



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en la pre-
sente descripción y según el con-
tenido de la Memoria adjunta.

19	ES	11	459158	10	A1
21					
22	FECHA DE PRESENTACIÓN: 17 MAR 1977				

- 5 OCT. 1978

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
G 51-67381	26 de Mayo de 1.976	Japón.
G 51-67382	26 de Mayo de 1976	Japón.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F 0 2 P	
54 TITULO DE LA INVENCION		
Perfeccionamientos en dispositivos de regulación para distribuidores de encendido de motores de combustión interna.		
71 SOLICITANTE (S)		
NIPPODENSO CO. LTD., entidad japonesa.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
residente en Kariya-shi, Aichi-Ken, Japón.		
72 INVENTOR (ES)		
Yoshikazu Yafi, Ing. Eiichi Senda, Ing. Masami Manabe, Ing.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. Jose Miguel Gomez-Acebo y Pombo.		

- La presente invención se refiere a perfeccionamientos en dispositivos de regulación para distribuidores de encendido para motores de combustión interna. Para obtener la característica relativamente complicada de la regulación del ángulo de encendido, se han dado ya a conocer o se han propuesto diferentes disposiciones. Además de la regulación del instante de encendido en sentido de avance o retardo, se exige también una línea de regulación en la que después de una regulación de avance se efectue una regulación de retardo o viceversa. Una semejante característica de regulación en forma de diente de sierra aproximadamente, necesita desde hace tiempo por lo menos dos dispositivos para el instante de encendido, con una disposición de conmutación o transformación, o una válvula con un mecanismo de cambio. Todos estos dispositivos ya conocidos y ya descritos constan por consiguiente de varios equipos enlazados por líneas.
- 5.
- 10.
- 15.

- El dispositivo de regulación según la invención para distribuidores de encendido para motores de combustión interna, con las características de la reivindicación principal tiene respecto al estado de la técnica expuesto la ventaja de que la característica complicada de la regulación del ángulo de encendido puede representarse con un único componente, sin que sean necesarias válvulas adicionales, dispositivos de conmutación y transformación o mecanismos de cambio. Ya que el dispositivo según la invención presenta en ambas cámaras la misma depresión, sólo se necesita una única tubería de depresión que vá al motor de combustión interna.
- 20.
- 25.

Mediante las medidas formuladas en las reivindicacioo

nes secundarias son posibles ventajosos perfeccionamientos y mejoras del dispositivo de regulación según la invención. La característica de regulación exigida se obtiene mediante un dispositivo de regulación de un tipo diferente, debido a que

5. la varilla de ajuste puede desplazarse sólo en una magnitud predeterminada.

En el dibujo están representados a base de varias figuras, en cada caso en sección longitudinal fuera de escala, tres ejemplos de ejecución de la invención que se aclaran con más detalle en la siguiente descripción.

10.

La figura 1 muestra un primer ejemplo de ejecución.

La figura 2 el diagrama de la línea de regulación correspondiente en dependencia de la depresión y del ángulo de regulación.

15. La figura 3 un segundo ejemplo de ejecución.

La figura 4 el diagrama de la línea de regulación correspondiente en igual dependencia.

La figura 5 un tercer ejemplo de ejecución modificado.

20. La figura 6 el diagrama de la línea de regulación correspondiente en igual dependencia.

El dispositivo de regulación que se muestra en la figura 1 tiene una carcasa 10 con una primera y una segunda tubuladura 11, 12 que desembocan ambas a través de una tubería 13 común por ejemplo en el tubo de admisión no dibujado del motor de combustión interna, Se forma una primera cámara de depresión 14 con una sección de la carcasa 10, un fuelle 15 y una membrana 16; se forma una segunda cámara de depre-

25.

sión 17 por una sección de la carcasa 10 y otra membrana 18. Ambas membranas y otras sección de la carcasa 10 forman una cámara intermedia 19 que está comunicada con la atmósfera exterior a través de un orificio 20. En la cámara intermedia 19 penetra una placa de apoyo 21.

5. Un cuerpo de apoyo 22 consta esencialmente de un primer platillo 23, un segundo platillo 24 en forma de área de círculo y una envuelta 25 que une ambos platillos. Una varilla de ajuste 26 articulada por ejemplo en la placa de giro del distribuidor de encendido no dibujado, está acoplada por fuerza con la membrana 18 y tiene una pieza final 27 así como un saliente 28 situado delante. Un primer muelle 27 se apoya en el platillo 23 del cuerpo de apoyo 22 y mantiene a la pieza final 27 de la varilla de ajuste 26 presionada al platillo 10. 24. El fondo de la carcasa 10 tiene un taco 30 que actúa conjuntamente con el platillo 24 de la parte de apoyo 22. Entre la pared interior 31 de la carcasa 10 y el segundo platillo 15. 24 del cuerpo de apoyo 22 está tensado un segundo muelle 33.

20. Un lado de la membrana 28 está fijado a la pared interior 31 de la carcasa 10 y el otro lado está fijado a la envuelta 25 del cuerpo de apoyo 22; esta membrana tiene una superficie eficaz mayor que la membrana 16 fijada directamente a la varilla de ajuste 26.

25. La figura 2 muestra la línea de regulación 42 perteneciente al ejemplo de ejecución de la figura 1, la cual está

representada en un diagrama, en cuyas horizontales está representada la depresión del motor de combustión interna de igual magnitud en ambas cámaras 14, 17, y en cuyas verticales está representado el ángulo de regulación hacia delante.

5. En la figura 1 está representada la posición del dispositivo de regulación que corresponde a la depresión reinante en el punto 43. Ya que la superficie eficaz de la membrana 18 es mayor que la de la membrana 16, la depresión de igual magnitud que hay en ambas cámaras 14, 17 produce una fuerza resultante en el sentido de regulación hacia adelante
10. 38, que sin embargo es menor que la tensión previa del segundo muelle 33. Así mismo la fuerza de la membrana 16 es menor que la tensión previa del muelle 29. La varilla de ajuste 26 se encuentra con ésto en la situación de reposo dibujada en la figura 1.
- 15.

- Al haber más depresión, por ejemplo en el punto 44, la fuerza resultante de las membranas 18 y 16 es igual a la tensión previa del muelle 33; por el contrario la fuerza de la membrana 16 sigue siendo menor que la tensión previa del muelle 29. Debido a ésto la varilla de ajuste 26 hace una
20. carrera en sentido de regulación hacia adelante según la flecha 38, lo cual origina una regulación del distribuidor de encendido en sentido de retardo.

- Al seguir aumentando la depresión, por ejemplo en el punto 45, el movimiento de carrera de la varilla de ajuste
- 25.

te 26 se limita al hacer tope en el cuerpo de apoyo 22 en el taco 30, y con esto se consigue el ángulo de regulación de adelante máximo; la fuerza de la membrana 16 sigue siendo sin embargo todavía menor que la tensión previa del muelle 29.

5.

Al seguir aumentado la depresión, por ejemplo en el punto 46, la fuerza de la membrana 16 supera la tensión previa del muelle 29, de manera que por una parte el cuerpo de apoyo 22 se ciñe de nuevo a la placa de apoyo 21 y por otra parte la pieza final 27 de la varilla de ajuste 26 se levanta del platillo 24 del cuerpo de apoyo 22, hasta que la tensión previa del muelle 29 queda en equilibrio con la fuerza de la membrana 16.

10.

La varilla de ajuste 26 hace ahora una carrera contraria, en el sentido de la flecha 39, lo cual origina una retrorregulación, es decir una regulación del distribuidor de encendido en sentido de avance.

15.

Si a partir de ahora sigue aumentando más la depresión, hasta por ejemplo el punto 47, el saliente 28 de la varilla de ajuste 26 hace tope en el platillo 23 del cuerpo de apoyo 22 ceñido a la placa de apoyo 21, con lo cual está conseguida la retrorregulación máxima según la flecha 39.

20.

El ángulo máximo de retrorregulación corresponde a la separación de las secciones horizontales superiores e inferiores de la línea de regulación 42. Después de una regulación hacia

25.

adelante en ángulo se efectua así pués una regulación hacia atrás en ángulo.

5. Por el contrario si decrece la depresión en el motor de combustión interna, la línea de regulación 42 se recorre del mismo modo -sin tener en cuenta la histerisis- pero sin embargo en sentido contrario. Después de una regulación hacia atrás en ángulo se efectua ahora una regulación hacia adelante en ángulo.

10. El segundo ejemplo de ejecución representado en la figura 3 es similar en su construcción al primer ejemplo de ejecución, de manera que las partes iguales o que actuan simularmente, están dotadas de las mismas cifras de referencia. Esta ejecución produce una línea de regulación 52 dibujada en la figura 4, la cual transcurre simétrica a la línea de regulación 42 en la figura.2, en lo referente a las horizontales. En las horizontales está representada así mismo la depresión en el motor de combustión interna y en las verticales está representado el ángulo de regulación hacia atrás, es decir la regulación en el sentido de avance. La regulación hacia atrás en el sentido de la flecha 39 así como la regulación hacia adelante en el sentido de la flecha 38 tiene lugar de modo análogo al primer ejemplo de ejecución.

15.

20.

25. El dispositivo de regulación en la figura 5 regula asímismo el instante de encendido en dirección del encendido avanzado o retardado, en dependencia de la respectiva depre-

sión en el motor de combustión interna. En forma similar como en la figura 1 -la carcasa 10 forma con la membrana 18 una segunda cámara de depresión 17.

5. Un primer muelle 29 se apoya asimismo en el primer platillo 23 y mantiene con ello a la varilla de ajuste 26 presionada al segundo platillo 24. El segundo muelle 23 está dispuesto entre la carcasa 10a y el platillo 24, la cual separa de la cámara intermedia 19' la cámara intermedia 19. En forma análoga como en la figura 3, una primera cámara de depresión 14 se forma por una sección de la carcasa 10' con el fuelle 15 y con la membrana 18'. Simétricamente al primer cuerpo de apoyo 22 está dispuesto un segundo cuerpo de apoyo 22' entre cuyo segundo platillo 24' y la pared interior de la carcasa 31' está tensado otro muelle 33' que mantiene presionado a su primer platillo 23' en la pared intermedia 21. Aquí la fuerza de muelle 33' es mayor la del muelle 33. Un primer taco 30 limita también aquí la regulación angular hacia adelante, porque hace tope en él el cuerpo de apoyo 22; por el contrario la regulación máxima hacia atrás en ángulo se limita al hacer tope el segundo cuerpo de apoyo 22' en el taco 30'.
- 10.
- 15.
- 20.

25. El funcionamiento del ejemplo de ejecución descrito en la figura 5 se describe a partir de ahora a base de un diagrama representado en la figura 6. La depresión en el motor de combustión interna está representado de nuevo en las hori

zontales y el ángulo de regulación del instante de encendido en las verticales. La línea de regulación 42 representada en la figura 6 se forma del siguiente modo:

5. Hasta una presión en el punto 48 el dispositivo adopta la posición de reposo que se muestra en la figura 5, porque la fuerza de las membranas 18 y 18' es menor que la tensión previa de los muelles 33 y 33' respectivamente. En el punto 48 por el contrario la fuerza de la membrana 18 es igual a la tensión previa del muelle 33', sin embargo la

10. tensión previa del muelle 33' sigue siendo mayor que la fuerza de la membrana 18'.

Si sigue aumentando la depresión, aumenta asimismo la fuerza de la membrana 18 y supera cada vez más a la tensión previa del muelle 33, de manera que la varilla de ajuste 26 ejecuta una regulación hacia adelante en ángulo, en el

15. sentido de la flecha 38, hasta que el cuerpo de apoyo 22 hace tope en el taco 30, así como al mismo tiempo el saliente 28 de la varilla de ajuste 26 hace tope en el platillo 23' del segundo cuerpo de apoyo 22'. Esta regulación en ángulo

20. hacia adelante máxima se consigue en el punto 49.

En el punto 50 se llega finalmente al equilibrio de la fuerza de la membrana 18' con la suma de las tensiones previas de los muelles 29 y 33'. Si sigue aumentando la depresión, la fuerza de la membrana 18' será cada vez mayor y su

25. pera cada vez más a las fuerzas aplicadas por los muelles 29

- y 33'; la varilla de ajuste 26 obtiene así pues regulación hacia atrás según la figura 3 la cual corresponde a la sección entre los puntos 50 y 51 de la línea característica 42. Esta regulación hacia atrás alcanza en el punto 51 el valor máximo, haciendo tope el platillo 24' del segundo cuerpo de apoyo 22' en el taco 30'.
- 5.

Si decrece nuevamente la depresión, el dispositivo de regulación recorre la línea de regulación 42 en sentido contrario.

10. El ejemplo de ejecución de la figura 5, últimamente mencionado, posibilita el que después de una regulación hacia adelante se efectue una regulación hacia atrás del instante del encendido y viceversa.

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacer se constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en dispositivos de regulación para distribuidores de encendido de motores de combustión interna, el cual desplaza el instante de encendido en sentido de encendido avanzado o encendido retardado, en dependencia de la respectiva depresión en el motor de combustión interna, caracterizados porque en la carcasa del dispositivo están dispuestas dos membranas de superficies eficaces diferentes, formando una de las membranas con un fuelle y con la carcasa una primera cámara de depresión, así como la otra membrana con la carcasa una segunda cámara de depresión, y reinando en ambas cámaras la misma depresión en cada caso, porque la membrana que presenta la superficie eficaz más gran de está fijada a un cuerpo de apoyo el que está acoplada una varilla de ajuste del distribuidor de encendido, porque la membrana que presenta la superficie eficaz más pequeña está fijada directamente a la varilla de ajuste.
5. 10. 15.
- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque en la cámara intermedia de la carcasa, formada por ambas cámaras, reina presión atmosférica.
- 20.
- 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque el cuerpo de apoyo tiene un primero y un segundo platillo y porque un primer muelle se apoya en el primer platillo y con ello mantiene presionada a la varilla
- 25.

Handwritten mark

de ajuste contra el otro platillo.

4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizados porque en la cámara intermedia penetra una placa de apoyo a la que un segundo muelle mantiene presionado el primer platillo del cuerpo de apoyo.

5.

5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizados porque el segundo platillo limita el recorrido de carrera de la varilla de ajuste en uno de los sentidos, en contra la de la presión del segundo muelle, mediante tope en un taco de la carcasa.

10.

6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizados porque de la varilla de ajuste se destaca un saliente que limita el movimiento de carrera de la varilla de ajuste en su sentido opuesto, mediante tope en el primer platillo del cuerpo de apoyo que hace contacto en la placa intermedia, y en contra de la presión del primer muelle.

15.

7.-Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque la carcasa del dispositivo con un fule y con una primera membrana forma una primera cámara de depresión y la carcasa con una segunda membrana forma una segunda cámara de depresión, porque en ambas cámaras reina en cada caso la misma depresión, porque una de ambas membranas está fijada a un cuerpo de apoyo al cual está acoplada una varilla de ajuste del distribuidor de encendido, y

20.

25.



porque la varilla de ajuste es regulable solo en una carrera determinada respecto a la otra membrana.

5. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque en la cámaras intermedias de la carsa, formadas por ambas cámaras, reina presión atmosférica.

10. 9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 7 ú 8, caracterizados porque el cuerpo de apoyo tiene un primero y un segundo platillo, y porque un primer muelle se apoya en el primer platillo manteniendo con ello presionada la varilla de ajuste al segundo platillo.

15. 10.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 8 ó 9, caracterizados porque entre ambas cámaras intermedias penetra una placa de apoyo a la que un segundo muelle mantiene presionado el primer platillo del cuerpo de apoyo.

20. 11.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 9 ó 10, caracterizados porque el segundo platillo limita el movimiento de carrera de la varilla de ajuste en uno de sus sentidos, en contra de la presión del segundo muelle, mediante tope en un taco de la carcasa.

25. 12.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 7 a 11, caracterizados porque simétricamente al primer cuerpo de apoyo está dispuesto un segundo cuerpo de apoyo entre cuya segundo platillo y la pared interior de la carcasa está tensado otro muelle y con ello mantiene presionado

A

el primer platillo a la pared intermedia.

13.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 7 a 12, caracterizados porque la fuerza del muelle es mayor que la fuerza del muelle.

5. 14.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 12 o 13, caracterizados porque un taco que se destaca de la carcasa limita el movimiento de carrera de la varilla de ajuste en sentido contrario mediante tope del segundo platillo del cuerpo de apoyo.

10. 15.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizados porque de la varilla de ajuste se destaca un saliente que haciendo tope en el primer platillo del segundo cuerpo de apoyo limita la carrera de la varilla de ajuste en su sentido contrario.

15. 16.- Perfeccionamientos en dispositivos de regulación para distribuidores de encendido de motores de combustión interna, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.



Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 26 MAYO 1977
NIPPONDENSO CO. LTD.

J. F. GARCÍA AGUIRRE Y CAÑA
Fundador L. García Fernández

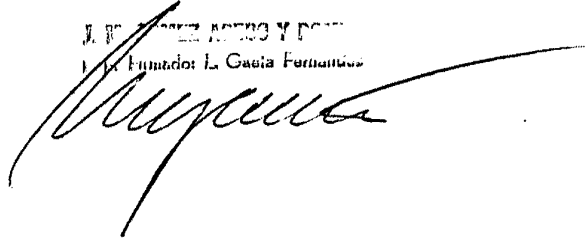


Fig. 1

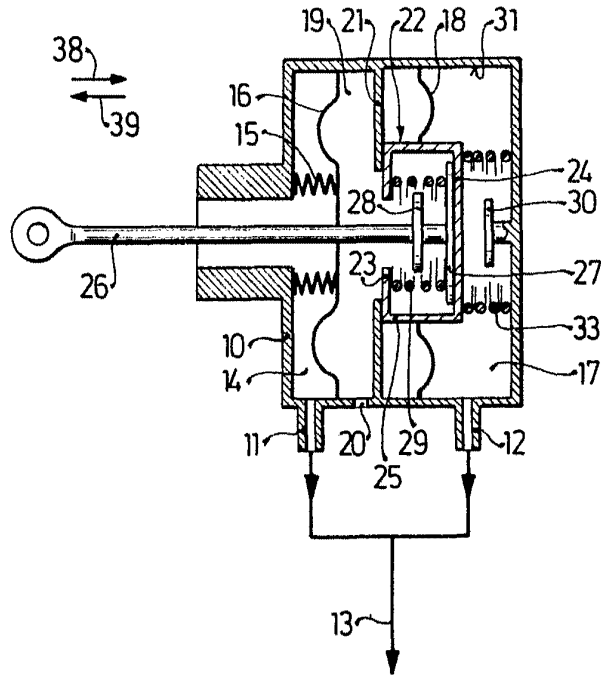


Fig. 2

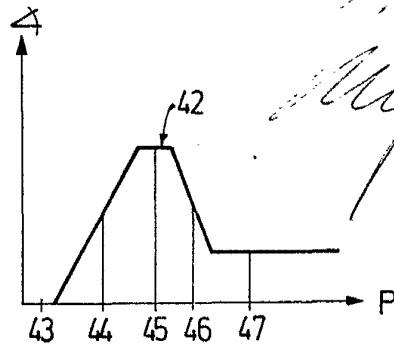


Fig. 3

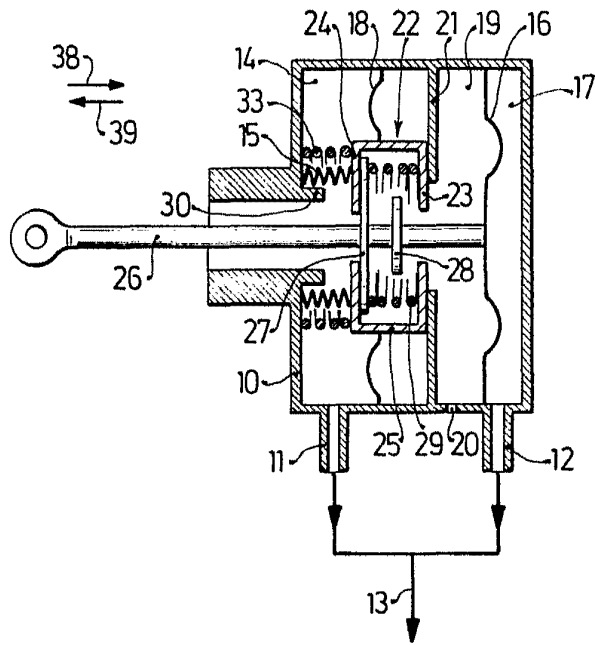
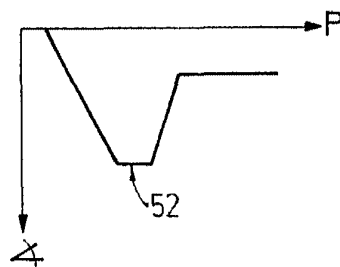


Fig. 4



SCALA
1000
100
10
1

Murphy

Fig. 5

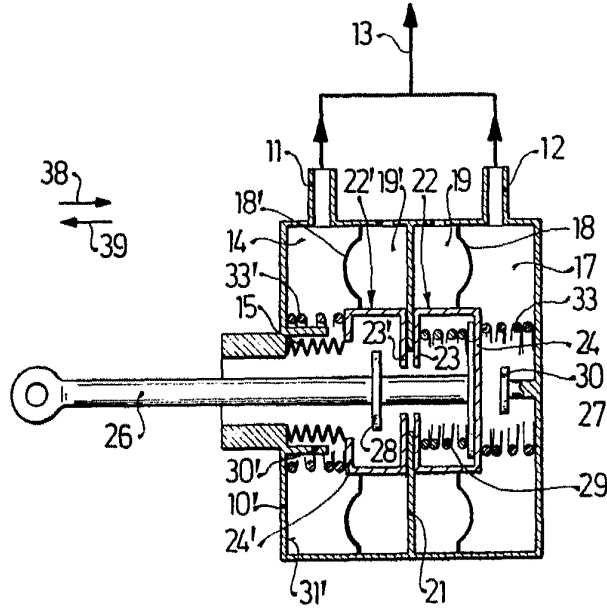
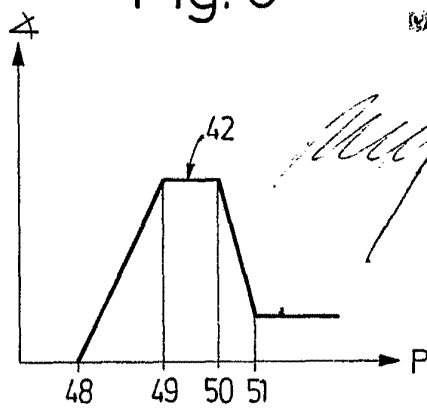


Fig. 6



ESCALA
VARIABLE

Max. Min. →