

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2006-527321

(P2006-527321A)

(43) 公表日 平成18年11月30日(2006.11.30)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
FO2D 45/00 (2006.01)	FO2D 45/00 368B	3G384
FO2M 65/00 (2006.01)	FO2M 65/00 308	
	FO2D 45/00 368T	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2006-505888 (P2006-505888)
 (86) (22) 出願日 平成16年2月6日(2004.2.6)
 (85) 翻訳文提出日 平成17年10月13日(2005.10.13)
 (86) 国際出願番号 PCT/GB2004/000465
 (87) 国際公開番号 W02004/083623
 (87) 国際公開日 平成16年9月30日(2004.9.30)
 (31) 優先権主張番号 0306658.6
 (32) 優先日 平成15年3月22日(2003.3.22)
 (33) 優先権主張国 英国 (GB)

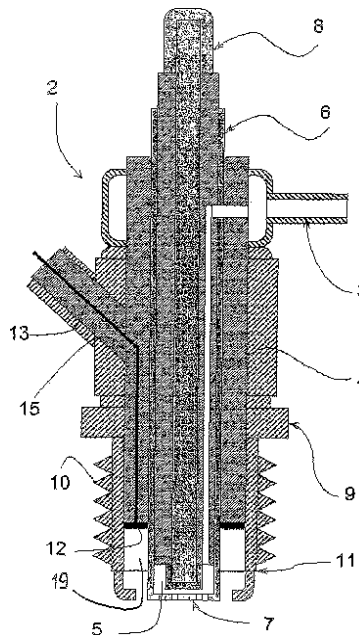
(71) 出願人 503145006
 シオン スプレイズ リミテッド
 イギリス国、NR4 7UT、ノーフォーク、ノリッジ、コルニイ、ノリッジ リサーチ パーク
 (74) 代理人 100086380
 弁理士 吉田 稔
 (74) 代理人 100103078
 弁理士 田中 達也
 (74) 代理人 100115369
 弁理士 仙波 司
 (74) 代理人 100117178
 弁理士 古澤 寛
 (74) 代理人 100130650
 弁理士 鈴木 泰光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 流体噴射器

(57) 【要約】

一つ以上のオリフィス(7)で終端すると共に使用中に、流体が噴射器に供給されて通路(4)を一つ以上の前記オリフィスによって媒体中に出るよう流体供給手段に作動接続されている通路(4)を備えた流体噴射器(2)であって、該噴射器は、流体が噴入される媒体と接触するセンサー(12)と、該センサーと関連して作動して噴射器及び/又は他のあらゆる関連した装置の状態値を得ると共にそれらの作動の適切な制御を指揮する処理手段とを有している。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一つ以上のオリフィスで終端している通路を備えており、使用に際し、流体が噴射器に供給されると、該流体が該通路を流れて一つ以上の前記オリフィスによって媒体中に出るように流体供給手段に作動接続している流体噴射器であって、該噴射器は、流体が噴入される媒体と接触するセンサーと、該センサーと関連して作動して噴射器及び/又はすべての他の関連した装置の作動の状態値を得ると共にその作動の適切な制御を指揮する処理手段とを有していることを特徴とする流体噴射器。

【請求項 2】

本噴射器は、点火栓及び噴射器の組み合わせユニットを形成するように点火電極と組み合わせられており、また使用に際して、前記媒体は燃焼室の内容物によって構成される請求項 1 記載の流体噴射器。

10

【請求項 3】

前記センサーの一部分は、イオン検知電極と下部の電位電極との間のギャップの電気抵抗を検知するためのイオン検知電極である請求項 2 記載の流体噴射器。

【請求項 4】

添付の明細書本文及び/又は図をすべからく適切に組み合わせてここで前記のように説明され及び/又は図示された流体噴射器。

【請求項 5】

先行する前記請求項のいずれかに記載の一つ以上の流体噴射器を組み込んでいることを特徴とするエンジン管理システム。

20

【請求項 6】

一つ以上のセンサーに作動接続されたエンジン制御ユニット (ECU) を有しているエンジン管理システムであって、前記センサーの少なくとも一つが、流体噴射器と組み合わせられ、媒体と接触しており、状態値を得て且つ適切なエンジン制御を指揮するように流体が該媒体に噴入されることを特徴とするエンジン管理システム。

【請求項 7】

単一のセンサーと共に作動する請求項 6 記載のエンジン管理システム。

【請求項 8】

本システムは、クランク軸センサーを何ら有していない請求項 6 又は請求項 7 のいずれかに記載のエンジン管理システム。

30

【請求項 9】

添付の明細書本文及び/又は図をすべからく適切に組み合わせてここで前記のように説明され及び/又は図示されたエンジン管理システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一つ以上のオリフィスで終端している通路を備えていて、使用に際し、流体が噴射器に供給されるとその通路を流れて一つ以上のオリフィスによって媒体内に出るように、流体供給手段に作動接続されている流体噴射器に関する。本発明のシステムは、あらゆる噴射用途に採用され得るものであるが、特に内燃機関への用途に非常に適している。

40

【0002】

本発明は、更に、エンジンの燃焼室内で噴射及び点火を制御するように設計されたエンジン管理システムにも関する。

【背景技術】

【0003】

燃焼エンジンは、今日一般的に、エンジンのシリンダ内に燃料を直接供給するための電子制御式燃料噴射器を備えている。噴射器は、所定のエンジン用途に対する適切な選定に備えて広範囲な各種形式を取ることができる。これらの噴射器は、例えば静電気式、圧力

50

スワール式又は空気補助方式によって霧化する噴射器を含むことができる。一般に、益々厳格に成って来ている排気発散物を取り締まる法律の遵守のために排気発散物特性を改善するように直接噴射式内燃機関を制御するのはより容易なので、これらエンジンは徐々にマニホールド気化式燃料システムに取って代わりつつある。

【0004】

現行の点火栓は非常に精緻であるが、これの妨げとならないように、直接噴射式の改善は主に別体の噴射器を導入する方式で実施されてきた。このように、エンジンメーカーは、点火栓ユニットの製造及び販売をほぼ変えること無く続けることができると同時に、他方では、燃焼室内の別体の点火栓ユニットのそばで作動する特定の燃料噴射器ユニットを製造してきた。

10

【0005】

点火栓ユニットと噴射器ユニットを単一のユニットに組み合わせることはほとんど想定されてこなかった。そのような組み合わせを考えなかった理由の一つは、何らメリットを感じさせるものでなく、不必要に複雑になるからであった。仮に点火栓と噴射器とを組み合わせさせてユニットにしても、寸法が過大になると考えられており、必要にして厳密な許容値を満足し且つユニット寸法を許容可能な限度内に抑えるためには非常に熱心な研究及び開発が必要である。組み合わせユニットの製造の費用を追加しても、実際には何らメリットを生まないと当業者は考えている。

【0006】

単一の点火栓及び噴射器の組み合わせユニットに係るあらゆる特許出願に対し、点火栓ユニットだけの改善に係る特許と噴射器ユニットだけに係る特許は多数あり、このことから、内燃機関の分野における従来からの考えは変わっておらず、点火栓及び噴射器を必然的に別体ユニットであるとしている。

20

【0007】

点火栓及び噴射器の組み合わせユニットについては希にしか提案されていない。最近の一つの例は、国際出願PCT/GB01/04646号に開示されており、そこでは十分な電位差を発生させたそばで静電気霧化を行って霧化された燃料に点火を行わせている。別の組み合わせシステムが、1945年に公告されたフランス特許第900,408号に開示されており、ここで積層型複合式霧化器・点火栓システムを扱っている。これらのシステムに霧化に必要な電気コネクタを設けるだけで、噴射器内に点火電極が正当に設けら

30

【0008】

益々厳格に成って来ている排気発散物を取り締まる法律が世界中に導入されているが、これを遵守するための努力として、自動車工業界は、エンジン管理システムによって統制される高性能な燃料噴射システムを造り出した。図1は、全体を1で示しているエンジン管理システムの例を示している。そのエンジン管理システムは、処理手段を備えたエンジン制御ユニット（一般には本分野ではECUと称されている）を中心に展開している。従来より、エンジン管理システムは、ECUに情報を送るクランク軸位置センサー、カム軸位置センサー、スロットル位置センサー、クーラント温度センサー、空気質量流量センサー、ノッキングセンサー及び酸素センサーと関連して作動するものである。多くの場合、ECUは燃料の噴射及び点火のパルスを最適化するためにエンジン状態の単一局面をただ監視するだけであると解釈されている。そのような多部品のエンジン管理システムが大容量の多気筒エンジンに取り付けられた場合、システムの費用はエンジンの費用に容易に吸収され、従って正当化されてしまう。

40

【0009】

設備の市場価値が比較的小さな更に小型のエンジンにとっては、そのような従来 of エンジン管理システムの費用は無理である。結果的に、モータサイクル、レジャーボート又は動力駆動手工具に一般的に採用されているタイプの小型エンジンは、前記のように複雑ではあるが他の点では有益なエンジン管理システムがまったく無くても作動する。

【0010】

50

しかし、規制は、西欧での自動車の輸送機関ばかりでなく世界中の輸送機関にも適用され始めており、また主に経済的見地に立ってこれらのエンジン管理システムが現在は備えられていない各種小型のエンジンにも将来は徐々に適用される。

【0011】

本発明の目的の一つは、あらゆるエンジン形式に採用されるが、例えばシリンダを一つしかもっていないような所謂小型エンジンの運転を制御し、最終的には排気発散物を制御するのに特に良く適しており経済的にも実施可能なエンジン管理システムを提供するものである。

【0012】

本発明の別の目的は、在来のエンジン構成に対する改造を必要とせずに、又はただ最小限度の改造に留めるだけでエンジン制御システムを簡便化するものである。 10

【0013】

別の目的は、燃料噴射及び点火のパルスをより素早く制御すると共にサイクル内の制御も行う機能をエンジン管理システムに与えるものである。

【0014】

本発明のより一般的な目的は、あらゆる種類の流体噴射器を改善するものである。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0015】

第一の広い独立形態では、本発明は、一つ以上のオリフィスで終端している通路を備えており、使用時に、流体が噴射器に供給されると、流体が通路を流れて一つ以上のオリフィスによって媒体中に出るように流体供給手段に作動接続している流体噴射器であって、噴射器は、流体が噴入される媒体と接触するセンサーと、センサーと関連して作動して噴射器及び/又はすべての他の関連した装置の作動の状態値を得ると共にその作動の適切な制御を指揮する処理手段とを有しているものを提供する。 20

【0016】

この構成の注目点は、噴射器とセンサーとの組み合わせを考えることで従来の考えから完全に脱却している点である。このような組み合わせによって、噴射をより正確に制御できるようにし、従って特に燃焼室に存在しているような変化する媒体内に噴射される流体の経済性を高められるようにしている。このような構成は、より複雑な検知構成を取り除き、より実際的でコスト効果の高い噴射システムを構築することもできる。 30

【0017】

有利なことには、点火栓及び噴射器の組み合わせユニットを形成するように本噴射器は点火電極に組み合わせられ、また使用に際して、媒体が燃焼室の内容物によって構成される。別体の点火栓ユニット及び噴射器ユニットに対して定着している必要条件をなくすることで、このような組み合わせは、例えば燃料噴射及び点火パルスをより正確に制御するという予想もしていなかった長所を生む。

【0018】

有利なことには、センサーの一部分は、イオン検知電極と下部の電位電極との間のギャップの電気抵抗を検知するためのイオン検知電極とすることができる。 40

【0019】

この構成は、比較的簡単であって、光学センサー又は圧電センサーを備えた構成よりも一般的によりコンパクトなために特に有利である。この構成は、点火及び検知のために別体の電気コネクタを必要としない。

【0020】

本発明は、前記形態のいずれかに係る一つ以上の流体噴射器を組み込んだエンジン管理システムも含んでいる。

【0021】

この構成は、それがクランク軸位置センサー、カム軸位置センサー、スロットル位置センサー、クーラント温度センサー、空気質量流量センサー、ノッキングセンサー及び酸素 50

センサーを一般に組み込んだ複雑な従来のエンジン管理システムの必要条件をなくしているため特に有利である。これらセンサーのいずれか又は全てを省き、同時に同等の使用上のデータを少なくとも得ることで、かなりのコスト節減に到達すると共にそのようなエンジン管理システムが所謂小型エンジンにも採用されるようにするものである。小型エンジンは、これまでコスト上の理由でエンジン管理システムを組み込んでいなかったが、しかしこれからは特に燃料経済性と排気発散物の低減によって比較的高価なエンジン管理システムを装備したより大型のエンジンと同等のメリットを享受できることになる。

【 0 0 2 2 】

第二の広い独立形態では、本発明は、一つ以上のセンサーに作動接続されたエンジン制御ユニット（ECU）を有したエンジン管理システムを含み、前記センサーの少なくとも一つは、流体噴射器と組み合わせられると共に、状態値を得て適切なエンジン制御を指揮するように流体が噴入される媒体と接触している。

10

【 0 0 2 3 】

この構成によって、過剰な数のセンサーを必要とせずに高性能なシステムが達成される。センサーを流体噴射器に組み合わせると共にセンサーを媒体に接触するように配置することは、流体が噴入される媒体と接触するのではなく、エンジンの色々な個所にエンジン運転センサーが配置されるべきであるとする従来の考えから完全に脱却している点に注目される。このような構成の長所の一つは、エンジンをより速く制御することができるようにする状態値をより直接的に得ることができる点である。

【 0 0 2 4 】

第二の広い独立形態に従属する形態では、エンジン管理システムは単一のセンサーと共に作動する。

20

【 0 0 2 5 】

このような構成では、色々なセンサー源から複雑な変換を行う必要が無い。この構成によって、更に、必要な制御時間を節減すると共に制御品質を改善するサイクル分析がサイクル中に行われる。更に、この種のエンジン管理システムは、特にコスト効果が高く、これまで経済的見地に立って検討されることがなかった用途に門戸を開くことになる。当業界におけるそのような進歩は、将来かなりの環境上のメリットを持つことにもなる。

【 0 0 2 6 】

別の従属する形態では、本システムはクランク軸センサーを何ら有していない。この構成は、少なくともクランク軸センサーがあらゆるエンジン管理システムによって必要とさると言う当分野で定着した考えから根本的に脱却している。

30

【 発明を実施するための最良の形態 】**【 0 0 2 7 】**

図 1 は、本発明の背景技術及び本出願者（ら）に公知の従来技術に関連する「背景技術」の項目で詳細に説明されたものである。

【 0 0 2 8 】

図 2 は、流体供給ユニット（図面には示されていない）から燃料などの流体を受け取るための流体入口 3 を有し全体を 2 で示した流体噴射器を示している。流体供給ユニットは、公知の種類ユニットとすることができ、公知の代替品から当業者が選択したユニットとすることができる。噴射中に、加圧された流体は通路 4 を長手方向に流れて静電気霧化室 5 内に出て行く。霧化室 5 の壁は、電極によって部分的に構成されており、また該電極は、流体が霧化室 5 から媒体内に出て行けるようにする 7 で示したような幾つかのオリフィスを備えている。ハウジング 9 の下部は、ネジを形成した面 10 を有して流体噴射器が内燃機関のシリンダに解放可能に係合できるようにしている。流体噴射器がシリンダに適切に搭載されると、流体はそこに収容された媒体内に出て行くことになる。

40

【 0 0 2 9 】

中央の電極 8 と電極 6 との間に適切な電位差を印加することで、霧化室 5 内において静電気霧化が行われる。

【 0 0 3 0 】

50

適切な電位が電極 6 と接地電極 1 1 との間に印加されると点火スパークが発生されるように、接地電極 1 1 が電極 6 から十分に隔設された状態でハウジング 9 の下部に設けられている。

【0031】

この流体噴射器の部品として、全体を 1 5 で示したセンサーが設けられている。センサーの一部分は、媒体と接触するように設けられた環状体 1 2 として形成されている。環状体 1 2 は、ハウジング 9 の下部内に形成された凹み 1 9 に組み込まれている。センサー 1 5 の露出部分は、このような幾何学的形状にする必要が無く、その露出面積を低減するために偏心状に配置された円盤に限定することもできる。環状体 1 2 は、圧力を検知するように設計され得、その場合には圧電結晶の形を取ることができ、その表面上には媒体によって印加される圧力を表す電圧を発生することができる。このような形状の環状体は、さらにセンサーの感応圧電結晶部分上に媒体が直接接触するのを避けるために遮蔽体によって保護してもよい。その種のセンサー遮蔽体は、ステンレススチール又は他のあらゆる適切な抗高温性素材から造られる。

10

【0032】

圧電結晶によって発生される電流は、次にコネクタ 1 3 によって適切な処理手段（図には示されていない）に送られる。

【0033】

当業者は、十分な処理速度を有した適切な処理手段を選択し、シリンダ内の状態に関するリアルタイムのデータを送り、及び / 又は記憶し、履歴データを分析して、次のいずれかを確立することになる：

20

1) クランク軸及びカム軸の位置を決めるために必要なピストン位置；別に表現すると、シリンダ内センサーが従来 of クランク軸隣接位置センサーを必要とすることなくクランク軸位置を引き出せる。

2) スロットルセンサー及び空気流量メータを必要とすることなく、シリンダ内に捕捉された空気量を決めることができる昇圧率。

3) 燃焼圧力。別体のノッキングセンサーの必要が即無くなる。

4) 連続燃焼監視によってエンジンのリアルタイムの運転履歴を確立。クーラントセンサーの必要性を無くする。

【0034】

処理手段は、現在のサイクルデータを前のサイクル及び基準サイクルと絶えず又は周期的にリアルタイムで比較することで燃焼サイクルを継続的に最適化するようになっており、燃焼現象の閉鎖ループ制御を達成する。

30

【0035】

図 3 は、図 2 を参照して詳細に説明した一般的な形式の流体噴射器 1 4 を示す。このため明瞭にするために、同一構成部品には同一の参照番号が割当てられている。噴射器 1 4 は、本体 9 内に配置された光学式燃焼センサー 1 5 を組み込んでいる。光学式センサー 1 5 は、光信号を発生する光学式発生・受信器 1 6 から構成されており、その発生された光信号は、光案内 1 7 を下って流体が噴入される媒体と接触するように凹み 1 9 内に配置された変形可能な反射器 1 8 上に伝搬される。圧力が媒体内で変化すると、反射器 1 8 は変形して光を変調された状態で光発生・受信器 1 6 に向かって反射する。その光発生・受信器 1 6 は、噴射器又は他のあらゆる装置の作動を適切に制御するために処理手段（図面には示されていない）に作動接続されている。

40

【0036】

光学式燃焼センサー 1 5 は、分光式システムの形を取ることができ、ここでは変形可能な反射器 1 8 が例えば水晶ウィンドウによって代替されるであろう。このシステムは、空燃比及び排気発散物の情報がサイクル中に処理手段に逐次送られると、その情報が最終的に最適化されるように、媒体に存在している燃焼物の種類の割合に関する情報を発生するように設計され得るものである。このシステムは、別体の排気酸素センサーの必要性を無くすることもできる。

50

【0037】

図4は、20で示されている別の流体噴射器を示しており、そこでは、図2を参照して説明したものと同一構成部品に同一参照番号が与えられている。噴射器20は、別な公知の圧力旋回流式霧化器を改造したものであるため、プランジャー21、ソレノイド22、燃料通路23及び中央電極24を組み込んでいて、中央電極24のプランジャー21との相互作用によってオリフィス25を通り所謂旋回作用を行う吐出流を形成する。ソレノイド電気コネクタ26を収容するためにハウジング9に形成された通路は、圧力センサー15のコネクタ13を収容するようになっている。図2を参照して提案されたものと同じセンサーの構成が、このシステムの場合においても想定されている。

【0038】

図5は、本発明に従って改造された公知形式の空気補助噴射器を示している。燃料入口3と燃料通路4に加えて、空気通路28に至る空気入口27が設けられている。空気は、この種の標準的噴射器におけるように加圧された形で供給される。両方の通路4、28は、流体混合室29内に通じている。混合室29の壁部にはオリフィス30が設けられており、媒体内に燃料が吐出できるようにしている。下部に混合室29が形成されている点火・イオン検知電極が中央に設けられている。電極31が発火していないときは、その電極はギャップ32の電気抵抗を測定するようになっている。イオン検知電極は、室内の電気抵抗を測定するように構成される(下部電極が少なくとも部分的に室壁を構成している場合)。点火・イオン検知電極は、処理手段(図には示されていない)に作動接続されており、該処理手段はギャップ32の抵抗値を決めると共に圧力、空燃比及び燃焼発生などの状態値を得るようになっている。このシステムは、点火栓及び噴射器部材が単独で必要とするスペース以下しか占有しないので特に有利である。

【0039】

図6のエンジン管理システムを図1の従来技術のシステムと比較すると、これまでの図を参照して説明してきた形式の噴射器を採用することで徹底した簡略化が達成されることが分かる。

【0040】

図6のエンジン管理システムは、燃料噴射・点火パルスの高性能な制御を達成するために一つのセンサーしか必要としない。

【0041】

以上説明した図示の実施例は、内燃機関の運転のために改良された噴射器に焦点を合わせてきた。しかし、本発明は、これらの特定のシステムに限定されるものではなく、家庭用スプレー、薬剤の注射器、化粧品流体スプレー、統合された溶液スプレーなどのここでは具体的に説明してこなかった他の噴射器の領域にも適用され得るものである。これらは全て添付の特許請求の範囲のしかるべき技術範囲内に入っている。

【図面の簡単な説明】

【0042】

【図1】公知の形式のエンジン管理システムをフローチャートの形で示している。

【図2】本発明の第一実施形態に係る流体噴射器の横断面図を示している。

【図3】本発明の第二実施形態に係る流体噴射器の横断面図を示している。

【図4】本発明の第三実施形態に係る流体噴射器の横断面図を示している。

【図5】本発明の第四実施形態に係る流体噴射器の横断面図を示している。

【図6】本発明に係るエンジン管理システムのフローチャートを示している。

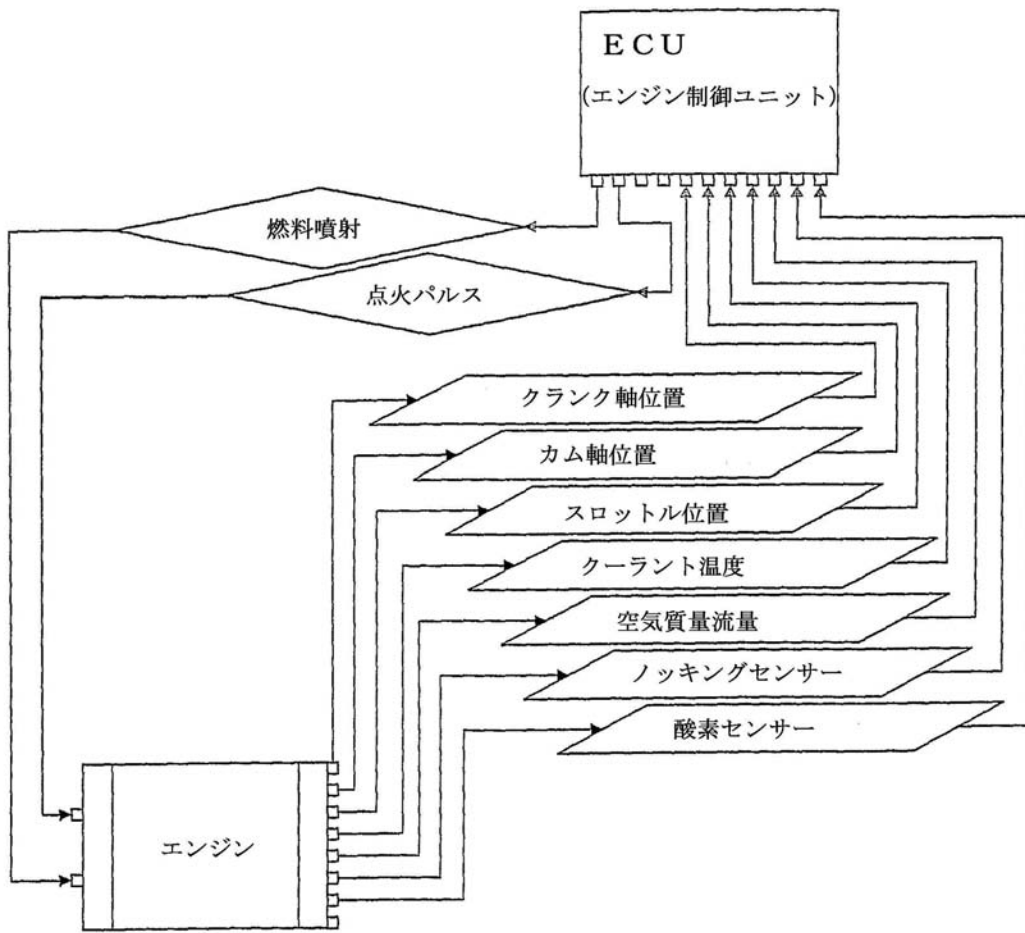
10

20

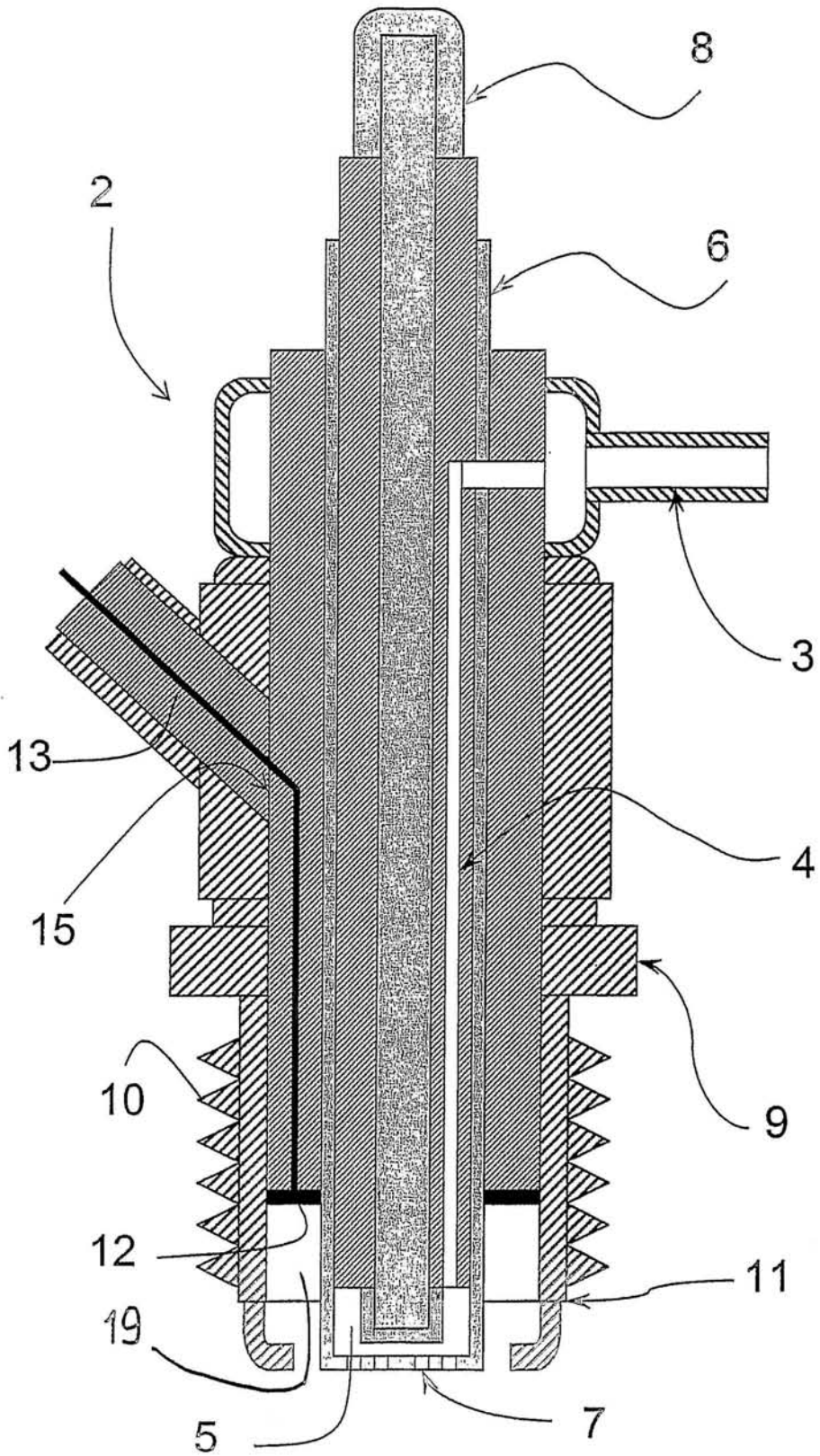
30

40

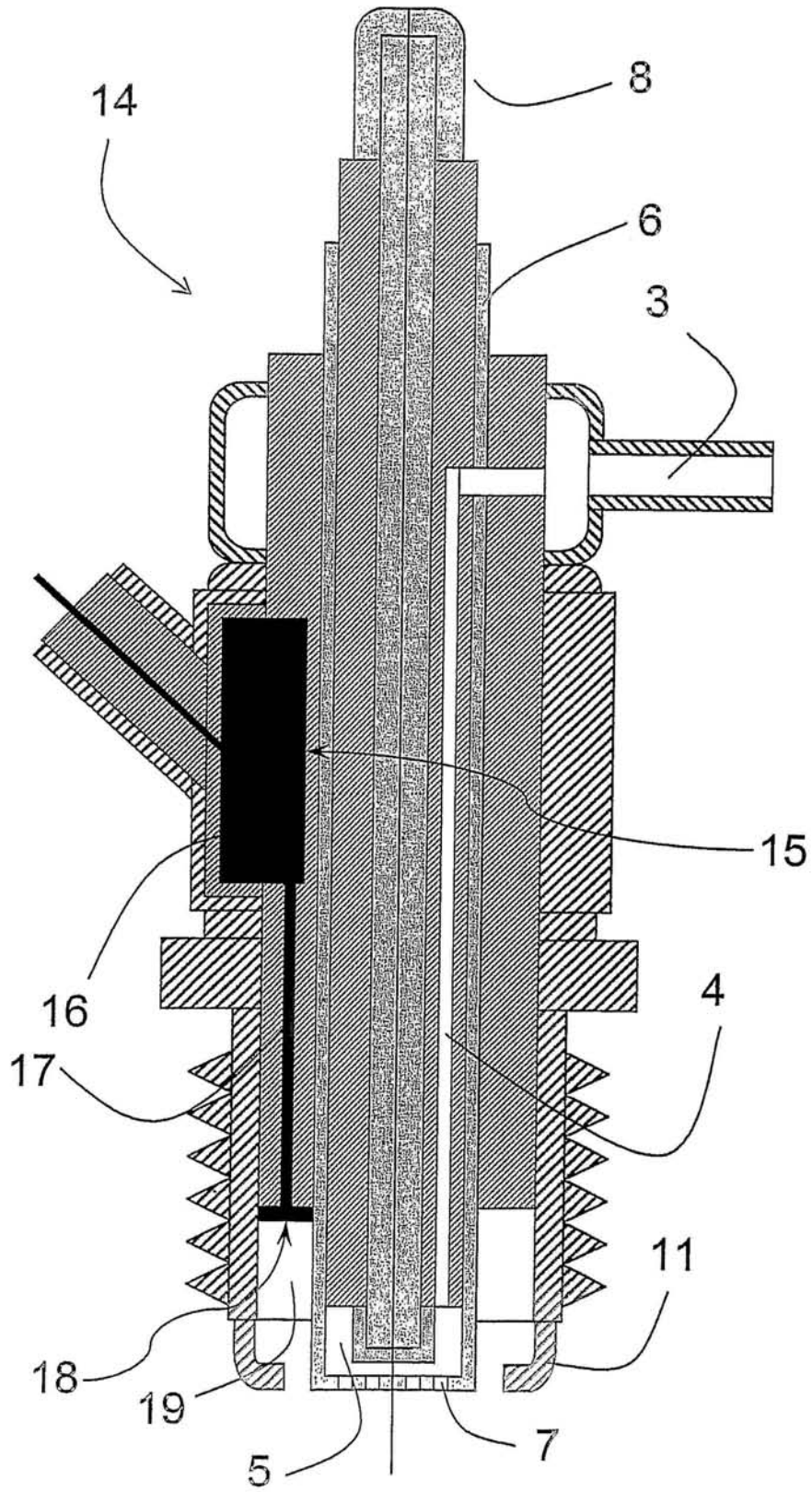
【 図 1 】



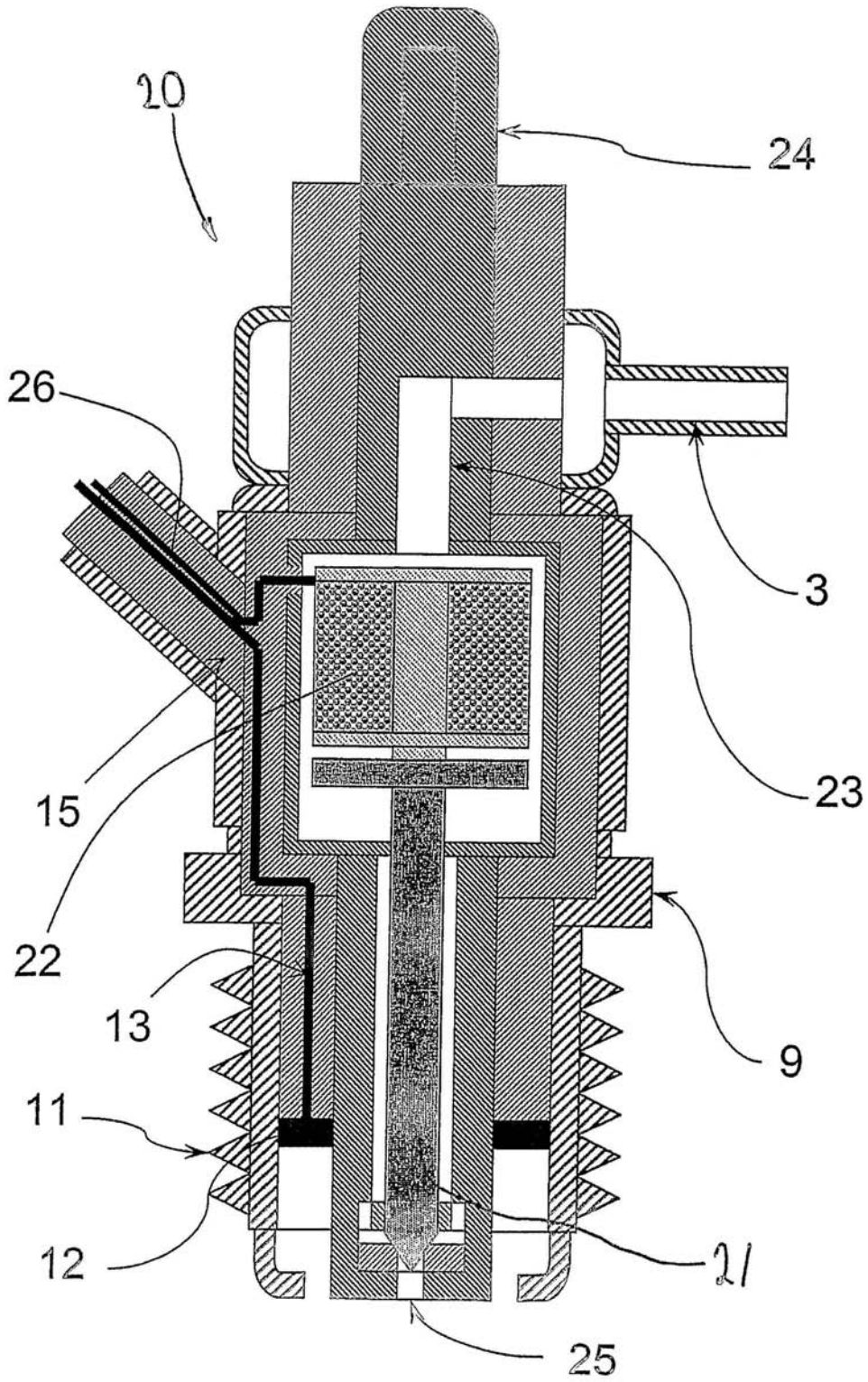
【図 2】



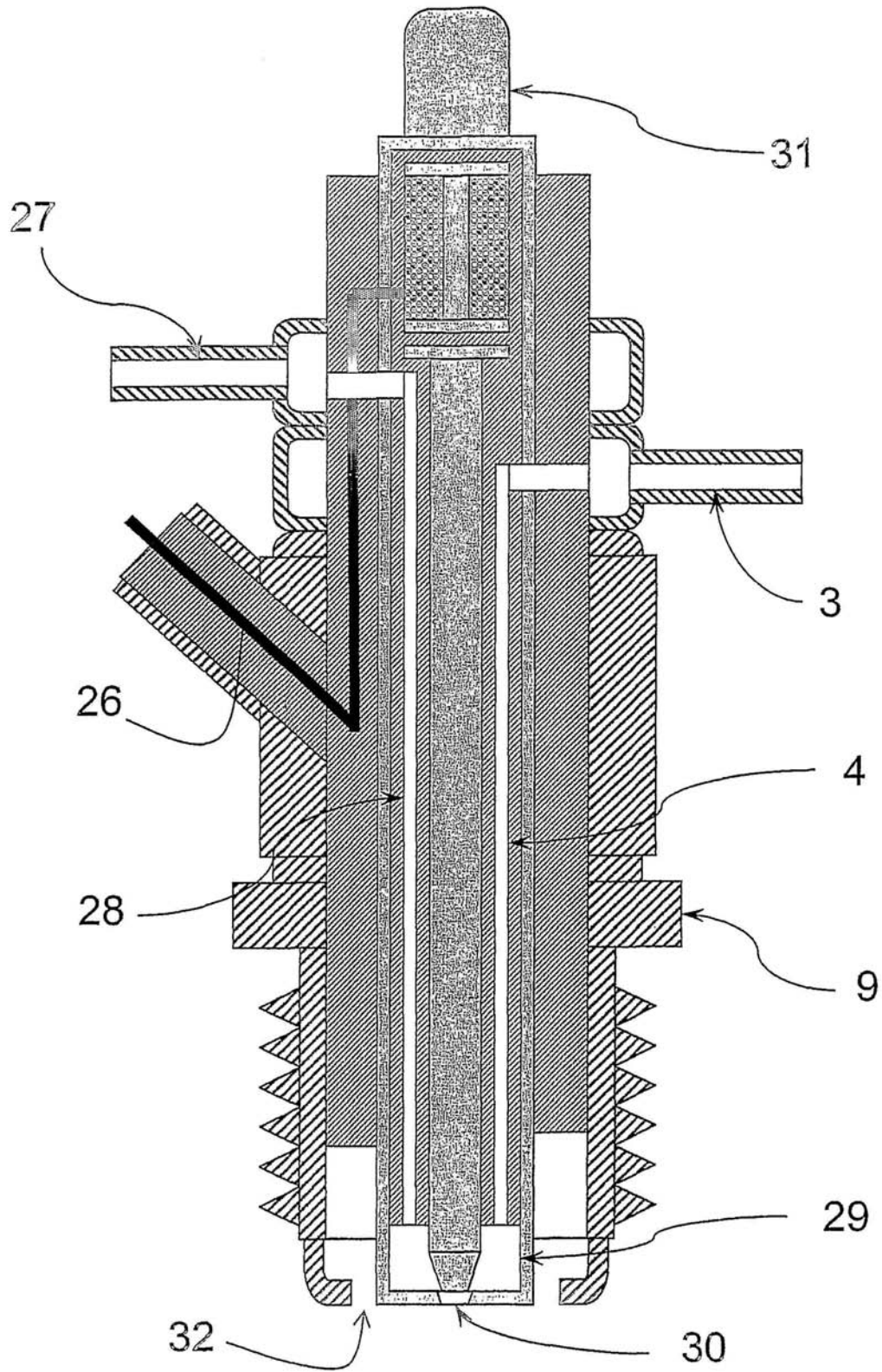
【図3】



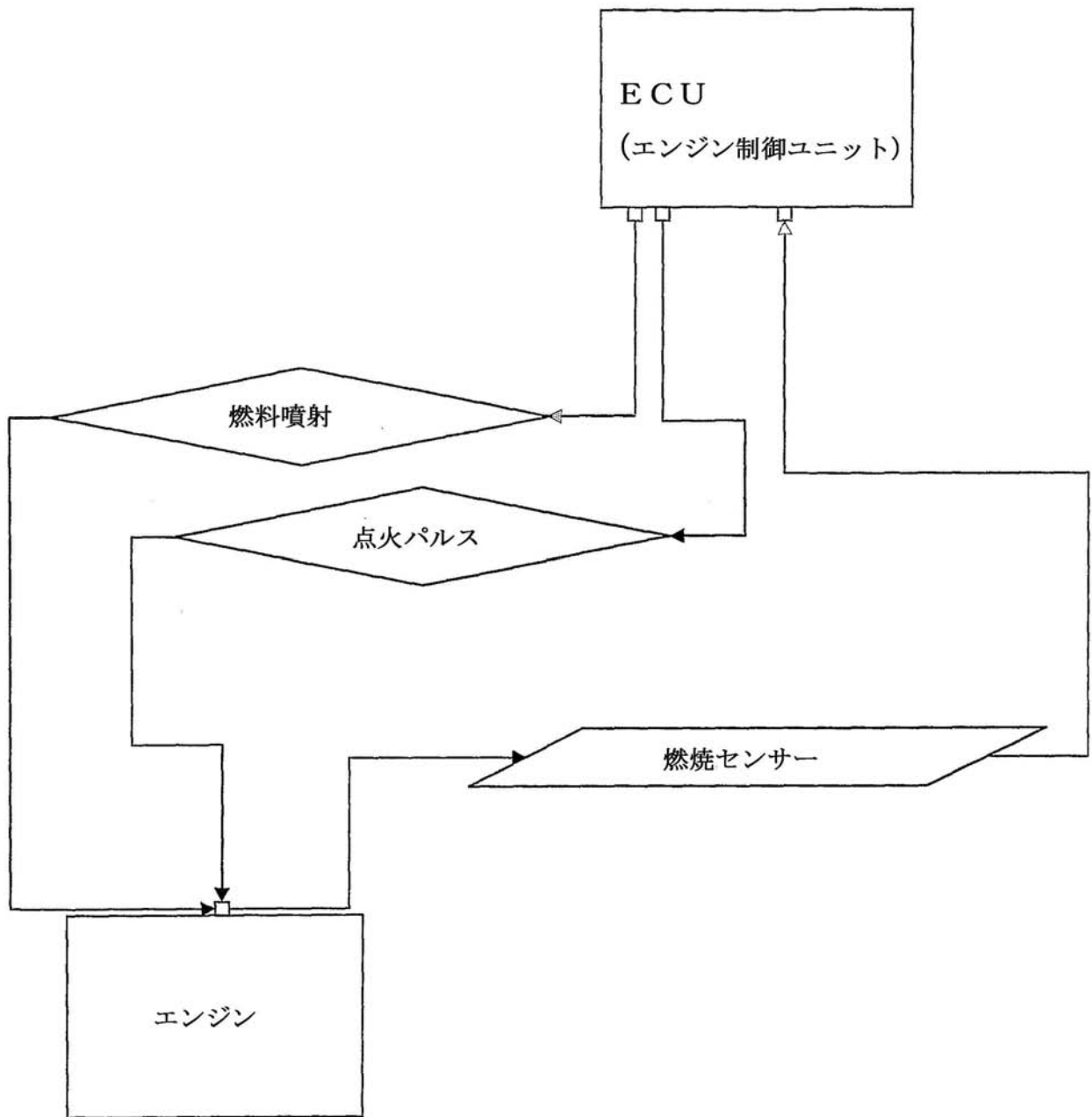
【 図 4 】



【図5】



【 図 6 】



【 手続補正書 】

【 提出日 】 平成16年10月12日 (2004.10.12)

【 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】

噴射器と点火栓とセンサーとが組み合わされたユニットと処理手段と共に作動して点火及び噴射の過程を制御するためのエンジン管理システムであって、前記ユニットのセンサーは、流体が噴入される媒体に十分に近接して配置されて燃焼状態値を得、前記センサーは、実質的に燃焼サイクルに亘り燃焼状態を監視するように構成されていることを特徴とするエンジン管理システム。

【請求項 2】

前記センサーは、前記媒体と直接接触している請求項 1 記載のシステム。

【請求項 3】

前記センサーは、前記ユニットが点火していないときに流体ギャップの抵抗を測定することによって実質的に前記サイクルに亘り燃焼状態を監視するイオンセンサーである前記請求項のいずれかに記載のシステム。

【請求項 4】

前記センサー及び処理手段は、排気の状態を得るために共に関連して作動し、また本システムは、別体の排気酸素センサーを何ら有していない前記請求項のいずれかに記載のシステム。

【請求項 5】

前記センサー及び処理手段は、クランク軸位置を得るために共に関連して作動し、本システムは、別体のクランク軸位置センサーを何ら有していない前記請求項のいずれかに記載のシステム。

【請求項 6】

前記センサー及び処理手段は、燃焼過程に亘り燃焼圧力を得るために共に関連して作動し、本システムは、別体のノッキングセンサーを何ら有していない前記請求項のいずれかに記載のシステム。

【請求項 7】

前記センサー及び処理手段は、燃焼を監視してリアルタイムの運転履歴を発生するために共に関連して作動し、本システムは、クーラントセンサーを何ら有していない前記請求項のいずれかに記載のシステム。

【請求項 8】

前記噴射器、前記点火栓及びセンサーは、単一の栓として組み合わされており、前記センサーは、前記栓の中央軸線から半径方向外側に配置されていることをさらに特徴とする前記請求項のいずれかに記載のシステム。

【請求項 9】

前記センサーは、光学センサーである請求項 1 記載のシステム。

【請求項 10】

シリンダ当り単一のシリンダ内センサーと関連して作動する前記請求項のいずれかに記載のシステム。

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 2 月 11 日 (2005.2.11)

【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】

点火及び噴射の過程を制御するためにセンサーと処理手段と関連して作動するエンジン管理システムであって、前記センサーは、内燃機関の燃焼室の媒体と接触して配置されており、前記センサーは、単一のセンサーとなっていることを特徴とするエンジン管理システム。

【請求項 2】

前記センサーは、単一の燃焼室の前記媒体と接触して配置されている請求項 1 記載のエンジン管理システム。

【請求項 3】

前記単一のセンサーは、組み合わせられた点火・噴射器栓の一部となっている前記請求項のいずれかに記載のシステム。

【請求項 4】

本システムは、クランク軸位置センサー（CPS）を何ら組み込んでおらず、前記センサーは、前記エンジンの少なくともクランク軸位置を決めるためにデータを前記処理手段に送る前記請求項のいずれかに記載のシステム。

【請求項 5】

前記処理手段は、シリンダ内に捕捉された空気量を決めるために圧力上昇率を確立するために送られたデータを分析し、本システムは、スロットルセンサーと空気流量計とを何ら組み込んでいない請求項 1 記載のエンジン管理システム。

【請求項 6】

前記処理手段は、エンジンの運転履歴を確立するために送られたデータを分析し、本システムは、クーラントセンサーを何ら組み込んでいない前記請求項のいずれかに記載のエンジン管理システム。

【請求項 7】

前記センサーは、前記媒体に近接して変形可能な部材を組み込んでいる前記請求項のいずれかに記載のシステム。

【請求項 8】

前記センサーは、前記栓の中央軸線から半径方向外側に配置されている前記請求項のいずれかに記載のシステム。

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 3 月 23 日 (2005.3.23)

【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】

点火及び噴射の過程を制御するためにセンサーと処理手段と関連して作動するエンジン管理システムであって、本エンジン管理システムは、該エンジン管理システムが一つのセンサーからの入力のみを使用するように単一のセンサーに作動接続されており、前記単一のセンサーは、内燃機関の燃焼室の媒体と接触して配置されていることを特徴とするエンジン管理システム。

【請求項 2】

前記センサーは、単一燃焼室エンジンの前記媒体と接触して配置されている請求項 1 記載のエンジン管理システム。

【請求項 3】

前記単一のセンサーは、組み合わせられた点火・噴射器栓の一部となっている前記請求項のいずれかに記載のシステム。

【請求項 4】

前記センサーは、前記エンジンの少なくともクランク軸位置を決めるためにデータを前記処理手段に送る前記請求項のいずれかに記載のエンジン管理システム。

【請求項 5】

前記処理手段は、シリンダ内に捕捉された空気量を決めるために圧力上昇率を確立するために送られたデータを分析する請求項 1 記載のエンジン管理システム。

【請求項 6】

前記処理手段は、エンジンの運転履歴を確立するために送られたデータを分析する前記請求項のいずれかに記載のエンジン管理システム。

【請求項 7】

前記センサーは、前記媒体に近接して変形可能な部材を組み込んでいる前記請求項のいずれかに記載のシステム。

【請求項 8】

前記センサーは、前記栓の中央軸線から半径方向外側に配置されている請求項 3 から 7 のいずれかに記載のシステム。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/GB2004/000465

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC 7	F02M57/00 F02P13/00	F02M57/06 F02D41/14 G01L23/22 F02D35/02
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC 7 F02M F02D G01L F02P		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 34 43 022 A (DOLZER WALTER) 28 May 1986 (1986-05-28)	1, 2, 5-8
Y	page 4, line 36 -page 8, line 25; figures 1, 2	3
Y	--- "ION-GAP SENSING FOR ENGINE CONTROL" AUTOMOTIVE ENGINEERING, SOCIETY OF AUTOMOTIVE ENGINEERS. WARRENDALE, US, vol. 103, no. 9, 1 September 1995 (1995-09-01), pages 65-68, XP000526648 ISSN: 0098-2571 the whole document	3
X	US 5 834 629 A (HAMMARBERG GOERAN) 10 November 1998 (1998-11-10) column 1, line 62 -column 3, line 10; figures	1, 5-7
	--- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
5 May 2004		13/05/2004
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Torle, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int	Pat Application No
PCT/GB2004/000465	

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 196 22 651 A (ATSUGI UNISIA CORP) 12 December 1996 (1996-12-12) column 5, line 16 - line 33; figure 5 ---	1,5-7,9
A	WO 02/33245 A (HARKER RACHEL PATIENCE GROVES ;DYE ANTHONY O (GB); MORSER HAROLD () 25 April 2002 (2002-04-25) cited in the application abstract ---	1-9
A	WO 96/05419 A (MECEL AB ;NYTOMT JAN (SE); JOHANSSON HANS ARNE VALENTIN (SE)) 22 February 1996 (1996-02-22) page 3, line 1 -page 5, line 34; figures ---	1-9
A	US 2002/087256 A1 (DIXON JON ET AL) 4 July 2002 (2002-07-04) page 1, paragraph 13 -page 2, paragraph 15; figure 2 -----	8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/GB2004/000465

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3443022	A	28-05-1986	DE 3443022 A1	28-05-1986
US 5834629	A	10-11-1998	SE 508563 C2 BR 9500718 A DE 19503969 A1 JP 7259597 A SE 9400603 A	12-10-1998 24-10-1995 24-08-1995 09-10-1995 23-08-1995
DE 19622651	A	12-12-1996	JP 9053483 A DE 19622651 A1	25-02-1997 12-12-1996
WO 0233245	A	25-04-2002	AU 9406901 A EP 1327067 A1 WO 0233245 A1	29-04-2002 16-07-2003 25-04-2002
WO 9605419	A	22-02-1996	SE 503170 C2 DE 19581053 T0 SE 9402688 A WO 9605419 A1 US 5653209 A	15-04-1996 21-11-1996 12-02-1996 22-02-1996 05-08-1997
US 2002087256	A1	04-07-2002	NONE	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100135389

弁理士 臼井 尚

(72)発明者 アレン ジェフリー

イギリス国 NR17 2DQ ノーフォーク、アットルブラ、シェパードウェイ 4
Fターム(参考) 3G384 AA01 DA12 DA27 DA33 DA39 DA42 EE01 FA27Z FA29Z FA33Z