

MG.



289 675

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

a favor de

JOSEPH LUCAS (INDUSTRIES) LIMITED - de nacionalidad británica - domiciliada en BIRMINGHAM (Inglaterra) Great King Street

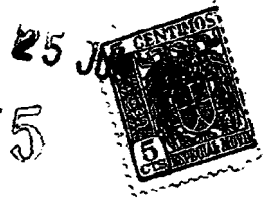
por:

"Mecanismo de arranque eléctrico para motores de combustión 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 mecanismo de arranque eléctrico para motores de combustión interna, del tipo que comprende, en combinación, un motor eléctrico, un ~~piñón~~ ^{piñón} montado en una prolongación del eje del rotor del mismo, un sole-



noide para mover el piñón a lo largo del eje y engranarlo con una rueda dentada del motor, y un interruptor de mando del motor, que se cherra cuando la armadura del solenoide se ha movido hasta el límite por efecto de la excitación del solenoide.

El objeto del invento es proporcionar tal mecanismo en una forma perfeccionada.

Según el invento, un mecanismo de la clase especificada comprende una palanca oscilante para transmitir el movimiento del solenoide al piñón, con un extremo conectado operativamente al piñón, y el otro a la armadura del solenoide, y un elemento elástico que actua sobre una parte de la palanca opuesta al piñón, de modo que, al tocarse los dientes del mismo con los de la rueda del motor, la armadura del solenoide puede moverse a una posición en la que se cierra el interruptor de mando del motor contra el esfuerzo de los elementos elásticos.

En los dibujos adjuntos indican:

La figura 1, una elevación lateral, parcialmente en sección, de un ejemplo de mecanismo de arranque eléctrico según el invento;

La figura 2, una vista por el extremo del ejemplo de la figura 1, con algunas piezas omitidas para mayor claridad, y

La figura 3, una elevación lateral parcialmente en sección de otro ejemplo de mecanismo de arranque eléctrico conforme al invento.

En las figuras 1 y 2, se representa la carcasa -1- del motor en la que se alojan los arrollamientos de campo -2- y un inducido giratorio -3-, el eje -4- del cual se prolonga

283675

2531



5 por un extremo y se apoya en un cojinete -5- montado en un soporte -6- fijado a la carcasa del motor. Parte del eje presenta una rosca de paso rápido, que se adapta a la rosca complementaria de un manguito -7-, hecho de una pieza con la parte extrema de un embrague -8- unidireccional. La parte interna del embrague es solidaria de un piñón -9-, que puede moverse con el embrague y el manguito sobre el eje hasta que el piñón engrane con una rueda dentada -10- de un motor asociado al mecanismo de arranque.

10 En torno del manguito, y fijo con relación al mismo, hay un aro -11- que define un conducto anular -12-. En este conducto, en puntos diametralmente opuestos, hay un par de topes -13- sujetos al extremo bifurcado de una palanca -14- que gira por su punto medio alrededor de un pivote -15- montado en la carcasa. El otro extremo de esta palanca es también bifurcado, y está conectado a órganos que se describen a continuación.

20 En la carcasa va montado un solenoide que comprende un arrollamiento -16- y una armadura -17- impulsada por un resorte -18- hacia la carcasa. A través de la armadura se extiende un orificio axial, en el que se aloja una varilla reguladora -19- que sobresale de la armadura en dirección a la carcasa. El movimiento de la varilla con relación a la armadura está elásticamente frenado mediante un resorte -20- que se apoya contra una placa de tope -21- sujeta a la armadura; además, en el extremo exterior de la varilla van montados un collar -22- y una placa de empuje -23- impelida hacia el collar -22- por un resorte de holgura -24-. Entre el collar -22- y la placa -23- se forma un espacio en el que encaja el otro extremo bifurcado de la palanca -14-.

30 En el extremo del solenoide opuesto a la carcasa



289675

sa hay una caja -25- de un interruptor eléctrico con un primer par de contactos fijos -26-, que pueden ser punteados mediante un contacto móvil -27-. Este se halla conectado a una varilla hueca -28- movida por la armadura -17- del solenoide de modo que los contactos -26- queden puenteados. Dentro de la caja hay un segundo par de contactos fijos, no representados, que pueden ser puenteados, por medio de un contacto móvil -29- conectado a la varilla -30- alojada en la varilla -28- y concéntrica a ésta. La varilla -30- al moverse cierra el segundo par de contactos por medio de la varilla reguladora -19-. Los contactos -26- del primer par se conectan de modo que, cuando están en puente solo se excita una parte del sistema de campo del motor; y los del segundo par lo hacen de modo que al cerrarlos se excita el resto del sistema referido.

Con esta disposición, al excitarse el arrollamiento del solenoide, la armadura se introduce en éste, con lo que la palanca -14- oscila sobre su pivote para engranar el piñón con la rueda dentada. Entretanto, se imprime un ligero movimiento de rotación del piñón, por mediación del paso de rosca. Al acercarse la armadura al final de su movimiento, se cerrarán los dos interruptores, y se excitará el motor, para hacer girar el piñón y la rueda dentada de la máquina. Una vez en marcha ésta, deja de ser excitado el arrollamiento del solenoide, y la armadura, por obra de su resorte, se mueve y abre los dos interruptores, inactivando el motor. Al proseguir el movimiento de la armadura se desengranan el piñón de la rueda dentada, a lo cual contribuye la acción de la rosca de paso rápido. Si el solenoide se desexcita antes de arrancar el motor principal, la fricción



entre el piñón y la rueda dentada puede ser excesiva para que se desengranen, pero el resorte de holgura empujará la armadura del solenoide de modo que abra los dos interruptores y haga cesar la excitación del motor.

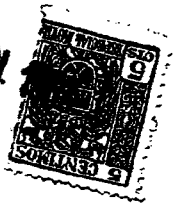
5 Si despues de excitar el arrollamiento del solenoide se tocan los dientes del piñón y de la rueda dentada, la armadura se moverá y cerrará el primer par de contactos, excitando así una parte de los arrollamientos de campo del motor, contra la acción del resorte regulador, que entonces
10 engranará el piñón y la rueda dentada cuando el motor gire a pequeña velocidad. Completado el engrane, el extremo de la varilla reguladora se apoyará en el de la varilla de empuje -30-, para cerrar el segundo par de contactos y hacer girar el motor a toda velocidad.

15 Si se quiere, pueden omitirse el segundo par de contactos, el contacto móvil -29- y la varilla de empuje -30-. En este caso, el primer par de contactos -26-, al ser puenteados por el contacto móvil -27-, excitan todo el sistema de campo del motor, y éste girará a plena velocidad.
20 Debe entenderse que estando en contacto los dientes del piñón y de la rueda dentada, la armadura podrá moverse para puentear los contactos -26-, en oposición al resorte regulador -20-.

25 En el otro ejemplo ilustrado en la figura 3, las partes de forma y función similares llevan los mismos números de referencia ya indicados.

30 En este caso, la varilla reguladora -19- es fija con relación a la armadura del solenoide, y la caja -25- aloja un solo par de contactos, dispuestos de modo que son cerrados por un contacto móvil (no representado), impulsado

25 JUN



5 por la armadura -17- al aproximarse ésta al límite de su carrera hacia dentro. Además, la palanca -14- es ahorquillada, y tiene sus extremos libres articulados a una placa de tope -31-, montada sobre el manguito -7- para permitir un movimiento angular relativo, pero no axial. Además, los brazos de la palanca están unidos por una barra cilíndrica -32-, que se desliza en una expansión -33- de la carcasa -6-, y que es impulsada por un resorte -34- en dirección opuesta a la carcasa, hacia un pivote ajustable -35-.

10 La función del resorte -34- es similar a la del resorte regulador -20- del primer ejemplo en cuanto el contacto del piñón con la rueda dentada hace moverse la armadura hacia dentro para cerrar el interruptor. Esto se consigue mediante la compresión del resorte -34-, que cuando el motor comienza a girar, engrana el piñón y la rueda dentada.

15

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente de invención:

20 1.- Mecanismo de arranque eléctrico para motores de combustión interna, del tipo especificado, el cual comprende una palanca oscilante para transmitir el movimiento del solenoide al piñón, con un extremo conectado operativamente al piñón y el otro a la armadura del solenoide, y elementos elásticos que actúan sobre una parte de la palanca opuesta al piñón, de modo que si el piñón toca la rueda dentada, la armadura del solenoide puede moverse a una posición
25 en la cual se cierra el interruptor de mando del motor contra la acción del elemento elástico.

2.- Mecanismo según la reivindicación 1, en el

289675



que la armadura del solenoide se mueve contra la acción de un resorte durante la excitación, y este resorte sirve, al menos en parte, para desengranar el piñón de la rueda dentada cuando se desexcita el solenoide.

5 3.- Mecanismo según la reivindicación 2, en el que se dispone un resorte de holgura entre la armadura y la palanca, de modo que si el piñón quedan engranado con la rueda dentada al desexcitar el solenoide, la armadura puede moverse y abrir el interruptor de mando del motor.

10 4.- Mecanismo según la reivindicación 3, en el cual la palanca gira alrededor de un pivote fijo con relación a la carcasa del mecanismo, y la armadura presenta un agujero axial en el que se desliza una varilla reguladora provista de una parte que se extiende desde el agujero hacia la
15 palanca; en el extremo de la varilla contiguo a la palanca hay un tope que coopera con ésta, y se impide el movimiento de la varilla con relación a la armadura mediante el elemento elástico; y el resorte de holgura rodea la prolongación de la varilla, y actúa entre el extremo adyacente de la armadura y el extremo de la palanca.
20

 5.- Mecanismo según la reivindicación 4, en el cual el interruptor de mando del motor, una vez cerrado, excita solo una parte del motor; y se dispone otro interruptor de mando accionado por la varilla reguladora, para excitar la parte restante del motor, de modo que, si se tocan
25 el piñón y la rueda dentada, la armadura del solenoide se puede mover hasta el límite en oposición a su resorte y al elemento elástico, para cerrar el interruptor de mando del motor, a fin de excitar la parte respectiva del mismo, y
30 cuando los dientes engranan, se cierra el segundo interruptor



de mando, para excitar la otra parte del motor.

6.- Mecanismo según la reivindicación 5, en el cual el elemento elástico comprende un resorte helicoidal de compresión.

5 7.- Mecanismo según la reivindicación 3, en el cual la palanca gira sobre un pivote deslizable en la carcasa que encierra el mecanismo, y el elemento elástico se opone al movimiento del pivote.

10 8.- Mecanismo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el piñón está conectado al órgano interno de un embrague unidireccional, y el órgano externo de éste se acopla a un manguito que rodea el eje, y se acopla al mismo mediante una rosca de paso rápido.

15 9.- Mecanismo de arranque eléctrico para motores de combustión interna.

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

BARCELONA, 25 JUN 1963

P.A.

288675

289875

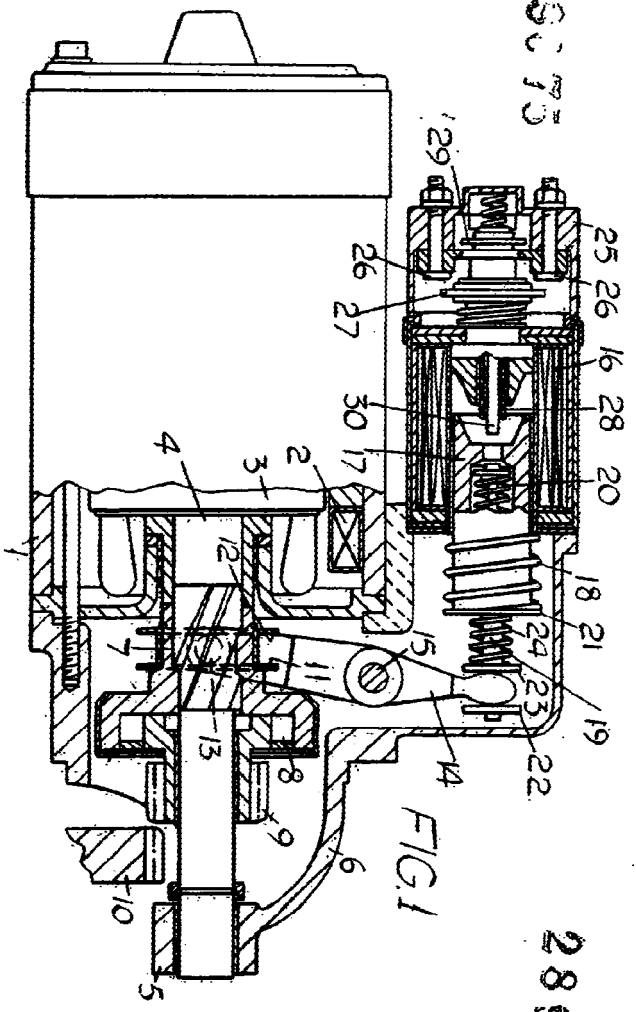


FIG. 1

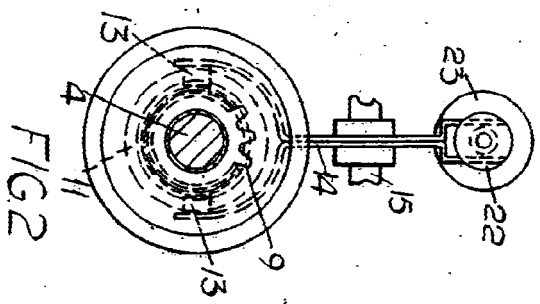


FIG. 2

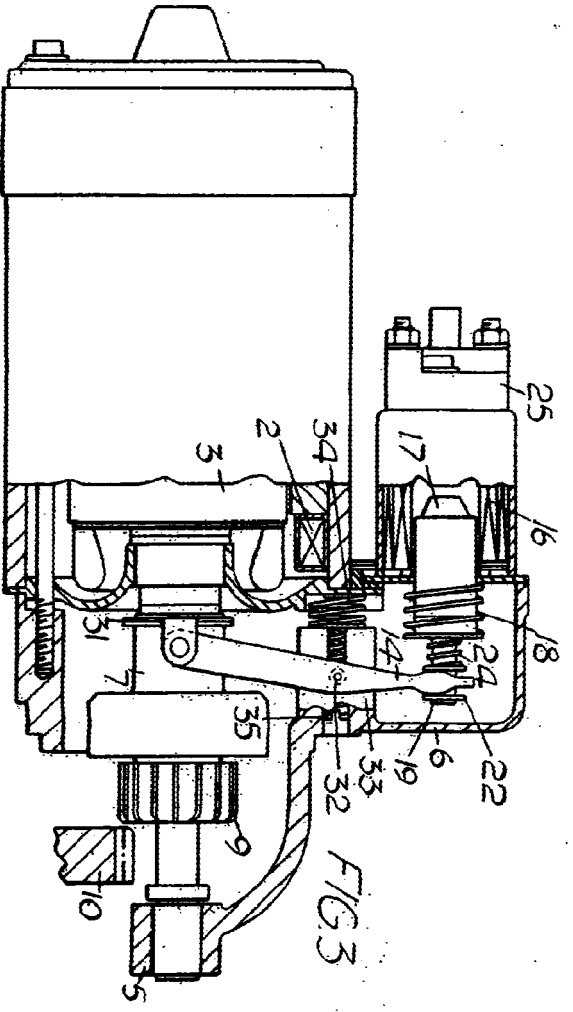


FIG. 3

