

334230

23 NOV



P A T E N T E D E I N V E N C I Ó N
 =====

a favor de

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

por :

"Mecanismo de arranque 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 un mecanismo de arranque para mo-
 tores de combustión interna, y tiene por objeto proporcionar un meca-
 nismo de esta clase en forma sencilla y conveniente.

Un mecanismo de arranque conforme al invento comprende, en
 5 combinación, un motor, un árbol impulsable por el motor, un piñón



deslizable axialmente, conectado al árbol; un dispositivo para mover el piñón axialmente hasta una posición de trabajo en que engrana con la rueda dentada del motor de explosión y un embrague de un solo sentido entre el árbol y el motor, de tal modo que si el piñón se mantiene en su posición de trabajo una vez en marcha el motor de explosión, el embrague impide que el motor del arranque sea impulsado por el motor de explosión.

En los dibujos adjuntos indican :

La figura 1, una elevación lateral en sección de un ejemplo del mecanismo de arranque conforme al invento;

La figura 2, una sección por la línea 2-2 de la figura 1;

La figura 3, una elevación lateral en sección de parte de una variante del mecanismo expuesto en la figura 1;

La figura 4, una elevación lateral en sección de parte de otra variante del mecanismo de la figura 1; y

La figura 5, una elevación lateral en sección de una variante del mecanismo de la figura 3.

En la figura 1 de los planos, hay un inducido -1- del rotor con un árbol axial -2-. Sobre el árbol va montado deslizante y giratorio con él un manguito no magnético -3-, que lleva fijo un piñón -4-. Éste se halla conectado con el árbol mediante una rosca de paso rápido -8-, de modo que, al girar el árbol en un sentido con relación al piñón, este último se aparta longitudinalmente del inducido -1- y engrana con dientes labrados en la periferia del volante -5- del motor de explosión, en oposición a un resorte de compresión -6- alojado entre el piñón y un resalto -7- del extremo del árbol. El manguito -3- está rodeado por un núcleo cilíndrico de hierro -9-, hueco y deslizante, de un solenoide cuyo arrollamiento -10-, de forma anular, está montado en la cubierta -11- del rotor. El núcleo -9- tiene un saliente -10- que tropieza en un escalón anular -10a- del manguito, a fin



de permitir un movimiento axial relativo limitado del núcleo y del manguito.

Tambien hay montado en el manguito -3- un collar deslizabile -12-, sometido a la acción de un resorte de compresión -13-, y que sirve para poner varias bolas de retención -14- en contacto con un resalto anular -15- del árbol -2-, a fin de sujetar el manguito al árbol cuando el piñón -4- se desliza y engrana con los dientes del volante del motor de explosión, impidiendo así un retroceso imprevisto del manguito a su posición de reposo antes de ponerse el motor de explosión en plena marcha.

Junto al extremo del solenoide más próximo al inducido hay un disco -16- eléctricamente aislado, que lleva dos contactos fijos -17-, -18-, los cuales forman parte de sendos interruptores eléctricos. Los contactos móviles -19-, -20- de los interruptores van montados en un balancín -21- sustancialmente rectangular, situado en torno de una pieza hueca -22- montada sobre el núcleo -9- y empujada contra una pestaña del resalto por un resorte de compresión -23- de forma helicoidal cónica. Otro resorte de compresión -9b-, interpuesto entre la cubierta y el núcleo -9-, empuja éste hacia el inducido. En una posición angular de la pieza -21- hay una lengüeta -24-, y desde el disco -16- hacia el inducido, sustancialmente en la misma posición angular de la lengüeta -24-, se extiende un soporte -25- que lleva articulado un gatillo -26- en forma de palanca acodada. En un brazo del gatillo hay un saliente -27- que engancha por arriba la lengüeta.

El gatillo tiende a enganchar en la lengüeta por medio de un resorte -29- que rodea el pivote -25-, con un extremo en el otro brazo del gatillo y el opuesto en el extremo del núcleo. En el extremo del manguito contiguo al inducido va montada una placa anular -30- de disparo del gatillo, que coopera con el otro brazo de éste cuando el manguito se aparta del inducido, durante el arranque.



Un embrague de un solo sentido -40-, alojado en el inducido, sirve de conexión activa entre el rotor y el árbol -2-. El embrague ilustrado en sección en la figura 2 es del tipo de rodillos, y comprende una pieza interna -41- de forma cilíndrica hueca lisa, en-
5 chavetada ó fijada de otro modo al árbol -2-. La pieza externa del embrague está sujeta al rotor, y en su periferia interna tiene varias cavidades decrecientes, en las que se alojan los rodillos -42-, ó bien se disponen éstos en una jaula. El funcionamiento de este tipo de embrague es conocido.

10 En actividad, cuando se excita el solenoide -10- al cerrar un interruptor (no representado), el núcleo -9- y todas las piezas montadas en él se apartan longitudinalmente del inducido. Cuando el resalto-9a- del núcleo tropieza contra el escalón -3a- del manguito, éste es empujado por el núcleo en dirección axial y se aparta del in-
15 ducido contra la acción del resorte -6-, provocando el engrane inicial del piñón -2- con los dientes del volante -5-. Al mismo tiempo la lengüeta -24- de la pieza -21- tropieza en el saliente -27- del gatillo, y la pieza basculante contra la acción del resorte -23-, con lo que se cierran los contactos -17- y -19-, y el rotor es excitado
20 a través de una resistencia (no representada). Al girar el inducido -1-, el embrague -40- impulsa el árbol, y el piñón engrana completamente con los dientes del volante, por obra de la rosca -8- de paso rápido, y como el inducido gira despacio, en virtud de la resistencia inserta en el circuito, la conexión será suave. Tan pronto como el
25 piñón engrana del todo con el volante, las bolas -14- se mueven hacia los resaltes -15-, para retener el manguito respecto al árbol. Además, el collar se mueve con relación al árbol, y las bolas quedan retenidas en esta posición por la parte llena del collar. Inmediatamente antes del engrane total, la placa -30- de disparo del ga-
30 tillo -26- mueve éste angularmente, para soltar la lengüeta -24- y

23 NOV. 1948



permitir el cierre de los contactos -18-, -20-. Este cierre deja en corto circuito la resistencia, y el motor desarrolla toda su potencia para hacer girar el volante.

5 Como un extremo del resorte -29- tropieza contra el núcleo, el empuje del resorte sobre el gatillo se reduce al moverse éste axialmente. En consecuencia, cuando la placa de disparo -30-, que está girando, toca el gatillo, relativamente fijo, el desgaste de las piezas se reduce al mínimo. Por otra parte, se requiere muy poca fuerza para liberar el gatillo.

10 Una vez en marcha el motor de explosión, se vuelve a abrir el interruptor del circuito del solenoide. El núcleo mueve primero el collar, para soltar las bolas -14- del gatillo, y la conexión de rosca entre el árbol y el manguito vuelve las diversas piezas a su posición inicial.

15 En caso de que el interruptor del circuito del solenoide se mantenga cerrado después de arrancar el motor, el volante impulsará el piñón y el resto del mecanismo. Sin embargo, disponiendo un embrague de un solo sentido -40-, el inducido no es impulsado a velocidad excesiva, lo cual reduce al mínimo el riesgo de deterioro.

20 En la variante expuesta en la figura 3, el embrague -40-, es de discos múltiples pero las demás partes del mecanismo son las ya descritas. En este ejemplo, el embrague -40- comprende un elemento interno -50- cilíndrico hueco. En su periferia interna hay una rosca de paso rápido que coopera con otra rosca complementaria de la periferia del árbol -2-. La pieza -50- lleva por fuera varios nervios
25 axiales, y también un reborde saliente -51-. Con los nervios encajan varios discos anulares -52- del embrague, impulsados. Entre estos discos impulsados hay otros impulsores -53-, asimismo anulares, que encajan con nervios labrados en la periferia interna de una pieza
30 exterior -54- del embrague, conectada en forma no giratoria con el in-



ducido. El disco terminal del juego más distante del reborde -51- es impulsor, y sobre él actúa un resorte espiral de compresión -54a-, que rodea el árbol y tiene su extremo distante del juego de discos alojados en una ranura anular practicada en la pieza exterior del em-
5 brague.

La pieza -50- se puede mover en direcciones opuestas con relación al árbol, y la amplitud de su movimiento está limitada por to-
pes -55- y -56- formados en la pieza exterior del embrague y por una
pieza cilíndrica -57- rebordeada que rodea libremente el árbol, pero
10 está conectada sin rotación con la pieza exterior -54- del embrague.
La pieza -57- se empuja contra un escalón del árbol, y entre su pes-
taña y el reborde -51- hay un resorte espiral de compresión -58-.

En actividad, el resorte -58- mantiene los discos del embra-
gue en ligero contacto de fricción, y cuando el inducido comienza a
15 girar, se imprime al árbol un movimiento de rotación por medio de los
discos del embrague y de la rosca de paso rápido. Una vez bien en-
granado el piñón, la citada rosca entre el árbol y la pieza -50- car-
ga sobre los discos del embrague y comprime el resorte -54a-. De es-
te modo, el embrague transmite, desde el inducido, el esfuerzo ó par
20 de arranque necesario para poner en marcha el motor. El grado de com-
presión del resorte -54a- está limitado por el choque de la pieza -50-
con el tope -55-, y si ambos están en contacto, y aumenta el par nece-
sario para hacer girar el motor, el embrague resbalará, para evitar
desperfectos del mecanismo.

25 Cuando el motor de explosión impulsa el motor de arranque,
la pieza -50-, por obra de la rosca de paso rápido, se pone en contac-
to con el tope -56-, y se comprimirá el resorte -58-. En esta posi-
ción, los discos impulsores e impulsados del embrague se separan unos
de otros, y la velocidad posible del inducido será la velocidad en
30 vacío ó acaso algo mayor, debido a los discos del embrague.

23 NOV. 1932



La variante expuesta en la figura 5 es esencialmente igual a la que muestra la figura 3, excepto que se omiten el resorte -54a- y el tope -55-. En consecuencia, la pieza -50- se mueve axialmente comprimiendo los discos del embrague hasta que se transmita cualquier par necesario. En otras palabras, el embrague no limita el esfuerzo inicial que haya de transmitirse entre el motor y el árbol.

En la figura 4 se representa otra variante del embrague -40-; en este caso se ha previsto un embrague de trinquete. Éste comprende una pieza impulsada -60- que coopera mediante una rosca de paso rápido con el árbol, y una pieza impulsora -61- que encaja mediante un nervio axial con la periferia interna de un elemento cilíndrico hueco -61a-, impulsado por el inducido -1-. Las caras contiguas de las piezas -60- y -61- llevan dientes ó gatillos -62- cooperantes, y un resorte espiral de compresión -64- sirve para trabarlos. Además, se dispone una almohadilla elástica -64- entre la pieza impulsora -61- y una cara radial hecha en el elemento cilíndrico -61a-. Cuando el inducido impulsa el árbol, la rosca de paso rápido traba firmemente los gatillos, pero cuando el motor principal impulsa el árbol, la misma rosca separa las piezas -60- y -61-, contra la acción del resorte -63-, y se enganchan los dientes -62-.

N O T A
=====

Se reivindica como objeto de la presente patente :

1. - Mecanismo de arranque para motores de combustión interna, el cual comprende, en combinación, un motor, un árbol que puede ser impulsado por el motor, un piñón movable axialmente conectado al árbol, un dispositivo para mover el piñón axialmente a una posición activa, en la que engrana con la rueda dentada del motor de explosión, y un embrague de un solo sentido entre el árbol y el motor; de modo



que si el piñón se mantiene en su posición activa despues de arrancar el motor de explosión, el embrague impide que éste impulse el motor de arranque.

5 2. - Mecanismo de arranque según la reivindicación 1, en el que el embrague es del tipo de rodillos.

3. - Mecanismo de arranque según la reivindicación 1, en el que el embrague es del tipo de trinquete, con dos piezas impulsora e impulsada provistas de trinquetes ó dientes que se traban entre sí.

10 4. - Mecanismo de arranque según la reivindicación 3, el cual comprende medios para trabar los trinquetes ó dientes cuando el motor impulsa el árbol, y separarlos cuando el árbol tiende a impulsar el motor.

15 5. - Mecanismo de arranque según la reivindicación 4, en el que el citado mecanismo comprende una rosca de paso rápido dispuesta en el árbol, y otra rosca complementaria labrada en una de dichas piezas.

6. - Mecanismo de arranque según la reivindicación 5, el cual comprende medios elásticos para trabar los dientes.

20 7. - Mecanismo de arranque según la reivindicación 1, en el que el embrague es un embrague de fricción de discos múltiples y se disponen medios para que los discos se acóplenen entre sí por fricción, de modo que el motor pueda impulsar el árbol, y para separar los discos cuando el árbol tienda a impulsar el motor.

25 8. - Mecanismo de arranque según la reivindicación 7, en el que dicho mecanismo comprende una rosca de paso rápido en el árbol, y una segunda rosca complementaria en una pieza que rodea el árbol y que lleva uno de los juegos de discos del embrague.

30 9. - Mecanismo de arranque según la reivindicación 8, en el que se disponen medios elásticos para provocar un ligero contacto de fricción entre los discos cuando el mecanismo está en reposo.

23



10. - Mecanismo de arranque según la reivindicación 9, en el que los discos se cargan en oposición a los elementos elásticos, limitándose la carga permitida por dichos medios elásticos de manera que el embrague pueda funcionar como embrague de fricción.

5

11. - Mecanismo de arranque según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el motor es eléctrico, y su inducido es hueco, a fin de alojar el embrague.

12. - Mecanismo de arranque para motores de combustión interna.

Esta memoria consta de nueve páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA,

23 NOV. 1988

P. A.

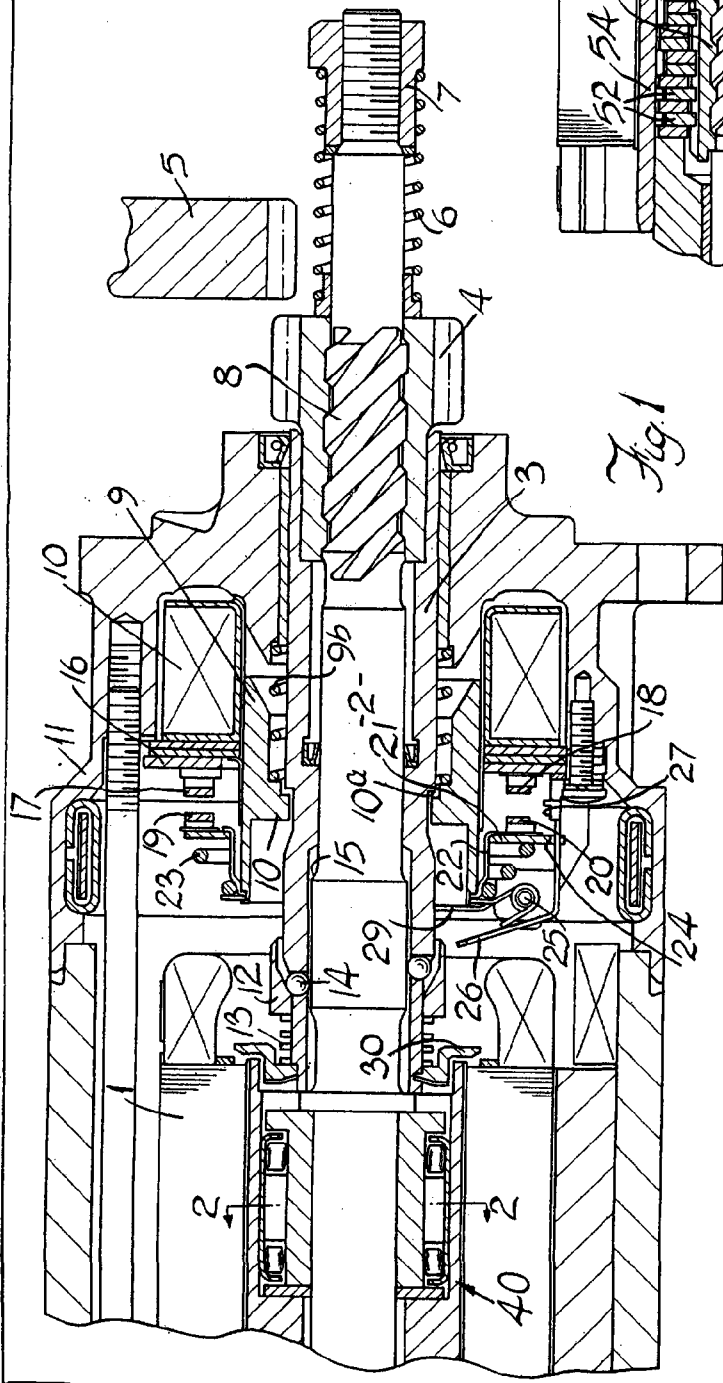


Fig. 1

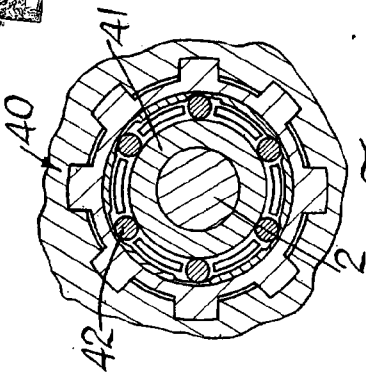


Fig. 2

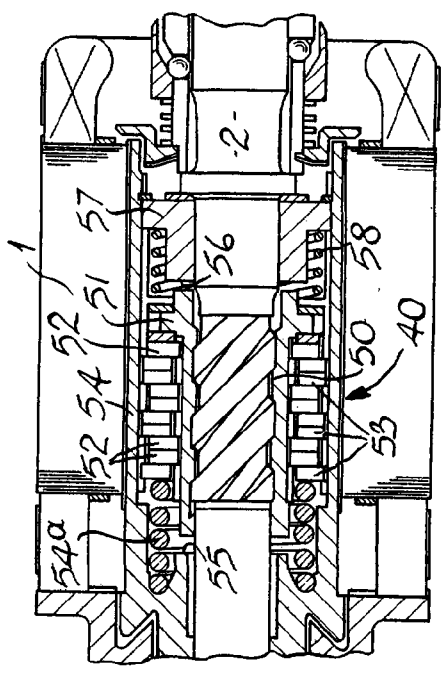


Fig. 3

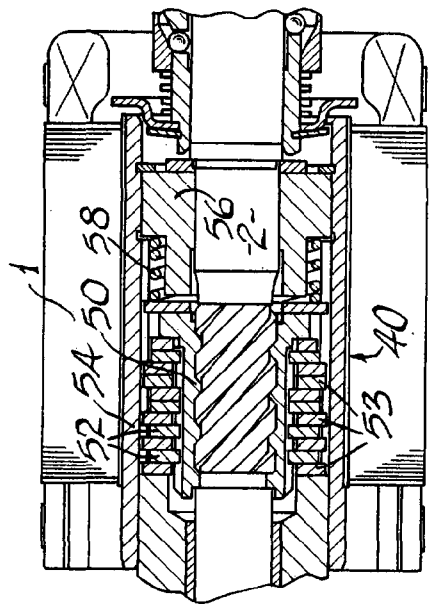


Fig. 4

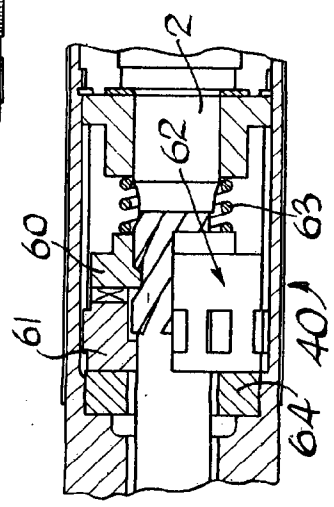


Fig. 5

