている、中間迷路部と備えている請求項 5 に記載の低流量測定装置。

【請求項 7】 前記出口オリフィスの外面が疎水性材料でつくられている請求項 5 に記載の低流量測定装置。

【請求項 8】 前記材料はフッ化エチレンプロピレンである請求項 7 に記載の低流量測定装置。

【請求項 9】 前記迷路の内側部分と前記出口オリフィスの内面は疎水性材料で内張りされている請求項 5 に記載の低流量測定装置。

【請求項 10】 前記材料はポリエーテルサルホンである請求項 9 に記載の低流量測定装置。

【請求項 11】 前記層流を形成する流量制限要素はスクリーン要素によって支持されている多孔性物質である請求項 1 に記載の低流量測定装置。

【請求項 12】 前記多孔性物質は、繊維マット、粒子及びその組み合わせからなる群から選択されている請求項 11 に記載の低流量測定装置。

【請求項 13】 前記層流を形成する要素は、成形プラスチックの迷路である請求項 1 に記載の低流量測定装置。

【請求項 14】 前記第一室入口から前記小滴生成器への超低流量の液体用の第一通路が設けられ、通常の流量用の第二通路が設けられており、

前記第一通路は、多孔性外壁を備えたフィルタ要素の上面で開始し、前記フィルタ要素の下面、フィルタ支持カップの内部へ、前記溢流導管の外面へ下り、前記小滴生成器内に通じ、

前記第二通路は、前記フィルタ要素の前記上面で開始し、前記多孔性外壁と、前記第一室を通り、前記小滴生成器内に通じている請求項 1 に記載の低流量測定装置。

【請求項 15】 前記第二室内に位置決めされた前記電子手段を通過した後に前記小滴を受け入れるように位置決めされた目盛りを付けられた収集バッグをさらに備えた請求項 1 に記載の低流量測定装置。

【請求項 16】 前記情報処理ユニットから中央モニターへ情報を伝達する手段をさらに備えた請求項 1 に記載の低流量測定装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

本発明は、0.05ml を超える液体の体積量を測定する低流量測定装置において、

a) 入口と、第二室と流体的に連通した出口とを有する第一室を備え、前記第一室は、層流を形成する流量制限要素を有し、第一室の出口には、第二室に通じかつ一連の小滴を解放するように寸法決めされた小滴生成器が設けられ、小滴の各々は、流量制限要素によって送られた小滴生成器のオリフィス中の液体から自重で形成しかつ剥離する、第一室と

b) 二つの室の気圧を均等にするために第一室の上側領域と第二室の下側領域の間で延びている溢流導管と、

c) 小滴生成器から出る各小滴の通過を数えるために小滴生成器の下に第二室内に位置決めされている電子手段と、

d) 情報を受け取りかつ記録するため、かつ連続した小滴の間の時間間隔を計測し、かつ連続した小滴の間の時間間隔の関数としての小滴寸法の変化を処理しつつ液体の流量及び全体積を計算するために、電子手段に接続されている情報処理ユニットとをさらに備えた低流量測定装置を提供することによって、前述の目的を実現する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0065

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 6 5 】

本発明は以前の例示的な実施例の詳細に限定されず、本発明は請求の範囲から逸脱することなく他の特定の形態で実施することができるということは当業者に明らかである。それゆえ、本実施例は、全ての点で例示的であり制限的でないと考えられ、本発明の範囲は、以前の記載でなく添付した請求の範囲によって示されており、それゆえ、請求の範囲の意味や均等の範囲内にある全ての変形は請求の範囲に包含されることが意図されている。