

AÑO 1959

Expediente núm.



250108

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

250108

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCIÓN** por 20 años, en España

a favor de la firma

F. I. A. T. Società per Azioni, de nacionalidad

italiana domiciliado en TORINO (Italia)

calle de Corso Giovanni Agnelli. núm.

por:

“Perfeccionamientos en el dispositivo eléctrico de puesta en
marcha para motores de combustión interna”.-

Nº 15657

Agente Sr. Don Jaime Isern Miralles.



1223

PATENTE
DE 250108
INVENCION

por "PERFECCIONAMIENTOS EN EL DISPOSITIVO ELECTRICO DE PUESTA EN MARCHA PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA", a favor de la firma italiana F I A T Società per Azioni, domiciliada en Torino (Italia), "Corso Giovanni Agnelli".

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en el dispositivo eléctrico de puesta en marcha para motores de combustión interna.

5. Esta invención concierne a los motores eléctricos empleados para el arranque de motores de combustión interna, y precisamente a los motores eléctricos del tipo con embrague provisto de rueda libre y acoplamiento acanalado helicoidal entre el cubo de la rueda libre y el árbol del inducido, en que el desplazamiento del embrague, para el engrane del piñón con la corona, es obtenido mediante electroimanes con elementos cinemáticos intermedios determinantes del desplazamiento axial del embrague.

10. Es sabido y conocido que en los motores de puesta en marcha del tipo especificado, el acoplamiento mecánico entre el electroimán y el embrague está vinculado solo para una frac-

15.

250108

12



5. acción del recorrido del embrague; de hecho es suficiente que el electroimán lleve el piñón a parcial engrane con la corona para que, sucesivamente, el acoplamiento acanalado helicoidal, bajo la acción del par de arrastre y por efecto de la componente axial del esfuerzo, complete el engrane del piñón con la corona, impulsando a dicho piñón axialmente hasta hacerlo chocar con el tope dispuesto sobre el árbol del inductido.

10. Por cuanto queda dicho, los medios cinemáticos de acoplamiento entre el núcleo del electroimán y el piñón están provistos de una liberación elástica que permite un recorrido suplementario del embrague respecto al núcleo del electroimán, a fin de reducir al mínimo el recorrido del núcleo y por consiguiente la amplitud del entrehierro, reduciendo de tal modo las dimensiones, y por ello el costo, del citado electroimán.

15. Además, al antedicho liberador elástico, en el caso de que el piñón sea retenido a fondo en el recorrido en la corona, permite al núcleo retroceder en un recorrido suficiente para abrir los contactos del interruptor de línea. Es conocido el hecho de que a falta del antedicho liberador, si el motor térmico no se pone en marcha al primer intento, interrumpiendo también la corriente del electroimán, el embrague puede permanecer engranado, porque el rozamiento entre los dientes del piñón y de la corona puede ser superior a la reacción elástica del muelle de resorte del núcleo del electroimán. En tal caso, dicho núcleo móvil del electroimán quedará retenido en contacto con el fijo y los contactos eléctricos del interruptor de alimentación del motor permanecerán cerrados. El motor de puesta en marcha continuará arrastrando al motor térmico hasta una descarga completa de la batería.

20.

25.

30.

250108



Normalmente están en uso dos sistemas de desvinculación:

- 1) collarín desdoblado con muelle de reacción;
- 2) palanca desdoblada con muelle de recuperación.

5. En el primer sistema el collarín o manguito, en el cual está encajada la palanca de mando, está compuesto de semi-anillos, mantenidos en contacto entre sí por muelles antagonistas, que presionan cada uno sobre un semi-anillo y están ambos fijados sobre el cubo de la rueda libre. En el caso de fallar la puesta en marcha del motor térmico, por quedar el piñón engranado en la corona, cuando se interrumpe la corriente al electroimán, el muelle de contacto del núcleo móvil, siendo preponderante respecto al que comprime el semi-anillo, aleja el núcleo móvil del fijo y permite el despegue de los contactos del interruptor, permitiendo al motor de puesta en marcha pararse y no descargar la batería.
- 10.
- 15.

En el segundo sistema el elemento desvinculador es una palanca compuesta de dos partes aharneladas sobre el mismo fulcro y mantenidas unidas entre sí por medio de muelles helicoidales de recuperación.

20. También este sistema, en el caso de fallar la puesta en marcha del motor térmico, permite al núcleo móvil alejarse del fijo bajo la acción del muelle antagonista, permitiendo a los contactos del interruptor despegarse e interrumpir de tal modo la corriente de alimentación del motor de puesta en marcha.

25. Finalidad de la invención es proveer un sistema desvinculador más sencillo y económico, así como de menor embarazo.

30. El motor de puesta en marcha, según la invención, está caracterizado por el hecho de que el elemento de enlace mecánico entre electroimán y embrague está constituido por una palanca a balancín de una sola pieza, llevando en el extremo

250108¹² J



del brazo superior, respecto al fulcro, para ligarse al electroimán, una cavidad en horquilla apta para recibir un eje llevado por el núcleo del electroimán, constituyendo dicho elemento en horquilla en combinación con el citado eje un elemento de enlace entre embrague y electroiman equivalente a una ligazón de tipo elástico.

5.

Otras características y ventajas de la presente invención se pondrán de manifiesto en el curso de la siguiente descripción con referencia a las figuras de la adjunta lámina de dibujos que muestran una realización dada a título de ejemplo no limitativo.

10.

En los dibujos:

La fig. 1ª es una sección parcial del motor y del electroimán de mando del embrague, representando el electroimán de embrague en posición de reposo, y por tanto con máximo valor del entrehierro, y

15.

La fig. 2ª es similar a la fig. 1ª y representa el electroimán en condiciones de excitación y por tanto un entrehierro anulado, y con el piñón totalmente engranado en la corona.

20.

En la fig. 1ª, se indica en 1 el motor eléctrico de arranque siendo 2 el soporte (A) del electroimán 3 constituido por una acañadura metálica recabada por fusión en la cubierta exterior del motor 1, indicándose en 4 el núcleo móvil del electroimán y en 5 el entrehierro existente entre el núcleo móvil y el núcleo fije del electroimán.

25.

El núcleo móvil 4 presenta, en uno de los extremos, una prolongación cilíndrica 6, que lleva el contacto 7, retenido en su asiento por un muelle 8. Dichos contactos están impulsados por el núcleo móvil 4 contra los contactos 9a y 9b llevados, respectivamente, por terminales 10a y 10b, de los que

30.



250108

12

el terminal 10a está conectado a la batería de alimentación y el terminal 10b está conectado al motor de puesta en marcha.

5. En 11 se indica el muelle de contraste actuante sobre el núcleo móvil del electroimán, en 12 se indica un elemento solidario del núcleo 4 y llevando un eje de impulsión 13 actuante sobre púas de la horquilla 16 y 17 llevada por el brazo superior de una palanca de mando en balancín 14; esta palanca oscilante 14 está montada en oscilación sobre un eje 15 y termina inferiormente en una segunda horquilla provista de ejes de impulsión 26, aptos para encajarse en el collarín 25 del embrague.

10. El collarín 25 es deslizable axialmente sobre el cubo 30 de la rueda libre 31, estando el cubo 30 acoplado, con posibilidad de deslizamiento axial, con el árbol 18 del rotor del motor 1, provisto de acanaladuras y nervaduras helicoidales 19.

15. Con la corona de la rueda libre 31 está solidarizado un piñón 20 apto para engranar con la corona dentada 21 normalmente provista sobre el volante del motor de combustión interna equipado con el presente dispositivo de arranque.

20. Un collarín 23, solidario del árbol 18, forma una detención axial para el piñón 20 cuando este último es desplazado a su posición de engrane con la corona dentada 21. El árbol 18 presenta además ejes de extremo 22 que giran en cojinetes lisos 27 soportados por la parte 2. Un muelle helicoidal de compresión 24 está interpuesto entre el collarín de embrague 25 y la rueda libre 31.

25. El dispositivo descrito funciona como sigue:

30. Durante la puesta en marcha, en la fase inicial de avance del núcleo móvil 4, el eje 13, llevado por el elemento 12 solidario del núcleo móvil 4 del electroimán, recorre en vacío



250108

toda la longitud de la horquilla, llevada por el brazo superior de la palanca 14 y delimitada por las púas 16 y 17. Por efecto de tal avance del núcleo móvil, disminuye el entrehierro con el consiguiente aumento de la fuerza portadora del electroimán.

5.

Sucesivamente el eje 13 topa con la púa 17 de la horquilla y empieza a desplazar la palanca 14 la cual a su vez obliga al collarín 25, en el que está encajada por medio de los ejes de impulsión 26, a avanzar axialmente y con ello todo el embrague, hasta el engrane parcial del piñón en la corona.

10.

Durante ese tiempo el contacto 7 del interruptor se ha cerrado sobre contactos respectivamente 9a y 9b y el motor 1 entra en rotación. El árbol del inducido 18, a través del acoplamiento a canalado de dientes helicoidales 19, impulsa ulteriormente al embrague, hasta hacer engranar completamente el piñón 20 en la corona 21 y a detenerse contra adecuado espaldón 23.

15.

En el suplemento de recorrido axial del embrague, avanza ulteriormente también el collarín 25 y es impulsada la palanca en balancín 14, de modo que la púa 17 de la horquilla se despega del eje 13, al cual se ha adherido hasta el cierre de los contactos fijos 9a y 9b por parte del contacto móvil 7, y el eje 13 se lleva a posición intermedia entre las púas 16 y 17.

20.

La palanca en balancín 14 permanece por tanto flotante por todo el tiempo en que el motor de puesta en marcha es recorrido por corriente.

25.

En el caso de fallar la puesta en marcha del motor térmico, o sea que el piñón 20 permanezca engranado en la corona 21, cuando se interrumpa la corriente al electroimán 3, el muelle 11 de contraste del núcleo móvil 4 impulsa a dicho núcleo en el sentido de aumentar el entrehierro; el núcleo 4 es libre de

30.



250108 12 JUN

desplazarse en la antedicha dirección, impuesta por el muelle de contraste, por cuanto que el eje 13 se encuentra libre entre las púas 16 y 17.

5. El antes indicado desplazamiento del núcleo móvil 4 determina el despegue del contacto móvil 7 de los contactos fijos 9a y 9b, interrumpiendo así la alimentación del motor de puesta en marcha.

10. Hasta este momento la palanca de mando 14 y el embregue portador del piñón 20 se encuentran en la posición de fondo de recorrido, posición por la cual se tiene el total engrane del piñón 20 en la corona 21; y por ello en cuanto el eje 13 no ha recuperado todavía todo el juego existente entre él y la púa de la izquierda 16, está ya interrumpida la alimentación del motor de arranque, habiendo sido despegado el contacto móvil de aquellos fijos y estando por consiguiente faltando la reacción de los dientes del piñón 20 sobre los de la corona 21.

15. Continuando el recorrido de retorno el eje 13 viene a contactar con la púa 16, la recoge y la arrastra obligando a la palanca en balancín 14 a desembragar el piñón 20 y a llevar el embregue a su posición de reposo.

20. Naturalmente que permaneciendo firme el principio de la invención, los detalles de construcción y las formas de realización podrán ser ampliamente variadas, sin salirse por ello del campo de la presente invención.

N O T A

12 JUN 6
250 108



Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a los beneficios de prioridad de la solicitud de patente italiana N^o prov. 5878 (Torino), depositada el 11 de Marzo de 1959, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

5. 1.- Perfeccionamientos en el dispositivo eléctrico de puesta en marcha para motores de combustión interna, en relación con el tipo de motores de puesta en marcha con embrague de rueda libre deslizable sobre el árbol del inducido mediante acoplamiento acanalado helicoidal y accionado por electroimán, caracterizados por el hecho de que el elemento de enlace mecánico entre electroimán y embrague está constituido por una palanca en balancín de una sola pieza, palanca que lleva en el extremo del brazo superior respecto al fulcro, para enlazarse con el electroimán, un hueco en horquilla, apto para recibir un eje llevado por el núcleo del electroimán, constituyendo dicho elemento en horquilla en combinación con el citado eje un elemento de enlace entre embrague y electroimán equivalente a un enlace de tipo elástico.
10. 2.- Perfeccionamientos en el dispositivo eléctrico de puesta en marcha para motores de combustión interna.
15. Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de ocho hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de una lámina de dibujos.
20. Madrid, a 12 de Junio de 1959

F I A T, Società per Azioni.

p. a.

JAI ME I SERN MIRALLES



12 JUN

Fig. 1

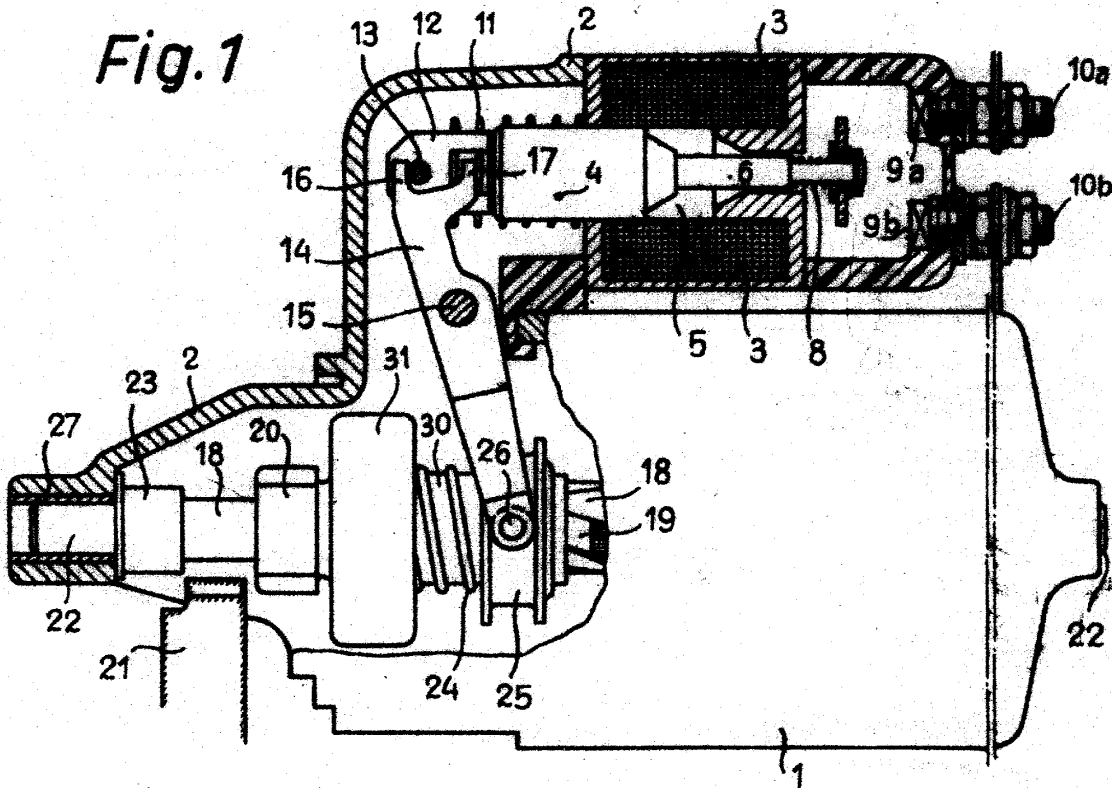
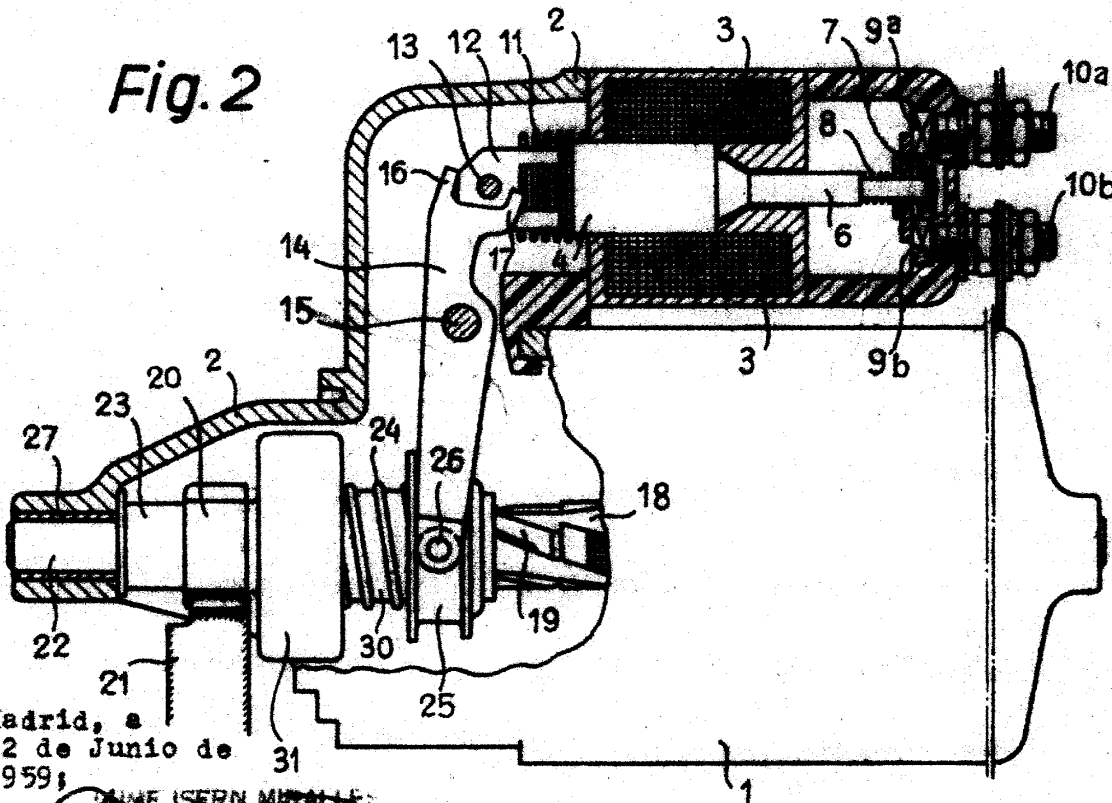


Fig. 2



Madrid, a
12 de Junio de
1959;

J. M. IVERN MONTAÑÉS

Escala variable