

364,519

27



SECCIÓN TÉCNICA
ASOCIACIÓN I.P.C.
F 02
P

MEMORIA DESCRIPTIVA

de la Patente de Invención, por 20 años, solicitada a favor de DON JAIME MOLES BERNAT, de nacionalidad Española, residente en Barcelona, calle Bach de Roda 65 al 67, por " UN APARATO MAGNETO-VOLANTE ELECTRONICO CON ESTATOR EN ESTRELLA PARA EL ENCENDIDO Y SUMINISTRO ADICIONAL DE ENERGIA ELECTRICA EN LOS MOTORES DE COMBUSTION INTERNA DE DOS TIEMPOS ".

La presente Patente de Invención, tiene por objeto garantizar el derecho a la fabricación y explotación en exclusiva del aparato magneto- volante electrónico con estator en estrella para el encendido y suministro adicional de energía eléctrica en los motores de combustión interna de dos tiempos.

El aparato objeto de esta Patente, además de cumplir su función básica de efectuar el encendido del motor, está dotado de dispositivos capaces de suministrar la potencia necesaria a baja tensión para alimentar los accesorios eléctricos a bordo de un vehículo utilitario de dos ruedas, como son faro ,luces de posición y de parada, avisadores acústicos y otros accesorios. Se diferencia de los magneto-volantes clásicos en la aplicación del encendido por descarga de condensador y por la disposición y forma física de las expansiones polares que deben recibir los bobinados necesarios al encendido y para cargas varias.

Cuando el consumo de los aparatos montados a bordo se hace importante debido a su cantidad o potencia en vehículos de gran



cilindrada, el típico magneto- volante de cuatro polos es insuficiente para el consumo de la instalación ya que se ha llegado al límite de la potencia magnética de los imanes y hay que multiplicar el número de ellos. Entonces se llega a la disposición llamada de seis polos, que en la práctica ha demostrado ser largamente suficiente, aún en el peor de los casos.

El magneto-volante objeto de la presente Patente se compone de un rotor, un estator y un conversor electrónico. El rotor tiene seis piezas polares, una de las cuales tiene características especiales.

El estator tiene un núcleo único de tipo radial. Uno de los seis brazos del núcleo está preparado especialmente para recibir una doble bobina captadora de sincronismo.

El conversor electrónico de encendido está encerrado en un paquete de epoxi moldeado.

En la hoja gráfica adjunta y a título de ejemplo se representa un caso de realización práctica de un aparato magneto-volante electrónico con estator en estrella para el encendido y suministro de energía eléctrica en los motores de combustión interna de dos tiempos, objeto de la presente Patente de Invención. La fig. 1 muestra el rotor con detalle de las piezas polares. Las figuras 2, 3 y 4, representan el estator y los detalles de los brazos. En la fig. 5 se representa una de las conexiones de montaje de las bobinas de baja tensión de los brazos correspondientes del estator. La fig. 6 representa el gráfico representativo de la tensión en bobina en función del paso de polos.

Siguiendo los dibujos se advierte el rotor con las seis piezas polares -1- y -1'- flanqueados por imanes -2- y sectores no magnéticos -3- que actúan de separadores repartidos uniformemente en todo el desarrollo interior de la cazoleta.

De todas las piezas polares, hay una de ellas la -1'- notablemente diferente a las demás, pues solo parte de la misma está formada por chapas magnéticas; para completar la anchura se emplea material no



magnético de peso específico lo más parecido al hierro.

50 El estator está formado por un platillo soporte -4- y un núcleo magnético -5- de forma radial, en cuyos brazos se emplean los bobinados correspondientes a los circuitos de baja tensión totalmente independientes para los aparatos montados a bordo, el de alimentación para la carga de condensador y el de disparo para el gatillo del
55 tyristor.

Uno de los brazos, el -6-, tiene sus chapas recortadas de forma que queda una canal -7- entre las chapas extremas, en las que se enfilan dos bobinitas -8- conectadas para que los flujos inducidos en ellas tiendan a anularse.

60 En el brazo adyacente -9- se monta la bobina de alimentador -10- del encendido, así como la espira de aluminio -11- para regularizar la tensión de salida, que conviene que sea lo más uniforme posible desde las velocidades de iniciación hasta las más elevadas.

En los brazos restantes -12- las bobinas de baja tensión -13- se montan en las chapas -14-, siguiendo conexiones diversas de las que se diseña una en la fig. 5.
65

El circuito conversor, formado por un condensador -15-, un tyristor o diodo controlado -16- y una bobina de alta tensión -17- del tipo de núcleo cerrado, quedan encerradas en una masa de materia plástica que les da la protección necesaria contra los agentes corrosivos y atmosféricos, así como un amortiguamiento mecánico correcto.
70

En los anteriores proyectos la necesidad imprescindible de obtener una señal de disparo por vuelta de rotor había limitado, bien el número de polos activos u obligado a emplear derivaciones magnéticas para vehicular energía desde uno de los polos hacia un lugar del platillo donde está situada la bobina de captación de sincronismo.
75 Cada vez que esta derivación magnética se confronta con el núcleo de la bobina de disparo se genera una señal; ésta es aprovechable siempre y cuando las influencias de los otros polos en desfile generen sus señales a un nivel mucho más bajo, de forma que la relación señal
80



utilizable a señal perturbadora se mantenga lo más alta posible; en la práctica una relación de 2 puede considerarse suficiente pero no satisfactoria.

La idea que ha presidido la creación de este magneto-volante se basa en la creación de unas tensiones inducidas en la bobina de disparo que estén en oposición cuando la ruptura la hacen polos macizos del rotor, no habiendo equilibrio cuando la ruptura la efectúa un polo dividido.

Por lo tanto el funcionamiento del aparato objeto de esta Patente es el siguiente:

Al poner en movimiento el rotor, las piezas polares de éste desfilan ante los brazos del estator induciendo en sus bobinas respectivas las corrientes inducidas. Las que se generan en la bobina de alimentación -10- se rectifican y pasan a cargar el condensador -15- que sólo espera ser descargado por el tyristor -16- a través del primario de la bobina de alta tensión -17-, cuyo secundario suministra alta tensión a la bujía -18- entre los electrodos de la cual salta la chispa.

Para que se efectúe el disparo del tyristor, debe inyectarse en su puerta o gatillo un impulso positivo de tensión corriente y duración determinada, el cual es suministrado por la bobina -8- en el momento oportuno que depende de la puesta a punto del motor. La forma en que este impulso es inducido en la bobina ha quedado explicado en el párrafo anterior y puede verse en el gráfico de la fig. 6 en el que en abcisas figura el paso de polos y en ordenadas los valores relativos de tensión en bobina.

Se fabricará el aparato magneto - volante electrónico con estator en estrella para el encendido y suministro adicional de energía eléctrica en los motores de combustión interna de dos tiempos, con los materiales apropiados a sus elementos componentes, pudiendo variar su



forma, acabado y dimensiones y cuantos detalles no alteren, cambien o modifiquen su esencialidad.

===== N O T A =====

Se reivindica:-

115 1ª.- Un aparato magneto-volante electrónico con estator en estrella para el encendido y suministro adicional de energía eléctrica en los motores de combustión interna de dos tiempos, caracterizado esencialmente por estar compuesto por un rotor de seis piezas polares, un estator con piezas polares radiales y un circuito conversor. El rotor solidario del cigüeñal es del tipo de seis polos, uno de ellos
120 con una parte de la expansión constituida por material no magnético entre dos planos perpendiculares al eje de giro y a un lado de la pieza polar. El estator, formado por un platillo y un núcleo magnético de tipo radial, recibe las bobinas colectoras de baja tensión y las de alimentación y disparo para el encendido que se conectan a
125 la instalación de a bordo y al conversor respectivamente.

2ª.- Un aparato magneto-volante electrónico con estator en estrella para el encendido y suministro adicional de energía eléctrica en los motores de combustión interna de dos tiempos, según reivindicación anterior, caracterizado por disponer sobre el brazo que recibe la
130 bobina de alimentación, una espira de aluminio sujeta a presión para regularizar a todas las velocidades el voltaje de salida para alimentar el encendido.

3ª.- Un aparato magneto-volante electrónico con estator en estrella para el encendido y suministro adicional de energía eléctrica en
135 los motores de combustión interna de dos tiempos, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por la forma particular de obtener los impulsos de disparo de encendido con dos bobinas montadas en un brazo del estator, en el que sólo se han dejado algunas chapas



140 marginales en las que se enfilan ambas bobinas conectadas con sus devanados en oposición, en cuyos bornes sólo aparece tensión cuando hay una ruptura procedente del único polo especial según se define en la nota primera.

42.- Un aparato magneto-volante electrónico con estator en estrella para el encendido y suministro adicional de energía eléctrica en los motores de combustión interna de dos tiempos, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por tener la bobina captadora de sincronismo dividida y con sus bobinados en oposición y equilibrados de forma que sus impulsos sólo son inducidos una vez por vuelta de rotor, justamente cuando se confronta con el polo especialmente preparado al efecto.

52.- Un aparato magneto-volante electrónico con estator en estrella para el encendido y suministro adicional de energía eléctrica en los motores de combustión interna de dos tiempos, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porqué en la envolvente de resina del conversor hay un diodo que rectifica la corriente inducida en la bobina de alimentación del estator, un condensador almacén que se carga con la corriente inducida en la bobina de alimentación y rectificadas por el diodo y un tyristor o diodo controlado que vacía la carga del condensador sobre el primario de la bobina de alta tensión, y cuyo fenómeno se inicia al recibir su puerta el impulso positivo de la bobina de sincronismo. La bobina de alta tensión está montada en el interior de la envolvente de resina del conversor.

62.- Un aparato magneto-volante electrónico con estator en estrella para el encendido y suministro adicional de energía eléctrica en los motores de combustión interna de dos tiempos, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por disponer en el estator y sobre varios de los brazos de la estrella, de unas bobinas colectoras cuya energía inducida en las mismas es susceptible de alimentar los



170 aparatos de a bordo, tales como faros, luces de ciudad, de posi-
ción, avisadores y similares.

7.- Un aparato magneto-volante electrónico con estator en estre-
lla para el encendido y suministro adicional de energía eléctri -
174 ca en los motores de combustión interna de dos tiempos.

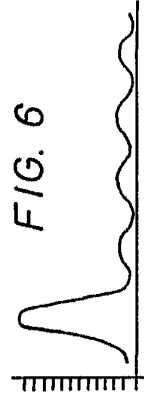
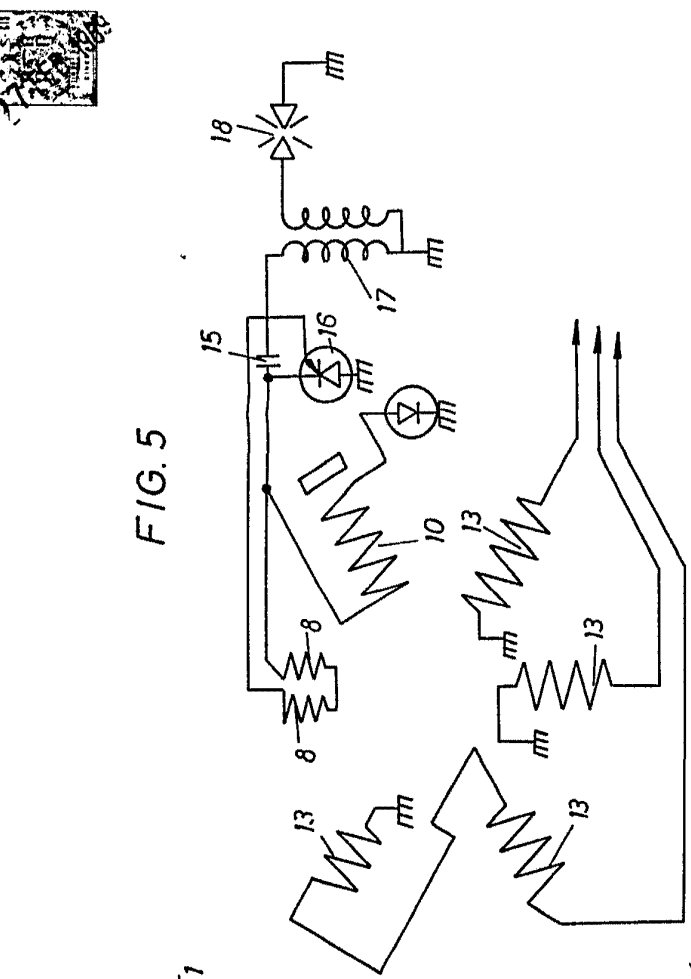
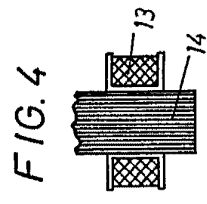
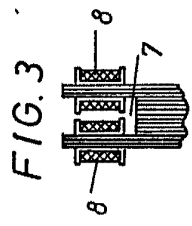
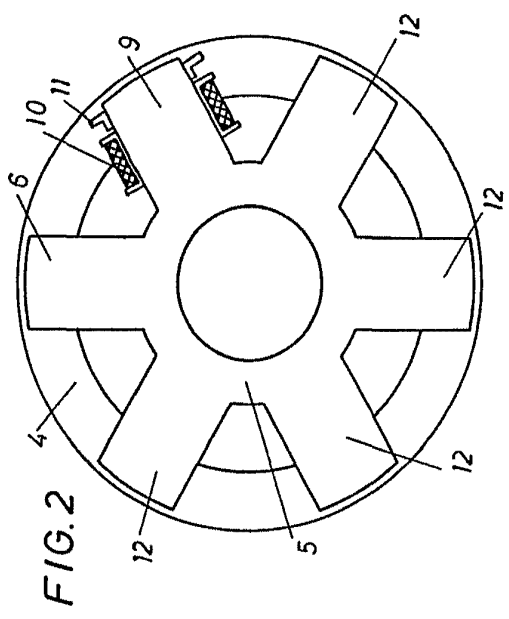
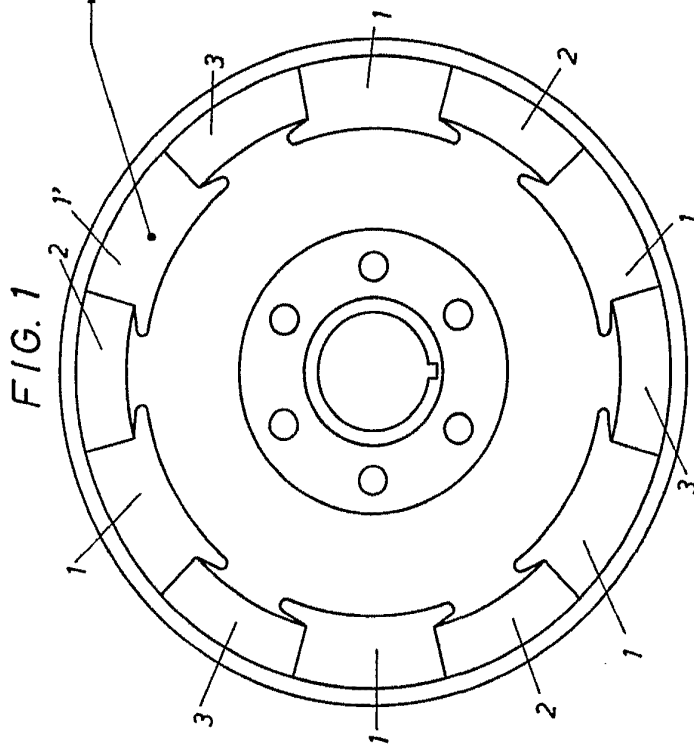
Consta la presente memoria descriptiva de siete hojas foliadas
y escritas de una sola cara.

Barcelona, 27 de Febrero de 1.969.

P. A.

M. LLORT

A handwritten signature in black ink, written over the typed name 'M. LLORT'. The signature is stylized and appears to be 'M. Llort'.



BARCELONA DE ESPAÑA DE 1954

M. LLOR

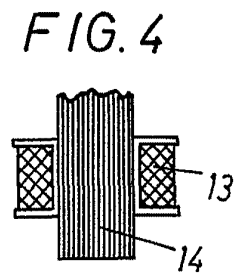
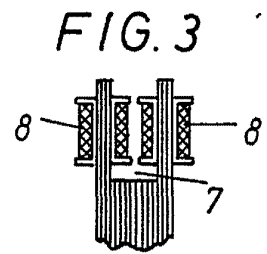
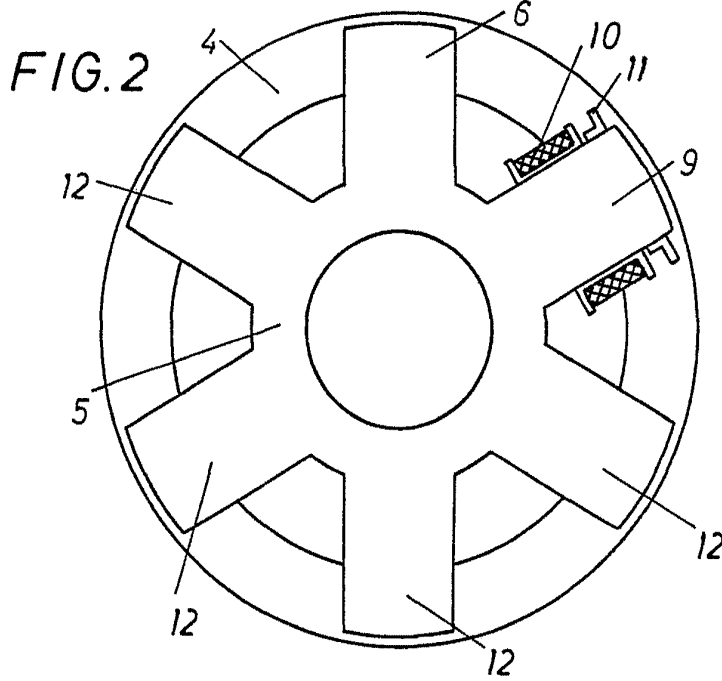
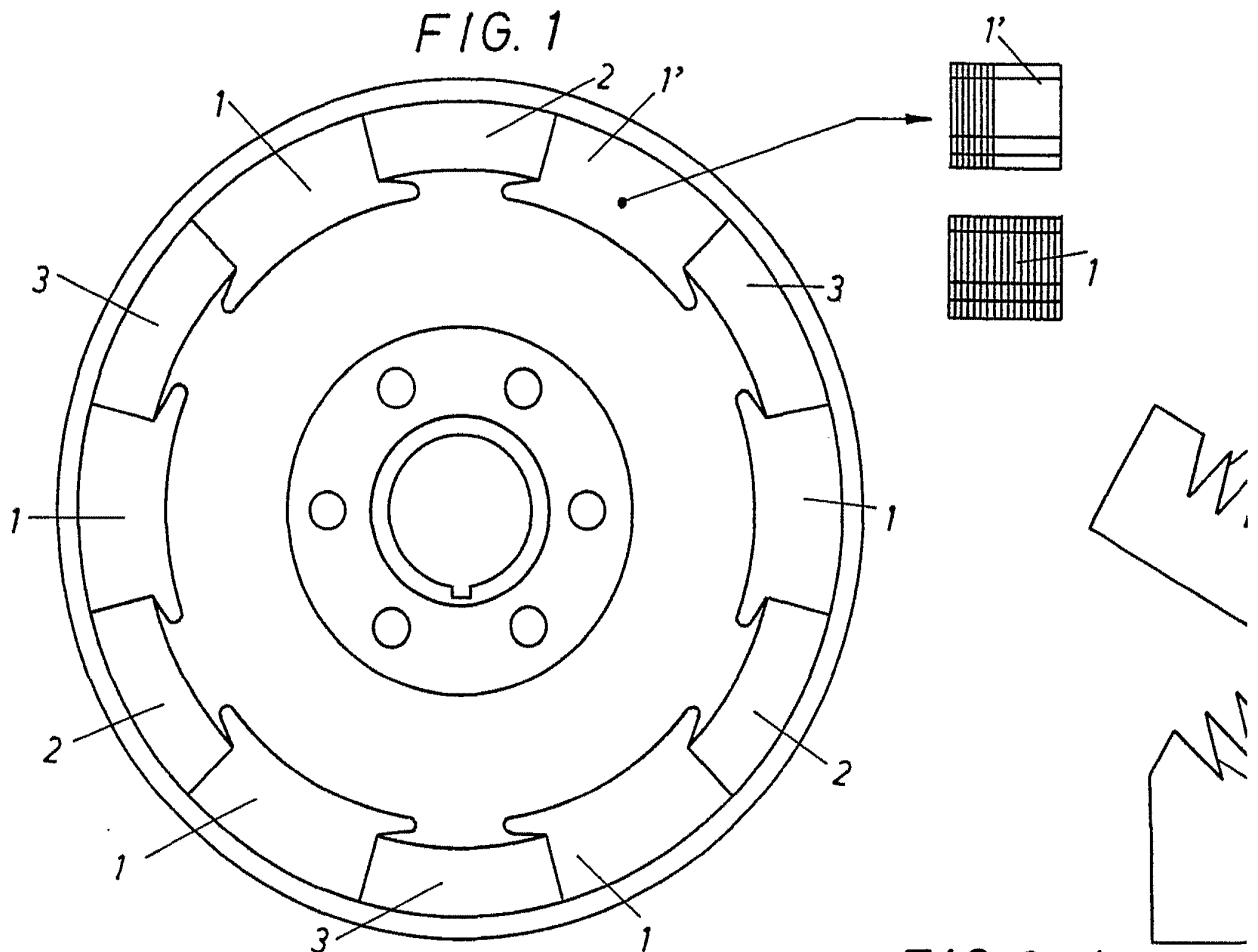




FIG. 5

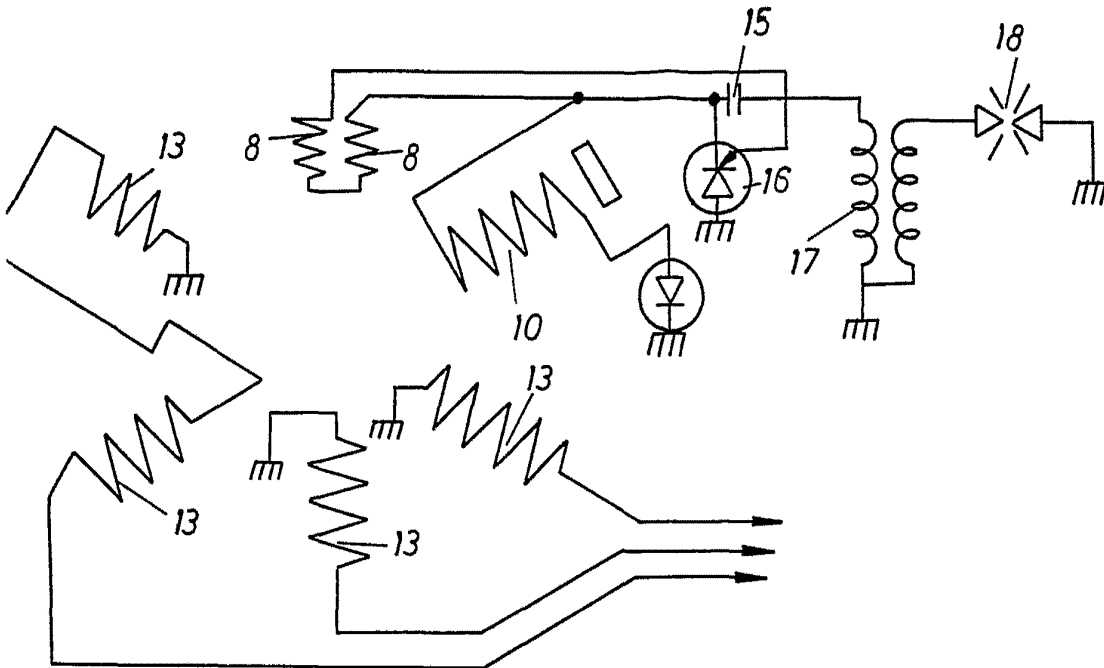
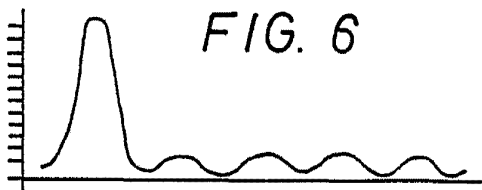


FIG. 6



REPOSICION DE 19... P. A.

M. LLOR?

[Handwritten signature]