

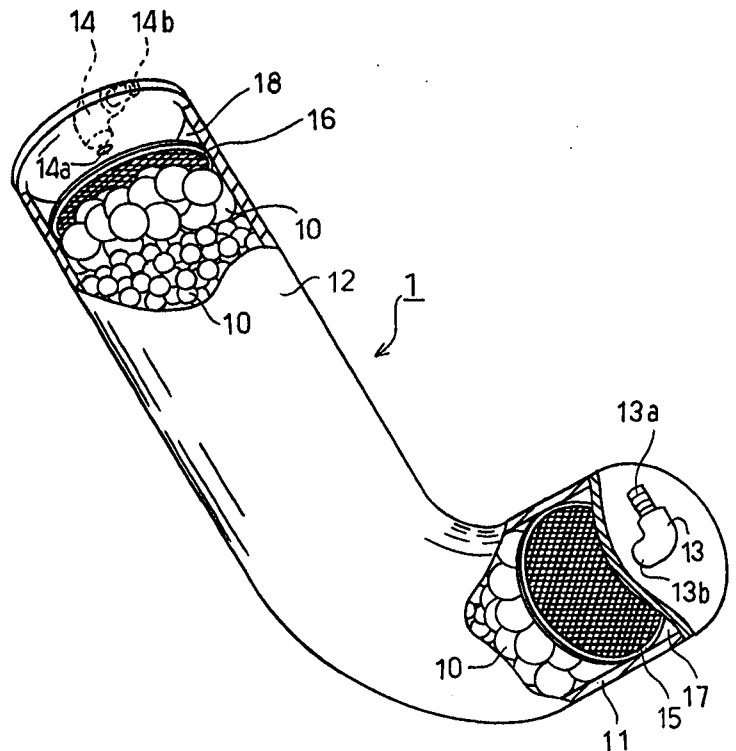
<p>(51) 国際特許分類6 F02M 27/02</p>	<p>A1</p>	<p>(11) 国際公開番号 WO00/32922</p> <p>(43) 国際公開日 2000年6月8日(08.06.00)</p>
<p>(21) 国際出願番号 PCT/JP98/05469</p> <p>(22) 国際出願日 1998年12月3日(03.12.98)</p> <p>(71) 出願人; および (72) 発明者 川崎弘治(KAWASAKI, Hiroji)[JP/JP] 〒882-0051 宮崎県延岡市富美山町150番地1 Miyazaki, (JP)</p> <p>(74) 代理人 弁理士 衛藤 彰(ETO, Akira) 〒880-0803 宮崎県宮崎市旭1丁目1番23号 向洋ビル2階 Miyazaki, (JP)</p>	<p>(81) 指定国 AU, CA, CN, JP, KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE)</p> <p>添付公開書類 国際調査報告書</p>	

(54) Title: ACTIVATOR OF FOSSIL FUEL

(54) 発明の名称 化石燃料の活性器

(57) Abstract

An activator of fossil fuel for reducing emission quantities of detrimental exhausts and reducing the amount of use itself of the fossil fuel in order to effectively solve the problems of the fossil fuel, produced by the steps of pulverizing monazite by a pulverizer to at least about 5,000 mesh, kneading monazite so pulverized with clay to obtain porcelain clay, shaping the porcelain clay into a bead shape, drying the bead-like porcelain clay, and baking it in an oven to obtain ceramic beads at a baking temperature of about 1,500 °C.



(57)要約

化石燃料の問題を効果的に解決するために、有害排出物の排出量を減  
ずると共に、化石燃料の使用量そのものを減少させる化石燃料の活性器  
を提供する。

モナズ石 (monazite) を粉砕機により粉砕し、少なくとも5,000  
メッシュ程度になるようにする。粉砕したモナズ石を粘土と混練して、  
陶土を得る。陶土をビーズ状に形成する。形成したビーズ状陶土を乾燥  
させた後、窯に入れて焼成して、セラミックビーズを得る。この際の焼  
成温度は約1,500℃とする。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	DM	ドミニカ	KZ	カザフスタン	RU	ロシア
AL	アルバニア	EE	エストニア	LC	セントルシア	SD	スーダン
AM	アルメニア	ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン	SE	スウェーデン
AT	オーストリア	FI	フィンランド	LK	スリ・ランカ	SG	シンガポール
AU	オーストラリア	FR	フランス	LR	リベリア	SI	スロヴェニア
AZ	アゼルバイジャン	GA	ガボン	LS	レソト	SK	スロヴァキア
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB	英国	LT	リトアニア	SL	シエラ・レオネ
BB	バルバドス	GD	グレナダ	LU	ルクセンブルグ	SN	セネガル
BE	ベルギー	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	SZ	スワジランド
BF	ブルキナ・ファソ	GH	ガーナ	MA	モロッコ	TG	トーゴ
BG	ブルガリア	GM	ガンビア	MC	モナコ	TD	チャード
BJ	ベナン	GN	ギニア	MD	モルドヴァ	TG	トーゴ
BR	ブラジル	GW	ギニア・ビサオ	MG	マダガスカル	TJ	タジキスタン
BY	ベラルーシ	GR	ギリシャ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア 共和国	TZ	タンザニア
CA	カナダ	HR	クロアチア	ML	マリ	TM	トルクメニスタン
CF	中央アフリカ	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	TR	トルコ
CG	コンゴ	ID	インドネシア	MR	モーリタニア	TT	トリニダード・トバゴ
CH	スイス	IE	アイルランド	MW	マラウイ	UA	ウクライナ
CI	コートジボワール	IL	イスラエル	MX	メキシコ	UG	ウガンダ
CM	カメルーン	IN	インド	NE	ニジェール	US	米国
CN	中国	IS	アイスランド	NO	ノルウェー	UZ	ウズベキスタン
CR	コスタ・リカ	IT	イタリア	NL	オランダ	VN	ヴェトナム
CU	キューバ	JP	日本	NO	ノルウェー	YU	ユーゴスラビア
CY	キプロス	KE	ケニア	NZ	ニュージーランド	ZA	南アフリカ共和国
CZ	チェッコ	KG	キルギスタン	PL	ポーランド	ZW	ジンバブエ
DE	ドイツ	KP	北朝鮮	PT	ポルトガル		
DK	デンマーク	KR	韓国	RO	ルーマニア		

## 明 細 書

## 化石燃料の活性器

## 5 技術分野

本発明は、化石燃料である石油を原料としたガソリン、軽油、重油などを燃料として使用するすべての発動機やボイラーなどに適用され、燃料として使用する化石燃料を活性化させて燃焼効率を上げると共に、有害排出物等を減少させる化石燃料の活性器に関するものである。

## 10

## 背景技術

自動車業界における省エネルギーや地球温暖化対策としては、電気自動車や近年注目を集めている自己発電式車などがある。しかしながら、これらの技術は値段や走行距離等の問題から、まだまだ一般的ではなく、  
15 一般車両の燃料はガソリンや軽油を中心とする液体化石燃料がほとんどである。また、工作機械や発電装置といったものの駆動力もまた、このような化石燃料を使用したエンジンがその大半を占めている。

したがって、この化石燃料以外のクリーンなエネルギーが開発されて、化石燃料が持つCO<sub>2</sub>やNO<sub>x</sub>またはHCなどの有害排出物の問題を解  
20 消するまでは、有害排出物を減らす努力を継続するしかない。

本発明はこのような化石燃料の問題を効果的に解決するために、有害排出物の排出量を減ずると共に、化石燃料の使用量そのものを減少させることを目的として開発されたものである。

## 25 発明の開示

このため本発明では、燃料タンクからエンジンの燃焼室に至る燃料供

給経路の一部を形成し、その内部を液体化石燃料が通過することにより活性化される液体化石燃料の活性器であって、該活性器内部に封入される活性剤がモナズ石 (monazite) を含有する岩石から製造されたものである。

- 5      これにより、液体化石燃料が効率的に活性化されて燃焼効率が高くなる。その結果、燃費が向上すると共に、使用量を減らすことができる。また、不完全燃焼が大幅に減少するため、有害物質の排出が減少する。

#### 図面の簡単な説明

- 10      第1図は車両エンジン用活性器の一部切り欠き斜視図であり、第2図は車両走行試験により得られた消費燃料量を示す表であり、第3図は車両走行試験により得られた排出物排出量を示す表であり、第4図は据え置型の発動機用活性器の一部切り欠き斜視図であり、第5図は発電機の運転試験における排出物分析結果を示す表であり、第6図はモナズ石の
- 15      分析例を示す表である。

#### 発明を実施するための最良の形態

- 本発明においては、液体化石燃料を活性化させる活性剤として、希土類元素の原料であるモナズ石を粉々に粉砕し、これを粘土と混練して
- 20      所望の大きさのビーズ状に形成し、これを所定温度で焼成したものを発動機の種類に応じた活性器の容器に封入し、この活性器を燃料供給経路に配置して、液体化石燃料が燃焼室に入る前にこの活性器を通過することにより活性化されるようにしたものである。

- また、焼成されたビーズは径が小さければ小さいほど液体化石燃料と
- 25      接触する表面積を大きくすることができる。しかしながら、径を小さくすると通過が阻害されることになり、流出入がスムーズに行われない。

これを解決するために、径の異なるビーズを使用し、少なくとも入口側には比較的大きな径のビーズを配置し、その内方には小さい径のビーズを配置したものである。

- さらに、燃料の流出入をさらにスムーズにするために、出入口部分に
- 5 それぞれ油溜りを設け、これに燃料パイプを連通させている。

また、燃料の流入側を活性器の下側に接続し、燃料の排出側を活性器の上方に配置する。これにより、燃料は活性器の容器を満たすようにして活性器を通過するため、封入されている活性剤全体を効率的に使用されることになる。

- 10 これらにより、燃料の供給を妨げることなく流出入がスムーズで、且つ効果的に活性剤を通過させることができるため、本発明の活性剤の持つ優れた活性機能を十分に発揮させ、高燃焼率の燃料に活性される。

以下、本発明の各実施例を図面に基づいて説明する。

#### 15 実施例 1

本実施例 1 においては、まず本発明に係る活性剤の製造方法について示す。活性剤の製造は次に示す工程でなされる。

1. モナズ石 (monazite) を粉砕機により粉砕し、少なくとも 5, 000 メッシュ程度になるようにする。
- 20 2. 粉砕したモナズ石を粘土と混練して、陶土を得る。この際の混合割合としては、モナズ石 10 kg に対して粘土 15 ~ 25 Kg が好適である。また、本実施例では、シリカ系の粘土を 20 Kg 使用した。
3. 陶土をビーズ状に形成する。この際、収縮を考慮して所望の大きさより 10 % 程度大きく形成する。
- 25 4. 形成したビーズ状陶土を乾燥させた後、窯に入れて焼成して、セ

ラミックビーズを得る。この際の焼成温度としては 1,000°C～1,600°Cが好適であり、さらに望ましくは 1,300～1,500°Cの温度で焼成する。このような高温で焼成することにより、陶土はガラス状に融解し、焼成後はその表面が滑らかな状態に仕上がる。

5 これらの工程によって得られたセラミックビーズを活性剤として使用するが、この活性剤は次に示す優れた効果を得られる。

(1) 表面強度の高いビーズ状であるため、小さな欠片が燃料中に流出して発動機に悪影響を与えることがない。

10 (2) 所望する大きさのビーズを作れることから、活性器としての規格を統一できる。

(3) 高温焼成することによりビーズの劣化が無く、活性機能は半永久的に維持される。したがって、発動機が劣化しても活性器はリサイクルできる。

ここで、モナズ石の分析例を第6図に示す。

15 第6図からわかるように、このモナズ石は希土類元素であるトリウム、ランタン、セリウム、プラセオジウム、ネオジウムおよびサマリウムを多量に含有し、さらに放射性元素であるプロメシウムも含有している。したがって、これらから放射される放射線により化石燃料の炭素結合が分断され、燃焼効率が向上するものである。また、リン酸を含有すること  
20 から防錆作用も得られる。

## 実施例 2

本実施例 2 の活性器は、車両燃料用のものである。

25 第1図に示すように、本実施例の活性器 1 はその側面が略 L 字状の円筒形であり、下部に位置する流入部 11 が短く、その先で上方に延びる流出部 12 が長いように形成されている。流入部 11 と流出部 12 との

連結角度は約90度であり、車体への取り付け角度は、水平面に対して流入部11、流出部12ともに45度となるように固定している。したがって、燃料は低い方から高い方へ流れるように活性器1内を通過するが、これにより活性器1内全体に充填するような状態で通過することとなる。ちなみに、高い方から低い方へと流れると、落下するような状態で流れるため活性器1内の一部分だけを通過することになる。

流入部11の端部にはL字形状の流入パイプ13が設けられ、燃料タンク（図示せず）に接続される。尚、この流入パイプ13の入り口13aは出口13bよりその口径が50%程度大きく形成されている。

10 一方、流出部12の端部には流出パイプ14が設けられ、エンジン（図示せず）に接続されている。この流出パイプ14の入口14aは出口14bよりその口径が大きく形成されており、その割合は約3:2である。これにより、流出パイプ14から流出する燃料に圧力減少が生じないため、エンジンへの供給におけるサージ（一次的燃料欠乏状態）等の不具合が発生しない。

15 活性器1の内部には上記実施例1の方法により焼成された活性剤10が封入されているが、流出部12の端部および流入部11の端部から間隙をおいて金網15、16がそれぞれ固定され、その内側に活性剤10が封入されている。

20 流出部12の端部と金網15との間の空間および流入部11の端部と金網16との間の空間は、それぞれ油溜め17、18として作用し、燃料は一端この油溜め17、18に充填された後に、活性のための活性器1内の通過と、流出パイプ14からの流出がなされる。したがって、油溜め17に充填された燃料は、活性器1の内径全面にわたって通過するため、活性剤10全体が活性に使用される。一方、流出にあたっては、  
25 油溜め18に一端充填された燃料が流出するため、活性剤10通過に伴

う燃料流の乱れは流出に影響を与えない。

さらに、活性剤 10 の直径は小さいほど表面積が大きくなり、活性効果を高めることができるが、小さいほど密封した際の状態は密となり燃料が流れにくくなる。そこで、本実施例の活性器 1 においては、金網 15、16 に面した層には直径 20 mm のものを配置し、内方には直径 10 mm のものを封入している。

尚、本実施例の活性器 1 の車体への取り付け角度は、流出部 12 が水平面に対して 90°未満であり、流入部 11 の流入パイプ 13 側端部が活性器 1 の最下端部より高い位置になるように固定する。これにより、10 活性剤 10 のほとんどの重量は活性器 1 の最下端部にかかり、金網 15 に活性剤 10 が高重量で過密状態となることはなく、化石燃料の流入がスムーズになされる。

ここで、本実施例 2 の活性器を使用した各種走行試験結果を示す。

#### 15 走行試験 1

本走行試験 1 においては、燃料単位あたりの走行距離（燃費）について第 2 図に示す。尚、本試験は下記条件で行い、取り付け前および後における気温はほぼ同程度の条件下で測定したものであり、伸び率は取り付け前の平均燃費を基準として求めたものである。

20 車両タイプ：乗用車（小型）

燃料：軽油（ディーゼル車）

排気量：1,830 cc

活性器取り付け前における平均燃費：13.08 km/リットル

第 2 図からわかるように、活性器取り付け後の燃費は、平均して 25 0%程度の伸び率が得られ、大幅な燃焼効率の増加が確認された。



## 走行試験 2

本走行試験においては、複数の異なる車種の車両を使用し、取りつけ前後において有害排出物の排出量を測定し、その結果を第3図に示して比較をした。尚、試験諸元は下記の通りである。

5 燃料：ガソリン

車両タイプ：乗用車（小型）

測定機器：CO・HCアナライザー（理研計器株式会社／RI-503A）

第3図からわかるように、一酸化炭素および hidrocarbon 供に顕著な減少を確認できた。

10

## 実施例 3

本実施例 3 においては、据え置式の発動機用の活性器を示す。

第4図に示すように、本実施例の活性器 2 は、上部が湾曲した缶状の活性器本体 20 と、燃料タンク（図示せず）から活性器本体 20 下部に  
15 燃料を供給する供給パイプ 3 と、活性器本体 20 上部から燃料を発動機に送る排出パイプ 4 とから構成されている。

活性器本体 20 内部には、実施例 1 の方法で焼成された活性材 10 が密封されており、その配置としては上方から、空間の上部油溜り 21、金網 22、固定リング 23、小径活性剤層 10c、中径活性剤層 10b、  
20 大径活性剤層 10a、金網 22、固定リング 23、小径活性剤層 10c、中径活性剤層 10b、大径活性剤層 10a、金網 22、固定リング 23、空間の下部油溜り 24 の順番で積層され、金網 22 は固定リング 23 で堅固に固定されている。尚、底面にはドレイン孔 25 が設けられている。

供給パイプ 3 から供給された燃料は、下部油溜り 24 を満たした後に、  
25 順次活性剤 10 と接触しながら上昇し、上部油溜り 21 に一端溜まった後に排出パイプ 4 から排出され発動機に供給される。

この活性器 2 を発電機用のディーゼル機関に適用しておこなった運転試験の結果を第 5 図に示す。

- 第 5 図に示すように、活性器を取付けることにより、硫黄酸化物および窒素酸化物は半減し、ダスト濃度は大幅に減少している。したがって、本活性器の取付けにより大気汚染防止に大きく寄与できることが言える。

本発明では以上のように構成したので、液体化石燃料を効果的に活性化でき、これにより次に示す効果がある。

- 10 (1) 燃料が高燃焼率で燃焼するため、排出される大気汚染物質を大幅に減らすことができる。

(2) 高燃焼率の燃焼であるため、単位あたりの量により得られるエネルギーが増加し、ひいては消費燃料量を減らすことになる。

15 産業の利用可能性

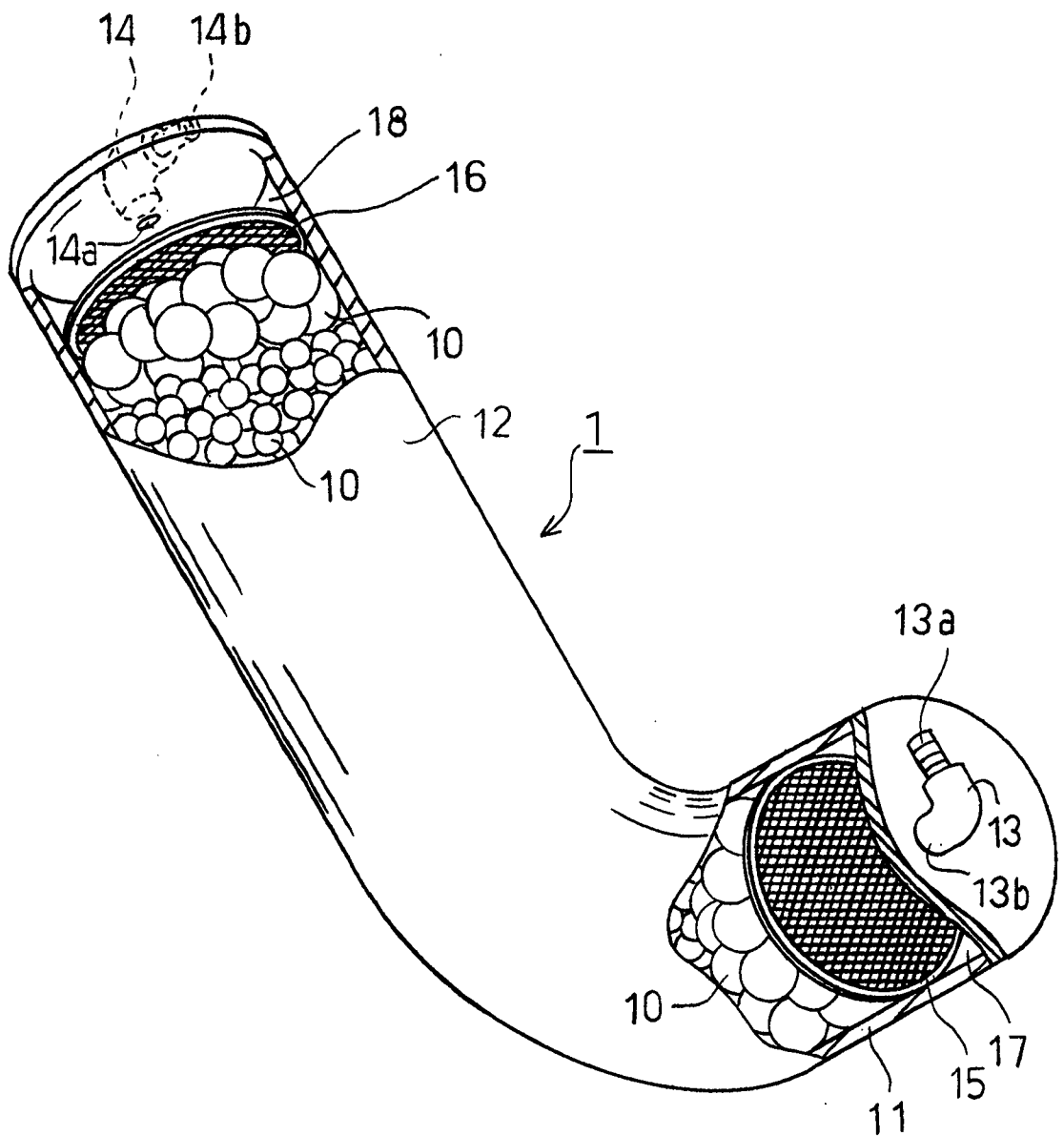
以上のように、本発明にかかる液体化石燃料の活性器は、車両用エンジンや各種機械の原動機に適用でき、排気ガスの改善と燃料消費率の減少に寄与することができる。

## 請 求 の 範 囲

1. 燃料タンクからエンジンの燃焼室に至る燃料供給経路の一部を形成し、その内部を化石燃料が通過することにより活性化する化石燃料の活性器であって、該活性器内部に封入される活性剤がモナズ石 (monazite) を含有する岩石から製造されたものであることを特徴とする化石燃料の活性器。  
5
2. 活性器内部に封入される活性剤がモナズ石を粉砕し、粉砕したモナズ石と粘土とを混練し、これを玉状に成形して焼成して製造されたものであることを特徴とする請求項 1 記載の化石燃料の活性器。  
10
3. 焼成の温度が 1,000~1,600℃であることを特徴とする請求項 2 記載の化石燃料の活性器。  
15
4. 活性器の容器内に活性剤が封入され、化石燃料の少なくとも入り口側の活性剤の粒径が、該容器の内方の活性剤の粒径より大きいことを特徴とする請求項 1 記載の化石燃料の活性器。
5. 活性器の液体化石燃料入り口側および／または出口側に空間を設けたことを特徴とする請求項 1 または 4 記載の化石燃料の活性器。  
20
6. 活性器の本体容器が、2本の筒を連結した略 L 字状であり、排出側筒の取付け角度が水平面に対し 90 度未満であることを特徴とする請求項 1 記載の化石燃料の活性器。  
25

7. 排出側筒の取付け角度が水平面に対し40～80度であることを特徴とする請求項6記載の化石燃料の活性器。

第 1 図



2 / 5

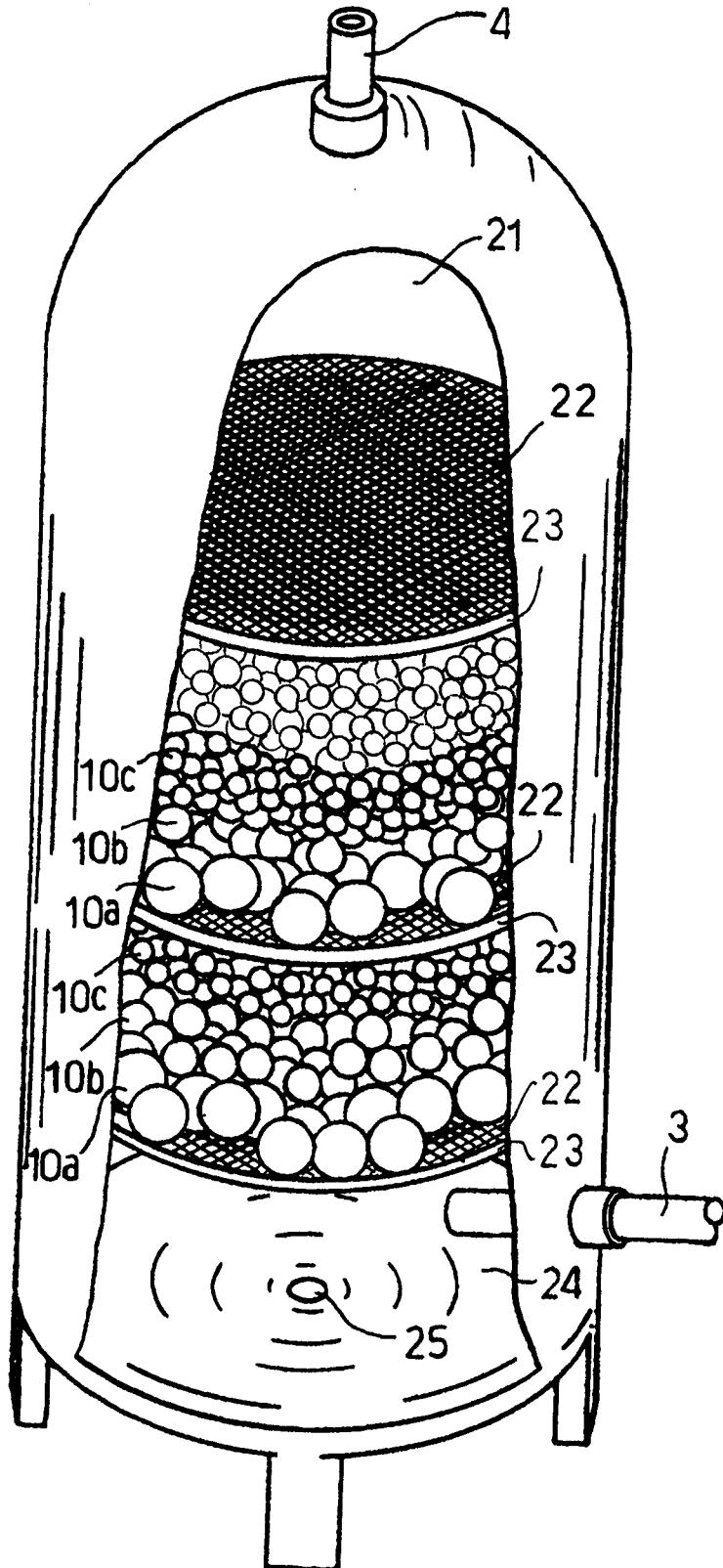
第2図

	走行距離	消費燃料量	燃費	伸び率
第1日目	502 km	33.0リットル	15.21km/リットル	16.0%
第2日目	558 km	38.0リットル	14.68km/リットル	12.2%
第3日目	522 km	32.1リットル	16.26km/リットル	24.4%
第4日目	498 km	32.2リットル	15.46km/リットル	18.2%
第5日目	875 km	53.0リットル	16.50km/リットル	26.1%

第3図

車種	排気量 (cc)	CO(一酸化炭素)測定 (%)		HC(ヒドロカーボン)測定(ppm)	
		取付け前	取付け後	取付け前	取付け後
A車	1,500	0.02	0.00	118	0
B車	2,000	0.03	0.00	349	17
B車	2,000	0.01	0.00	200	7
B車	2,000	0.13	0.00	241	28
B車	2,000	0.01	0.00	200	6
B車	2,000	0.61	0.05	340	7
B車	2,000	0.62	0.00	331	0
C車	2,000	6.50	0.18	600	85
D車	2,000	0.45	0.00	180	1
E車	2,000	0.55	0.01	190	0

第 4 図



4 / 5

第5図

測定項目	単位	取付け前	取付け後	備考(測定方法等)
硫黄酸化物	v/v PPM	200	100	JISK0103-6 沈殿滴定法
	m <sup>3</sup> N/h	0.358	0.170	
窒素酸化物	v/v PPM	660	360	JISK0104-4 PDS法
	v/v PPM	690	340	
ダスト濃度	g/m <sup>3</sup> N	0.075	0.014	2型円筒濾紙法
	g/m <sup>3</sup> N	0.079	0.013	
二酸化炭素	v/v%	5.6	6.2	JIS B-7983 オルザット法
酸素	v/v%	13.4	12.6	
一酸化炭素	v/v%	0.2以下	0.2以下	
窒素	v/v%	80.8	81.0	
総排気ガス量	m <sup>3</sup> N/h	1,940	1,810	(湿り) JIS Z-8808
	m <sup>3</sup> N/h	1,790	1,700	(乾き)
排ガス流速	m/sec	26.59	24.29	移動採取法
排ガス水分	v/v%	7.7	6.3	吸湿管法
排ガス温度	°C	387	368	



5 / 5

第 6 図

元素名	元素記号	原子番号	含有率 (%)
トリウム	Th	90	5.90
ランタン	La	57	18.49
セリウム	Ce	58	28.33
プラセオジウム	Pr	59	3.57
ネオジウム	Nd	60	5.36
サマリウム	Sm	62	2.38
その他の希土類	—	—	微量
プロメシウム	Pm	61	3.58
リン酸	—	—	25.70

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/05469

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl <sup>6</sup> F02M27/02		
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) Int.Cl <sup>6</sup> F02M27/02		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1999		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP, 3-131684, A (K.K. FBG), 5 June, 1991 (05. 06. 91) (Family: none)	1 2-5 6, 7
X Y A	JP, 8-120286, A (Nishimura Kensetsu Kogyo K.K., Rakuto Kasei Industrial Co., Ltd.), 14 May, 1996 (14. 05. 96) (Family: none)	1 2-5 6, 7
Y A	JP, 52-060332, A (Yoshimatsu Itou), 18 May, 1977 (18. 05. 77) (Family: none)	1-5 6, 7
Y	JP, 5-320670, A (Hideaki Nogami), 3 December, 1993 (03. 12. 93) (Family: none)	2, 3
Y	Japanese Utility Model Registration No. 3036323 (K.K. Fenikku), 29 January, 1997 (29. 01. 97) (Family: none)	2, 3
Y	JP, 8-093578, A (Motoyama Engineering Works Ltd.), 9 April, 1996 (09. 04. 96) (Family: none)	4, 5
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family 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 "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 24 February, 1999 (24. 02. 99)		Date of mailing of the international search report 9 March, 1999 (09. 03. 99)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. cl<sup>8</sup> F02M27/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. cl<sup>8</sup> F02M27/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996  
 日本国公開実用新案公報 1971-1999  
 日本国実用新案登録公報 1996-1999  
 日本国登録実用新案公報 1994-1999

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	J P, 3-131684, A (株式会社エフビージー), 5. 6 月. 1991 (05. 06. 91), ファミリーなし	1 2-5 6, 7
X Y A	J P, 8-120286, A (西村建設工業株式会社, 洛東機材工 業株式会社), 14. 5月. 1996 (14. 05. 96), ファ ミリーなし	1 2-5 6, 7
Y A Y	J P, 52-060332, A (伊藤 芳松), 18. 5月. 19 77 (18. 05. 77), ファミリーなし	1-5 6, 7
Y	J P, 5-320670, A (野上 英明), 3. 12月, 199 3 (03. 12. 93), ファミリーなし	2, 3

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

24. 02. 99

国際調査報告の発送日

09.03.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

林 直生樹

3G 9146

印

電話番号 03-3581-1101 内線 3355

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国登録実用新案第3036323号公報 (株式会社フェニック), 29. 1月. 1997 (29. 01. 97), ファミリーなし	2, 3
Y	JP, 8-093578, A (株式会社本山製作所), 9. 4月. 1996 (09. 04. 96), ファミリーなし	4, 5