

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4262361号
(P4262361)

(45) 発行日 平成21年5月13日(2009.5.13)

(24) 登録日 平成21年2月20日(2009.2.20)

(51) Int. Cl. F I
GO 1 N 1/22 (2006.01) GO 1 N 1/22 G
GO 1 N 1/00 (2006.01) GO 1 N 1/22
 GO 1 N 1/00 1 O 1 S
 GO 1 N 1/00 1 O 1 T

請求項の数 19 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願平11-181464	(73) 特許権者	591007826 イエフベ
(22) 出願日	平成11年6月28日(1999.6.28)		
(65) 公開番号	特開2000-28498(P2000-28498A)		フランス国 92852 リュエイユ マ ルメゾン セデックス アヴニユ ド ボ ワーブレオ 1エ4
(43) 公開日	平成12年1月28日(2000.1.28)	(74) 代理人	100123788 弁理士 宮崎 昭夫
審査請求日	平成18年4月13日(2006.4.13)		
(31) 優先権主張番号	98 08198	(74) 代理人	100088328 弁理士 金田 暢之
(32) 優先日	平成10年6月26日(1998.6.26)	(74) 代理人	100106138 弁理士 石橋 政幸
(33) 優先権主張国	フランス(FR)	(74) 代理人	100106297 弁理士 伊藤 克博

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 熱的エンジンからの稀釈された排気ガスの中の特定汚染物質の試料を採取するためのシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

熱的燃焼エンジンからの稀釈された排気ガスの中の特定汚染物質の試料を採取するための、アルデヒド及びケトンの放出物を対象とする第1モジュール(1)と、及び炭化水素放出物の試料を採取するための第2モジュール(2)とを含むシステムにおいて、これが更に、上記試料採取を上記熱的エンジンの予め定められた動作時期と時期的に連動させるための手段を含み、そして、

第1モジュール(1)が、

稀釈された排気ガスを試料採取するための少なくとも1つのサンプリング通路及びこの通路と並列に配置されたガス通過シミュレーション通路を含み、その際上記各通路は上記稀釈されたガスのための共通の入口(30)と、及び濾過要素(35)、質量流量調節器(36)及びポンプ(37)が直列配置で含まれているラインに連結された共通の出口とを有している、上記稀釈された排気ガスの中に含まれているアルデヒド類及びケトン類を捕集するための捕集回路(3)及び

稀釈用空気を試料採取するための少なくとも1つのサンプリング通路及びこの通路と並列に配置されたガス通過シミュレーション通路を含み、その際上記各通路は上記稀釈用空気のための共通の入口(40)と、及び濾過要素(45)、質量流量調節器(46)及びポンプ(47)が直列配置で含まれているラインに連結された共通の出口とを有している、稀釈用空気サンプリング回路(4)

を含む、

熱的燃焼エンジンからの稀釈された排気ガスの中の特定汚染物質の試料を採取するためのシステム。

【請求項 2】

第 1 モジュール (1) が更に、稀釈されたガス及び稀釈用空気をこれらがサンプリングモジュール (1) 自身の中へ進入するに先立って搬送するのに用いた各回路をクリーニングするための排除流回路 (6) を含む、請求項 1 のシステム。

【請求項 3】

アルデヒド及びケトンを捕集する回路が、サンプリング通路の 1 つの中に存在している少なくとも 1 つのサンプリングカートリッジ (3 1) を含む、請求項 1 または 2 のシステム。

10

【請求項 4】

各サンプリングカートリッジ (3 1) の下流にソレノイド弁 (3 2) が配置されていて、ガスを下流へ流すか、又は対応する通路を閉鎖することを許容する、請求項 3 のシステム。

【請求項 5】

排除流回路 (6) が排除用ガスの一般入口 (6 1) と 2 つの並列通路 (6 2 、 6 3) とを含み、その際その一方は稀釈排気ガスの捕集回路 (3) と組み合わせられており、そしてもう一方は稀釈用空気の捕集回路 (4) と組み合わせられていて、その際両方の通路は一方の端部において排除用ガスの一般入口 (6 1) へ開口しており、そしてもう一方の端部において稀釈されたガスの入口 (3 0) へ、又は稀釈用空気の入口 (4 0) へ開口している、請求項 2 ないし 4 のいずれか 1 つのシステム。

20

【請求項 6】

排除流回路 (6) の各通路 (6 2 、 6 3) が排除用ガスの一般入口 (6 1) に近接して配置されてその通路内の循環を停止させることを許容するソレノイド弁 (6 6 、 6 7) と、及び通路 (6 2 、 6 3) の中の排除用ガスの流量を固定させるための要素 (6 4 、 6 5) とを含む、請求項 5 のシステム。

【請求項 7】

炭化水素を試料採取するための第 2 モジュール (2) が、稀釈された排気ガスのための少なくとも 1 つの一般入口 (G 1 、 G 2) 、サンプリングバッグ (5 2) の設けられた少なくとも 1 つの第 1 の通路及び上記サンプリングバッグの外側でガスの循環を許容する、第 1 通路と並列のもう一つの通路、上記の各通路の 1 つへ上記排気ガスを選択的に指向させることを許容する手段、稀釈用空気の一般入口、サンプリングバッグ (5 9) の設けられた少なくとも 1 つの通路及び上記サンプリングバッグの外側で稀釈用空気の循環を許容するもう一つの通路、及び

30

稀釈用空気を上記通路の 1 つへ選択的に指向させることを許容する手段を含む、先行の各請求項のいずれか 1 つのシステム。

【請求項 8】

第 2 モジュール (2) が更に、1 つ以上のサンプリングバッグ (5 2 、 5 9) の中に含まれているガスを、放出 / 充填のサイクルによって排除するための回路 (7) を含む、請求項 7 のシステム。

40

【請求項 9】

上記排除用回路 (7) が排除用ガスの一般入口 (7 1) と、ポンプ (7 3) に連結された第 1 ソレノイド弁 (7 2) と、第 2 ソレノイド弁 (7 4) と、出口 (7 6) と、及びそれら並列通路に連結するための連結回路とを含む、請求項 8 のシステム。

【請求項 10】

第 1 ソレノイド弁 (7 2) が、一般入口 (7 1) と、ポンプ (7 3) と、及びそれら並列の通路に連結するための上記連結回路とにそれぞれ連結されている、請求項 9 のシステム。

【請求項 11】

50

第2ソレノイド弁(74)が、一般的出口(76)と、ポンプ(73)と、及びそれら並列の各通路に連結するための連結回路とへそれぞれ連結されている、請求項9又は10のシステム。

【請求項12】

排除用回路(7)が更に、第2ソレノイド弁(74)とそれらサンプリングバッグに組み合わされた各並列通路との間に配置されたフィルタ(75)を含み、その際このフィルタ(75)はバッグの充填サイクルの間に空気を浄化するためのものである、請求項8ないし11のいずれか1つのシステム。

【請求項13】

排気ガス指向手段が、ガス循環通路に配置されたソレノイド弁(50)と、サンプリングバッグの設けられた通路(又は各通路)に配置されたソレノイド弁(51)と、及び上記各並列通路の上流に設けられたソレノイド弁(29)とを含む、請求項7ないし12のいずれか1つのシステム。

10

【請求項14】

稀釈用空気の指向手段が、空気循環通路に設けられたソレノイド弁(57)と、サンプリングバッグを備えた通路(又は各通路)に設けられたソレノイド弁(58)と、及び上記並列の各通路の上流に設けられたソレノイド弁(56)とを含む、請求項7ないし13のいずれか1つのシステム。

【請求項15】

第2炭化水素サンプリングモジュール(2)が、稀釈されたガスの一般的入口の近傍に存在する2つの並列通路(G1、G2)を含み、その際その一方(G1)はジーゼルエンジンからのガスのために、そしてもう一方(G2)はスパーク点火エンジンからのガスに用いられる、請求項7ないし14のいずれか1つのシステム。

20

【請求項16】

ジーゼルエンジン排気ガスに用いるための上記通路が、加熱されたフィルタ(22)と、及び試料採取されるべきガスの質量流量を固定するための要素(23)とを含む、請求項15のシステム。

【請求項17】

スパーク点火エンジンからの排気ガスに用いるための上記通路が、その試料採取されるべきガスの質量流量を固定させるための要素(24)と、及び汚染物質フィルタ(25)とを含む、請求項15又は16のシステム。

30

【請求項18】

更に、その稀釈されたガスの試料を採取するための各並列回路の上流においてポンプ(28)と流量計(27)とが含まれている、請求項15ないし17のいずれか1つのシステム。

【請求項19】

稀釈用空気供給ラインが、それら並列の各通路の上流においてフィルタ(53)と、ポンプ(55)と、及び調節可能な流量計(54)とを含む、請求項7ないし18のいずれか1つのシステム。

【発明の詳細な説明】

40

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、熱的燃焼エンジンからの排気ガスのようなガス状流体を分析するために試料採取する領域に関する。より特別には本発明は、アルデヒド類及びケトン類、並びに炭化水素類を含むガス状流体の試料のサンプリングに関する。

【0002】

本発明によれば、2つの試料採取方法をその選ばれた分析の目的に従って同時に、又は非同時に行うことが生じる。

【0003】

本発明の有利な適用例の1つは、標準駆動サイクルの間にシャシ動力計により試験される

50

エンジン付き車両の排気ガスの試料を採取することに関する。本発明は、或る予め定められた駆動サイクルの間にそのエンジン車両の正確な作動時期と組み合わせていくつかの試料の採取を自動的に確実に実現するように構成される。

【 0 0 0 4 】

【従来の技術】

今日まで、シャシ動力計での作業により行なわれるエンジン付き車両の排気ガスの中の個別のアルデヒド、ケトン及び炭化水素の測定はそれぞれの個別の測定装置を用いてそれら種々異なった要素の間の相互連絡的結合がなく、すなわち実際に信頼性のある正確で再現性のある試料採取の仕様がないうままに行なわれてきた。

【 0 0 0 5 】

アルデヒド及びケトンの放出物については、これらの化学種の試料を採取してこれらをヒドラゾン化合物に導くことを許容する、ジニトロフェニルヒドラジンでグラフトされたシリカカートリッジが一般的であり、かつ最も一般に用いているものの1つである。各カートリッジは後で分析実験室において、これらの化合物を或る溶媒（アセトニトリル）の中に溶解させるために処理しなければならない。この試料採取技術は効果的であって使用が容易であるという利点を有し、そしてこれはその試料の中程度の期間にわたる貯蔵の可能性を提供する。次にそれらヒドラゾン誘導体を、この溶液の1部をHPLC（高性能液体クロマトグラフィー）装置の中へ注入することにより分離し、そして個別に紫外線吸収装置によって検出する。

【 0 0 0 6 】

更に、このようなカートリッジを使用し、そして例えば信頼性のある精密なアルデヒド及びケトンの放出物の定量のために必要な各試料採取パラメータを制御し、監視し、そして記録するようなサンプリング仕様の必要な各段階の実施を許容するような市販のコンパクトな装置は存在していない。

【 0 0 0 7 】

C₁ ないし C₁₃ の個々の炭化水素放出物を対象とし、そして通常の汚染物質（CO、全炭化水素、NO_x 等）の試料採取を実施する場合と類似した標準的な試料採取条件を与えるために Tedlar（化学的に不活性で可塑化剤を含まないポリ塩化ビニルフィルム）の貯蔵バッグが一般に用いられている。これらのバッグは一般に、その作動サイクルの間に供給される稀釈された排出物の代表的なものを与えるために現存の各装置と平行して取り付けられる。

【 0 0 0 8 】

他の公知の種々の方法では、それらの試験の後でそのようなサンプリングバッグの中に捕集されたガスをより小型のバッグ（10ないし20リットル）へ移してそれらを分析実験室へより容易に運ぶことができるようにしている。次に少量を各特定の分析仕様（較正されたループによる注入、固体支持材の上での試料の再濃縮等）に従ってガスクロマトグラフィー装置の中へ注入する。ときには、ジーゼルエンジン車両から排出されたガス状流出物は濾過されるおらず、これがそれらバッグを汚染する。他の公知のいくつかの場合において濾過は例えば、炭化水素の保留により、中でもC₁₃よりも低級の炭化水素含有化合物の損失を招くことがある。

【 0 0 0 9 】

【発明が解決しようとする課題】

アルデヒド類、ケトン類、炭化水素類のような特定の汚染物質を、標準的作動サイクルに従って試料採取することを許容するような、サンプリング用の公知の装置はまだ存在していない。本発明はこのような型の試料採取を許容するものである。

【 0 0 1 0 】

本発明は中でも、公知のカートリッジを使用することを許容し、それらカートリッジをいかなる外部的汚染をも排除するようにして適当なサンプリング支持体に迅速にかつ密封的に取り付け、各サンプリングパラメータを簡単にプログラムすること、そのエンジン車両の作動時期に従って各排気流の捕集を開始させる指令が与えられたときに完全に自

10

20

30

40

50

動的にサンプリングすることを許容する。更に、本発明はその作動サイクルの間における試料採取の条件（流量、温度、捕集時間等）の永続的な制御を許容する。

【0011】

言い換えれば、本発明は運転中の熱的エンジンより排出されるガスのモジュール的な、自動化された、そして相互応答的に連結された試料採取を許容する。

【0012】

すなわち、本発明は、熱的燃焼エンジンからの稀釈された排気ガスの中に含まれている特定の汚染物質の試料を採取するための、アルデヒド及びケトンの放出物を対象とする第1のモジュールと、及び炭化水素放出物を対象とする第2のモジュールとを含むシステムを提供する。

【0013】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、このシステムは上記サンプリングを上記熱的エンジンの予め定められた作動時期と時期的に連動させる手段を含む。

【0014】

特に、その第1のモジュールは、

稀釈された排気ガスを試料採取するための少なくとも1つのサンプリング通路及びこの通路と並列に配置されたガス通過シミュレーション通路を含み、その際上記各通路は上記稀釈されたガスのための共通の入口と、及び濾過要素、質量流量調節器及びポンプが直列配置で含まれているラインに連結された共通の出口とを有している、上記稀釈された排気ガスの中に含まれているアルデヒド類及びケトン類を捕集するための捕集回路及び

稀釈用空気を試料採取するための少なくとも1つのサンプリング通路及びこの通路と並列に配置されたガス通過シミュレーション通路を含み、その際上記各通路は上記稀釈用空気のための共通の入口と、及び濾過要素、質量流量調節器及びポンプが直列配置で含まれているラインに連結された共通の出口とを有している稀釈用空気サンプリング回路を含む。

【0015】

この第1モジュールはまた、その稀釈されたガス及び稀釈用空気がこの試料採取モジュール自身に進入するに先立って流れた各回路をクリーニングするための排除流回路を含むこともできる。

【0016】

すなわちそのアルデヒド及びケトン捕集回路はサンプリング通路の中に配置された少なくとも1つのサンプリングカートリッジを含む。

【0017】

各サンプリングカートリッジの下流にソレノイド弁を設けることができ、これがそのガスを下流へ流すか、又は対応する通路を閉鎖することを許容する。

【0018】

より詳細には、その排除流回路は排除用ガスのための一般的な入口、及び一方がその稀釈された稀釈ガス捕集回路に組み合わされ、そして他方が稀釈用空気捕集回路に組み合わされた2つの並列の通路を含み、その際それら両方の通路は一方の端において排除用ガスのための一般的な入口へ開口し、そしてもう一方の端においてその稀釈されたガスの入口へか又は稀釈用空気の入口へ開口する。

【0019】

この排除流回路の各通路は有利には、その排除用ガスの一般的な入口に近接して配置されてその通路を通る循環を停止させることを許容するソレノイド弁と、及びこの通路の中の排除用ガスの流量を固定させるための要素とを含む。

【0020】

【発明の実施の形態】

本発明によれば、炭化水素類を対象とする第2サンプリングモジュールは、

稀釈された排気ガスのための少なくとも1つの一般的な入口、サンプリングバッグの設

10

20

30

40

50

けられた少なくとも1つの第1の通路及び上記サンプリングバッグの外側でガスの循環を許容する、第1通路と並列のもう一つの通路、

上記の各通路の1つへ上記排気ガスを選択的に指向させることを許容する手段、

稀釈用空気の一般的入口、サンプリングバッグの設けられた1つの通路及び上記サンプリングバッグの外側で稀釈用空気の循環を許容するもう一つの通路、及び

稀釈用空気を上記通路の1つへ選択的に指向させることを許容する手段を含む。

【0021】

更に、この第2の処理手段は、1つ以上のサンプリングバッグの中に含まれているガスを放出/充填のサイクルにより排除させるための回路を含むことができる。

【0022】

より詳細にはこの排除用回路は、排除用ガスの一般的入口、ポンプに連結された第1ソレノイド弁、第2ソレノイド弁、出口及びそれら並列通路に連結するための連結回路を含む。

【0023】

特に、その第1ソレノイド弁は上記一般的入口へ、上記ポンプへ、そして上記各並列通路と連結される連結通路に連結されている。

【0024】

更に、その第2ソレノイド弁は上記一般的出口へ、上記ポンプへ、及び各並列通路と連結される上記連結回路へ連結されている。

【0025】

ついでながら、その排除用回路は更に、第2ソレノイド弁と、各バッグが組み合わされている各並列通路との間に配置されたフィルタを含み、その際このフィルタはガス充填サイクルの間に空気を浄化させるためのものである。

【0026】

排気ガスの指向手段は特に、ガス循環通路に配置されたソレノイド弁と、サンプリングバッグが設けられている通路（又は各通路）に配置されているソレノイド弁と、及び上記各並列通路の上流に配置されたソレノイド弁とを含む。

【0027】

更に、稀釈用空気の指向手段は、空気循環通路に配置されたソレノイド弁と、サンプリングバッグが設けられた通路（又は各通路）に配置されているソレノイド弁と、及び上記各並列通路の上流に配置されたソレノイド弁とを含む。

【0028】

本発明の特別な特徴の1つによれば、その第2炭化水素サンプリングモジュールは稀釈されたガスの一般的入口の近傍に設けられた、一方がジーゼルエンジンからのガスに用いるための、そしてもう一方がスパーク点火エンジンからのガスに用いるための2つの並列の通路を含む。

【0029】

そのジーゼルエンジン排気ガスのために用いられる通路は特に、加熱されたフィルタと、及びその試料採取されるべきガスの質量流量を固定するための要素とを含み、これに対してもう一方の通路はその試料採取されるべきガスの質量流量を固定させるための要素と、及び汚染物質濾過用のフィルタとを含む。

【0030】

更に、このシステムはその稀釈されたガスのサンプリングのための各並列通路の上流においてポンプ及び流量計を含む。

【0031】

ついでながら、その稀釈用空気の供給ラインはそれら並列通路の上流においてフィルタと、ポンプと、及び調節可能な流量計とを含む。

【0032】

本発明の他の諸特徴、諸利点及び詳細は以下に添付の図面を参照してあげる非制限的な実施例の記述より明らかとなるであろう。

10

20

30

40

50

【0033】

【実施例】

本発明に従うアルデヒド及びケトンのサンプリングモジュール1を図1に図式的に示す。

【0034】

全体として、このモジュールはアルデヒド及びケトンの捕集回路3を含み、これは上記稀釈されたガスのための一般的な入口30よりなり、そしてこれはいくつかの並列の通路に分割されており、その際その若干のものはアルデヒド及びケトンのサンプリング手段31（例えば「Sep-Pak Silica Waters」カートリッジ）と、及び各通路の中で指令に従って流れを停止させるためのソレノイド弁32とを含み、他の並列通路はその他の通路の中でのガスの通過をシミュレートするものであって、これはフィルタ33とソレノイド弁34とを含む。

10

【0035】

これら並列通路の全ては、フィルタ35、質量流量調節器36及びポンプ37を直列に配置して含むことのできる或る単一通路に設けられた共通の出口を有する。

【0036】

第1モジュール1はガスを稀釈するのに用いる稀釈用空気をサンプリングするための回路4の第2の一般的な入口40を含む。

【0037】

回路4は全体として回路3と同様に構成されており、すなわち、これは共通の一般的な入口40を有するいくつかの並列通路を含む。いくつかの通路（この場合には3本）が稀釈用空気のサンプリングを許容するが、このものはカートリッジ41及びこのカートリッジ41の下流においてそれに組み合わせられるソレノイド弁42を有する。他の通路は各サンプリング通路の中のガスの通過をシミュレートすることを許容し、これらの通路は一般にソレノイド弁44と直列にフィルタ43を含む。この通路はその稀釈されたガスをサンプリング通路自身の中に流すことが不必要な場合にこのガスをこの中に流すことを許容する。各ソレノイド弁の制御によってガスの選択的な分配が許容される。

20

【0038】

この技術分野において公知のいかなる手段も本発明の技術的範囲より逸脱することなく用いてそのガスの選択的な指向（又は分配）を達成することができる。例えば、多通路ソレノイド弁を使用することができる。

30

【0039】

それら並列通路の共通の出口（参照数字は付されていない）は或る単一の通路の入口に連結されており、この単一通路は好ましくはフィルタ45、質量流量調節器46及びポンプ47を含む。

【0040】

すなわち、サンプリングモジュール1は稀釈用空気及び稀釈されたガスのそれぞれのサンプリングを確実にし、そしてこれは後でその稀釈されていないガスの組成を求めることを許容する。加えて、モジュール1は排除流回路6を含むことができ、このものはモジュール1の中で全ての試料採取が完了したときにその稀釈されたガス及び稀釈用空気の各入口を向流ですすぎ出すことを許容する。

40

【0041】

例えば窒素ガスのような排除用ガスは一般的な入口61へ供給されるが、これは2つのライン62、63に分けられており、その際その一方62は稀釈用空気入口40へ開口しており、そしてその第2のライン63は稀釈されたガスの一般的な入口30へ開口している。

【0042】

各ライン62、63はソレノイド弁66、67及びその排除用ガスの流量を固定させるための手段64、65を含むが、その際この手段は例えば毛細管であることができる。

【0043】

稀釈用空気及びその稀釈されたガスは好ましくはその第1モジュールへ進入するに先立って、例えば加熱棒により加熱される。

50

【0044】

炭化水素のサンプリングモジュール2の各主要な要素を図2に示すが、これはその稀釈されたガスのための第1の構成部21及びその稀釈用空気のための第2の構成部8を含む。加えて、ガスで充満された各要素のガスの排除のために第3の任意構成部7が設けられていてもよい。

【0045】

より詳細には、構成部21はその稀釈されたガスのための少なくとも1つの一般的入口を含む。図2の具体例においては、2つの別個の入口、すなわちジーゼルエンジンからの排気ガスのための入口G1と、及びガソリンエンジンからの排気ガスのための入口G2とが存在している。もちろんこれは完全に随意的であるけれども、これは両方の型の排気ガスを最もよく処理することを許容する。

10

【0046】

この特別な態様において、G1からのガスは加熱されたフィルタホルダ22を通して流れ、次いで較正されたポート23を通過する。加熱は炭化水素が保留されてしまうのを防止することを許容する。G2からのガスはまず、較正されたポート24を通して流れ、次いでその排気ガスの中に場合により含まれている大きな不純物(粒子等)を捕捉するためのフィルタ25を通過する。

【0047】

2つの並列通路G1、G2は或る移送通路の末端において弁26の近くで合一するが、この移送通路はここではポンプ28と、流量計27と、及びソレノイド弁29とを備えている。

20

【0048】

この移送通路はいくつかの並列通路のための共通の入口のところで終端している。ここでは3本の並列通路がその稀釈されたガスの炭化水素類の試料を採取するために設けられている。試料採取に先立ってガスを通し流すための第4の通路も設けられている。このガス流通通路は試料採取に先立って流量を調節するためのソレノイド弁50を含む。それら3本の並列通路はそれぞれソレノイド弁51とガス捕集用のバッグ52とを備えている。

【0049】

サンプリングバッグ52を備えた通路の数は3本でなければならないことはない。本発明の技術的範囲より逸脱することなく1本以上を備えていることができる。

30

【0050】

更に、図2に示す本発明の具体例において用いられているソレノイド弁29、50及び51は、その稀釈されたガスを流通通路へ、又はバッグ52の設けられた各通路の1つへ選択的に分配し、また指向させるために、本発明の技術的範囲より逸脱することなくこの技術において公知の他のいかなる手段によっても置き換えることができる。

【0051】

炭化水素サンプリングモジュール2の第2の構成部8は、フィルタ53へ、次いでソレノイド弁56と連結されているポンプ55へ、そして調節可能な流量計54へ流入する稀釈用空気に関し、その際これら全ての要素は、何本かの並列の通路に共通の1つの入口のところで終端する稀釈ラインの上に直列に配置されている。これらの通路の1つはソレノイド弁57のみを含み、そしてこれはその稀釈用空気をサンプリング期に先立って、又はその後で通過させるためのものである。

40

【0052】

その他の並列通路(ここでは3本)は、それぞれソレノイド弁58とサンプリングバッグ59とを含む。

【0053】

本発明の技術的範囲より逸脱することなくそれらソレノイド弁56、57及び58は稀釈用空気を流通通路へ、又はバッグ59の設けられた各通路の1つへ選択的に指向させることを許容する他のいかなる手段によっても置き換えられていてもよい。

【0054】

50

更に、モジュール 2 は各サンプリングバッグ 5 2、5 9 から、又はそれらへ流入させ、また流出させるための系 7 を含むことができる。流出時においてはそれらのバッグからこれらに前もって充填されていた（流入期において）外部空気が放出される。この任意操作は同じバッグを何回かのサンプリング操作のために再利用することを許容する。

【0055】

系 7 は外部空気を送り込む供給ライン 7 1 を含み、この空気は流入期において第 1 ソレノイド弁 7 2、ポンプ 7 3、第 2 ソレノイド弁 7 4、そして次いでフィルタ 7 5 を通して流れ、これはフラッシングサイクルにおいてこの空気を浄化することを許容する。この外部空気は次に 2 つに分割され、そのうちの一方は各バッグ 5 9 がクリーニングを必要とするときにその稀釈用空気側においてソレノイド弁 5 6 へ送られ、そして外部空気のもう一方の部分は稀釈されたガスのサンプリングバッグ 5 2 がクリーニングを必要とするときにソレノイド弁 2 9 へ送られる。或る中央の系によって制御される各ソレノイド弁 2 9、5 6 は外部空気の通過又は非通過を許容する。

10

【0056】

流出時においてはそれらバッグの中に入れられていた空気が次のような経路に従って排出される。すなわちこれは第 1 ソレノイド弁 1 2 の中へ流入し、次いでポンプ 7 3 及び第 2 ソレノイド弁 7 4 へ流れ込み、そしてこれは最後に特定のライン 7 6 を通って流出する。

【0057】

上に記述した構成部は更に、種々の異なったソレノイド弁及び他の活性要素を制御する手段を含み、それによってサンプリングは、例えば排気ガスを放出するエンジン車両の作動時期に従って行なわれることになる。

20

【0058】

図 3 に図式的に示した制御装置がそのために設けられる。この制御支配装置はその運転サイクルの間に全ての試料採取パラメータを記録することを許容してそのシヤシ動力計の装置の相互作用的制御を確実にし、そしてその最初のプログラム化に関して各サンプリング回路（ポンプ、ソレノイド弁等）を構成する種々の要素を付勢するようなプログラム可能な制御装置よりなる。

【0059】

手段 C M はその熱的エンジンを、中でもその運転時期を特徴付ける全てのパラメータによって制御する装置である。

30

【0060】

この手段 C M は第 1 モジュール 1 を制御する手段 C C A に適当な制御信号を送り込み、そして第 2 モジュール 2 を制御する手段 C C H に信号を送る。

【0061】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、予め定められた作動サイクル、例えば標準駆動サイクルに関して試料採取の順序をプログラムすることが可能である。

【0062】

このサンプリング操作の最後に、固体支持材（例えばカートリッジ 3 1 及び 4 1）の上に捕集された、又はサンプリングバッグ 5 2、5 9 の中に捕集された各試料は分析実験室へ持ち込まれてここでそれらをクロマトグラフィーにより分析してその稀釈用空気及びその稀釈されたガスの両方の中に存在するアルデヒドを定量し、また従って非稀釈状態のガスの中の各汚染物質の量を求めることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のアルデヒド及びケトンの試料採取手段の系統図。

【図 2】本発明の炭化水素試料採取遮断の系統図。

【図 3】本発明に従う制御装置の説明図。

【符号の説明】

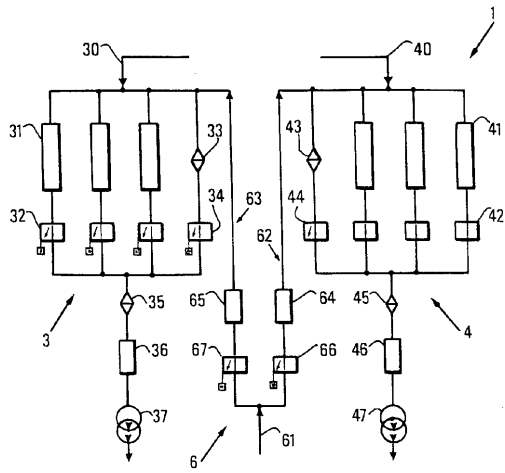
1 第 1 モジュール

2 第 2 モジュール

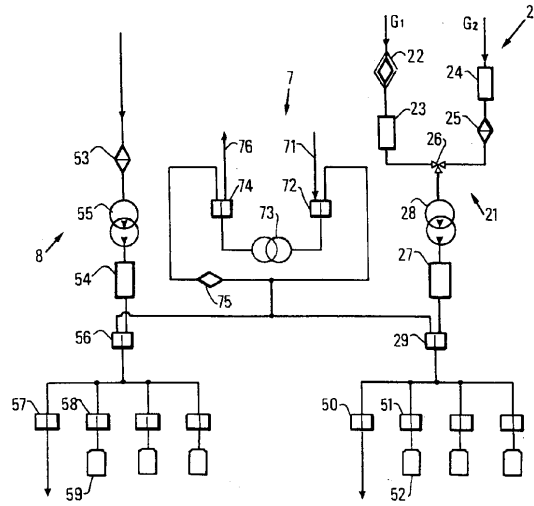
50

3	アルデヒド及びケトン捕集回路	
4	稀釈用空気サンプリング回路	
5	シミュレーション回路	
6	排除流回路	
7	排除用回路	
8	第2構成部	
2 1	第1構成部	
2 2	加熱フィルタホルダ	
2 3、2 4	ポート	
2 5	フィルタ	10
2 6	弁	
2 7	流量計	
2 8	ポンプ	
2 9	ソレノイド弁	
3 0	稀釈されたガスの一般入口	
3 1	アルデヒド及びケトンサンプリング手段	
3 2	ソレノイド弁	
3 3	フィルタ	
3 4	ソレノイド弁	
3 5	フィルタ	20
3 6	質量流量制御器	
3 7	ポンプ	
4 0	第2の一般的入口	
4 1	カートリッジ	
4 2	ソレノイド弁	
4 3	フィルタ	
4 4	ソレノイド弁	
4 5	フィルタ	
4 6	質量流量制御器	
4 7	ポンプ	30
5 0、5 1	ソレノイド弁	
5 2	サンプリングバッグ	
5 3	フィルタ	
5 4	調節可能流量計	
5 5	ポンプ	
5 6、5 7、5 8	ソレノイド弁	
5 9	サンプリングバッグ	
6 1	一般的入口	
6 4、6 5	ガス流量固定手段	
6 6、6 7	ソレノイド弁	40
7 1	供給ライン	
7 2	ソレノイド弁	
7 3	ポンプ弁	
7 4	ソレノイド弁	
7 5	フィルタ	
G 1、G 2	並列通路	
C M	制御装置	
C C A、C C H	制御手段	

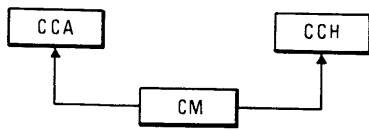
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



フロントページの続き

- (72)発明者 ミッシェル パスクロー
フランス国 78500 サルトルーヴィル リュ クロード ベルナル 22
- (72)発明者 ジャン - フランソワ パパーニ
フランス国 78470 サン レミー レ シュヴレーヌ リュ デ ノワエ 8
- (72)発明者 リシャルド レベスク
フランス国 92150 スクールスネ アレイ シューエル ケストネル 2
- (72)発明者 ジャン - ピエール デュマ
フランス国 78500 サルトルーヴィル リュ ドラ クロア マラル 37
- (72)発明者 ザヴィエイ モンターニュ
フランス国 92500 リュエイル - マルメゾン リュ フィエート フィリベール デローム
102

審査官 高見重雄

- (56)参考文献 特開昭63-132161(JP,A)
特開平06-221972(JP,A)
特開平02-201239(JP,A)
実開平07-008752(JP,U)
特開平06-034500(JP,A)
特開平03-232516(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01N 1/22

G01N 1/00