

37 JUN



PATENTE DE INVENCION
=====

Fº 10.947
=====

203889

203889

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en aparatos de arranque, particularmente
"para motores Diesel".

=====

SOLICITANTE: VICTOR SILBERSTEIN de nacionalidad inglesa,
residente en 14 Phillimore Court, Kensington,
LONDRES, Inglaterra.

=====

Este invento se refiere a aparatos de arranque, de inercia, para motores de combustión interna, especialmente motores Diesel, de la clase que comprende un volante preparado para ponerse en rotación y para acoplarse luego al árbol cigüeñal de un motor, y medios para desacoplar del cigüeñal el volante del aparato de arranque, una vez puesto en marcha el motor.

5.

Generalmente, los aparatos de arranque, de inercia, de esta naturaleza, están provistos de un piñón suelto

10.

ajustado en un árbol roscado y preparado de tal modo que,



203889

cuando el volante del aparato de arranque se embraga, directa o indirectamente, a este árbol, el piñón se acopla con una rueda dentada, preparada para hacer girar el cigüeñal, constituida, generalmente, por el volante principal del motor, y dotada, para dicho objeto, de dientes periféricos. Cuando el motor arranca, aumenta la velocidad de esta rueda dentada, de modo que la velocidad del piñón suelto, que en estas circunstancias es el elemento conducido, en lugar de ser el conductor, rebasa la del árbol en que está montado y el piñón mencionado se suelta automáticamente, perdiendo el ajuste con la rueda dentada.

Sin embargo, se ha tropezado con dificultades, derivadas de las disposiciones convencionales antes mencionadas del piñón suelto, a causa de las faltas ocasionales de acoplamiento del piñón con la rueda dentada, durante el corto periodo de acción del aparato de arranque, y un objeto de este invento es proporcionar medios para que este acoplamiento sea más seguro.

Otro objeto de este invento es proporcionar medios por los cuales, por una combinación de operaciones de barrido y rotura de la película de aceite, el motor pueda ponerse en condiciones de fácil arranque antes de que el volante del aparato de puesta en marcha se acople con el cigüeñal.

De acuerdo con este invento, un aparato de arranque de inercia, de la índole mencionada, comprende medios de impulsión, preferentemente manuales; una conexión de engranaje multiplicador entre dichos medios y el volante del aparato de arranque; un piñón preparado para ajustarse con un motor a arrancar; un embrague entre el piñón y el



45. volante del aparato de arranque, y una conexión auxiliar de accionamiento entre los medios de impulsión y dicho piñón, en paralelo con la conexión de engranaje multiplicador y con el embrague mencionados, dispuesta para hacer girar el motor a una velocidad inferior a la de arranque, cuando el piñón se ajusta con éste antes de acoplarse el embrague citado para poner el motor en marcha.

50. Con preferencia, el piñón está montado en un árbol roscado, con objeto de acoplarse con un órgano dentado y rotativo del motor, y de desacoplarse del mismo, y la conexión auxiliar de accionamiento está preparada para poner el piñón en el ajuste mencionado, disponiéndose medios, tales como un muelle ligero comprimido contra los dientes del piñón, para impedir la rotación de éste mientras se acopla.

55. La conexión auxiliar de accionamiento entre los medios de impulsión y el piñón citados, puede contener un engranaje reductor y, con preferencia, contiene un embrague corredizo o de desacoplamiento automático.

60. La conexión entre los medios de impulsión y el volante del aparato de arranque, puede ser también irreversible y además, susceptible de desconectarse sin soltar el accionamiento o transmisión auxiliar, de modo que ésta pueda utilizarse para hacer girar el motor a baja velocidad para los fines de ajuste.

65. Con preferencia, el embrague entre el volante del aparato de arranque y el piñón, es del tipo que funciona automáticamente a una velocidad predeterminada y se desacopla solamente después de una reducción apreciable de la velocidad. Preferentemente, se emplean reguladores centrífugos

70.



- 7 J

- 4 -

203889

con retorno por resorte o muelle y montados en los extremos de palancas pivotadas apropiadas para provocar el ajuste, en una dirección axial, de superficies de leva rotativas, cuando las palancas oscilan por la fuerza centrífuga debida al movimiento de los reguladores.

75.

El dibujo adjunto, representa, en forma esquemática, una forma de aplicación de este invento.

En la construcción representada, un piñón suelto convencional 2, ajustado en el extremo roscado del árbol principal 3 del aparato de arranque, está dispuesto de modo tal que puede ponerse en ajuste con un borde dentado 1 sujeto al volante del motor a poner en marcha (no representado), consiguiéndose dicho ajuste haciendo girar el árbol 3 en la dirección de la flecha, mientras se impide que gire el piñón 2, por medios representados en forma de un muelle ligero 15.

80.

El aparato de arranque está provisto de una manivela 17 para la impulsión manual y, al hacer girar aquella en la dirección de la flecha, la impulsión se transmite por el árbol 20, los engranajes cónicos 19, el árbol 18, los platos dentados 14 y los engranajes rectos 16 y 5, al árbol 3; estos elementos constituyen una transmisión reductora que hace que el piñón 2 se ajuste con el borde dentado 1, como se ha descrito en el párrafo anterior. El anillo de tope 4 impide el movimiento del piñón 2 más allá de la posición de ajuste o acoplamiento.

85.

El árbol 18 sirve también para transmitir, por medio de los platos dentados 21, engranajes rectos 13 y 12, árbol 11 y clavija 10, la impulsión al volante 7 del aparato de arranque deslizante en el árbol 11, en dirección axial. Como antes se indicó, se disponen medios centrífugos que comprenden palan-

90.

95.

100.



cas contrapesadas 8 y el muelle 9, que se montan de modo tal que cuando el volante 7 alcanza una velocidad angular predeterminada, se desplaza a lo largo del árbol 11 y se acopla en ajuste de embrague con un elemento de acoplamiento 6 sujeto al árbol 3; la dirección de rotación es la misma que produce el accionamiento auxiliar descrito en el párrafo anterior.

105. En un montaje práctico, el árbol 18 puede tener que realizar varios centenares de revoluciones antes de que el accionamiento manual de la manivela 17 comunique al volante 7 la velocidad angular precisa para dar lugar al embrague, durante cuyo tiempo el piñón 2 pasa a la posición de acoplamiento completo y hace girar el motor lentamente un corto número de revoluciones. Esto tiene la ventaja especial de que inmediatamente antes de cada operación de puesta en marcha se realiza el barrido y el cebo del motor.

110. Los aparatos de arranque, de inercia, de acuerdo con este invento, resultan especialmente útiles en combinación con los motores Diesel, tal como se encuentran en los tractores agrícolas, una de cuyas características es la dificultad que ofrecen para hacerlos girar con objeto de su ajuste o para otros fines. Al incorporar medios para interrumpir la impulsión principal sin suspender el accionamiento auxiliar, se hace fácilmente asequible la consecución del giro lento y controlado del motor; Cuando se intercala un dispositivo de trinquete en la impulsión principal, tal como los platos dentados 21 representados en el dibujo adjunto, este elemento puede constituir el medio para desacoplar el dispositivo mencionado y se representa esquemáticamente por el órgano 22.

115.

120.

125.

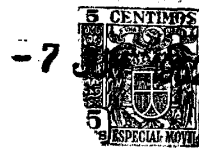
130.



135. Se comprenderá que, sin apartarse del espíritu ni del campo de este invento pueden introducirse en la construcción representada, distintas modificaciones. Así, en lugar de montar un eje común 18 entre las transmisiones principal y auxiliar, ésta puede afectar la forma de una transmisión por correa, haciendo que la manivela 20 pueda desconectarse de los engranajes cónicos 19 por medio del dispositivo 22, desplazado para este objeto a un punto situado entre la manivela y los engranajes cónicos 19 de modo que esta desconexión puede realizarse por una simple tracción en la manivela.
- 140.

N O T A

145. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una patente presentada en Inglaterra, con fecha 12 de junio de 1951, nº 13.940;
150. acogándose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España:
155. "Perfeccionamientos en aparatos de arranque, particularmente para motores Diesel"; caracterizándose por lo siguiente:
160. 1º.= Perfeccionamientos en aparatos de arranque, particularmente para motores Diesel, caracterizados por comprender medios de impulsión, con preferencia manuales; una conexión de engranaje multiplicador entre los medios de impulsión y el volante del aparato de arranque; un piñón



preparado para ajustarse con el motor a poner en marcha; un embrague entre el piñón y el volante del aparato de arranque, y un accionamiento auxiliar entre los medios de impulsión y el piñón citados, en paralelo con la conexión de engranaje multiplicador y el embrague mencionado, preparada para hacer girar el motor a velocidad inferior a la de puesta en marcha, al acoplarse el piñón, antes de ajustarse dicho embrague.

170. 2ª.= Perfeccionamientos según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizados porque el piñón está montado en un árbol roscado para ajustarse con un elemento giratorio y dentado del motor, y desajustarse del mismo, y porque la conexión auxiliar de accionamiento está preparada para desplazar el piñón hasta realizar su acoplamiento.

175. 3ª.= Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 2ª, caracterizados por disponerse medios, con preferencia un muelle comprimido contra los dientes del piñón, para impedir la rotación de éste mientras se realiza el acoplamiento.

180. 4ª.= Perfeccionamientos según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la conexión auxiliar de accionamiento comprende un embrague corredizo o de desacoplamiento automático.

185. 5ª.= Perfeccionamientos según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la conexión por engranajes entre los medios de impulsión y el volante del aparato de puesta en marcha, puede hacerse independiente de la conexión auxiliar de accionamiento.

190. 6ª.= Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizándose

203889

57 JUN



porque el accionamiento auxiliar comprende un engranaje reductor.

195. 7^a.= Perfeccionamientos , según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el embrague entre el piñón y el volante del aparato de arranque es del tipo que funciona automáticamente a una velocidad predeterminada y solo se desacopla después de un descenso apreciable de velocidad.

200. 8^a.= Perfeccionamientos según lo especificado en la reivindicación 7^a, caracterizados porque el embrague comprende un órgano rotativo, axialmente desplazable, y reguladores centrífugos con retorno por muelle y montados en los extremos de palancas pivotadas, preparadas para hacer deslizar dicho órgano y ajustarlo con un órgano complementario, cuando las palancas oscilan por efecto de la fuerza centrífuga debida al movimiento de los reguladores.

205. 9^a.= Perfeccionamientos en aparatos de arranque, particularmente para motores Diesel; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

210. Esta memoria consta de ocho hojas escritas ~~en~~ máquina por una sola cara.

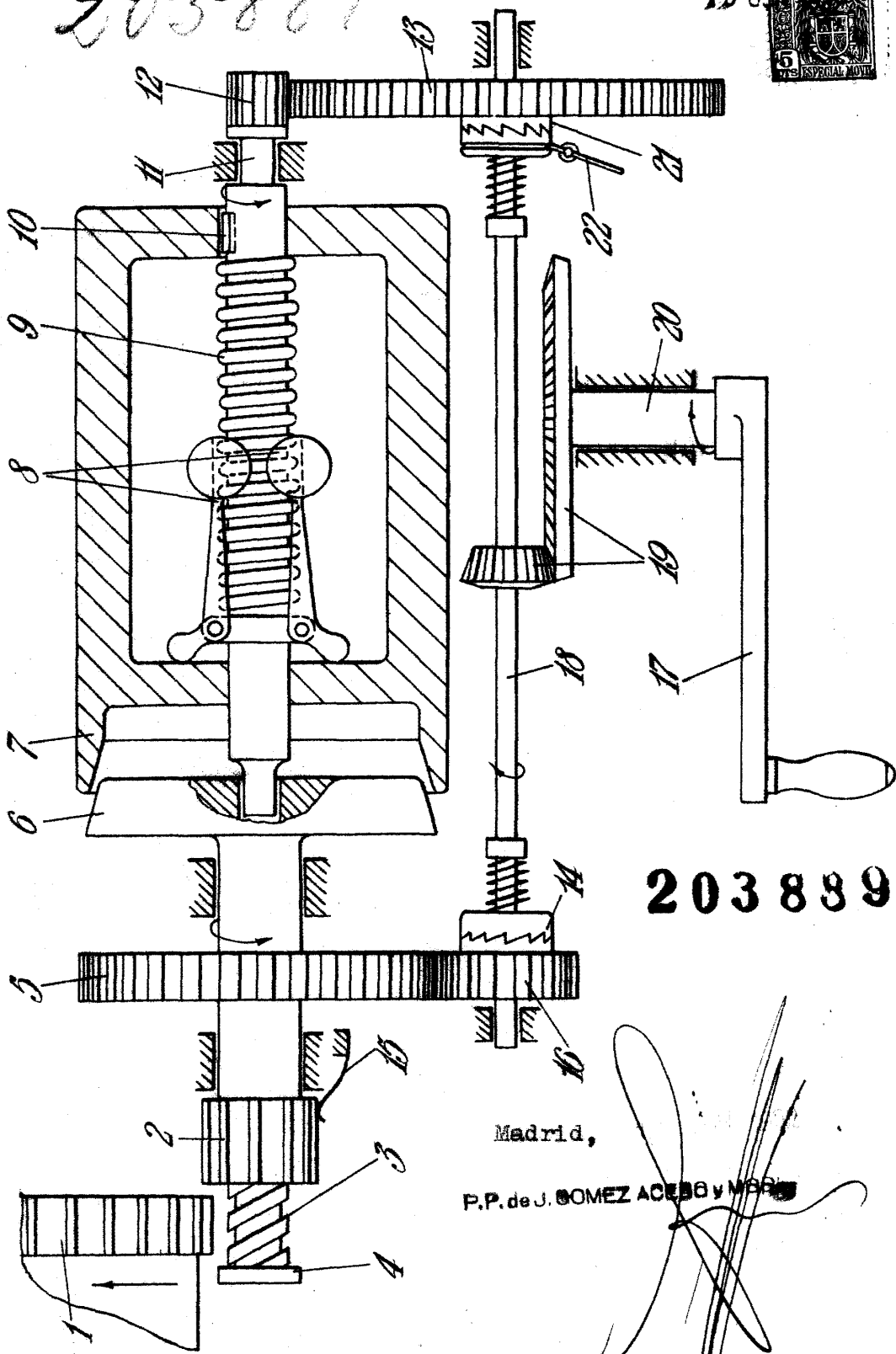
Madrid, 7 JUN. 1952

VICTOR SILBERSTEIN.

P.P. de J. GOMEZ ACEBO y MODET

203889

19



203889

Madrid,
P.P. de J. GOMEZ ACEBO y MORA