



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

(21) **PI0901740-2 A2**



(22) Data de Depósito: 26/01/2009
(43) Data da Publicação: 13/04/2010
(RPI 2049)

(51) *Int.Cl.*:
F01L 13/08 (2010.01)

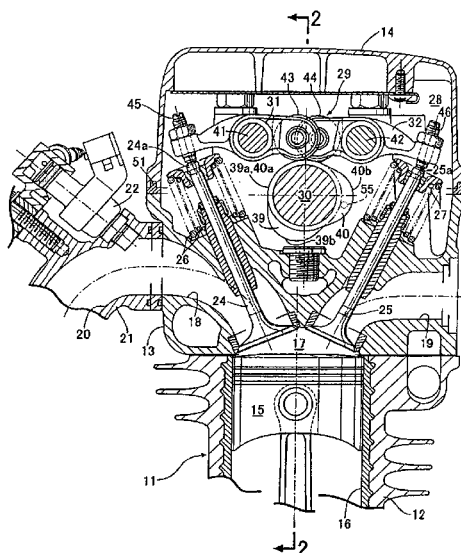
(54) Título: **UNIDADE DE DESCOMPRESSÃO DE MOTOR**

(30) Prioridade Unionista: 29/01/2008 JP 2008-018071

(73) Titular(es): Honda Motor Co., Ltd

(72) Inventor(es): Kenji Oki, Koji Kobayashi, Teruhide Yamanishi

(57) Resumo: UNIDADE DE DESCOMPRESSÃO DE MOTOR. A presente invenção refere-se a uma unidade de descompressão de um motor, em que um eixo de comando, suportado rotativamente por um cabeçote de cilindro com um came de exaustão, em que um peso de descompressão, suportado de modo a poder virar, pelo eixo de comando, via um pino de descompressão, tendo um eixo geométrico paralelo ao eixo de comando, tem um came de descompressão conectado, sendo que o came de descompressão é capaz de se salientar a partir da parte de base circular do came de exaustão, a unidade de descompressão é tornada compacta de modo a reduzir o tamanho do cabeçote do cilindro. Um pino de descompressão (55) é disposto dentro da periferia externa da parte alta saliente (40b) de um came de exaustão (40) quando visto a partir da direção axial do eixo de comando (30).





PI0901740-2

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "UNIDADE DE DESCOMPRESSÃO DE MOTOR".

Campo da Técnica

A presente invenção refere-se a uma unidade de descompressão de um motor em que um came de exaustão, tendo uma parte de base circular e uma parte altamente saliente, são formadas em um eixo de comando suportado de maneira rotativa por um cabeçote de cilindro de modo a abrir uma válvula de exaustão pela parte altamente saliente, sendo que a parte de base circular é formada no formato de um arco circular tendo um eixo do eixo de comando em um centro, a parte altamente saliente se salientando para fora a partir da parte de base circular e conectando-se a ambas as extremidades na direção periférica da parte de base circular e em que um came de descompressão, capaz de se salientar a partir da parte de base circular, é acoplado a um peso de descompressão, suportado de modo a poder virar, pelo eixo de comando, via um pino de descompressão tendo um eixo paralelo ao eixo de comando.

Antecedente da Técnica

Uma unidade de descompressão como esta já é conhecida, por exemplo, um documento de patente 1.

Documento de patente 1 – Patente JP No. 3435951

Descrição da Invenção

Problemas a Serem Solucionados pela Invenção

A propósito, na unidade de descompressão descrita no documento de patente 1, um peso de descompressão é suportado, de modo a poder virar, por um retentor de descompressão fixado a um eixo de comando via um pino de descompressão. No entanto, uma parte do pino de descompressão é disposto para fora de uma parte em alta posição de um came de exaustão quando visto a partir da direção axial do eixo de comando. Assim, a unidade de descompressão tem o tamanho aumentado na direção radial do eixo de comando, o que resulta no aumento do tamanho de um cabeçote de cilindro.

A presente invenção foi feita em vista destas circunstâncias. O

objetivo da presente invenção é proporcionar uma unidade de descompressão de um motor que tenha um tamanho reduzido de modo a ser capaz de reduzir o tamanho de um cabeçote de cilindro.

Meios para Solucionar os Problemas

5 Para atingir este objetivo, uma invenção, de acordo com a reivindicação 1, em uma unidade de descompressão de um motor, em que um eixo de comando, suportado de modo a poder virar, por um cabeçote de cilindro, é dotado de um came de exaustão tendo uma parte de base circular formada no formato de um arco circular tendo um centro no eixo do eixo de
10 comando e uma parte altamente saliente que se salienta para fora da parte de base circular e se conectando a ambas as extremidades na direção periférica da parte circular de base de tal modo que o came de exaustão abre uma válvula de exaustão pela parte altamente saliente, e em que um came de descompressão, capaz de se salientar a partir da parte de base circular, é
15 conectado a um peso de descompressão, suportado de modo a poder virar, pelo eixo de comando via um pino de descompressão tendo um eixo paralelo ao eixo de comando, é caracterizada pelo fato de que o pino de descompressão é disposto dentro da periferia externa da parte altamente saliente quando visto a partir da direção axial do eixo.

20 Além do mais, uma invenção, de acordo com a reivindicação 2, em adição à construção da invenção de acordo com a reivindicação 1, é caracterizada pelo fato de que uma parte de extremidade do eixo de comando é suportada, de maneira rotativa, pelo cabeçote de cilindro via um mancal de suporte e pelo fato de que o peso de descompressão, tendo uma arruela
25 interposta a ela própria e ao mancal de suporte, é disposto entre o mancal de suporte e o came de exaustão e é suportado em forma de balanço.

 Adicionalmente, uma invenção, de acordo com a reivindicação 3, em adição à construção da invenção de acordo com a reivindicação 2, é caracterizada pelo fato de que as diversas saliências, colocadas em contato
30 com a arruela, são formadas de modo saliente sobre a superfície oposta à arruela do peso de descompressão.

Neste aspecto, um primeiro mancal de esfera 37 de uma moda-

lidade corresponde a um mancal de suporte da presente invenção.

Efeito da Invenção

De acordo com a invenção, de acordo com a reivindicação 1, o pino de descompressão é disposto dentro da periferia externa da parte alta-
5 mente saliente do came de exaustão na direção axial do eixo de comando, tal que a unidade de descompressão pode ser trazida para mais perto do eixo de comando, deste modo, tornando-o compacto, o que resulta em reduzir também o tamanho do cabeçote do cilindro.

Além do mais, de acordo com a invenção, de acordo com a reivindicação 2, o peso de descompressão é suportado em balanço pelo came de exaustão. Assim, a unidade de descompressão pode ser compacta em uma direção ao longo do eixo do eixo de comando, o que pode reduzir ainda mais o tamanho do cabeçote do cilindro. Além disso, o peso de descompressão pode ser colocado entre o came de exaustão e a arruela para impedir que o peso de descompressão, suportado em balanço, faça barulho. Assim, isso pode melhorar a atuação da unidade de descompressão.
15

Adicionalmente, de acordo com a invenção, de acordo com a reivindicação 3, as diversas saliências formadas no peso de descompressão só se apóiam sobre a arruela, tal que a área em que o peso de descompressão se apóia sobre a arruela pode ser reduzida e, assim, a força de atrito produzida entre o peso de descompressão e a arruela, pode ser reduzida. Assim, isso pode melhorar ainda mais a atuação do peso de descompressão.
20

Melhor Modo para Realizar a Invenção

A partir daqui, será descrito um modo para realizar a presente invenção, com base em uma modalidade da presente invenção mostrada nos desenhos anexos.
25

As figuras 1 a 6 mostram uma modalidade da presente invenção. A figura 1 é uma vista em corte longitudinal de uma parte principal de um motor. A figura 2 é uma vista em corte ao longo de uma linha 2-2 da figura 1. A figura 3 é uma vista em corte ampliada, ao longo de uma linha 3-3, na figura 2 em um estado de descompressão-desligada. A figura 4 é uma vista em
30

corte ampliada ao longo de uma linha 4-4 na figura 2 no estado de descompressão-desligada. A figura 5 é uma vista explodida, em perspectiva, de uma unidade de descompressão. A figura 6 é uma vista em corte correspondente à figura 4 em um estado de descompressão-ligada.

5 Primeiro, na figura 1, um corpo de motor 11 deste motor é montado, por exemplo, em uma motocicleta. O corpo do motor 11 inclui: um bloco de cilindro 12 tendo um furo de cilindro 16 em que um pistão 15 é encaixado de modo deslizante, um cabeçote de cilindro 13 combinado com o bloco de cilindro 12 de tal modo que uma câmara de combustão 17 é formada
10 entre ela mesma e o bloco de cilindro 12, sendo que a câmara de combustão 17 tem o topo do pistão 15 dando face para ela, uma cobertura de cabeçote 14 combinada com o cabeçote de cilindro 13 a partir do lado oposto do bloco do cilindro 12 e um cárter (não mostrado), combinado com o bloco de cilindro 12 a partir do lado oposto do cabeçote de cilindro 13.

15 O cabeçote de cilindro 13 tem uma orifício de admissão 18 e uma orifício de exaustão 19 formadas nele, sendo que a orifício de admissão 18 se abre em uma superfície lateral do cabeçote de cilindro 13, a orifício de exaustão 19 se abre na superfície do outro lado do cabeçote de cilindro 13. Um tubo de admissão 21, formando uma passagem de entrada 20 conectando a orifício de admissão 18, é conectado ao cabeçote de cilindro 13 e o
20 tubo de admissão 21 tem uma válvula de injeção de combustível 22 fixada nele.

 Além do mais, o cabeçote de cilindro 13 tem uma válvula de admissão 24 e uma válvula de exaustão 25 dispostas de tal modo que a válvula de admissão 24 e a válvula de exaustão 25 podem ser abertas e fechadas, sendo que a válvula de admissão 24 conecta a orifício de admissão 18 e a câmara de combustão 17 ou desconecta a orifício de admissão 18 da câmara de combustão 17, sendo que a válvula de exaustão 25 conecta a orifício de exaustão 19 e a câmara de combustão 17 ou desconecta a orifício
25 de exaustão 19 da câmara de combustão 17. A válvula de admissão 24 e a válvula de exaustão 25 são tensionadas por molas de válvulas 26, 27 em direções em que a válvula de admissão 24 e a válvula de exaustão 25 são
30

fechadas, respectivamente.

Com referência à figura 2 em combinação, a válvula de admissão 24 e a válvula de exaustão 25 são abertas ou fechadas por uma engrenagem de válvula 29 alojada em uma câmara de engrenagem de válvula 28 formada entre o cabeçote do cilindro 13 e a cobertura do cabeçote 14. Esta engrenagem de válvula 29 inclui: um eixo de comando 30 disposto entre a válvula de admissão 24 e a válvula de exaustão 25, um braço oscilante no lado de admissão 31 que oscila de acordo com a rotação do eixo 30 para abrir ou fechar a válvula de admissão 24 e um braço oscilante no lado de exaustão 32 que oscila de acordo com a rotação do eixo de comando 30 para abrir ou fechar a válvula de exaustão 25.

O cabeçote do cilindro 13 tem uma primeira parte de suporte 33, e uma segunda parte de suporte 34 formadas integralmente, sendo que a primeira parte de suporte 33 tem um primeiro orifício de mancal 35, sendo que a segunda parte de suporte 34 tem um segundo orifício de mancal 36, coaxial ao primeiro orifício de mancal 35. Uma parte de extremidade do eixo de comando 30 é suportada de maneira rotativa pela primeira parte de suporte 33 com um primeiro mancal de esfera 37 de um mancal de suporte disposto entre si mesmo e a periferia interna do primeiro orifício de mancal 35, enquanto que uma parte perto da outra extremidade do eixo de comando 30, é passada rotativamente através do segundo orifício de mancal 36. Um segundo mancal de esfera 38 é disposto entre a periferia interna do segundo orifício de mancal 36 e o eixo de comando 30. O eixo de comando 30 é pressionado para dentro dos anéis internos do primeiro e do segundo mancais de esfera 37, 38.

Um came de admissão 39 é formado integralmente em uma parte próxima à segunda parte de suporte 34 do eixo de comando 30 entre a primeira e a segunda partes de suporte 33, 34, enquanto que um came de exaustão 40 é formado integralmente em uma parte próxima à primeira parte de suporte 33 do eixo de comando 30. O came de admissão 39 e o came de exaustão 40 são formados de modo a terem, respectivamente, partes circulares de base 39a, 40a conformadas como um arco circular tendo um centro

no eixo geométrico do eixo de comando 30 e de modo a ter, respectivamente, altas partes salientes 39b, 40b que se salientam para fora das partes circulares de base 39a, 40a, respectivamente e que se conectam a ambas as extremidades na direção periférica das partes circulares de base 30a, 40a, respectivamente.

O braço oscilante no lado de admissão 31 é suportado por um eixo oscilante no lado de admissão 41 de modo a ser capaz de oscilar, sendo que o eixo oscilante no lado de admissão 41 tem um eixo geométrico paralelo ao eixo de comando 30 e é suportado pelo cabeçote de cilindro 13.

Um rolo 43 apoiado em uma parte de extremidade deste braço oscilante 31 no lado de admissão está em contato de rolamento com o came de admissão 39 e um parafuso de tucho 45, que é aparafusado na outra parte de extremidade do braço oscilante 31 no lado de admissão, de tal modo que suas posições de extensão e de retração podem ser ajustadas, se apóia na extremidade da haste 24a da válvula de admissão 24. Além do mais, o braço oscilante 32 no lado de exaustão é suportado por um eixo oscilante 42 no lado de exaustão de modo a ser capaz de oscilar, sendo que o eixo oscilante 42 no lado de exaustão tem um eixo geométrico paralelo ao eixo de comando 30 e o eixo oscilante 41 no lado de admissão e é suportado pelo cabeçote de cilindro 13. Um rolo 44 suportado em uma parte de extremidade deste braço oscilante 32 no lado de exaustão está em contato de rolamento com o came de exaustão 40 e um parafuso de tucho 46, que é aparafusado na outra parte de extremidade do braço oscilante 32 no lado de exaustão, de tal modo que suas posições de extensão e de retração podem ser ajustadas, se apóia na extremidade da haste 25a da válvula de exaustão 25.

Uma roda dentada acionada 47 é fixada à outra parte de extremidade do eixo de comando 30 se salientando a partir da segunda parte de suporte 34. A roda dentada acionada 47 constrói uma parte de meio de transmissão de ajuste no tempo 48 para transmitir uma energia rotacional a partir de um eixo de manivela (não mostrado) suportado de modo rotativo pelo cárter ao eixo de comando 30 e uma corrente de came 49, para transmitir potência a partir do eixo de manivela, é enrolada em torno da roda den-

tada acionada 47. Em adição, o bloco de cilindro 12 e o cabeçote de cilindro 13 do corpo do motor 11 têm uma passagem para a corrente correr 50 formada neles, sendo que a passagem 50 para a corrente correr tem a corrente de came 49 correndo através dela.

5 A propósito, o eixo de comando 30 montado com o primeiro e o segundo mancais de rolamento 37, 38, é combinado com o cabeçote de cilindro 13 de tal modo a ser passado através do segundo orifício de mancal 36 a partir de sua uma parte de extremidade, ou seja, sua parte de extremidade no lado onde é formado o came de exaustão 40. O segundo orifício de
10 mancal 36 da segunda parte de suporte 34 é formado em um diâmetro maior do que o primeiro orifício de mancal 35 de modo a permitir que o came de admissão 39 e o came de exaustão 40, que são formados no eixo de comando 30, passem através dele. Além do mais, o cabeçote de cilindro 13 e a cobertura de cabeçote 14 são combinadas entre si de tal maneira que uma
15 gaxeta 51 é disposta entre eles em uma posição quase correspondente ao eixo geométrico do eixo de comando 30. Uma parte oposta à segunda parte de suporte 34 da parede lateral do cabeçote de cilindro 13 tem uma parte em depressão 52 formada ali para permitir que o eixo de comando 30 passe através do segundo orifício de mancal 36, sendo que a parte em depressão
20 52 está em recesso de modo a separar da cobertura de cabeçote 14. Uma cobertura 51a para fechar a parte em depressão 52 é formada integralmente com a gaxeta 51.

 Com referência às figuras 3 a 5 em combinação, a engrenagem da válvula 29 é proporcionada com uma unidade de descompressão 54 de
25 modo a reduzir a pressão de exaustão na partida do motor para facilmente dar partida no motor, a unidade de descompressão 54 abrindo a válvula de exaustão 25 levemente no momento em que a válvula de exaustão 25 está normalmente fechada em um estado onde o número de revoluções do motor, ou seja, o número de revoluções do eixo de comando 30, é comparati-
30 vamente baixo. A unidade de descompressão 54 inclui: um peso de descompressão 56, que é suportado de modo a poder virar, pelo eixo de comando 30 via um pino de descompressão 55 tendo um eixo geométrico pa-

ralelo ao eixo de comando 30 e que é disposto entre o came de exaustão 40 e o primeiro mancal de esfera 37; e um came de descompressão 57 que se salienta a partir da parte circular de base 40a do came de exaustão 40 para se apoiar no braço oscilante 32 do lado de exaustão em um estado onde o
5 número de revoluções do motor é baixo e que é conectado ao peso de descompressão 56 de modo a não se apoiar no braço oscilante do lado de exaustão quando o peso de descompressão 56 for virado pela ação de uma força centrífuga produzida quando o eixo de comando 30 for girado em uma direção mostrada por uma seta 53 na figura 3 e figura 4.

10 O peso de descompressão 56 é formado no formato de um arco circular de modo a cobrir o eixo de comando 30 a partir do lado. Uma saliência de suporte 58, que se estende ao longo da direção radial do eixo de comando 30 é formada integralmente sobre a superfície no lado do primeiro mancal de rolamento 37 da parte alta saliente 40b no came de exaustão 40
15 do eixo de comando 30. A superfície no lado do segundo mancal de esfera 38, exceto por uma parte sua, do peso de descompressão 56, é formada plana ao longo de um plano que cruza o eixo geométrico do eixo de comando 30 em um ângulo reto. O peso de descompressão 56 tem uma parte fina 56a formada em uma extremidade sua, ou seja, no lado a jusante ao longo
20 da direção rotacional 53 do eixo de comando 30, de tal maneira que a parte de pino 56a corta o came de exaustão 40, enquanto que o peso de descompressão 56 tem uma parte de recebimento em depressão 59 formada em sua outra extremidade, sendo que a parte de recebimento em depressão 59 se abre para o came de exaustão 40, de maneira a cortar o came de exaustão 40. A superfície oposta ao came de exaustão 40 da parte fina 56a e a
25 parte de recebimento em depressão 59 são formadas planas ao longo do mesmo plano que atravessa o eixo geométrico do eixo de comando 30 em um ângulo reto.

A parte fina 56a tem um orifício de suporte 60 formado nele e
30 tem uma saliência de apoio 61 formada integralmente, de modo saliente, de modo a ser colocada em contato deslizante com a saliência de suporte 58 do eixo de comando 30, sendo que a saliência de apoio 61 é conformada como

um anel circundando o orifício de suporte 60. O outro lado do pino de descompressão 55, que tem sua uma parte de extremidade passada através do orifício de suporte 60, é pressionada para dentro da parte de extremidade externa da saliência de suporte 58. Com isso, o peso de descompressão 56, disposto entre o primeiro mancal de esfera 37 e o came de exaustão 40, é suportado em balanço pelo came de exaustão 40 via pino de descompressão 55, que tem um eixo paralelo ao eixo de comando 30. Em adição, a parte de extremidade externa da saliência de suporte 58 está dentro da alta parte saliente 40b do came de exaustão 40 quando visto a partir da direção axial do eixo de comando 30, e o pino de descompressão 55 é disposto dentro da periferia externa da parte alta saliente 40b quando visto a partir da direção axial do eixo de comando 30.

Além do mais, o peso de descompressão 56 tem uma parte semicircular de recebimento de pressão 56b formada em uma extremidade sua. Uma parte cilíndrica de elevação com extremidade fechada 63, que tem uma parede de extremidade 63a se apoiando sobre a parte de recebimento de pressão 56b em uma extremidade sua, é encaixada de modo deslizante em um orifício deslizante com extremidade fechada 62 que é formado no eixo de comando 30 em uma posição correspondente à parte de recebimento de pressão 56b. Uma mola em formato de bobina 64 é interposta, de maneira contraída, à extremidade fechada do orifício de deslizamento 62 e a parede de extremidade 63a do elevador 63. A força de mola desta mola 64 é aplicada à parte de recebimento de pressão 56b via elevador 63 e o peso de descompressão 56 é forçado pela força de mola da mola 64 para um lado para trazer a parte média do peso de descompressão 56 para perto da superfície periférica externa do eixo de comando 30. Além disso, a parede de extremidade 63a do elevador 63 tem um orifício para ar 65 formado nela, sendo que o orifício para ar 65 evita que aumente ou diminua a pressão em um espaço formado entre o elevador 63 e o eixo de comando 30, para, deste modo, assegurar a ação suave do elevador 63.

O came de descompressão 57 é disposto entre o outro lado de extremidade do peso de descompressão 56 e o came de exaustão 40 em

uma posição correspondente à parte circular de base 40a do came de e-
 xação 40 e tem uma parte sua recebida na parte de recebimento em de-
 pressão 59 do peso de descompressão 56. Um eixo de comando de des-
 compressão 66, formado integralmente conforme é mostrado o came de
 5 descompressão 57, é encaixado, de modo a poder virar, no orifício do eixo
 67 formado no came de exaustão 40. O eixo de comando de descompressão
 66 e o orifício do eixo 67 têm um eixo paralelo ao eixo geométrico do eixo de
 comando 30 e o came de descompressão 57 pode ser virado em torno do
 eixo geométrico paralelo ao eixo do eixo de comando 30 e é suportado pelo
 10 eixo de comando 30.

O came de descompressão 57 é basicamente formado no forma-
 to de um cilindro circular coaxial com o eixo de comando de descompressão
 66, mas uma parte no came de exaustão 40 do came de descompressão 57
 é cortada de modo a formar uma parte plana 68 paralela ao eixo do came de
 15 descompressão 57. Ou seja, a periferia externa do came de exaustão 49 do
 came de exaustão 57 é formada de modo a incluir: uma parte de arco circu-
 lar 69 tendo um centro no eixo geométrico do eixo de descompressão 66, e
 a parte plana 68 conectando ambas as extremidades na direção periférica
 da parte de arco circular 69. O came de descompressão 57 pode ser virado
 20 entre um estado de descompressão-desligada, onde a parte plana 68 posi-
 cionada dentro da parte circular de base 40a do came de exaustão 40 dá
 face para fora, conforme é mostrado na figura 3 e na figura 4, e um estado
 de descompressão ligada, onde uma parte do arco circular 69 se salienta
 para fora da parte circular de base 40a do came de exaustão 40, conforme é
 25 mostrado na figura 6.

Por outro lado, o braço oscilante 32 do lado de exaustão tem
 uma parte de apoio 70 formada em uma parte de extremidade sua de modo
 a ser adjacente ao rolo 44, sendo que a parte de apoio 70 é capaz de se a-
 poiar sobre a parte de arco circular 69 do came de descompressão 57.
 30 Mesmo em um estado onde o rolo 44 é colocado em contato com a parte de
 base circular 40a do came de exaustão 40, quando a parte de arco circular
 69 da descompressão 57 se salienta para fora da parte circular de base 40a,

a parte de apoio 70 é colocada em contato com a parte de arco circular 69, pelo que o braço oscilante de exaustão 32 é virado de modo a abrir a válvula de exaustão 25 ligeiramente.

O peso de descompressão 56 tem um pino de conexão 72 pressionado para dentro de uma parte sua correspondente à parte de recebimen-
 5 to em depressão 59, sendo que o pino de conexão 72 tem um eixo paralelo ao eixo de comando 30. Uma ranhura guia 71, em que uma parte que se salienta a partir do peso de descompressão 56 deste pino pressionado 72 é encaixada, é formada em uma parte do peso de descompressão 56 do came
 10 de descompressão 57, de modo a se estender ao longo da direção radial do came de descompressão 57. No estado de descompressão desligada, onde o número de revoluções do eixo de comando 30 é comparativamente grande, para aumentar uma força centrífuga aplicada ao peso de descompressão 56 para virar o peso de descompressão 56 de modo a separar a parte média
 15 do peso de descompressão 56 da periferia externa do eixo de comando 30 contra a força de tensionamento da mola 64, conforme é mostrado na figura 3 e figura 4, o pino de conexão 72 encaixado na ranhura guia 71 é virado junto com o peso de descompressão 56. Neste estado, o came de descom-
 20 pressão 57 está em uma posição virada onde sua parte plana 68 está dentro da parte circular de base 40a do came de exaustão 40 e onde sua parte plana 68 dá face para fora, e a parte de apoio 70 do braço oscilante 32 do lado de exaustão, não se apóia no came de descompressão 57 e o braço oscilan-
 25 te 32 do lado de exaustão oscila ao longo do perfil do came de exaustão 40 e a válvula de exaustão 25 também é aberta ou fechada de forma síncrona, seguindo o perfil de came do came de exaustão 40. Além do mais, no estado de descompressão ligada, onde o número de revoluções do eixo de coman-
 30 do 30 é comparativamente pequeno para, deste modo, diminuir uma força centrífuga aplicada ao peso de descompressão 56 para ter o peso de descompressão 56 virado pela força de tensionamento da mola 64, de modo a trazer a parte média do peso de descompressão 56 para perto da periferia externa do eixo de comando 30, conforme é mostrado na figura 6, o pino de conexão 72, encaixado na ranhura guia 71, é virado junto com o peso de

descompressão 56. Neste estado, o came de descompressão 57 está em uma posição virada onde uma parte do arco circular 69 se salienta para fora da parte circular de base 40a do came de exaustão 40 e a parte de apoio 70 do braço oscilante 32 no lado de exaustão, se apóia na parte de arco circular 69 do came de descompressão 57. Deste modo, o braço oscilante 32 do lado de exaustão é ligeiramente oscilado pelo came de descompressão 57 no momento em que o rolo 44 é colocado em contato com a parte circular de base 40a do came de exaustão 40, de modo que a válvula de exaustão 25 também seja ligeiramente aberta em um momento de fechamento de válvula, a despeito do perfil de came do came de exaustão 40.

Uma arruela em formato de anel 73 (veja a figura 2) é disposta entre o peso de descompressão 56 e o anel interno do primeiro mancal de esfera 37 e múltiplas saliências, por exemplo, um par de saliências 74, 75, que se apóiam sobre a arruela 73, são feitas para encostar integralmente na superfície oposta à arruela 73 do peso de descompressão 56. Uma saliência 74 de ambas as saliências 74, 75 é formada no formato de um anel de modo a circundar a extremidade de abertura do primeiro mancal de esfera 37 do orifício de suporte 60 e a outra saliência 75 é formada no formato de um disco circular e é formada de uma maneira saliente na outra parte de extremidade do peso de descompressão 56.

A seguir, descrevendo a operação desta modalidade, o peso de descompressão 56 da unidade de descompressão 54 é suportado, de modo a poder virar, pelo eixo de comando 30 via pino de descompressão 55 que tem um eixo geométrico paralelo ao eixo de comando 30 e o pino de descompressão 55 é disposto dentro da periferia externa da alta parte saliente 40b no came de exaustão 40, quando visto a partir da direção axial do eixo de comando 30. Assim, a unidade de descompressão 54 pode ser trazida para mais perto do eixo geométrico do eixo de comando 30, tendo assim seu tamanho reduzido. Isso pode tornar possível reduzir também o tamanho do cabeçote de cilindro 13.

Além do mais, uma parte de extremidade do eixo de comando 30 é suportada de modo rotativo pela primeira parte de suporte 33 do cabe-

cote do cilindro 13 via primeiro mancal 37 e o peso de descompressão 56, que tem a arruela 73 disposta entre si mesma e o anel interno do primeiro mancal de esfera 37, é disposto entre o primeiro mancal de esfera 37 e o came de exaustão 40 e é suportado em balanço pelo came de exaustão 40.

5 Assim, a unidade de descompressão 54 pode ter o tamanho reduzido em uma direção ao longo do eixo geométrico do eixo de comando 30 e, deste modo, o cabeçote de cilindro 13 pode ter seu tamanho adicionalmente reduzido. Além disso, o peso de descompressão 56 é intercalado ao came de exaustão 40 e à arruela 73, o que pode impedir que o peso de descompressão 56, suportado em balanço, provoque ruídos. Assim, isso pode melhorar a atuação da unidade de descompressão 54.

Adicionalmente, múltiplas saliências, por exemplo, o par de saliências 74, 75, colocado em contato com a arruela 73, são formadas de forma saliente sobre a superfície oposta à arruela 73 do peso de descompressão 56. Assim, isso pode reduzir a área do peso de descompressão 56, onde o peso de descompressão 56 se apóia sobre a arruela 73 e, assim, pode reduzir uma força de atrito produzida entre o peso de descompressão 56 e a arruela 73. Assim, isso pode melhorar ainda mais a atuação do peso de descompressão 56.

20 Até este ponto, a modalidade da presente invenção foi descrita. No entanto, a presente invenção não está limitada à modalidade, mas pode ter seu desenho modificado sem que se afaste da presente invenção, conforme reivindicada no escopo das reivindicações.

Breve Descrição dos Desenhos

25 A figura 1 é uma vista em corte longitudinal de uma parte principal de um motor.

A figura 2 é uma vista em corte ao longo de uma linha 2-2 da figura 1.

30 A figura 3 é uma vista em corte ampliada, ao longo de uma linha 3-3, na figura 2 em um estado de descompressão-desligada.

A figura 4 é uma vista em corte ampliada ao longo de uma linha 4-4 na figura 2 no estado de descompressão-desligada.

A figura 5 é uma vista explodida, em perspectiva, de uma unidade de descompressão.

A figura 6 é uma vista em corte correspondente à figura 4 em um estado de descompressão-ligada.

5 Descrição de Numerais de Referência e Símbolos

- 13 - cabeçote do cilindro
- 30 - eixo de comando
- 37 - primeiro mancal de esfera do mancal de suporte
- 40 - came de exaustão
- 10 40a - parte circular de base
- 40b - parte saliente alta
- 54 - unidade de descompressão
- 55 - pino de descompressão
- 56 - peso de descompressão
- 15 57 - came de descompressão
- 73 - arruela
- 75, 75 - saliência

REIVINDICAÇÕES

1. Unidade de descompressão de um motor em que um eixo de comando (30), suportado rotativamente por um cabeçote de cilindro (13) é dotado de um came de exaustão (40) que tem uma parte circular de base (40a) formada em um formato de arco circular tendo um centro em um eixo geométrico do eixo de comando (30) e uma parte alta saliente (40b) que se salienta para fora da parte circular de base (40a) e se conectando a ambas as extremidades em uma direção periférica da parte circular de base (40a) de tal modo que o came de exaustão (40) abra uma válvula de exaustão (25) pela parte alta saliente (40b) e em que um came de descompressão (57), capaz de se salientar a partir da parte circular de base (40a) é conectada a um peso de descompressão (56) suportado pelo eixo de comando (30), via pino de descompressão (55) tendo um eixo geométrico paralelo ao eixo de comando (30),
- em que o pino de descompressão (55) é disposto dentro de uma periferia externa da parte alta saliente (40b) quando vista a partir de uma direção axial do eixo de comando (30).
2. Unidade de descompressão de um motor, de acordo com a reivindicação 1, em que:
- uma parte de extremidade do eixo de comando (30) é suportada rotativamente pelo cabeçote de cilindro (13) via mancal de suporte (37), e o peso de descompressão (56) tem uma arruela (73) disposta entre si mesma e o mancal de suporte (37) é disposto entre o mancal de suporte (37) e o came de exaustão (40) e é suportado em balanço pelo came de exaustão (40).
3. Unidade de descompressão de um motor, de acordo com a reivindicação 2, em que múltiplas saliências (74, 75) colocadas em contato com a arruela (73) são formadas, de modo saliente, sobre uma superfície oposta à arruela (73) do peso de descompressão (56).

FIG. 1

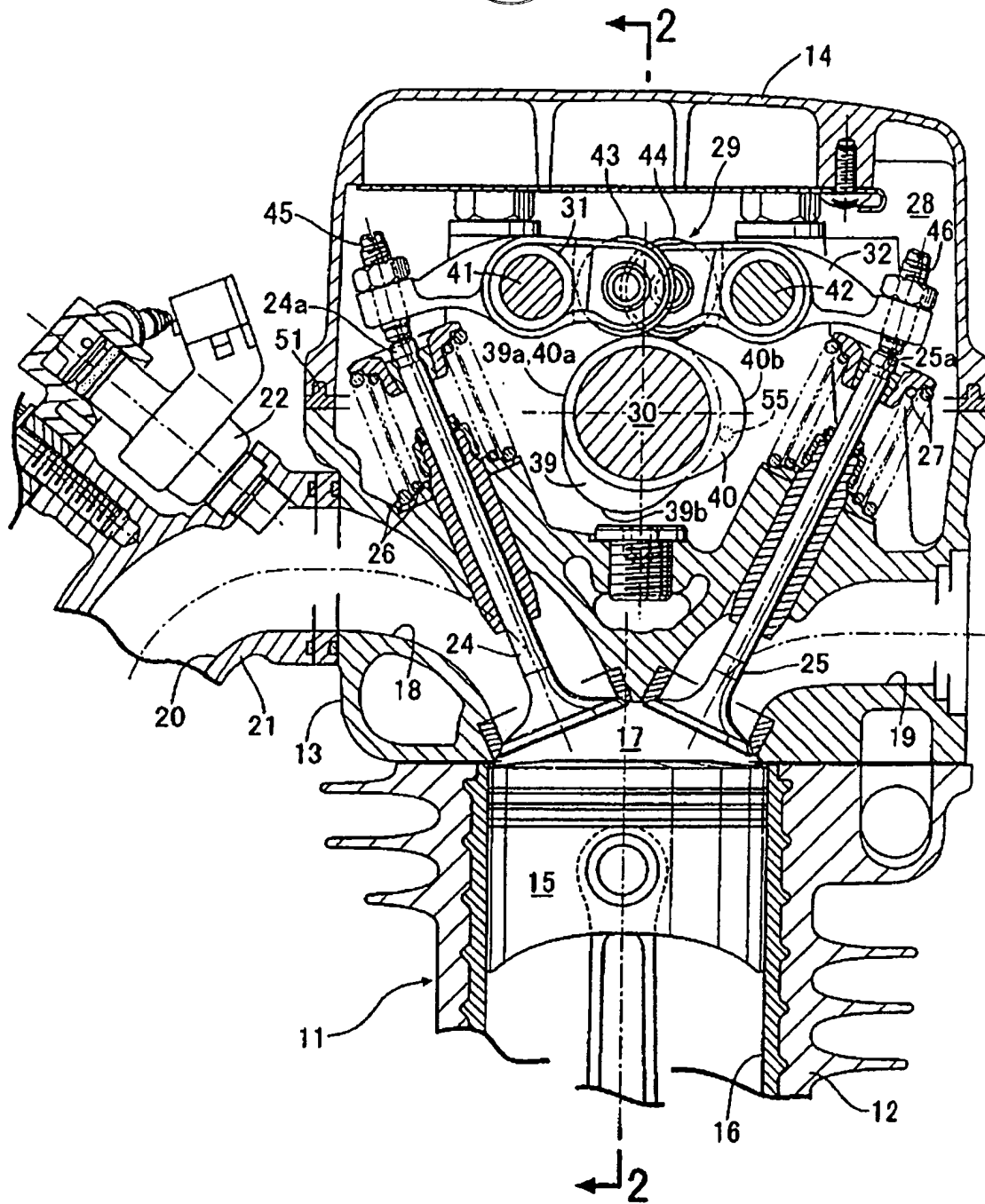


FIG. 2

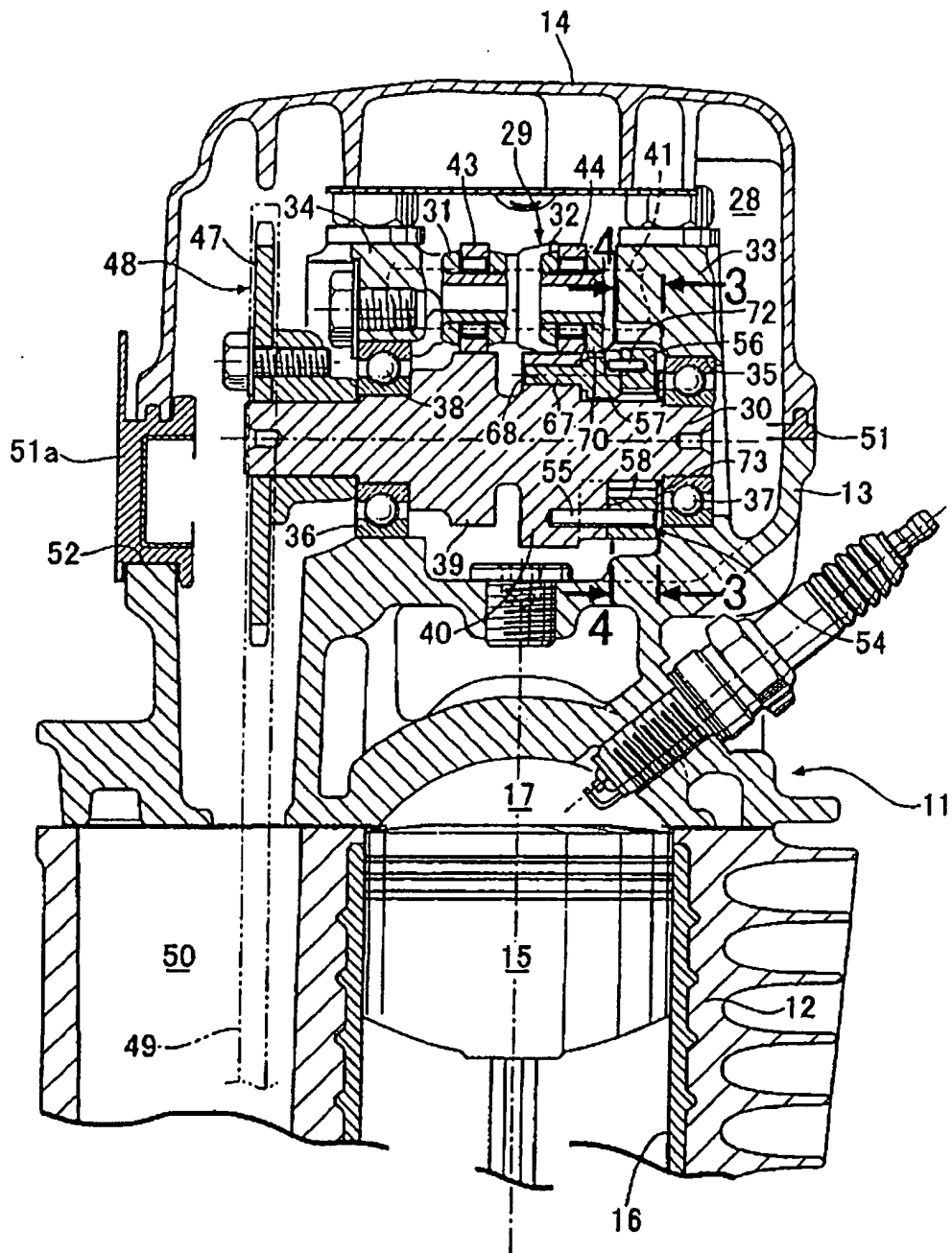


FIG. 3

ESTADO DE DESCOMPRESSÃO DESLIGADA

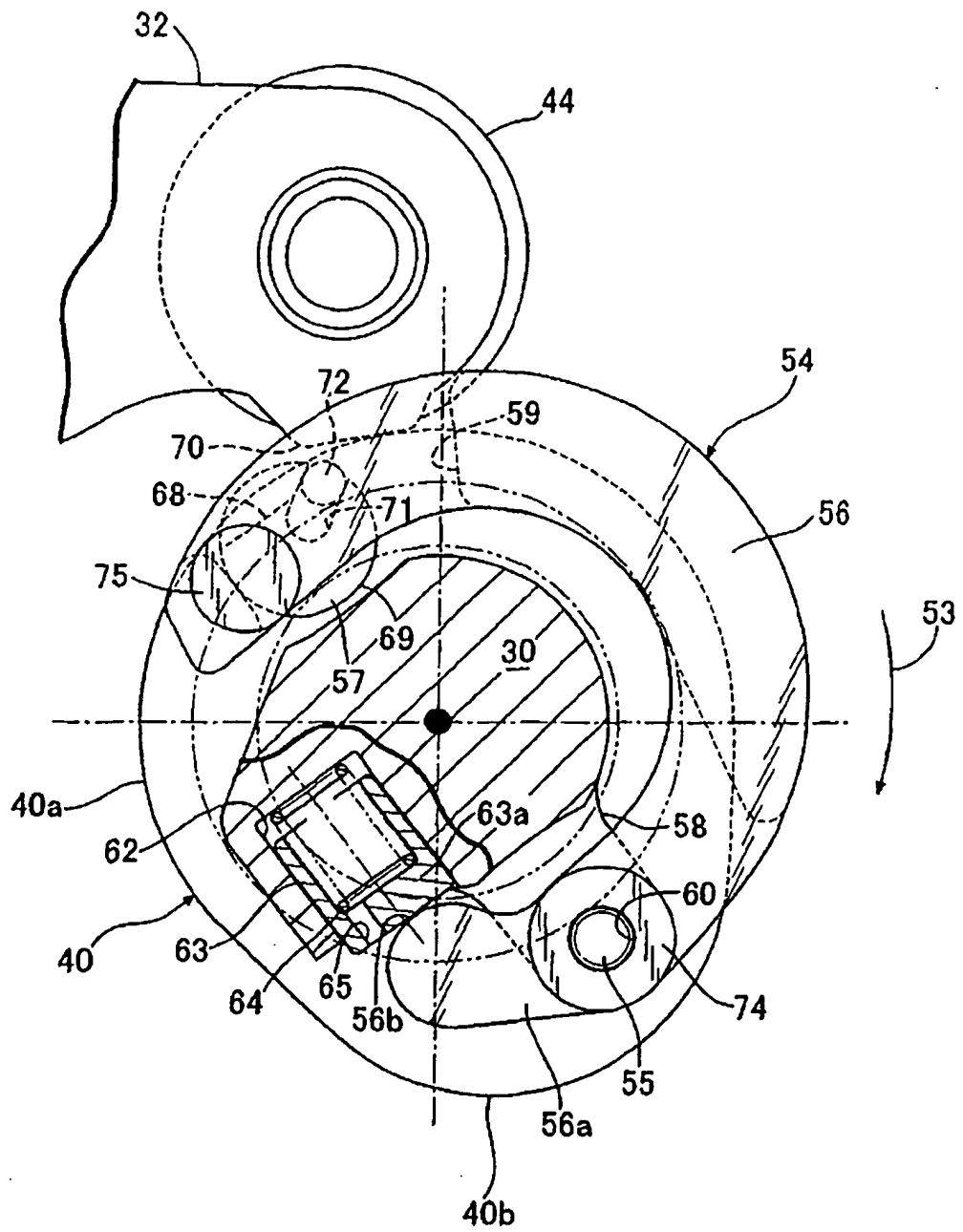


FIG. 4

ESTADO DE DESCOMPRESSÃO DESLIGADA

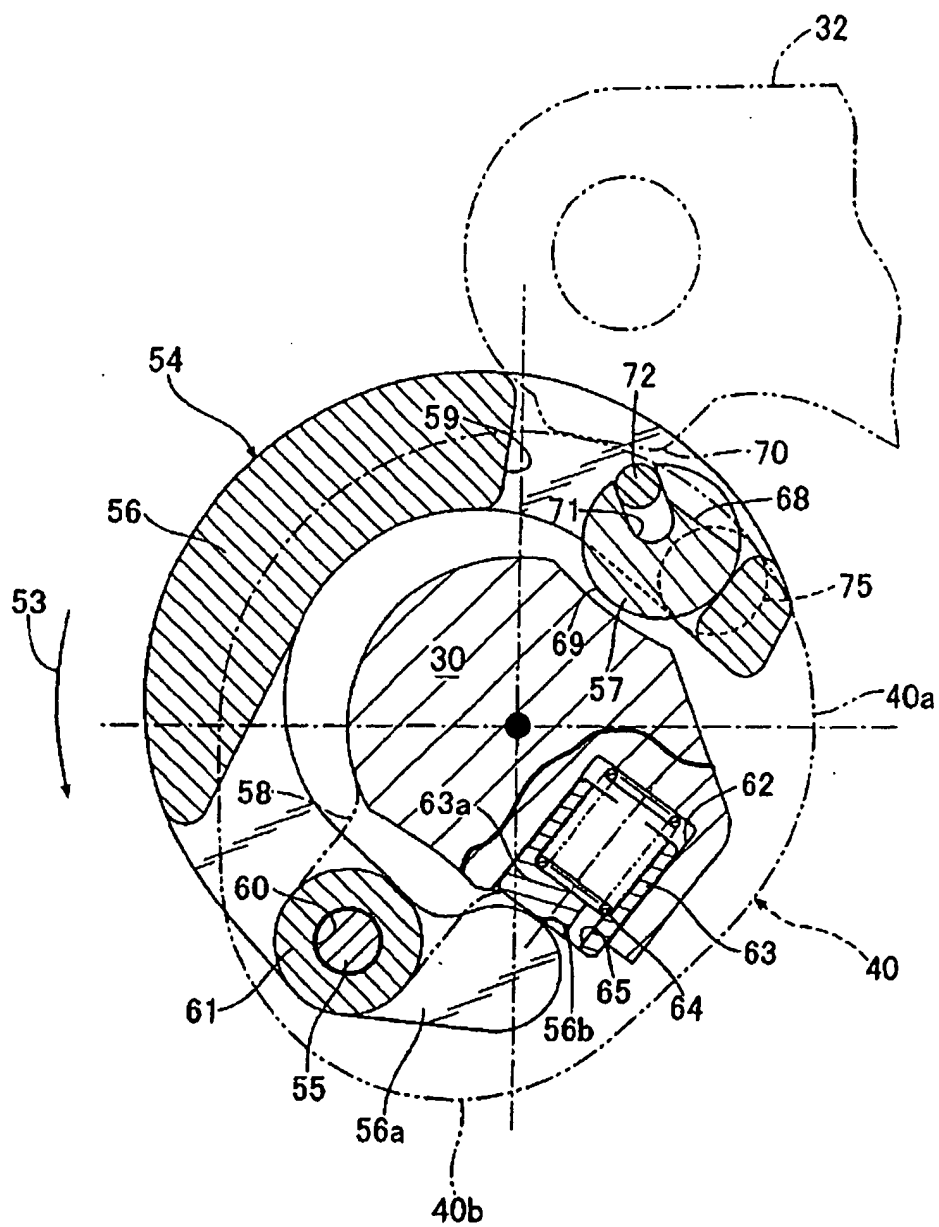


FIG. 5

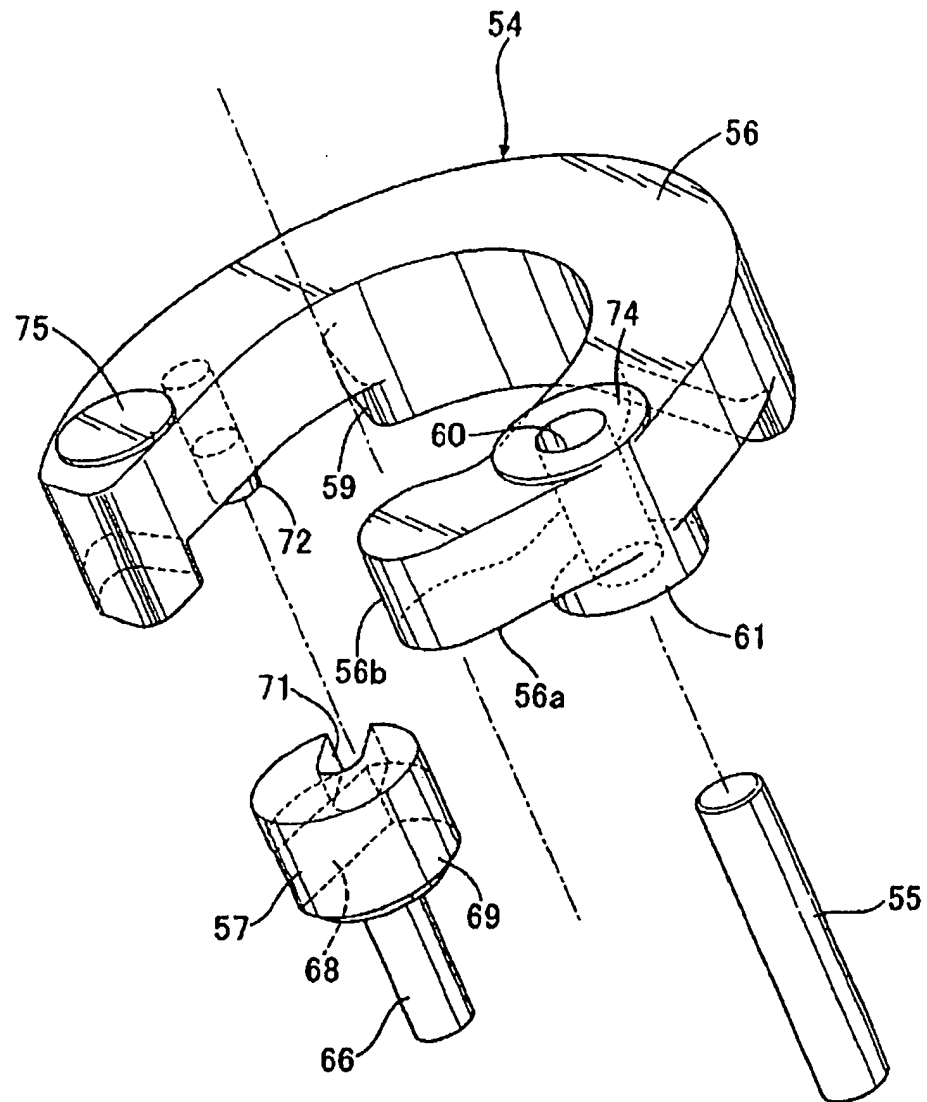
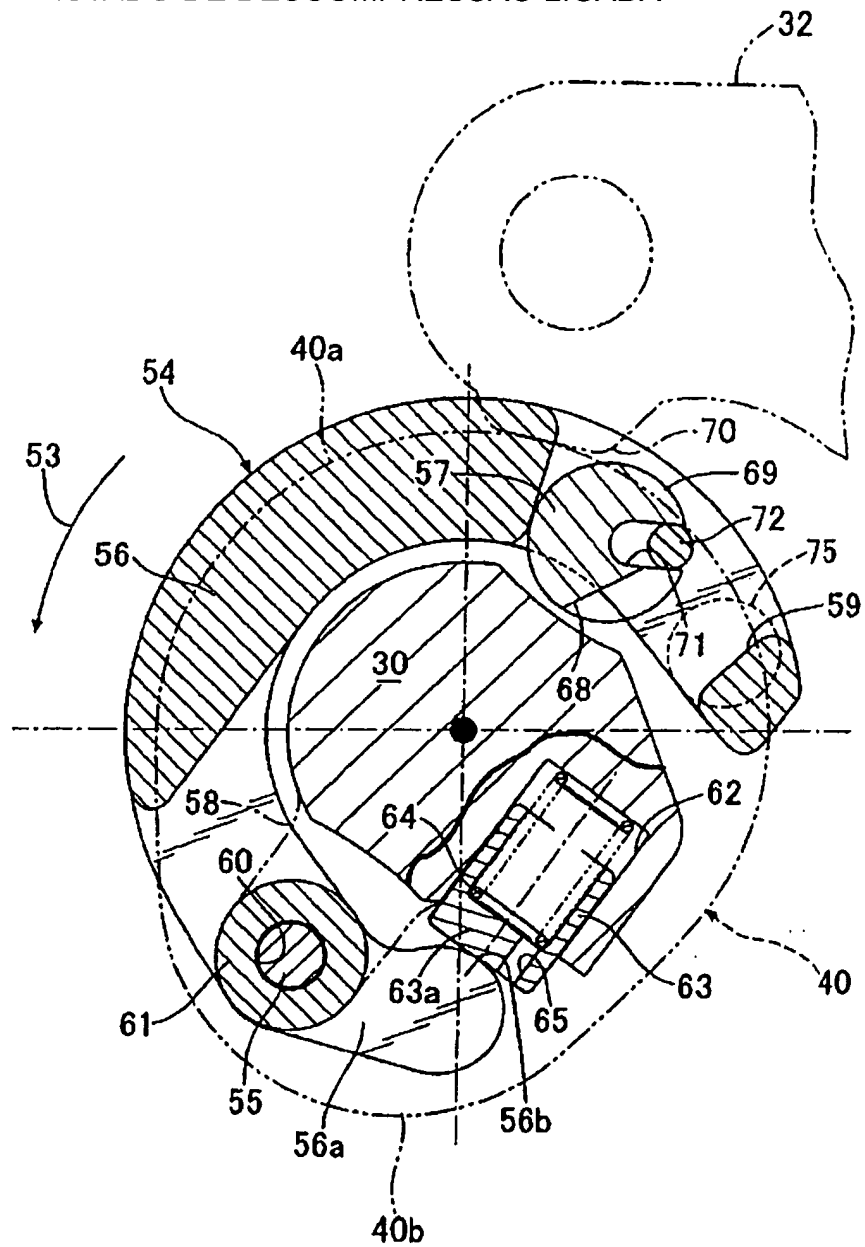


FIG. 6

ESTADO DE DESCOMPRESSÃO LIGADA



RESUMO

Patente de Invenção: **"UNIDADE DE DESCOMPRESSÃO DE MOTOR".**

A presente invenção refere-se a uma unidade de descompressão de um motor, em que um eixo de comando, suportado rotativamente por um cabeçote de cilindro com um came de exaustão, em que um peso de descompressão, suportado de modo a poder virar, pelo eixo de comando, via um pino de descompressão, tendo um eixo geométrico paralelo ao eixo de comando, tem um came de descompressão conectado, sendo que o came de descompressão é capaz de se salientar a partir da parte de base circular do came de exaustão, a unidade de descompressão é tornada compacta de modo a reduzir o tamanho do cabeçote do cilindro.

Um pino de descompressão (55) é disposto dentro da periferia externa da parte alta saliente (40b) de um came de exaustão (40) quando visto a partir da direção axial do eixo de comando (30).