

【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 18 年 6 月 22 日 (2006.6.22)

【公開番号】特開 2001-66243 (P2001-66243A)

【公開日】平成 13 年 3 月 16 日 (2001.3.16)

【出願番号】特願 2000-139679 (P2000-139679)

【国際特許分類】

G 0 1 N 21/05 (2006.01)

G 0 1 N 21/03 (2006.01)

G 0 1 N 21/15 (2006.01)

G 0 1 N 21/35 (2006.01)

G 0 1 N 33/497 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 21/05

G 0 1 N 21/03 B

G 0 1 N 21/15

G 0 1 N 21/35 Z

G 0 1 N 33/497 A

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 4 月 28 日 (2006.4.28)

【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】 管状部材で形成された流路内を流れるガス中に外部から検出光を透過させるための一对の透光窓を、前記管状部材の周壁に気密に設け、前記管状部材の内周面に嵌合し、前記透光窓と整合する位置に貫通孔が形成されたアダプタを設けた呼吸気ガスセンサにおいて、

前記アダプタの外周の前記透光窓に対向して近接する位置に、該透光窓の流路に直交する方向の幅以上の幅を有するスリットを軸方向に貫通して設けて、前記ガス流路を形成したことを特徴とする呼吸気ガスセンサ。

【請求項 2】 前記アダプタは前記透光窓の軸方向の両側に分割されたことを特徴とする請求項 1 記載の呼吸気ガスセンサ。

【請求項 3】 前記分割されたアダプタは、前記管状部材内に固定されたことを特徴とする請求項 2 記載の呼吸気ガスセンサ。

【請求項 4】 前記分割されたアダプタは、前記管状部材内で着脱可能に連結されたことを特徴とする請求項 2 記載の呼吸気ガスセンサ。

【請求項 5】 内部にガスの流路を設けられた管状部材を備え、その流路内を流れるガス中に外部から検出光を透過させるため前記管状部材の周壁に気密に一对の透光窓を設け、

前記管状部材は内部に、前記流路を 2 つに分ける仕切り部を備え、

前記仕切り部は前記透光窓の一方からの光を他方に通す貫通孔を有し、

前記仕切り部によって分けられた流路は、前記透光窓にそれぞれに沿うようにされ、前記透光窓に接する箇所では前記透光窓の流路に直交する方向の幅以上の幅を有することを特徴とする呼吸気ガスセンサ。

【請求項 6】 前記透光窓の内面に防曇膜を設けたことを特徴とする請求項 1 乃至請

求項 5 のいずれか 1 つに記載の呼吸気ガスセンサ。

【手続補正 2】

【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】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項 1 に記載の本発明は、管状部材で形成された流路内を流れるガス中に外部から検出光を透過させるための一対の透光窓を、前記管状部材の周壁に気密に設け、前記管状部材の内周面に嵌合し、前記透光窓と整合する位置に貫通孔が形成されたアダプタを設けた呼吸気ガスセンサにおいて、前記アダプタの外周の前記透光窓に対向して近接する位置に、該透光窓の流路に直交する方向の幅以上の幅を有するスリットを軸方向に貫通して設けて、前記ガス流路を形成したことを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

請求項 2 に記載の呼吸気ガスセンサは、前記アダプタが前記透光窓の軸方向の両側に分割されたことを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

請求項 3 に記載の呼吸気ガスセンサは、前記分割されたアダプタが、前記管状部材内に固定されたことを特徴とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

請求項 4 に記載の呼吸気ガスセンサは、前記分割されたアダプタが、前記管状部材内で着脱可能に連結されたことを特徴とする。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

請求項 5 に記載の呼吸気ガスセンサは、内部にガスの流路を設けられた管状部材を備え

、その流路内を流れるガス中に外部から検出光を透過させるため前記管状部材の周壁に気密に一对の光透窓を設け、前記管状部材は内部に、前記流路を2つに分ける仕切り部を備え、前記仕切り部は前記透光窓の一方からの光を他方に通す貫通孔を有し、前記仕切り部によって分けられた流路は、前記透光窓にそれぞれに沿うようにされ、前記透光窓に接する箇所では前記透光窓の流路に直交する方向の幅以上の幅を有することを特徴とする。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

請求項6に記載の呼吸気ガスセンサは、請求項1乃至請求項5のいずれか1つにおけるセンサの前記透光窓の内面に防曇膜を設けたことを特徴とする。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

請求項1に記載の本発明によると、アダプタの外周の透光窓に対向して近接する位置に、透光窓の流路に直交する方向の幅以上の幅を有するスリットを軸方向に貫通して設けてガス流路を形成したので、赤外線光源部から発し透光窓を通過する検出光全体がガス流路を通過する呼吸ガスを照射することができ、ガス濃度を効率よく高精度で計測することができる。また透光窓に近接してガス流路が形成されているので、透光窓内面に水滴が溜ることはない。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

請求項2乃至4に記載の本発明によると、アダプタが分割されているので成形が容易となる。この場合、分割されたアダプタを管状部材内で固定しても着脱可能に連結してもよいが、着脱可能とすることにより使用後アダプタを管状部材から取り出し、洗浄滅菌して再利用することができる。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

請求項5に記載の本発明によると、請求項1の発明の作用と同様の作用を得られる。

【手続補正13】

【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】

請求項6に記載の本発明によると、透光窓の内面に防曇膜を設けたので、ガス流路内を通過する呼吸ガスの湿気により透光窓の内面が曇ることを防止できる。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

図中右側のアダプタ18はほぼ円柱状に形成されており、外周はフロースルーセル11の平行面11aの右側内周面に当接している。またアダプタ18の左側端面は平行面11aの軸方向内面の右側に当接している。アダプタ18の外周には軸方向に平行に一对のスリット18aが貫通して形成されている。スリット18aはアダプタ17の板状部17bとフロースルーセル11の平行面11aとの間に形成された間隙（スリット17f）と連通し、透光窓12、13の流路に直交する方向の幅以上の幅を有するスリットからなるガス流路となっている。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

本実施の形態によれば、透光窓11a全面とアダプタ17の板状部17bとの間に形成されたスリット状のガス流路を呼吸気ガスが流れるため、センサの内容積を小さくし死腔量を減らすことができる。この結果、小児などの換気量の少ない呼吸気ガス濃度を簡単な構造で効率よく高精度で計測することができる。またガス流路が透光窓11aとアダプタ17の板状部17bとの間でスリット状に形成されるので、呼吸気ガス中の水分が水滴となって透光窓11aの内面に溜ることがなく、ガス濃度計測の精度を向上させることができる。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

図11乃至図13に示すように、フロースルーセル21の内部は板状の仕切り部27によって流路が2つに分けられている。仕切り部27には透光窓23と同じ光軸上に貫通孔29が形成されている。透光窓23と仕切り部27の間にはスリット状の流路31、32が形成されている。ここで、流路31、32の幅は、透光窓23の流路に直交する方向の幅以上の幅となっている。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

本実施の形態によれば、透光窓23の全面と仕切り部27との間に形成されたスリット状の流路31、32を呼吸気ガスが流れるため、第1の実施の形態と同様、センサの内容

積を小さくし死腔量を減らすことができ、ガス中の水分が水滴となって透光窓 2 3 の内面に溜ることがなくなる。さらに本実施の形態によれば、アダプタが不要であるので、製造が容易であるとともに使用の際の作業が簡単である。また、安価に製造できるので、使い捨てとすることもできる。

【手続補正 1 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 1】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の呼吸気ガスセンサによれば、透光窓に近接して対向する位置に透光窓の流路に直交する方向の幅以上の幅を有するスリット状のガス流路を形成したので、計測センサの内容積を小さくして死腔量を減らすことができる。この結果、小児などの換気量の少ない呼吸気ガス濃度を簡単な構造で効率よく高精度で計測することができる。また透光窓全体の表面に沿って呼吸気ガスが通過するので、呼吸気ガス中の水分が水滴となって透光窓内に溜ることがなく、ガス濃度計測の精度を向上させることができる。

。

【手続補正 1 9】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 1】

