



204113

204113

MEMORIA DESCRIPTIVA
DE
PATENTE DE INVENCION
EN
ESPAÑA

por veinte años,

a favor de UGO PIUMI

con domicilio en 101, Via Saragozza, BOLONIA (Italia)

de nacionalidad Italiana

por "UN DISPOSITIVO ELECTRICO PARA EL ARRANQUE DE MOTORES DE EXPLOSION Y PARA CARGAR ACUMULADORES".

de la que es inventor, El Solicitante.

2041 13 Jul



La presente invención se refiere a aparatos de arranque eléctricos y cargadores de acumuladores para motores de explosión, y en particular a aparatos de arranque para automóviles, que comprenden un generador de corriente eléctrica que sirve para cargar el acumulador eléctrico el cual, al ponerse en marcha el motor, actúa como motor eléctrico.

El aparato de arranque y el cargador de acumuladores que constituye el objeto de la presente invención (denominado dinamotor), se caracteriza por el hecho de que comprende dos arrollamientos de excitación, uno de los cuales representa un arrollamiento en derivación y sirve para asegurar el funcionamiento normal del dinamotor en calidad de generador (durante el periodo de carga), en tanto que el otro representa un arrollamiento en serie y entra en función cuando el dinamotor actúa como motor (durante el arranque). Este segundo arrollamiento ha sido calculado y está proyectado para ser atravesado por una corriente cuya tensión es un múltiple de aquella que atraviesa el arrollamiento en derivación.

El aparato de arranque que forma el objeto de esta invención, se caracteriza además, por el hecho de que el dinamotor se conecta con el acumulador por un dispositivo conmutador mediante el cual las secciones del acumulador se conectan en paralelo entre sí y con el arrollamiento en derivación durante el periodo de carga, mientras que las mismas secciones se conectan en serie entre sí y con dicho arrollamiento en serie por el referido conmutador durante el arranque del motor.

La conmutación de una posición de servicio a la otra, se efectúa automáticamente mediante un dispositivo elec-

204113



tromagnético conectado con la batería de acumuladores por el ya conocido sistema de interruptor de arranque para motores de explosión.

5 Una realización preferida del aparato de arranque, según la invención, especialmente adaptado para su utilización en automóviles, se describirá a continuación con referencia a los dibujos que se acompañan, y en los cuales:

10 La fig. 1 es un esquema alámbrico del dispositivo, y La fig. 2 una sección axial por el conmutador.

Según la indicada realización, el generador de corriente -D- que a veces funciona como motor, está provisto de dos pares de escobillas (8-9- y 10-11). Las escobillas (8-9) operan cuando el dinamotor funciona en calidad de generador (durante la carga), en tanto que las escobillas (10-11) operan cuando el dinamotor funciona en calidad de motor (durante el arranque). Por consiguiente, el dinamotor está provisto de dos arrollamientos inductores (6-7), uno de los cuales -7-, es un arrollamiento en serie conectado con la escobilla -10-, calculado para recibir una tensión que es igual a la suma de las tensiones de las secciones de batería (A1 y A2), al conectarse estas secciones en serie. El otro arrollamiento inductor -6- es un arrollamiento en derivación conectado con las escobillas (8-9), adaptado para trabajar a una tensión inferior a la que atraviesa el arrollamiento -7-, y preferentemente es una fracción, por ejemplo, la mitad de la tensión de trabajo del otro arrollamiento.

25 El dinamotor (D) está conectado con las secciones de batería (A1 y A2), preferentemente por el dispositivo



204113

commutador, representado esquemáticamente en la parte superior de la Fig. 1, y cuya construcción se muestra en la Fig. 2.

Dicho conmutador se conecta de tal manera que cierre los contactos (F1, K1 y F2, K2) de la fig. 1, en su posición de reposo, es decir, cuando el motor de explosión está en marcha y el dinamotor funciona en calidad de generador (durante la carga), por lo que las secciones de batería se conectan en paralelo entre sí mediante el puente de plomo que conecta (F2) con (C1). Dicha batería se conecta asimismo con la escobilla -8- por el terminal -4- y el conmutador de mínima (Y) y por la tierra (o carrocería del vehículo) con la otra escobilla -9-. El arrollamiento inductor -6- se conecta en derivación con la escobilla -9- mediante un regulador de tensión o conmutador de mínima (W) y la tierra.

En su otra posición de acoplamiento, que corresponde al arranque del motor de explosión y que se efectúa automáticamente al cambiar la posición del núcleo (S) del electro-imán (N) por el cierre del conmutador de arranque (Z2), el referido dispositivo conmutador cierra el par de contactos (K1, C1 y K2, C2), y abre el par de contactos (F1, K1 y F2, K2) mediante el desplazamiento del par de contactos (K1, K2). Mediante este conmutador, las secciones de batería (A1 y A2) de una parte, se conectan en serie entre sí y, por otra parte, se conectan por el terminal -4- y los contactos (K2, C2) con el arrollamiento en serie -7- y por el terminal -4- y los contactos cerrados del conmutador de mínima (Y) con el arrollamiento en derivación -6-, el cual por el regulador

204113



de tensión (W), se conecta en tierra.

El arrollamiento primario -15- de un transforma-
dor elevador, cuyo arrollamiento secundario -16- provee
la corriente necesaria para las bujias de encendido -20-
5 del motor, se conecta además con la escobilla -8- por
una lámara de control -21-, y puede ser conectado por el
conmutador (Z1) con los elementos de batería (A1 y A2),
montados en paralelo y por el interruptor controlado por
levas -18- con la tierra.

10 Una realización preferida del aparato conmutador,
según la presente invención, se muestra en la fig. 2
y comprende, una placa de base aisladora (B), provista
en su cara interior de contactos fijos (C1, C2), conec-
tados con los terminales -2-, -5-. Dos espárragos para-
15 lelos (G1, G2) fijos sobre la placa de base (B) y per-
pendiculares a ésta, actúan como guías para el elemento
corredizo portador de contactos (P), y sobre el cual se
montan los contactos amovibles (K1, K2). Dichos espárra-
gos (G1, G2) asimismo soportan los dos contactos fijos
20 (F1, F2). Los contactos (K1, K2) sobresalen por ambos la-
dos del elemento corredizo (P) y alternativamente pueden
establecer contacto con los pares de contactos (F1, F2)
y (C1, C2) respectivamente. El elemento corredizo (P) es-
tá sujeto al núcleo amovible (S) del electro-imán (N)
25 que se conecta por el conmutador de arranque (Z2, Fig. 1)
con las secciones de batería (A1, A2) en paralelo. Los
contactos amovibles (K1, K2) están conectados mediante
cables flexibles (T1, T2) con los terminales o tornillos
de sujeción -3-, -4-, montados en la placa de base (B).
30 El contacto (F2) se conecta asimismo con el contacto (C1)



20
204113

del terminal -2- por el espárrago (G2) y el plomo (L).

El funcionamiento del aparato de arranque para motor de explosión, según la presente invención, es como sigue:

5 En la posición de reposo del dispositivo conmutador, el electro-imán (N) no está excitado y el resorte (M) mantiene cerrados los pares de contactos (F1, K1 y F2, K2). En esta posición, las secciones de batería (A1, A2) se conectan en paralelo entre sí y con el arrollamiento en derivación -6-. Al tener que poner en marcha el motor, en primer lugar se cierra el conmutador principal (Z1), insertando de tal modo dentro del circuito que comprende el arrollamiento primario -15- del transformador, las secciones de batería (A1, A2). A continuación se cierra el conmutador de arranque (Z2) durante un brevísimo espacio de tiempo, y así se excita el electro-imán (N) que atrae su núcleo (S) y asimismo desplaza el elemento corredizo (P), cerrando así los pares de contacto (K1, C1 y K2, C2), al tiempo que abre los pares de contacto (F1, K1, y F2, K2). De esta manera, las secciones de batería (A1, A2) establecen contacto en serie entre sí y a la vez con el arrollamiento de derivación -6- y el arrollamiento en serie -7-. La corriente generada que cierra el circuito que incluye dichos arrollamientos -6-7-, en su mayor parte, atraviesa el arrollamiento -7- y de tal manera genera durante breves espacios de tiempo, poderosos momentos de rotación durante el arranque del motor de explosión. Por consiguiente, en virtud de ser construido para trabajar bajo sobrecarga y a elevada tensión- al trabajar como motor de arran

10

15

20

25

30

204113



que, el dinamotor, según la invención, puede hacerse más
pequeño, más ligero y más económico, que aquellos que se
emplean en la actualidad. No presenta inconveniente al-
guno, por la circulación de una corriente a elevada ten-
sión por el arrollamiento en derivación, ya que, debido
5 al breve periodo de arranque, no se experimenta recalenta-
miento sustancial del arrollamiento.

Una vez que se haya puesto en marcha el motor, el
circuito del electro-imán (N) se interrumpe mediante el
10 conocido interruptor de botón a presión (Z2) y el elemen-
to corredizo (P) vuelve por la acción del resorte (M) a
su posición de arranque en la cual los pares de contacto
(C1, K1 y C2, K2) se abren, en tanto que se cierran los
pares de contacto (F1, K1 y F2, K2). Las secciones de ba-
15 tería (A1, A2) de tal modo se conectan otra vez en para-
lelo entre sí y están conectados además solamente con el
arrollamiento en derivación -6-. El dinamotor ahora ac-
túa como generador y carga los acumuladores, de la forma
usual.

20 Se comprenderá que pueden introducirse numerosas va-
riaciones dentro de la esencia del principio básico de la
invención. Estos cambios se refieren en particular a la
construcción de los dispositivos de conmutación que fun-
cionan según lo anteriormente descrito e ilustrado, para
25 efectuar el cierre y la abertura alternativamente de los
pares de contactos.

N O T A

Se reivindican como propios y nuevos, para que sean
objeto de una Patente de Invención en España, por veinte
30 años los puntos siguientes:

204113



1.- Un dispositivo eléctrico para el arranque de motores de explosión y para cargar acumuladores y en el cual el dinamotor comprende dos arrollamientos de excitación, uno de los cuales representa un arrollamiento en derivación que se inserta en un circuito eléctrico constituido por elementos de batería en paralelo, en tanto que el otro arrollamiento representa un arrollamiento en serie que se inserta en un circuito eléctrico constituido por elementos de batería en serie, por lo que el arrollamiento en serie está calculado para trabajar bajo un voltaje que es un múltiplo del voltaje de trabajo normal del arrollamiento en derivación.

2.- Un dispositivo eléctrico para el arranque de motores de explosión y para cargar acumuladores, que comprende un "dinamotor", es decir, un generador eléctrico y un motor de corriente continua provisto de un arrollamiento en derivación calculado para trabajar bajo una tensión de acumulador predeterminada, y un arrollamiento en serie calculado para trabajar bajo un múltiplo de la referida tensión, medios para conectar dicho arrollamiento en derivación con las secciones de la batería de acumuladores conectados en paralelo, y medios para conectar los dos referidos arrollamientos en serie y dicho arrollamiento en derivación con las secciones de batería conectadas en serie, por lo que la referida conexión en paralelo se efectúa cuando el motor está en marcha, y el referido dinamotor actúa en calidad de generador para cargar el acumulador, en tanto que la mencionada segunda conexión se efectúa cuando las secciones de batería están conectadas en serie y el dinamotor actúa en calidad de aparato

204113



de arranque para motores de explosión.

3.- Un dispositivo eléctrico para el arranque de motores de explosión y para cargar acumuladores, según la reivindicación 2, en el cual se inserta en el circuito del referido dinamotor y las mencionadas secciones de acumulador, un dispositivo conmutador que comprende un par de contactos amovibles entre dos pares de contactos fijos, medios de resorte para impulsar dichos contactos amovibles -para llevar el elemento contra un par de contactos fijos y un electro-imán que impulsa, cuando excitado, el referido elemento portador de contactos amovibles contra el otro par de dichos contactos fijos, y medios para excitar el referido electro-imán, por lo que los circuitos se disponen de tal manera que cuando el elemento de contacto amovible se encuentra en una posición, las secciones de acumulador se conectan en paralelo entre sí y con el arrollamiento de excitación en derivación, en tanto que en la otra posición, las secciones de acumulador se conectan en serie entre sí, conectándose ambos con los arrollamientos en derivación y en serie del referido dinamotor.

4.- Un dispositivo eléctrico para el arranque de motores de explosión y para cargar acumuladores, según las reivindicación 2, que comprende un dispositivo conmutador para efectuar la conexión en serie paralelo de las referidas secciones de acumulador y la inclusión del arrollamiento en derivación dentro del circuito que incluye las secciones de acumulador en paralelo y la inclusión de los dos arrollamientos en serie y en derivación en el circuito que incluye las secciones de acumulador en serie, y un conmutador de mínima o regulador de tensión y un conmutador de



204113

20

mínima insertado en los circuitos que incluyen el arrollamiento en derivación.

5 5.- Un dispositivo eléctrico para el arranque de motores de explosión y para cargar acumuladores, caracterizado por la combinación de un dinamotor provisto de un arrollamiento en derivación y otro arrollamiento en serie de acuerdo con la especificación anterior, con un dispositivo conmutador y secciones de acumulador insertados dentro de un circuito que permite la conmutación en serie-paralelo de las secciones de batería y la inserción del arrollamiento en derivación con las secciones de batería en paralelo, o bien de ambos arrollamientos con las secciones de batería en serie.

10 6.- UN DISPOSITIVO ELECTRICO PARA EL ARRANQUE DE MOTORES DE EXPLOSION Y PARA CARGAR ACUMULADORES.

Todo conforme se describe en la memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecucion en los planos unidos a ella y se reivindica en su Nota.

20 Esta memoria consta de diez hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y una hoja de plano.

Madrid, 20 de Junio de 1.952

Ugo PIUMI

P. A.

204113



Fig. 2

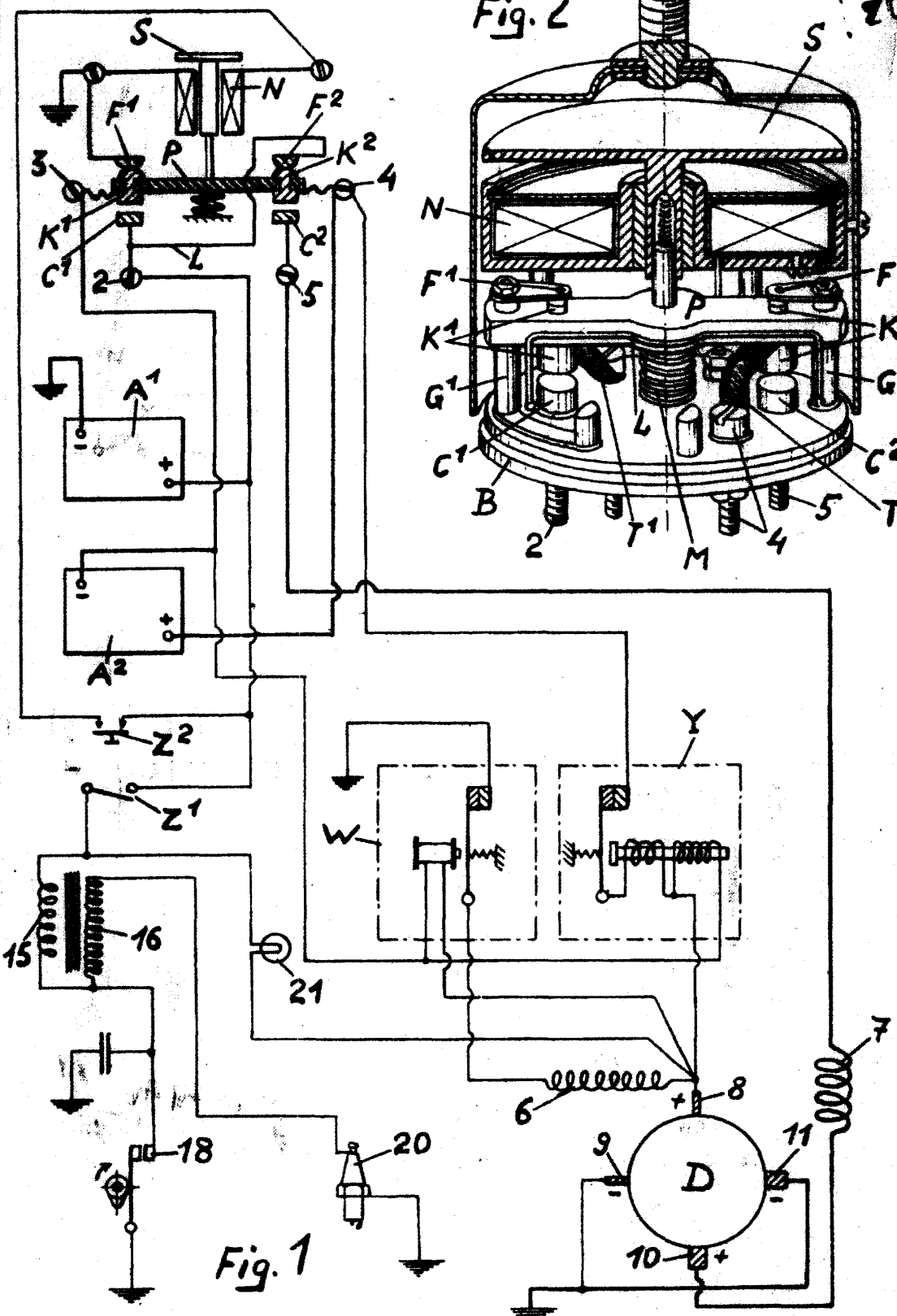
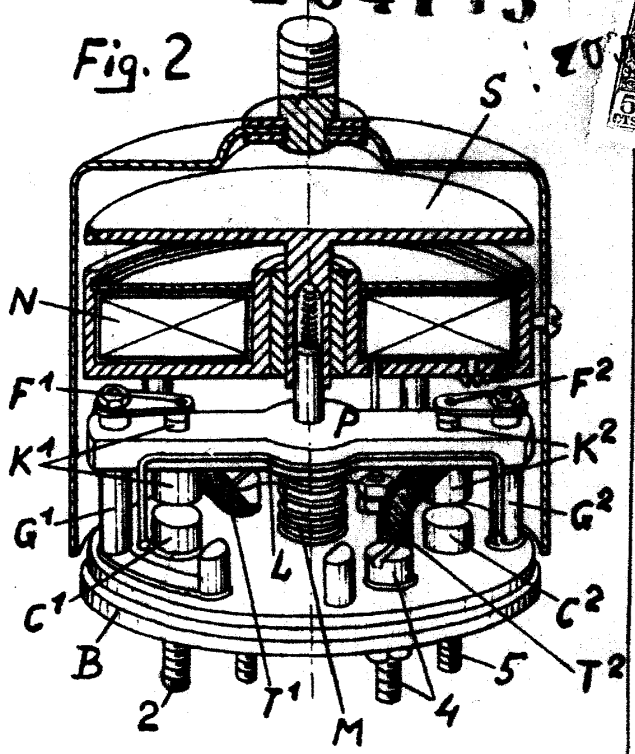


Fig. 1

ESCALA VARIABLE

21 JUN 1952

P.A.

Handwritten signature or scribble at the bottom of the page.