



13 JU

193389

193389

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

por "UN DISPOSITIVO DE IGNICIÓN, PARTICULARMENTE APLICABLE A MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA", a favor de la Firma holandesa SMITSVONK N. V., domiciliada en Lange Kleiweg 22, RIJSWIJK (Z. H.) Holanda.

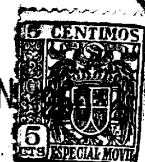
MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo de ignición, particularmente aplicable a motores de combustión interna, comprendiendo una, o varias, bujías de efluvo sobre las cuales es descargado un condensador.

5 En tales bujías se forma un camino de deslizamiento entre los electrodos cuyo camino de descarga es ancho y corto. En cada descarga del condensador sobre este camino una parte de la anchura del citado camino es quebrantada cada vez, mientras que el camino de efluvo sobre otra parte de la anchura del referido camino es reparada de nuevo en tanto que partículas conductoras eléctricas se depositarán sobre él.

10 Las favorables propiedades de una bujía de efluvo con las que

1933 JUN 13



esta última se diferencia de una bujía de alta tensión, están caracterizadas por el hecho de que, cada vez que se produce una chispa se rompe el camino de deslizamiento, mientras que en las bujías de alta tensión es producida una chispa de ignición mediante una  
5 descarga de corriente a través de la capa de aire entre los electrodos.

Quando la bujía de alta tensión se ensucia, lo cual es inevitable, dicha bujía no es capaz de quebrar el camino de deslizamiento por las impurezas y de obligar a una corriente de descarga a cruzar  
10 la capa de aire de manera que inicie la ignición, mientras que en el caso de bujía de efluvo las impurezas, en primer lugar, provocan la restauración del camino de deslizamiento y además acortan el tiempo de descarga del condensador debido a que la resistencia de dicho camino es entonces mas pequeña, de suerte que el promedio  
15 de corriente de descarga requerida para descarga deslizante aumentará en intensidad y permanece así garantizada una ignición resultante de tal efluvo.

En la bujía de efluvo la descarga deslizante es dependiente de la corriente y la quemadura de los electrodos que rige la vida de  
20 la bujía, está determinada por la carga o el número de culombios que fluyen sobre el camino de efluvo durante la descarga deslizante.

El problema que resuelve la presente invención, está basado en las consideraciones de que, aunque por una parte es preferible una  
25 baja tensión con vistas a la retención de las favorables propiedades de la bujía de efluvo, es deseable sin embargo, por otra parte, una alta tensión en relación con la capacitancia del condensador para acumular energía y con el quemado de los electrodos o la vida de la bujía que de ello depende.

Sin embargo, si es elegida una tensión mas alta para la bujía  
30 de efluvo, pero la carga permanece la misma, las muy favorables



13 JUN

193389

propiedades del deslizamiento, o bujía de baja tensión, se pierden.

En el dispositivo de ignición para una bujía de alta tensión dicha bujía está directa y conductivamente conectada con el manantial de voltaje en el momento de ignición y hace lo posible para ele-  
5 var el potencial del citado manantial tanto como puede en el momento de ignición referido.

En el dispositivo de ignición para una bujía de efluviio, por otra parte, el condensador está solamente conectado con dicha bujía en el momento de ignición y la corriente debe ser de intensidad su-  
10 ficiente para producir una descarga deslizante.

Lo que se aprecia como fundamental de esta invención es el que los datos del condensador aportan un medio para prolongar considerablemente la vida de la bujía de deslizamiento o efluviio.

De acuerdo con la invención el dispositivo de ignición está ca-  
15 racterizado por un condensador que comunica a la bujía una energía de 2 julios, a lo más, por chispa a un voltaje de 5000 voltios, a lo mas.

La invención se aclara mas adelante por medio de algunos ejemplos.

20 La energía acumulada en un condensador que tenga una capacidad de 1 micro-faradio a una tensión de 2000 voltios está calculada con ayuda de la fórmula  $1/2 CV^2$  y asciende a 2 julios. A una tensión de 4000 voltios la capacitancia de un condensador para acumular la misma cantidad de energía de 2 julios, es de 0.25 micro-faradios sola-  
25 mente y es considerablemente mas pequeña que en el primer caso, por lo tanto.

El empleo de una alta tensión en las bujías de efluviio ofrece la ventaja de que es requerido solamente un condensador de una capacitancia muy pequeña, pero la desventaja es que dichos condensadores  
30 adecuados para alta tensión son mas costosos.

13 JUN

193389



La carga de condensador,  $q = CV$ , está de acuerdo con la misma cantidad de energía acumulada en el condensador, mas pequeña para una tensión mas alta que para una mas baja.

En el primer caso la carga del condensador que fluye sobre el camino de deslizamiento de la bujía de efluio es de 0.002 culombios y en el segundo caso es solamente de 0,001 culombios.

La quemadura de los electrodos de la bujía de efluio será por lo tanto considerablemente menor a 4000 voltios que a 2000 voltios, de suerte que cuando son empleadas tensiones mas altas la vida de dichas bujías se prolongará.

La corriente promedio de descarga está calculada por medio de la fórmula  $CdV/dt$  y para el condensador que tiene una capacitancia de 1 micro-faradio a una tensión de 2000 voltios dicha corriente de descarga es aproximadamente de 100 amperios a un período de descarga de e. g. 10 micro-segundos.

El período de descarga que es proporcional al producto  $CR$ , es, a la misma resistencia del camino de deslizamiento de la bujía de efluio, mas corto conforme la capacitancia del condensador es mas pequeña. En el segundo caso esta capacitancia es cuatro veces menor que en el primer caso, de suerte que el período de descarga será aproximadamente de 2 micro-segundos en el caso del condensador que tenga una capacitancia de 0,25 micro-faradios a una tensión de 4000 voltios.

Para este último condensador la corriente promedio de descarga es de 200 amperios, aproximadamente.

La descarga deslizante de la bujía de efluio permanece también garantizada por lo tanto en caso de que la carga del condensador es mas pequeña.

Sin embargo, tales corrientes no son permitidas en bujías de alta tensión y fundirían completamente los electrodos.

193389



Para una bujía de alta tensión teniendo un espacio normal entre los electrodos, la tensión requerida para producir una chispa es, aproximadamente, de 5000 voltios a una compresión de 7 atmósferas.

Si fuera usado nada mas que un 1% de los antes mencionados 200 amperios para la bujía de alta tensión, la energía liberada ascendería a:  $Wit = 5000 \times 2 \times 0.0003 = 3$  julios. Sin embargo, la bujía de alta tensión se vuelve ensuciada ciertamente a 2 amperios.

Aun a un número de revoluciones de mas de 8000 r. p. m. las variaciones que ocurren en el período de descarga del condensador tendrán poca o ninguna influencia sobre la eficiencia de los motores de combustión interna en los que se emplee el dispositivo de ignición de acuerdo con la presente invención.

El invento, dentro de su esencialidad, puede ser objeto de variantes de detalle que asimismo quedarán protegidas, yá que las cifras antes indicadas lo hán sido a título de ejemplos, no limitativos, y que solamente tienen como finalidad aclarar los principios básicos del invento.



N O T A

1 9 3 3 8 9

Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a los beneficios del derecho de prioridad de la patente holandesa Nº 146.982 Ned., presentada en 14 de Junio de 1949, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

1.- Un dispositivo de ignición, particularmente aplicable a motores de combustión interna, comprendiendo una, o varias, bujías de efluvio sobre las cuales es descargado un condensador, caracterizado por el hecho de que, un condensador comunica a dicha bujía, o bujías, una energía de 2 julios, como máximo, por chispa, a una tensión de 5000 voltios, a lo mas.

2.- Un dispositivo de ignición, particularmente aplicable a motores de combustión interna.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de seis hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, a trece de Junio de mil novecientos cincuenta.

SMITSVONK N. V.

p.a.

JAIME ISERN MIRALLE