



PI0515425

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE COMBUSTÍVEL PARA UM
MOTOR DE VEÍCULO

Campo da Invenção

Refere-se a presente invenção a um sistema
5 de distribuição de combustível adequado para um motor
de veículo.

Antecedentes da Invenção

A forma mais comum de sistema de distribu-
ição de combustível para um veículo em sistemas que
10 distribuem um único combustível ao motor de veículo,
tal como gasolina, diesel ou LPG. Nos últimos anos,
propuseram-se sistemas para distribuírem alternativa-
mente gasolina e LPG. Desta forma, estes sistemas usu-
almente têm alguma espécie de mecanismo de comutação de
15 forma que o motor de veículo possa funcionar apenas com
gasolina e então pode ser comutado de forma que o motor
de veículo funciona somente com LPG.

Os pedidos de patentes internacionais
PCT/AU02/00453 e PCT/AU03/000971 expõem sistemas em que
20 um combustível principal, tal como diesel e um combus-
tível secundário, tal como LPG, são alimentados simul-
taneamente ao motor de veículo.

A natureza dos combustíveis que são dispo-
níveis para distribuição aos motores e a maneira pela
25 qual eles são distribuídos apresentam problemas especí-
ficos que precisam ser considerados quando se planeja o
sistema de distribuição de combustível.

Sumário da Invenção

A presente invenção consiste em um sistema de distribuição de combustível para um motor de veículo, que compreende:

- 5 um tanque para suprimento de combustível;
- um dispositivo de suprimento para alimentar o combustível a um cilindro do motor;
- uma linha de combustível que se estende entre o tanque e o dispositivo; e
- 10 um dispositivo de purga para purgar combustível proveniente da linha de combustível depois de desligar o motor.

Desta forma, o sistema de acordo com a invenção possibilita que combustíveis sejam distribuídos
15 através da linha de combustível que, se deixado na linha de combustível durante longos períodos depois de o veículo ficar parado, pode danificar a linha de combustível. Esse combustível pode ser etanol ou assemelhado que pode corroer ou de outro modo danificar a linha de
20 combustível se o etanol for deixado na linha de combustível durante um período prolongado depois de parado. Ao purgar-se o combustível para fora da linha de combustível, a linha de combustível é protegida e, consequentemente, a expectativa de vida tanto da linha de
25 combustível quanto do sistema de distribuição de combustível é aperfeiçoada.

Na concretização preferida da invenção, o dispositivo de purga efetua a purga do combustível para

fora da linha de combustível, de forma que o combustível retorna para o tanque.

De acordo com uma concretização da invenção, o dispositivo de alimentação compreende um injetor para injetar o combustível no orifício ou coletor de admissão de ar do motor.

Em uma outra concretização, o dispositivo de alimentação pode ser simplesmente um sistema do tipo de carburação, em que o combustível é distribuído à entrada de ar para o motor e distribuído para o cilindro com o ar de admissão.

Na forma de maior preferência da presente invenção o dispositivo de alimentação compreende um injetor para distribuir o combustível e um segundo injetor para distribuir o segundo combustível simultaneamente com o combustível.

Preferentemente o segundo combustível é diesel.

O injetor para distribuição do combustível pode ser um injetor construído de acordo com os pedidos de patentes internacionais mencionados anteriormente, cujo conteúdo fica incorporado neste relatório por referência.

Preferentemente, o dispositivo de purga compreende um compressor e reservatório de ar comprimido para fornecer ar comprimido à linha de combustível a fim de forçar o combustível a partir da linha de combustível.

Preferentemente, a linha de combustível inclui uma bomba para puxar o combustível a partir do tanque e fornecer o combustível através da linha de combustível.

5 Com maior preferência o compressor e reservatório de ar comprimido são conectados por uma linha de alimentação a uma primeira parte da linha de combustível entre o tanque e a bomba e por uma linha de combustível auxiliar a uma segunda parte a linha de
10 combustível entre a bomba e o dispositivo de alimentação, com a linha de combustível tendo uma linha de retorno proveniente do dispositivo de alimentação para o tanque de forma que a fornecimento de ar comprimido à
15 primeira parte força o ar na primeira parte, seja diretamente para o tanque ou através da bomba para a segunda parte da linha de combustível, e a linha de ar auxiliar força o combustível através da segunda parte da linha de ar, do dispositivo de alimentação e da linha de retorno de volta ao tanque.

20 **Descrição Breve dos Desenhos**

Uma concretização preferida da invenção será descrita, a título de exemplo, com referência ao desenho anexo.

Descrição Detalhada da Concretização Preferida

25 Com referência ao desenho, proporciona-se um sistema de distribuição de combustível para distribuir combustível para um motor de veículo ilustrado esquematicamente em 10. O motor 10 inclui uma pluralida-

de de cilindros 12, sendo cada um deles dotado de um pistão 14. No desenho está representado apenas um cilindro 12 e pistão 14.

É proporcionado um injetor 16 para alimentar combustível diesel a partir de uma linha de alimentação de combustível diesel 18 para o cilindro ou cilindros do motor. Tipicamente, cada cilindro terá seu próprio injetor 16 para distribuir separadamente combustível a cada um dos cilindros 12 separados.

10 A linha de alimentação 18 é conectada a um tanque de combustível diesel (não ilustrado) e os injetores 16 e a linha de alimentação 18 funcionam da maneira convencional e, conseqüentemente, não serão aqui descritos com qualquer outro detalhe complementar. Entretanto, pode-se fazer relação aos pedidos de patentes 15 internacionais mencionados anteriormente para detalhes de como os injetores diesel 16 e 18 operam com a distribuição simultânea de um outro combustível.

Na concretização preferida da invenção, um 20 segundo combustível também é proporcionado para o orifício de admissão de ar de motor e para os cilindros 12 por um injetor 20. Na concretização preferida o segundo combustível é etanol, entretanto, outros combustíveis tais como metanol e outros poderão ser igualmente 25 utilizados.

O injetor 20 pode ser um injetor convencional para distribuir combustíveis de tipo líquido, mas com maior preferência consiste em um injetor cons-

truído de acordo com os pedidos de patentes internacionais mencionados anteriormente.

Ainda de acordo com uma outra disposição, a alimentação do combustível poderá ser por meio de um sistema de carburação, muito embora o uso de injeção de combustível seja muito mais preferido.

O sistema de distribuição de combustível inclui um tanque de combustível 22 para manter uma alimentação do combustível metanol e uma linha de alimentação de combustível 24 para distribuir o combustível proveniente do tanque 22 para o injetor 20. Uma bomba 26 é prevista na linha 24 para puxar combustível a partir do tanque 22 e alimentar o combustível para o injetor 20.

Uma linha de retorno 28 está prevista entre o injetor 20 e o tanque de combustível 22. Está previsto um compressor 30 que inclui um tanque 32 para manter um suprimento de ar comprimido e uma primeira linha de ar 34 distribui ar para uma primeira parte 24a da linha de combustível 24 que se estende entre o tanque 22 e a bomba 26. Uma válvula 25 pode ser prevista para distribuir ar comprimido para a linha 24a quando requerido. Uma linha de alimentação de combustível auxiliar 35 está prevista para distribuir ar comprimido para a parte 24b da linha de combustível 24 entre a bomba 26 e o injetor 20. Uma vez mais, uma válvula 27 pode ser prevista para alimentação do ar comprimido da linha 35 para a linha de combustível 24.

Quando o motor de veículo é desligado, as linhas 34 e 35 alimentam ar comprimido para a linha 24 para purgar a linha 24 de combustível. O ar que é alimentado a partir da linha 34 empurrará o combustível
5 seja para dentro do tanque 22 ou através da bomba 26, como está ilustrado pelas setas no desenho, e o ar proveniente da linha 35 tenderá a continuar a empurrar o combustível de forma que ele circula através do injetor 20, da linha de retorno 28 e de volta para o tanque 22.
10 Desta forma, a linha de combustível 24 e também a linha de retorno 28 é completamente purgada de combustível, de forma que o combustível não permanece na linha de combustível 24 entre a parada de motor e a partida de motor seguinte de forma que o combustível não danificará
15 a linha de combustível 24.

Na concretização preferida da invenção, as válvulas 25 e 27 são controladas por meio de um controlador, o qual pode ser a CPU do motor para proporcionar um sinal para abrir as válvulas quando o motor é parado,
20 do, de forma que o ar é alimentado tal como descrito anteriormente.

Uma vez que modificações dentro do espírito e escopo da invenção podem ser facilmente realizadas por pessoas versadas dentro da técnica, deve ser compreendido que esta invenção não fica limitada à concretização particular descrita anteriormente a título de exemplo.
25

REIVINDICAÇÕES

1 - Sistema de distribuição de combustível para um motor de veículo, **caracterizado pelo fato** de que compreende:

- 5 um tanque para suprimento de combustível;
 um dispositivo de suprimento para alimentar o combustível a um cilindro do motor;
 uma linha de combustível que se estende entre o tanque e o dispositivo; e
- 10 um compressor e reservatório de ar comprimido para alimentar ar comprimido à linha de combustível para forçar o combustível para fora da linha de combustível. e
- o compressor e reservatório de ar comprimido são conectados por uma linha de alimentação a uma
- 15 primeira parte da linha de combustível entre o tanque e a bomba, e por uma linha de combustível auxiliar a uma segunda parte a linha de combustível entre a bomba e o dispositivo de alimentação, com a linha de combustível
- 20 dotada de uma linha de retorno proveniente do dispositivo de alimentação para o tanque, de forma que a fornecimento de ar comprimido à primeira parte força o ar na primeira parte seja diretamente para o tanque, ou através da bomba para a segunda parte da linha de com-
- 25 bustível, e a linha de ar auxiliar força o combustível através da segunda parte da linha de ar, do dispositivo de alimentação e da linha de retorno de volta para o tanque.

2 - Sistema de acordo com a reivindicação
1, **caracterizado pelo fato** de que o dispositivo de pur-
ga realiza a purga do combustível para fora da linha de
combustível, de forma tal que o combustível retorna pa-
5 ra o tanque.

3 - Sistema de acordo com a reivindicação
1, **caracterizado pelo fato** de que o dispositivo de ali-
mentação compreende um injetor para injetar o combustí-
vel no orifício ou coletor de admissão de ar do motor.

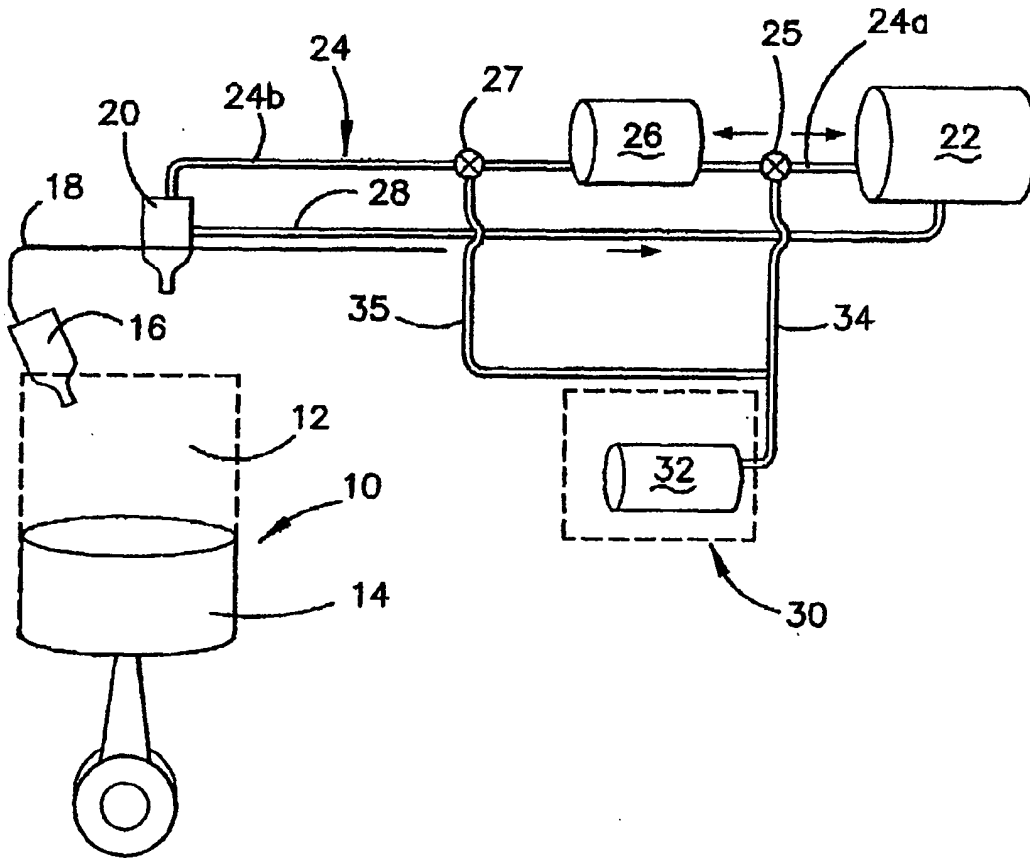
10 4 - Sistema de acordo com a reivindicação
1, **caracterizado pelo fato** de que o dispositivo de ali-
mentação pode ser simplesmente um sistema do tipo de
carburação, em que o combustível é distribuído à entra-
da de ar para o motor e distribuído para o cilindro com
15 o ar de admissão.

5 - Sistema de acordo com a reivindicação
1, **caracterizado pelo fato** de que o dispositivo de ali-
mentação compreende um injetor para distribuir o com-
bustível e um segundo injetor para distribuir o segundo
20 combustível simultaneamente com o combustível.

6 - Sistema de acordo com a reivindicação
5, **caracterizado pelo fato** de que o segundo combustível
é diesel.

7 - Sistema de acordo com a reivindicação
25 1, **caracterizado pelo fato** de a linha de combustível
incluir uma bomba para puxar o combustível do tanque e
fornecer o combustível através da linha de combustível.

1/1



P10515425

RESUMO

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE COMBUSTÍVEL PARA UM
MOTOR DE VEÍCULO

Expõe-se um sistema de distribuição de
5 combustível que inclui um dispositivo de purga o qual
compreende um compressor (30) que inclui um tanque (32)
para alimentar ar comprimido a uma linha (34) que está
conectada a uma linha de combustível (24). O ar com-
primido é fornecido a um ponto situado entre um tanque
10 de combustível (22) e uma bomba (26) para empurrar com-
bustível de volta para o tanque (23) ou através da bom-
ba (26), então através de um injetor (20) e de volta
através de uma linha de retorno (28) para o tanque, de
forma que a linha de combustível é completamente purga-
15 da de combustível.