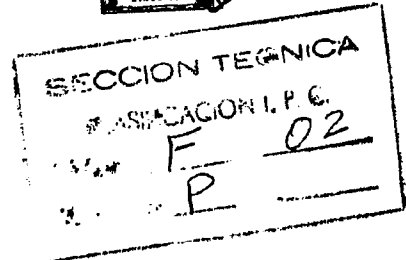


364518



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 de Bach de Roda nums. 65-67, por " UN APARATO MAGNETO ALTERNADOR PARA ENCENDIDO POR DESCARGA DE CONDENSADOR EN MOTORES DE COMBUSTION INTERNA DE DOS TIEMPOS PARA MOTOCICLETAS DE COMPETICION ".

La presente Patente de Invención tiene por objeto garantizar el derecho a la fabricación y explotación exclusiva de un aparato magneto alternador para encendido por descarga de condensador en motores de combustión interna de dos tiempos para motocicletas de competición.

Los problemas planteados por los motores de competición son muy diferentes a los que rigen para los normales de serie. En orden de importancia la velocidad angular del motor ocupa el primer lugar, pues mientras en el motor de serie raramente se sobrepasa el régimen máximo de 8.000 revoluciones minuto, es corriente para un motor de competición de pequeña cilindrada alcanzar las 15.000 y hasta las 17.000 R.P.M. En segundo lugar se sitúa el momento de inercia del rotor PD^2 del mismo y viene derivada su importancia de la velocidad, pues mientras en un motor lento se necesita una gran masa para vencer los puntos muertos del conjunto cigüeñal biela, en los motores rápidos es suficiente la masa que representa el conjunto de piezas



que componen el cigüeñal. Un aumento del PD^2 del conjunto dificul-
ta la arrancada del motor y hace lentas las variaciones de régimen
del mismo, lo que limita la flexibilidad para adaptarse a las ca-
20 racterísticas de un circuito accidentado. Es por este motivo por
lo que se tiende a disminuir el momento de inercia en motores rá-
pidos que no deben quedar en ralenti, pues en este caso existe el
riesgo que, en un momento determinado, se invierta el sentido de
giro si hay una coincidencia de circunstancias para ello.

25 Las características exigibles a un volante para competición
pueden ser las siguientes: a) capacidad de funcionamiento en un
100% de seguridad aún por encima de la máxima velocidad de régimen
exigible al motor. b) la potencia de la chispa resultante debe po-
30 ser una tensión y eficiencia correcta a todo régimen. c) La puesta
a punto debe ser escrupulosamente mantenida para todo régimen y
carga del motor. d) El momento de inercia debe ser adecuado a las
características del motor, manteniendo una solidez a toda prueba
en velocidades punta.

Estas premisas solo pueden conseguirse adoptando para el encen-
35 dido el sistema de ruptor magneto electrónico por diodo controlado
o tyristor, utilizando el principio de la descarga de un condensa-
dor sobre el primario de la bobina de alta tensión y reduciendo
-dimensiones del rotor.

Con el aparato magneto volante objeto de la presente Patente se
40 han alcanzado plenamente estos tres objetivos, que lo hacen neta-
mente superior a cualquier realización anterior, y cuyas ventajas
se resumen a continuación.

Por ser electrónico el funcionamiento no hay piezas móviles,
excepto el rotor en su conjunto, por lo que su solidez y resis-
45 tencia al desgaste son a toda prueba, pudiéndose incluir componentes
largamente dimensionados y sumergidos en un moldeado de resinas
tipo epoxi que lo convierten en indestructible y le confieren un
tiempo de servicio prácticamente ilimitado.



Con la eliminación del ruptor y engrasador la puesta a punto
50 inicial se mantiene indefinidamente por no haber elementos rozan -
tes o sujetos a desgaste o inercia en las altas velocidades, dando
una gran estabilidad al motor en todos sus regímenes.

Con la utilización del condensador en descarga para crear la
sobretensión necesaria en la bobina de alta tensión, se consigue
55 una gran uniformidad en las características de la chispa, pues
ésta es de corta duración pero de unos 40KW y tiene la energía
de una chispa larga y la precisión inherente a un tiempo extrema -
damente corto de descarga.

Al reducir la masa y el diámetro del rotor se consigue automá -
60 ticamente rebajar el momento de inercia del conjunto cigüeñal ro -
tor, con lo que el motor adquiere la facultad de cambiar de régi -
men de velocidad en un tiempo mínimo, cualidad muy apreciada en
motocicletas de competición de velocidad cuando el circuito es
tortuoso.

65 En la hoja gráfica adjunta y a título de ejemplo se representa
un caso de realización práctica del aparato magneto alternador
para encendido por descarga de condensador en motores de combus -
tión interna de dos tiempos para motocicletas de competición.

La fig. 1 representa el rotor en corte, viéndose la planta en
70 la fig. 2. La fig. 3 es una vista del estator. Las figs. 4 y 5 son
vistas exteriores y esquemáticas del conversor.

Siguiendo los dibujos, en el rotor se distinguen el casquillo
-1- con su encaje cónico -2- de fijación al cigüeñal, las piezas
polares -3-, la arandela de cierre -4- y los remaches -5-. Asimismo
75 se advierte la disposición de imanes -6- y piezas polares -3-.
Salvo las piezas polares y los imanes, los restantes elementos se
fabrican en material no magnético, para evitar las pérdidas de
flujo.

Como puede comprobarse, con las polaridades indicadas en los
80 imanes, los polos se distribuyen irregularmente en la periferia



- 4 -

del rotor, abarcando uno de los polos un arco de más de 180° en comparación con el otro que se limita a escasamente los 100°.

Los remaches y las pestañas de la arandela y casquillo con -
fieren al conjunto una gran solidez y resistencia a la fuerza
85 centrífuga muy por encima de las máximas velocidades de los moto -
res de más atrevido diseño.

El estator se compone de una base o platillo -7- que sirve de
sujeción al conjunto y de soporte al núcleo -8- en el que se enfi-
lan las bobinas -9- en número de tres, una de ellas la -9- de
90 disparo y las restantes -10- de distribución y utilización según
se precise. Una versión es disponer las dos bobinas en serie con
las tensiones sumadas para alimentación y otra la de disponer
una bobina para alimentación y otra para tacómetro. Asimismo y
para formar la tensión de salida de la bobina de alimentación, se
95 devanan unas espiras exteriores con cortocircuito aisladas tér -
mica y eléctricamente del resto. Todo el conjunto de bobinas se
protege con un recubrimiento de resinas sintéticas tipo epoxi.

Para terminar esta descripción, el convertidor es la pieza clave
del aparato pues en el interior de la protección -11- de resinas
100 epoxi se agrupan el condensador -12- con dieléctrico de papel o
similar, el diodo controlado o tyristor -13- y la bobina de alta
tensión -14-. Las salidas exteriores de estos elementos se identi-
fican con los números -15- -16- -17- y -18-, viéndose las bujías
-19- y el conjunto del volante -20-.

105 El funcionamiento del aparato puede resumirse así: al girar
el rotor entre las piezas polares del estator, el campo magnético
de los imanes induce en las bobinas de alimentación -10- y de
disparo -9- unas tensiones en forma de impulsos; las que se gene-
ran en las de alimentación -10- pasan a integrarse en el conden -
110 sador -12- ubicado en el convertidor, previamente rectificadas. La



tensión alcanzada depende de las características del diseño, pero
-sus márgenes más corrientes son entre 150 y 300 W. Cuando el con-
densador está cargado, el primer impulso positivo de la bobina de
disparo cebará el tyatron y lo descargará a través del primario
115 de la bobina de alta tensión provocando, en virtud de la relación
de espiras, la chispa en los electrodos de la bujía.

Se fabricará el aparato magneto alternador para encendido por
descarga de condensador en motores de combustión interna de dos
tiempos para motocicletas de competición, con los materiales apro-
piados a sus elementos componentes, pudiendo variar su forma, aca-
120 bado y dimensiones y cuantos detalles no alteren, cambien o modifi-
quen su esencialidad.

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

Se reivindica:

125 1ª.- Un aparato magneto alternador para encendido por descarga de
condensador en motores de combustión interna de dos tiempos para
motocicletas de competición, caracterizado por utilizar un rotor
de dos polos de distribución irregular de ángulo en la periferia
del mismo. En los elementos de sujeción de piezas polares a imanes
130 en el rotor, se emplean el casquillo y arandela de material no mag-
nético.

2ª.- Un aparato magneto alternador para encendido por descarga de
condensador en motores de combustión interna de dos tiempos para
motocicletas de competición, según reivindicación 1ª., caracteri-
135 zado por disponer en el estator un núcleo envolvente magnético con
expansiones interiores para enfilear bobinas independientes.

3ª.- Un aparato magneto alternador para encendido por descarga de
condensador en motores de combustión interna de dos tiempos para
motocicletas de competición, según reivindicaciones anteriores ,
140 caracterizado por incorporar una bobina en cortocircuito sobre las



- de alimentación con objeto de regularizar la tensión de salida.
- 4^a.- Un aparato magneto alternador para encendido por descarga de condensador en motores de combustión interna de dos tiempos para motocicletas de competición, según reivindicaciones anteriores, caracterizado por utilizar en lugar de ruptor un conjunto formado por una bobina solidaria del estator y un diodo controlado o tyristor, ubicado en el conversor. Para protección contra los agentes mecánicos o atmosféricos el estator y el conversor tienen envolventes protectoras a base de resinas.
- 145
- 150 5^a.- Un aparato magneto alternador para encendido por descarga de condensador en motores de combustión interna de dos tiempos para motocicletas de competición.
- 152

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

Barcelona, 27 de Febrero de 1.969.

P. A.

M. LLORT



21/1/1951

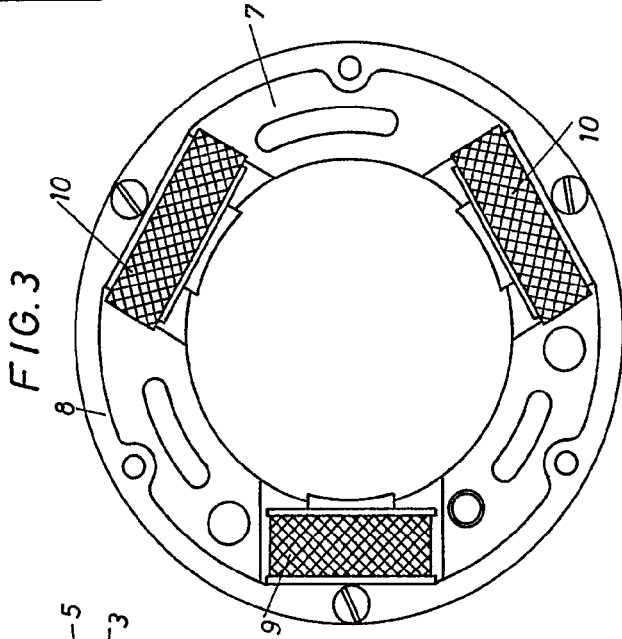
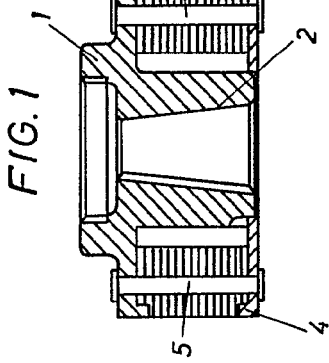


FIG. 4

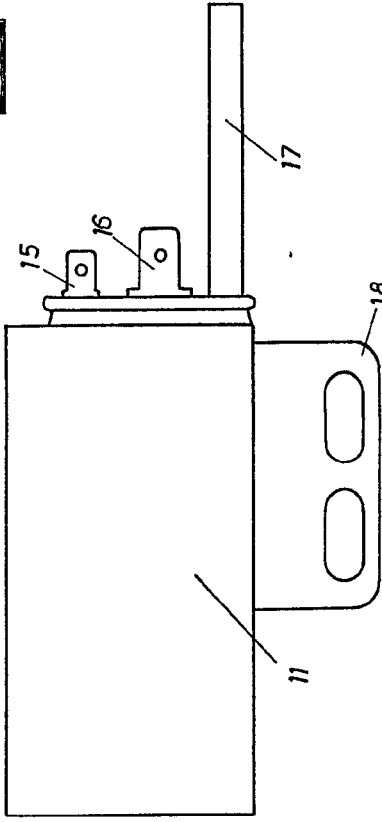


FIG. 2

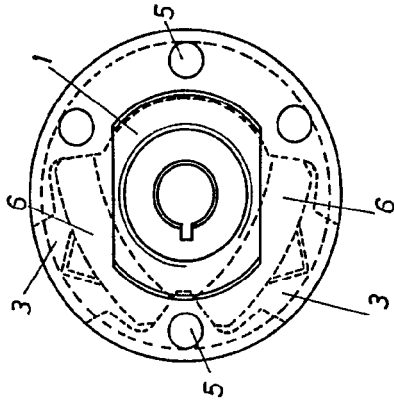
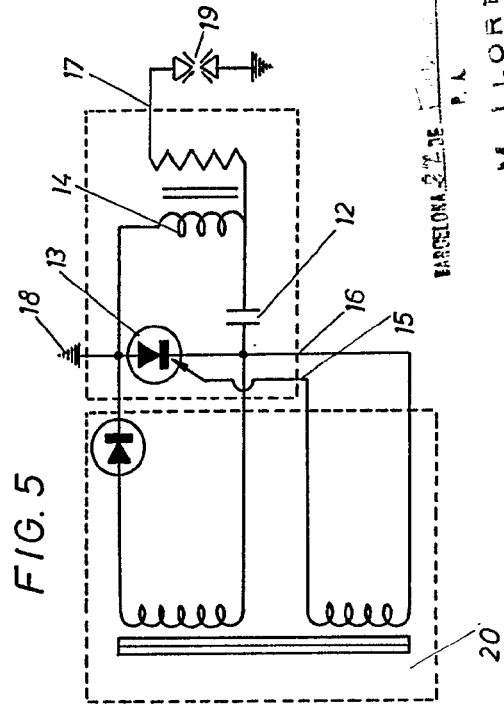
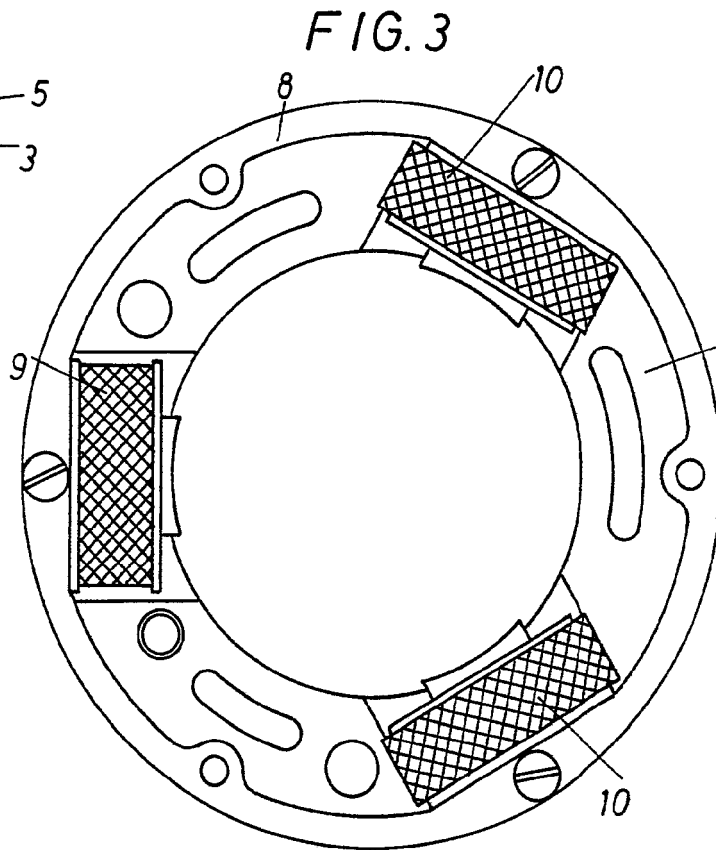
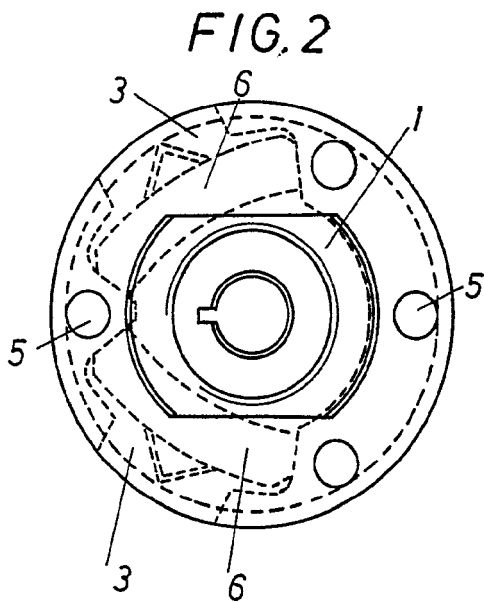
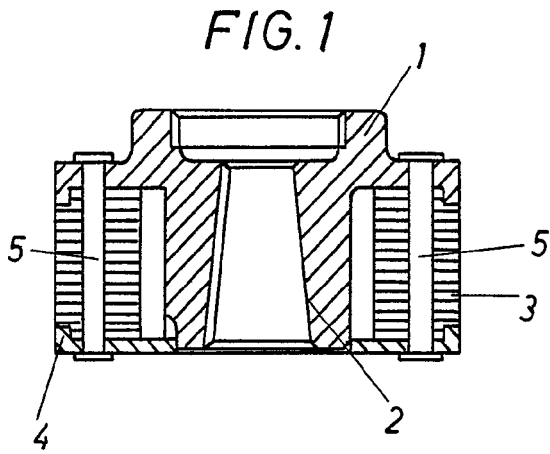


FIG. 5



BARCELONA, 21 DE JUNIO DE 1951 P. A.

M. LLORT



ESCALA VARIABLE.



FIG. 4

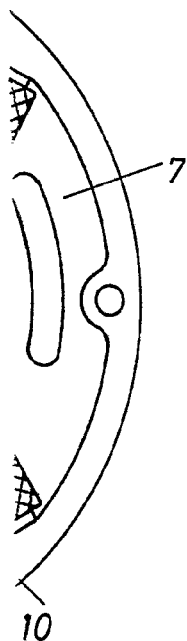
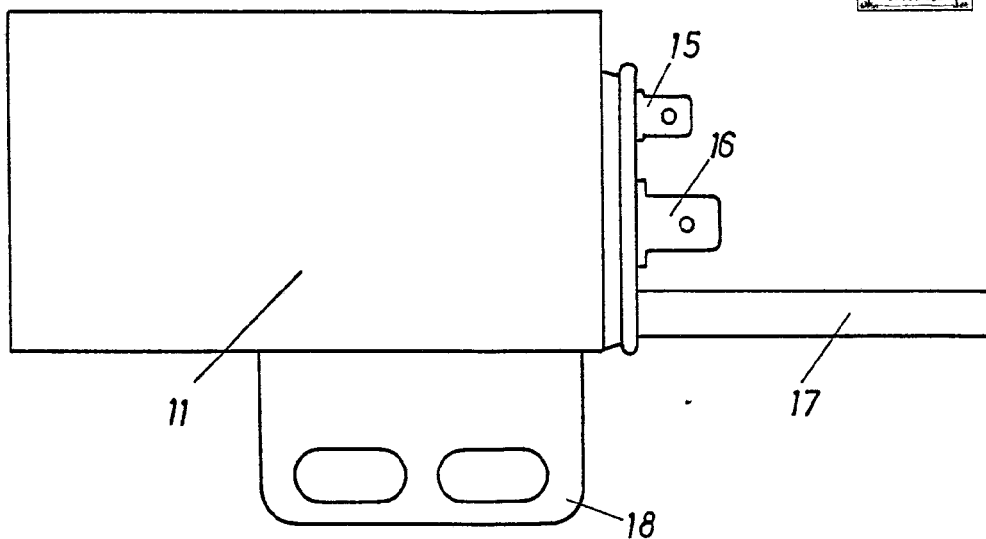
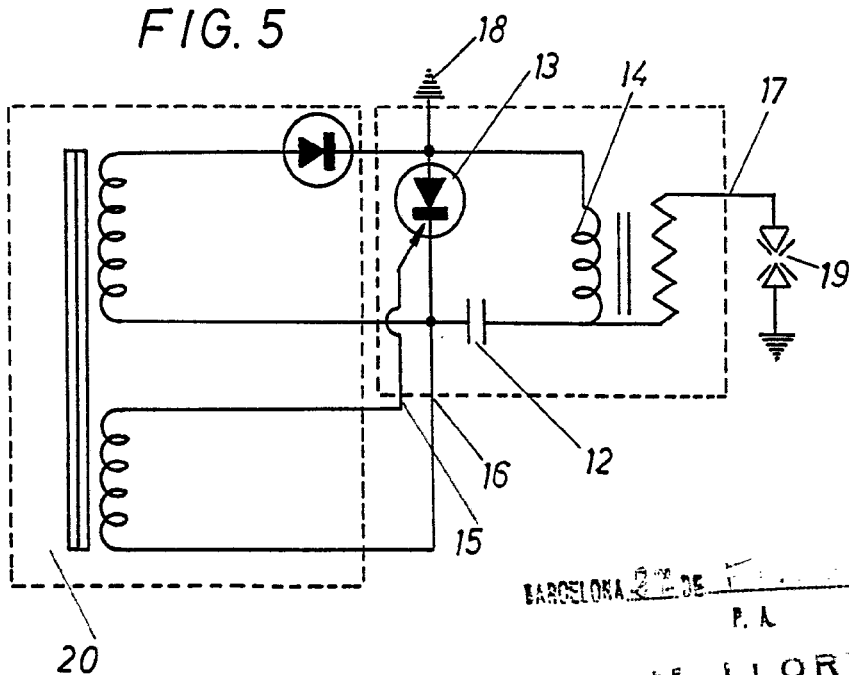


FIG. 5



BARCELONA DE 19... DE 19...
P. A.

M. LLORT