

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4369727号  
(P4369727)

(45) 発行日 平成21年11月25日(2009.11.25)

(24) 登録日 平成21年9月4日(2009.9.4)

(51) Int.Cl.

F 1

F O 2 D 29/00 (2006.01)

F O 2 D 29/00 Z A B B

F O 1 N 3/02 (2006.01)

F O 1 N 3/02 3 2 1 A

F O 1 N 3/18 (2006.01)

F O 1 N 3/02 3 2 1 B

F O 1 N 3/24 (2006.01)

F O 1 N 3/02 3 2 1 D

F O 2 D 9/04 (2006.01)

F O 1 N 3/02 3 2 1 Z

請求項の数 3 (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2003-375229 (P2003-375229)  
 (22) 出願日 平成15年11月5日(2003.11.5)  
 (65) 公開番号 特開2005-139944 (P2005-139944A)  
 (43) 公開日 平成17年6月2日(2005.6.2)  
 審査請求日 平成18年10月26日(2006.10.26)

(73) 特許権者 000005463  
 日野自動車株式会社  
 東京都日野市日野台3丁目1番地1  
 (74) 代理人 100062236  
 弁理士 山田 恒光  
 (74) 代理人 100083057  
 弁理士 大塚 誠一  
 (72) 発明者 成田 洋紀  
 東京都日野市日野台3丁目1番地1 日野  
 自動車株式会社内  
 (72) 発明者 通阪 久貴  
 東京都日野市日野台3丁目1番地1 日野  
 自動車株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 排気浄化装置の制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エンジン動力をパワーテイクオフ装置を介しアイドリング状態に取り出して補機を駆動し得るようにした特装車に適用するための排気浄化装置の制御方法であって、排気管の途中に装備された触媒再生型のパティキュレートフィルタと、該パティキュレートフィルタより上流側で排気ガスを所定温度以上に昇温する排気昇温手段と、所定時間以上のアイドリング状態の継続が確認された時に前記排気昇温手段を作動せしめる昇温制御指令を出力する制御装置とを備え、パワーテイクオフ装置のスイッチがオンで且つ操作入力が検知された場合に限り前記制御装置から昇温制御指令を出力させないことを特徴とする排気浄化装置の制御方法。

【請求項 2】

エンジンの各気筒に対し燃料を噴射する燃料噴射装置を排気昇温手段として採用し、該燃料噴射装置に対し通常のアイドリング時より回転数を上げるべくメイン噴射の一回当たりの噴射量を増加し且つ該メイン噴射直後の燃焼可能なタイミングでアフタ噴射を追加する燃料噴射指令を昇温制御指令として制御装置から出力させることを特徴とする請求項 1 に記載の排気浄化装置の制御方法。

【請求項 3】

排気流量を絞り込むことが可能な排気絞り手段を排気昇温手段として併用し、該排気絞り手段に対しエンジン側における回転数の上昇とアフタ噴射の追加に併せて排気流量を絞り込む開度指令信号を昇温制御指令として制御装置から出力させることを特徴とする請求

項 2 に記載の排気浄化装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、排気浄化装置の制御方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

ディーゼルエンジンから排出されるパティキュレート (Particulate Matter : 粒子状物質) は、炭素質から成る煤と、高沸点炭化水素成分から成る S O F 分 (Soluble Organic Fraction : 可溶性有機成分) とを主成分とし、更に微量のサルフェート (ミスト状硫酸成分) を含んだ組成を成すものであるが、この種のパティキュレートの低減対策としては、排気ガスが流通する排気管の途中に、パティキュレートフィルタを装備することが従来より行われている。

10

【0003】

この種のパティキュレートフィルタは、コーゼライト等のセラミックから成る多孔質のハニカム構造となっており、格子状に区画された各流路の入口が交互に目封じされ、入口が目封じされていない流路については、その出口が目封じされるようになっており、各流路を区画する多孔質薄壁を透過した排気ガスのみが下流側へ排出されるようにしてある。

【0004】

20

そして、排気ガス中のパティキュレートは、前記多孔質薄壁の内側表面に捕集されて堆積するので、目詰まりにより排気抵抗が増加しないうちにパティキュレートを適宜に燃焼除去してパティキュレートフィルタの再生を図る必要があるが、通常のディーゼルエンジンの運転状態においては、パティキュレートが自己燃焼するほどの高い排気温度が得られる機会が少ないため、例えばアルミナに白金を担持させたものに適宜な量のセリウム等の希土類元素を添加して成る酸化触媒を一体的に担持させた触媒再生型のパティキュレートフィルタの実用化が進められている。

【0005】

即ち、このような触媒再生型のパティキュレートフィルタを採用すれば、捕集されたパティキュレートの酸化反応が促進されて着火温度が低下し、従来より低い排気温度でもパティキュレートを燃焼除去することが可能となるのである。

30

【0006】

ただし、この種のパティキュレートフィルタにおいては、排気温度の低いアイドリング状態が長く継続した場合に触媒床温度が低下して活性が下がり、排気ガス中に含まれる未燃燃料の炭化水素がパティキュレートフィルタの酸化触媒上で酸化処理しきれずに徐々に溜まってしまうので、長時間のアイドリング状態を経た後に車両が走行を開始して排気温度が上昇した際に、パティキュレートフィルタに溜まった炭化水素が急激に酸化反応を起こして白煙を生じる虞れがあることが懸念されている。

【0007】

因みに、このようにアイドリング状態が長く継続してしまうような事態としては、例えば、都心を走る路線バスが激しい渋滞に巻き込まれてしまったような場合や、終点まで到着した路線バスが次の折り返し運行に備えてエンジンをかけたまま待機しているような場合 (乗客が着座して待っている場合に冷房等の空調を作動させ続ける必要がある)、或いは、長距離輸送トラックが高速道路等のパーキングでエンジンをかけたまま休憩 (仮眠) している場合 (冷房等の空調を作動させ続けたい場合) 等が想定される。

40

【0008】

そして、前述した如きアイドリング状態が長く継続した後の走行開始時における排気ガスの白煙化の対策としては、所定時間以上のアイドリング状態の継続が確認された時に、パティキュレートフィルタより上流側で排気ガスを所定温度以上に昇温する排気昇温手段を作動させ、アイドリング状態が長く継続して大量の炭化水素がパティキュレートフィル

50

タに溜まる前に炭化水素を酸化処理してしまうという昇温制御を用いたものが既に提案されている（例えば先行出願１「特願２００２－８８５０８号明細書」、先行出願２「特願２００２－２９６１７３号明細書」参照）。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００９】

しかしながら、このような昇温制御を車両に実施するに際し、例えば、車両がクレーン車や消防自動車等の特装車（特別装備車）であるような場合には、アイドリング停車した状態でエンジン駆動により補機を使用することになるので、このような補機の使用時に昇温制御が自動的に実行されてしまうと、エンジンの運転状態が急変して補機の作動不良を招く虞れがある。

10

【００１０】

即ち、上記の先行出願１や先行出願２にも説明されている通り、アイドリング状態での排気ガスの温度及び流量は大幅に低下しているため、メイン噴射の一回当たりの噴射量を増加することで通常のアイドリング時より回転数を上げ、これによりエネルギー投入量を増やして排気ガスの温度及び流量を昇温制御に適したレベルまで引き上げる制御を加える必要があるため、このように通常のアイドリング時より回転数が上昇してしまうことで補機の作動に運転者の予期しない変動が生じることが懸念された。

【００１１】

本発明は上述の実情に鑑みてなしたもので、特装車における補機の使用時に排気ガスの白煙化を防ぐための昇温制御の実施により前記補機に作動不良が起こらないようにすることを目的としている。

20

【課題を解決するための手段】

【００１２】

本発明は、エンジン動力をパワーテイクオフ装置を介しアイドリング状態に取り出して補機を駆動し得るようにした特装車に適用するための排気浄化装置の制御方法であって、排気管の途中に装備された触媒再生型のパティキュレートフィルタと、該パティキュレートフィルタより上流側で排気ガスを所定温度以上に昇温する排気昇温手段と、所定時間以上のアイドリング状態の継続が確認された時に前記排気昇温手段を作動せしめる昇温制御指令を出力する制御装置とを備え、パワーテイクオフ装置のスイッチがオンで且つ操作入力が検知された場合に限り前記制御装置から昇温制御指令を出力させないことを特徴とするものである。

30

【００１３】

より具体的に本発明を実施するに際しては、例えば、エンジンの各気筒に対し燃料を噴射する燃料噴射装置を排気昇温手段として採用し、該燃料噴射装置に対し通常のアイドリング時より回転数を上げるべくメイン噴射の一回当たりの噴射量を増加し且つ該メイン噴射直後の燃焼可能なタイミングでアフタ噴射を追加する燃料噴射指令を昇温制御指令として制御装置から出力させることが好ましい。

【００１４】

而して、このようにすれば、パワーテイクオフ装置のスイッチをオンにして補機に対する操作を実行した時点で制御装置から排気昇温手段に向けた昇温制御指令の出力が阻止されるので、エンジン動力をパワーテイクオフ装置を介しアイドリング状態に取り出して補機を操作している状況下で回転数の上昇やアフタ噴射の追加等といった昇温制御がかからなくなり、エンジンの運転状態が急変して補機の作動不良を招くといった事態が起こらなくなる。

40

【００１５】

他方、補機による作業を行わない通常のアイドリング状態、或いは、パワーテイクオフ装置のスイッチがオンになっても実質的な補機への操作が実行されていないアイドリング状態が所定時間以上継続された場合には、制御装置からの昇温制御指令により排気昇温手段が作動されて排気ガスが所定温度以上に昇温され、これによりパティキュレートフ

50

フィルタの触媒床温度が高められて酸化触媒の活性化が図られる結果、アイドリング状態が長く継続して大量の炭化水素がパティキュレートフィルタに溜められてしまう前に炭化水素が酸化処理されて放出される。

【 0 0 1 6 】

ここで、燃料噴射装置を排気昇温手段として採用している場合について補足説明しておく、このようにした場合には、メイン噴射の一回当たりの噴射量が増加されて回転数が上げられることによりエネルギー投入量が増えて排気温度の上昇が図られ、しかも、アフタ噴射による燃料が出力に転換され難いタイミングで燃焼することによりエンジンの熱効率が下がり、燃料の発熱量のうちの動力に利用されない熱量が増えて排気温度の上昇が図られることになる。

10

【 0 0 1 7 】

尚、このような白煙対策の昇温制御は、パワーテイクオフ装置のスイッチがオンになっても実質的な補機への操作が実行されない限り実行されるので、闇雲にパワーテイクオフ装置のスイッチがオンになった時点から昇温制御を阻止するよりも効率良くパティキュレートフィルタ内の炭化水素を放出させることが可能となる。

【 0 0 1 8 】

更に、本発明においては、排気流量を絞り込むことが可能な排気絞り手段を排気昇温手段として併用し、該排気絞り手段に対しエンジン側における回転数の上昇とアフタ噴射の追加に併せて排気流量を絞り込む開度指令信号を昇温制御指令として制御装置から出力させることが好ましく、このようにすれば、前述したエンジン側における回転数の上昇とアフタ噴射の追加に併せて排気絞り手段により排気流量が絞り込まれる結果、その上流側の排気ガスが昇温されることで排気温度が上昇されると共に、排気抵抗が高まることにより気筒内に比較的温度の低い吸気が流入し難くなって比較的温度の高い排気ガスの残留量が増加し、この比較的 temperature の高い排気ガスを多く含む気筒内の空気が次の圧縮行程で圧縮されて爆発行程を迎えることでも更なる排気温度の上昇が図られることになる。

20

【発明の効果】

【 0 0 1 9 】

上記した本発明の排気浄化装置の制御方法によれば、エンジン動力をパワーテイクオフ装置を介しアイドリング状態に取り出して補機を操作している状況下で回転数の上昇やアフタ噴射の追加等による昇温制御がかからないようにすることができるので、この昇温制御によりエンジンの運転状態が急変して補機の作動不良を招くといった事態を確実に回避することができ、しかも、パワーテイクオフ装置のスイッチがオンになっても実質的な補機への操作が実行されない限り昇温制御が極力実行されるようになっているので、補機の作動不良を確実に回避しながらも白煙の発生確率を極力低下させることができるという優れた効果を奏し得る。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 0 】

以下本発明の実施の形態を図面を参照しつつ説明する。

【 0 0 2 1 】

図 1 及び図 2 は本発明を実施する形態の一例を示すもので、本形態例においては、図 1 に例示している如きクレーン車等の特装車に関し、そのディーゼルエンジン 1 (エンジン) から排気マニホールド 2 を介して排出された排気ガス 3 が流通している排気管 4 のマフラ 5 内に、酸化触媒を一体的に担持して成る触媒再生型のパティキュレートフィルタ 6 を収容させるようにしており、該パティキュレートフィルタ 6 を抱持するフィルタケース 7 がマフラ 5 の外筒を成すようになっている。

40

【 0 0 2 2 】

即ち、このフィルタケース 7 の内部には、図 2 に拡大して示す如きパティキュレートフィルタ 6 が収容されており、このパティキュレートフィルタ 6 は、セラミックから成る多孔質のハニカム構造となっており、格子状に区画された各流路 6 a の入口が交互に目封じされ、入口が目封じされていない流路 6 a については、その出口が目封じされるようにな

50

っており、各流路 6 a を区画する多孔質薄壁 6 b を透過した排気ガス 3 のみ下流側へ排出されるようにしてある。

【 0 0 2 3 】

そして、フィルタケース 7 の入口部分には、パティキュレートフィルタ 6 に導入される排気ガス 3 の温度を触媒床温度の代用値として計測する温度センサ 8 が装備されており、該温度センサ 8 の検出信号 8 a がエンジン制御コンピュータ ( E C U : Electronic Control Unit ) を成す制御装置 9 に対し入力されるようになっている。

【 0 0 2 4 】

この制御装置 9 は、エンジン制御コンピュータを兼ねていることから燃料の噴射に関する制御も担うようになっており、より具体的には、アクセル開度をディーゼルエンジン 1 の負荷として検出するアクセルセンサ 1 1 ( 負荷センサ ) からのアクセル開度信号 1 1 a と、ディーゼルエンジン 1 の機関回転数を検出する回転センサ 1 2 からの回転数信号 1 2 a とに基づき、ディーゼルエンジン 1 の各気筒に燃料を噴射する燃料噴射装置 1 0 に向け燃料噴射信号 1 0 a が出力されるようになっている。

【 0 0 2 5 】

ここで、前記燃料噴射装置 1 0 は、各気筒毎に装備される複数のインジェクタにより構成されており、これら各インジェクタの電磁弁が前記燃料噴射信号 1 0 a により適宜に開弁制御されて燃料の噴射タイミング及び噴射量が適切に制御されるようになっている。

【 0 0 2 6 】

そして、前記制御装置 9 では、アクセル開度信号 1 1 a 及び回転数信号 1 2 a に基づき通常モードの燃料噴射信号 1 0 a が決定されるようになっている一方、後述するアイドリング判定手段により所定時間以上のアイドリング状態の継続が確認された時に、前記温度センサ 8 の検出温度に基づき所定のインターバル ( 3 0 分 ~ 4 時間程度 ) を決定して間欠的に通常モードから昇温モードへの切り替えを行い、この昇温モードに切り替わった際には、図 3 に示す如く、通常のアイドリング時 ( 約 4 5 0 r p m 程度 ) より回転数を上げる制御 ( 4 5 0 ~ 1 5 0 0 r p m 程度 ) を実行するべく圧縮上死点 ( クランク角 0 ° ) 付近で行われていたメイン噴射の一回当たりの噴射量を増加すると共に、該メイン噴射直後の燃焼可能なタイミングでアフタ噴射を追加するような噴射パターンの燃料噴射信号 1 0 a ( 燃料噴射指令 ) が昇温制御指令として出力されるようになっている。

【 0 0 2 7 】

また、パティキュレートフィルタ 6 より上流側の適宜位置には、排気管 4 の流路を適宜な開度に絞り込む開度調整可能な排気ブレーキ 2 0 が装備されており、該排気ブレーキ 2 0 は、制御装置 9 からの開度指令信号 2 0 a により開度制御されるようになっているが、本形態例においては、制御装置 9 にて昇温モードが選択された際に、排気ブレーキ 2 0 に対し本来の作動から独立した別の作動を指令し、後述する如き排気温度を上げるための排気絞り手段として排気ブレーキ 2 0 を活用できるようにしてある。

【 0 0 2 8 】

また、特に図 1 中には図示していないが、先に説明したアクセルセンサ 1 1 , 回転センサ 1 2 のほか、ギヤ位置がニュートラルポジションにあることを検出するニュートラルスイッチ、サイドブレーキが引かれていることを検出するサイドブレーキスイッチ、車速を検出する車速センサの夫々からの検出信号も制御装置 9 に入力されるようになっており、これらの検出信号に基づき車両がアイドリング状態にあるか否かが前記制御装置 9 にて判定されるようになっている。

【 0 0 2 9 】

即ち、前記制御装置 9 においては、回転センサ 1 2 により比較的低い所定の回転数域であることが確認され、アクセルセンサ 1 1 によりアクセルオフ ( 負荷が零 ) が確認され、ニュートラルスイッチによりギヤ位置がニュートラルポジションにあることが確認され、サイドブレーキスイッチによりサイドブレーキが引かれていることが確認され、車速センサにより車速が零であることが確認された時に現在の運転状態がアイドリング状態であると判定するようになっている。

## 【 0 0 3 0 】

尚、アイドルリング状態の判定にあたっては、これらのセンサ類やスイッチ類からの信号を必ずしも全て必要とするわけではなく、少なくとも回転センサ 1 2 と、アクセルセンサ 1 1 , ニュートラルスイッチ, サイドブレーキスイッチ, 車速センサの何れかとの組み合わせによりアイドルリング判定手段を構成することが可能であり、また、より確実な判定を行う目的でクラッチ信号等の更なる別の信号を考慮するようにしても良い。

## 【 0 0 3 1 】

そして、図 1 に図示している如き特装車にあつては、変速機 1 3 の側面にパワーテイクオフ装置 1 4 が装備されており、変速機 1 3 の副軸歯車からギヤトレーンを介して動力を取り出し得るようにしてあり、この変速機 1 3 から取り出された動力は、パワーテイクオフ装置 1 4 の出力軸から油圧ポンプ等の補機 1 5 へと出力されるようになっているが、その出力のオン・オフについては、パワーテイクオフ装置 1 4 の内部にて行われるようになっている。

10

## 【 0 0 3 2 】

ただし、エンジン動力の取り出し方については、前述した如きトランスミッション P T O 方式のほか、変速機 1 3 の前部のフライホイールに設けた歯車から動力を取り出すようにしたフライホイール P T O 方式等といった各種の方式を採用することが可能である。

## 【 0 0 3 3 】

他方、キャブ内のインストルメントパネルには、エンジン動力をパワーテイクオフ装置 1 4 を介し取り出して補機 1 5 を駆動し得るようになるための P T O スイッチ 1 6 が配設されており、該 P T O スイッチ 1 6 をオンとすることでオン信号 1 6 a を受けた制御装置 9 から P T O 指令信号 1 4 a がパワーテイクオフ装置 1 4 へ向け出力されて該パワーテイクオフ装置 1 4 の出力がオンとなる一方、キャブ外に別途設置した外部アクセル 1 7 が有効となるようにしてある。

20

## 【 0 0 3 4 】

即ち、この外部アクセル 1 7 は、キャブ外の特装用アクセルセンサ 1 8 を特装用レバー 1 9 で操作するように構成されており、P T O スイッチ 1 6 のオン時に特装用アクセルセンサ 1 8 からの外部アクセル開度信号 1 8 a がディーゼルエンジン 1 の制御信号として制御装置 9 内で電氣的に有効化され、キャブ内でアクセルペダルを踏まなくてもディーゼルエンジン 1 の回転数をキャブ外で制御できるようになっている。

30

## 【 0 0 3 5 】

ただし、制御装置 9 においては、P T O スイッチ 1 6 のオン信号 1 6 a が入力され且つ外部アクセル開度信号 1 8 a に基づき外部アクセル 1 7 の特装用レバー 1 9 の実質的な操作入力が検知されている条件下、つまり、エンジン動力をパワーテイクオフ装置 1 4 を介しアイドルリング状態で取り出して補機 1 5 を操作している条件下で再生モードの燃料噴射信号 1 0 a ( 昇温制御指令 ) が出力されないようにインターロックがかかるようになっており、より具体的には、燃焼噴射制御が通常モードから再生モードへ切り替わらないようになっている。

## 【 0 0 3 6 】

尚、ここでは補機 1 5 に対する操作を外部アクセル 1 7 で行う場合を例示しているが、補機 1 5 をキャブ内のアクセルペダルで操作することが可能な特装車や、補機 1 5 をキャブ内のアイドルボリューム ( 暖機運転時等にアイドルリング回転数を手動で調整するためのスロットルボタン ) で操作することが可能な特装車の場合には、これらアクセルペダルやアイドルボリュームの操作信号を前記外部アクセル開度信号 1 8 a と同様に扱い、これを補機 1 5 に対する操作入力として制御装置 9 内で検知させるようにすれば良い。

40

## 【 0 0 3 7 】

而して、このように排気浄化装置を構成すれば、キャブ内の P T O スイッチ 1 6 をオンにして補機 1 5 に対する操作 ( 外部アクセル 1 7 の特装用レバー 1 9 の操作 ) を実行した時点で制御装置 9 から燃料噴射装置 1 0 に向けた再生モードの燃料噴射信号 1 0 a ( 昇温制御指令 ) の出力が阻止されるので、エンジン動力をパワーテイクオフ装置 1 4 を介しア

50

イドリング状態で取り出して補機 15 を操作している状況下で回転数の上昇やアフタ噴射の追加による昇温制御がかからなくなり、ディーゼルエンジン 1 の運転状態が急変して補機 15 の作動不良を招くといった事態が起こらなくなる。

【 0 0 3 8 】

例えば、図 4 に示す如く、既に所定時間以上のアイドルリング状態の継続が確認されて昇温制御がかかっていたとしても、P T O スイッチ 1 6 がオンの状態で外部アクセル 1 7 の特装用レバー 1 9 が操作されたことが制御装置 9 で検知されると、直ちに制御装置 9 内で昇温制御がキャンセルされて再生モードの燃料噴射信号 1 0 a が出力されなくなり、外部アクセル 1 7 の特装用レバー 1 9 で制御装置 9 に入力される補機 15 の手動操作が優先されることになる。

10

【 0 0 3 9 】

他方、補機 15 による作業を行わない通常のアイドルリング状態、或いは、P T O スイッチ 1 6 がオンになっていても実質的な補機 15 への操作が実行されていないアイドルリング状態が所定時間以上継続された場合には、制御装置 9 から再生モードの燃料噴射信号 1 0 a (昇温制御指令) が出力されるので、これを受けた燃料噴射装置 1 0 によりメイン噴射の一回当たりの噴射量が増加されて回転数が上げられ、これにより各気筒へのエネルギー投入量が増えて排気温度の上昇が図られ、しかも、アフタ噴射による燃料が出力に転換され難いタイミングで燃焼することでディーゼルエンジン 1 の熱効率が下がり、燃料の発熱量のうちの動力に利用されない熱量が増えて排気温度の上昇が図られることになる。

20

【 0 0 4 0 】

また、特に本形態例では、排気流量を絞り込むことが可能な排気絞り手段を成す排気ブレーキ 2 0 を排気昇温手段として併用しているので、前述したディーゼルエンジン 1 側における回転数の上昇とアフタ噴射の追加に合わせて排気ブレーキ 2 0 で排気流量が絞り込まれ、その上流側の排気ガス 3 が昇温されることで排気温度が上昇されると共に、排気抵抗が高まることにより気筒内に比較的温度の低い吸気が流入し難くなって比較的温度の高い排気ガス 3 の残留量が増加し、この比較的温度の高い排気ガス 3 を多く含む気筒内の空気が次の圧縮行程で圧縮されて爆発行程を迎えることでも更なる排気温度の上昇が図られることになる。

【 0 0 4 1 】

そして、このようにしてパティキュレートフィルタ 6 の上流側で排気ガス 3 が昇温されると、結果的にパティキュレートフィルタ 6 の触媒床温度が高められて酸化触媒の活性化が図られることになり、アイドルリング状態が長く継続して大量の炭化水素がパティキュレートフィルタ 6 に溜められてしまう前に炭化水素が酸化処理されて放出されることになる。

30

【 0 0 4 2 】

尚、このような白煙対策の昇温制御は、P T O スイッチ 1 6 がオンになっていても実質的な補機 15 への操作が実行されない限り実行されるので、闇雲に P T O スイッチ 1 6 がオンになった時点から昇温制御を阻止するよりも効率良くパティキュレートフィルタ 6 内の炭化水素を放出させることが可能となる。

【 0 0 4 3 】

40

従って、上記形態例によれば、エンジン動力をパワーテイクオフ装置 1 4 を介しアイドルリング状態で取り出して補機 15 を操作している状況下で回転数の上昇やアフタ噴射の追加による昇温制御がかからないようにすることができるので、この昇温制御によりディーゼルエンジン 1 の運転状態が急変して補機 15 の作動不良を招くといった事態を確実に回避することができ、しかも、P T O スイッチ 1 6 がオンになっていても実質的な補機 15 への操作が実行されない限り昇温制御が極力実行されるようになっているので、補機 15 の作動不良を確実に回避しながらも白煙の発生確率を極力低下させることができる。

【 0 0 4 4 】

尚、本発明の排気浄化装置の制御方法は、上述の形態例にのみ限定されるものではなく、排気昇温手段には図示する例以外の構成を採用しても良いこと、また、パティキュレー

50

トフィルタの前段には適宜にフロースルー型の酸化触媒を配置しても良いこと、排気絞り手段を排気ブレーキとは別に設けても良いこと、その他、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変更を加え得ることは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図1】本発明を実施する形態の一例を示す概略図である。

【図2】図1のパティキュレートフィルタの詳細を示す断面図である。

【図3】図1の制御装置による回転数制御のパターンを示すグラフである。

【図4】図3のグラフで昇温制御が中断した場合を例示するグラフである。

【符号の説明】

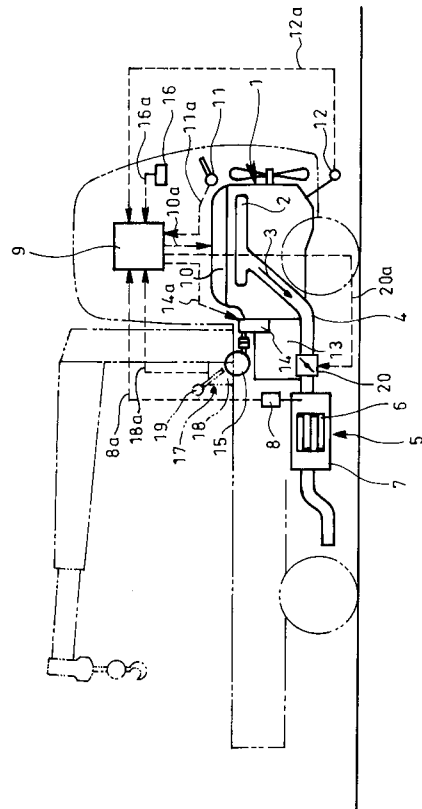
10

【0046】

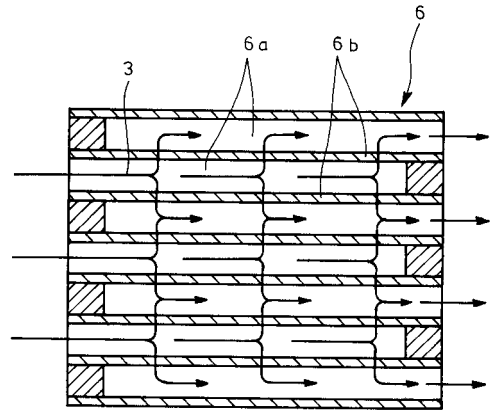
- 1 ディーゼルエンジン（エンジン）
- 3 排気ガス
- 6 パティキュレートフィルタ
- 9 制御装置
- 10 燃料噴射装置（排気昇温手段）
- 10a 燃料噴射信号（昇温制御指令）
- 14 パワーテイクオフ装置
- 15 補機
- 16 PTOスイッチ（パワーテイクオフ装置のスイッチ）
- 16a オン信号
- 17 外部アクセル
- 18a 外部アクセル開度信号（操作入力）
- 19 特装用レバー
- 20 排気ブレーキ（排気絞り手段）
- 20a 開度指令信号（昇温制御指令）

20

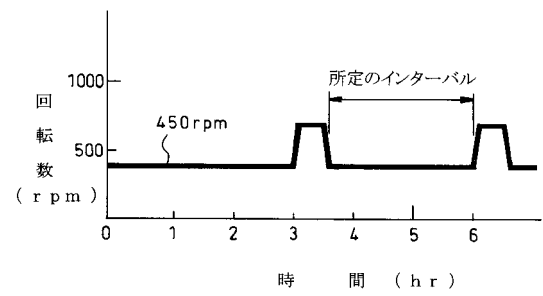
【図 1】



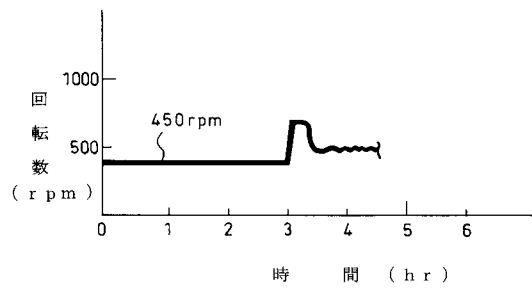
【図 2】



【図 3】



【図 4】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		
<i>F 0 2 D</i>	<i>29/02</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 0 1 N</i>	<i>3/18</i> B
<i>F 0 2 D</i>	<i>41/08</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 0 1 N</i>	<i>3/24</i> E
<i>F 0 2 D</i>	<i>43/00</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 0 1 N</i>	<i>3/24</i> N
<i>F 0 2 D</i>	<i>45/00</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 0 1 N</i>	<i>3/24</i> R
<i>B 0 1 D</i>	<i>46/42</i>	<i>(2006.01)</i>	<i>F 0 2 D</i>	<i>9/04</i> A
			<i>F 0 2 D</i>	<i>9/04</i> E
			<i>F 0 2 D</i>	<i>29/02</i> 3 3 1 Z
			<i>F 0 2 D</i>	<i>41/08</i> 3 8 0 A
			<i>F 0 2 D</i>	<i>41/08</i> 3 8 5
			<i>F 0 2 D</i>	<i>43/00</i> 3 0 1 H
			<i>F 0 2 D</i>	<i>43/00</i> 3 0 1 J
			<i>F 0 2 D</i>	<i>43/00</i> 3 0 1 K
			<i>F 0 2 D</i>	<i>43/00</i> 3 0 1 T
			<i>F 0 2 D</i>	<i>45/00</i> 3 1 2 L
			<i>B 0 1 D</i>	<i>46/42</i> B

(72)発明者 南川 仁一  
 東京都日野市日野台 3 丁目 1 番地 1 日野自動車株式会社内

審査官 後藤 信朗

(56)参考文献 特開昭 6 1 - 2 3 7 8 5 9 ( J P , A )  
 特開 2 0 0 3 - 2 8 6 8 8 7 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
*F 0 2 D* 2 9 / 0 0  
*F 0 1 N* 3 / 0 2  
*F 0 1 N* 3 / 1 8  
*F 0 1 N* 3 / 2 4  
*F 0 2 D* 9 / 0 4  
*F 0 2 D* 2 9 / 0 2  
*F 0 2 D* 4 1 / 0 8  
*F 0 2 D* 4 3 / 0 0  
*F 0 2 D* 4 5 / 0 0  
*B 0 1 D* 4 6 / 4 2