

mc/

Caso: (folio 40819)

288 536

21 MAY



P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de

C.A.V. LIMITED - de nacionalidad británica - domiciliada en
LONDRES (Inglaterra) Warple Way, Acton,

por:

" Mecanismo eléctrico de arranque para motores de combus-
tión interna ".

-----:oOo:-----

M e m o r i a D e s c r i p t i v a

Este invento se refiere a los mecanismos eléctricos
de arranque para motores de combustión interna, del tipo



que comprende un motor eléctrico, un árbol que sobresale coaxialmente de un extremo del rotor, un manguito dispuesto sobre dicho árbol, un acoplamiento a rosca de paso rápido o equivalente entre el manguito y el árbol, un piñón formado sobre el manguito o fijado al mismo, un solenoide que comprende una armadura tubular dispuesta alrededor del manguito, y sometido a la acción de un resorte, y que, al ser excitada, mueve el piñón a lo largo del árbol para engranarlo con una rueda dentada del motor de combustión, y un interruptor que gobierna el motor y que se cierra por la acción de la armadura del solenoide cuando ésta se mueve hasta el máximo al ser excitado el solenoide.

El objeto del invento es proporcionar un mecanismo de esta clase en una forma conveniente.

Según el invento, un mecanismo de arranque del tipo especificado comprende un resalto en el manguito, una parte axialmente móvil sobre la armadura del solenoide, hasta tropezar con el resalto, y un elemento elástico que actúa sobre dicha parte para empujarlo hacia el piñón, de tal modo que cuando un diente del piñón entra en contacto, cabeza con cabeza, con un diente del motor, la armadura del solenoide se mueve contra la acción del elemento elástico a una posición en que cierra el interruptor.

En los dibujos las figuras 1 y 2 representan respectivamente una vista lateral en sección y una vista extrema en sección de un ejemplo de la invención, siendo la fig. 1 una sección por la línea 1-1 de la figura 2, y la fig. 2, una sección, por la línea 2-2 de la figura 1.

En los planos se representa una carcasa esencialmente cilíndrica -10-, donde van montados los arrollamientos



5 -11- del estator de un motor eléctrico. El rotor -12- de este motor está montado en un eje tubular -13- que rodea un árbol central -14-. Un extremo del eje -13- termina a nivel del extremo adyacente del rotor, denominado en adelante extremo anterior, mientras que el extremo posterior sobresale del extremo del rotor y lleva montado un colector -15-. Este extremo posterior del eje -13- rodea un cojinete cilíndrico -16- que se apoya en una espiga central -17- que sale hacia delante del interior de un casquete -18- que sirve de tapa posterior a la carcasa -10-.

10 El extremo posterior del árbol -14- comprende unas estrias en ángulo helicoidal muy grande, que pueden encajar en otras estrias del eje -13- impidiendo todo movimiento relativo longitudinal y angular. El árbol -14- se extiende en una cierta longitud a partir del extremo anterior del rotor -12-, formando una prolongación -14a-, que por su extremo anterior se apoya en un soporte -19- dispuesto en una tapa -20- fijada a la carcasa -10-. Además, en la parte intermedia del rotor (en dirección axial), el árbol -14- está escotado para dejar bastante holgura entre el eje -13- y el árbol, a fin de que éste tolere cierto grado apreciable de torsión elástica.

15 Parte de la prolongación -14a- entre el soporte anterior -19- y el rotor -12- presenta una rosca de paso rápido con ángulo helicoidal de unos 60°. Con esta parte del árbol encaja una rosca complementaria labrada en el interior de un manguito -21- que rodea la prolongación -14a-. El extremo anterior del manguito forma un piñón que puede moverse axialmente para engranar con un volante dentado -23- del motor asociado al mecanismo de arranque.

20

25

30

288536

21 MAY



En la tapa -20- va montado el arrollamiento -24- de un solenoide, cuya armadura -25- está empujada hacia atrás por medio de un resorte helicoidal de compresión -26-, y es tubular cilíndrica, con un resalto -25- en su periferia interna, y rodea el manguito. Una arandela -27- se mantiene normalmente contra el resalto -25a- mediante un resorte helicoidal de compresión -28-, que por su extremo contrario reacciona sobre un tope interior del extremo posterior de la armadura. Además, el borde interno de la arandela -27- puede entrar en contacto con un tope anular -29- situado sobre el manguito -21-, al penetrar la armadura en el arrollamiento contra la acción del resorte -26-.

La tapa -20- tiene en su extremo posterior una pestaña fijada con tornillos a una placa de montaje -30-; la pestaña y la placa tienen orificios coincidentes, para alojar pernos mediante los cuales puede montarse el mecanismo en el motor. Los pernos sirven para sujetar entre sí la pestaña y la placa; pudiendo ser estos pernos relativamente pequeños. La placa de montaje -30- se sujeta a la carcasa por medio de un par de pernos -31- relativamente largos, que atraviesan el núcleo del estator y la tapa -18- del extremo posterior; pero entre la placa de montaje y la carcasa se interpone una pieza cilíndrica hueca -32- de material transparente, por ejemplo, policarbonato. Los extremos de la pieza -32- presentan espigas solidarias que encajan en agujeros de la carcasa -10- y de la placa -30-, respectivamente, de modo que con los pernos largos -31- en su sitio, la pieza -32- constituye una prolongación rígida por delante de la caja, a través de la cual pueden verse el extremo posterior del manguito y otros elementos asociados que

29 MAY

288536

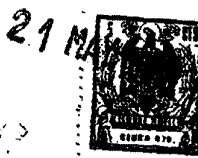


se citan más adelante.

5 El par de pernos largos -31- se disponen a 180° entre sí respecto al eje del árbol, y articuladas por sus extremos posteriores en el interior de la tapa -18- hay dos escobillas -33- que cooperan con el colector -15- y están conectadas a las bobinas de campo. Otras dos escobillas -33a-, dispuestas a 90° del par -33-, oscilan sobre pivotes -34- que sobresalen de un soporte anular -35-, a través del cual se extienden los pernos -31-, que sujetan en su sitio la tapa -18- con las escobillas -33a- conecta-
10 das a tierra.

15 Sobre la placa de montaje -30- está el contacto fijo -36- de un interruptor que gobierna el motor; el contacto móvil -36a- de este interruptor está soportado por el extremo posterior de la armadura -25-, y cierra el interruptor cuando la armadura se ha introducido por completo hacia delante en el arrollamiento -24-.

20 En torno de la parte posterior del manguito -21- hay un collar -37-, empujado hacia delante por un resorte helicoidal de compresión -38- comprendido entre el mismo y un aro de tope del manguito. La perifería interna del collar, en su extremo anterior, tiene forma de leva en cono truncado, y rodea varias bolas -39- angularmente espaciadas, que se alojan en agujeros del manguito -21-. Cuando éste se encuentra en su posición posterior, el collar
25 sujeta las bolas contra una ranura circular -40- del árbol, para evitar que el piñón engrane por inadvertencia con el volante dentado; pero en la posición adelantada del manguito, el collar hace entrar las bolas en sendos huecos
30 -41- del árbol, para impedir que el piñón se desengrane pre-



maturamente del volante.

5 Cuando interesa poner el motor en marcha, se cierra un interruptor remoto para excitar la bobina -24- del solenoide, haciendo avanzar así la armadura -25- contra la acción del resorte -26-. Durante este movimiento de la armadura, el contacto entre la arandela -27- y el aro de tope -29- hace que el manguito -21- avance, a fin de engranar en parte el piñón -22- con el volante -23-. Al mismo tiempo, se imprime un movimiento angular al piñón -22-, por medio del acoplamiento de rosca de paso rápido entre el manguito y el árbol. Cuando la armadura -25- ha entrado del todo en el arrollamiento, se cierran los contactos -36-, -36a- del interruptor, poniendo el motor en marcha, y el piñón engrana totalmente con el volante, por efecto de la rosca de paso rápido.

15 Si un diente del piñón toca otro del volante -23- a tope, la armadura puede penetrar hasta el límite en su arrollamiento, por el movimiento axial tolerado de la arandela -27- contra la acción del resorte -28-. De este modo, el motor funcionará, y el piñón girará hasta que el resorte lo engrane parcialmente, y entonces termina de engranarlo la rosca de paso rápido.

20 Una vez en marcha el motor, y abierto el interruptor remoto, la armadura -25- vuelve a su posición inicial por la acción del resorte -26-, y aparta el collar -37- del piñón, para que las bolas puedan salir de los huecos -21-. Al mismo tiempo, los contactos -36-, -36a- del interruptor se abren, y el piñón se desengrana del volante, en parte porque el resorte -26- actúa sobre el manguito por mediación de la armadura -25-, de la arandela -27- y del collar -37-, y

30



en parte por la acción de la rosca de paso rápido. Cuando el manguito ha vuelto del todo a su posición inicial, las bolas entran de nuevo en la ranura -40- del árbol, para evitar un engrane imprevisto del piñón con el volante. Si no se ha abierto el interruptor remoto cuando echa a andar el motor, un dispositivo de sobrevelocidad abre el circuito del solenoide, lo cual permite la sucesión de operaciones ya descritas.

---; N O T A :---

10

Se reivindica como objeto de esta patente:

15

1.- Mecanismo eléctrico de arranque para motores de combustión interna, del tipo especificado, el cual comprende un resalto en el manguito, un órgano desplazable axialmente sobre la armadura del solenoide hasta tropezar en el resalto, y un elemento elástico que empuja el citado órgano hacia el piñón, de tal modo que si un diente del piñón entra en contacto a tope con otro del volante del motor, la armadura del solenoide puede moverse contra la acción del elemento elástico a una posición en la que cierra el interruptor.

20

2.- Mecanismo eléctrico de arranque según la reivindicación 1, en el que el órgano mencionado es una arandela apretada contra un resalto interno de la armadura por medio de un resorte helicoidal de compresión comprendido entre la arandela y el resalto.

25

3.- Mecanismo eléctrico de arranque para motores de combustión interna.

- 8 -

21 MAY



288536

Esta memoria consta de ocho páginas escritas por una sola cara.

BARCELONA, 21 MAY. 1963

P. A.

288536

Handwritten signature

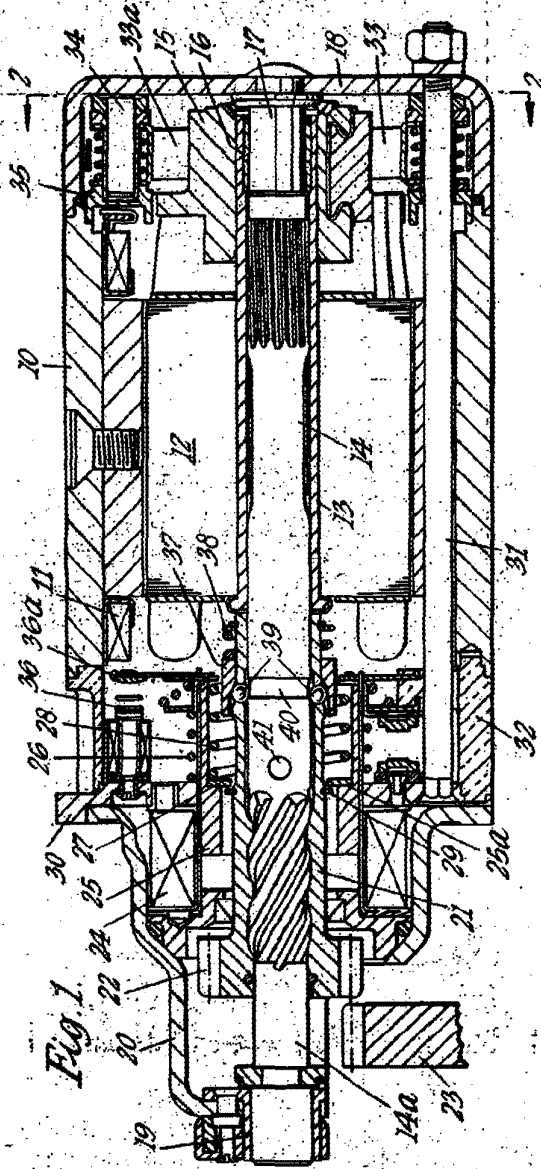


Fig. 1.

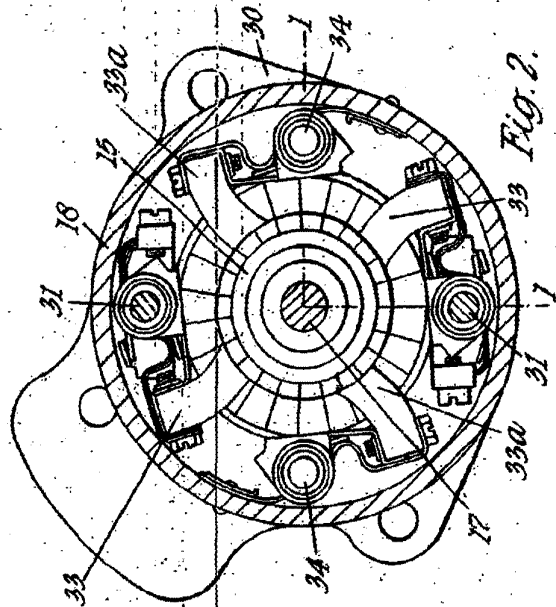


Fig. 2.