

347310



17

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

UNA PATENTE DE INVENCION

a favor de Don Ceferino y Don Luis ALVAREZ Martín, de nacionalidad española, residentes en ARRE (Pamplona),

por

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE ARRANQUE PARA MOTORES TÉRMICOS".

.....

La presente invención se refiere, como su enunciado indica, a ciertos perfeccionamientos introducidos en los llamados motores de arranque para motores térmicos de explosión y combustión interna. Dichos motores no pueden ponerse en marcha por si solos, como ocurre por ejemplo con las máquinas de vapor, sino que deben ser arrancados con su medio auxiliar.

Al arrancar (revoluciones el motor) han de ser vencidos las considerables resistencias ofrecidas por la compresión, fricción de los émbolos, fricción en los cojinetes de las bielas y del eje cigueñal, que dependerán del



tipo de construcción y número de cilindros del motor y, además, de las cualidades de los lubricantes así como de la temperatura del motor.

15 Las resistencias de fricción son mayores si el motor está muy frío. A fin de que se produzca la mezcla inflamable aire-combustible que se requiere para el arranque y, en motor Diesel, también para conseguir en la cámara de combustión de los cilindros la temperatura necesaria, no basta
20 con girar simplemente el motor, sino que esto debe hacerse con un determinado número mínimo de revoluciones.

La presente trata de un motor de arranque eléctrico y accionamiento directo de corona dentada, ya que la batería, como fuente de energía es de todos modos precisa para
25 la alimentación de la instalación eléctrica del vehículo, y porque con el engranaje de corona dentada se logra una relación de reducción que permite dimensionarlo razonablemente bajo el punto de vista económico.

El motor de arranque eléctrico de accionamiento directo, es fundamentalmente, un motor normal con piñón y dispositivo de engrane.
30

Una de las particularidades sobre la que deberá recaer la concesión radica en la incorporación del sistema de entrenamiento: Trata de un sistema, con engranaje de empuje no estando el piñón en unión rígida con el eje del inducido, sino a través de un sistema de rueda libre a rodillos. Este sistema efectúa el desembrague de la unión existente, tan pronto como el número de revoluciones por minuto del motor llegue a ser mayor que el régimen del motor eléctrico de arranque.
35
40

Para la mejor comprensión de cuanto antecede, se acompañan unas hojas de dibujos en los que se representa esquemáticamente la invención, que a continuación y con refe-



45 rencia a los mismos, se describe detalladamente en su cons-
titución y funcionamiento.

En dichos dibujos:

La figura 1ª, es un diagrama que muestra la dis-
posición básica del arranque eléctrico de accionamiento di-
recto.

50 La figura 2ª, representa una sección del motor de
arranque con sistema de engranaje de empuje y con control
electromagnético del engrane del piñón.

La figura 3ª, corresponde a un esquema del motor
y su conexionado.

55 La figura 4ª, finalmente, muestra en detalle la
sección transversal de la rueda libre a rodillos.

El arrastrador (10), ligado con el piñón (11) a
través de un sistema de rueda libre a rodillos (12), está
alojado sobre los filetes de gran paso del eje del inducido
60 (13). Los filetes de gran paso, conforme vaya girando el in-
ducido, hacen avanzar y engranar el piñón (11) -fijo en es-
ta operación- con la corona dentada, no representada. Sobre
el arrastrador (10) está fijado un anillo de tope (14) con-
tra el cual se apoyan, bajo la presión de un muelle (15)
65 dos anillos de guía (16) desplazables sobre el arrastrador
(10).

Entre los anillos de guía (16) engrana la extre-
midad de la palanca de embrague (17) que tiene la forma de
una horquilla, la palanca de embrague hace avanzar el pi-
70 ñón (11).

Aparte de esta operación de empuje, el piñón (11)
avanza también por efecto de los filetes de gran paso del
arrastrador (13). Esta combinación del modo por empuje y
mediante los filetes de gran paso, justifica la denomina-
75 ción de sistema de empuje.



En la representación del motor, la masa polar se señala como (18) y la carcasa exterior de protección como (19). El lado del colector (20) del motor de arranque está protegido por una cinta de cierre o una caperuza (21). Los
80 motores de arranque del sistema mixto se maniobran con mando mecánico mediante una palanca de embrague y un interruptor de arranque, juntos al motor de arranque, o bien, con mando electromagnético a través de un conmutador electromagnético, junto al motor de arranque que, a su vez, es controlado me-
85 diante un interruptor dispuesto en el tablero del vehículo.

Los modelos de motores de arranque, sistema mixto, sin conmutador electromagnético son accionados a través de un pedal o una palanca de mano; los modelos con conmutador electromagnético son accionados mediante un interruptor de
90 arranque. En ambos tipos, la primera operación consiste en accionar la palanca de embrague (17), venciendo la presión de un muelle, sin conectar a la vez el arrollamiento de excitación (23) y el del inducido. La palanca de embrague (17) mueve el arrastrador (10) y el piñón (11) a través del anillo de guía (16) dispuesto al lado del piñón y el muelle es
95 piral (15), hacia la corona dentada, en un movimiento gíratório, debido a los filetes de gran paso. Si el piñón llega a dar con un hueco entre los dientes, engrana en el acto. Un poco antes de llegar el piñón al final de su recorrido, el
100 conmutador, sea mecánico o electromagnético (24), junto al motor de arranque, cierra el circuito, lo que hace girar al inducido (25) del arranque; el piñón (11), controlado por los filetes de gran peso, tiende a avanzar aún más hacia adentro de la corona dentada, hasta que el tope (14) sobre
105 el eje (13) del inducido lo impida. Llegado el piñón hasta dicho tope, no puede avanzar más; en este momento, el piñón resulta conectado con el eje del inducido (entrecalados la



rueda libre a rodillos (12) y el arrastrador (10)) y gira con fuerza, obligando a girar también el motor del vehículo.

Una vez cerrado el circuito, queda parada la palanca (17) de embrague; el arrastrador (10), sin embargo, sigue en su movimiento, comprimiendo a la vez un muelle espiral que se encuentra en el lado del inducido. El anillo de tope (14) se aleja del anillo de guía (16) del lado del inducido (25).

Caso de que el piñón de arranque, al avanzar, llegue a dar contra un diente, la palanca de embrague (17) comprime el muelle espiral (15) del lado del inducido hasta conseguir que el interruptor cierre el circuito. El piñón (11) gira por la parte frontal del diente y engrana en el hueco siguiente, forzado por la tensión del muelle espiral (15) y, sobre todo, obligado por la presión ejercida del avance helicoidal del arrastrador (10); sobre el eje (13) del inducido gracias al paso grande de los filetes. A pesar del efecto del avance helicoidal, no se produce una presión axial que pudiera provocar un bloqueo.

En algunos de los modelos está previsto un conmutador electromagnético (24), montado encima del motor de arranque; dicho conmutador tiene un arrollamiento de impulso (26) y otro de sujeción (27). Durante el impulso del inducido magnético, los dos arrollamientos están en acción; después de conectar la corriente que opera el motor de arranque, el arrollamiento de impulso es cortocircuitado y solamente el arrollamiento de sujeción sigue en acción.

Una vez arrancado el motor del vehículo, gira más rápidamente que el motor de arranque, por lo tanto, el piñón de arranque (11) emprende su marcha libre. La aceleración del motor no afecta, pues, al motor de arranque. El arrastra



140 dor (10) es descargado y retorna, obligado por la tensión
del muelle (15) del lado del inducido. El piñón (11), sin
embargo, queda todavía en parte engranado, mientras que la
palanca de embrague (17) sigue retenida en su posición de
145 arranque, sea por vía mecánica o sea a través del conmuta-
dor electromagnético (24). Tan solo en el momento de ser
desconectado el motor de arranque, y con eso de quedar li-
bre la palanca de embrague (17), el arrastrador (10) y el
piñón (11) retornan a su posición de reposo, obligados por
el muelle de retorno (22), que ejerce tracción sobre la pa-
150 lanca. A la vez, el mismo muelle sujeta el piñón en su posi-
ción de reposo, a pesar de las sacudidas originadas por la
marcha del motor; hasta que se repita otra operación de arran-
que.

El sistema de rueda libre a rodillos (12) que pro-
155 tege el motor de arranque, funciona a guisa de acoplamiento
y disparo entre el piñón (11) y el arrastrador (10), arras-
trando el piñón, cuando el eje del inducido (13) está en ac-
ción de mando, en cambio, si el piñón (11) llegar a girar
con mayor velocidad que el eje (13) del inducido, desconecta
160 esta unión.

A este efecto, los rodillos (30) pueden moverse
sobre una curva deslizadera (31); esta última tiene una for-
ma tal que en la parte más estrecha del espacio entre el
arrastrador (10) y la parte cilíndrica del piñón, el rodillo
165 (30) está sujeto cuando el motor de arranque hace girar el
motor del vehículo; en contra, cuando el motor empieza a
girar y comunicar al piñón una velocidad mayor de la que
tiene el eje del inducido, los rodillos (30) son forzados a
desplazarse (venciendo la presión de un muelle -32-) aloja-
170 do en los manguitos (33) hacia la parte ancha, donde rozan
solo ligeramente el arrastrador (10) y el piñón vinculado
con la carcasa de rueda (12). En estado de reposo, los mue-



175 lles, guiados en sus casquillos, empujan los rodillos hacia la parte ceñida, efectuándose de esta forma un acoplamiento seguro entre el piñón y el arrastrador para cuando se reanu de su acción arrancadora.

180 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la invención, así como la manera en que la misma puede ser llevada a la práctica, se hace constar que en su realización podrán ser variables los materiales, formas y dimensiones, y en general, cualquier otro detalle accesorio o secundario, siempre que ello no altere, cambie o modifique la esencialidad propuesta.

185 Los términos en que queda redactada esta Memoria, son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar en su aspecto más amplio y nunca en forma limitativa.

190 Los solicitantes se reservan el derecho de obtención de los oportunos Certificados de Adición complementarios, por aquellas mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo la práctica aconseje.

=.=.=.=.=



N O T A :

La PATENTE DE INVENCION que se solicita, deberá recaer, precisamente, sobre las particularidades características de las siguientes reivindicaciones:

195 1ª.- Perfeccionamientos en los dispositivos de arranque para motores térmicos, c a r a c t e r i z a d o s por comprender el montaje del piñón de arrastre de la corona del propio motor sobre una rueda libre a rodillos dispuesta precisamente sobre el elemento arrastrador calado sobre el eje del inducido del propio motor de arranque y precisamente
200 mente en rosca sobre filetes de gran paso.

205 2ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª, caracterizados porque el elemento arrastrador calado sobre el eje del inducido del motor de arranque apoya sobre la extremidad de un resorte entre el cual y otro semejante que apoya en la propia tapa del inducido, se dispone un anillo de tope sobre el que actúa una palanca de entrenamiento guiada entre anillos y cuya palanca de entrenamiento es accionada por un conmutador electromagnético dotado de un arrollamiento de impulso y otro de sujeción de los cuales el primero
210 queda punteado en el normal funcionamiento del motor de arranque posterior a la conexión entre bornas por el elemento desplazada, y el de mantenimiento mantiene este conexasionado en tanto es accionado el conmutador de arranque.

215 3ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 1ª, caracterizados porque la rueda libre de rodillos comprende una carcasa de vinculación con el piñón de arrastre y cuya carcasa constituye un tambor en el que en reposo y en tanto el número de vueltas del arrastrador sea mayor que las del cuerpo arrastrado, presionan, y arrastran en giro, unos rodillos pre-



220 sionados elásticamente por resortes incorporados en mangui-
tos de guía pertenecientes al propio arrastrador e impulsa-
dos sobre una superficie curva que determina el bloqueo, en
tanto que en el momento en que el cuerpo arrastrado gira a
mayor número de vueltas que el arrastrador por puesta en mar-
225 cha del motor a arrancar, los rodillos se desbloquean automá-
ticamente venciendo la resistencia elástica de los resortes
en cuyo instante se produce el giro libre de la rueda que se
mantiene en tanto se retira del cuerpo anteriormente arras-
trado, por el impulso de los resortes que actúan sobre el
230 anillo tope y la palanca de entranamiento, a la que simultá-
neamente obligan a tomar la posición de reposo.

4ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE
ARRANQUE PARA MOTORES TÉRMICOS".

Todo según queda expuesto en la presente Memoria,
que consta de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por
una sola cara, y dibujos que con la misma se acompañan.

MADRID, 17 NOV. 1967

P. A.

Modesto P. P.
P. P.

347310

FIG. 1.

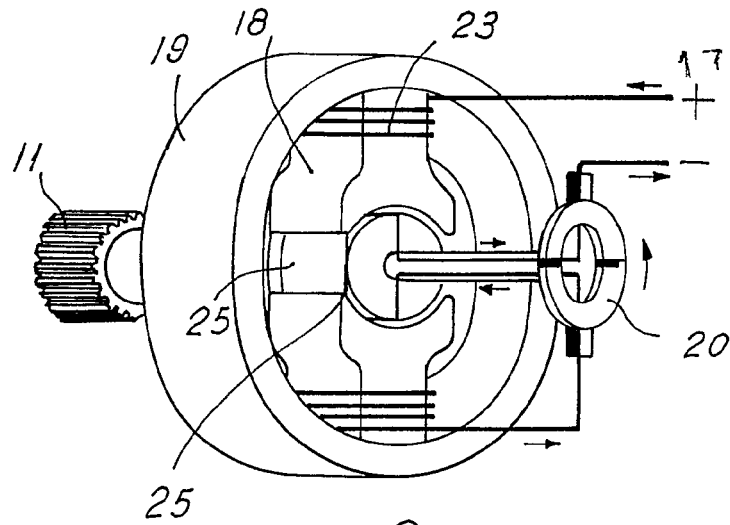


FIG. 3.

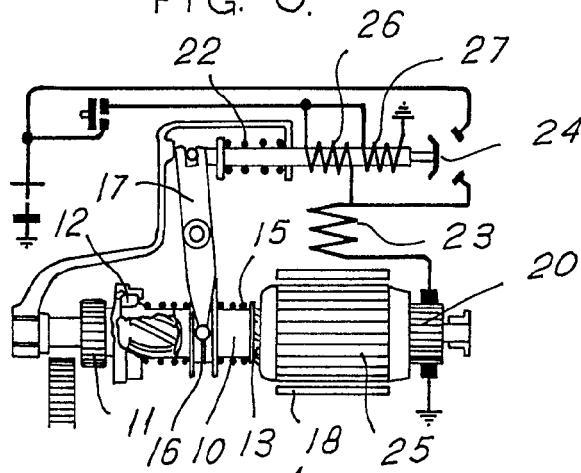
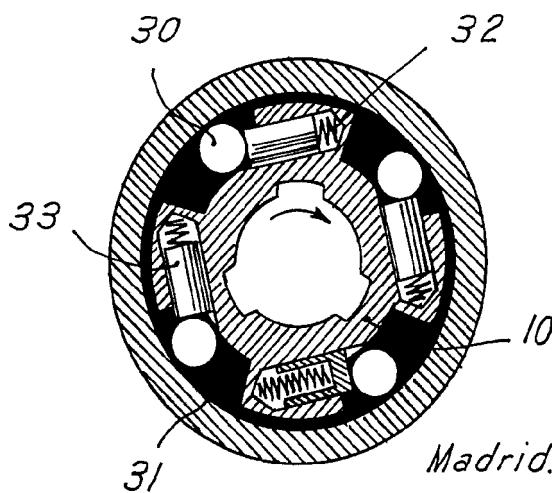


FIG. 4.



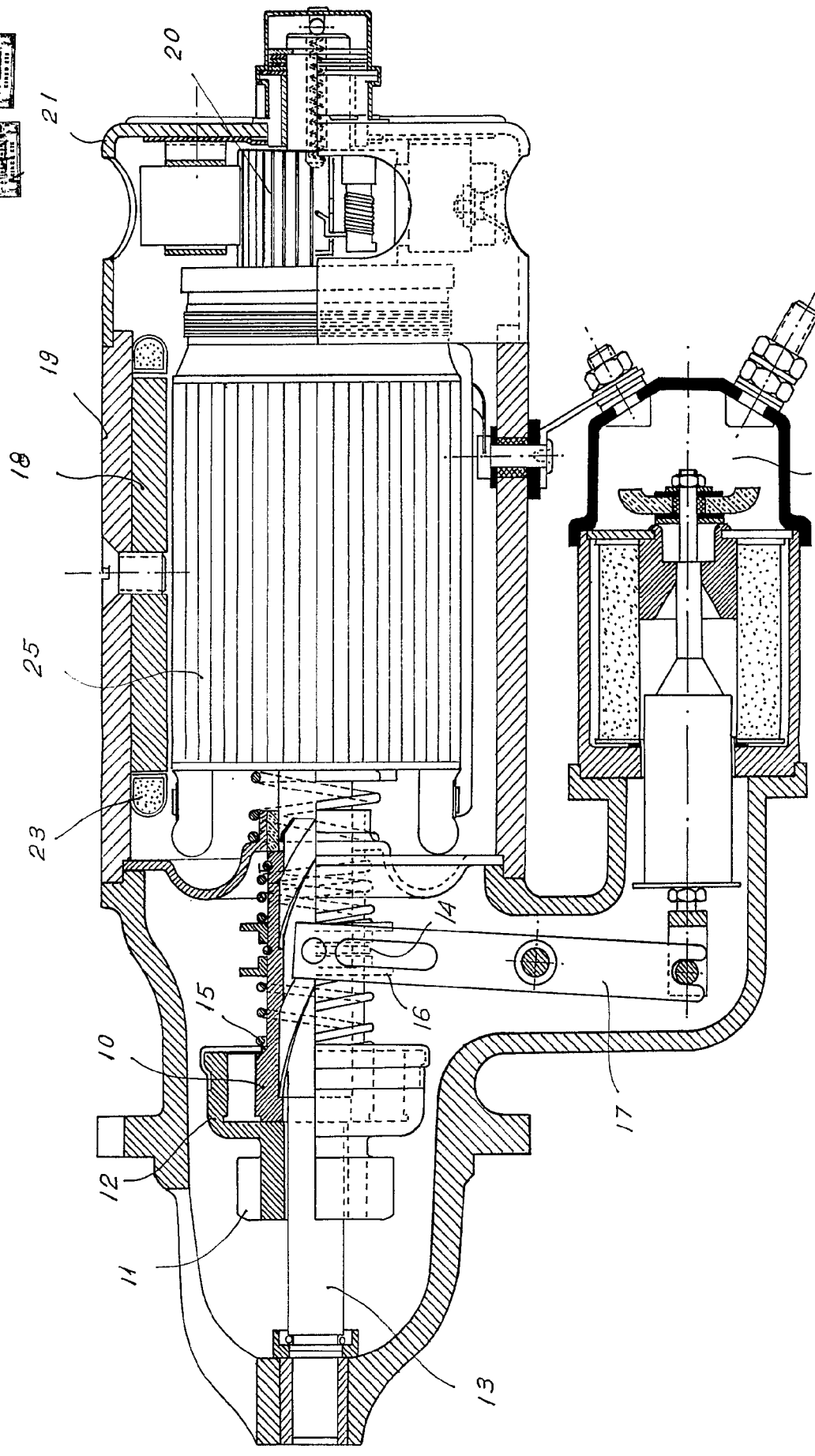
ESCALA VARIABLE.

Madrid. 17 NOV 1967

Modesto Polo

34.310

34.311

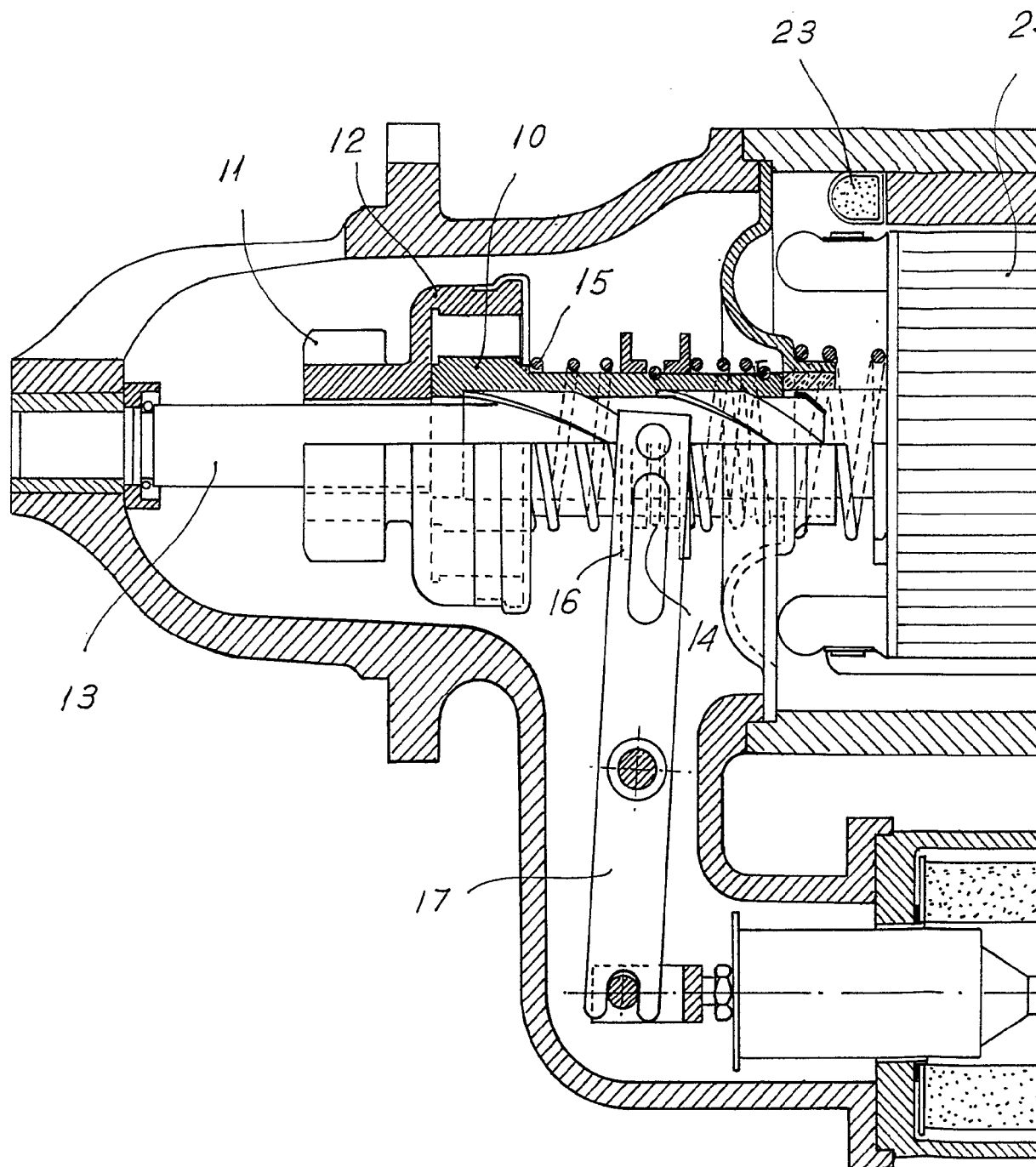


ESCALA VARIABLE.

Madrid, 1951

Handwritten signature or initials

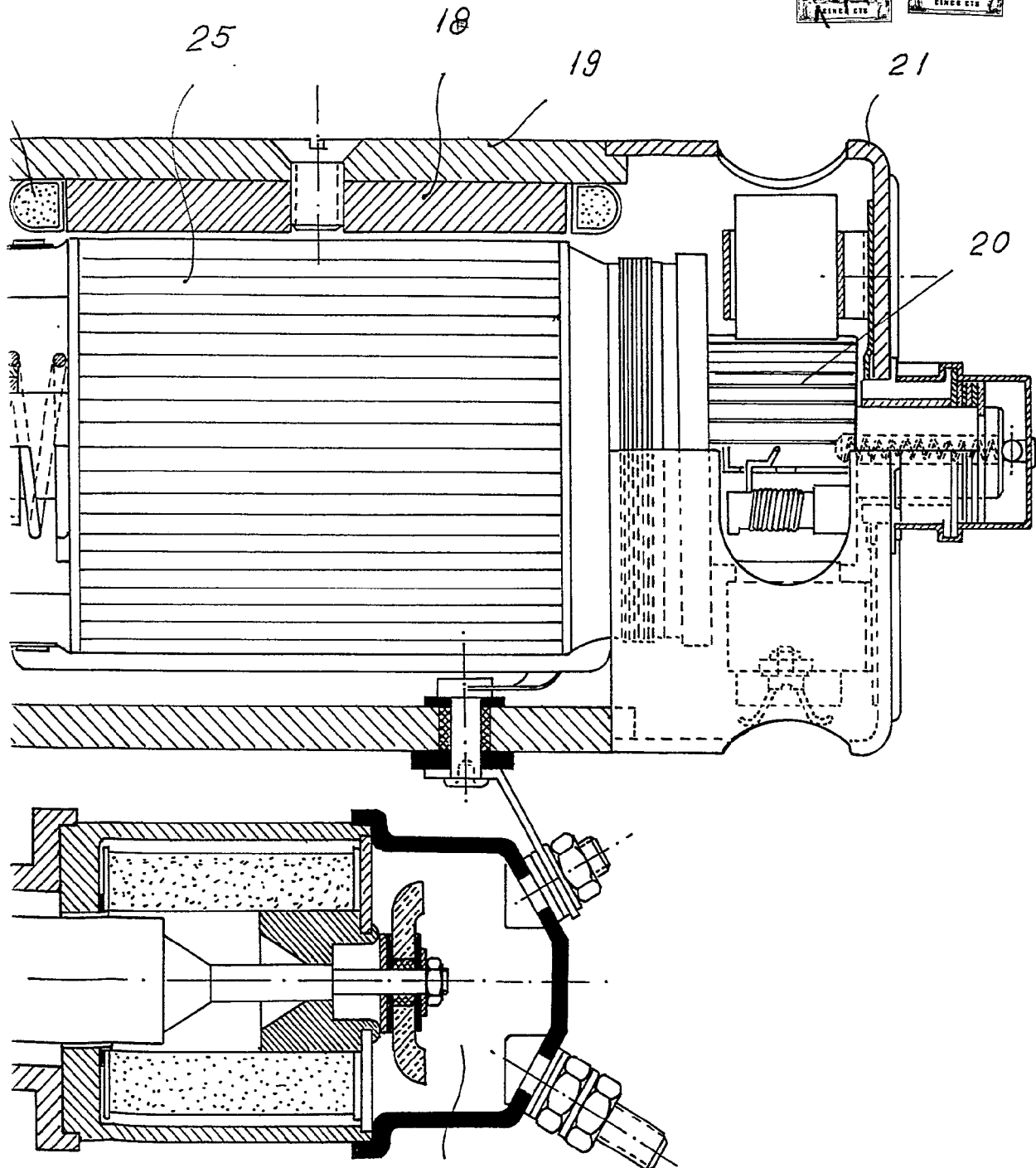
34.310



ESCALA VARIABLE.



3431



24

Madrid. 17 NOV 1967

[Handwritten signature]