

21-12-72



SECRETARIA
RELACIONES
CLASIFICACION F-02
SUBCLASIFICACION N

381013

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de uha

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: DUCELLIER & CIE.

Residencia: 23 Rue Alexandre-Dumas, 75 PARIS XIe, Francia.

Enunciado: "ARRANCADOR ELECTRICO PARA MOTOR DE COMBUSTION INTERNA".

Prioridad: de la solicitud de patente francesa  
No. 6 921 067 del 24 de Junio de 1969.

MJ/S



381013

22 JUN 1950

El presente invento se refiere a arrancadores eléctricos de los cuales están equipados los motores de combustión interna, en particular los que están montados en vehículos automóviles.

5                   Un arrancador eléctrico incluye un mecanismo de lanzamiento que comporta un piñón que se desplaza por giro y translación con relación al árbol del arrancador y que está unido por medio de una rueda libre a un árbol hueco o manguito que se enrosca en unas acanaladuras helicoidales de dicho árbol.

10                   En los mecanismos de lanzamiento de este tipo, se sabe que el desplazamiento axial y angular del manguito en el árbol de arrastre está impedido, en la posición de descanso del mecanismo, por la palanca de embrague y unos muelles apropiados. Ahora bien, en los vehículos

15                   modernos, el motor de explosión de tracción gira a velocidades cada vez más elevadas, produciendo cada vez más vibraciones a las cuales están sometidas las máquinas giratorias que equipan dichos motores.

20                   Debido a la ausencia de una fijación positiva, en la posición de descanso, durante el funcionamiento del motor, del mecanismo de lanzamiento con relación al árbol de giro, las vibraciones que tienen a veces importantes amplitudes, provocan el desenroscamiento de dicho mecanismo,

25                   lo que arrastra el contacto de la parte frontal de la dentadura del piñón con la parte correspondiente de la rueda dentada del motor que se trata de arrancar, produciendo un frenado de las partes en contacto.

30                   Además, puesto que el frenado en el sentido de la rotación del árbol del arrancador no está asegurado



381013

2

en la posición de no funcionamiento de dicho arrancador, las vibraciones, debido a sus choques sucesivos, arrastran el árbol en una sucesión de rotaciones parciales, desgastando y retacando inutilmente las superficies de las acanaladuras exteriores del árbol y las acanaladuras interiores del manguito, debido a las holguras residuales más o menos importantes que resultan de las tolerancias de fabricación, que existen entre las superficies de frotamiento del mecanismo de lanzamiento en el árbol.

Es conocido, para remediar los inconvenientes mencionados más arriba, en particular por la Patente Francesa nº 1.512.590 de la Solicitante, añadir a los arrancadores unos medios de fijación positiva, en la posición de descanso, durante el funcionamiento del motor, del mecanismo de lanzamiento con relación al árbol de giro y de dicho árbol con relación al carter del arrancador. Estos medios están constituidos, en un modo de realización, por una anilla cilíndrica, ventajosamente realizada de materia plástica y sujeta en una de las caras de la polea de arrastre del mecanismo de lanzamiento, que incluye en su parte frontal dos coronas dentadas coaxiales cuyos dientes de una se anclan, en la posición de descanso, del mecanismo de lanzamiento, en los huecos correspondientes de una corona dentada análoga, solidaria del árbol de giro, mientras que los dientes de la otra se anclan en los huecos correspondientes de otra corona dentada, sujeta en el palier intermedio del arrancador, o en cualquier otra pieza solidaria del cárter de dicho arrancador.

El mecanismo de lanzamiento que ha efectuado por medio de su piñón el arranque del motor vuelve brusca-



381013

mente hacia atrás, puesto que por una parte la velocidad de la corona dentada del motor de dicho vehículo ha pasado a ser superior a la velocidad de giro del árbol del arrancador, y por consiguiente del piñón de engranaje, y por otra parte, la palanca de embrague retrocede a la posición de descanso por medio de unos muelles apropiados.

El retroceso brusco del mecanismo de lanzamiento arrastra el anclaje repentino de los dientes en los huecos correspondientes del dispositivo de fijación lo que provoca un efecto de cizallamiento en dichos dientes, siendo este efecto tanto más importante cuando más elevada es la velocidad de giro del árbol.

El presente invento tiene por objeto remediar estos inconvenientes, en particular reduciendo o anulando la velocidad de giro del árbol en el momento del anclaje de los dientes en los huecos correspondientes del dispositivo de fijación.

A este efecto, el arrancador eléctrico según el presente invento, que incluye un mecanismo de lanzamiento que consta de un piñón que se desplaza por giro y translación con relación al árbol del arrancador y unido por medio de una rueda libre a un árbol hueco o manguito que se enrosca o que se desliza en unas acanaladuras helicoidales, está caracterizado porque incluye en combinación unos medios de fijación positiva en la posición de descanso, durante el funcionamiento del motor, del mecanismo de lanzamiento con relación al cárter del arrancador, y un dispositivo de fricción que, actuando en el manguito del mecanismo de lanzamiento, frena este en el sentido de la rotación durante su vuelta a la posición de descanso des-



pues del arranque del motor. Los medios de fijación positiva del manguito pueden constituirse de manera conocida en sí, por una anilla solidaria de la rotación del manguito y provista en su parte frontal por una corona dentada cuyos dientes se anclan en la posición de descanso, en los huecos correspondientes de una corona dentada análoga, sujeta en el palier intermedio del arrancador, o en cualquier otra pieza solidaria del carter de dicho arrancador; en este caso, gracias al dispositivo de fricción, los dientes de las coronas dentadas que constituyen los medios de fijación se anclan en los huecos correspondientes, a una velocidad nula o relativamente pequeña del árbol de rotación y por consiguiente del mecanismo de lanzamiento.

La descripción que sigue, frente a los dibujos adjuntos que se dan a título de ejemplo no limitativo, hará entender claramente de qué manera puede realizarse el invento, formando desde luego parte de dicho invento las particularidades que se desprenden tanto de los dibujos como del texto.

La figura 1 es una vista parcial, en corte longitudinal según un plano vertical, de un arrancador, con una de las formas de realización de los medios de frenado durante la rotación y de fijación del mecanismo de lanzamiento; y

La figura 2 es una vista parcial en corte longitudinal tomada según el plano horizontal que pasa por el eje del arrancador.

El arrancador que se representa, incluye de manera conocida, para permitir el acoplamiento del piñón 1 que acciona con la corona dentada del motor a lanzar, no repre-



381013

sentada, un mecanismo de lanzamiento por inercia 2, el cual, portador del piñón 1 por medio de una rueda libre 3, se desliza en las acanaladuras 4 del árbol 5, solidario en rotación de éste.

5 El mecanismo de lanzamiento está sujeto en la posición de descanso por medio de una anilla perfilada 6, realizada con ventaja con una materia plástica y que al deslizar en el manguito 7 del mecanismo de lanzamiento 2 es solidaria en rotación con éste. La anilla perfilada 6  
10 incluye, en su cara frontal opuesta al piñón 1, una corona dentada cuyos dientes 8, en la posición de descanso del mecanismo de lanzamiento, se anclan en los huecos correspondientes 9 de una corona dentada 10, sujeta en el palier intermedio 11 del arrancador.

15 La anilla perfilada 6 está mantenida en su posición de fijación por la palanca de embrague 12, la cual, accionada por la varilla 13 solidaria del núcleo 14 de un solenoide 15, está mantenida en la posición de descanso por medio de los muelles 16 y 17 juiciosamente calibrados.

20 Un dispositivo de fricción que actúa en el mecanismo de lanzamiento, coopera con los medios fijación efectiva de dicho mecanismo; este dispositivo incluye un disco 18, que no puede girar, en la abertura central del cual está sujeta una anilla de fricción 19, en el agujero central de la cual está montada de manera que pueda girar  
25 una parte cilíndrica 20 del manguito 7.

La parte frontal 19a de la anilla de fricción 19, orientada hacia el piñón 1, se apoya en una superficie de frotamiento análoga 7a realizada en el manguito 7 frente a la parte cilíndrica 20, bajo la presión de un muelle  
30

21-19-77

381013



1970

5 helicoidal 21 de forma troncocónica, por medio de un tope de bolas 22. El par de frotamiento creado de esta manera se opone al giro libre del manguito 7 y provoca el desplazamiento y el engrane del piñón 1 con la corona dentada del motor, en contra de la presión de un muelle helicoidal 23, dispuesto coaxialmente en el mecanismo de lanzamiento y comprimido entre el disco 18 y el fondo 24 de un hueco 25 realizado en el palier delantero 26 del arrancador.

10 El disco 18 no puede girar y está guiado en su desplazamiento axial por los tirantes 27 que unen los palieres del arrancador con su carcasa, cuyos tirantes atravesan dicho disco por medio de unas muescas 28 apropiadas.

15 Durante el funcionamiento del mecanismo de lanzamiento 2, la palanca de embrague 12, cuyas zapatas 30 están, en la posición de descanso, apoyadas en la anilla perfilada 6 en contra de la fuerza de un muelle 29 ligeramente comprimido y que actúa en dicha anilla, está solicitada por el núcleo 14 del solenoide 15.

20 La palanca pivota alrededor del eje 31 haciendo recorrer a las zapatas 30 una carrera igual por lo menos a la altura de los dientes de las coronas dentadas 6 y 10 de los medios de fijación del mecanismo de lanzamiento. Cuando las zapatas 30 de la palanca 12 han recorrido la carrera A, la anilla perfilada 6, por medio de sus dientes 25 8, se desacopla de la corona dentada 10 siendo empujada por el muelle 29. El motor del arrancador se alimenta a continuación y gira haciendo arrancar por inercia al mecanismo de lanzamiento 2 y al piñón 1, arrastrando el disco 30 18, y por consiguiente la anilla de fricción 19 hasta que

381013



dicho disco 18 haga tope en unos refuerzos 32 dispuestos en el palier delantero 26 y en los cuales se atornillan los tirantes 27.

5 Puesto que el disco 18 está apoyado en los re-  
fuerzos 32, el mecanismo de lanzamiento 2, sigue avanzan-  
do comprimiendo el muelle 21 hasta que el piñón 1 se en-  
cuentra en posición de tope contra una anilla 33 solidaria del árbol 5. Resulta de ello el desacoplamiento de las superficies respectivas en contacto 19a y 7a de la anilla de fricción 19 y del manguito 7.

10 Cuando el mecanismo de lanzamiento 2 ha efectuado por medio de su piñón 1 el arranque del motor del vehículo, vuelve bruscamente hacia atrás debido a que la velocidad de la corona dentada del motor de dicho vehículo ha pasado a ser superior a la velocidad de giro del árbol del arrancador, y por consiguiente del piñón de engranaje.

15 Durante el retroceso del mecanismo de lanzamiento 2, las superficies de frotamiento 19a y 7a entran de nuevo bruscamente en contacto, lo que tiene por efecto anular o reducir considerablemente la velocidad de giro del árbol 5 y por consiguiente de dicho mecanismo. Volviendo la palanca de embrague 12 a su posición de descanso bajo el efecto de los muelles 16 y 17, ésta palanca arrastra en su desplazamiento por medio de sus zapatas 30 la anilla perfilada 6 cuyos dientes 8 de su corona dentada 7 se anclan en los huecos correspondientes 9 de la corona dentada 10 sujeta en el palier intermedio 11 del arrancador, y ello con una velocidad nula o relativamente reducida del árbol de rotación y por consiguiente del mecanismo de lanzamiento.

381013

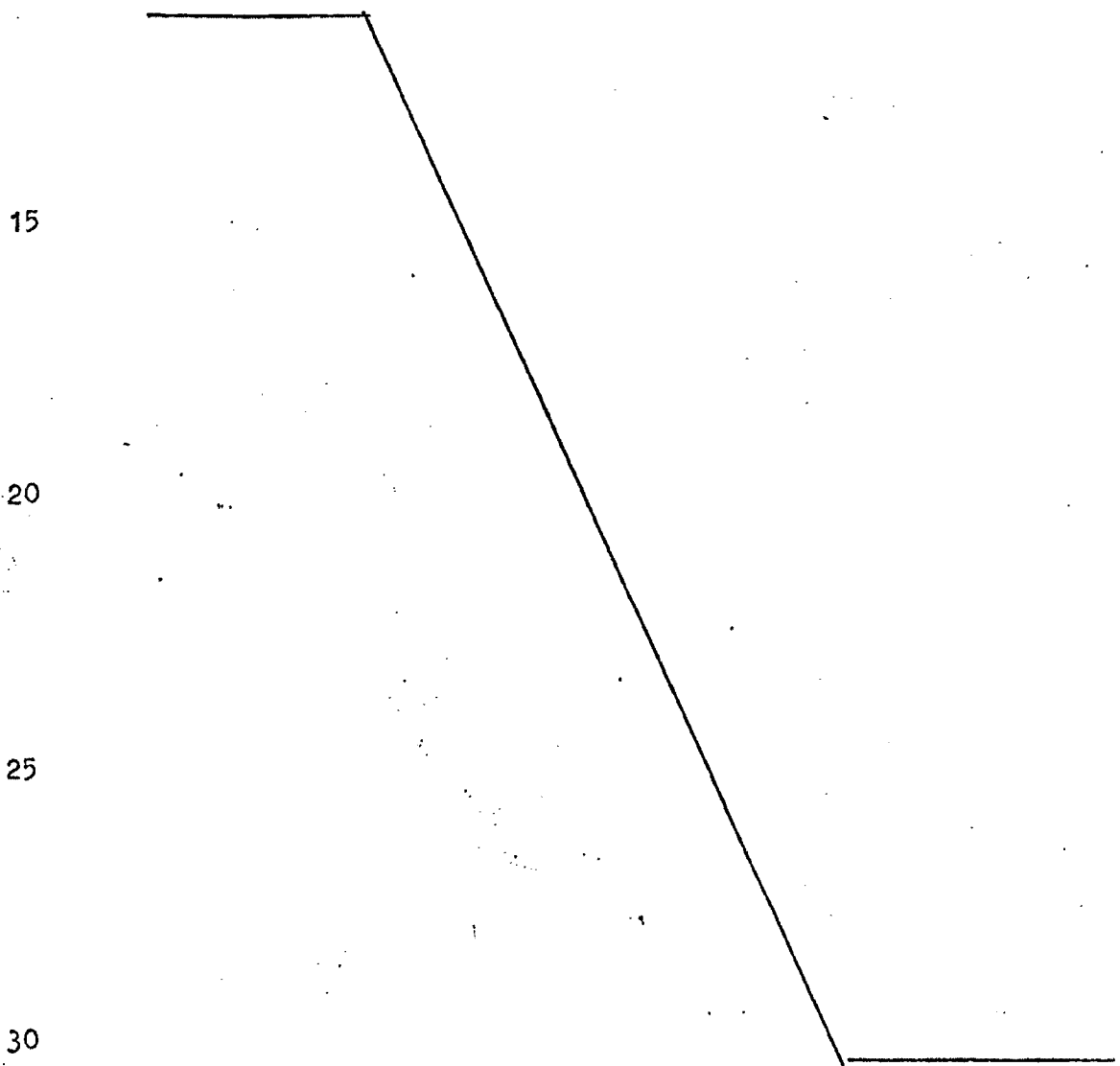


1970

De este modo no se produce ningún efecto de ci  
zallamiento entre los dientes de las coronas dentadas del  
dispositivo de fijación efectiva del mecanismo de lanza-  
miento.

5                   Cae por su peso que se pueden aportar numero-  
sas modificaciones al modo de realización que acaba de  
describirse sin salirse por ello del marco del presente  
invento.

10                   En resumen: La Patente de Invención que se so-  
licita deberá recaer sobre las reivindicaciones siguientes:



381013

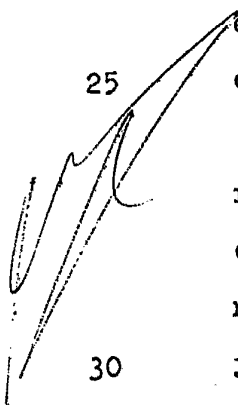


1970

REIVINDICACIONES

1. Arrancador eléctrico para motor de combustión interna que incluye un mecanismo de lanzamiento que consta de un piñón que se desplaza por giro y translación con relación al árbol de arrancador y unido por medio de una rueda libre a un árbol hueco o manguito que se enrosca o se desliza en unas acanaladuras helicoidales, caracterizado porque incluye en combinación unos medios de fijación positiva (8, 9) en la posición de descanso, durante el funcionamiento del motor, del mecanismo de lanzamiento (2) con relación al carter del arrancador y un dispositivo de fricción (19, 20) el cual, actuando en el manguito (7) del mecanismo de lanzamiento, frena éste en rotación durante su retroceso a la posición de descanso después de arrancar el motor.

2. Arrancador eléctrico según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de fijación están constituidos, de manera conocida en sí, por una anilla perfilada (6) solidaria en rotación del mecanismo de lanzamiento (2) y que incluye en su parte frontal una corona dentada (8) cuyos dientes se anclan, en la posición de descanso, en los huecos correspondientes (9) de una corona dentada análoga, sujeta en el palier intermedio del arrancador o en cualquier otra pieza solidaria del cárter de dicho arrancador.



3. Arrancador según la reivindicación 2, caracterizado porque la anilla perfilada (6) está mantenida en la posición de fijación, durante el descanso del mecanismo de lanzamiento, por la palanca de embrague (12) cuyas zapatas (30) se apoyan en dicha anilla en contra de

381013



1970

la fuerza de un muelle (29) que actúa igualmente en ella para permitir, durante el accionamiento del avance del mecanismo de lanzamiento, de solidarizar los dientes (8) de la anilla perfilada (6) de los huecos correspondientes (9) de la corona dentada sujeta en el cárter del arrancador.

5

4. Arrancador según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de fricción está constituido por un disco (18) portador de una anilla de fricción (29) que actúa en una superficie correspondiente del manguito (7) del mecanismo de lanzamiento (2) bajo la presión de un muelle (23) y que, no pudiendo girar, se des-  
plaza por translación con dicho mecanismo de lanzamiento, siendo guiado por dos columnas (27) que pueden ventajosamente ser los tirantes de ensamblaje del arrancador.

10

5. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "ARRANCADOR ELECTRICO PARA MOTOR DE COMBUSTION INTERNA".

15

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de once páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

20

Madrid, 22 Junio 1970

BERNARDO UNGRIA

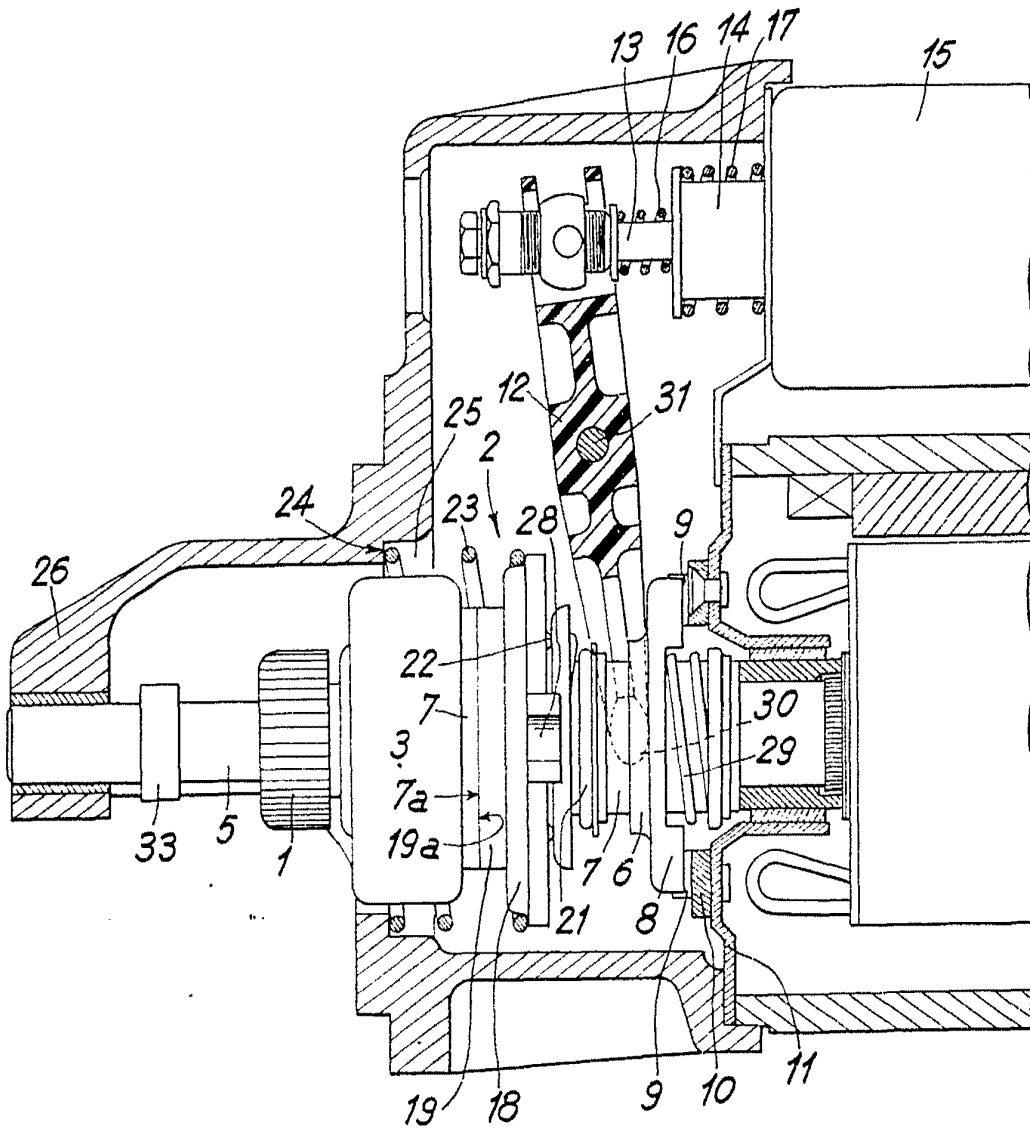
P.p.

25

30



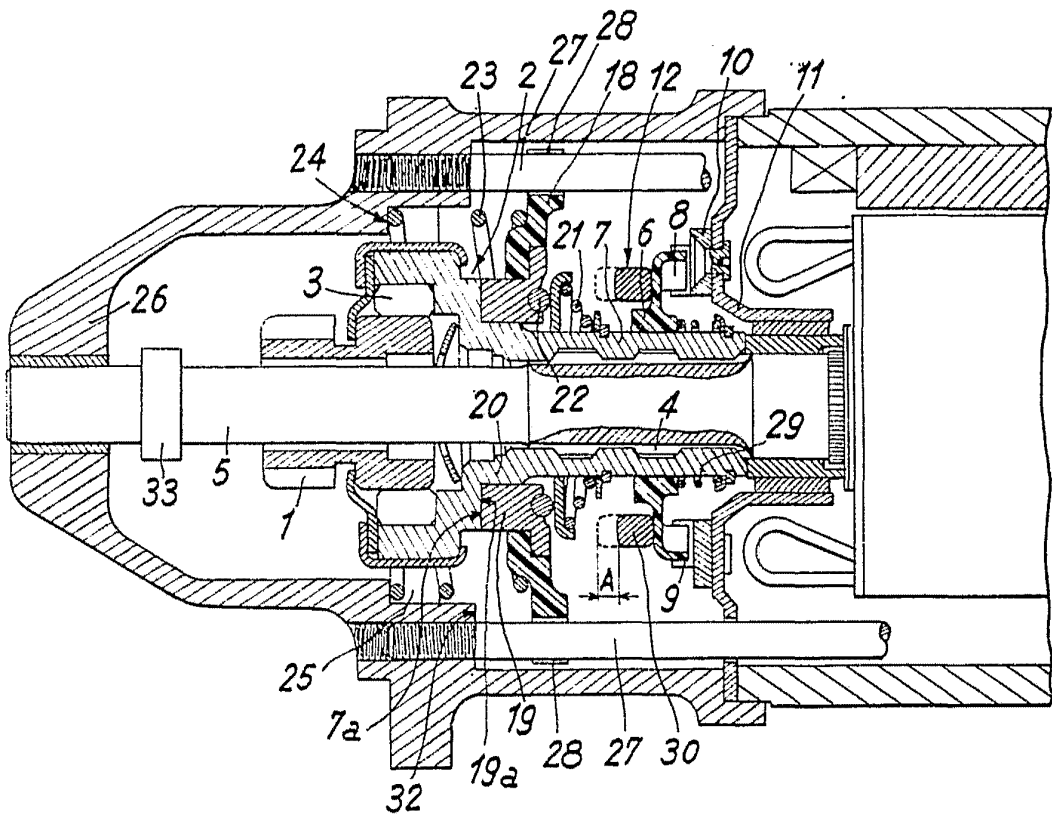
Fig.1.



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 22 DE JUNIO DE 1970  
BERNARDO UNGRÍA  
P. E.



Fig.2.



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 22 DE junio DE 1970  
BERNARDO UNGRÍA  
P. P.