



318714

P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE DESCOMPRESIÓN PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA", a favor de la firma MOTORENFABRIK HATZ GmbH., entidad alemana, domiciliada en Ruhstorf bei Passau, Alemania.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a los dispositivos de descompresión para facilitar el arranque de motores de combustión interna controlados por válvula, y concierne particularmente a los dispositivos que incluyen una leva de control de descompresión desconectable dispuesta para accionar sobre un miembro de control de válvula.

La invención es aplicable principalmente a motores Diesel, es decir, de combustión por inyección.

De acuerdo con la invención está previsto, en un motor de combustión interna controlado por válvula, un dis-



318714

- positivo de descompresión que tiene un excéntrico de descompresión que actúa sobre un balancín de válvula y esta previsto en un eje para rotación en una dirección para reponer la compresión mediante un dispositivo automático que comprende
5. un disco de mando acoplado al excéntrico de descompresión y que tiene proyecciones de impulsión sobre su periferia y un impulsor acoplado al balancin de válvula y cooperante con el disco de mando, caracterizado porque el eje que lleva la excéntrica de descompresión se situa entre el balancin de
10. válvula y el extremo de la culata del cilindro y se extiende paralelo al eje de oscilación del balancin de válvula, de modo que el plano de giro del disco de impulsión, que está montado rígidamente sobre el eje de descompresión, es paralelo al plano del movimiento pivotante del balancin de
15. válvula, y se caracteriza ulteriormente por el hecho de que el impulsor está constituido en forma de un resorte que tiene un extremo a modo de gancho, el cual es apto para empuñar las proyecciones de impulsión sobre la periferia del disco de impulsión.
20. La ubicación de las pequeñas partes principales del dispositivo más allá del balancin de válvula adyacente a la válvula pertinente, no requiere prácticamente cámara adicional dentro del cuerpo de válvula de un motor.

25. Este equipo, que ocasiona automáticamente la interrupción de la descompresión, consiste solamente de unos pocos componentes producidos de manera muy sencilla y fácilmente.

En la realización preferida de la invención está prevista, sobre la circunferencia del disco de impulsión, una

318714



pluralidad de dientes de trinquete aptos para empuñar con un extremo en forma de gancho de un resorte laminar de impulsión fijado al miembro de control de válvula.

5. El citado disco de impulsión puede adaptarse ventajosamente para ser deslizado sobre el eje del excéntrico de control y puede estar asegurado al eje mediante un tornillo u otros medios de fijación.

10. Convenientemente, el resorte impulsor puede ser empuñado al miembro de control de válvula mediante un tornillo cuyo extremo de ataque constituye un tope que, cuando se dispone en contacto con el excéntrico de control previene el cierre de la válvula y de esta manera efectúa la descompresión. De este modo, las partes componentes del dispositivo de interrupción automático pueden montarse sobre o adyacentes al eje de balancín de cualquier motor de combustión interna apropiado, o puede instalarse subsiguientemente sin gastos especiales.

20. Con el fin de que la invención pueda ser comprendida más claramente y realizarse prácticamente con mayor facilidad, se describirá a continuación un ejemplo específico de la misma con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

la Figura 1 es una vista en sección transversal del dispositivo de descompresión, y

25. las Figuras 2 y 3 son vistas fragmentarias que muestran las partes pertinentes del citado dispositivo en dos posiciones diferentes de funcionamiento.

En el dibujo, el número 1 indica la culata de cilin-

318714



dro y cuerpo de válvula de un motor de combustión interna de
diseño bien conocido. Con 2 se representa una válvula de
escape que, bajo la influencia de su resorte 3 es presionada
hacia arriba contra el asiento de válvula 4. Una varilla de
5. empuje 5, que es móvil hacia arriba y hacia abajo mediante el
mando de control (no representado en detalle), empuja una
palanca-balancin 6 de doble brazo montada libremente sobre
un eje de balancin 6a en el cuerpo de válvula 1. Cuando la
10. varilla de empuje 5 se mueve en una dirección hacia arriba,
la válvula de escape 2 es abierta contra la acción del resor-
te 5, mientras que esta válvula se cierra bajo la acción del
resorte cuando la varilla de empuje se mueve en dirección
hacia abajo.

Con el fin de facilitar el giro manual del motor
15. durante el proceso de arranque, la válvula, con ayuda del
dispositivo de descompresión, es impedida de cerrar completa-
mente, de modo que no se crea compresión en la cámara de
combustión del motor, la cual produciría el giro y consecuan-
temente dificultarla el arranque del motor. Como se ilus-
20. tra, el dispositivo de descompresión consiste en un eje de
descompresión 7, situado debajo de la palanca-balancin 6.
Asegurado sobre un extremo adelgazado del eje 7, cuyo extre-
mo se proyecta desde la culata de cilindro y cuerpo de vál-
vula 1, existe una palanca de ajuste 7a. El eje está dis-
25. puesto en una ubicación inmediatamente debajo de la palanca de
balancin 6 mediante fresado de una porción del mismo en 7b.
Así, la porción del eje de descompresión 7 que tiene el plano
7b formado en él, constituye la excéntrica de control del



318714

- dispositivo. Directamente en línea y en contacto con esta excéntrica de control se halla el extremo de ataque de un tornillo de tope 6b, previsto en la palanca de balancín 6, cuyo extremo de ataque forma un tope. Si con la ayuda de
5. la palanca 7a, se ajusta el eje de descompresión 7 de modo que el plano 7b se sitúe debajo del tornillo de tope 6b (Figura 1), entonces la palanca de balancín 6 puede moverse suficientemente en dirección contraria a las manecillas del reloj para permitir a la válvula 2 el cierre completo. Si,
10. no obstante, el eje de compresión 7 es girado en una extensión tal en la que la porción cilíndrica del mismo se presente el tornillo de espiga 6b (Figuras 2 y 3), el citado tornillo será detenido, mientras que el movimiento en sentido contrario a las manecillas del reloj de la palanca de balancín 6 estará en progresión, con el resultado de que la válvula
15. 2 no podrá cerrar completamente.

- Si el operador, antes del arranque del motor, ha ajustado el dispositivo de descompresión en funcionamiento (Figura 3), este dispositivo tiene que ser interrumpido
20. tan pronto como el volante ha alcanzado el número de revoluciones requeridas para el arranque. A este fin, el operador tiene previamente que devolver la palanca de ajuste 7a manualmente a la posición representada en la Figura 1. Tal operación de ajuste manual es, sin embargo, muy conveniente en el
25. caso de un motor de grandes proporciones, ya que la manivela de arranque, especialmente en tiempo frío y debido a la gran fricción interna, tiene que ser movida con ambas manos.

318714



Para obviar tal inconveniente del procedimiento de interrupción manual (que, después del arranque, causa frecuentemente deterioros) es por lo que se ha previsto para la descompresión el dispositivo automático de interrupción de este invento. Como se verá, el dispositivo incluye un disco impulsor 8 que está montado directamente sobre el eje de descompresión 7. Por ejemplo, este disco puede estar montado adyacente al excéntrico de control, es decir, la porción del eje 7 formada con el plano 7b y estar fijado mediante un tornillo 8a. El disco de impulsión 8, además tiene un número de dientes de trinquete 8b sobre una parte de su circunferencia, con cuyos dientes empuña un extremo en forma de gancho 9a de un resorte impulsor de configuración laminar 9 solidario de la palanca de balancin 6. Así pues, el extremo en forma de gancho 9a es capaz de influenciar el disco 8 con acción equilibrada.

Siempre que el motor esté girando o no esté en funcionamiento, el dispositivo de descompresión estará en la operación inoperativa representada en la Figura 1. En esta posición, el tornillo de tope 6b puede entrar en la porción fresada 7b del eje con suficiente holgura para permitir el ajuste de la válvula 2, y aquella porción del disco 8 desprovista de dientes de trinquete queda en disposición opuesta al extremo en forma de gancho 9a del resorte. La válvula 2 cierra de esta manera completamente, y el resorte de impulsión 9 se mueve hacia arriba y hacia abajo en vacío mientras el disco 8 se halla estacionario. Sin embargo, si el motor no está en funcionamiento pero requiere ser puesto en marcha

318714



1067

- con ayuda del dispositivo de descompresión, entonces la palanca de regulación 7a tiene que ser movida primero desde la posición de paro mostrada en la Figura 1, en una dirección según las manecillas del reloj, hasta que el extremo del resorte 9a empuña uno de los dientes de trinquete 8b. Por
5. consiguiente, durante cada carrera hacia arriba de la varilla impulsora 5 mientras gira el motor, el disco 8 será girado en el sentido de las manecillas del reloj en la extensión de un diente de trinquete, mientras que durante cada
10. carrera hacia abajo de la varilla impulsora 5, el disco 8 no se moverá, y el extremo de resorte 9a saltará en pos del próximo diente de trinquete 8b. Esta rotación intermitente del disco se continua hasta que el extremo de resorte 9a ha saltado en posición tras del último diente de gatillo
15. 8b de la serie, en cuyo momento el plano 7b sobre el excéntrico de control se hallará de nuevo inmediatamente debajo del tornillo de tope 6b, finalizando así la descompresión.

- La construcción y disposición son, por tanto, tales que el operador puede decidir la duración de la descompresión, es decir, el tiempo en el que el dispositivo debe ser
20. desconectado. Así pues, si previamente al procedimiento de puesta en marcha, el operador regula el disco de impulsión 8 en forma tal que el extremo de resorte 9a, como se indica en la Figura 2, empuña por detrás el primer o segundo diente de
25. trinquete 8b, la descompresión proseguirá más tiempo, es decir, serán necesarias varias carreras de la varilla de empuje para girar completamente el disco de impulsión 8 hasta interrumpir la descompresión. Cuanta mayor sea la distancia que

318714



el disco de impulsión 8, en relación al extremo de resorte 9a, sea girado en la dirección de las manecillas del reloj, cuando se realice el proceso de ajustado, más corto será el período de descompresión.

5. Con el dispositivo de descompresión mejorado es también posible, si y cuando se desee, efectuar la interrupción manual de la descompresión. A este fin, es solo necesario ajustar el dispositivo como se indica en la Figura 3, de modo que el tornillo de tope 6b quede sobre la circunferencia total del eje 7 para prevenir la válvula 2 de cerrarse y el extremo de resorte 9a está libre de la serie de dientes de trinquete del disco de impulsión 8. En este caso la descompresión continua hasta que el operador gira la palanca 7a, manualmente, en dirección contraria a las manecillas del reloj, desde la posición indicada en la Figura 3 hasta la posición ilustrada en la Figura.

10. Igualmente puede indicarse que por lo menos las posiciones principales del dispositivo de descompresión, por ejemplo la posición de paro mostrada en la Figura 1 y la posición para la descompresión continua de la Figura 3, pueden ser determinadas a base de medios empuñables entre si adecuados, verbigracia, una bola cargada por resorte y un retentor por encastre asociado con el eje de descompresión. Además, es también posible, de ser tal fase necesaria debido a las condiciones especiales de funcionamiento, proporcionar un
15. fiador de seguridad, por ejemplo un seguro o fiador de trinquete que solamente permita el movimiento del eje 7 y del disco 8 en la dirección de las agujas del reloj. De esta
- 20.
- 25.

310714



manera, la palanca de regulación 7a con el disco 9a puede estar prevenida de moverse accidentalmente en dirección contraria a las manecillas del reloj, con el fin de evitar deterioros del extremo de resorte 9a o de los dientes de trinquete 8b;

5. El coste de producir el dispositivo de descompresión automática mejorado de esta invención es relativamente pequeño. Las partes principales del dispositivo consisten solamente de unos pocos elementos constructivos adicionales, a saber: el disco impulsor 8 y el resorte impulsor 9. Las dos citadas partes pueden ser fabricadas fácilmente por métodos de producción en masa. El disco, por ejemplo, puede hacerse en una operación de punzonado de chapa de metal gruesa. Circunstancias similares concurren en la producción del resorte impulsor, el cual puede producirse en una operación de punzonado y flexión de la tira de acero de resorte. Finalmente, puede igualmente indicarse que el espacio ocupado por ambas partes es muy limitado, por lo que el dispositivo de descompresión puede ser acomodado sin ninguna dificultad en cualquier tipo apropiado de motor. El dispositivo puede ser fijado en un motor tanto inicialmente, durante la fabricación del mismo, como también puede ser instalado subsiguientemente en el motor.
- 10.
- 15.
- 20.

318714



N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran como no divulgadas ni practicadas en España, las siguientes reivindicaciones.

1. Perfeccionamientos en dispositivos de descompresión para motores de combustión interna, controlado por válvula, que comprenden un excéntrico de descompresión que actúa sobre un balancín de válvula y está previsto sobre un eje para giro en una dirección para restablecer la compresión mediante un dispositivo automático que comprende un disco de impulsión acoplado a la excéntrica de descompresión y que tiene proyecciones de impulsión sobre su periferia, y un impulsor acoplado al balancín de válvula y cooperante con el disco de impulsión, caracterizados por el hecho de que el eje que lleva la excéntrica de descompresión está situado entre el balancín de válvula y el extremo de la culata del cilindro y se extiende paralelo al eje de pivotación del balancín de válvula, de modo que el plano de giro del disco de impulsión, que está montado rigidamente sobre el eje de descompresión, es paralelo al plano del movimiento pivotante del balancín de válvula, y caracterizándose ulteriormente por el hecho de que el impulsor es en forma de resorte que tiene un extremo en configuración de gancho, el cual es apto para empujar las proyecciones de impulsión en la periferia del disco impulsor.

310714



5. 2. Perfeccionamientos, conforme a lo definido en la reivindicación 1, en los que el disco impulsor es apto para ser movido sobre el eje que lleva el excéntrico de control, y se asegura al citado eje por medio de un tornillo u otro elemento de fijación.

10. 3. Perfeccionamientos, conforme a lo definido en la reivindicación 1 o la 2, en los que el resorte está fijado al miembro de control de válvula mediante un tornillo cuyo extremo de ataque constituye un tope, el cual, cuando se situa en contacto con el excéntrico de control, previene el cierre de la válvula y efectua asi la descompresión.

15. 4. Perfeccionamientos, conforme a lo definido en cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en los que está prevista una palanca accionada manualmente sobre un extremo de la citada proyección de eje de la culata de cilindro y cuerpo de válvula, para permitir el giro del disco de impulsión en una posición inicial seleccionada en relación al resorte de impulsión.

20. 5. Perfeccionamientos en dispositivos de descompresión para motores de combustión interna.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de 11 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de una lámina de dibujos.

Madrid, 20 OCT. 1965

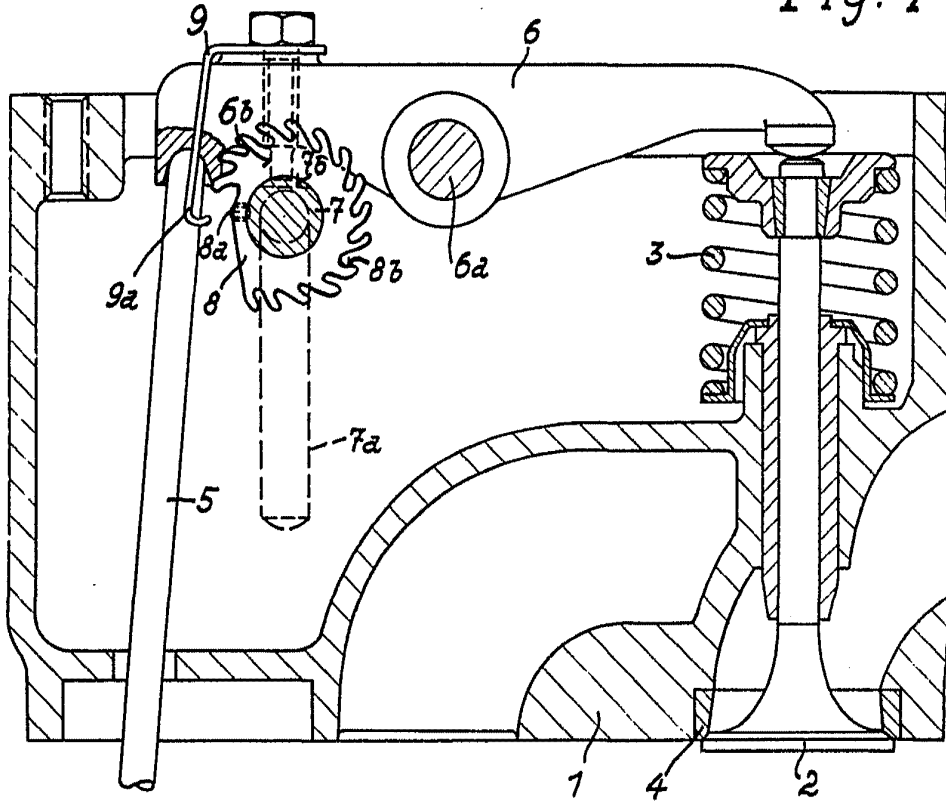
p. a.

JAIMÉ ISERN

318714



Fig. 1



(Caro H. F.)

Fig. 2

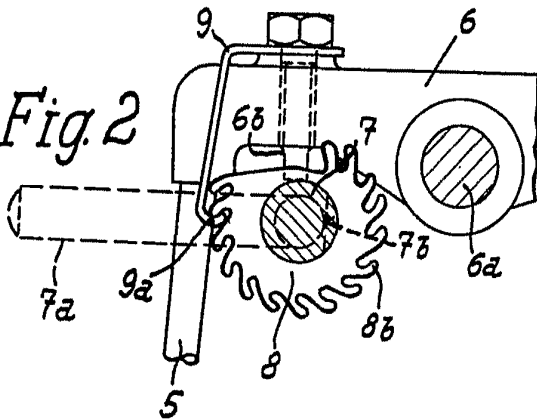
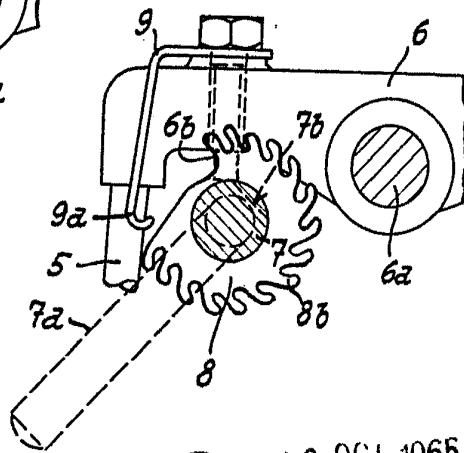


Fig. 3



Madrid, 20 OCT. 1965
Jaime Zern
P. P. Oroya

Firmado: JOSE R. OROYA