

321966 19 E



321966

MEMORIA DESCRIPTIVA

=====

Correspondiente a la solicitud de registro de Patente de In
vención que, por veinte años, se solicita para España y sus
Colonias, a favor de la firma " ETMAN & UNANUE J^{os}, de nacio-
nalidad española, residente en Zumarraga (Guipúzcoa), Gene-
ral Mola nº 1.-----

p o r

" PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS POLIPASTOS ELECTRI-
COS "

La Patente de Invención a que se refiere la presente Me-
moria descriptiva está destinada a garantizar la explota-
ción y la propiedad exclusivas, en España y sus Colonias, -
de una serie de perfeccionamientos introducidos en los poli



5 pastos accionados eléctricamente.

Los perfeccionamientos que vamos a presentar se concre--
tan esencialmente a tres de los elementos principales que -
integran un polipasto que, al ser sensiblemente mejorados,
reverten tal beneficio en la unidad del conjunto o sea el
10 polipasto, que arranca y para más suavemente y que, por ser
simplificado en cuanto a la caja de mecanismo se refiere, -
se encuentra con un peso más reducido, lo cual, a su vez, -
influye favorablemente en el precio de coste y en el mante-
nimiento del aparato.

15 Estos perfeccionamientos están particularmente referidos
a las siguientes partes o elementos principales:

Mecanismo y caja de mecanismos.

Dispositivo de freno.

Dispositivo de fines de carrera.

20 los cuales vamos a tratar ampliamente y por separado, apoyan
donos para ello en dos hojas de planos que adjuntamos para
mejor comprensión del objeto y sólo a título de ejem--
plo y a cuyas figuras, convenientemente numeradas, nos ire-
mos refiriendo ordenadamente en el curso de la siguiente --
25 descripción.

Mecanismo y caja de mecanismos. En los aparatos conven--
cionales, cuyo motor está directamente incorporado, la re--
ducción de velocidad está conseguida por medio de un tren -
de engranajes de dentado helicoidal, tallado exteriormente
30 a excepción de la última corona, que es solidaria del tam--
bor de enrollamiento del cable y que, generalmente, posee -
el dentado interior. Los piñones y coronas de este tren de
engranajes giran sobre ejes dispuestos todos paralelamente
al eje principal o de giro del tambor, lo cual es una solu-
35 ción muy voluminosa y de complicado y engorroso montaje.

Para subsanar estos inconvenientes, nosotros hemos pre--



visto un tren reductor de velocidad basado en dos juegos de engranajes cónicos-helicoidales, lo que nos permite disponer un eje de giro en sentido normal al del tambor y la posibilidad de organizar todo el conjunto en el interior de una caja de mecanismos de un tamaño mucho menor que el usual.

La utilización de piñones cónicos-helicoidales tal y como se han dispuesto, nos consiente el disminuir a solo cuatro elementos el número de ocho elementos (piñones y coronas) que venían integrando los trenes de reducción convencionales, lo cual supone un importantísimo ahorro en el material y en el precio de coste.

Nuestro tren de reducción perfeccionado se compone de los siguientes elementos principales:

1.- Piñón de primera reducción, montado en prolongación del eje del motor por medios idóneos y convenientemente apoyado en giro sobre dos rodamientos de rodillos cónicos de acción antagónica que se fijan en un cubo situado en el interior y solidario del tambor de enrollamiento del cable.

2.- Corona de primera reducción, montada sobre un plato cuyo cubo se acopla sobre un eje situado transversal con respecto al eje del motor.

3.-Eje transversal que se apoya en giro sobre tres rodamientos de rodillos adscritos a la cubierta y que soporta la corona de primera reducción (2) y el piñón de segunda reducción.

4.- Piñón de segunda reducción.

5.- Corona de segunda reducción, montada sobre un plato que, a su vez, va fijado en la testa del cubo interior y solidario del tambor que, debido a ello, gira conjuntamente con ella.

La inclusión de piñones y coronas cónicos de dentado he-



70 licoidal, representa el que, con un mismo módulo, obtenemos una mayor área en las superficies de contacto, lo que nos -
permite una mayor transmisión de potencia y un menor espa--
cio así como una reducción notable de los ruidos y sonori--
dad de la transmisión. Todo lo expuesto, tiene como conse--
75 cuencia una caja de reducción de velocidad de menores dimen-
siones para una igualdad de potencia transmitida y, cosa im-
portantísima, una mayor facilidad en el montaje y la posibi-
lidad de sustitución de las coronas sin necesidad de tocar
los platos que las soportan.

80 La caja de mecanismos que hemos descrito funciona en ba-
ño de aceite y, por tanto, está provista de la debida estan-
queidad conseguida a base de retenes en las comunicaciones
con el motor y el tambor y de una junta interpuesta en el -
acoplamiento de la cubierta de la caja de mecanismos sobre
el soporte general.

85 Todos los detalles descritos pueden ser vistos en la re-
presentación gráfica realizada en las figs. 1ª y 2ª, en las
que se representan, respectivamente, la sección longitudi--
nal en alzado y la sección longitudinal en planta.

90 Dispositivo de freno.- En los polipastos que se conocen,
el frenado y desfrenado está conseguido, sin excepción, a -
base de dispositivos de freno electro-magnético, a causa de
lo cual son de frenado brusco y desigual y están expuestos
a que se quemen las bobinas en cuanto varíe el entre-hierro
95 del electro-imán, y estos inconvenientes se presentan igual
en los frenos de disco como en los de tambor.

100 El dispositivo de freno objeto de nuestros perfecciona--
mientos anula totalmente estos inconvenientes debido a que
su concepción y funcionamiento son totalmente distintos a -
lo que se viene utilizando hasta la fecha, pues se trata de
un freno electro-hidráulico.



La fuente de energía es un motor eléctrico conveniente--
mente relacionado con la botonera de mandos, cuyo motor ac-
ciona de modo coaxial una bomba de engranajes rectos que es
105 la encargada de aspirar el aceite contenido en un depósito
e impulsarlo a través de un circuito hasta uno o más cilin-
dros cuyos pitones actúan sobre unos medios interpuestos --
para lograr el desbloqueo del freno. Por el contrario, para
lograr el frenado, es bastante que el motor sea desconecta-
110 do para que cese la acción de la bomba de engranajes y pue-
dan reaccionar los resortes del freno que, al mismo tiempo
que actúan sobre los discos del mismo, lo hacen también so-
bre los pistones que devuelven el aceite al depósito origi-
nal a través del circuito, el cual está provisto de una ---
115 conveniente válvula de seguridad, cuya tensión es regulable,
que permite el retorno a dicho depósito del líquido que la
bomba impulsa durante los periodos de desfrenado.

En las figs. 1ª y 2ª podemos ver con detalle todos los -
elementos que intervienen en nuestro dispositivo de freno -
120 electro-hidráulico, los cuales quedan en las mismas conve-
nientemente numerados según la siguiente relación:

6.- Electro, motor.

7.- Eje que, apoyado en giro sobre dos rodamientos y pro-
visto de los correspondientes retenes de grasa, es común al
125 electromotor y a la bomba de engranajes rectos.

8.- Bomba de engranajes rectos.

9.- Cáster de aceite.

10.- Canal de entrada a la bomba (8).

11.- Válvula de seguridad para el retorno del sobrante de
130 presión,

12.- Canalización hasta el o los cilindros.

13.- Pistón o pistones que reciben la presión del aceite
y que están directamente relacionados con el puente.



135 14.- Puente de desplazamiento regulable, provisto de un tope para empuje de las palancas del freno.

15.- Palancas del freno que, a través del plato, actúan sobre él disco de freno, venciendo la oposición de los resortes que tienden a mantener la situación de frenado.

16.- Disco de freno.

140 17.- Tornillo, tuerca y muelle para regulación de los desplazamientos del puente (14). Este conjunto se repite en el extremo contrario.

145 El funcionamiento es muy sencillo, de suave acción y exento de posibles averías. La situación normal de este dispositivo es la de frenado cuando el polipasto está parado. Al iniciar la maniobra, se acciona la botonera de mando y ésta, al mismo tiempo que conecta el motor principal del tambor de enrollamiento del cable, pone en servicio el motorcito de la bomba (8) que aspira aceite del contenido en el cárter (9), a través del camal (10), y lo impele por la canalización (12) hasta los cilindros, cuyos pistones (13) son desplazados y, juntamente con ellos, el puente (14) que empuja las palancas (15), por medio de las cuales se libera el disco de freno (16) venciendo la oposición de la serie de resortes que tienden a mantener la situación de frenado.

155 Por medio de los tornillos y tuercas (17) se regula el tope de desplazamiento del puente (14) y, por tanto, de los pistones (13) lo cual, como el motor (6) sigue conectado y la bomba (8) comprimiendo aceite por la canalización (12), da lugar a que se produzca una sobrepresión; la válvula de seguridad (11), convenientemente regulada, permite el retorno al cárter (9) del aceite sobrante sin que disminuya en los cilindros la presión necesaria para producir el desbloqueo del freno (16) tal y como antes hemos explicado, por lo que el desfrenado se mantiene hasta que, por medio de la botonera,



170 ra de mando, se desconecte el motor (6) y se pare la bomba (8), momento en el cual engran en acción los muelles antagonistas que actúan sobre el disco de freno (16), que queda cogido, y que, a través de las palancas (16) y el puente (14) invierten el sentido de trabajo de los pistones (13) que devuelven el aceite hacia el cárter (9).

175 Dispositivo de fines de carrera.- En los polipastos que conocemos, los fines de carrera están determinados por dispositivos mecánicos que accionan los interruptores eléctricos por medio de choque o por medio de un husillo roscado, todos ellos muy vulnerables y de fácil desgaste debido a que, corrientemente, los polipastos son aparatos de gran cantidad de maniobras, por lo que, pasado algún tiempo, se desajustan y adquieren holguras que producen fallós en el disparo de --

180 los citados interruptores.

Estos inconvenientes han sido solucionados totalmente -- con el perfeccionamiento que aportamos y que consiste en la inclusión de micro-interruptores en dos cajas herméticamente cerradas y fijadas en lugares convenientes del chásis gene--

185 ral. Estos micro-interruptores son de funcionamiento magnético y son accionados indistintamente por un imán permanente que va montado en lugar adecuado de la guía del cable y cuyo campo, al desplazarse, determina el paro del aparato cuando comprende dentro de él el micro-interruptor correspondiente.

190 En la fig. 2ª, presentamos un ejemplo gráfico de un dispositivo de fines de carrera de este tipo electro-magnético, de acuerdo con la siguiente nomenclatura:

- 18.- Cajón del aparejo eléctrico.
- 19.- Dos micro-interruptores magnéticos comprendidos en --
- 195 la correspondiente caja hermética y fijados en la pared del cajón (18).
- 20.- Guía corredera del cable.

-8-
32196619 ENE



21.- Imán adscrito a la guía (20).

En dicha fig. 2ª puede verse que, en ningún momento, pueden
200 llegar a tocarse los micro-interruptores (19) con el imán --
(21) que se desplaza circulando a una pequeña distancia de --
los mismos, de forma tal que resulten comprendidos en su ---
campo magnético, lo cual es suficiente para que funcionen y
abran en circuito eléctrico general, quedando el aparato to-
205 talmente inmóvil y siendo necesario accionar el conmutador --
que invierte la conexión para que éste vuelva a funcionar. --
Se comprende fácilmente que, por funcionar los micro-interru-
tores por flujo magnético, se han suprimido totalmente los --
golpes, choques y desgastes mecánicos de todo tipo que antes
210 aquejaban a los dispositivos de freno, y que un polipasto --
equipado con el dispositivo de fines de carrera que hemos --
presentado dispone ahora de la máxima garantía de seguridad
en esta importantísima parte de su mecanismo.

La reunión de los perfeccionamientos que hemos detallado,
215 nos proporciona un polipasto cuyo tren reductor de velocidad
está reducido al mínimo de elementos garantizando, por con-
tra un funcionamiento silencioso capaz de transmitir una ma-
yor potencia; cuyo dispositivo de freno ha sido revoluciona-
riamente cambiado de concepción e instalado a base de funcio-
220 nar mediante un sistema electro-hidráulico puesto en servi-
cio por un pequeño motor independiente; y, finalmente, cuyo
dispositivo de fines de carrera es también totalmente nuevo
y está basado en la aplicación de dos micro-interruptores --
fijos, de funcionamiento magnético, que son alternativamente
225 puestos en servicio por un imán móvil que está incorporado a
la corredera guía del cable, todo lo cual resumido, nos da
como resultado una máquina en cuyo funcionamiento suave y --
silencioso han sido eliminados toda clase de choque y golpes
y que presenta la garantía de una vida mucho más duradera --



230 que la de los demás polipastos conocidos hasta la fecha.

Serán variables las circunstancias de tamaño, forma y material particularmente referidas a cada uno de los elementos que integran el conjunto de perfeccionamientos, en el que podrá ser variado todo aquello que no suponga una alteración de la esencialidad del objeto expuesto en la pasada descripción, la cual deberá ser tomada en su más amplio sentido y no como una limitación de posibilidades de realización.

N O T A

240 EN RESUMEN: La Patente de Invención que, por veinte años, se solicita para España y sus Colonias, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

1ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS POLIPASTOS ELECTRICOS", consistentes en que, el tren reductor de velocidad contenido en la caja de mecanismos de la máquina y destinado a reducir la velocidad del eje del motor de elevación a la velocidad que necesita el tambor de enrollamiento del cable, está integrado por dos juegos de engranajes cónico-helicoidales, lo que permite disponer un eje de giro en sentido normal al del citado tambor y organizar todo el conjunto reductor en el interior de una caja de mecanismos de tamaño muy reducido.

255 2ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS POLIPASTOS ELECTRICOS"? según la reivindicación 1ª, caracterizados por un piñón cónico-helicoidal de primera reducción montado en prolongación del eje del motor de elevación por medios idóneos y convenientemente apoyado en giro sobre dos rodamientos de rodillos cónicos de acción antagónica que se fijan en un cubo situado en el interior y solidario del tambor de enrollamiento del cable, cuyo piñón engrana con la corona de primera reducción que va montada sobre un plato cuyo cubo se acopla sobre un eje que está dispuesto transversalmente con



265 respecto al eje del motor de elevación y que se apoya en giro sobre un sistema de tres rodamientos de rodillos (dos de ellos de acción antagónica) adscritos a la cubierta, cuyo eje transversal lleva también solidario el piñón cónico-helicoidal de segunda reducción, el cual engrana con la correspondiente corona montada sobre un plato que, a su vez, va fijado en la testa del cubo interior y solidario del tambor que, debido a ello, gira conjuntamente con ella.

270 3a.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS POLIPASTOS ELECTRICOS", consistentes en la inclusión de un dispositivo de freno de funcionamiento electro-hidráulico accionado por un motor eléctrico convenientemente relacionado con la botonera de mandos, cuyo motor acciona, de modo coaxial, una bomba de engranajes rectos, de tipo adecuado, que aspira el aceite contenido en un cárter y lo impulsa, a través de una canalización, hasta uno o más cilindros cuyos pistones están directamente relacionados con un puente, cuyo desplazamiento está limitado por dos tornillos de regulación, que está provisto de un tope central que toma contacto directo con las palancas que, a través del plato, actúan sobre el disco de freno venciendo la oposición de los resortes que tienden a mantener en todo momento la situación de frenado.

280 4a.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS POLIPASTOS ELECTRICOS", según la 3a reivindicación, caracterizados por que, mediante la disposición de una válvula de seguridad, convenientemente situada en el circuito hidráulico bajo presión y convenientemente regulada, se consigue que en los cilindros se mantenga una presión hidráulica constante y suficiente para producir el desbloqueo del freno y que el exceso de fluido retorne al cárter a través de dicha válvula de seguridad.

290 5a.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS POLIPASTOS



321966

295 ELECTRICOS", consistentes en la inclusión de un dispositivo
 de fines de carrera de funcionamiento magnético integrado -
 por dos micro-interruptores de caja hermética fijados en lu
 gares convenientes del chásis general del aparato, los cuales
 quedan enfrentados con la trayectoria rectilínea que describe
 un imán de características adecuadas que va fijado a la co-
 300 rredera guía del cable la cual, al desplazarse axialmente -
 acompañando a dicho cable, determina que uno u otro micro--
 interruptor quede comprendido en el campo magnético del imán
 móvil, en cuyo momento el interruptor funciona y abre el cir
 cuito eléctrico simplemente por flujo magnético y sin que se
 305 produzcan choques no golpes ya que, en ningún caso pueden -
 tocarse los referidos micro-interruptores y el imán.

6ª.- Por último, se reivindica el objeto sobre el cual -
 ha de recaer la Patente de Invención que, por veinte años,
 se solicita para España y sus Colonias,-----

310

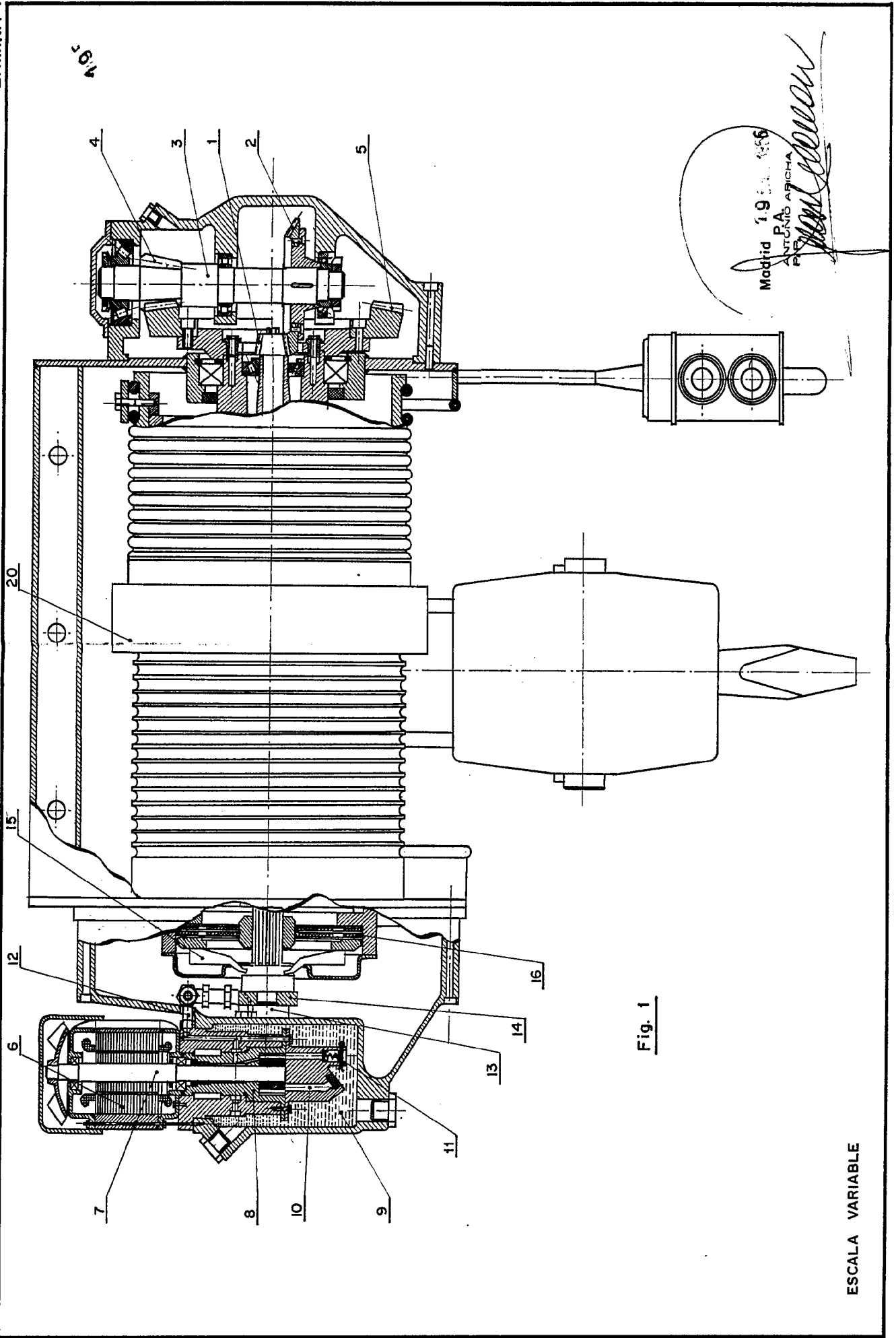
p o r

" PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS POLIPASTOS ELECTRI
 COS ".

315 Todo conforme queda expresado en la presente Memoria des
 criptiva que, consta de once hojas escritas a máquina por -
 una sólo cara y dibujos que se acompañan.

Madrid, a 19 de Enero de 1.966

P. A.
ANTONIO ARCHA
P. P.



4.05

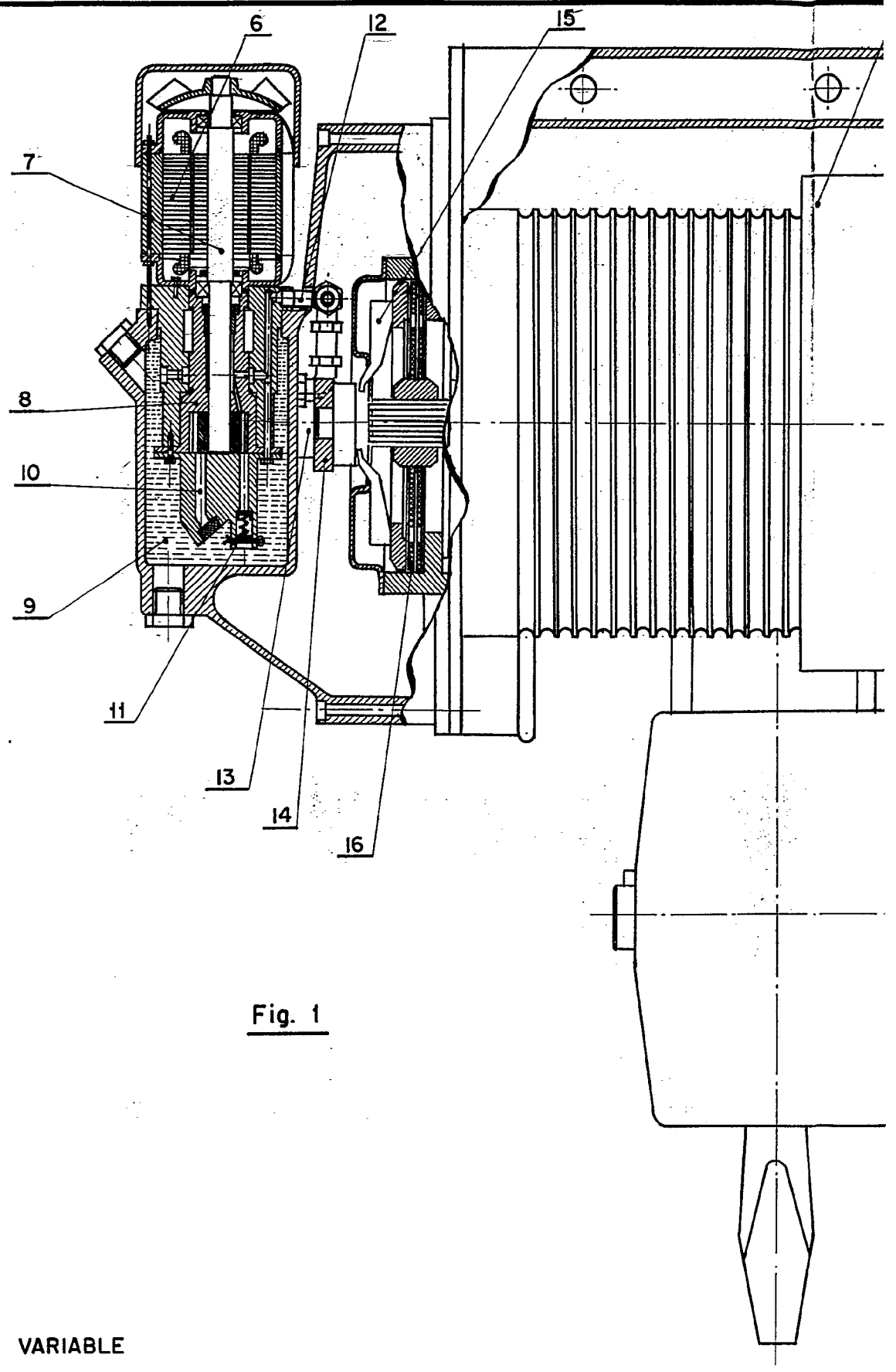
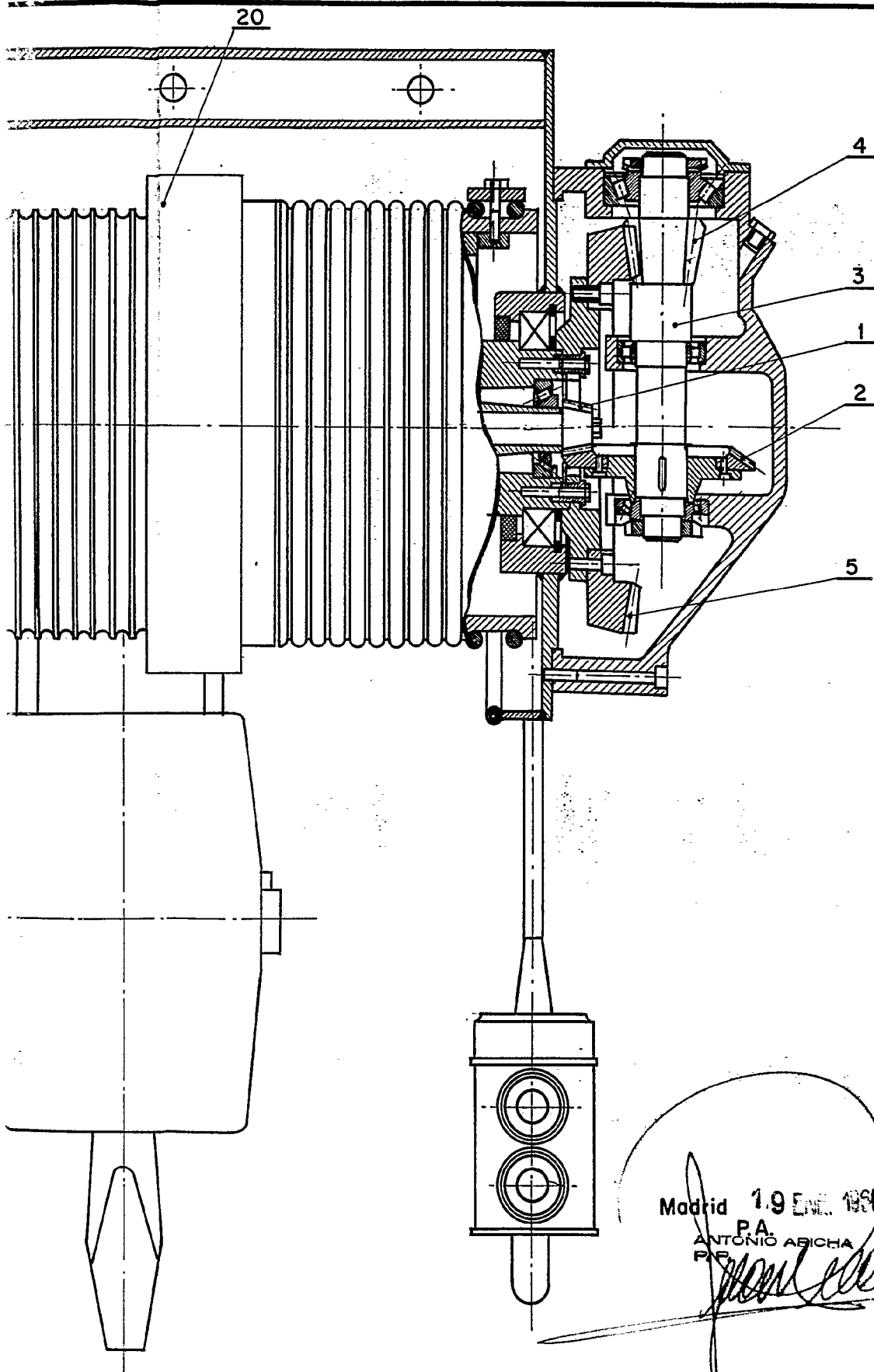


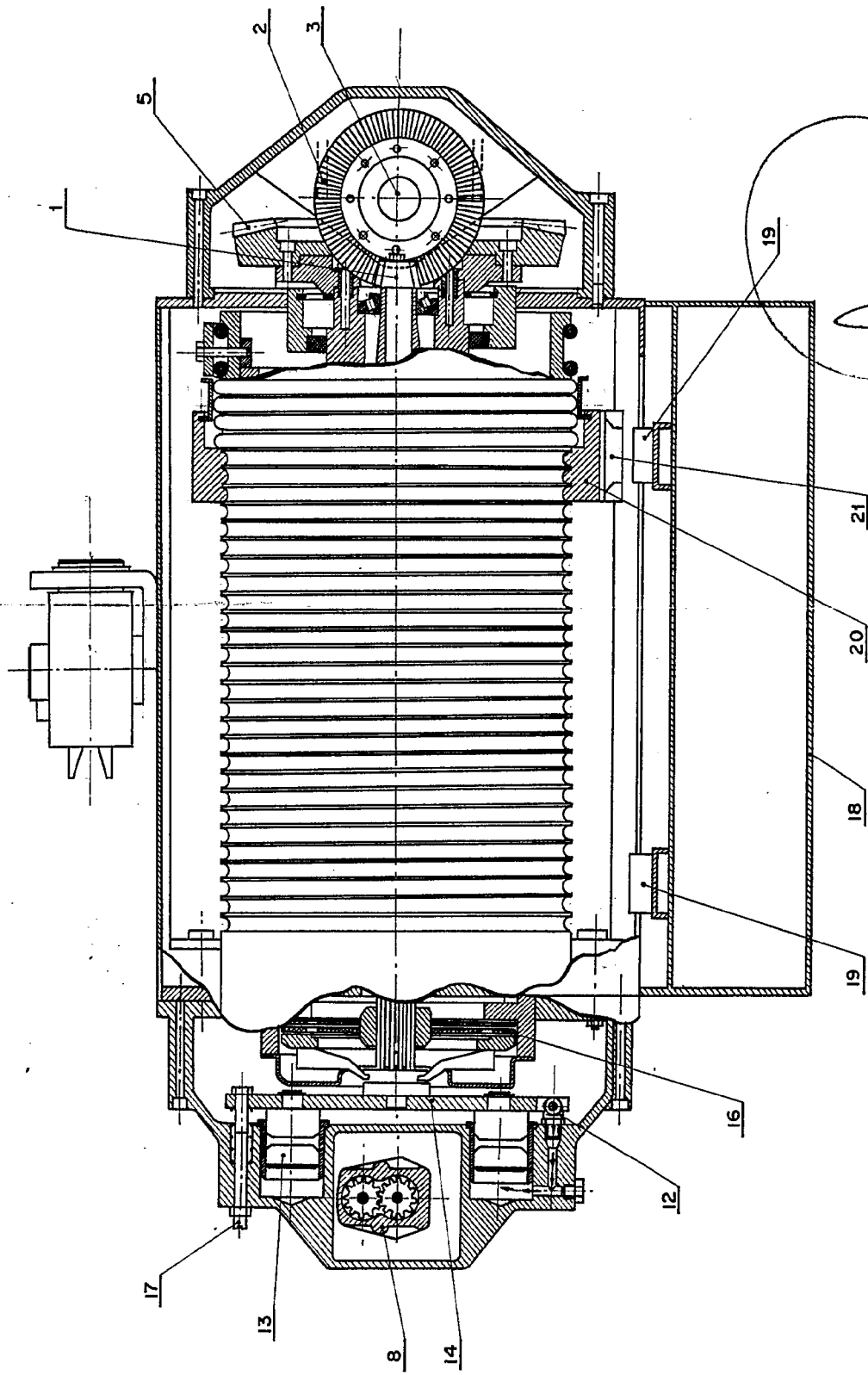
Fig. 1

ESCALA VARIABLE



19^r

Madrid 19 ENE. 1966
PA
ANTONIO ABICHA
P.A.



Madrid, 1966
 PA.
 ANTONIO UNANUE

Fig. 2

ESCALA VARIABLE

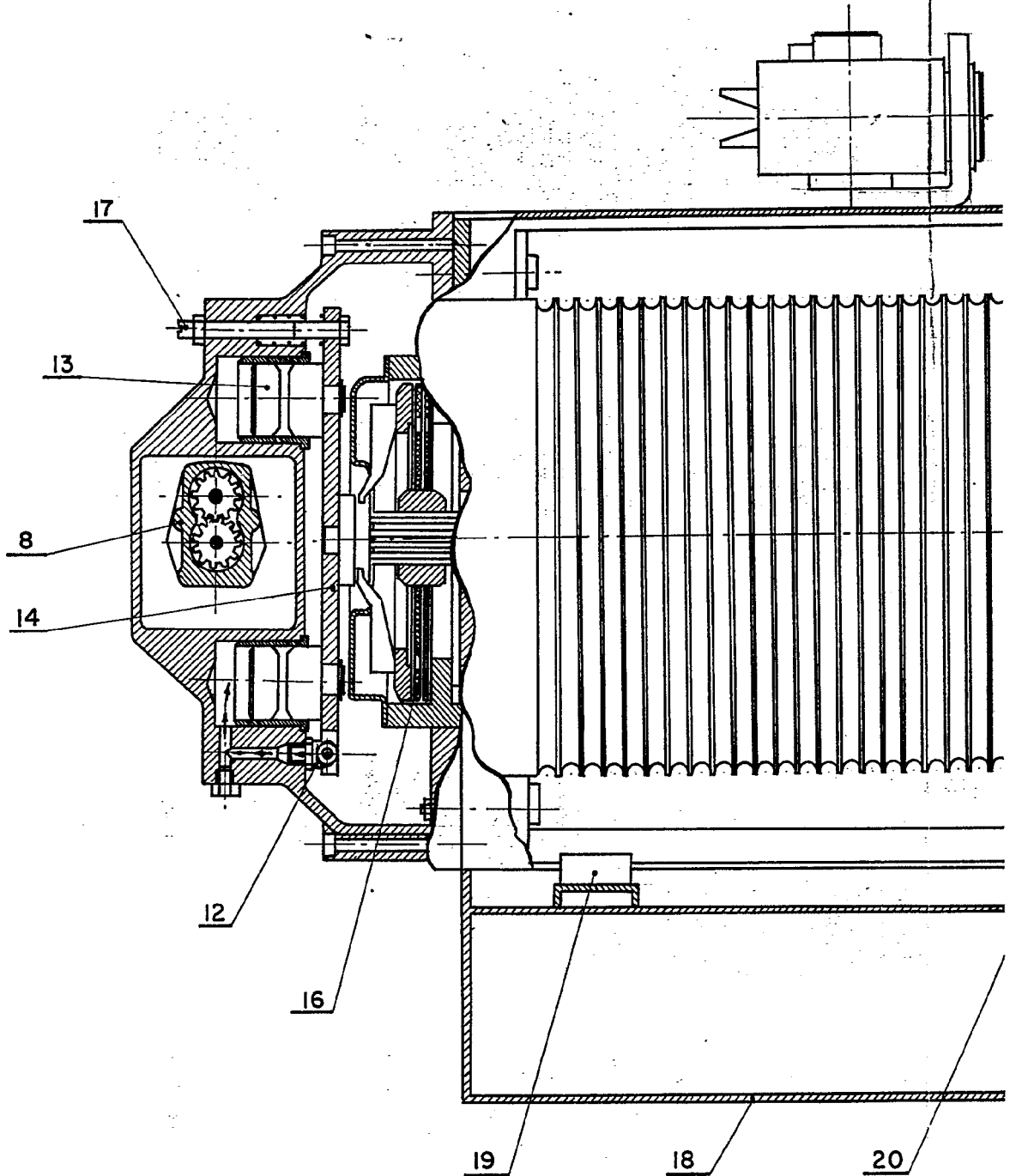
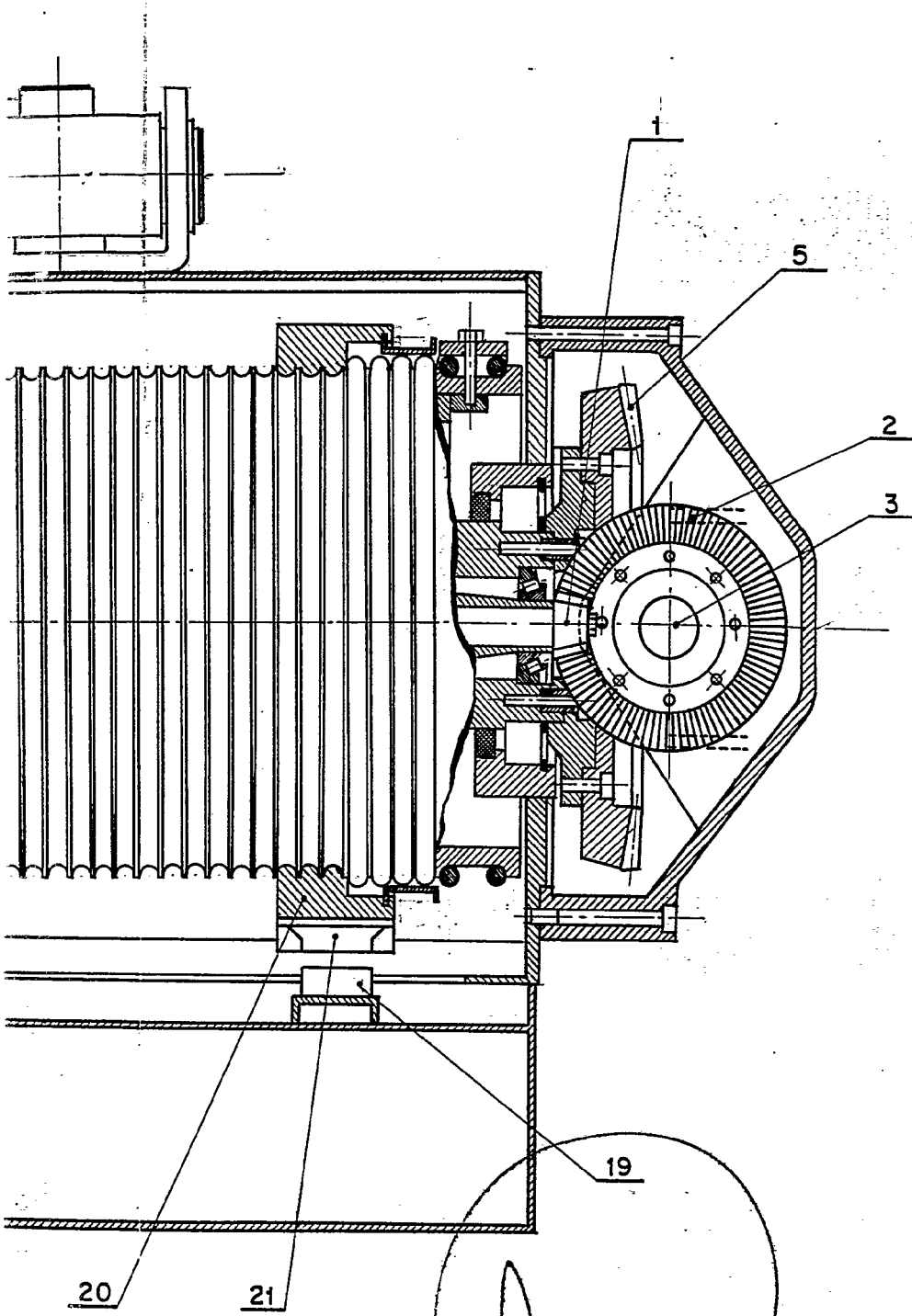


Fig. 2

ESCALA VARIABLE



Madrid, 1956
P.A.
ANTONIO BICHA
P.