

158648

158648



18 SEP. 1942

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de Adalberto G A R E L L I, de nacionalidad italiana, residente en Piazzale Fiume, 13, Milán, ITALIA, por

"UN DISPOSITIVO DE EMBRAGUE PARA EL ACOPLAMIENTO TEMPORAL DE UN MOTOR DE PUESTA EN MARCHA O DE LANZAMIENTO CON UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA A LANZAR".

El presente invento se refiere a los dispositivos para poner en marcha o lanzar motores de



158648

5 combustión interna, en los cuales un motor auxiliar de lanzamiento de combustión interna se acopla temporalmente con el motor a lanzar por el hecho de que un piñón arrastrado por el motor de lanzamiento se pone en engranaje con una corona dentada alojada en general sobre el volante del motor a lanzar, y luego el árbol del piñón de lanzamiento se acopla por medio de un embrague con el árbol del motor auxiliar de lanzamiento.

10 En los dispositivos conocidos de este tipo, que se utilizan, por ejemplo, para el lanzamiento de motores de tractores y de vehículos análogos, la operación se realiza por medio de dos mandos separados, uno de los cuales pone el piñón del árbol de lanzamiento en engranaje con la corona dentada del volante del motor principal, al paso que el otro mando aprieta el embrague de fricción que acopla el árbol de lanzamiento con el motor auxiliar de lanzamiento.

15

20 El presente invento tiene por objeto un dispositivo en el cual se prevé un mando único para acoplar el árbol del motor principal con el árbol de lanzamiento y para acoplar este árbol con el árbol del motor de lanzamiento, y dicho mando efectúa primero el desplazamiento necesario para acoplar el árbol del motor principal con el árbol de lanzamiento, y completa luego el desplazamiento necesario para acoplar este árbol con el árbol del motor de lanzamiento destinado

25



158648

a accionarlo, pudiendo dicho mando efectuar también otras operaciones auxiliares.

5 Algunas formas de ejecución del dispositivo del invento se representan esquemáticamente a título de ejemplo en los dibujos anexos; la figura 1 es un corte axial de tal dispositivo en su posición desembragada, la figura 2 muestra el mismo dispositivo en su posición embragada; la figura 3 es un corte análogo a la figura 1 en el caso de una variante; la figura 4 es la
10 vista exterior correspondiente para mostrar la palanca de mando; la figura 5 muestra un tipo de resorte que puede aplicarse a la palanca de mando, la figura 6 es una vista lateral parcial de un grupo que contiene un motor a lanzar y su motor delanzamiento; la figura 7
15 es el corte axial de otra forma de ejecución del dispositivo del invento en posición desembragada; la figura 8 es un corte análogo en la posición embragada en la cual tiene lugar el lanzamiento; la figura 9 es el corte análogo en la posición que toman automáticamente los
20 órganos una vez que ha sido lanzado el motor principal.

25 En las figuras 1 y 2 se indica con 1 la corona dentada del volante de un motor de combustión interna a lanzar, y 2 indica un piñón de lanzamiento que está conectado con su árbol 4 al través de una junta de rueda libre 3 que permite al piñón 2 girar loco sobre su árbol 4 cuando la corona 1 toma una velocidad periférica mas elevada con relación a la del piñón 2. El árbol



4 está provisto de un cono de embrague 5 situado frente a un cono de embrague 6 que va sujeto al árbol 7 de un motor de lanzamiento no representado. En el intervalo entre el piñón 2 y el cono 5, el carter 8 que contiene el embrague esta provisto de una expansión de soporte 8a en la cual va montado un manguito 9 que puede deslizarse axialmente y que está encajado angularmente con la expansión 8a por medio de un dedo 10 que encaja en la ranura 11 de dicho manguito. Un resorte 14, alojado entre un reborde extremo del manguito 9 y la pared frontal del carter 8, vuelve a llevar el cono 5 y el árbol 4 hacia la izquierda con el manguito 9, el cual está provisto de una cremallera 12 con la cual engrana un piñón 13 perteneciente al mando del dispositivo.

Los diferentes órganos ocupan normalmente sus posiciones representadas en la figura 1, en la cual están mantenidos por el órgano de mando que mantiene tenso el resorte 14 y mantiene también el cono 5 del embrague encajado con la cara frontal del carter 8, y por consiguiente en posición frenada.

Cuando se desplaza el órgano de mando para poner el piñón 13 en rotación en el sentido de las agujas del reloj, el árbol 4 se desplaza hacia la izquierda en el dibujo y por consiguiente el piñón 2 engrana con la corona dentada 1 y al fin de esta carrera el cono 5 encaja en el cono de embrague 6 (figura 2). Durante esta operación el resorte 14 coopera



158648

5 para producir el desplazamiento del árbol 4 y asegura luego una presión de adherencia suficiente entre los conos 5 y 6 del embrague. El resorte 14 no es indispensable para el funcionamiento del dispositivo, porque el operador puede desarrollar fácilmente el esfuerzo necesario para establecer y mantener el acoplamiento durante el corto intervalo de tiempo necesario para el lanzamiento del motor.

10 En lugar de un embrague de cono se puede adoptar un embrague de discos 27 como el representado en la figura 3, y el resorte cónico 14 puede reemplazarse por medios equivalentes, por ejemplo, por una corona anular de resortes cilíndricos tales como 14a, figura 3; en esta figura los otros órganos corresponden a los órganos representados en las figuras 1 y 2 y llevan los mismos números de referencia.

15 En lugar de hacer actuar directamente uno o varios resortes sobre el elemento móvil del embrague para volverlo a su posición embragada, se puede hacer actuar un resorte sobre el órgano de mando que arrastra el piñón 13. Una construcción de este tipo se representa, por ejemplo, en la figura 4, donde 18 indica la palanca de mando a la cual va fijado el piñón 13 que engrana con la cremallera 12 del manguito 9. Esta palanca 18 está unida con la expansión 8a del carter 8 por medio de un resorte 15 que tiende a mantener la palanca 18 en su posición marcada en 11-



158648

18 5 2

neas continuas y que corresponde a la posición embra-
gada representada en la figura 2. La posición de los
puntos de sujeción del resorte 15 con relación al cen-
tro de rotación de la palanca 18 se elegirá ventajosa-
mente de manera que dicho resorte 15 sea también capaz
de mantener la palanca en su otra posición extrema in-
dicada en líneas mixtas, que corresponde a la posición
desembragada representada en la figura 2.

5

El resorte 15 indicado esquemáticamente en
la figura 4, puede estar formado ventajosamente, quan-
do es preciso reducir el volumen, por dos elementos 16
situados uno al lado del otro y cuyos extremos estén aco-
plados por dos balancines 17, como se representa en la
figura 5.

10

15

El mando que produce el desplazamiento del pi-
ñón de lanzamiento, así como la maniobra del embrague,
puede también utilizarse para controlar la alimenta-
ción del motor de lanzamiento, por ejemplo de manera
que abra la válvula de mariposa del carburador. Una
disposición de este tipo se representa en la figura
6, en la que 19 indica el motor de lanzamiento que
está alojado en el lado del motor principal 20 a lan-
zar. En dicha figura, 21 indica el carburador del mo-
tor de lanzamiento, y 22 indica una varilla de mando co-
nectada con la palanca de la válvula de mariposa del
carburador. En esta varilla va insertado un órgano ex-
tensible 23 para permitir su alargamiento, y dicha va-



158648

5 rilla tiene en su extremo una garra 24 que está alojada en el trayecto de la palanca 18, la cual está conectada a un piñón como 13 (figuras 1-3). La garra 24 de la varilla 22 está alojada en tal posición que la coge la palanca 18 poco antes del fin del trayecto que esta palanca debe realizar para efectuar el lanzamiento. De esta manera, cuando el embrague está a punto de ser apretado, la palanca 18 lleva la garra 24 de la varilla 22 a su posición 24a y abre así completamente la válvula de mariposa del carburador 21. La presencia del órgano extensible 23 permite a la palanca 18 completar su carrera para apretar a fondo el embrague una vez que la válvula del carburador se ha abierto por completo.

15 Si el motor de lanzamiento 19, en lugar de estar alojado en el lado del motor principal 20 a lanzar, como en el caso de la figura 6, está alojado frente a dicho motor, encima del volante con el cual debe engranar el piñón de lanzamiento 2, las diversas partes del dispositivo pueden ocupar la posición representada en las figuras 7-9.

20 En esta forma de realización, 1 indica la corona dentada solidaria del árbol del motor principal a lanzar, y 2 el piñón de lanzamiento montado en un extremo del árbol 4. El movimiento del motor de lanzamiento, no representado, es transmitido por su piñón 25 a una corona dentada 26 perteneciente al tambor de



158648

195

5 un embrague de discos 27 montado en el carter 8; el manguito interior del embrague va fijo en rotación con el árbol 4 que a su vez puede deslizarse axialmente dentro de dicho manguito. Frente al plato 28 del embrague 27, en el árbol 4 va encajado un manguito 29 que puede deslizarse axialmente y está provisto de lengüetas 29a; sobre el manguito 29 está encajado en dirección axial el manguito 9 provisto de la cremallera 12 que debe engranar con el piñón 13 del órgano de mando.

10 Las lengüetas 29a están destinadas a actuar sobre el plato 28 y por consiguiente frente a cada una de dichas lengüetas el cojinete 30 que sostiene el manguito interior del embrague 27 está provisto de aberturas apropiadas para dar paso a las lengüetas 29a; éstas son de tal longitud que actúan sobre el plato 28 cuando el árbol 4 ocupa una posición longitudinal determinada antes de terminar la carrera necesaria para llevar al piñón 2 a engranar completamente con la corona dentada 1.

15

20 Para el acoplamiento de los manguitos 9 y 29 con el árbol interior 4, el manguito 29 está provisto, en su extremo opuesto al que tiene las lengüetas 29a, de un manguito 31 (que en el ejemplo representado está formado por dos elementos anulares conectados entre sí, pero que podría ser también de una sola pieza) y sobre este manguito van montados brazos 32 que pueden girar en planos radiales con relación al árbol 4; cada

25



158648

uno de los brazos 32 tiene en la cara interna de su extremo libre un diente que puede encajar en una muesca correspondiente 33 hecha en el árbol 4.

5 Las muescas 33 tienen en el árbol 4 tal posición que cuando los brazos 32 encajan en dichas muescas y el piñón 13 ocupa la posición de desembague, el piñón 2 está fuera de la región ocupada por la corona dentada 1.

10 Los brazos 32 son empujados elásticamente hacia el eje del árbol 4, por ejemplo, con ayuda de correderas de resorte 34 montadas en asientos radiales del manguito 31, los resortes de las correderas 34 están calibrados de manera que permiten la separación de los brazos 32 del árbol 4 bajo la acción de
15 la fuerza centrífuga cuando la velocidad del árbol 4 supera la velocidad de lanzamiento.

20 El árbol 4 tiene, a la derecha del dibujo, mas allá de las muescas 33, una cola 4a a cuyo extremo va sujeto un disco 35 que puede deslizarse en la cavidad de la expansión 8a del carter 8, cuyo fondo está convenientemente provisto de una guarnición 36 de sustancia de fricción.

25 Sobre la cola 4a del árbol 4 va enrollado un resorte helicoidal 37 que se apoya de una parte contra el disco de extremo 35, y de otra parte contra la pared frontal del manguito 31.

Quando se actúa sobre una palanca de maniobra



158648

5 haciendo girar el piñón 13 en el sentido de las agujas del reloj, el manguito 9 desplaza hacia la izquierda el manguito 29 con sus lengüetas 29a y el manguito 31 que tiene sus brazos 32 encajados en las muescas 33 del árbol 4.

10 Este operación da lugar al desplazamiento axial del árbol 4 y lleva el piñón 2 a engranar con los dientes de la corona 1; en la última parte de esta carrera las lengüetas 29a, al pasar al través de los orificios correspondientes del cojinete 30, transmiten al plato 28 el empuje necesario para apretar el embrague 27; por consiguiente el motor de lanzamiento, que está en movimiento y arrastra la corona dentada 26, pone a su vez en movimiento la corona 1 al través del embrague 15 27, el árbol 4 y el piñón 2.

Esta posición final de los órganos se representa en la figura 8.

20 En cuanto el motor principal ha sido lanzado y la corona 1 arrastra el piñón 2 y el árbol 4, la fuerza centrífuga produce la separación hacia el exterior de los brazos 32 que dejan las muescas 33 y zafan el árbol 4; este árbol, bajo la acción del resorte 37 que actúa sobre el disco de extremo 35, se desplaza hacia la derecha y lleva el disco 35 contra el fondo de la expansión 8a. En esta posición, que se representa en la figura 9, el piñón 2 está separado de la corona 1 y a consecuencia de la presión con que el re-

25



158648

sorte 37 mantiene el disco 35 aplicado contra la guarnición 36, el árbol 4 es frenado y parado.

5 Por la rotación de la palanca de maniobra y por consiguiente del piñón 13 en sentido contrario a las agujas del reloj, los manguitos 9 y 29 se desplazan hacia la derecha; por consiguiente, primero el embrague 27 se afloja, y luego los dientes de extremo de los brazos 32 se vuelven a engranar con las muescas 33 del árbol 4, poniéndose al mismo tiempo bajo compresión el resorte 37. Todos los órganos del mecanismo han
10 tomado así de nuevo la posición representada en la figura 7, y el dispositivo está pronto para otra operación de lanzamiento.

15 Por efecto de la guarnición frenante 36, el árbol 4 y el piñón de lanzamiento 2 se mantienen inmóviles hasta el momento de la maniobra, incluso si los discos del embrague tienden a arrastrarlos en rotación; así se facilita el engranaje del piñón 2 con la corona 1 en el instante de la maniobra del dispositivo por la cual se realiza el lanzamiento.
20

Como es natural, los diversos mecanismos descritos pueden modificarse en su constitución, y así el embrague puede ser de cualquier tipo adecuado; el piñón 13 puede sustituirse por un sector dentado y el
25 mando destinado a producir el desplazamiento axial del árbol 4, en lugar de estar constituido por un órgano dentado 13 y por una cremallera 12, puede reemplazarse



158648

por cualquier mando equivalente, por ejemplo, del tipo de collar y horquilla utilizado en los embragues de fricción y en los cambios de velocidad.

5 En todo caso el dispositivo descrito permite realizar fácil y rápidamente el lanzamiento de motores de combustión interna con una maniobra única y eliminando toda incertidumbre y posibilidad de falsas maniobras.

10 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Italia, el 19 de septiembre de 1941, bajo el número 6.629/1941, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

-o- N O T A -o-

15 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

20 1º - Un dispositivo de embrague para acoplar temporalmente un motor de lanzamiento con un motor de combustión interna a lanzar; caracterizado porque



15 8648

5 contiene un mando único que tiene por finalidad conectar el árbol del motor principal a lanzar con un árbol de lanzamiento, y acoplar este árbol con el árbol del motor de lanzamiento; efectuando dicho mando primero el acoplamiento del motor principal con el árbol de lanzamiento, y completando luego el acoplamiento por el desplazamiento necesario para acoplar el árbol de lanzamiento con el árbol del motor de lanzamiento que debe arrastrar dicho árbol de lanzamiento, pudiendo dicho mando realizar también otras operaciones auxiliares.

10 2º - Un dispositivo según se reivindica en el punto 1º., caracterizado porque el mando actúa sobre un órgano conectado con el piñón de lanzamiento que va montado axialmente móvil, y dicho mando actúa también directa o indirectamente sobre el elemento móvil del embrague del motor de lanzamiento.

15 3º - Un dispositivo según se reivindica en el punto 1º., caracterizado porque el órgano de mando, cuando llega o está a punto de llegar a su posición correspondiente al apretamiento del embrague del motor de lanzamiento, arrastra también un órgano que controla la alimentación de dicho motor.

20 4º - Un dispositivo según se reivindica en el punto 1º., caracterizado porque el piñón de lanzamiento y el elemento móvil del embrague son vueltos a su posición activa por uno o mas resortes que actúan sobre ellos o sobre un órgano del mando.



158648

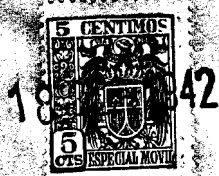
5 5º - Un dispositivo según se reivindica en el punto 4º., con mando por palanca giratoria, caracterizado porque el resorte o resortes actúan sobre dicha palanca para mantener los órganos en su posición extrema embragada o en su posición extrema desembragada.

10 6º - Un dispositivo según se reivindica en el punto 1º., caracterizado porque el mando actúa sobre un manguito montado en el árbol de lanzamiento y unido con el piñón de lanzamiento y con el elemento móvil del embrague del motor de lanzamiento.

15 7º - Un dispositivo según se reivindica en los puntos 1º y 6º., con desprendimiento automático del piñón de lanzamiento de la corona dentada del árbol del motor principal una vez que este motor ha sido lanzado; caracterizado porque el manguito sobre el cual actúa el mando y que arrastra por empuje el elemento móvil del embrague va montado en forma deslizante en el árbol de lanzamiento y está unido en dirección axial con dicho árbol por medio de un mecanismo que se excluye automáticamente bajo la acción de la fuerza centrífuga.

20 8º - Un dispositivo según se reivindica en el punto 7º., caracterizado porque el mecanismo de exclusión automática para el acoplamiento del manguito con el árbol del piñón de lanzamiento tiene brazos pivotedos en el manguito y que encajan con el árbol bajo la acción de resortes calibrados.

25 9º - Un dispositivo según se reivindica en



158648

5 cualquiera de los puntos 1º a 7º., caracterizado por-
que el árbol del piñón de lanzamiento ve asociado un
órgano de frenado que coopera con la parte fija de ma-
nera que detiene y mantiene inmóvil dicho árbol del
piñón de lanzamiento cuando este piñón ocupe su posi-
ción inactiva.

10 10º - Un dispositivo según se reivindica en
los puntos 1º., 7º y 9º., caracterizado porque el ór-
gano de frenado está constituido por un disco sujeto
al extremo del árbol de lanzamiento, poniéndose dicho
disco en contacto con una superficie de frenado en la
posición inactiva del piñón de lanzamiento.

15 11º - Un dispositivo según se reivindica en
los puntos 1º y 7º., a 10º., caracterizado porque el
resorte destinado a volver a su sitio los órganos des-
pués del lanzamiento, está insertado entre el manguito
sometido al mando y un tope del árbol de lanzamiento,
de manera que dicho resorte vuelve este árbol a su po-
sición inactiva y frenada cuando está desprendido del
manguito de mando.

20 12º - Un dispositivo según se reivindica en
los puntos 1º y 6º., caracterizado porque el manguito
sobre el cual actúa el mando está provisto de una cre-
mallera con la cual engrana un piñón o un sector den-
tado arrastrado por el mando.

25 13º - Un dispositivo de embrague para el aco-
plamiento temporal de un motor de puesta en marcha o de



158648

lanzamiento con un motor de combustión interna a lanzar.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez y seis hojas escritas por una sola cara.

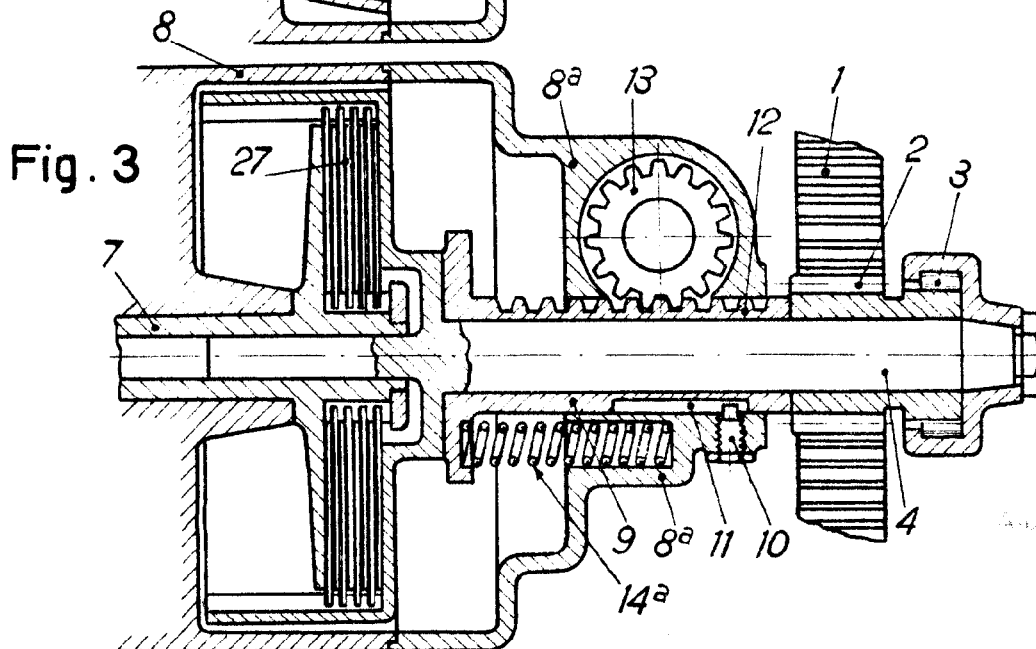
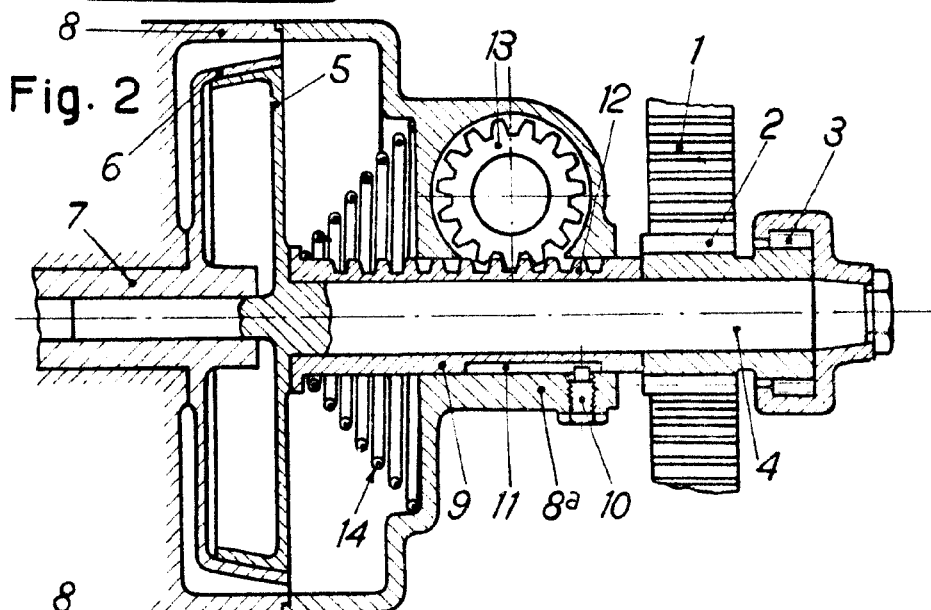
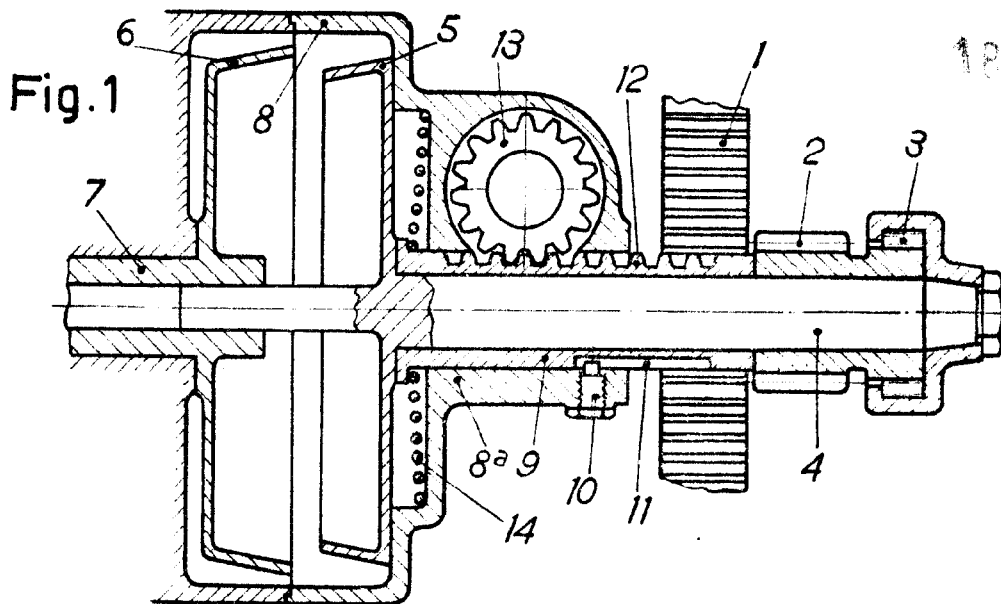
Madrid, 18 SEP. 1942

P. A.

Alberto de Elzabure

Por Poder

158648



[Handwritten signature]

158248

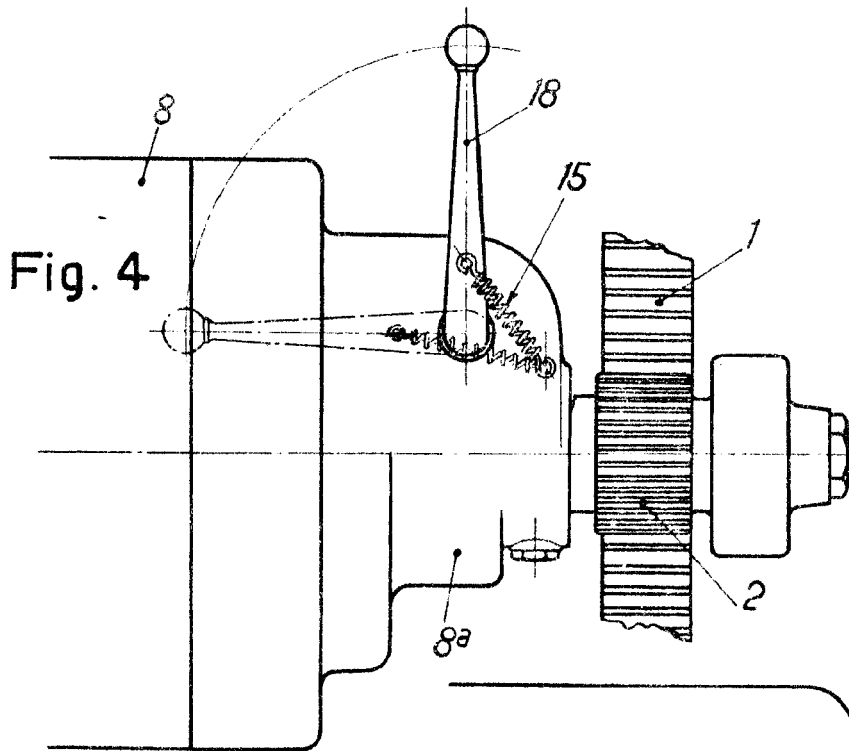


Fig. 4

Fig. 5

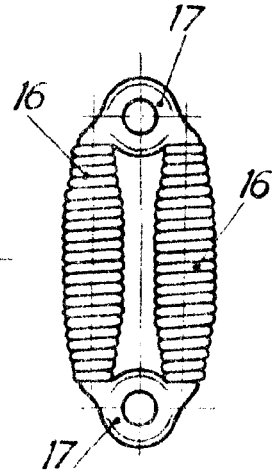
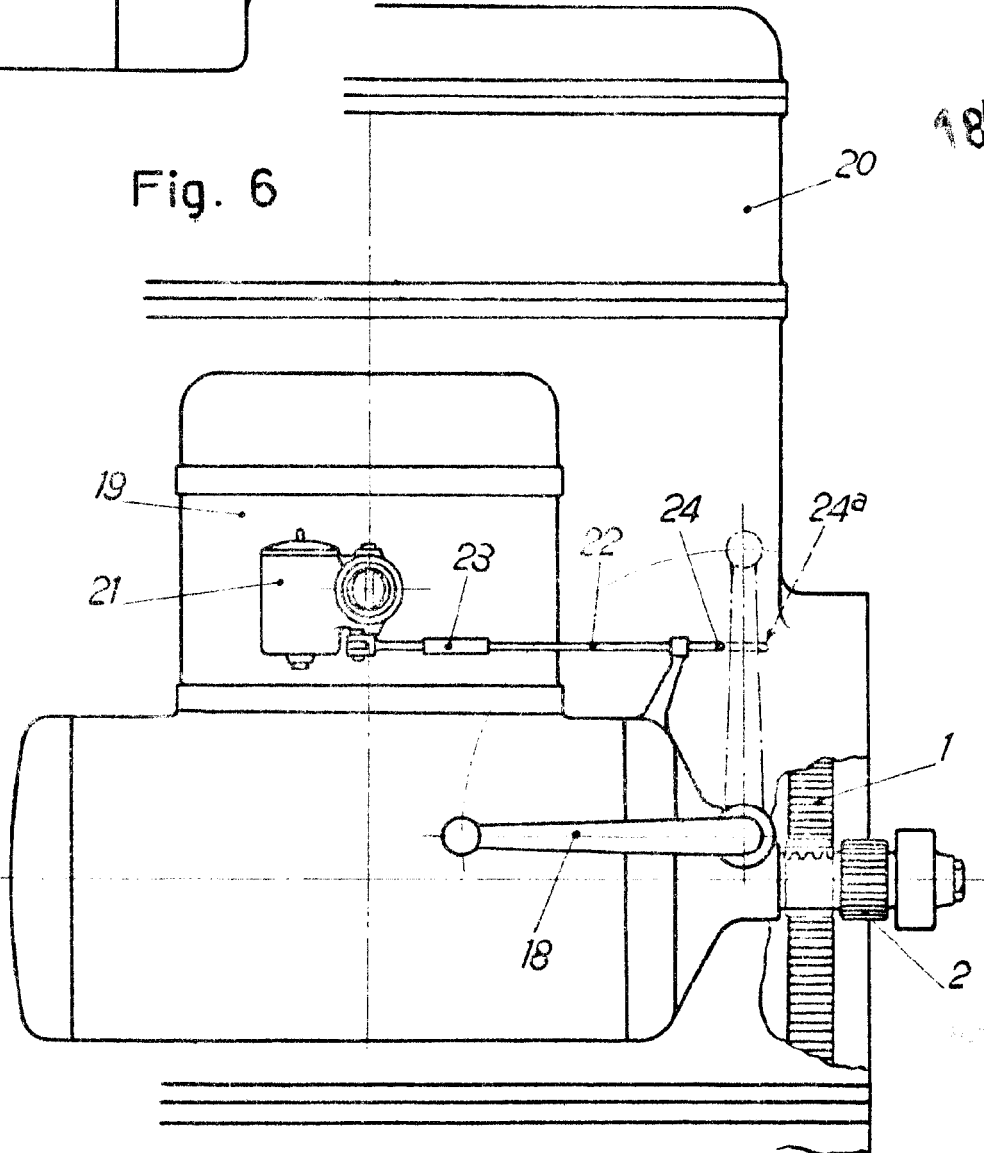


Fig. 6

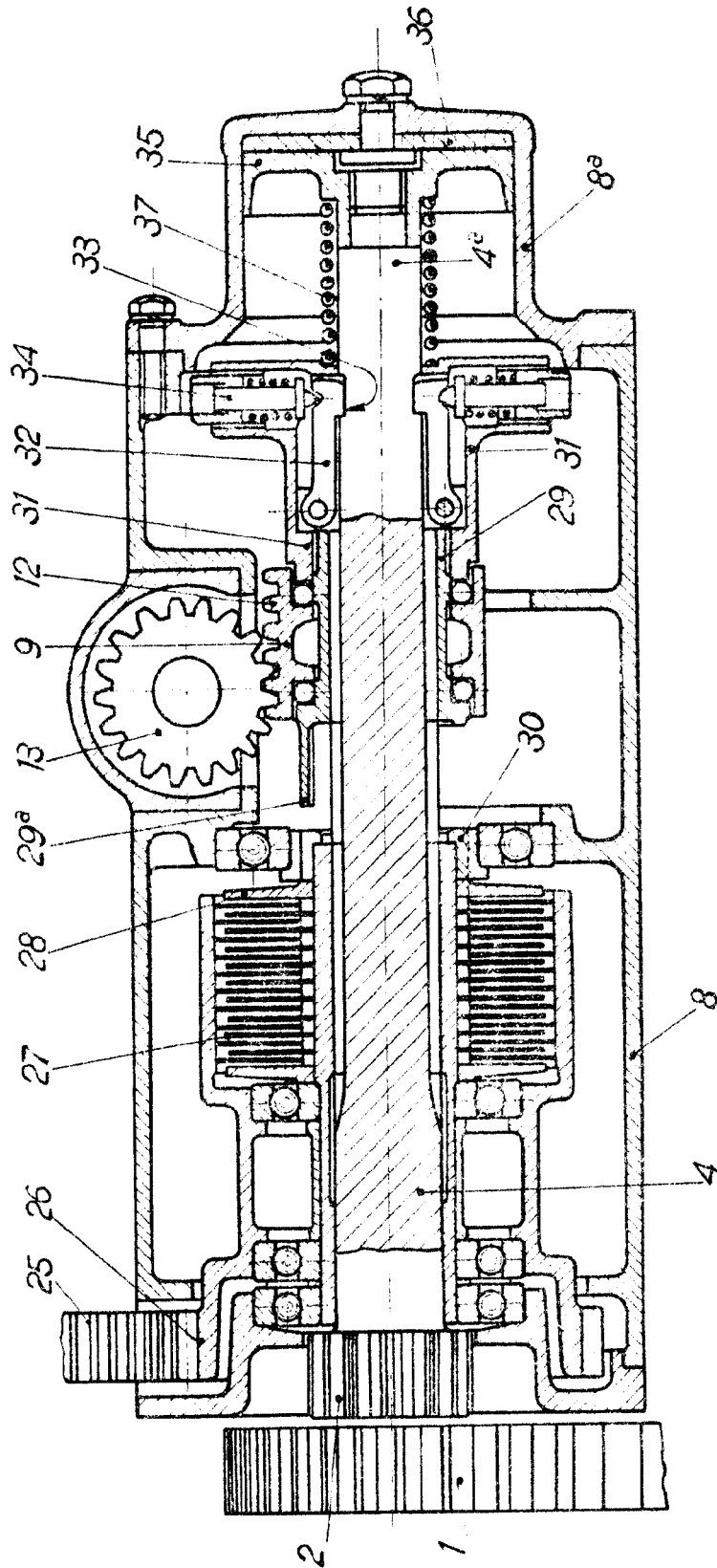


[Handwritten signature]

158948



Fig. 7

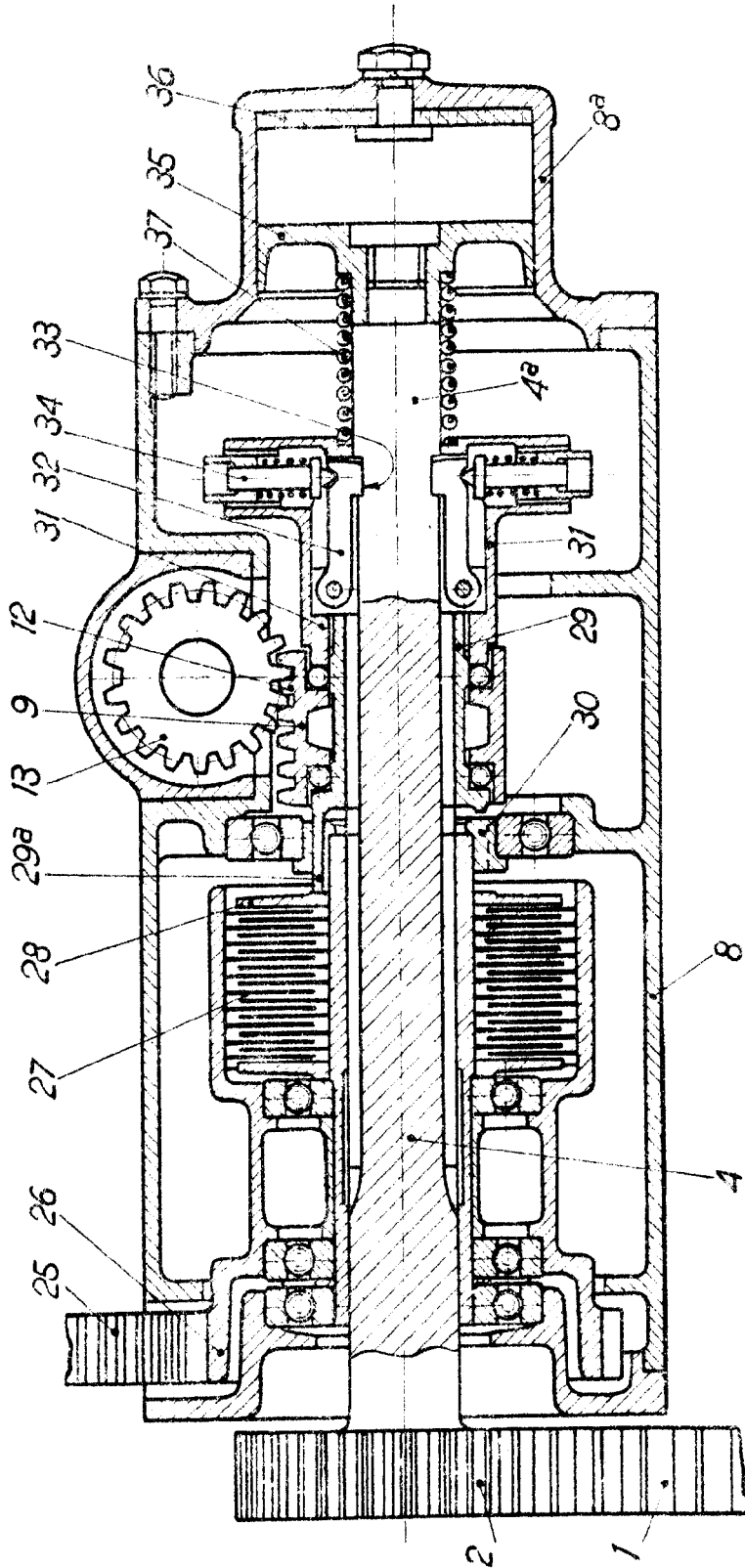


[Handwritten signature]

158648



Fig. 8



[Handwritten signature]

158848



18

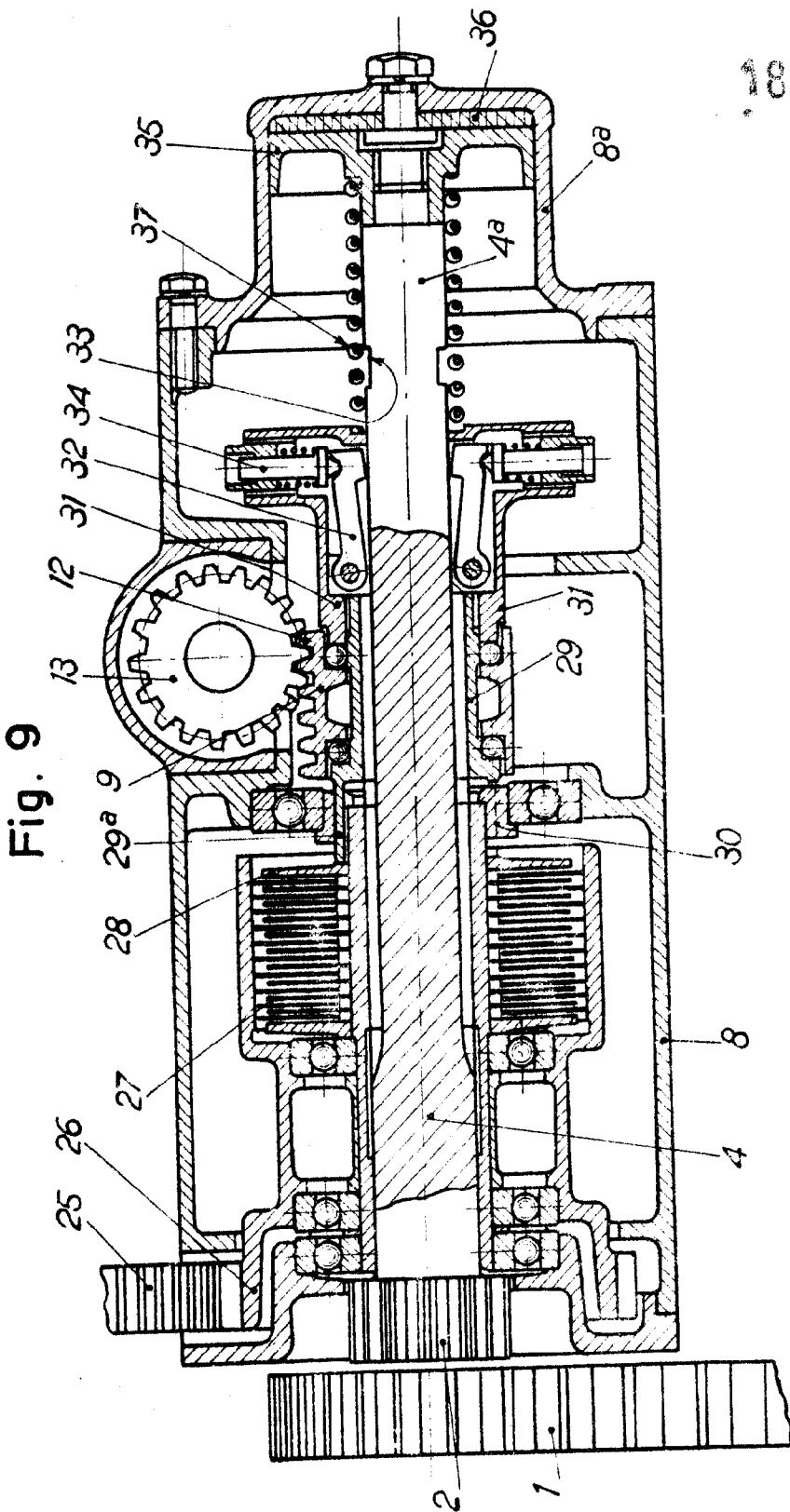


Fig. 9

[Handwritten signature]