

433794

INVENTOR: F O S P F / 00

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: DUCELLIER & CIE.

Residencia: 23 rue Alexandre Dumas, 75011 PARIS,  
Francia.

Enunciado: "DISTRIBUIDOR DE ENCENDIDO PARA MOTOR  
DE COMBUSTION INTERNA".

Prioridad: de la solicitud de patente francesa  
nº. 74.01245 del 15 de enero de 1974.

1                   El invento se refiere a un distribuidor de encendido  
de motor de combustión interna, del tipo que comprende una  
caja soporte en la cual gira un árbol de mando el cual arras-  
tra en rotación, a una velocidad proporcional a la del motor,  
5                   un elemento a detectar que determina, en combinación con un  
detector de proximidad, el punto de encendido y un espárrago  
de distribución de modo que produzca, en un instante determi-  
nado, una señal de alta tensión en una bobina de encendido  
conectada eléctricamente a la bujía de encendido correspon-  
10                   diente.

                  En algunos dispositivos conocidos, la detección del  
punto de encendido se realiza mediante detectores que no pre-  
sentan signo alguno de desgaste tales como detectores magné-  
ticos, ópticos o de magneto-resistencia.

15                   En el caso de los detectores magnéticos o de magneto-  
resistencia, la pieza a detectar es obligada a pasar por de-  
lante de la cabeza de lectura del detector según una dirección  
bien determinada, lo cual limita la posibilidad de control  
de diversos elementos por un solo dispositivo.

20                   En todos los dispositivos conocidos, resulta muy di-  
fícil obtener curvas de encendido con frentes verticales,  
particularmente en el caso de los dispositivos mecánicos en  
los cuales el avance en el encendido se realiza por un re-  
gulador de contrapesos.

25                   Además, en estos dispositivos, el principio de carga  
y el tiempo de carga de la bobina no se controlan, lo cual  
trae consigo un consumo de energía superflua en velocidades  
bajas.

30                   El presente invento propone por consiguiente remediar  
estos inconvenientes y se refiere, a este efecto, a un dis-

1       tribuidor de encendido para motor de combustión interna del  
tipo que comprende una caja soporte en la cual gira un árbol  
de mando el cual arrastra en rotación, a una velocidad propor-  
cional a la del motor, un elemento a detectar que determina,  
5       en combinación con un detector de proximidad, el punto de  
encendido y un espárrago de distribución de modo que produzca,  
en un instante determinado, una señal de alta tensión en una  
bobina de encendido, conectada eléctricamente a la bujía de en-  
cendido correspondiente, caracterizado porque el elemento a  
10       detectar y el detector de proximidad están montados respec-  
tivamente en la caja del distribuidor de encendido y sobre el  
árbol de mando de éste último con el fin de permitir un mo-  
vimiento relativo de dos grados de libertad entre ellos, y  
porque el elemento a detectar presenta una forma predetermi-  
15       nada que, en combinación con el movimiento relativo de dos  
grados de libertad, permite controlar a la vez el avance en  
el encendido en función de la velocidad de giro del motor,  
el comienzo de la carga de la bobina del motor, el tiempo de  
carga de la bobina y la producción de chispa de encendido en  
20       el instante determinado.

De acuerdo con una realización del presente invento 2,  
el elemento a detectar está constituido por una pieza provis-  
ta de polos salientes de perfil predeterminado y sujeta sobre  
un manguito montado de forma deslizante axial y calado en  
25       rotación sobre el árbol de mando, estando constituido el de-  
tector de proximidad por un detector de lectura constituido  
por un punto cuya cabeza de lectura está ocultada por los  
polos salientes que pasan por delante de la misma, y se preve  
un regulador centrífugo arrastrado en rotación por el árbol  
30       de mando y apto para desplazar el manguito a lo largo de dicho

1 árbol en función de la velocidad de giro del motor.

La descripción que sigue con respecto a los dibujos adjuntos, hará comprender mejor como puede realizarse el invento.

5 - La figura 1 representa, de forma esquemática, un distribuidor de acuerdo con el invento, cuya cabeza de alta tensión ha sido eliminada para una mejor comprensión del dibujo.

10 - La figura 2 representa una forma preferencial del elemento circular con sus polos.

El distribuidor comprende, de modo conocido, un árbol 1, arrastrado por el motor del vehículo automóvil, el cual gira en unos cojinetes 3 solidarios de la caja 2, y que arrastra en rotación el espárrago de distribución 4. Una cabeza no representada cubre la caja 2 y comprende unos contactos del interruptor, delante de los cuales es susceptible de presentarse el espárrago de distribución 4.

15 Conforme al invento, un manguito 5 está montado de forma deslizante a lo largo del árbol 1, de modo que sea solidario en rotación y libre en translación con respecto a dicho árbol.

20 En el extremo 5a del manguito 5 está sujeto el elemento rotativo a detectar realizado ventajosamente en forma de copa 6 cuyos bordes vueltos forman unos polos salientes 7.

25 El extremo 5b del manguito comprende unas cavidades 18 en las cuales se encajan, de modo que puedan articularse, los extremos 9a, con superficie de asiento de forma esférica, de dos palancas 9.

30 Cada palanca 9 está doblada de forma que bascule alrededor de un eje 10, apoyándose en él, cuyo eje es solidario de un brazo 11 obtenido por combadura de un plato 12, arras-

1 trado en rotación por el árbol 1.

Las palancas 9 llevan unos contrapesos 8 en su otro extremo 9b para constituir un regulador centrífugo.

5 Los extremos 9b de las palancas están conectados, por un muelle de retorno 17, cuya constante elástica es tal, que mantiene el dispositivo en reposo hasta un cierto número de vueltas del motor del motor a partir del cual las fuerzas centrífugas desarrolladas por los contrapesos 8, sean suficientes para vencer la resistencia del muelle 17.

10 En el interior de la caja 2, está dispuesto un detector 15 de detección puntual.

15 El detector 15 está sujeto sobre un plato de avance 14 que pivota alrededor del árbol 1 cuando está sometido a la acción de un dispositivo de depresión (no representado en el esquema), desplazándose el mencionado plato 14 un ángulo en función de la depresión con relación a un plato 13 en el interior de la caja 2.

El detector 15 tiene una cabeza de lectura 16 delante de la cual se desplazan los polos 7 de la copa 6.

20 Los polos 7 de la copa 6 (ver figura 2 están delimitados por unas rampas 7a y 7b.

25 Las rampas 7a y 7b están realizadas según la curva de avance de encendido deseada, modificándose el punto de encendido por la posición de la rampa 7a con relación a la cabeza de lectura 16.

30 El funcionamiento de este dispositivo es entonces el siguiente: baja velocidad del motor, el árbol 1, arrastrado por dicho motor, arrastra en rotación, el manguito 5 y el plato 12 y consecuentemente la copa 6 y el regulador centrífugo. La sección A de los polos 7, delimitados por las rampas

1           7b y 7a, pasa entonces por delante de la cabeza de lectura  
16 del detector de posición 15.

          De lo que resulta que la rampa 7b, una vez ha pasado  
por delante de la cabeza de lectura 16, sensibiliza esta e ini-  
5           cia el comienzo de carga de la bobina, carga que se realiza  
hasta el momento en que la rampa 7a pasa a su vez por delante  
de la mencionada cabeza de lectura y acciona el encendido.

          En cuanto a la figura 2, es fácil de ver que a baja  
velocidad (sección A), el tiempo de carga de la bobina es muy  
10           limitado entre dos encendidos consecutivos, esto con el fin  
de que la bobina no consuma inutilmente y de forma molesta,  
energía.

          Cuanto más aumenta la velocidad más se separan los  
contrapesos 8 de su posición inicial bajo el efecto de la fuer-  
15           za centrífuga, las palancas 9 basculan alrededor de su eje 10  
y los asientos de forma esférica 9a se apoyan sobre la parte  
inferior de las cavidades 18 del manguito 5 en las cuales se  
articulan y solicitan el manguito y la copa 6, en un movimien-  
to axial hacia abajo, a lo largo del árbol 1.

20           Al producirse estos movimientos, la sección A de los  
polos 7 tiende a alejarse de la cabeza de lectura 16, cuya  
sección es sustituida entonces por una sección B más importan-  
te, vista la forma de las rampas 7a y 7b. Sucede que el instan-  
te de encendido y el comienzo de carga de la bobina quedan  
25           modificados.

          A alta velocidad de rotación del motor, la cabeza de  
lectura 16 que se oculta por la sección B de los polos 7, se  
aprecia fácilmente que la relación entre el ángulo de rotación  
del árbol 1 necesaria para el tiempo de carga de la bobina y  
30           el ángulo de rotación del mismo árbol entre dos encendidos su-

1 cesivos es sensiblemente igual a la unidad contrariamente a  
las bajas velocidades durante las cuales la cabeza de lectura  
16 está ocultada por la sección A de los polos 7, donde el  
ángulo de giro del árbol 1 necesario para el tiempo de carga  
5 de la bobina, es pequeño ante el ángulo de rotación del árbol  
1 entre dos encendidos sucesivos.

El tiempo de carga de la bobina es entonces sensible-  
mente constante sea cual fuere la velocidad de rotación del  
motor.

10 Y a la inversa, cuando la velocidad de rotación del  
motor disminuye los contrapesos 8 retroceden a su posición  
inicial por el muelle 17, las formas esféricas 9a de las pa-  
lancas 9 presionan entonces sobre la parte superior de las  
cavidades 18 del manguito 5 y hace volver al manguito 5 y la  
15 copa 6 hacia su posición inicial.

Se entiende que pueden introducirse numerosas modifi-  
caciones en esta realización sin salirse por ello del marco  
del invento.

20 Por ejemplo, dos muelles 17 pueden unir los contra-  
pesos 8, al igual que puede suprimirse el dispositivo de  
avance de depresión en caso de necesidad y en este caso, el  
lector 15 se fijará rígidamente al plato 13, asimismo sujeto  
rígidamente al interior de la caja 2.

25 En resumen, la Patente de Invención que se solicita  
deberá recaer sobre las siguientes:

#### REIVINDICACIONES

1. Distribuidor de encendido para motor de combustión  
interna del tipo que incluye una caja soporte en la cual gira  
un árbol de mando que arrastra en rotación, a una velocidad  
30 proporcional a la del motor, un elemento a detectar que deter-

1 mina, en combinación con un detector de proximidad, el punto  
de encendido y un espárrago de distribución de modo que pro-  
duzca en un instante determinado una señal de alta tensión en  
una bobina de encendido conectada eléctricamente a la bujía  
5 de encendido correspondiente, caracterizado porque el elemento  
a detectar y el detector de proximidad están montados respec-  
tivamente en la caja del distribuidor de encendido y sobre el  
árbol de mando de éste último con el fin de permitir un movi-  
miento relativo de dos grados de libertad entre ellos, y por-  
10 que el elemento a detectar presenta una forma predeterminada  
la cual, en combinación con el movimiento relativo de dos gra-  
dos de libertad, permita controlar a la vez el avance del en-  
cendido en función de la velocidad de rotación del motor, el  
comienzo de carga de la bobina del motor, el tiempo de carga  
15 de la bobina y la producción de chispa de encendido en el ins-  
tante determinado.

2. Distribuidor de encendido según la reivindicación  
1, caracterizado porque el elemento a detectar está constitui-  
do por una pieza provista de polos salientes de perfil prede-  
20 terminado y sujeta sobre un manguito montado axialmente de  
forma deslizante y calado en rotación sobre el árbol de mando,  
estando constituido el detector de proximidad por un detector  
de lectura puntual cuya cabeza de lectura está ocultada por  
los polos salientes que pasan por delante de la misma, y está  
25 previsto un regulador centrífugo arrastrado en rotación por  
el árbol de mando y apto para desplazar el manguito a lo largo  
de dicho árbol en función de la velocidad de rotación del  
motor.

3. Distribuidor de encendido según la reivindicación 2,  
30 caracterizado porque los polos salientes se obtienen por comba-

1           dura de dicha pieza de forma que se extiendan aproximadamente  
de forma paralela al árbol, y están delimitados por dos rampas  
de tal forma que determinan el comienzo de carga, el tiempo de  
carga de la bobina y el instante de encendido.

5           4. Distribuidor de encendido según la reivindicación  
2, caracterizado porque el regulador centrífugo está constitui-  
do por dos contrapesos montados sobre dos palancas que se arti-  
culan en el manguito, y unidos entre sí por un muelle de re-  
troceso, cuyas palancas son susceptibles de bascular cada una  
10           alrededor de un eje respectivo dispuesto sobre un plato soli-  
dario en rotación del árbol de mando, de forma que cuando la  
velocidad varia, las palancas soliciten el manguito y, con-  
secuentemente, dicha pieza en un desplazamiento a lo largo del  
árbol con el fin de modificar longitudinalmente la posición  
15           de los polos salientes con relación al detector de lectura  
puntual para modificar el avance del encendido en función de  
la velocidad de rotación del motor.

          5. Distribuidor de encendido según la reivindicación  
2, caracterizado porque el detector de lectura puntual está  
20           montado sobre un plato pivotante alrededor del árbol de mando,  
cuyo plato es solicitado en rotación por la depresión que  
reina en el colector de admisión con el fin de modificar el  
avance del encendido en función, de por lo menos, uno de los  
parámetros de funcionamiento del motor.

25           6. Se reivindica por último como objeto sobre el que  
ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "DIS-  
TRIBUIDOR DE ENCENDIDO PARA MOTOR DE COMBUSTION INTERNA".

1                    Todo conforme queda descrito y reivindicado en  
la presente Memoria descriptiva, que consta de diez pági  
nas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 14 de enero de 1975

5                    BERNARDO UNGRIA

P.P.



10

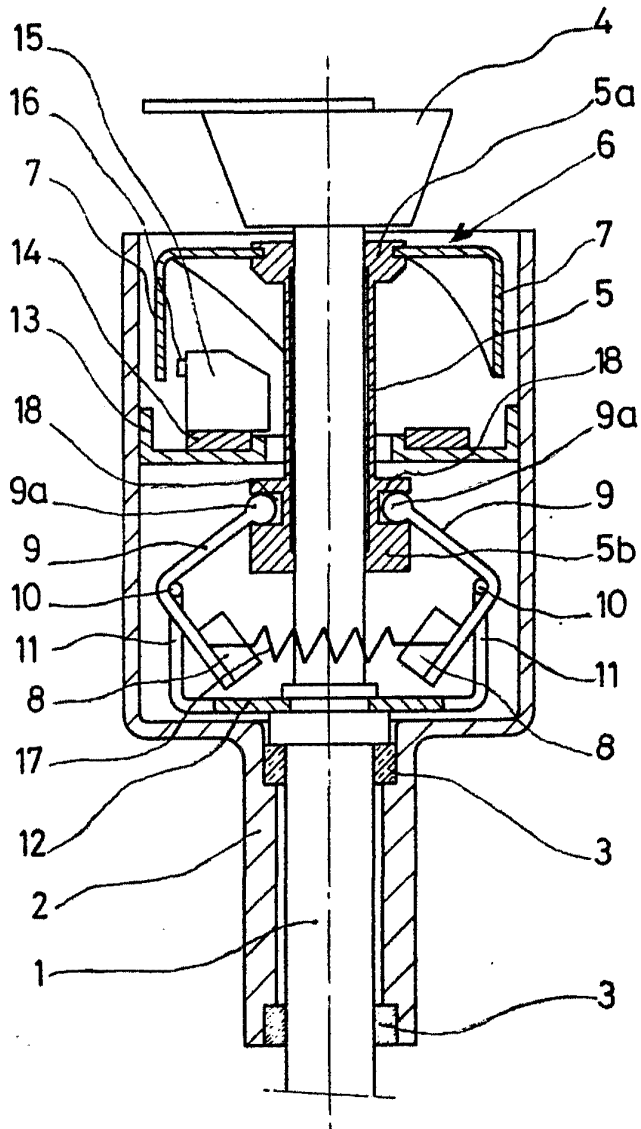
15

20

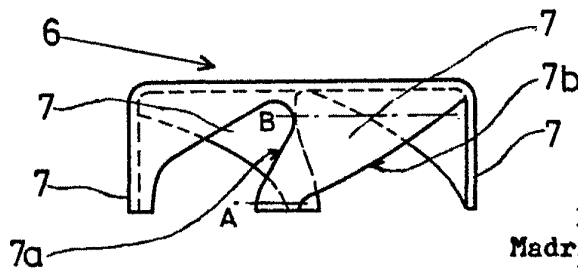
25

30

\_FIG. 1\_



\_FIG. 2\_



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 14 enero 1975  
BERNARDO UNGRIA  
p.p.