

186598



EE. =

186598

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de Invencción, por veinte años, por: = SISTEMA ELEC_ TRICO DE ENCENDIDO = a favor de la firma, Smitsvonk N. V., residen - te en Den Haag - Holanda -.

= = = = =

El invento se refiere a un sistema eléctrico del encendi - do con un dispositivo para producir impulsos de corriente, dos o va_ rios trayectos de chispas para las chispas de encendido, especial - mente las bujías de encendido, y un distribuidor que comunica alter -

5 nativamente el trayecto de chispas con el dispositivo para producir los impulsos de corriente. Este sistema de encendido se presta de modo especial para motores de combustión o similares. La determina - ción exacta del momento en que la chispa de encendido se origina en el trayecto de chispa, se realizaba en los sistemas de encendido de

10 esta clase para tensiones elevadas, proveyéndolos de un interruptor, por ejemplo en la forma de martillos de contacto, los cuales en el momento indicado se golpeaban por uno o varios dientes de un eje gi - ratorio de los contactos y simultáneamente el distribuidor comunica - ba a la bujía de encendido con el dispositivo para producir los im -

15 pulsos. El interruptor utilizado para el -timing- es una fuente de defectos y requiere un entretenimiento cuidadoso.

El invento se propone crear un sistema de encendido, en

186598^{2.} -



que puede suprimirse el interruptor usual. Consiste en ejecutar de tal modo el sistema de encendido que el momento en que se origina el encendido, se determina exclusivamente por el distribuidor. El invento es de importancia especial para los sistemas de encendido en que el dispositivo para producir los impulsos de corriente presenta un condensador y otro dispositivo para la carga periódica del mismo, y los trayectos de chispas para las chispas de encendido son bujías de chispas deslizantes, esto es, para sistemas de encendido que, en relación a los sistemas usuales, trabajan con tensiones bajas. En este caso el distribuidor comunica los trayectos de chispa alternativa y directamente con el condensador. Esta comunicación o conexión puede realizarse mediante contacto metálico o intercalando una rendija de aire. Tanto la corriente de descarga como también la corriente de carga del condensador pueden utilizarse para producir las chispas de encendido.

Se ha comprobado que con las tensiones más bajas, con las que un sistema de encendido de esta clase puede todavía trabajar, por ejemplo con tensiones inferiores a unos 1000 voltios, el brazo giratorio de contacto del distribuidor utilizado para el "timing", debe en un círculo o circuito tocar los contactos dispuestos alrededor de dicho brazo para lograr un funcionamiento perfecto, esto es, para determinar exactamente el momento en que se origina la chispa de encendido. En este caso el brazo de contacto debe por su extremo proveerse de una escobilla o de otro órgano rozante, aunque con preferencia de un rodillo, con el que rueda sobre los contactos fijos. Para evitar cuanto sea posible la resistencia de paso entre las partes del distribuidor giratorias en sentido opuesto, se recomienda una construcción del distribuidor en la que se dispongan dos o varios circuitos de contactos fijos y el brazo de contacto forme con su rodillo un puente entre dicho circuito.

186598

2. -



5 Cuando se trata de tensiones de servicio algo elevadas, el distribuidor puede ejecutarse de modo que el brazo de contactos se mueva pasando frente a los contactos fijos a cierta distancia. Se comprende que el evitar todo contacto metálico entre el brazo y los contactos fijos es de la mayor importancia para simplificar la construcción y para alargar la vida del distribuidor.

10 En un distribuidor utilizado para el "timing" en que el brazo de contacto no toca metálicamente a los contactos fijos, el momento en que se origina la chispa de encendido vendrá determinado por el momento de la chispa o descarga o del paso de la corriente entre el brazo y uno de los contactos fijos del distribuidor. Esta descarga no solo depende de la distancia, hasta la que el brazo de contactos y el correspondiente contacto fijo se han aproximado, sino también de la humedad, de la limpieza, y del estado de ionización del aire en el distribuidor. Además, la distancia dieléctrica entre el brazo y un contacto fijo no depende exclusivamente de la posición del brazo respecto al contacto fijo, sino también del desgaste de los lados activos del brazo y de los contactos fijos.

20 Al emplear las tensiones elevadas usuales, que de ordinario van unidas a intensidades de corriente relativamente pequeñas, la variación predomina, a consecuencia del estado variable del aire en el distribuidor, de suerte que en este caso no puede prescindirse de un interruptor especial para determinar el momento debido del encendido. Al utilizar tensiones bajas, que llevan consigo intensidades de corriente relativamente grandes, el estado del aire tiene un influjo despreciable sobre el momento de la descarga o chispa en el distribuidor, pero resulta mayor el desgaste de las caras activas y por ello el momento del encendido puede variarse. En este caso el límite se encuentra, entre las tensiones altas y bajas, a unos 5.000 voltios.

30



Un distribuidor que no solo trabaja como distribuidor, sino que también determina el momento del encendido y en el que el brazo de contactos no toca los contactos fijos y además puede despreciarse el influjo del desgaste de las caras activas sobre la determinación del momento de las chispas de encendido, se ejecuta, según un ulterior desarrollo del invento, preferentemente de manera que los lados activos del brazo y de los contactos fijos vueltos unos a otros se extiendan, con relación al eje de rotación del brazo, en un arco menor de 10° .

Los lados activos de los contactos fijos se van consumiendo y quemando poco a poco por las chispas saltantes en la dirección de rotación de brazo de contacto, mientras que el mismo efecto se produce sobre el lado activo del brazo de contactos en la dirección contraria de la rotación del mismo. Esto significa que el salto de la chispa en el distribuidor, esto es, en el encendido, habrá de retrasarse poco a poco. Pero si las superficies activas de contacto se extienden en un arco menor de 10° , entonces puede despreciarse el influjo de la variación del momento del encendido sobre la marcha regular del motor. Sin embargo, si en tales superficies estrechas de contactos se quiere mantener una magnitud determinada del contacto y gracias a ello una duración práctica del distribuidor, entonces se recomienda dar a los lados activos vueltos unos a otros del brazo y de los contactos fijos una longitud axial mayor que la longitud del arco de círculo por el que se extiende.

Si los contactos fijos del distribuidor se hacen ajustables en dirección radial con un brazo de contactos móvil libremente por delante de los mismos, entonces pueden los contactos, después de cierto tiempo, volverse a ajustar convenientemente respecto al brazo. También, después de desgastarse uniformemente todos los contactos fijos, se podría poner nuevamente al valor más favorable la



rendija libre entre el brazo y los contactos fijos gracias a prolongar dicho brazo.

Nos serviremos, para la explicación, del adjunto dibujo que presenta muy esquemáticamente, a título de ejemplo, algunos sistemas de encendido según el invento.

La figura 1 es una planta de un distribuidor que en un sistema de encendido está conectado directamente con la descarga del condensador mediante las bujías de encendido.

La figura 2 es el sistema de encendido según la figura 1 con el distribuidor visto en corte axil.

La figura 3 es una parte del distribuidor según las figuras 1 y 2, en mayor escala.

La figura 4, es una planta de otro distribuidor que mediante las bujías de encendido se conecta en un sistema con la carga y descarga directa del condensador.

La figura 5, es el sistema de encendido según la figura 4 con el distribuidor en vista desarrollada.

En el dibujo se indica por 1 la caja del distribuidor con varios contactos fijos 2 y un brazo giratorio de contacto 3. Cada uno de estos contactos 2 va unido con una bujía de encendido 4. Cada bujía de encendido se une también con tierra. El brazo giratorio 3 se une tanto a una placa de un condensador 5, cuya otra placa se une a tierra, como también a un contacto rozante deslizante 7 desplazable de una resistencia 6. Esta resistencia va unida con una de las placas de un condensador alimentador 8, cuya otra placa se une a tierra. El condensador alimentador 8 se alimenta de cualquier modo por una fuente de corriente continua (no ilustrada). El condensador de encendido 5 se carga constantemente por el condensador alimentador 8 por intermedio de la resistencia 6 y periódica y directamente se descarga por la bujía de encendido 4, cuando el brazo de contacto 3 se aproxima suficientemente a uno de



los contactos fijos 2. El brazo de contactos 3 al pasar por delante de uno de los contactos fijos 2, se mantiene a cierta distancia de este contacto. El arco circular en que se extienden las caras opuestas activas del brazo y de los contactos fijos, es menor de 10° . En la figura 1 este arco circular (el ángulo α) se escoge aproximadamente de 6° . Las dimensiones del distribuidor pueden escogerse de manera que los contactos fijos presenten en dirección tangencial un espesor menor de 2 mm. Para con dimensiones tan pequeñas en dirección tangencial tener todavía superficies activas suficientemente grandes, se escoge grande la dimensión axial del brazo de contactos y de los contactos fijos (véase figura 2).

La figura 3 indica lo que se hace cuando por las chispas que saltan entre el brazo de contactos 3 y un contacto fijo 2, se queman y gastan paulatinamente las superficies activas de estos órganos de contacto. Si el brazo se mueve en dirección de la flecha 9, entonces en el distribuidor saltará primero la chispa entre el borde derecho 10 del brazo 3 y el borde izquierdo 11 del correspondiente contacto fijo 2. El momento en que se origina la chispa de encendido, que se produce simultáneamente a la chispa en el distribuidor, viene entonces determinado por la posición de la izquierda del brazo de contactos. Los bordes 10 y 11 se van, sin embargo, gastando poco a poco quemados por las chispas en toda su longitud y las caras activas del brazo y de los contactos fijos se van por eso poco a poco destruyendo, hasta que solo viene a quedar un pequeño nervio en el borde 13 de la derecha del contacto fijo y otro análogo en el borde 12 de la izquierda del brazo de contactos. Entonces se formará la chispa de encendido cuando el brazo se encuentre en una posición de la derecha indicada por puntos. El encendido se retarda, por consiguiente, poco a poco por el desgaste de las caras activas. Esta variación del momento de encendido viene deter-

186598

7. -



7

minada por el ángulo -b-, que aproximadamente viene a ser doble que el ángulo -a- (figura 1). Por esto se verá claramente que cuanto menor sea el ángulo -a- tanto menor será la variación indicada y tanto menor el efecto de esta variación sobre la marcha del motor de combustión que lleva un dispositivo de encendido de esta clase.

5

Si las caras activas se desgastan en una superficie completa, entonces el trayecto más favorable entre el brazo y los contactos fijos puede ajustarse de nuevo desplazando los contactos fijos en dirección radial hacía dentro. También se podrían dejar en su sitio los contactos fijos y prolongar algo el brazo de contactos. Como puede esto ejecutarse, es cosa sabida para el especializado y no necesita más explicación.

10

Por el hecho de que el brazo de contactos posee una dimensión axial bastante grande, puede construirse fácilmente como palaleta de ventilador y trabajar también como rotor de ventilador, de manera que se consiga una corriente de aire para enfriar los contactos y para evacuar de la caja del distribuidor el aire ionizado.

15

En el sistema de encendido según las figuras 4 y 5 el distribuidor está provisto de una caja 14 con contactos fijos 15. Con estos contactos cooperan un brazo giratorio 16, que en su extremo libre lleva una polea giratoria de contactos 17. Esta polea toca los contactos fijos 15 de modo que se tiene en el distribuidor un contacto metálico. Estos contactos fijos 15 se unen, bien por intermedio de las bujías de encendido 18 con -tierra-, bien por intermedio de las bujías de encendido 19 con un condensador alimentador 20. El brazo 16, 17 se conecta a un condensador de encendido 21. De la figura 5 se desprende que el rodillo de contactos 17 forma un puente entre dos circuitos de los contactos fijos, de los que uno se ejecuta como anillo cerrado 22. A este anillo se conecta el condensador de encendido 21.

20

25

30

Bien se comprende que los sistemas de encendido descritos



7
5 pueden ejecutarse de modo que la chispa de encendido se produzca o por la corriente de descarga (figuras 1, 2), o por la corriente de carga, o alternativamente, por la corriente de descarga y la corriente de carga (figuras 4, 5). También, para cargar el condensador de encendido, pueden utilizarse fuentes de corriente distintas del condensador alimentador descrito.

N O T A

La presente patente Invención, consta de las siguientes reivindicaciones:

- 10 1. - Sistema eléctrico de encendido con un dispositivo para producir impulsos de corriente, dos o varios trayectos de chispa para las chispas de encendido, especialmente bujías de encendido y con un distribuidor que une uno tras otro los trayectos de chispa por el dispositivo para producir los impulsos de corriente, caracterizado porque el momento en que se origina la chispa de encendido, se determina exclusivamente por el distribuidor.
- 15 2. - Sistema eléctrico de encendido, según lo reivindica - do en el punto 1, en que el dispositivo para producir los impulsos de corriente lleva un condensador y un dispositivo para la carga periódica del mismo y los trayectos de chispa para las chispas de encendido son bujías de encendido de chispa deslizante, caracteri - zado porque el distribuidor une alternativa y directamente los tra - yectos de chispa electricamente con dicho condensador, de modo que la corriente de carga o la corriente de descarga del condensador forma directamente la chispa de encendido.
- 20 25 3. - Sistema eléctrico de encendido, según lo reivindica - do en los puntos 1 ó 2, con un distribuidor que se compone de va - rios contactos fijos dispuestos en uno o varios círculos o circui -

186598

9. -



tos y de un brazo de contactos giratorios y cooperante con los primeros contactos, caracterizado porque el brazo, cuando pasa por delante de los contactos fijos, se pone en contacto con los mismos.

5 4. - Sistema eléctrico de encendido, según lo reivindicado en el punto 3, caracterizado porque el brazo de contactos se provee por su extremo de un rodillo, con el que rueda sobre los contactos fijos.

10 5. - Sistema eléctrico de encendido, según lo reivindicado en el punto 4, caracterizado porque el distribuidor se provee de dos o varios circuitos de contactos fijos y porque con estos circuitos de contacto forma el brazo con su rodillo un puente entre dichos circuitos.

15 6. - Sistema eléctrico de encendido, según lo reivindicado en los puntos 1 o 2, con un distribuidor que se compone de varios contactos fijos dispuestos en uno o varios circuitos y de un brazo de contactos cooperante con los primeros y que puede girar libremente dentro de los circuitos o círculos de contacto, caracterizado porque las caras activas enfrentadas del brazo de contactos y de los contactos fijos se extienden en un arco circular menor de 10° con relación al eje de giro del brazo.

20 7. - Sistema eléctrico de encendido, según lo reivindicado en el punto 6, caracterizado porque las caras activas enfrentadas del brazo de contactos y de los contactos fijos del distribuidor poseen una longitud axial mayor que la longitud del arco circular en que se extienden en dirección transversal.

25 8. - Sistema eléctrico de encendido, según lo reivindicado en los puntos 6 y 7, caracterizado porque los contactos fijos del distribuidor son desplazables en dirección radial..

30 9. - Sistema eléctrico de encendido, según lo reivindicado en los puntos 6 o 7, caracterizado porque el brazo de contactos es desplazable en su dirección longitudinal.

186598



10. -

10.- Sistema eléctrico de encendido, según lo reivindicado en el punto 1 o en cualquiera de los puntos siguientes, caracterizado porque el brazo de contacto del distribuidor trabaja al mismo tiempo como paleta de ventilador.

5 11. - Sistema eléctrico de encendido -

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se ilustra y detalla con los planos que a la misma se acompañan.

La cual consta de diez hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 12 de enero de 1949. -

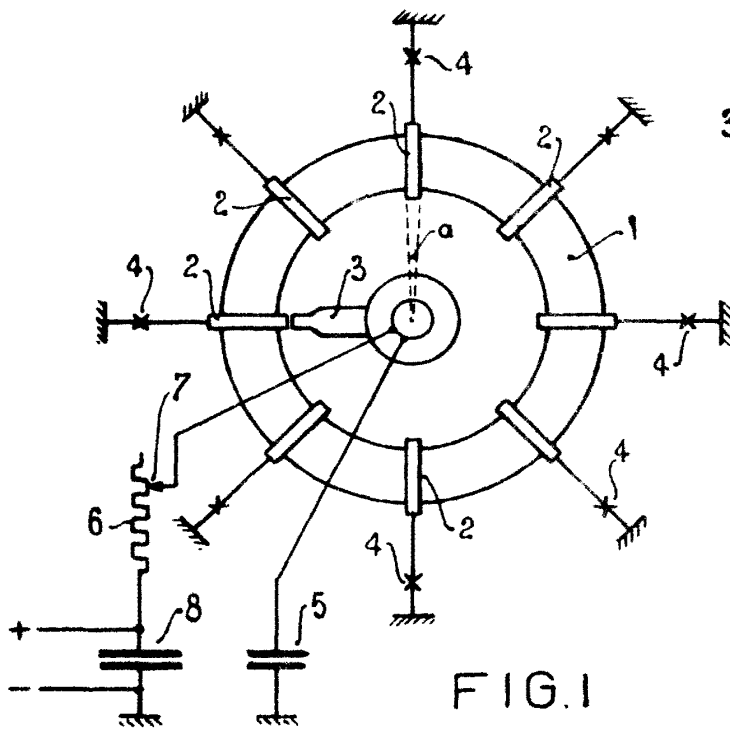


FIG. 1

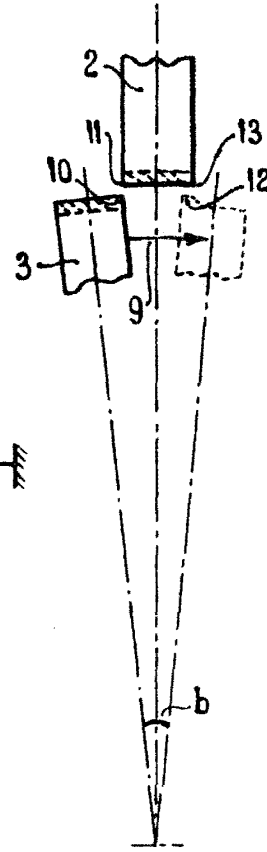


FIG. 3

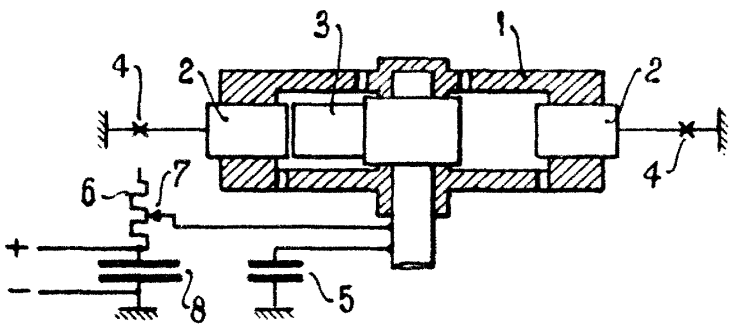
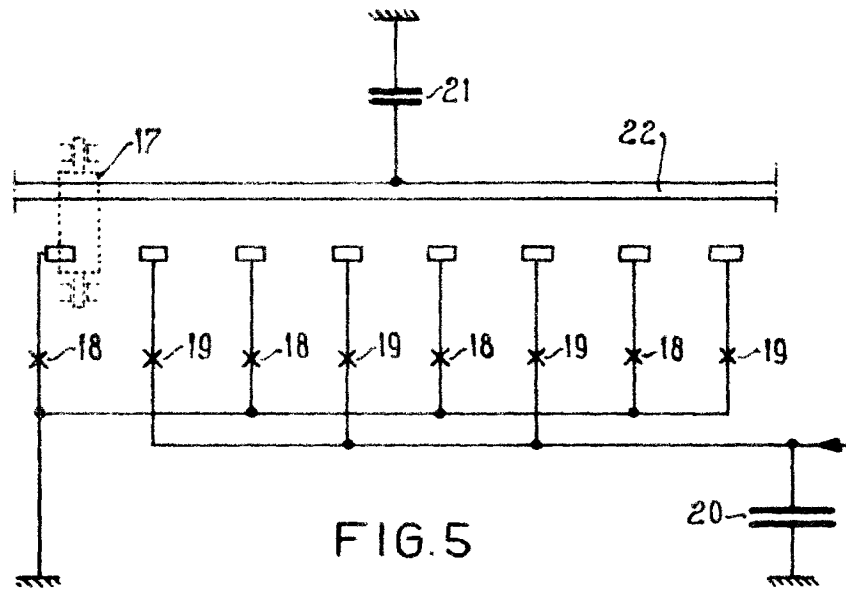
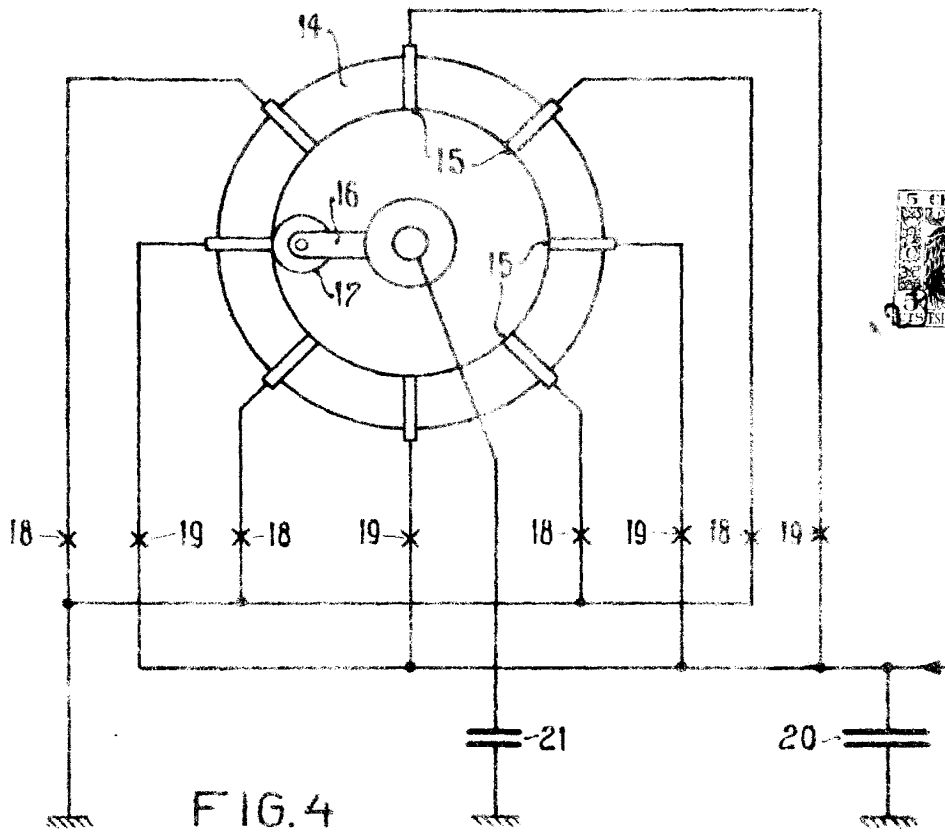


FIG. 2

Alm



ESPECIAL MOVIE
Clay