



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 344 893**

51 Int. Cl.:
F01L 13/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04100942 .4**

96 Fecha de presentación : **09.03.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1460240**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.09.2004**

54 Título: **Mecanismo de leva con dispositivo de descompresión.**

30 Prioridad: **17.03.2003 JP 2003-71175**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
09.09.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
09.09.2010

73 Titular/es: **HONDA MOTOR Co., Ltd.**
1-1, Minamiaoyama 2-chome
Minato-ku, Tokyo, JP

72 Inventor/es: **Kurokawa, Masaya y**
Iida, Akihiro

74 Agente: **Justo Bailey, Mario de**

ES 2 344 893 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

ES 2 344 893 T3

DESCRIPCIÓN

Mecanismo de leva con dispositivo de descompresión.

5 La presente invención se refiere a un mecanismo de leva con un dispositivo de descompresión que reduce la presión de compresión en una cámara de combustión en el arranque de un motor alternativo de combustión interna, para facilitar el arranque.

10 En un motor alternativo de combustión interna, una mezcla de aire/combustible, introducida en una cámara de combustión por apertura de una válvula de admisión, se comprime con un cilindro y se quema, y se hace que el cilindro se mueva recíprocamente por la energía de esta combustión, obteniendo con ello una potencia motriz. En el arranque del motor o similar, sin embargo, resulta a veces difícil hacer que arranque el motor si la presión de la mezcla de aire/combustible es alta. Por lo tanto, cuando las revoluciones del motor están por debajo de una velocidad dada, tal como en el arranque del motor, se utiliza un dispositivo de descompresión, en el que se proporciona otro resalte de
15 leva distinto del resalte de leva de la leva que provoca que la válvula de escape se abra para desplazar la mezcla de aire/combustible comprimida, y con este otro resalte de leva, la válvula de escape es abierta ligeramente para reducir la presión de la mezcla de aire/combustible en el interior de la cámara de compresión con anterioridad a que la mezcla de aire/combustible sea comprimida y quemada (por ejemplo, se hace referencia a la Publicación de Patente Japonesa No Examinada núm. S64-46409). Este dispositivo de descompresión incluye un contrapeso centrífugo que oscila por
20 la fuerza centrífuga ocasionada por la rotación de un árbol de levas, y un perno de descompresión que sobresale desde, y que se inserta en, la leva con el contrapeso centrífugo. El dispositivo de descompresión está configurado de modo que abre ligeramente la válvula de escape con el perno de descompresión.

25 Sin embargo, se ha encontrado el problema de que, si el contrapeso centrífugo y el perno de descompresión están configurados como piezas separadas en el dispositivo de descompresión, el número de piezas se incrementa y resulta difícil combinar las piezas con el árbol de levas. Sin embargo, en este caso, resulta necesario agrandar el resalte de leva con el fin de sujetar el dispositivo de descompresión al mismo.

30 En vista de este problema, un objeto de la presente invención consiste en proporcionar un mecanismo de leva con un dispositivo de descompresión en el que el número de piezas se reduzca por configuración integral de un contrapeso centrífugo y un resalte de leva de descompresión, mejorando así la combinación característica del dispositivo de descompresión, y consiguiendo que el dispositivo de descompresión sea de pequeño tamaño.

35 Además, el documento EP-0 407 699 divulga un dispositivo de bote de descompresión que comprende un resalte de leva de descompresión, una pieza de contrapeso centrífugo y un árbol que enlaza el resalte de leva con la pieza de contrapeso, girando el árbol en un orificio del mecanismo. Sin embargo, el resalte de leva de descompresión tiene una configuración simple con una sola punta, la cual no permite que el resalte de leva asiente en una ranura en la que gira cuando el resalte de leva presiona sobre la válvula de admisión, de modo que el árbol del resalte de leva está sometido a curvado. La invención describe, por el contrario, un resalte de leva de descompresión con dos partes
40 laterales circunferenciales y dos partes cortadas de modo que, cuando una de las partes laterales está activa para descomprimir, la parte lateral opuesta está enfrentada al interior de la ranura en la que está contenida.

45 Con el fin de resolver los problemas mencionados en lo que antecede, un mecanismo de leva con un dispositivo de descompresión conforme a la presente invención, incluye: un árbol de levas impulsado para que gire junto con un cigüeñal y que incluye al menos una leva (por ejemplo, la leva 23 de escape en las realizaciones) y una parte de guiado formada en las proximidades de esta leva; un miembro de brida dispuesto en el árbol de levas, que se enfrenta a la leva con la parte de guiado intercalada entre ambos; y una leva de descompresión que incluye una parte de árbol cilíndrico, un resalte de leva de descompresión formado sobre un lado de superficie circunferencial en un extremo de la parte de árbol, y una parte de contrapeso centrífugo que se extiende en una dirección ortogonal a un eje de esta parte de árbol
50 en el otro extremo de la parte de árbol.

55 En este punto, se ha formado una porción de ranura en una posición de la leva opuesta a un resalte de leva con el árbol de levas intercalado entre ambos, y se ha formado un orificio de recepción de árbol que penetra a través de esta parte de guiado en paralelo con el árbol de levas, en una posición que se enfrenta a la porción de ranura, en la parte de guiado.

60 A continuación, la leva de descompresión se dispone de tal manera que la parte de árbol de la leva de descompresión se inserta en el orificio de recepción de árbol y queda soportada a pivote, el resalte de leva de descompresión se introduce en la porción de ranura, y la parte de contrapeso centrífugo se posiciona entre la parte de guiado y el miembro de brida. Además, el primer extremo de la parte de árbol tiene dos partes extraídas por corte.

65 Por lo tanto, el mecanismo de leva con dispositivo de descompresión, se configura de modo que cuando el árbol de levas gira a una velocidad rotacional dada o menor, la parte de contrapeso centrífugo se posiciona en las proximidades del árbol de levas, con lo que una de las partes laterales de superficie circunferencial sobresale hacia fuera de la porción de ranura, y otra de las partes laterales de superficie circunferencial se enfrenta al interior de la porción de ranura, y cuando el árbol de levas gira más rápido que la velocidad rotacional dada, la parte de contrapeso centrífugo se separa del árbol de levas debido a las fuerzas centrífugas, y se hace girar la parte de árbol, con lo que ambas partes laterales de superficie circunferencial se posicionan en el interior de la porción de ranura.

ES 2 344 893 T3

De acuerdo con esta configuración, puesto que el contrapeso centrífugo y el resalte de leva de descompresión están configurados integralmente a modo de leva de descompresión, el número de piezas se reduce, haciendo que sea posible mejorar la característica combinatoria y conseguir un dispositivo de descompresión con un tamaño pequeño.

5 Obsérvese que el mecanismo de leva con el dispositivo de descompresión conforme a la presente invención, incluye además, con preferencia: una porción sujeta por resorte, formada de tal manera que la leva de descompresión se extiende a lo largo del eje de la parte de árbol; y un resorte de recuperación arrollado alrededor de la porción sujeta por resorte, y que tiene elasticidad, en la que una porción de pestillo para enclavar el resorte de recuperación está formada en la parte de contrapeso centrífugo, en las proximidades de la parte de árbol, y un extremo del resorte de recuperación está enclavado con la porción de enclavamiento, estando el otro extremo enclavado en el árbol de levas, y siendo la parte de contrapeso centrífugo impulsada hacia el árbol de levas mediante la fuerza de excitación del resorte de recuperación, y en el que la porción sujeta por resorte está situada entre la parte de contrapeso centrífugo y el miembro de brida.

15 De acuerdo con esta configuración, se mejora la característica combinatoria del resorte de recuperación. Al mismo tiempo, puesto que el resorte de recuperación está soportado sobre el eje de la parte de árbol, que es el centro del movimiento oscilante de la leva de descompresión, resulta posible mantener favorablemente una característica operativa para impulsar el contrapeso centrífugo hacia un lado del árbol de levas contra la fuerza centrífuga impuesta sobre el contrapeso centrífugo, mejorando con ello la característica de arranque de un motor de combustión interna.

20 La Figura 1 es una vista en sección (tomada a lo largo de la línea I-I de la Figura 3) que muestra un mecanismo de leva con un dispositivo de descompresión de acuerdo con la presente invención.

25 La Figura 2 es una vista en sección que muestra un motor de combustión interna en el que está instalado el mecanismo de leva con el dispositivo de descompresión de acuerdo con la presente invención.

La Figura 3 es una vista frontal del mecanismo de leva con el dispositivo de descompresión conforme a la presente invención, visto desde la dirección axial de un eje de levas.

30 La Figura 4 es una vista en sección que incluye un eje del árbol de levas.

La Figura 5 es una vista lateral de una parte esencial del árbol de levas.

La Figura 6 es una vista frontal del árbol de levas, visto en una dirección desde una parte de guiado.

35 La Figura 7 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea VII-VII de la Figura 4.

La Figura 8 es una vista frontal de una leva de descompresión.

40 La Figura 9 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea IX-IX de la Figura 8.

La Figura 10 es una vista trasera de la leva de descompresión.

45 La Figura 11 es una vista frontal de un miembro de brida.

La Figura 12 es una vista en sección tomada a lo largo de la línea XII-XII de la Figura 11.

La Figura 13 es una vista en sección que incluye un eje de un piñón.

50 La Figura 14 es una vista en sección que incluye un eje de otra realización del piñón.

En lo que sigue, se van a describir realizaciones preferidas de la presente invención con referencia a los dibujos. En primer lugar, con referencia a la Figura 2, se va a dar una descripción de un motor de combustión interna en el que se ha instalado un mecanismo de leva con un dispositivo de descompresión de acuerdo con la presente invención.

55 La Figura 2 muestra una culata 1 de cilindro de un motor E de combustión interna. Una cámara 2 de combustión formada en la culata 1 de cilindro, comunica con lumbreras de admisión (no representadas) y lumbreras de escape (no representadas) a través de entradas 3 de admisión y de salidas de escape (no representadas), respectivamente. Válvulas de admisión en forma de seta y válvulas de escape (tampoco representadas), están fijadas a entradas 3 de admisión y a salidas de escape, respectivamente, y son activadas por medio de resortes en las direcciones respectivas para cerrar las entradas 3 de admisión y las salidas de escape.

60 En una porción superior de la culata 1 de cilindro, se ha dispuesto un mecanismo 10 de leva con un dispositivo de descompresión de acuerdo con la presente invención. El mecanismo 10 de leva está instalado giratoriamente con sus extremos soportados por la culata 1 de cilindro con rodamientos 5 y 6, e incluye un árbol de levas que tiene sobre el mismo una leva 22 de admisión, una leva 23 de escape y similar, una leva 30 de descompresión, y un piñón 40, los cuales están sujetos a este árbol 20 de levas. La rotación de un cigüeñal (no representado) del motor E de combustión interna, es transmitida al árbol 20 de levas por medio de un piñón 40 y de una cadena 7 de sincronización arrollada en bucle alrededor de este piñón 40, provocando con ello que gire la leva 22 de admisión y la leva 23 de

ES 2 344 893 T3

escape formadas en el árbol 20 de levas. Están formados resaltes de leva en la leva 22 de admisión y en la leva 23 de escape, y estos resaltes de leva empujan hacia abajo las válvulas de admisión y las válvulas de escape, directamente o mediante el uso de brazos oscilantes o de balancines empujaválvulas. En consecuencia, las entradas 3 de admisión y las salidas de escape se abren en momentos respectivos determinados por los ángulos con los que se han formado los respectivos resaltes de leva con relación al eje del árbol 20 de levas. Después de que se ha introducido una mezcla de aire/combustible en la cámara 2 de combustión desde las entradas 3 de admisión, se comprime mediante un pistón no representado, se prende la mezcla de aire/combustible mediante una bujía 8 y se quema para la producción de energía que hace girar el cigüeñal por medio del pistón, y a continuación, se desplaza en forma de gases de escape desde las salidas de escape hacia las lumbreras de escape.

El mecanismo 10 de leva así configurado se describirá con mayor detalle con referencia a los dibujos. Las Figuras 1 y 3 muestran el mecanismo 10 de leva con el dispositivo de descompresión de acuerdo con la presente invención, donde se han omitido los miembros 42 de piñón mostrados en la Figura 2. En primer lugar, con referencia a las Figuras 4 a 7, se va a describir el árbol 20 de levas. En el árbol 20 de levas, se ha formado la leva 22 de admisión, la leva 23 de escape y una parte 24 de guiado, lado con lado por este orden, de modo que sobresalen sobre la superficie circunferencial de una parte 21 de árbol cilíndrico. Obsérvese que los resaltes 22a y 23a de leva para empujar respectivamente hacia abajo las válvulas de admisión y las válvulas de escape, están formados en la leva 22 de admisión y en la leva 23 de escape, respectivamente.

Una porción 23 de ranura está formada en la porción de la leva 23 de escape opuesta al resalte 23a de leva con la parte 21 de árbol intercalada entre ambos. Esta porción 23b de ranura está formada con una cara lateral penetrando por el lado de la parte 24 de guiado. Por otra parte, un orificio 24a de recepción de árbol, que penetra a su través en paralelo con la parte 21 de árbol, está formada en una porción que se enfrenta a la porción 23b de ranura, en la parte 24 de guiado.

A continuación, con referencia a las Figuras 8 a 10, se va a proporcionar una descripción de la leva 30 de descompresión prevista para su acoplamiento en la porción 23b de ranura y en el orificio 24a de recepción de árbol del árbol 20 de levas. En la leva 30 de descompresión, una parte 32 de contrapeso centrífugo, que se extiende en dirección ortogonal al eje de una parte 31 de árbol, está formada en un extremo de una parte 31 de árbol cilíndrico, está formado un resalte 34 de leva de descompresión en el otro extremo de la parte 31 de árbol, y además, se ha formado una porción cilíndrica 35 sujeta con resorte, que se extiende desde la parte 32 de contrapeso centrífugo a lo largo del eje de la parte 31 de árbol. El resalte 34 de leva de descompresión tiene una forma tal que se ha cortado la parte 34a (dos trozos en esta realización) de la superficie circunferencial del otro extremo de la parte 31 de árbol cilíndrico, y la porción restante se utiliza como resalte 34 de leva de descompresión (Figura 10).

La parte 31 de árbol está insertada en el orificio 24a de recepción de árbol en la parte 24 de guiado del árbol 20 de levas, con lo que esta leva 30 de descompresión está soportada giratoriamente, e instalada de modo que la porción en la que se ha formado el resalte 34 de leva de descompresión está posicionada en el interior de la porción 23b de ranura formada en la leva 23 de escape. Adicionalmente, la parte 32 de contrapeso centrífugo está situada en el lado opuesto a la leva 23 de escape con la parte 24 de guiado intercalada entre ambos. Por lo tanto, la parte 32 de contrapeso centrífugo oscila libremente con relación a la parte 24 de guiado, centrada alrededor de la parte 31 de árbol soportada por el orificio 24a de recepción de árbol.

Según se muestra en las Figuras 1 a 3, un resorte 50 de recuperación está arrollado alrededor de la superficie circunferencial de la porción 35 sujeta por resorte de la leva 30 circunferencial. Este resorte 50 de recuperación está sujeto de modo que impulsa la parte 32 de contrapeso centrífugo de la leva 30 de descompresión hacia el árbol 20 de levas. Un extremo del resorte 50 de recuperación está enclavado con una porción 33 de enclavamiento formada en las proximidades de la parte 31 de árbol, en la parte 32 de contrapeso centrífugo de la leva 30 de descompresión, y el otro extremo del mismo está enclavado con la parte 21 de árbol del árbol 20 de levas. Cuando el resorte 50 de recuperación está configurado de ese modo, el cardado del resorte 50 de recuperación resulta fácil debido a que la porción 35 sujeta por resorte se encuentra posicionada de modo que sobresale de la leva 30 de descompresión sujeta al árbol 20 de levas.

En un estado en el que la leva 30 de descompresión está sujeta al árbol 20 de levas, el resalte 34 de leva de descompresión está formado de modo que se posiciona de forma sobresaliente hacia el exterior de la porción 23b de ranura formada en la leva 23 de escape cuando la parte 32 de contrapeso centrífugo se impulsa por medio del resorte 50 de recuperación hacia el árbol 20 de levas. Cuando la parte 32 de contrapeso centrífugo oscila de forma centrada alrededor de la parte 31 de árbol para separarse del árbol 20 de levas, el resalte 34 de leva de descompresión se hace girar alrededor de la parte 31 de árbol, y el resalte 34 de leva de descompresión se posiciona en el interior de la porción 23b de ranura de la leva 23 de escape para ser alojado en la misma. En consecuencia, la porción que sobresale hacia fuera desde la leva 23 de escape, desaparece.

Además, sobre el eje 20 de levas, por fuera de la leva 30 de descompresión, está dispuesto el piñón 40 que incluye un miembro de brida 41 y los miembros 42 de piñón. Según se muestra en las Figuras 11 y 12, en el miembro 41 de brida están formadas dos porciones 41c de brida que se extienden, en forma de pestaña, hacia fuera de la superficie circunferencial de una porción 41a de fijación cilíndrica por un extremo de la misma en la dirección de su eje de cilindro, opuestas cada una respecto a la otra, con el eje intercalado entre ambas. Un orificio 41b de acoplamiento de árbol de levas, que penetra a lo largo del eje, está formado en la porción 41a de sujeción, y orificios 41d de sujeción de piñón para sujetar los miembros 42 de piñón, según se muestra en la Figura 13, están formados en las dos respectivas

ES 2 344 893 T3

porciones 41c de brida. Obsérvese que los miembros 42 de piñón están fijados de tal manera que miembros 43 de fijación, tales como pernos, están fijados en los orificios 41d de sujeción de piñón.

5 El miembro 41 de brida está fijado de tal manera que la parte 21 de árbol del árbol 20 de levas está insertada de manera forzada en el orificio 41b de acoplamiento de árbol de levas, desde una cara en el lateral donde se extienden las porciones 41c de brida. En un estado en que el miembro 41 de brida está sujeto al árbol 20 de levas según se muestra en la Figura 1, el movimiento de la leva 30 de descompresión a lo largo del orificio 24a de recepción de árbol de la parte 24 de guiado, se controla con el miembro 41 de brida. Obsérvese que se proporciona una holgura adecuada entre la parte 32 de contrapeso centrífugo y la parte 24 de guiado, y entre la parte 32 de contrapeso centrífugo y el miembro 10 41 de brida con el fin de no impedir el movimiento libremente oscilante de la parte 32 de contrapeso centrífugo.

La leva 30 de descompresión se combina con el árbol 20 de levas según se ha descrito en lo que antecede. De acuerdo con un método de combinación de los mismos, en primer lugar, el resalte 34 de leva de descompresión de la leva 30 de descompresión, se inserta en el orificio 24a de recepción de árbol formado en la parte 24 de guiado del árbol 15 20 de levas, desde el lado opuesto a la leva 23 de escape, y además se inserta hasta una posición en la que el resalte 34 de leva de descompresión se posiciona en la porción 23b de ranura de la leva 23 de escape y la parte 31 de árbol está soportada a pivote por el orificio 24a de recepción de árbol. A continuación, el resorte 50 de recuperación se sujeta a la porción 35 sujeta por resorte según se ha descrito en lo que antecede, para impulsar la leva 30 de descompresión hacia el árbol 20 de levas, y finalmente, el piñón 40 (miembro 41 de brida) es presionado sobre el árbol de levas para 20 ser fijado.

Puesto que el piñón 40 que incluye el miembro 41 de brida y los miembros 42 de piñón pueden ser fabricados de forma separada del cuerpo principal del árbol 20 de levas según se ha descrito anteriormente, se facilita la formación y el procesamiento de los mismos. Además, la leva 30 de descompresión en la que se han formado integralmente el resalte 34 de leva de descompresión y la parte 32 de contrapeso centrífugo, hace que sea posible reducir el número 25 de piezas del dispositivo de descompresión, con lo que se mejora la característica combinatoria de los mismos con el árbol 20 de levas. Además, puesto que la leva 30 de descompresión puede ser fijada al árbol 20 de levas realizando una configuración tal que la leva 30 de descompresión esté soportada a pivote por la parte 24 de guiado, es posible conseguir el dispositivo de descompresión de pequeño tamaño. Además, después de que la leva 30 de descompresión 30 se ha fijado al árbol 20 de levas, el conjunto del mecanismo 10 de leva está completo si el miembro 41 de brida con los miembros 42 de piñón unidos al mismo es presionado sobre el árbol 20 de levas para ser fijado. Por consiguiente, la fabricación y el montaje del mecanismo 10 de leva completo con el dispositivo de descompresión, así como la combinación de los mismos en el motor, se ven facilitados.

35 Eventualmente, en la descripción anterior, el miembro 41 de brida y los miembros 42 de piñón están configurados por separado al igual que el piñón 40 que transmite la rotación del cigüeñal al árbol 20 de levas. Según se muestra en la Figura 14, sin embargo, un piñón 41' en el que se han configurado integralmente un miembro de brida y miembros de piñón, haría posible reducir además el número de piezas y obtener también efectos similares.

40 Por último, se va a proporcionar una descripción del funcionamiento del mecanismo 10 de leva con el dispositivo de descompresión así configurado. Con anterioridad a que se arranque el motor E de combustión interna, el árbol 20 de levas no se hace girar, y la parte 32 de contrapeso centrífugo de la leva 30 de descompresión está impulsada hacia el árbol 20 de levas por parte del resorte 50 de recuperación. Por lo tanto, el resalte 34 de descompresión sobresale hacia el exterior desde la porción 23b de ranura de la leva 23 de escape. En este estado, cuando ha arrancado el motor 45 E de combustión interna, la rotación del cigüeñal es transmitida al piñón 40 a través de la correa 7 de sincronización, y se hace que gire el árbol 20 de levas. Con esta rotación del árbol 20 de levas, la leva 22 de admisión y la leva 23 de escape se hacen girar para abrir las entradas de admisión y las salidas de escape, respectivamente, y en sincronización con las temporizaciones respectivas, la mezcla de aire/combustible y los gases de escape son captados y desplazados desde la cámara de combustión, respectivamente. En ese momento, puesto que el resalte 34 de leva de descompresión 50 está sobresaliendo, según se ha descrito en lo que antecede, en la porción opuesta de la leva 23 de escape respecto al resalte 23a de leva, las salidas de escape son abiertas ligeramente por el resalte 34 de leva de descompresión en el último momento de una carrera de compresión aparte de la carrera normal de escape, reduciendo con ello la presión en la cámara 2 de combustión.

55 Por otra parte, cuando el motor E de combustión interna está arrancado y la rotación del árbol 20 de levas supera una cierta frecuencia rotacional, la parte 32 de contrapeso centrífugo se hace oscilar hacia fuera por medio de la fuerza centrífuga en contra de la fuerza de impulsión del resorte 50 de recuperación. Cuando la parte 32 de contrapeso centrífugo se ha desplazado hacia fuera y oscila, el resalte 34 de leva de descompresión se hace girar alrededor de la parte 31 de árbol con relación a la parte 24 de guiado que va a ser alojada en la porción 23b de ranura, y la leva 23 60 de salida viene a tener solamente el resalte 23a de leva. En consecuencia, con el resalte 23a de leva de la leva 23 de escape, las salidas de escape están abiertas solamente durante la carrera normal de escape.

Según se ha descrito anteriormente, en caso de utilizar el mecanismo 10 de leva con el dispositivo de descompresión conforme a la presente invención para el motor E de combustión interna, cuando la rotación del árbol 20 de levas 65 (cigüeñal) se produce a una velocidad dada o menor, durante el momento del arranque o similar, las salidas de escape son abiertas ligeramente mediante el resalte 34 de leva de descompresión en el último momento de la carrera de compresión, para reducir la presión de la mezcla de aire/combustible en la cámara 2 de combustión, facilitando con ello la combustión. Cuando el motor E de combustión interna ha arrancado y la velocidad rotacional del árbol 20 de

ES 2 344 893 T3

levas (cigüeñal) se hace más rápida que una velocidad dada, el resalte 34 de leva de descompresión está alojado en la porción 23b de ranura, y las salidas de escape no se abren con el resalte 34 de leva de descompresión. En consecuencia, la mezcla de aire/combustible es comprimida satisfactoriamente y a continuación prendida, con lo que resulta posible extraer la máxima potencia del motor E de combustión interna.

5

Eventualmente, puesto que el resorte 50 de recuperación está sujeto en torno al centro del movimiento oscilante de la leva 30 de descompresión (la porción 35 sujeta por resorte situada sobre el eje de la parte 31 de árbol) según se ha descrito anteriormente, es posible mantener favorablemente una característica operativa para energizar la parte 32 de contrapeso centrífugo, y por lo tanto se mejora la característica de arranque del motor E de combustión interna.

10

Según se ha descrito anteriormente, de acuerdo con el mecanismo de leva con el dispositivo de descompresión de la presente invención, la leva de descompresión está configurada a modo de leva de descompresión en la que el resalte de leva de descompresión del dispositivo de descompresión que ha de ser sujetado al árbol de levas, y el contrapeso centrífugo para provocar que el resalte de leva de descompresión sobresalgan de, y se aloje en la leva, están integrados, con lo que se reduce el número de piezas, y resulta posible mejorar la característica combinatoria y también conseguir que el dispositivo de descompresión sea de pequeño tamaño.

15

Además, el resorte de recuperación para impulsar el contrapeso centrífugo de la leva de descompresión hacia el árbol de levas está sujeto mediante arrollamiento en torno al centro del movimiento oscilante de la leva de descompresión cuando la leva de descompresión está sujeta al árbol de levas, con lo que resulta posible mejorar la característica de fijación del resorte de recuperación y también mantener favorablemente la característica operativa para impulsar, con este resorte de recuperación, el contrapeso centrífugo hacia el lateral del árbol de levas contra la fuerza centrífuga impuesta sobre el contrapeso centrífugo, y por lo tanto, se mejora la característica de arranque del motor de combustión interna.

20

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un mecanismo de leva con un dispositivo de descompresión, que comprende:

5 un árbol de levas (20) impulsado para que gire en conjunción con un cigüeñal, y que incluye al menos una leva (23) y una parte (24) de guiado formada en las proximidades de la leva;

10 un miembro (41) de brida dispuesto sobre el árbol de levas (20), que se enfrenta a la leva (23) con la parte (24) de guiado intercalada entre ambos, y

15 una leva (30) de descompresión, que incluye una parte (31) de árbol cilíndrico, un resalte (34) de leva de descompresión formado en un lado de superficie circunferencial en un extremo de la parte (31) de árbol, y una parte (32) de contrapeso centrífugo que se extiende en una dirección ortogonal a un eje de la parte (31) de árbol por el otro extremo de la parte (31) de árbol,

20 en el que, se ha formado una porción (23b) de ranura en la leva (23), opuesta a un resalte (22a, 23a) de leva, con el árbol de levas (20) intercalado entre ambos, y

25 se ha formado un orificio (24a) de recepción de árbol, que penetra a través de la parte (24) de guiado en paralelo con el árbol de levas (20), en una posición que se enfrenta a la porción (23b) de ranura, en la parte (24) de guiado, y

30 la leva (30) de descompresión está dispuesta de tal manera que la parte (31) de árbol de la leva (30) de descompresión, está insertada en el orificio (24a) de recepción de árbol y soportada a pivote, el resalte (34) de leva de descompresión está insertado en la porción (23b) de ranura, y la parte (32) de contrapeso centrífugo está posicionada entre la parte (24) de guiado y el miembro (41) de brida,

35 **caracterizado** porque el extremo de la parte (31) de árbol tiene dos partes laterales de superficie circunferencial y dos partes (34a) cortadas, y

40 cuando el árbol de levas (20) gira a una velocidad rotación dada o inferior, la parte (32) de contrapeso centrífugo se posiciona en las proximidades del árbol de levas (20), con lo que una de las partes laterales de superficie circunferencial sobresale hacia fuera desde la porción (23b) de ranura, y la otra de las partes laterales de superficie circunferencial se enfrenta hacia el interior de la porción (23b) de ranura, y

45 cuando el árbol de levas (20) gira más rápido que la velocidad rotacional dada, la parte (32) de contrapeso centrífugo se separa del árbol de levas (20) en virtud de las fuerzas centrífugas, y se hace girar la parte (31) de árbol, con lo que ambas partes laterales de superficie circunferencial se posicionan en el interior de la porción (23b) de ranura.

50 2. El mecanismo de leva con el dispositivo de descompresión de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque además comprende:

55 una porción (35) sujeta por resorte, formada de tal manera que la leva (30) de descompresión se extiende a lo largo del eje de la parte de árbol, y

60 un resorte (50) de recuperación, arrollado alrededor de la porción (35) sujeta por resorte, y que tiene elasticidad,

65 en el que se ha formado una porción (33) de enclavamiento para enclavar el resorte (50) de recuperación en la parte (32) de contrapeso centrífugo, en las proximidades de la parte (31) de árbol,

70 en el que un extremo del resorte (50) de recuperación está enclavado con la porción (33) de enclavamiento, el otro extremo está enclavado sobre el árbol de levas (20), y la parte (32) de contrapeso centrífugo está impulsada hacia el árbol de levas (20) por medio de una fuerza de energización del resorte (50) de recuperación, y

75 en el que la porción (35) sujeta por resorte está posicionada entre la parte (32) de contrapeso centrífugo y el miembro (41) de brida.

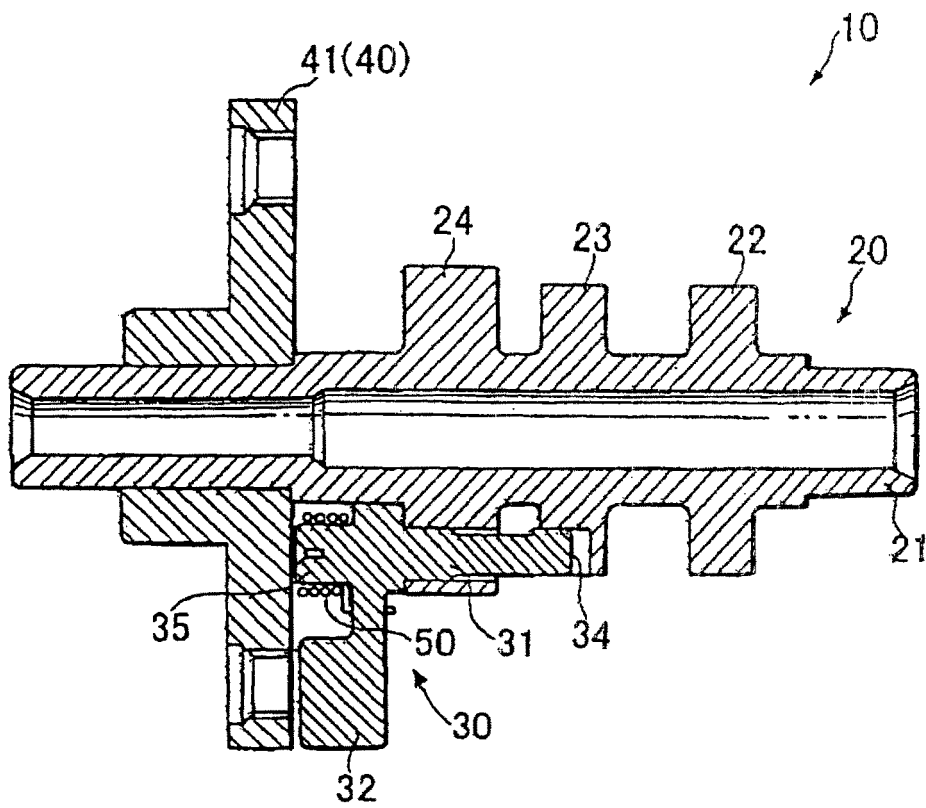
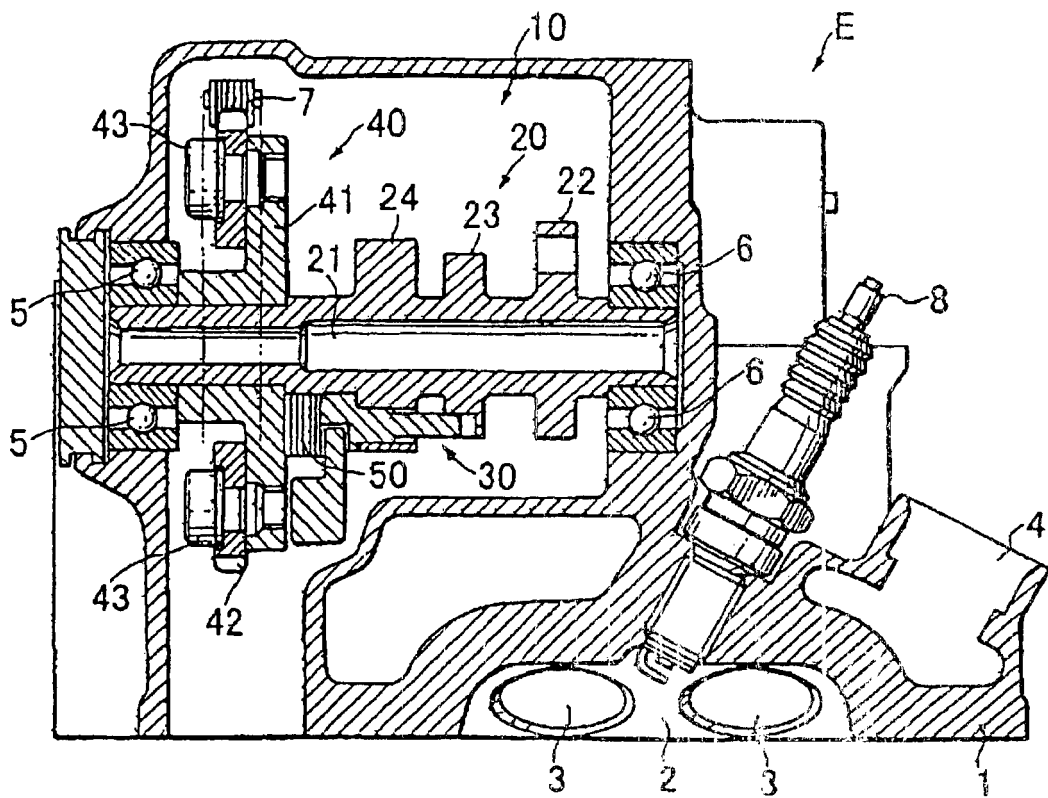


FIG. 1



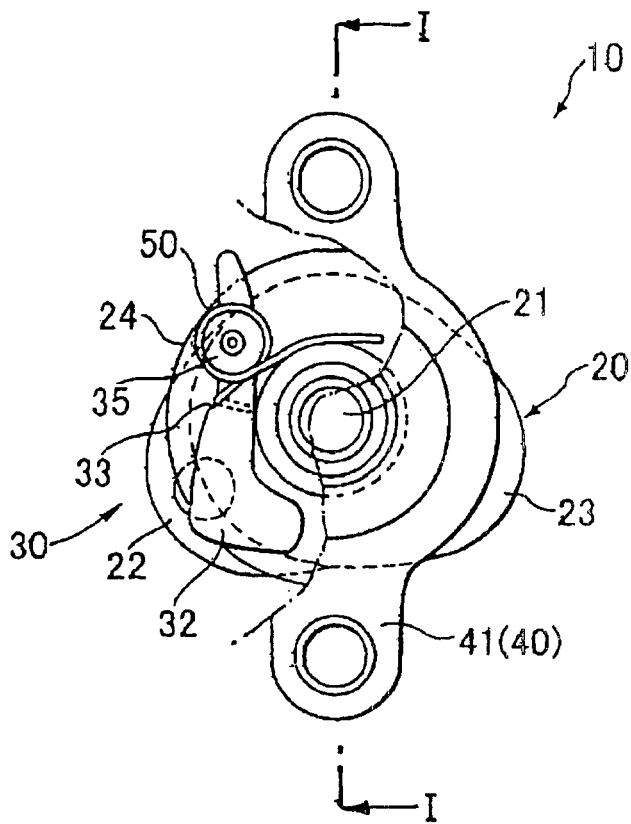


FIG. 3

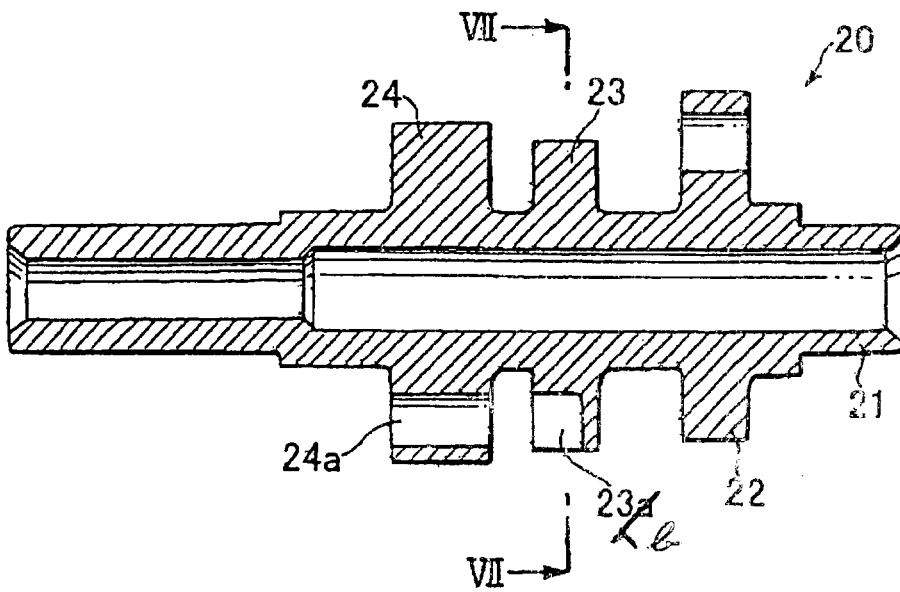


FIG. 4

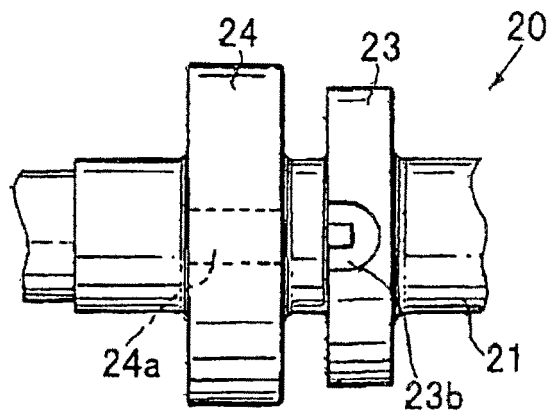


FIG. 5

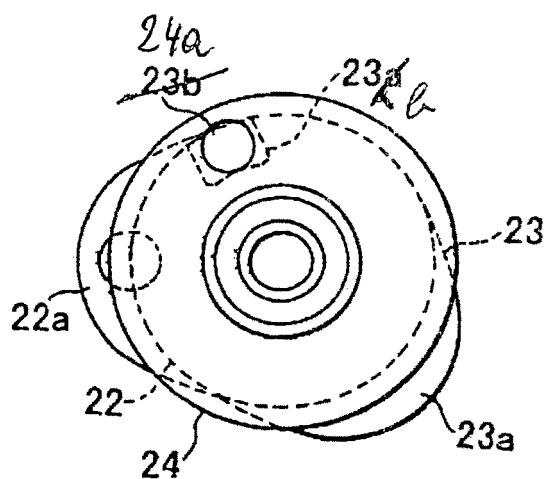


FIG. 6

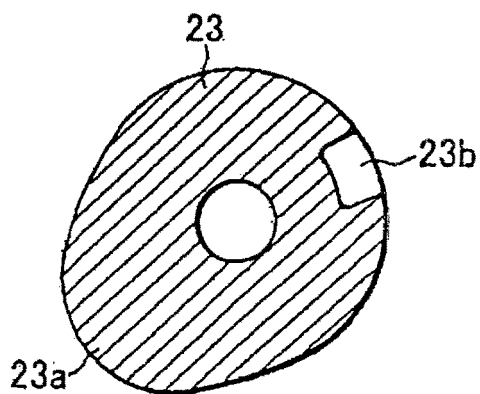


FIG. 7

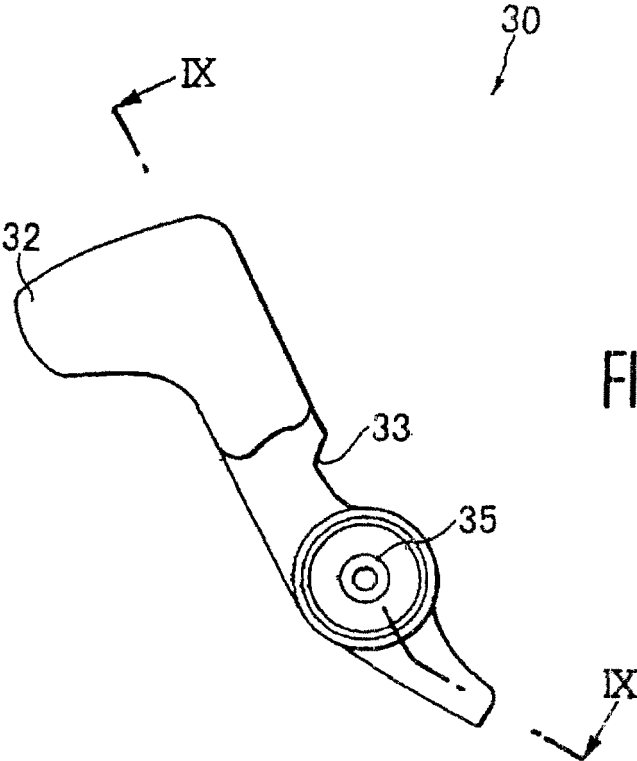


FIG. 8

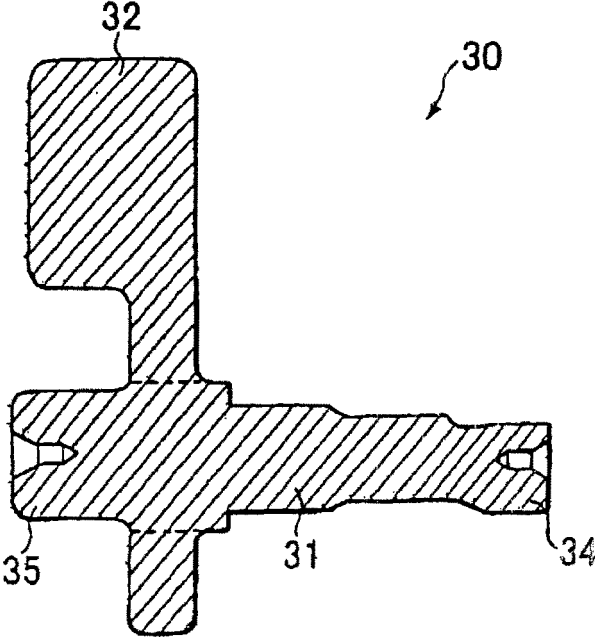
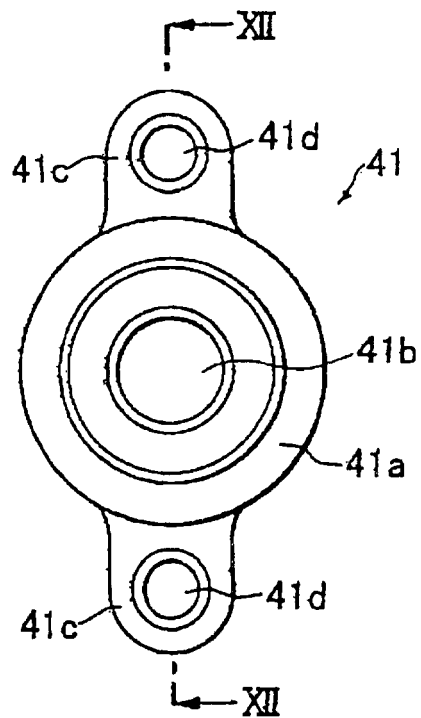
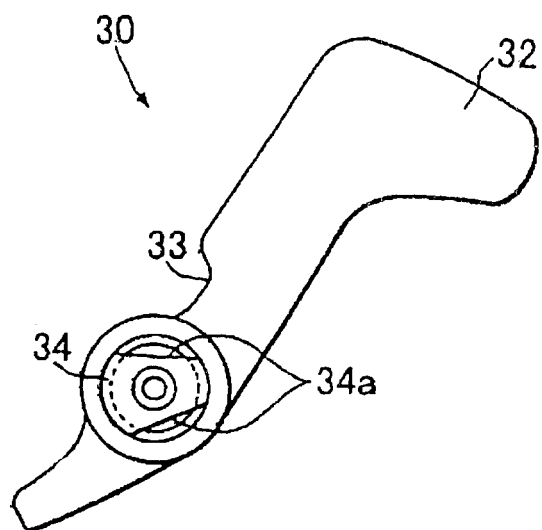


FIG. 9



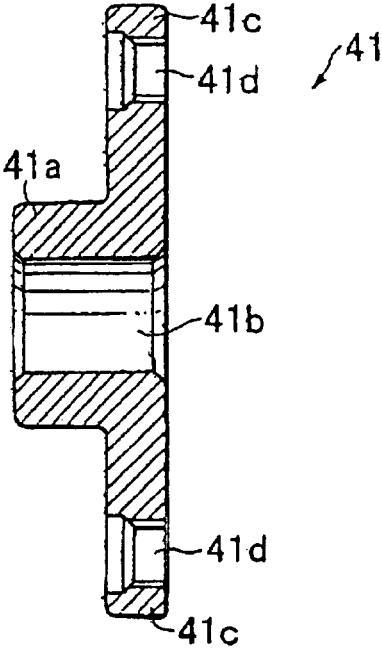


FIG. 12

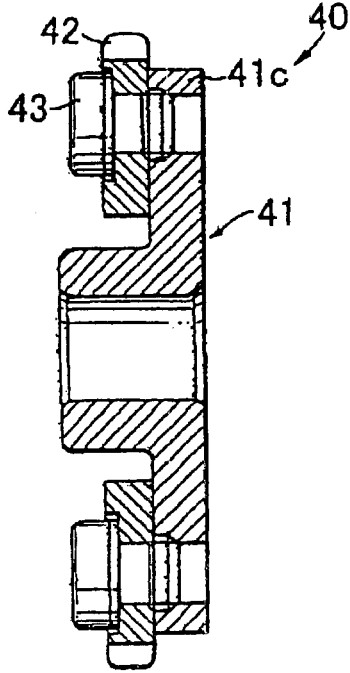


FIG. 13

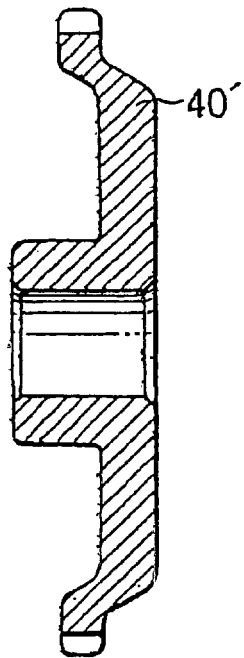


FIG. 14