

532/74.Di
80/JV/AI
EX-FR



P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

DUCELLIER & CIE.

sociedad francesa de nombre colectivo, do
miciliada en 23, rue Alexandre Dumas,
75 526 Paris Cédex 11, Francia, relativa
a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS CENTRI
FUGOS DE AVANCE PARA DISTRIBUIDOR DE ENCEN
DIDO DE MOTORES DE COMBUSTION INTERNA"

=====

Inventor: Roger Habert

Prioridad: Solicitud de patente en Francia,
 No. 73.42339, de fecha 28 noviembre 1973.



Int. Cl.:	F 0 2 P	22 MAR 1973

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un sistema centrífugo de avance para distribuidor de encendido de motor de combustión interna, que comprende un regulador centrífugo de masas, que, movido en rotación por el árbol de mando del distribuidor, desplaza angularmente un plato solidario de una leva que acciona una lengüeta ruptora de manera que se obtengan unas curvas de variación del punto de encendido con, por lo menos, dos etapas de variación. - - - - -

10. En algunos motores de combustión interna, las condiciones de funcionamiento más favorables no se obtienen más que si la variación del punto de encendido en función del número de vueltas (velocidad de rotación del motor), no se efectúa de una manera lineal, sino que se efectúa de tal manera que el punto de encendido crezca en el sentido del avance del encendido en la zona inferior de los números de vueltas y decrece en la zona superior de los números de vueltas. - - - -

20. Para resolver las dificultades relativas a la obtención de estas curvas de avance del encendido exigidas actualmente, es conocido, por la solicitud de patente francesa No 73 13.937, presentada por el solicitante, el 17 abril 1973, un sistema centrífugo de avance del tipo precitado que com-



- prende dos masas centrífugas soportadas de manera que puedan pivotar sobre un plato intermedio montado giratoriamente sobre el árbol de mando y sometidas, durante la etapa en la cual el punto de encendido crece en el sentido del avance del encendido, a la acción de por lo menos un primer resorte que actúa en contra del desplazamiento angular del plato solidario de la leva, etapa durante la cual las masas centrífugas se apoyan, por una parte, sobre el plato intermedio, acoplado a su vez al plato solidario del árbol de mando por la acción conjugada de un segundo resorte que une dichos platos, y de un tope regulable dispuesto sobre el plato intermedio y que se apoya sobre uno de los bordes laterales de una escotadura practicada en el plato solidario del árbol de mando o inversamente, y, por otra parte, sobre el plato solidario de la leva, en el sentido para el cual el avance del encendido crece en función de los números de vueltas hasta el momento en que las masas centrífugas se apoyan sobre un tope en forma de rampa practicada sobre o en el plato solidario del árbol de mando. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
20. Desde que las masas centrífugas se apoyan sobre el tope, el punto de encendido no varía más hasta que las fuerzas centrífugas, aumentando en razón del aumento del número de vueltas, vencen la tensión del primero y segundo resortes y provocan, debido al deslizamiento del apoyo de las masas centrífugas a lo largo del tope en forma de rampa, el desplazamiento angular del plato intermedio y consecuentemente del plato solidario de la leva al cual está unido por medio de las masas centrífugas, en el sentido inverso, sentido para el
- 25.



cual el avance del encendido decrece en función del número de vueltas hasta el momento en que el tope regulable se apoya sobre el otro borde lateral de la escotadura practicada en el plato solidario del árbol de mando. - - - - -

- 5. Aunque este sistema conviene a las exigencias actuales para el encendido de algunos motores de explosión, es de temer que, debido a que el plato intermedio que soporta las masas centrífugas, las cuales provocan el desplazamiento angular del plato solidario de la leva, es arrastrado en rotación por el plato solidario del árbol de mando por medio de un acoplamiento elástico (segundo resorte) durante la etapa en la cual el punto de encendido crece en función del número de vueltas, de ello se deriva una curva de avance no perfectamente lineal, sino cortada, debida a la masa de los elementos móviles con respecto al plato solidario del árbol de mando. - - - - -
- 10.
- 15.

- 20. La invención permite evitar estos inconvenientes y se refiere a este efecto a un sistema centrífugo de avance del tipo precitado, caracterizado porque comprende dos masas centrífugas que, soportadas de manera que puedan pivotar sobre el plato solidario del árbol de mando, se apoyan sobre un plato intermedio montado giratorio sobre el árbol de mando, y acoplado elásticamente, por una parte al plato solidario del árbol de mando bajo la acción conjugada, de por lo menos un primer resorte que une la o las masas centrífugas al plato intermedio y de un tope regulable dispuesto sobre el plato solidario del árbol de mando y que se apoya sobre un borde lateral
- 25.



- ral de dicho plato intermedio y, por otra parte, al plato solidario de la leva bajo la acción conjugada de por lo menos un segundo resorte que une dichos platos y de un tope regulable dispuesto sobre el plato intermedio y sobre el cual se
5. apoya un borde lateral del plato solidario de la leva, las cuales masas centrífugas sometidas, durante la etapa en la cual el punto de encendido crece en el sentido de avance del encendido, a la acción del primer resorte y apoyándose sobre el plato intermedio, provocan el desplazamiento angular de
10. éste y, consecuentemente, del plato solidario de la leva al cual está acoplado, en el sentido para el cual el avance del encendido crece en función del número de vueltas, y ello hasta el momento en que las masas centrífugas se apoyan sobre un tope en forma de rampa practicada sobre o en el plato solidario de la leva, momento a partir del cual el punto de encendi
15. do no varía más hasta que las fuerzas centrífugas, aumentando en razón del aumento del número de vueltas, vencen las tensiones del primero y segundo resortes y provocan, por una parte, un nuevo desplazamiento angular del plato intermedio en el
20. sentido de rotación del árbol de mando y, por otra parte, el desplazamiento angular del plato de leva, en el sentido inverso, sentido para el cual el avance del encendido decrece en función del número de vueltas, y ello hasta el momento en que un segundo tope regulable, dispuesto en el plato solidario
25. del árbol de mando se apoya sobre otro borde lateral del plato intermedio. - - - - -

Se describirá a continuación, a título de ejemplo no limitativo, un modo de realización de la invención con re-



ferencia a los planos anexos en los cuales: - - - - -

la figura 1 representa un sistema centrífugo de avance según la invención, visto en planta, en posición de reposo, - - - - -

5. las figuras 2 y 3 representan vistas en planta del sistema de avance según la figura 1 en dos posiciones diferentes del plato de leva correspondiendo respectivamente a dos etapas de variación del punto de encendido, - - - - -

10. la figura 4 representa una curva de variación del punto de encendido que puede obtenerse utilizando el dispositivo de avance según la invención. - - - - -

15. El árbol 1 del distribuidor representado en las figuras es solidario de un plato 2 que lleva dos ejes 3 y 4 alrededor de los cuales pueden pivotar dos masas 5, habiéndose representado una sola de éstas a fin de no sobrecargar el plano y facilitar así la comprensión. - - - - -

20. Un plato intermedio 6, que puede girar sobre el árbol 1, lleva dos dedos 7, susceptibles de deslizar en el interior de lumbreras 8 en forma de rampas practicadas en las masas 5. - - - - -

Un plato 9, solidario de la leva 10, puede girar sobre el árbol 1 y está acoplado elásticamente al plato intermedio 6, acoplado a su vez elásticamente al plato solidario del árbol de mando. - - - - -



El acoplamiento elástico del plato 9 solidario de la leva 10 al plato intermedio 6 está realizado por la acción conjugada de un resorte 11 fijado al plato de leva 9 por uno de sus extremos, que se introduce en un orificio 12 practicado en dicho plato, y, por su otro extremo, a una pata curvada 13 obtenida por curvado del plato intermedio 6, y por un tope regulable 14, dispuesto sobre dicho plato intermedio 6 y sobre el cual se apoya el borde lateral 9a del plato 9 solidario de la leva. - - - - -

10. El plato intermedio 6 está acoplado elásticamente, en la posición de reposo, al plato 2 solidario del árbol de mando 1 por la acción conjugada de un resorte 15 cuyos extremos están fijados, respectivamente, a un eje 16 soportado por la masa 5 y a otra pata curvada 17, obtenida por curvado del plato intermedio 6, y de un tope regulable 18 dispuesto sobre el plato 2 y sobre el cual se apoya el borde lateral 19 del plato intermedio 6. - - - - -

20. El tope regulable 18 puede estar dispuesto ventajosamente en el extremo del eje 4 sobre el cual pivota una de las masas 5. - - - - -

25. Un dedo 20, dispuesto sobre la cara inferior de las masas 5, en la prolongación del dedo 16, se introduce en una lumbrera 21 practicada en el plato 9 solidario de la leva y cuyo borde lateral 21a forma una rampa sobre la cual es susceptible de deslizar, en posición de trabajo, el dedo 20. - -

Un tope regulable 22, dispuesto ventajosamente sobre



22 NOV

5. el eje 3, sobre el cual pivota una de las masas 5, se introduce en una escotadura 23 que está practicada en el plato intermedio 6 y sobre el borde lateral 23b de la cual es susceptible de apoyarse al tope 22, a fin de limitar la amplitud del desplazamiento angular máximo del plato intermedio 6 con respecto al plato 2 solidario del árbol 1. - - - - -

10. Si se supone que el árbol 1 del distribuidor gira en el sentido de las agujas del reloj (flecha F), las masas 5 son entonces la sede de fuerzas centrífugas que tienden a hacerlas girar alrededor de los ejes 3 y 4 en el sentido de la flecha "f". - - - - -

15. El resorte 15, que coopera con el tope 18, mantiene el dispositivo en la posición de reposo con respecto al plato 2 solidario del árbol 1, en tanto que la velocidad de rotación de dicho árbol no alcanza una velocidad de rotación predeterminada (figura 1). - - - - -

20. Cuando la velocidad de rotación resulta superior a esta velocidad predeterminada, las masas 5 pivotan en el sentido de la flecha "f" y su tope 20 tiende a aproximarse a la rampa 21a de la lumbrera 21. - - - - -

25. Durante este movimiento, las lumbreras 8 de las masas 5, sobre los bordes 8a de las cuales deslizan los dedos 7 del plato intermedio 6, comunican a dicho plato y, consecuentemente, al plato 9 solidario de la leva 10, al cual se ha dado un desplazamiento angular α con respecto al plato 2 solidario del árbol 1, según la flecha "F" correspondiente al sen



tido del avance del encendido hasta el momento en que el tope 20 de la masa 5 topa sobre la rampa 21a (fig. 2). Se obtiene entonces la porción de curva A (fig. 4). - - - - -

5. A partir de este momento, el punto de encendido no varía más (porción de curva B) hasta que las fuerzas centrífugas, que aumentan en razón del aumento del número de vueltas, vencen las tensiones de los resortes 11 y 15. - - - - -

10. En aquel momento, los dedos 7 del plato intermedio 6 deslizan de nuevo sobre las rampas 8a de las masas y, consecuentemente, se obtiene un nuevo desplazamiento angular β de dicho plato según la flecha "F". - - - - -

15. Simultáneamente, los topes 20 de las masas 5, en apoyo sobre las rampas 21a de las lumbreras 21 del plato 9 solidario de la leva 10, deslizan a lo largo de dichas rampas 21a y provocan el desplazamiento angular θ de dicho plato en el sentido inverso de la flecha "F", sentido para el cual el avance del encendido decrece en función del número de vueltas, hasta el momento en que el tope regulable 22 se apoya sobre el borde lateral 23b de la escotadura 23 practicada en el plato 2 (figura 3). - - - - -

20. Se obtiene entonces la porción de curva C. - - - - -

25. Desde luego que numerosas modificaciones pueden aportarse a este modo de realización sin salir por ello del marco de la presente invención; por ejemplo, un segundo resorte (no representado) puede unir la otra masa 5 al plato intermedio 6



y presentar de manera en sí conocida un bucle tal que pueda asegurar un cierto retardo en la utilización de dicho resorte con respecto al resorte 15 al objeto de modificar la porción de curva A, de manera tal que presente dospendientes A1 y A2 una de las cuales A2 presenta una inflexión con respecto a la otra A1. - - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

10. R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Perfeccionamientos en los sistemas centrifugos de avance para distribuidores de encendido de motores de combustión interna, del tipo que comprende un regulador de masas (5) que, movido en rotación por el árbol (1) del distribuidor, desplaza angularmente un plato (9) solidario de una leva (10) que acciona una lengüeta ruptora para la obtención de curvas de variación del punto de encendido que tengan por lo menos dos etapas de variación, una por lo menos en la zona inferior del número de vueltas durante la cual el punto de encendido crece en función del número de vueltas y otra en la zona superior del número de vueltas durante la cual el punto de encendido decrece en función del número de vueltas del motor, caracterizados porque el sistema comprende dos masas centrifugas (5) que, soportadas de manera que puedan pivotar sobre un plato (2) solidario del árbol de mando (1), se apoyan sobre un





- plato intermedio (6), montado giratorio sobre el árbol de mando y acoplado elásticamente, por una parte, al plato (2) solidario del árbol de mando bajo la acción conjugada de por lo menos un primer resorte (15), que une la o las masas centrífugas (5) al plato intermedio (6), y de un tope regulable (18) dispuesto sobre el plato (2) solidario del árbol de mando y que se apoya sobre un borde lateral de dicho plato intermedio (6), y por otra parte al plato (9) solidario de la leva (10) bajo la acción conjugada de por lo menos un segundo resorte (11) que une dichos platos (6 y 9), y de un tope regulable (14) dispuesto sobre el plato intermedio (6) y sobre el cual se apoya un borde lateral del plato (9) solidario de la leva, las cuales masas (5), sometidas, durante la etapa en la cual el punto de encendido crece en el sentido del avance del encendido, a la acción del primer resorte (15) y apoyándose sobre el plato intermedio (6), provocan el desplazamiento angular de éste y consecuentemente del plato (9) solidario de la leva (10) al cual está acoplado, en el sentido para el cual el avance del encendido crece en función del número de vueltas del motor, y ello hasta el momento en que las masas centrífugas (5) se apoyan sobre un tope en forma de rampa (21a), practicado sobre o en el plato (9) solidario de la leva (10), momento a partir del cual el punto de encendido no varía más hasta que las fuerzas centrífugas, aumentando en razón del aumento del número de vueltas del motor, vencen las tensiones de los primero y segundo resortes (11 y 15) y provocan, por una parte un nuevo desplazamiento angular del plato intermedio (6) en el sentido de rotación del árbol de mando (1), y por otra parte el desplazamiento angular del plato (9)
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.





5. solidario de la leva, en el sentido inverso, sentido para el cual el avance del encendido decrece en función del número de vueltas, y ello hasta el momento en que un segundo tope regulable (22) dispuesto en el plato (2) solidario del árbol de mando se apoya sobre otro borde lateral del plato intermedio (6). - - - - -

2.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS CENTRIFUGOS DE AVANCE PARA DISTRIBUIDORES DE ENCENDIDO DE MOTORES DE COMBUSTION INTERNA". - - - - -

10. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de doce hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID, 2 2 NOV. 1974

P. A. M. CURELL SUÑOL

mts.

FIG. 1

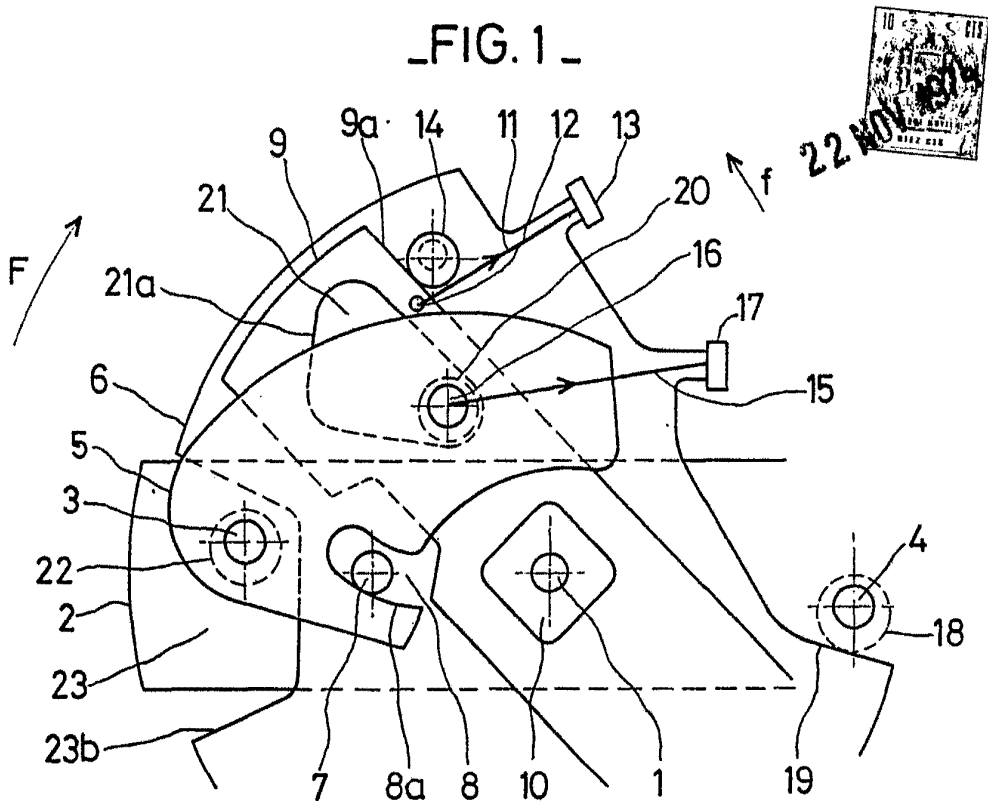
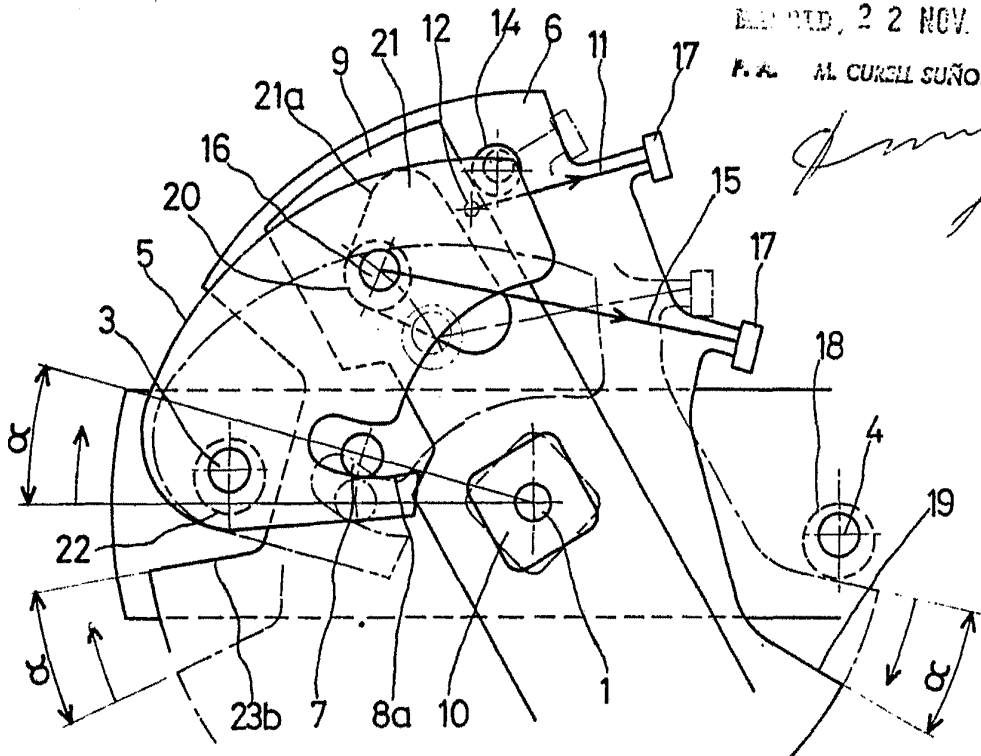


FIG. 2



RECIBID, 22 NOV. 1974

P. A. AL CURELL SUÑOL

FIG. 3

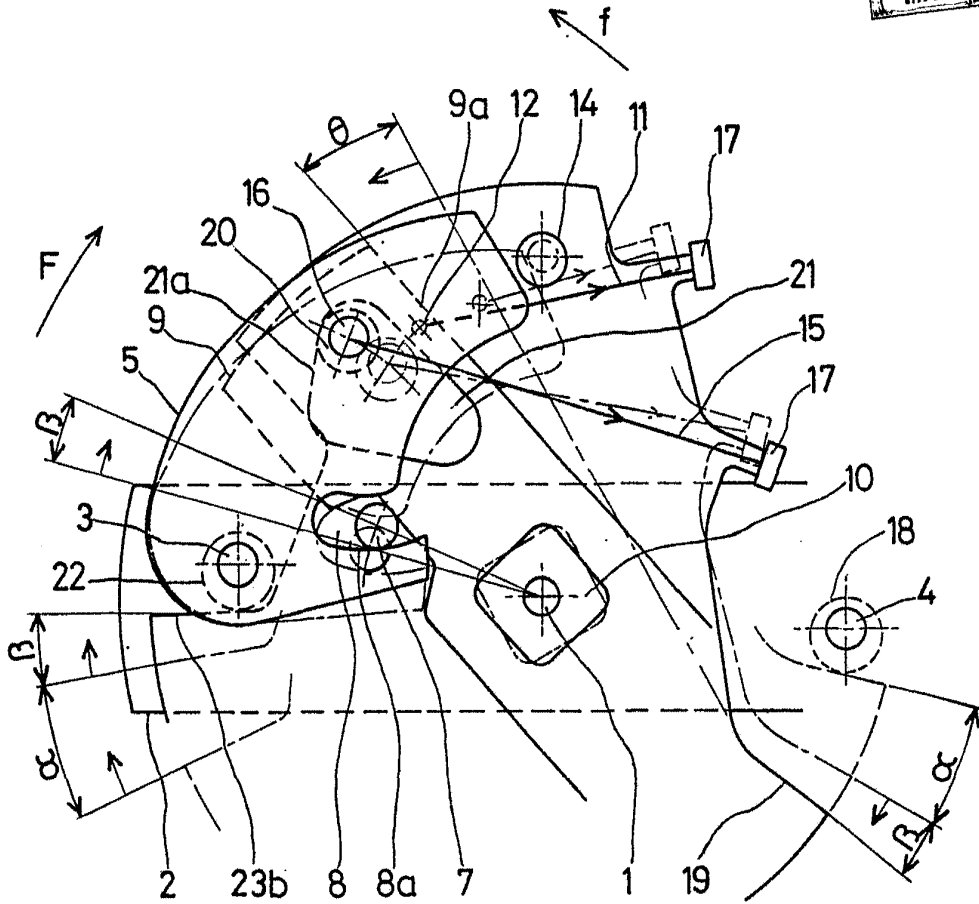
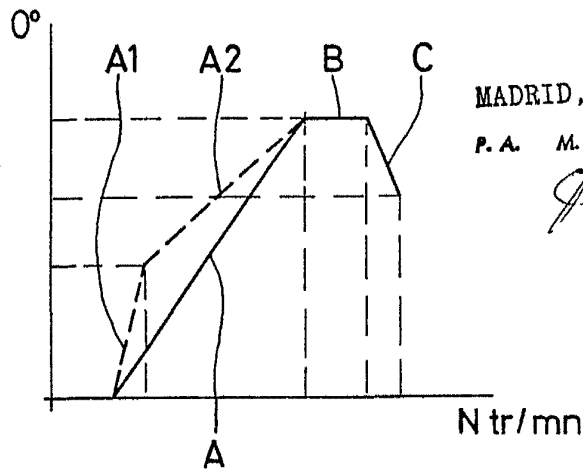


FIG. 4



MADRID, 22 NOV. 1974

P. A. M. CURELL SUÑOL