



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) PI 1100269-7 A2



(22) Data de Depósito: 25/02/2011

(43) Data da Publicação: 30/06/2015
(RPI 2321)

(54) **Título:** SISTEMA DE ACIONAMENTO DE VÁLVULA DE EXAUSTÃO PARA REGENERAÇÃO DE FILTRO PARTICULADO DE DIESEL

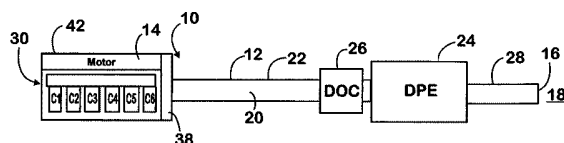
(51) **Int.Cl.:** F02D13/02; F02D13/06; F02D41/00; F02D41/02

(30) **Prioridade Unionista:** 25/02/2010 US 12/712,282

(73) **Titular(es):** International Engine Intellectual Property Company, LLC

(72) **Inventor(es):** Andrei Makartchouk, Andrey Y. Buzinov

(57) **Resumo:** Patente de Invenção: SISTEMA DE ACIONAMENTO DE VÁLVULA DE EXAUSTÃO PARA REGENERAÇÃO DE FILTRO PARTICULADO DE DIESEL A presente invenção refere-se a um sistema de acionamento de válvula de exaustão (30) para iniciar um evento de regeneração em um filtro de particulado de diesel (24) que inclui um módulo de controle de motor (42) associado a um motor (14). Uma pluralidade de válvulas de exaustão (32) correspondem a uma pluralidade de cilindros de motor (C1-C6). Quando uma dentre uma quantidade predeterminada de pressão posterior ou uma temperatura predeterminada, ou ambas, são comunicadas para o módulo de controle de motor (42), o módulo de controle de motor aciona pelo menos uma válvula de exaustão (32) para que seja aberta. O gás ou mistura de gás e combustível é comprimido e aquecido dentro do cilindro (C1) correspondente à válvula de exaustão aberta (32). Pelo menos uma válvula de exaustão (32) não é aberta pelo módulo de controle de motor (42), o que permite a combustão dentro do cilindro correspondente (C2).



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para **"SISTEMA DE ACIONAMENTO DE VÁLVULA DE EXAUSTÃO PARA REGENERAÇÃO DE FILTRO PARTICULADO DE DIESEL"**.

Antecedentes

5 A presente invenção refere-se a um sistema e método para aquecimento de gás de exaustão. Mais especificamente, as modalidades descritas aqui se referem a um sistema e método para o aquecimento de gás de exaustão para criar um evento de regeneração em um filtro particulado de diesel.

10 Os sistemas de tratamento posterior de gás de exaustão em veículos a diesel são localizados a jusante do motor para tratamento dos gases de exaustão emitidos a partir do motor. Os sistemas de tratamento posterior incluem tipicamente um catalisador de oxidação de diesel (DOC), e um filtro particulado de diesel (DPF). A matéria particulada do gás de exaustão se acumula no filtro de particulado de diesel, e se deixada sem verificação, pode criar uma pressão posterior no sistema de tratamento posterior e motor de diesel. Sem um evento de regeneração, o DPF pode se tornar obstruído com fuligem e o motor pode não funcionar adequadamente.

20 O evento de regeneração é a oxidação periódica da matéria particulada coletada no sistema de tratamento posterior durante a operação de rotina do motor de diesel. Quando o filtro de particulado de diesel do sistema de exaustão sofre um acúmulo de matéria particulada, a matéria particulada é oxidada para "regenerar" o filtro. A regeneração é tipicamente iniciada pelo aumento da carga de motor e ativação de uma pós-injeção de combustível de diesel na corrente de exaustão. A combinação da carga de motor aumentada e a pós-injeção fornece calor suficiente para oxidar a matéria particulada aprisionada dentro do filtro de particulado de diesel.

25 Durante as condições operacionais de carga parcial e inatividade, o combustível injetado no ciclo de combustão não é suficiente para manter a temperatura de gás de exaustão suficiente para iniciar o ciclo de regeneração DPF. Como tal, o carregamento do motor deve ser aumentado para fornecer um gás de exaustão suficientemente aquecido para iniciar a rege-

30

neração da jusante no filtro de particulado de diesel. No entanto, muitos veículos operam com base em "parar e dirigir" ou inatividade frequência, e o gás de exaustão resultante pode não ter uma temperatura suficientemente alta para iniciar a regeneração.

5 Sumário

Um sistema de acionamento de válvula de exaustão para iniciar um evento de regeneração em um filtro de particulado de diesel inclui um módulo de controle de motor associado a um motor. Uma pluralidade de válvulas de exaustão corresponde a uma pluralidade de cilindros de motor.

- 10 Quando uma quantidade predeterminada de pressão posterior ou uma temperatura predeterminada, ou ambos, são comunicados para o módulo de controle de motor, o módulo de controle de motor aciona pelo menos uma válvula de exaustão para que se abra. O gás é comprimido e aquecido dentro do cilindro correspondente à válvula de exaustão aberta. Pelo menos
- 15 uma válvula de exaustão não é aberta pelo módulo de controle de motor, o que permite a combustão dentro do cilindro correspondente.

- Um método de regeneração de um sistema de tratamento posterior de exaustão de um motor inclui as etapas de fornecimento de uma passagem de fluido a partir do motor para um filtro de particulado de diesel. O
- 20 método também inclui as etapas de perceber e comunicar uma pressão posterior do sistema de tratamento posterior ou uma temperatura do sistema de tratamento posterior, ou ambos, para um módulo de controle de motor. O módulo de controle de motor compara a pressão posterior ou a temperatura, ou ambos, com uma pressão posterior ou temperatura predeterminada, ou
- 25 ambas. Com base na comparação, o módulo de controle de motor aciona pelo menos uma válvula de exaustão de um cilindro, e a válvula de exaustão é aberta para comprimir o gás dentro do cilindro. O gás comprimido aquecido a partir do cilindro é comunicado por fluido para o filtro de particulado de diesel. Nem todas as válvulas de exaustão são abertas pelo módulo de con-
- 30 trole de motor de modo que a combustão possa continuar a ocorrer nos cilindros restantes. O gás de exaustão aquecido a partir dos cilindros restantes também é comunicado por fluido para o filtro de particulado de diesel.

Um sistema de acionamento de válvula de exaustão para iniciar um evento de regeneração em um filtro de particulado de diesel inclui um módulo de controle de motor associado a um motor. O sistema também inclui um sensor de temperatura para perceber a temperatura no sistema de tratamento posterior, ou um sensor de pressão posterior para perceber a pressão no sistema de tratamento posterior, ou ambos. A temperatura ou pressão posterior, ou ambas, são comunicadas para o módulo de controle de motor. Uma pluralidade de válvulas de exaustão corresponde a uma pluralidade de cilindros no motor. Uma tubulação de óleo de alta pressão é associada ao motor e possui uma válvula de desligamento que impede seletivamente que o óleo de uma galeria de injeção de óleo flua para uma galeria de válvula de exaustão. Quando uma quantidade predeterminada de pressão posterior ou uma temperatura predeterminada, ou ambas, são comunicadas para o módulo de controle de motor, o módulo de controle de motor desativa a válvula de desligamento. A desativação da válvula de desligamento permite que o óleo da galeria de injeção de óleo flua para a galeria de válvula de exaustão para abrir uma válvula de exaustão. Pelo menos uma das válvulas de exaustão não é aberta pelo módulo de controle de motor para permitir a combustão dentro do cilindro correspondente.

20 Breve Descrição dos Desenhos

A figura 1 é um esquema de um motor possuindo um sistema de tratamento posterior de exaustão com um filtro de particulado de diesel localizado a jusante do motor;

25 A figura 2 é um esquema de um sistema de acionamento de válvula de exaustão para fornecer gases aquecidos a partir do motor;

A figura 3a é uma vista em corte de uma tubulação de óleo de alta pressão do sistema de acionamento de válvula de exaustão quando o sistema não está acionado;

30 A figura 3b é uma vista em corte transversal da tubulação de óleo de alta pressão do sistema de acionamento de válvula de exaustão quando o sistema não está acionado;

A figura 4a é uma vista em corte da tubulação de óleo de alta

pressão do sistema de acionamento de válvula de exaustão quando o sistema está acionado;

A figura 4b é uma vista em corte transversal da tubulação de óleo de alta pressão do sistema de acionamento de válvula de exaustão quando o sistema está acionado.

Descrição Detalhada

Com referência à figura 1, um sistema de tratamento posterior de gás de exaustão para um veículo é indicado geralmente em 10, e possui um conjunto de tubo de exaustão 12 se estendendo a partir de um motor 14 para uma saída 16, tal como a saída para um ambiente 18. O conjunto de tubo de exaustão 12 forma uma passagem de fluido 20 para o fluxo de gás de exaustão F do motor 14 para o ambiente 18.

Uma primeira parte 22 do conjunto de cano de exaustão 12 se estende a partir do motor 14 para um filtro de particulado de diesel (DPF) 24. O DPF 24 é um filtro construído a partir de um material resistente a temperaturas muito altas. O DPF 24 apanha e mantém a matéria particulada entrnhada dentro dos gases de exaustão descarregados no sistema de tratamento posterior de exaustão 10. O DPF 24 é periodicamente regenerado para limitar o aumento da pressão posterior no sistema de tratamento posterior de exaustão 10 e para manter a eficiência do motor 14. Um catalisador de oxidação de diesel (DOC) 26 pode ser localizado a montante do DPF 24. Uma segunda parte 28 do conjunto de cano de exaustão 12 se estende a partir do DPF 24 para a saída 16. Outros componentes podem ser dispostos no sistema de tratamento posterior 10.

Com referência agora às figuras de 1 a 4b, um sistema de acionamento de válvula de exaustão 30 desativa pelo menos um cilindro C1 do motor 14 a partir da injeção e combustão do combustível. O cilindro C1 é desativado pela abertura de uma válvula de exaustão 32 correspondente ao cilindro desativado, e utilizando forças de compressão para aquecer o gás no cilindro desativado.

No cilindro desativado C1, um pistão de cilindro 34 comprime o ar recebido por uma entrada de ar 36, que aumenta a temperatura do ar. O

ar aquecido é liberado ou sangrado a partir do cilindro C1 através da válvula de exaustão parcialmente aberta 32 para uma tubulação de exaustão 38 e para o DPF 24. A alta pressão formada pela compressão no cilindro C1 também é uma força de frenagem que tende a resistir à rotação do virabrequim
5 (não ilustrado) do motor 14.

Enquanto o motor 14 da figura 1 possui seis cilindros C1-C6, é possível que o sistema de acionamento de válvula de exaustão 30 possa ser utilizado em qualquer motor com pelo menos dois cilindros. Adicionalmente, enquanto o sistema de acionamento de válvula de exaustão 30 desativa pelo
10 menos um cilindro C1, o sistema pode desativar um número de cilindros igual ao número de cilindros ativados, ou alternativamente, um número desigual de cilindros. O sistema de acionamento de válvula de exaustão 30 descrito abaixo abre as válvulas de exaustão 32 em uma pluralidade de cilindros C1, C3, C5 no motor 14.

15 Pelo menos um cilindro C2 não é desativado pelo sistema de acionamento de válvula de exaustão 30. Os cilindros restantes C2, C4, C6 que permanecem ativados continuam a receber o combustível injetado em um injetor de combustível 40 e queimam o combustível para manter a velocidade do motor. Para compensar pelos cilindros desativados C1, C3, C5
20 que não estão queimando combustível, e para superar a resistência dos cilindros desativados no virabrequim do motor 14, os cilindros ativados C2, C4, C6 podem receber uma quantidade aumentada de combustível no injetor de combustível 40. O gás de exaustão resultante dos cilindros ativados C2, C4, C6 possui uma temperatura aumentada.

25 A combinação do gás comprimido aquecido dos cilindros desativados C1, C3, C5 e o gás de exaustão aquecido dos cilindros ativados C2, C4, C6, fornece calor suficiente para o gás de exaustão iniciar a regeneração no DPF 24.

30 Com o sistema de acionamento de válvula de exaustão 30, o motor 14 fornece o gás comprimido e aquecido dos cilindros desativados C1, C3, C5 e o gás de exaustão aquecido dos cilindros ativados C2, C4, C6 enquanto o motor 14 opera em uma condição de carga de motor baixa e baixa

inatividade.

O sistema de acionamento de válvula de exaustão 30 inclui um módulo de controle de motor (ECM) 42 que controla uma válvula de desligamento de exaustão 44 montada em uma tubulação de alta pressão 46.

5 Um sensor de pressão de controle de freio 48 e um sensor de pressão de injeção 50 podem ser dispostos na tubulação de alta pressão 38 para monitorar e comunicar a pressão de óleo em uma galeria de válvula de exaustão 52, e a pressão de óleo em uma galeria de injeção de óleo 54 da tubulação de alta pressão, respectivamente, para o ECM 42.

10 Um sensor de pressão posterior de exaustão 56 monitora e comunica a pressão posterior no sistema de tratamento posterior 10, tal como na tubulação de exaustão 38 ou o DPF 24, e comunica a pressão posterior para o ECM 42. É possível que a pressão posterior possa ser uma mudança na pressão entre dois locais no sistema de tratamento posterior 10, tal como
15 a montante e a jusante do DPF 24.

Um sensor de temperatura 58 percebe a temperatura no DPF 24, a tubulação de exaustão 38, ou em outro lugar entre os cilindros C1-C6 e o DPF, e comunica a temperatura para o ECM 42. É possível que a temperatura possa ser uma mudança na temperatura entre dois locais no sistema de
20 tratamento posterior 10, tal como a montante e a jusante do DPF 24.

O ECM 42 possui valores de pressão posterior predeterminados, valores de pressão de galeria de válvula de exaustão, valores de pressão de galeria de injeção de óleo, e valores de temperatura que são comparados com os valores comunicados para o ECM pelos sensores 48, 50, 56, 58. A-
25 baixo do valor de temperatura predeterminado do sistema de tratamento posterior 10 no sensor 58 ou acima do valor de pressão predeterminado da pressão posterior no sistema de tratamento posterior 10 no sensor 56, o DPF 24 pode ser obstruído com fuligem ou outra matéria particulada, e o sistema de acionamento de válvula de exaustão 30 pode ser acionado.

30 Com referência as figuras 2 e 3a-3b, durante a operação normal do motor 14, óleo na tubulação de alta pressão 46 flui para a galeria de óleo de injeção de combustível 54, mas a válvula de desligamento de exaustão

44 impede seletivamente que o óleo entre na galeria da válvula de exaustão 52. Durante a operação normal, todos os cilindros C1-C6 recebem combustível do injetor de combustível 40 e são acionados para combustão.

Quando uma quantidade predeterminada de pressão posterior de exaustão é monitorada pelo sensor de pressão posterior de exaustão 56, ou quando uma temperatura predeterminada é monitorada pelo sensor de temperatura 58, os valores são comunicados para o ECM 42 e o ECM 42 comanda o acionamento do sistema de válvula de exaustão 30. O ECM 42 aciona o sistema de válvula de exaustão 30 pela desativação de válvula de desligamento 44, que permite o fluxo de óleo para a galeria de válvula de exaustão 52.

Com referência agora às figuras 4a e 4b, quando o sistema de acionamento de válvula de exaustão 30 é acionado, pelo menos um dos cilindros C1 é desativado utilizando óleo de alta pressão para forçar a válvula de exaustão 32 a abrir pelo menos parcialmente. A válvula de desligamento 44 é desativada, o que permite que o óleo da galeria de injeção de óleo 54 flua para a galeria de válvula de exaustão 52, o que, por sua vez, permite que o óleo seja distribuído para um conjunto de pistão 60 que corresponde ao cilindro C1 (ou cilindros C1, C3, C5) a ser desativado. O óleo no conjunto de pistão 60 faz com que um pistão 62 desloque de uma posição retraída (figura 3b) para uma posição desenvolvida (figura 4b) que desloca uma ponte de válvula de exaustão 64. O deslocamento da ponte de válvula de exaustão 64 forma uma abertura 66 entre o assento de válvula de exaustão e uma válvula de exaustão 32 do cilindro de motor C1.

Com a válvula de exaustão 32 aberta, o ar comprimido aquecido flui para fora da abertura 66, para a tubulação de exaustão 38 e é comunicado por fluido com o DPF 24. Na tubulação de exaustão 38, o ar comprimido aquecido dos cilindros desativados C1, C3, C5 é combinado com o gás de exaustão aquecido dos cilindros ativados C2, C4, C6, e os gases de ambas as fontes são comunicados por fluido para o DPF 24.

Simultaneamente, ou em uma rápida sucessão com abertura da válvula de exaustão 32, o ECM 42 desativa os injetores 40 dos cilindros de-

sativados para impedir a injeção de combustível nos cilindros desativados C1, C3, C5. No entanto, os injetores 40 nos cilindros ativados C2, C4, C6 permanecem ativados.

5 É possível que nos cilindros desativados C1, C3, C5, apesar de não haver combustão nesses cilindros durante o acionamento do sistema de válvula de exaustão, que os injetores de combustível 40 possam injetar combustível para ser comunicado por fluido a jusante através da tubulação de exaustão 38 e para o DPF 24. O combustível pode ser queimado no DOC 26 ou a montante do DOC, resultando em calor adicional no DPF para rege-
10 neração.

Depois que a regeneração ocorre, como indicado pelo sensor de pressão posterior de exaustão 56 para o ECM 42 de que a pressão posterior está abaixo do valor predeterminado, o ECM desliga o sistema de acionamento de válvula de exaustão 30. Quando o sistema de acionamento de válvula de exaustão 30 é desligado, uma válvula de alívio de pressão 68 (figura 2) é aberta e a válvula de desligamento 44 é ativada, impedindo que o óleo da galeria de injeção de óleo 54 entre na galeria de válvula de exaustão 52. O óleo na galeria de válvula de exaustão 52 drena para um sumidouro (não ilustrado), e a válvula de exaustão 32 é retraída para a posição retraída (figura 3b) sob a força de pelo menos uma mola 70. A injeção de combustível normal é retomada no cilindro previamente desativado C1, que novamente se torna um cilindro ativado para combustão.

O sistema de tratamento posterior 10 permite a regeneração do DPF 24 sem aumento significativo da velocidade ou carga do motor. Com o
25 sistema de tratamento posterior 10, o veículo pode funcionar tipo "para e anda", onde o motor 14 pode funcionar a uma velocidade mais baixa e carga menor, enquanto que, ao mesmo tempo, o fornecimento do fluxo de gás de exaustão F com uma temperatura suficientemente alta para iniciar a regeneração no DPF 24.

REIVINDICAÇÕES

1. Sistema de acionamento de válvula de exaustão de um motor possuindo uma pluralidade de cilindros para iniciar um evento de regeneração em um filtro de particulado de diesel de um sistema de tratamento posterior de exaustão, o sistema de acionamento de válvula de exaustão compreendendo:
- um módulo de controle de motor associado ao motor;
- uma pluralidade de válvulas de exaustão correspondentes à pluralidade de cilindros de motor;
- em que quando pelo menos uma dentre uma quantidade predeterminada de pressão posterior e uma temperatura predeterminada é comunicada para o módulo de controle de motor, o módulo de controle de motor aciona pelo menos uma dentre uma pluralidade de válvulas de exaustão para abrir para permitir a compressão de gás ou mistura de gás e combustível dentro do cilindro correspondente, e onde pelo menos uma dentre a pluralidade de válvulas de exaustão não é acionada para abrir para permitir a combustão interna do cilindro correspondente.
2. Sistema de acionamento de válvula de exaustão, de acordo com a reivindicação 1, em que as válvulas de exaustão são abertas utilizando-se o óleo de alta pressão a partir de uma tubulação de óleo de alta pressão associada ao motor.
3. Sistema de acionamento de válvula de exaustão, de acordo com a reivindicação 2, em que a tubulação de óleo de alta pressão possui uma galeria de injeção de óleo e uma galeria de válvula de exaustão.
4. Sistema de acionamento de válvula de exaustão, de acordo com a reivindicação 3, compreendendo adicionalmente uma válvula de desligamento que opera para prevenir e permitir seletivamente a comunicação por fluido do óleo da galeria de injeção de óleo para a galeria de válvula de exaustão.
5. Sistema de acionamento de válvula de exaustão, de acordo com a reivindicação 4, em que quando o óleo é comunicado para a galeria de válvula de exaustão, um pistão é deslocado de uma posição retraída para

uma posição estendida.

6. Sistema de acionamento de válvula de exaustão, de acordo com a reivindicação 5, em que o deslocamento do pistão para a posição estendida abre a válvula de exaustão.

5 7. Sistema de acionamento de válvula de exaustão, de acordo com a reivindicação 1, em que o cilindro correspondente a pelo menos uma válvula de exaustão aberta comprime o gás ou a mistura de gás e combustível resultando em uma mistura de gás e combustível ou gás comprimido aquecido, e o gás ou mistura de gás e comprimido aquecido é comunicado
10 por fluido para fora da válvula de exaustão para o filtro de particulado de diesel.

8. Sistema de acionamento de válvula de exaustão, de acordo com a reivindicação 1, em que o cilindro correspondendo a pelo menos uma
15 dentre a pluralidade de válvulas de exaustão que não está aberta recebe uma quantidade aumentada de combustível resultando em gás de exaustão aquecido, e o gás de exaustão aquecido é comunicado por fluido para fora da válvula de exaustão para o filtro de particulado de diesel.

9. Sistema de acionamento de válvula de exaustão, de acordo com a reivindicação 1, em que quando o módulo de controle de motor não
20 abre a pelo menos uma válvula de exaustão, o cilindro correspondente é utilizado para combustão.

10. Sistema de acionamento de válvula de exaustão, de acordo com a reivindicação 1, compreendendo adicionalmente pelo menos um dentre um sensor de temperatura para perceber a temperatura no sistema de
25 tratamento posterior e um sensor de pressão posterior para perceber a pressão no sistema de tratamento posterior, onde pelo menos um dentre o sensor de temperatura e o sensor de pressão posterior comunica pelo menos uma dentre a temperatura e a pressão posterior para o módulo de controle de motor.

30 11. Método de regeneração de um sistema de tratamento posterior de exaustão de um motor possuindo um filtro de particulado de diesel, o método compreendendo:

o fornecimento de uma passagem de fluido a partir do motor para o filtro de particulado de diesel;

5 a percepção e comunicação de pelo menos uma dentre uma pressão posterior do sistema de tratamento posterior e uma temperatura do sistema de tratamento posterior para um módulo de controle de motor, e a comparação de pelo menos uma dentre a pressão posterior e a temperatura com a pressão posterior predeterminada e uma temperatura predeterminada, onde com base na comparação, o módulo de controle de motor aciona pelo menos uma válvula de exaustão de um cilindro;

10 a abertura de pelo menos uma válvula de exaustão para comprimir o gás ou mistura de gás e combustível dentro do cilindro em resposta ao comando do módulo de controle de motor, onde nem todas as válvulas de exaustão são abertas pelo módulo de controle de motor de modo que a combustão possa continuar a ocorrer nos cilindros restantes;

15 a comunicação por fluido do gás aquecido comprimido ou mistura de gás e combustível do cilindro correspondente à válvula de exaustão aberta para o filtro de particulado de diesel para iniciar a regeneração; e

a comunicação por fluido dos gases de exaustão queimados a partir dos cilindros restantes para o filtro de particulado de diesel para iniciar a regeneração.

20 12. Método, de acordo com a reivindicação 11, compreendendo adicionalmente a etapa de desativação de uma válvula de desligamento pelo módulo de controle de motor e permitindo que o óleo de uma galeria de injeção de óleo flua para a galeria de válvula de exaustão.

25 13. Método, de acordo com a reivindicação 12, compreendendo adicionalmente a etapa de permitir que o óleo seja distribuído para um conjunto de pistão que corresponde ao cilindro possuindo a válvula de exaustão a ser aberto.

30 14. Método, de acordo com a reivindicação 13, compreendendo adicionalmente a etapa de deslocar um pistão do conjunto de pistão de uma posição retraída para uma posição desenvolvida sob a pressão do óleo.

15. Método, de acordo com a reivindicação 11, compreendendo

adicionalmente a etapa de injetar uma quantidade aumentada de combustível dentro dos cilindros restantes para combustão.

16. Método, de acordo com a reivindicação 11, compreendendo adicionalmente a etapa de abrir a válvula de exaustão nos três cilindros, e
5 não abrir a válvula de exaustão nos três cilindros.

17. Método, de acordo com a reivindicação 11, compreendendo adicionalmente a etapa de injetar combustível no cilindro correspondente à válvula de exaustão aberta, e comunicar por fluido o combustível injetado ao sistema de tratamento posterior.

10 18. Sistema de acionamento de válvula de exaustão de um motor possuindo uma pluralidade de cilindros para iniciar um evento de regeneração em um filtro de particulado de diesel de um sistema de tratamento posterior de exaustão, o sistema de acionamento de válvula de exaustão compreendendo:

15 um módulo de controle de motor associado ao motor;
pelo menos um dentre um sensor de temperatura para perceber a temperatura no sistema de tratamento posterior e um sensor de pressão posterior para perceber a pressão no sistema de tratamento posterior, onde pelo menos um dentre o sensor de temperatura e o sensor de pressão posterior comunica pelo menos uma dentre a temperatura e a pressão posterior
20 para o módulo de controle de motor;

uma pluralidade de válvulas de exaustão correspondentes à pluralidade de cilindros no motor;

25 uma tubulação de óleo de alta pressão associada ao motor e possuindo uma válvula de desligamento que impede seletivamente que o óleo de uma galeria de injeção de óleo flua para uma galeria de válvula de exaustão;

em que quando pelo menos uma dentre uma quantidade predeterminada de pressão posterior e uma temperatura predeterminada é comunicada para o módulo de controle de motor, o módulo de controle de motor
30 desativa a válvula de desligamento, permitindo que o óleo da galeria de injeção de óleo flua para a galeria de válvula de exaustão para abrir pelo menos

uma válvula de exaustão, onde pelo menos uma dentre a pluralidade de válvulas de exaustão não é acionada para abrir pelo módulo de controle de motor para permitir a combustão dentro do cilindro correspondente.

5 19. Sistema de acionamento de válvula de exaustão, de acordo com a reivindicação 18, em que o óleo na galeria de válvula de exaustão desloca um pistão de uma posição retraída para uma posição estendida.

20. Sistema de acionamento de válvula de exaustão, de acordo com a reivindicação 19, em que o deslocamento do pistão para a posição estendida abre a válvula de exaustão.

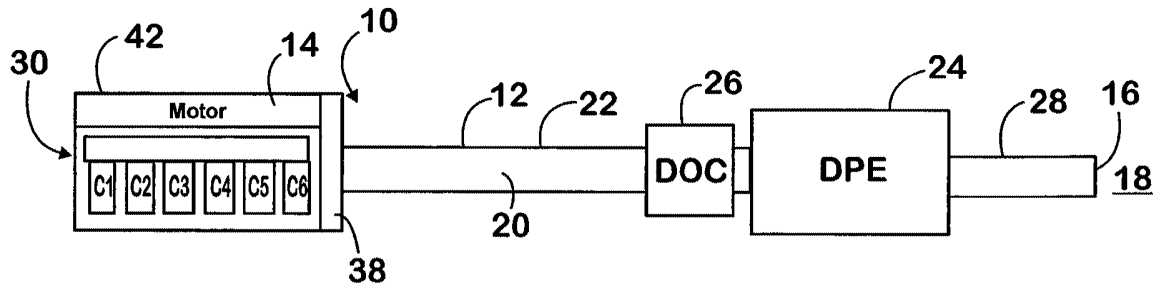


FIG. 1

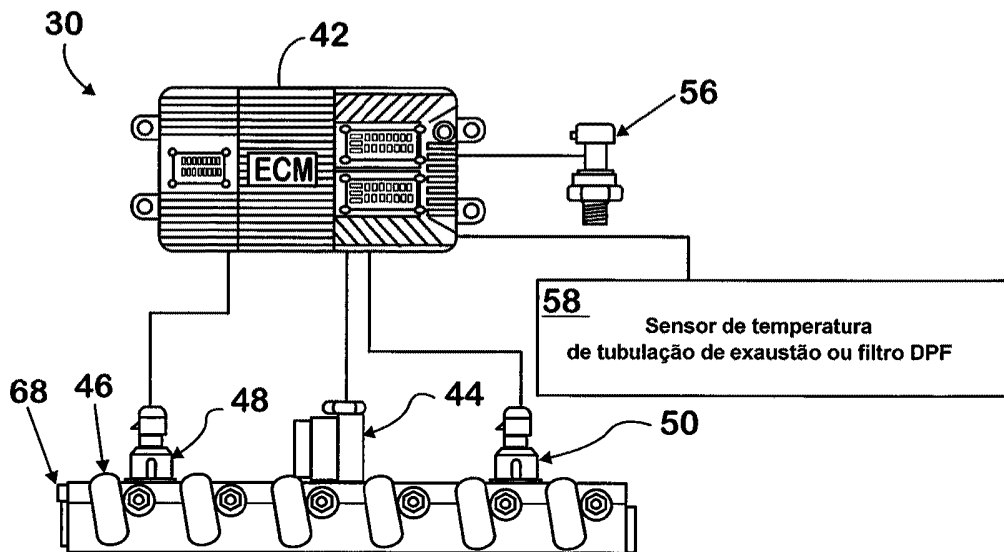


FIG. 2

FIG. 3A

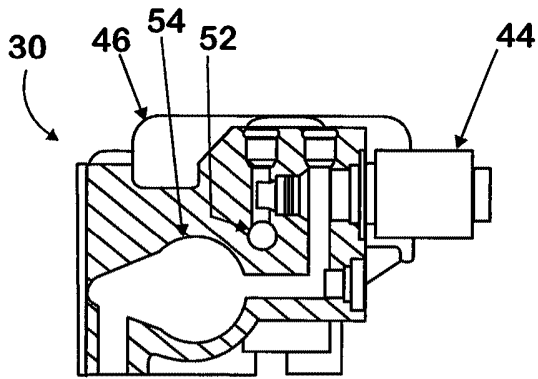


FIG. 3B

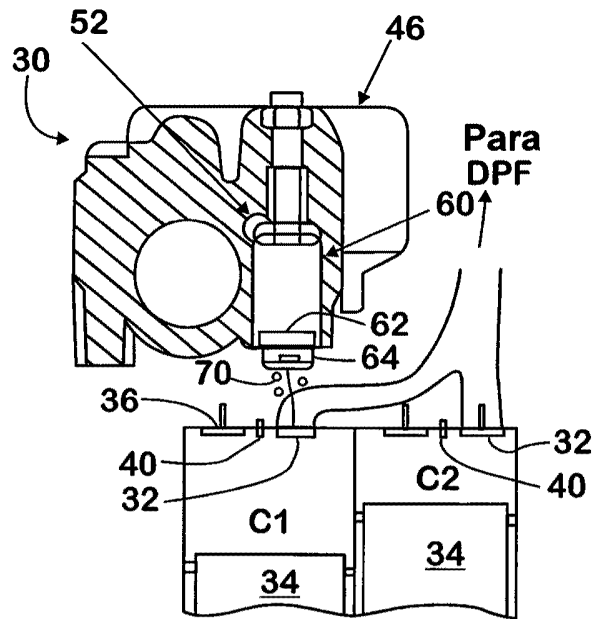


FIG. 4A

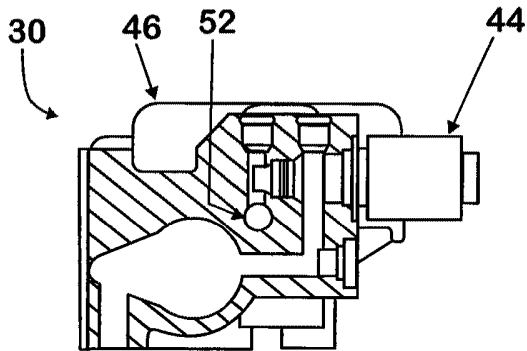
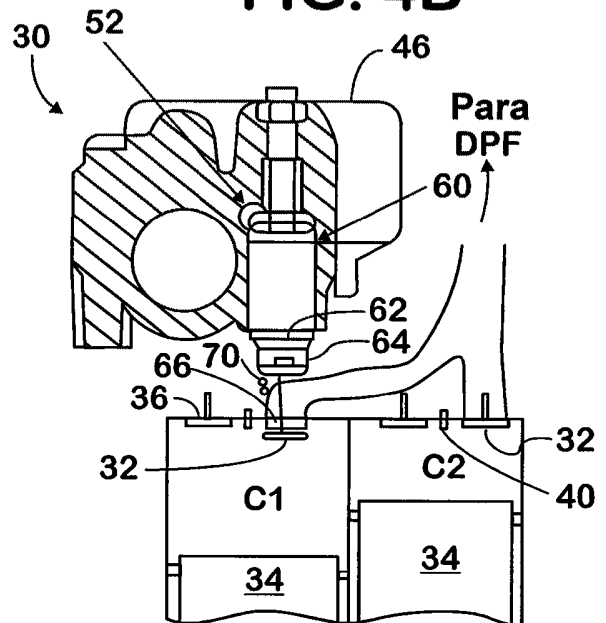


FIG. 4B



RESUMO

Patente de Invenção: **"SISTEMA DE ACIONAMENTO DE VÁLVULA DE EXAUSTÃO PARA REGENERAÇÃO DE FILTRO PARTICULADO DE DIESEL"**.

5 A presente invenção refere-se a um sistema de acionamento de válvula de exaustão (30) para iniciar um evento de regeneração em um filtro de particulado de diesel (24) que inclui um módulo de controle de motor (42) associado a um motor (14). Uma pluralidade de válvulas de exaustão (32) correspondem a uma pluralidade de cilindros de motor (C1-C6). Quando
10 uma dentre uma quantidade predeterminada de pressão posterior ou uma temperatura predeterminada, ou ambas, são comunicadas para o módulo de controle de motor (42), o módulo de controle de motor aciona pelo menos uma válvula de exaustão (32) para que seja aberta. O gás ou mistura de gás e combustível é comprimido e aquecido dentro do cilindro (C1) correspon-
15 dente à válvula de exaustão aberta (32). Pelo menos uma válvula de exaustão (32) não é aberta pelo módulo de controle de motor (42), o que permite a combustão dentro do cilindro correspondente (C2).