



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

(21) PI 1106665-2 A2

(22) Data do Depósito: 31/10/2011

(43) Data da Publicação: 20/03/2018



(54) **Título:** MOTOR DUPLO FLEX AR COMPRIMIDO E OUTROS COMBUSTÍVEIS

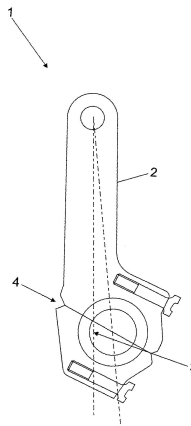
(51) **Int. Cl.:** F02B 11/00

(73) **Titular(es):** ISMAEL DARIVA

(72) **Inventor(es):** ISMAEL DARIVA

(74) **Procurador(es):** UNIF MARCAS E PATENTES LTDA

(57) **Resumo:** MOTOR DUPLO FLEX AR COMPRIMIDO E OUTROS COMBUSTÍVEIS, compreendido por uma biela excêntrica roletada na base inferior e eixo excêntrico roletado nos mancais móveis e fixo com saída cônica excêntrica para o volante, com motor de acúmulo de energia inércia com todo sistema que depende de energia mecânica, alimentado pelo ar comprimido mais combustíveis, sendo comandado pelo eixo superior com ressalto excêntrico para a entrada de pressão de ar, mais combustíveis e saída de pressão de ar mais gás quente; eixo superior apoiado em cima de rolamentos e mancais com gaiola para sincronismo do mesmo.



“MOTOR DUPLO FLEX AR COMPRIMIDO E OUTROS COMBUSTÍVEIS”.

[0001] Refere-se o presente pedido de patente de invenção a um “MOTOR DUPLO FLEX AR COMPRIMIDO E OUTROS COMBUSTÍVEIS”, que foi desenvolvido para proporcionar uma biela excêntrica roletada na base inferior e eixo excêntrico roletado nos mancais móveis e fixo com saída cônica excêntrica para o volante, com motor de acúmulo de energia inércia com todo sistema que depende de energia mecânica, alimentado pelo ar comprimido mais combustíveis, sendo comandado pelo eixo superior com ressalto excêntrico para a entrada de pressão de ar, mais combustíveis e saída de pressão de ar mais gás quente; eixo superior apoiado em cima de rolamentos e mancais com gaiola para sincronismo do mesmo.

[0002] Vários são os tipos de motores utilizados para locomoção de veículos. A maioria dos automóveis utiliza um motor de combustão interna a gasolina. Na câmara de combustão do motor, uma mistura de vapor de gasolina e ar é comprimida e inflamada por uma centelha das velas. Os gases produzidos se expandem realizando o trabalho e, em seguida, são eliminados pelo escapamento, completando um ciclo que se repete.

[0003] Um motor que utiliza a gasolina como combustível realiza trabalho queimando uma mistura de vapor de gasolina e ar dentro de um cilindro. Por esta razão, é também chamado de motor de combustão interna. Quando a mistura de ar com combustível queima, formam-se gases quentes. Estes se expandem rapidamente e empurram as partes interiores do motor, fazendo-as mover. Este movimento pode rodar hélices, ou operar máquinas. A potência de um motor à explosão, isto é, o trabalho que pode produzir, é geralmente expressa em cavalos-vapor ou watts.

[0004] Os motores à explosão são compactos e leves comparativamente a sua potência, isto faz com que sejam mais usados em veículos, automóveis,

cortadores de grama, motocicletas, ônibus, aviões e pequenos barcos. Os motores à explosão também podem funcionar como usinas elétricas portáteis - por exemplo, para fornecer energia para acionar bombas e outras máquinas em fazendas.

[0005] Existem dois tipos principais de motores à explosão: motores de movimento alternado ou motores alternativos e motores rotativos. Os motores alternativos possuem êmbolos que se movem para cima e para baixo ou para frente e para trás. Uma parte chamada virabrequim transforma este movimento alternado em movimento circular, giratório, que aciona rodas. Um motor rotativo, conhecido também como motor Wenkel, utiliza rotores no lugar de êmbolos. Os rotores produzem diretamente o movimento giratório.

[0006] Os motores à explosão alternativos são classificados (1) pelo número de tempos ou percurso do êmbolo em cada ciclo, (2) pelo tipo de compressão, (3) pelo modo em que são refrigerados, (4) pelo arranjo de suas válvulas, (5) pelo arranjo de seus cilindros e (6) pela maneira com são alimentados com ar e combustível.

[0007] Os motores à explosão operam em um ciclo de dois tempos ou de quatro tempos. Um ciclo, ou modo de funcionamento do motor, significa os passos que devem ser repetidos para a combustão da mistura ar - combustível nos cilindros. Os tempos são os movimentos de vaivém dos êmbolos. Um motor de quatro tempos tem um ciclo composto dos tempos de admissão ou de aspiração; compressão; combustão ou explosão; e expulsão ou escapamento dos gases. Em um motor com ciclo de dois tempos, o ciclo se opera combinando os tempos de admissão e compressão ao da explosão, ao fim do tempo de explosão. Ainda que os motores de dois tempos tenham baixa eficiência, são mais simples de construir e de menor custo do que um motor de quatro tempos e são empregados onde abaixo custo é importante, como, por exemplo, em um

cortador de grama.

[0008] Um motor de dois tempos desenvolve mais potência em relação ao peso e dimensão do que o motor de quatro tempos. Cada cilindro, em um motor de dois tempos, produz uma explosão a cada volta do virabrequim. Mas em um motor de quatro tempos, um cilindro produz uma explosão, uma volta sim, outra não do virabrequim. Quando um êmbolo se move de baixo para cima em um cilindro, comprime a mistura de ar e gasolina na câmara de combustão. Um número conhecido como razão de compressão, indica proporção da mistura comprimida. Um motor de alta compressão pode ter uma razão de compressão de dez para um. Tal motor comprime a mistura a 1/10 do seu volume original. Um motor de baixa compressão tem uma razão de oito para um.

[0009] Os motores de alta compressão queimam a gasolina com mais eficiência que os de baixa compressão. Entretanto, os motores de alta compressão necessitam de gasolina com alto índice de octana. A maioria das gasolinas de alto índice de octana contém aditivos de chumbo, que danificam os aparelhos denominados conversores catalíticos, colocados no sistema de exaustão a fim de remover poluentes. No início da década de 1970, por esta e outras razões, os fabricantes reduziram as razões de compressão - e a necessidade de octanagem - dos motores de veículos.

[0010] No primeiro estágio do ciclo de combustão, chamado indução, o ar é aspirado para o interior do cilindro, penetrando nele através da válvula de entrada.

[0011] Durante o segundo estágio, a compressão, o pistão sobe e comprime o ar dentro do cilindro, em proporção muito mais elevada do que num motor a gasolina comum.

[0012] Na ignição, o combustível é injetado no ar comprimido a alta temperatura, entrando em combustão espontânea e forçando o movimento do

pistão para baixo.

[0013] No último estágio, denominado exaustão, os gases que se formaram na fase anterior são expelidos do interior do cilindro pelo movimento ascendente do pistão.

[0014] No motor a diesel a descida do pistão não aspira a mistura de combustível; somente ar puro entra no cilindro. E, quando o pistão se desloca para cima, apenas esse ar sofre compressão. A compressão interna no cilindro atinge um grau muito mais elevado que nos motores a gasolina - suas taxas de compressão vão de 14:1 a 25:1. Em consequência, a temperatura do ar comprimido eleva-se consideravelmente, chegando a ultrapassar os 700°. À medida que o pistão se aproxima do limite máximo de seu curso, um fino jato de combustível é impulsionado para o interior do cilindro. Devido à alta compressão, o ar fica tão quente que, ao receber o combustível, faz este entrar em combustão espontânea, dispensando a presença da vela de ignição (ou ignição eletrônica).

[0015] Como no motor a diesel o volume de ar aspirado para o interior do cilindro é sempre o mesmo, a velocidade da máquina é controlada apenas pela quantidade de combustível fornecida pelo injetor.

[0016] O motor a diesel permite adaptações para funcionar com praticamente qualquer tipo de combustível, desde os óleos vegetais, até o gás natural e a gasolina de alta octanagem; porém, o mais comum e adequado é o óleo diesel destilado do óleo mineral cru. O óleo diesel é mais volátil que a gasolina e seu ponto de combustão situa-se aproximadamente a 75°C.

[0017] Metade do petróleo consumido no Brasil se destina ao transporte terrestre em que menos de 20% da energia é efetivamente usada e o restante perdido para o meio ambiente. Esta é a maior causa de poluição urbana do país e contribui também para o aquecimento do planeta.

[0018] Os índices de eficiência e emissão estão muito aquém dos teoricamente possíveis e uma das soluções promissoras para melhorá-los será através do uso dos VEHs, que permitem um salto qualitativo neste sentido.

[0019] Trata-se de um sistema especial de acionamento de veículos. O veículo é acionado eletricamente e a energia que demanda é continuamente suprida por um gerador instalado a bordo, dispensando as recargas de baterias. O termo “híbrido” deriva do uso combinado de um motor de combustão interna (para acionar o gerador) e do motor elétrico.

[0020] Esta combinação permite ao VEH grande autonomia e possibilidade de rápido reabastecimento que os usuários esperam do veículo convencional com o baixo ruído, aceleração suave e benefícios ambientais característicos do veículo elétrico, sem necessidade de conectar o veículo à rede elétrica para recarga de bateria.

[0021] Os benefícios práticos de VEHs incluem comprovada economia de combustível e níveis de emissão muito reduzidos quando comparados com veículos convencionais.

[0022] Ocorre que muitos desses sistemas, além de poluírem o meio ambiente, possuem um alto custo operacional e de manutenção.

[0023] O motor de ar comprimido do mesmo titular esta caracterizado um motor formado a partir de um bloco, com camisa do Motor, braço fixo do pistão, pistão do motor, retentor de vedação, câmara inferior, canal de saída e de entrada de ar inferior, válvula de saída de ar, válvula de entrada de ar, câmara superior e canal de saída e entrada de ar superior, sendo que o eixo excêntrico, detém um eixo virabrequim rotativo, parafusos prisioneiros do eixo, polia dentada do eixo, contra-balança do eixo braço da biela móvel, tampa da biela e seus prisioneiros pino do braço da biela e o mancal móvel excêntrico do eixo e mancal de força do eixo, sendo que o sistema de injeção eletrônica e

composto pro, apoio de entrada dos bicos injetores, que também pode ser no cabeçote ou no bloco do motor, uma câmara de pressão de ar no momento da injeção de ar para os pistões, enquanto a secção inferior detém furos de entrada de pressão para o acionamento do pistão, e centralmente bicos injetores eletrônico ou pneumático, e superiormente flauta de pressão de ar dos bicos injetores comunicantes a entrada de pressão de ar da flauta, sendo bicos injetores eletrônico ou pneumático dotados de plug de conexão de pulso.

[0024] Em um pedido do mesmo requerente e reivindicado um Assim, motor a ar comprimido com duplo estágio que é compreendido por um bloco do motor formado a partir de um pistão alojado em uma camisa, cuja secção superior detém um bico injetor primário, ladeado por uma válvula de saída, enquanto lateralmente verifica-se um bico injetor secundário, sendo o braço do pistão fixado através de um pino na biela acoplada a um eixo excêntrico, apoiado sobre rolamentos, enquanto os extremos são acoplados a uma polia e um volante de inércia, sendo o motor de duplo estágio composto por uma biela triangular, fixado através de um pino a um pistão que desliza no interior de uma camisa, sobre e sob a qual verifica-se um canal entrada de pressão e de saída, dita biela detém na secção inferior um eixo excêntrico.

[0025] A presente invenção trata de um “MOTOR DUPLO FLEX AR COMPRIMIDO E OUTROS COMBUSTÍVEIS”, compreendida por uma biela excêntrica dotada de alavanca de força deslocada alterando o ângulo de torque do eixo excêntrico, é provida de furo de lubrificação de óleo para o rolamento da biela fixado através do mancal, sendo a biela montada no eixo excêntrico com 90° grau de avanço da alavanca para o ponto morto inferior, enquanto a camisa do cilindro e o pistão são alojados na câmara de combustão, sendo a bieladotada de câmara provida de óleo hidráulico, sendo cabeçote do motor duplo flex, dotada câmara de aquecimento e esfriamento do cilindro movido a

etanol e transformando a temperatura do ar de 30° para 400°, saída de ar do pistão que é movido a ar comprimido, canal de entrada de pressão de ar quente 400°, câmara de explosão de combustível, câmara de pressão de ar comprimido e expandido, saída do escape do motor, entrada de ar admitido da atmosfera, vela de ignição, entrada de pressão de ar comprimido frio 30° e com várias pressões, válvula de admissão de ar e combustível, válvula de escape de ar quente, válvula de entrada de pressão de ar comprimido, válvula pneumática de admissão de ar atmosférica, sendo o coletor de admissão e descarga do motor, dotada de coletor de saída de escape, coletor de entrada de oxigênio e combustível, borboleta de aceleração de oxigênio e combustível, bico injetor de combustível e saída do escape do motor, sendo o bloco do motor, provido de 2 cilindros um cilindro combustível e um cilindro ar comprimido, pistão recebendo combustão de energia química, ressalto do comando de admissão, ressalto do comando de escape, bico injetor de combustível, válvula de escapamento, válvula de admissão de ar e combustível, canal de saída do escape de combustão, canal de entrada de pressão de ar comprimido, aleta de refrigeração do motor, canal de pressão de ar comprimido quente 400°, válvula de injeção de ar comprimido, câmara de pressão na cabeça do pistão ar quente 400° de expansão, válvula de saída de ar e pistão de ar comprimido que recebe pressão de ar quente 400° transformando em energia mecânica, enquanto o bloco do motor, detém canal de pressão quente 400°, pistão de ar comprimido, pistão a combustão, entrada de pressão de ar, saída de escape de ar, saída de escape de combustão, biela braço móvel, eixo excêntrico roletado, volante de inércia de força, rolamento da biela, mancal da biela e polia dentada, no eixo comando da válvula de escape e admissão de ar verifica-se um ressalto da válvula de admissão de ar e combustível, ressalto da válvula de admissão e escape de pressão de ar comprimido, válvula de admissão de ar e combustível,

válvula de escape de combustão, válvula de pressão de ar comprimido, válvula de escape de ar comprimido.

[0026] Desenho nº 1: mostra Biela excêntrica com alavanca de força deslocada alterando o ângulo de torque do eixo excêntrico.

[0027] Desenho nº 2: mostra Biela excêntrica com mancal e rolamento.

[0028] Desenho nº 3 mostra a Biela amontada no eixo excêntrico com 90° grau de avanço da alavanca para o ponto morto inferior..

[0029] Desenho nº 4: mostra a biela montada no eixo excêntrico com 90° de avanço subindo para o ponto morto superior Apresenta um motor com biela, pistão, eixo excêntrico, camisa, entrada para pressão de ar, saída para pressão de ar, cilindro do pistão fechado em baixo e bloco do motor.

[0030] Desenho nº. 05 – mostra uma Biela oca.

[0031] Desenho nº. 06 – mostra o Cabeçote do motor duplo flex.

[0032] Desenho nº. 07 mostra o coletor de admissão e descarga do motor.

[0033] Desenho nº.08 mostra o bloco do motor com pistões combustível e ar comprimido.

[0034] Desenho nº. 09 mostra o bloco do motor.

[0035] Desenho nº. 10 mostra o Eixo comando da válvula de escape e admissão de ar.

[0036] Desenho nº. 10 mostra a biela no momento de força centrada.

[0037] Desenho nº. 12 mostra a biela no momento de força sem atrito com ganho de 30%.

[0038] Como inferem os desenhos, podemos verificar que o “MOTOR DUPLO FLEX AR COMPRIMIDO E OUTROS COMBUSTÍVEIS” compreendida por uma biela excêntrica (1) dotada de alavanca de força (2) deslocada alterando o ângulo de torque do eixo excêntrico (3), é provida de furo (4) de lubrificação de óleo para o rolamento da biela (5) fixado através do

mancal (6), sendo a biela (1) montada no eixo excêntrico (7) com 90° grau de avanço da alavanca para o ponto morto inferior, enquanto a camisa do cilindro (8) e o pistão (9) são alojados na câmara de combustão (10), sendo a biela (1) dotada de câmara (11) provida de óleo hidráulico (12), sendo cabeçote do motor duplo flex (13), dotada câmara de aquecimento e esfriamento do cilindro movido a etanol e transformando a temperatura do ar de 30° para 400° (14), saída de ar do pistão que é movido a ar comprimido (15), canal de entrada de pressão de ar quente 400° (16), câmara de explosão de combustível (17), câmara de pressão de ar comprimido e expandido (18), saída do escape do motor (19), entrada de ar admitido da atmosfera (20), vela de ignição (21), entrada de pressão de ar comprimido frio 30° e com várias pressões (22), válvula de admissão de ar e combustível (23), válvula de escape de ar quente (24), válvula de entrada de pressão de ar comprimido (25), válvula pneumática de admissão de ar atmosférica (26), sendo o coletor de admissão e descarga do motor (27), dotada de coletor de saída de escape (28), coletor de entrada de oxigênio e combustível (29), borboleta de aceleração de oxigênio e combustível (30), bico injetor de combustível (31) e saída do escape do motor (32), sendo o bloco do motor (33), provido de 2 cilindros um cilindro combustível e um cilindro ar comprimido (34), pistão recebendo combustão de energia química (35), ressalto do comando de admissão (36), ressalto do comando de escape (37), bico injetor de combustível (38), válvula de escapamento (39), válvula de admissão de ar e combustível (40), canal de saída do escape de combustão (41), canal de entrada de pressão de ar comprimido (42), aleta de refrigeração do motor (43), canal de pressão de ar comprimido quente 400° (44), válvula de injeção de ar comprimido (45), câmara de pressão na cabeça do pistão ar quente 400° de expansão (46), válvula de saída de ar (47) e pistão de ar comprimido que recebe pressão de ar quente 400° transformando em energia mecânica (48), enquanto o

bloco do motor (49), detém canal de pressão quente 400° (50), pistão de ar comprimido (51), pistão a combustão (52), entrada de pressão de ar (53), saída de escape de ar (54), saída de escape de combustão (55), biela braço móvel (56), eixo excêntrico roletado (57), volante de inércia de força (58), rolamento da biela (59), mancal da biela (60) e polia dentada (61), no eixo comando da válvula de escape e admissão de ar (62) verifica-se um ressalto da válvula de admissão de ar e combustível (63), ressalto da válvula de admissão e escape de pressão de ar comprimido (64), válvula de admissão de ar e combustível (65), válvula de escape de combustão (66), válvula de pressão de ar comprimido (67), válvula de escape de ar comprimido (68).

[0039] Com base no descrito é dado a perceber que o “MOTOR DUPLO FLEX AR COMPRIMIDO E OUTROS COMBUSTÍVEIS” traz grandes vantagens para os usuários e principalmente para o meio ambiente, pois no motor tem seu funcionamento do Bloco de Força Rotativa Ar Flex 2 e 4 ciclos de trabalho; dois círculos ar comprimido com temperatura acima de 400 graus; quatro círculos metanol ou outro combustível formando combustão com turbilhamento de força.

[0040] O ar entra frio na temperatura ambiente acima de 2 kilos, circula em volta da parte externa da câmara de combustão do cilindro, esfriando e refrigerando o mesmo; este ar com contato da temperatura que é formado pela combustão do cilindro, ele aquece chegando a 400 graus, neste momento, se transforma o seu volume expandindo e alimentando o cilindro vizinho com transformação de energia do ar aquecido aumentando a expansão e seu torque de força;

[0041] Quando o pistão chega ao ponto morto inferior, este ar já está com temperatura baixa na faixa de 40 graus, o pistão sobe para o ponto morto superior, abre a válvula de escape dando passagem pelo duto do coletor de

admissão e entrando na aleta do cilindro externo a combustão e esfriando o mesmo, fazendo a sua transformação de energia de quente para frio e tendo o aproveitamento de 22 % que é perdido na própria temperatura do cilindro;

[0042] Quando o ar entra frio na câmara lateral com 2 kilos de pressão, o volume de 1 metro cúbico por hora passa em volta da câmara superior do cabeçote recebendo temperatura que chega a 400 graus e transformando este 1 metro cúbico por hora para 3 metro cúbico por hora, aumentando seu volume com a própria energia de temperatura da parte externa da câmara de combustão;

[0043] Perca pelo atrito 30 %.

[0044] O eixo girabrequim normal é responsável pela perca gerando atrito na faixa de 30%, sendo que, o eixo excêntrico do Bloco de Força Rotativa Ar Flex, esta perca se transforma em ganho de 30% pelo seu rendimento teórico.

[0045] OBS: foi observado e analisado fisicamente o momento exato da perca do eixo girabrequim normal quando o pistão começa a receber a centelha da vela para criar combustão, a biela está no ponto morto superior (ponto morto sem força) mais recebendo muita força da combustão que é transmitido pelo próprio eixo, e para o mancal fixo do bloco, sem transformar em trabalho útil.

[0046] No Bloco de Força rotativa ar flex esta perca está sendo transformada em trabalho útil para o próprio sistema devido todo sistema ser excêntrico e com força rotativa no sentido horário.

[0047] Por ser inovador e até então não compreendido no estado da técnica se enquadra perfeitamente dentro dos critérios que definem a patente de invenção. Suas reivindicações são as seguintes.

REIVINDICAÇÃO

1 - “MOTOR DUPLO FLEX AR COMPRIMIDO E OUTROS COMBUSTÍVEIS”, caracterizado por uma biela excêntrica (1) dotada de alavanca de força (2) deslocada alterando o ângulo de torque do eixo excêntrico (3), é provida de furo (4) de lubrificação de óleo para o rolamento da biela (5) fixado através do mancal (6), sendo a biela (1) montada no eixo excêntrico (7) com 90° grau de avanço da alavanca para o ponto morto inferior, enquanto a camisa do cilindro (8) e o pistão (9) são alojados na câmara de combustão (10), sendo a biela (1) dotada de câmara (11) provida de óleo hidráulico (12), sendo cabeçote do motor duplo flex (13), dotada câmara de aquecimento e esfriamento do cilindro movido a etanol e transformando a temperatura do ar de 30° para 400° (14), saída de ar do pistão que é movido a ar comprimido (15), canal de entrada de pressão de ar quente 400° (16), câmara de explosão de combustível (17), câmara de pressão de ar comprimido e expandido (18), saída do escape do motor (19), entrada de ar admitido da atmosfera (20), vela de ignição (21), entrada de pressão de ar comprimido frio 30° e com várias pressões (22), válvula de admissão de ar e combustível (23), válvula de escape de ar quente (24), válvula de entrada de pressão de ar comprimido (25), válvula pneumática de admissão de ar atmosférica (26), sendo o coletor de admissão e descarga do motor (27), dotada de coletor de saída de escape (28), coletor de entrada de oxigênio e combustível (29), borboleta de aceleração de oxigênio e combustível (30), bico injetor de combustível (31) e saída do escape do motor (32), sendo o bloco do motor (33), provido de 2 cilindros um cilindro combustível e um cilindro ar comprimido (34), pistão recebendo combustão de energia química (35), ressalto do comando de admissão (36), ressalto do comando de escape (37), bico injetor de combustível (38), válvula de escapamento (39), válvula de admissão de ar e combustível (40), canal de saída do escape de combustão (41),

canal de entrada de pressão de ar comprimido (42), aleta de refrigeração do motor (43), canal de pressão de ar comprimido quente 400° (44), válvula de injeção de ar comprimido (45), câmara de pressão na cabeça do pistão ar quente 400° de expansão (46), válvula de saída de ar (47) e pistão de ar comprimido que recebe pressão de ar quente 400° transformando em energia mecânica (48), enquanto o bloco do motor (49), detém canal de pressão quente 400° (50), pistão de ar comprimido (51), pistão a combustão (52), entrada de pressão de ar (53), saída de escape de ar (54), saída de escape de combustão (55), biela braço móvel (56), eixo excêntrico roletado (57), volante de inércia de força (58), rolamento da biela (59), mancal da biela (60) e polia dentada (61), no eixo comando da válvula de escape e admissão de ar (62) verifica-se um ressalto da válvula de admissão de ar e combustível (63), ressalto da válvula de admissão e escape de pressão de ar comprimido (64), válvula de admissão de ar e combustível (65), válvula de escape de combustão (66), válvula de pressão de ar comprimido (67), válvula de escape de ar comprimido (68).

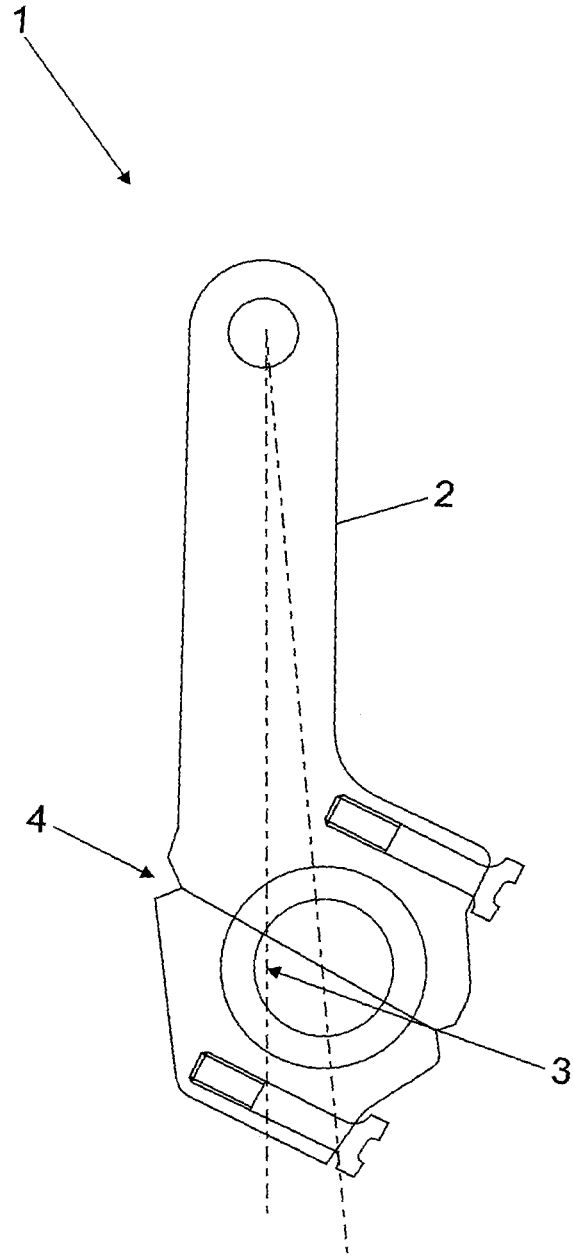


FIG. 1

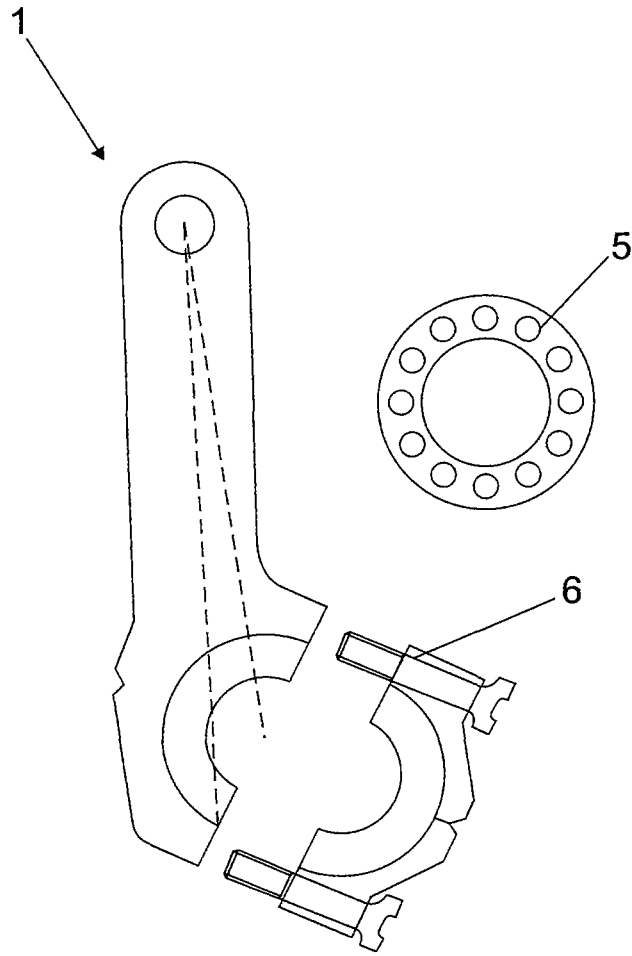


FIG. 2

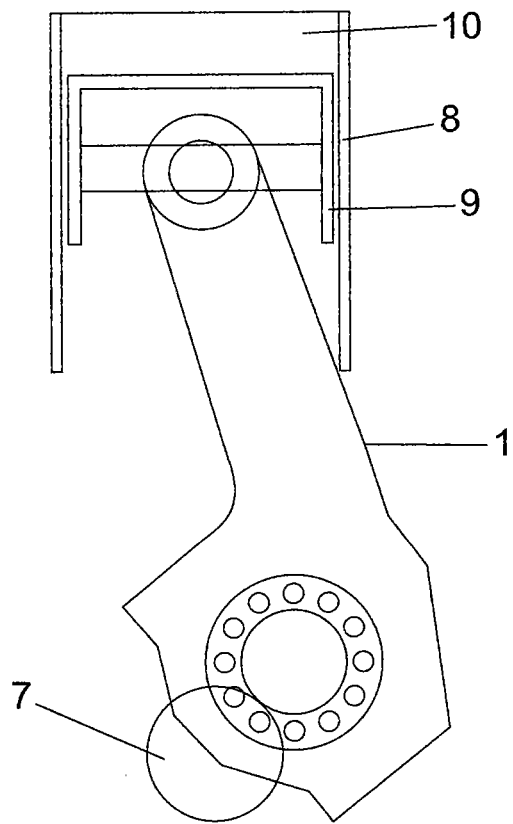


FIG. 3

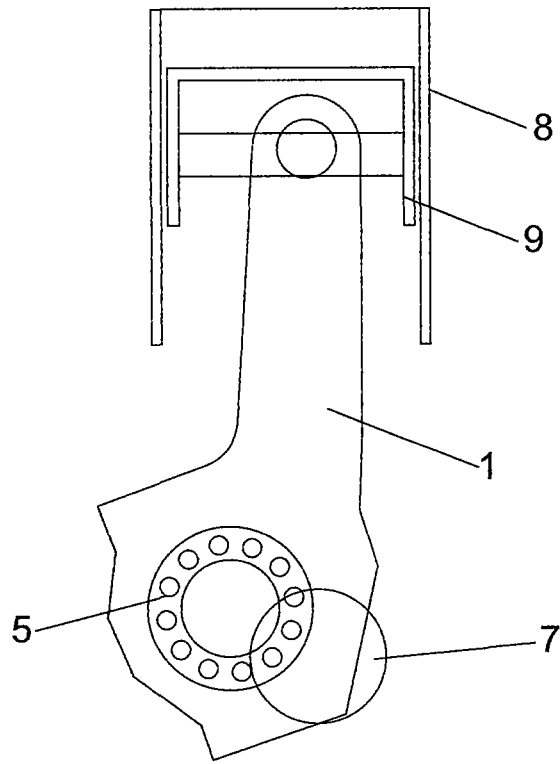


FIG. 4

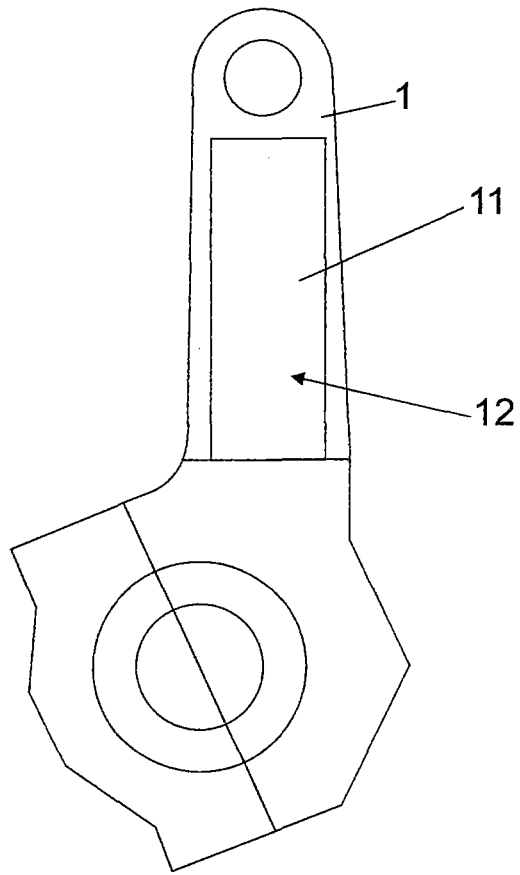


FIG. 5

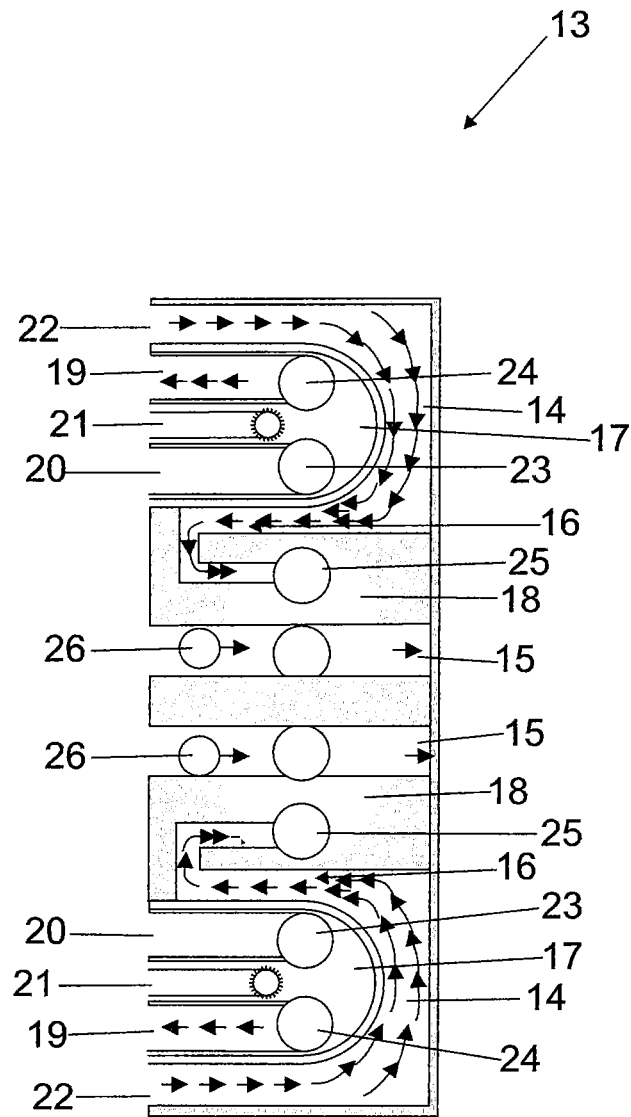


FIG. 6

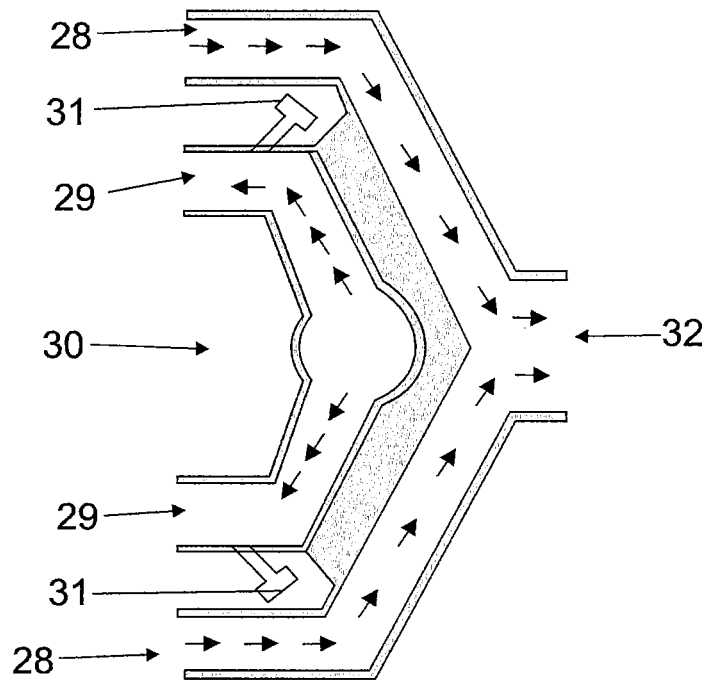


FIG. 7

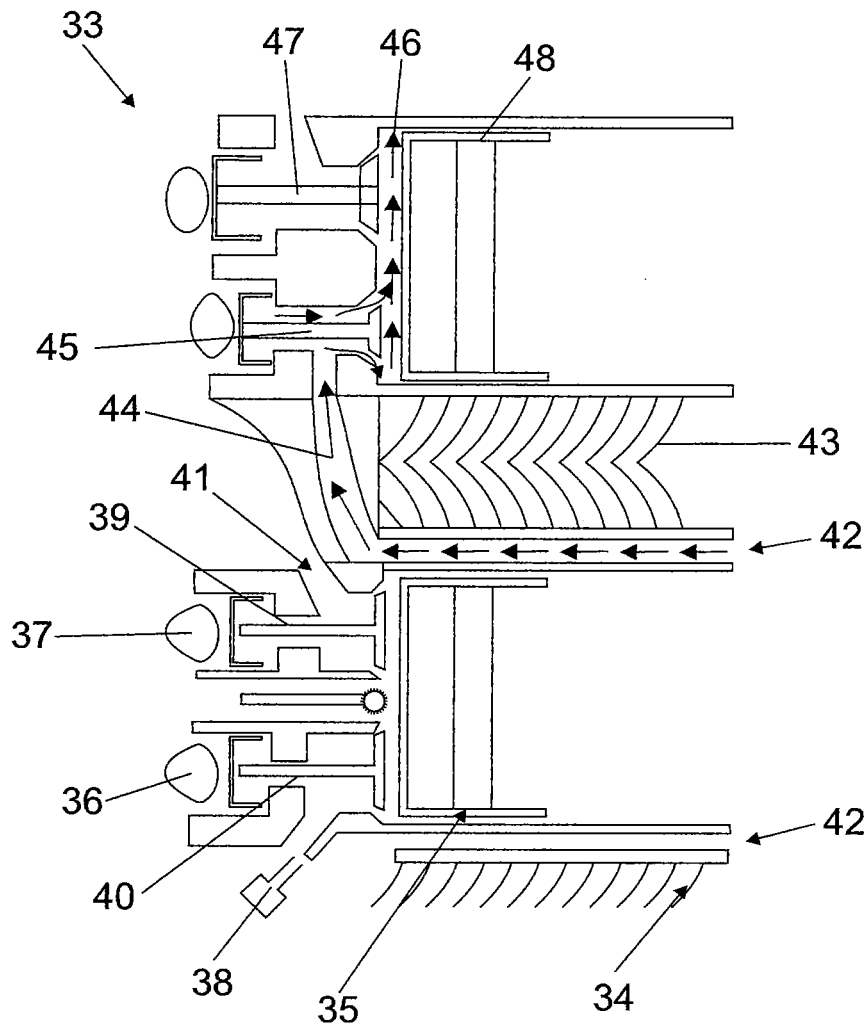


FIG. 8

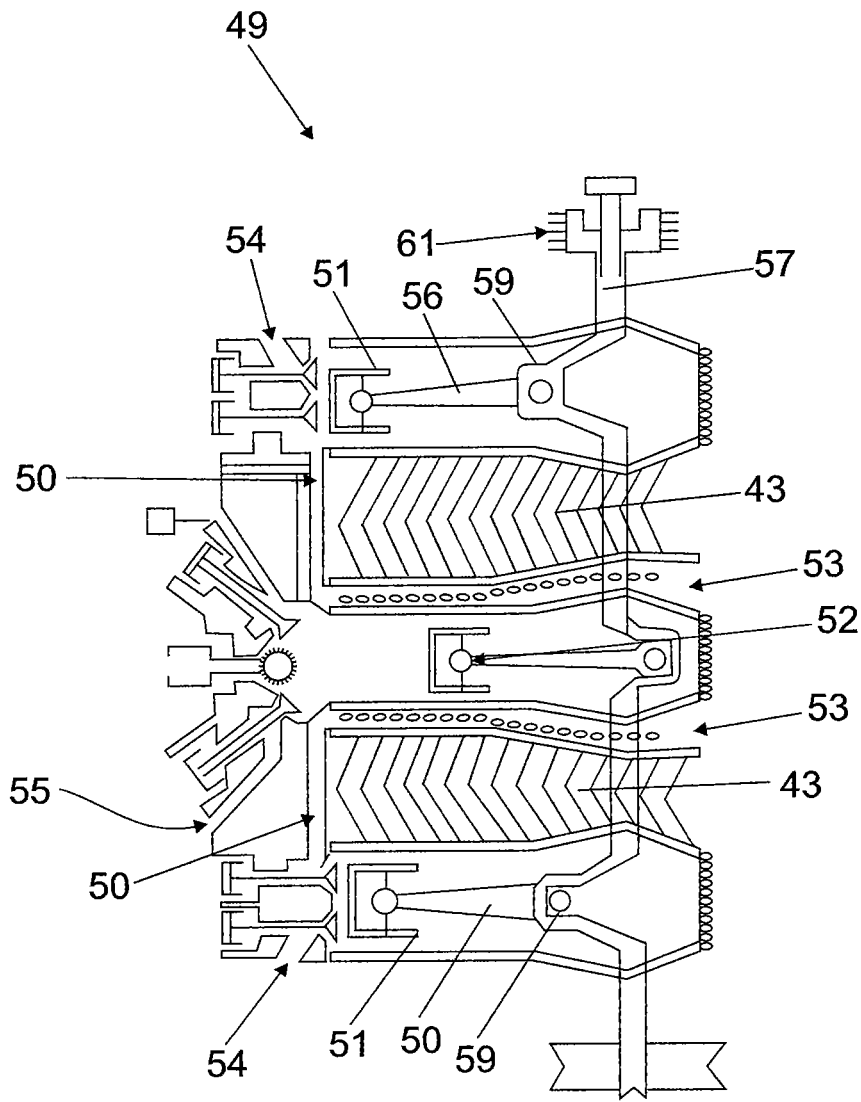


FIG. 9

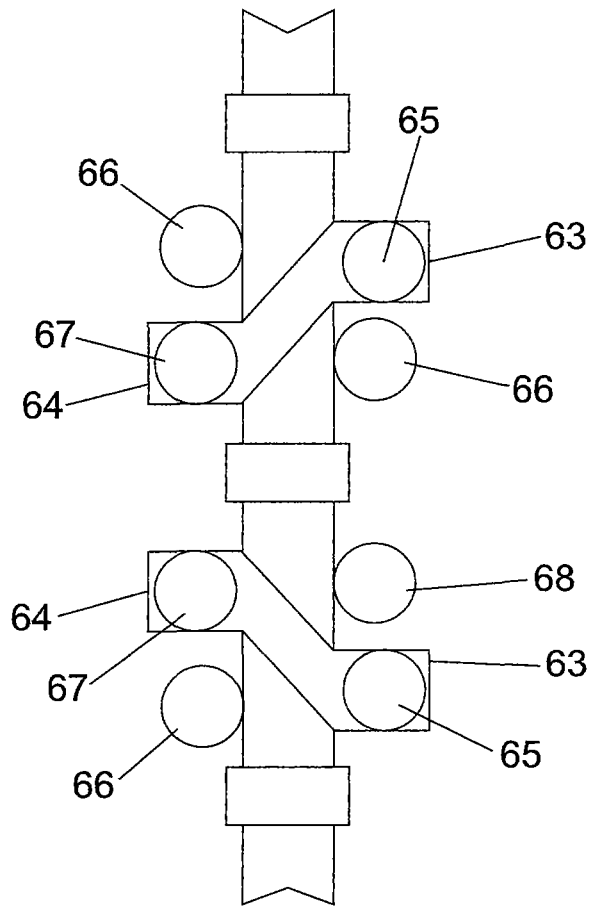


FIG. 10

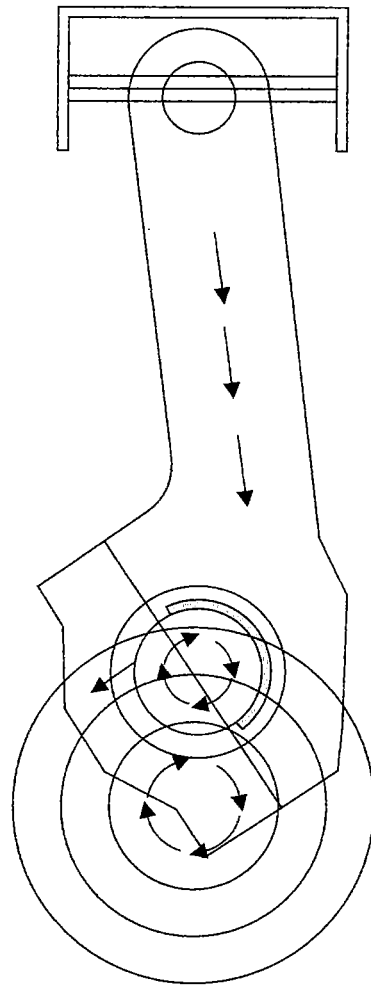


FIG. 11

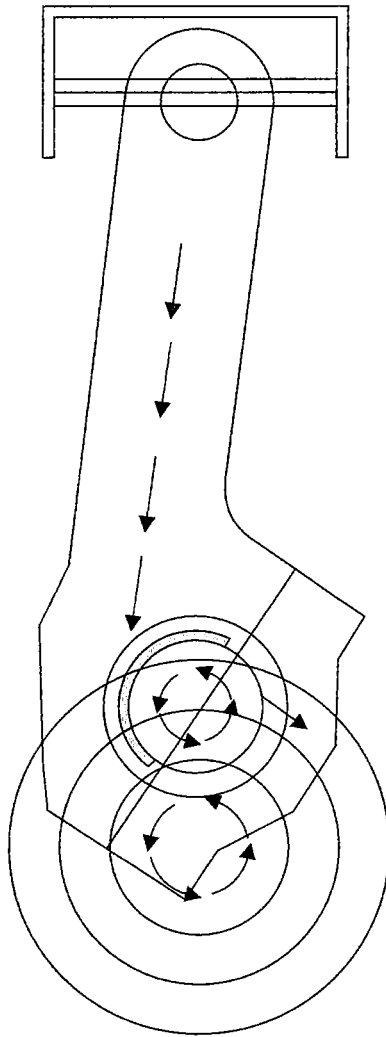


FIG. 12

RESUMO

“MOTOR DUPLO FLEX AR COMPRIMIDO E OUTROS COMBUSTÍVEIS”, compreendido por uma biela excêntrica roletada na base inferior e eixo excêntrico roletado nos mancais móveis e fixo com saída cônica excêntrica para o volante, com motor de acúmulo de energia inércia com todo sistema que depende de energia mecânica, alimentado pelo ar comprimido mais combustíveis, sendo comandado pelo eixo superior com ressalto excêntrico para a entrada de pressão de ar, mais combustíveis e saída de pressão de ar mais gás quente; eixo superior apoiado em cima de rolamentos e mancais com gaiola para sincronismo do mesmo.