

405540

-4 A



Int. Cl.: B 62 D

MEMORIA DESCRIPTIVA
correspondiente a una solicitud de registro de
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
a favor de
EMPRESA NACIONAL DE AUTOCAMIONES, S.A., de na-
cionalidad española, residente en BARCELONA, -
La Sagrera, 179-197, y por: " MECANISMO DE DI-
RECCION DE CREMALLERA APLICABLE A UN SEGUNDO -
EJE DIRECTRIZ EN VEHICULOS AUTOMOVILES ".

-o-o-o-o-

De todos es conocida la dificultad que entraña la
maniobra de cambio de dirección de un vehículo en terrenos
rugosos o accidentados.

5 Con el fin de proporcionar al vehículo un mayor -
grado de agilidad en el desarrollo de las maniobras que de-
be realizar en terrenos accidentados, una de las modalida--
des constructivas consiste en incorporar al vehículo un se-
gundo eje directriz.



Este segundo eje directriz, depende de la columna de mando de la dirección, colabora a realizar con mayor facilidad, las maniobras de dirección del vehículo considerado.

La presente invención hace referencia a un mecanismo incorporado a un eje, factible de ser un segundo eje directriz que permite, a voluntad del conductor, que las ruedas acopladas a dicho eje sean directrices en los momentos necesarios con objeto de lograr una mayor facilidad de maniobra direccional del vehículo, o bien posicionar las ruedas de forma rígida y adoptando un emplazamiento único y determinado, que normalmente es una disposición de las ruedas en sentido paralelo al eje longitudinal del vehículo, independientemente de la acción que ejerce el sistema de dirección sobre dicho eje.

La invención será fácilmente comprendida a través de la lectura de la descripción detallada que sigue y del examen de los dibujos anexos, que representan a título de ejemplo no limitativo, la forma de su realización.

La figura 1 es una vista seccionada longitudinal del eje, en el que va incorporado un mecanismo de dirección de cremallera y en la que se aprecia asimismo la disposición y forma de los elementos fundamentales que corresponden al objeto de la presente invención. En dicha figura se ve además la sección transversal del eje y la rueda dentada que ejerce su mando sobre la cremallera del mecanismo.

Haciendo referencia a la Fig. 1, podemos ver un eje (1) de unión por un extremo por medio de las transmisiones necesarias a la columna de dirección del vehículo, disponiendo dicho eje (1) en su extremo opuesto de una corona dentada (2) que desplaza a la cremallera (3) en uno u otro sentido, dependiente del sentido de giro que se dé al volan



te de la dirección. La carcasa envolvente del eje (1) va unida a la parte fija (4) del eje directriz en una de sus formas constructiva, mediante unos tornillos (5).

45 La cremallera (3) la podemos considerar constituida por dos partes fundamentales, la primera es la zona en que se encuentren los dientes de engrane (6) y la segunda zona (7). La cara cilíndrica interior de la cremallera (3) es lisa y puede deslizarse sobre las partes fijas (8) del eje directriz (20). La parte cilíndrica exterior de la zona
50 (7) en sus extremos (10) y (11) se adapta a la cara interior de la parte fija (9) del eje directriz, originándose entre los extremos (10) y (11) una zona hueca (12) factible para que pueda circular por ella el aceite que proviene de la boca de entrada (13). El orificio (14) da continuidad al
55 circuito de circulación del aceite hasta la zona cilíndrica hueca (40) que conjuntamente con las zonas cilíndricas (15) es en donde se desplazan los émbolos (16) y (17).

En los extremos (10) y (11) de la zona (7) hay alojadas unas juntas de estanqueidad (18) y (19) con objeto
60 de aislar el aceite alojado en la zona hueca (12).

El eje desplazable (20) es de configuración cilíndrica, disponiendo en sus extremos de dos rotulos (21) y (22) que articulan sendas palancas de mando, ruedas no representadas en la figura.

65 El eje (20) dispone de unos rebajes semicirculares, en los que van alojados dos anillos tóricos metálicos abiertos y elásticos (23) y (25), asimismo y en unión a la cremallera (3) y al eje (20) van unidos sendos anillos (26) y (24).

70 Con objeto de que el eje directriz (20) tenga so-



lamente la holgura necesaria para efectuar el desplazamiento longitudinal para el mando inclinación ruedas se colocan dos casquillos (27) y (28) en las zonas extremas de dicho eje (20).

75 Existen dos conductos de entrada (32) y (33) que dan paso al aceite hasta los cilindros (34) y (35) respectivamente con objeto de que el aceite ejerza una presión de terminada a los extremos del conjunto cremallera (3).

80 Elementos asimismo destacables en la presente invención con las juntas de estanqueidad (38) y (39) incorporadas entre la parte fija (8) del eje directriz y la cremallera (3). Los elementos restantes son comunes a un tipo -- convencional de eje directriz por lo que no vamos a hacer -- su descripción.

85 A continuación vamos a efectuar un estudio detallado del funcionamiento y aplicaciones consecuentes que -- aporta la presente invención.

90 Cuando el eje de la presente invención desarrolla la función directriz de ayuda al principal eje direccional, el mecanismo objeto de la invención actúa en forma determinada y tal como se especifica a continuación.

95 El aceite que entra con una presión determinada -- por los conductos de entrada (28) y (29), comunicados entre sí exteriormente mediante un conducto de unión entre las entradas (28) y (29), no representado en la figura, prosigue su circulación a través de las zonas cilíndricas (15), ejerciendo sobre los émbolos (16) y (17) una determinada presión que posiciona a dichos émbolos (16) y (17) unidos por sus caras contiguas, permaneciendo situados los anillos (24) y (26) 100 entre los émbolos (16) y (17).

405540



De acuerdo con ésta disposición de los émbolos -
(16) y (17), la corona dentada (2) del eje (1) actúa sobre
el dentado (6) de la cremallera (3) y a su vez sobre el --
enillo (26), desplazamiento que se transmite a los émbolos
105 (16) y (17) originando al eje (20), a través del anillo --
(24) un movimiento longitudinal que repercute sobre las pa
lancas mendo ruedas, es decir, que el movimiento de giro -
de la rueda dentada (2), hace que se desplace el eje (20)
en el mismo sentido que la cremallera (3).

110 Por otra parte, el eje (20) puede queda fijado -
en una posición determinada, quedando las ruedas paralelas
al eje longitudinal del vehículo, o bién formando con di--
cho eje longitudinal un ángulo fijo determinado.

Con objeto de conseguir mantener fijado el eje -
115 (20) en una de éstas dos posiciones expuestas, el proceso
de funcionamiento del mecanismo se desarrolla en la forma
detallada a continuación.

El aceite inicia su entrada por el conducto (13)
prosiguiendo su circulación por la zona hueca (12) de la -
120 cremallera (3) siguiendo por el conducto (14) y presionan-
do los émbolos (16) y (17) por sus caras contiguas, logran
do que dichos émbolos (16) y (17) se desplacen por el inte
rior del cilindro hueco (15).

Con los émbolos (16) y (17) ocupando las posicio
125 nes extremas del cilindro (15), el piñón (2) desplaza a la
cremallera (3) desplazando a su vez al cilindro (24), pu--
diendose mover libremente a lo largo del cilindro hueco --
(15), permaneciendo el eje (20) en una posición fija, com-
pletamente independiente del recorrido efectuado por la --
130 cremallera (3).



Con objeto de proporcionar el conjunto eje direccional-cremallera una mayor facilidad de desplazamiento, - el mecanismo de dirección dispone de un circuito de ayuda al movimiento de dicho conjunto.

135 Dicho circuito de ayuda consta, en esencia de un conducto por el que circula el aceite penetrando al cilindro hueco (35) a través de la boca de entrada (32), empujando a la cremallera (3) actuando conjuntamente y en el mismo sentido en que dicha cremallera (3) se desliza mandada por la corona dentada (2).

140 En el periodo en que la cremallera (3) se desliza en sentido contrario al anterior, mandada asimismo, por la corona dentada (2), el aceite penetra al cilindro (35) a través del conducto de entrada (33) proporcionando a la cremallera (3) la ayuda necesaria para su desplazamiento.

145 Es interesante apuntar que el mecanismo de dirección de cremallera se le puede añadir, opcionalmente, una válvula (no representada en la figura), por ejemplo rotativa, en el piñón de mando de la cremallera, con objeto de - obtener una servodirección integral hidráulica.

150 En resumen, reivindica la entidad recurrente, en virtud de la presente solicitud de registro de Patente de Invención, el privilegio exclusivo de fabricación, venta y explotación industrial en España y sus posesiones por el - plazo de 20 AÑOS, según determina el vigente Estatuto de - la Propiedad Industrial del objeto de la misma, el cual queda esencialmente caracterizado por las siguientes:

NOTAS.- REIVINDICACIONES

160

PRIMERA.- Mecanismo de dirección de cremallera aplicable a un segundo eje directriz en vehículos automoviles, esencial



165 mente caracterizado por la circunstancia de disponer de --
dos posiciones de trabajo, de forma que permite opcional--
mente a voluntad del conductor, que las ruedas del eje en
donde se acopla dicho mecanismo, puedan, o bién ser direc--
trices mandadas por el volante de la dirección del vehícu--
lo, o bién permanezcan paralelas y rígidas en una posición
determinada.

170 SEGUNDA.- mecanismo de dirección de cremallera aplicable a
un segundo eje directriz en vehículos automoviles, tal y -
conforme se especifica en la anterior reivindicación, y --
así mismo esencialmente caracterizado por la circunstancia
de permitir soluciones constructivas en las que la segunda
175 posición de trabajo especificada, permite en su diseño po--
sicionar las ruedas, en una situación rígida de las ruedas
en sentido direccional, pero formando un ángulo previamen--
te determinado con el eje longitudinal del vehículo.

180 TERCERA.- Mecanismo de dirección de cremallera aplicable á
un segundo eje directriz en vehículos automoviles, tal y -
conforme se especifica en las anteriores reivindicaciones,
y así mismo esencialmente caracterizado por la circunstan--
cia de que el paso de una posición de trabajo a otra des--
crita por las ruedas, bién en posición fija, o bien depen--
dientes del eje directriz principal, se realiza en forma -
185 automática sin necesidad de detener el vehículo, sea cual
fuere la situación que tuvieran las ruedas en el momento -
de conectar cualquiera de las dos posiciones.

190 CUARTA.- Mecanismo de dirección de cremallera aplicable a
un segundo eje directriz en vehículos automóviles, tal y -
conforme se especifica en las anteriores reivindicaciones
y así mismo esencialmente caracterizado por la circunstan--
cia de que dichas dos posiciones de trabajo se consiguen -
mediante dos émbolos accionados hidráulicamente, consiguien



195 dose que en una de las dos posiciones de trabajo citadas,
la barra mando ruedas quede fijada axialmente a la crema-
llera del mecanismo y que la segunda posición de trabajo
la barra mando ruedas adopta una posición fija y determi-
nada independiente de la acción de la cremallera del meca-
200 nismo.

QUINTA.- Mecanismo de dirección de cremallera aplicable a
un segundo eje directriz en vehículos automóviles, tal y
conforme se especifica en las anteriores reivindicaciones
y así mismo esencialmente caracterizado por la circunstan-
205 cia de una realización constructiva del mismo es hacer ser-
vir la zona cilíndrica inmediata interior a la cremallera
del mecanismo como espacio destinado a alojar a los émbos-
los desplazables de fijación, y en una zona más interior
se aloja la barra mando-ruedas, estando provistos tanto -
210 barra como cremallera, de los correspondientes resaltes para
efectuar la fijación axial, estando previstas las correspon-
dientes juntas de estanqueidad en los lugares oportunos.

SEXTA.- Mecanismo de dirección de cremallera aplicable a -
un segundo eje directriz en vehículos automoviles, tal y -
215 conforme se especifica en las anteriores reivindicaciones
y así mismo esencialmente caracterizado por la circunstan-
cia de que la sección en que se aloja la cremallera puede
servir como cilindro auxiliar o de ayuda al desplazamiento
del eje mando-ruedas, ayuda que se consigue mediante accio-
220 namiento Hidraulico que ejerce su influencia sobre cada uno
de los extremos de la cremallera en el sentido que el volan-
te determina a las ruedas.

SEPTIMA.- Mecanismo de dirección de cremallera aplicable a
un segundo eje directriz en vehículos automóviles, tal y -
225 conforme se especifica en las anteriores reivindicaciones
y así mismo esencialmente caracterizado por la circunstan-



cia de que incorporando una válvula, por ejemplo rotativa,
en el piñón de mando de la cremallera se obtiene una servo-
dirección integral hidráulica de cremallera con dos posicio-
230 nes de trabajo ya descritas.

OCTAVA.- MECANISMO DE DIRECCION DE CREMALLERA APLICABLE A
UN SEGUNDO EJE DIRECTRIZ EN VEHICULOS AUTOMOVILES.

Todo tal y conforme se especifica en la anterior
Memoria Descriptiva, que consta de nueve hojas mecanogra-
235 fiadas por una sólo cara y así mismo se representa en la -
hoja triple de dibujos que se acompaña.

Madrid, 4 de Agosto de 1.972

Pl.A.
CARLOS DE ARJONA Y RUIZ
Por Poder.

4051

4052

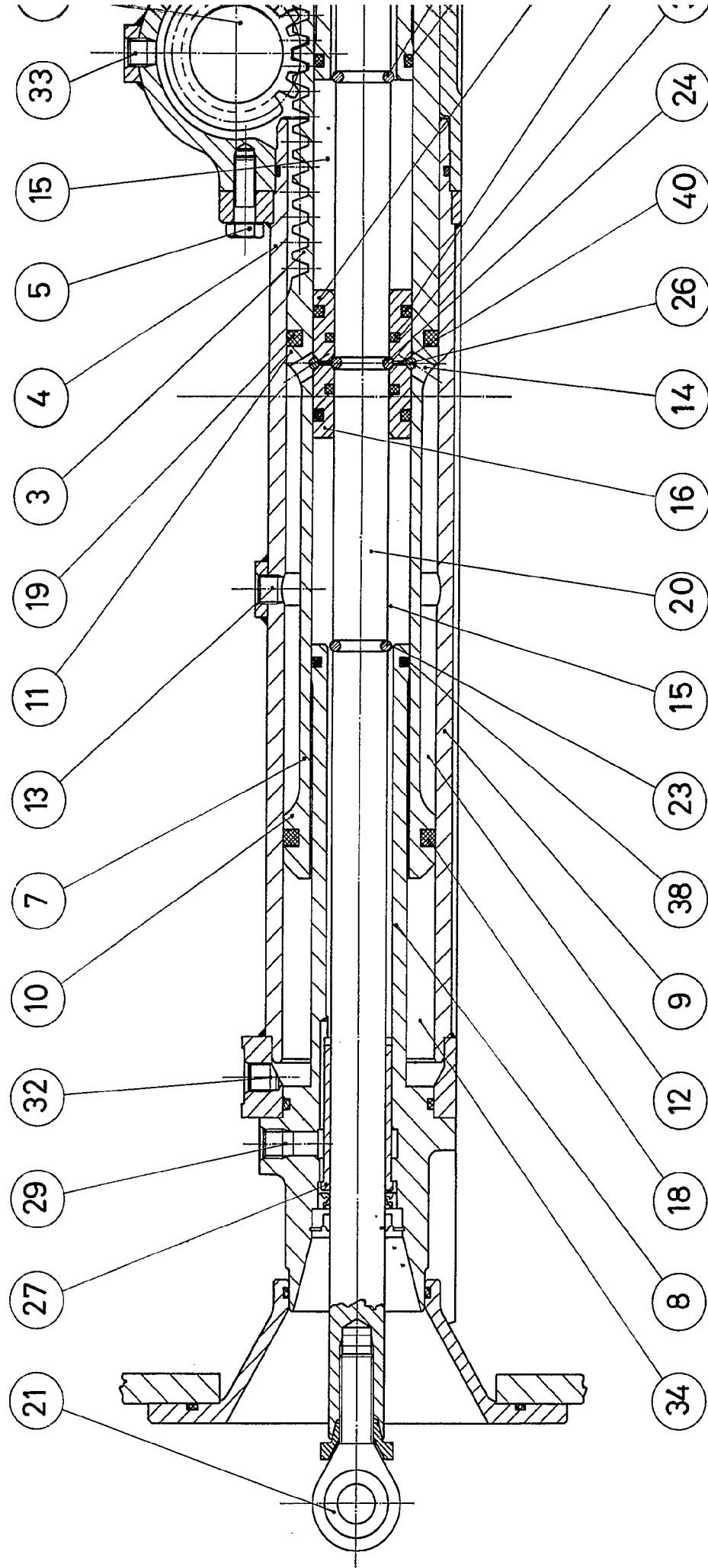


Fig.1

405500

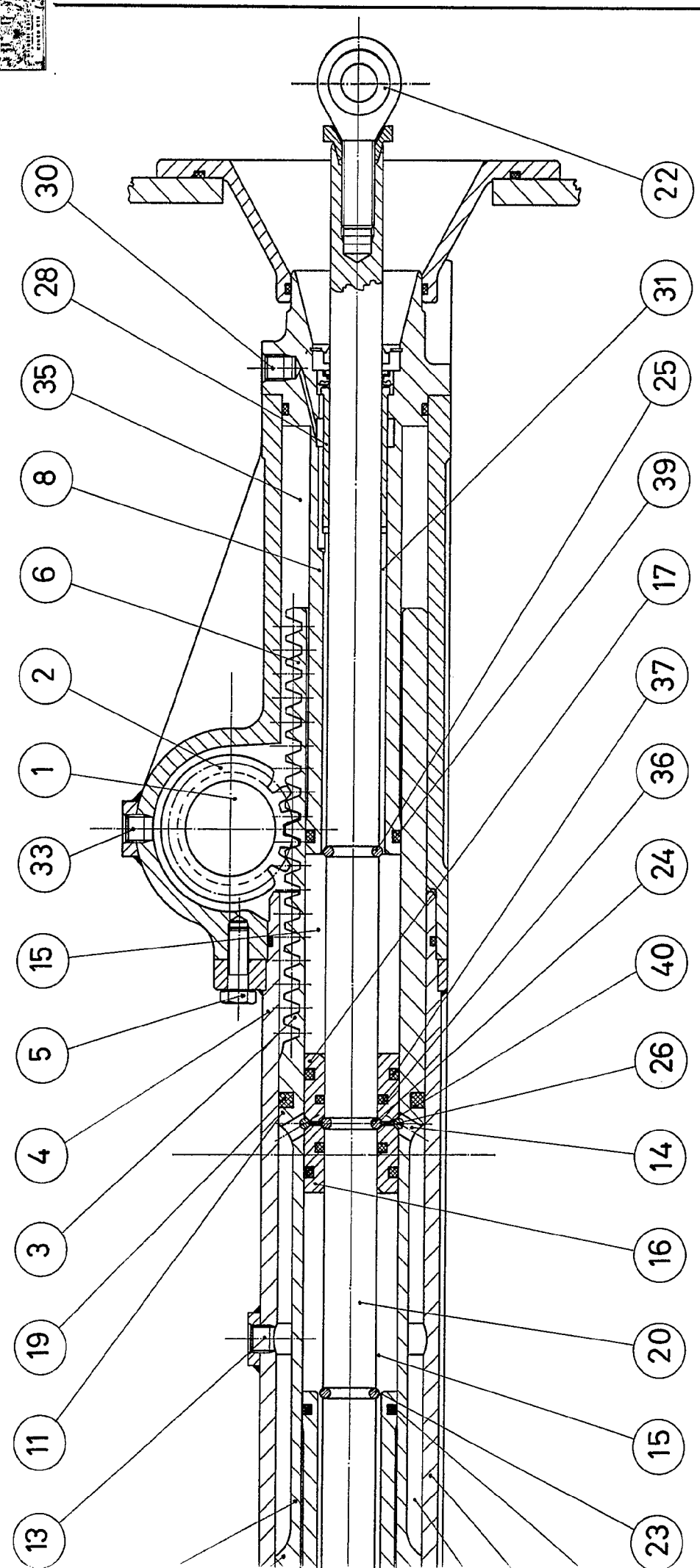
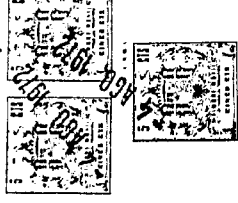
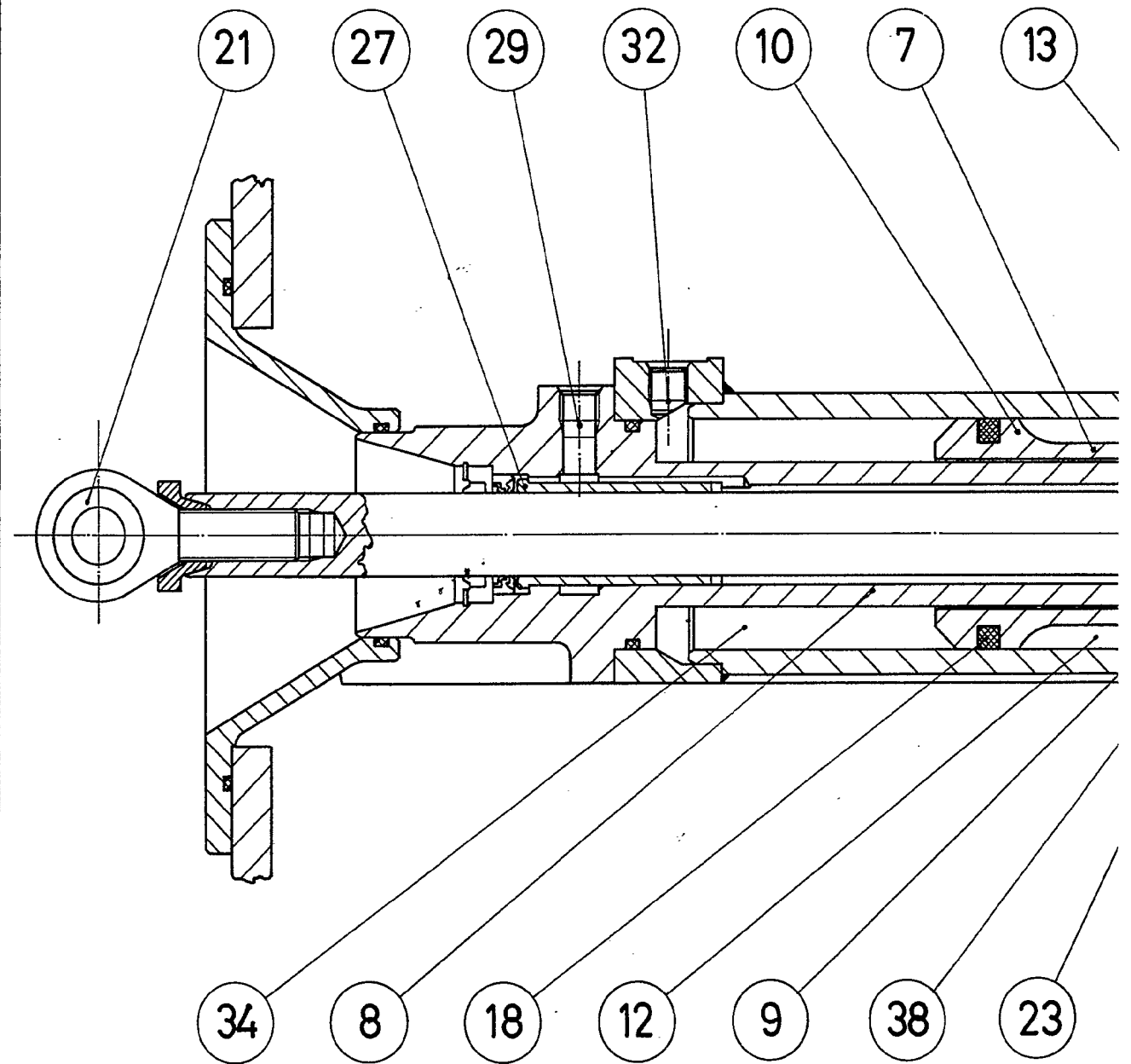


Fig.1

Madrid, 4 de Agosto de 1.972
P.A.

405543



405540

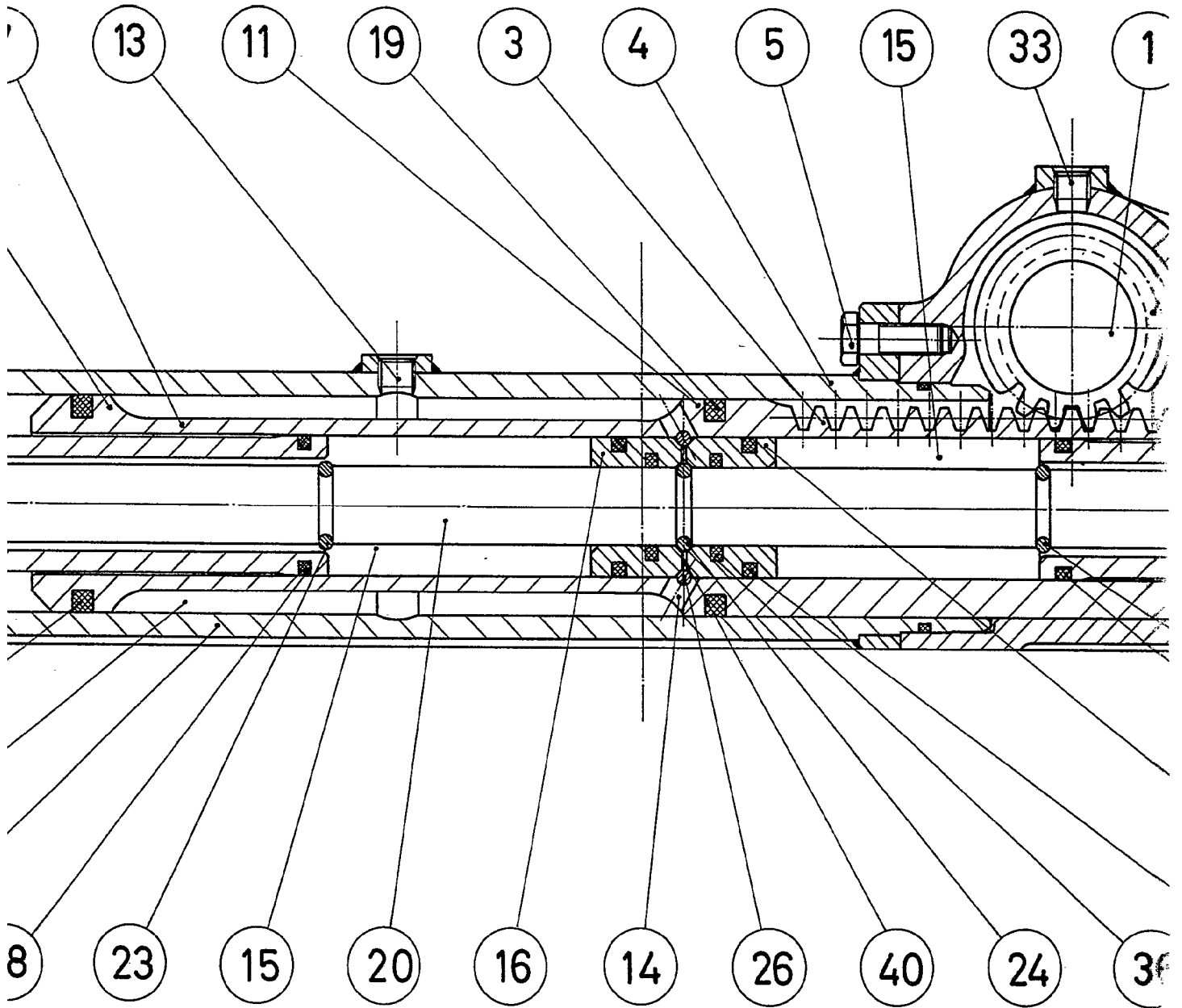


Fig. 1

5549

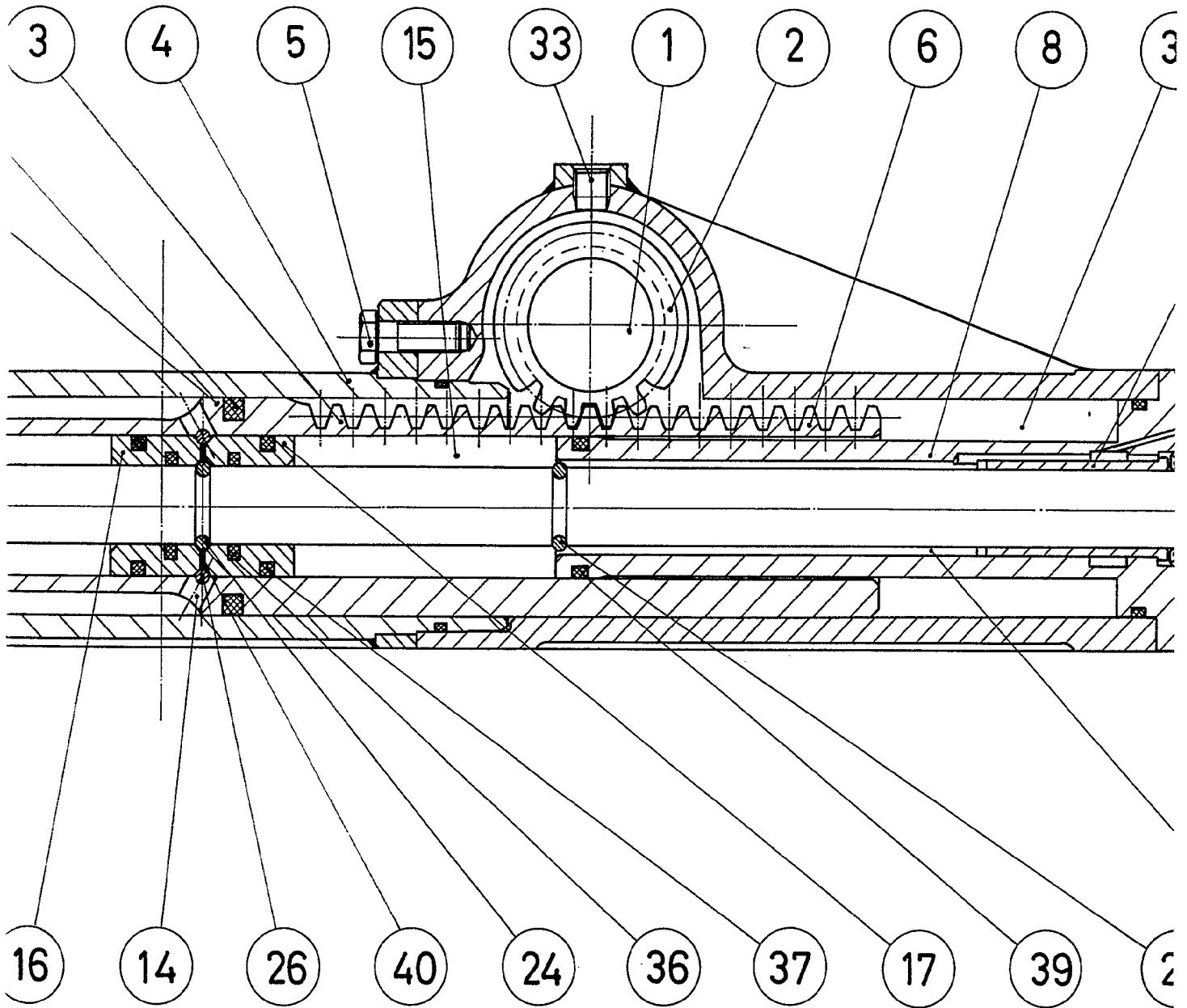
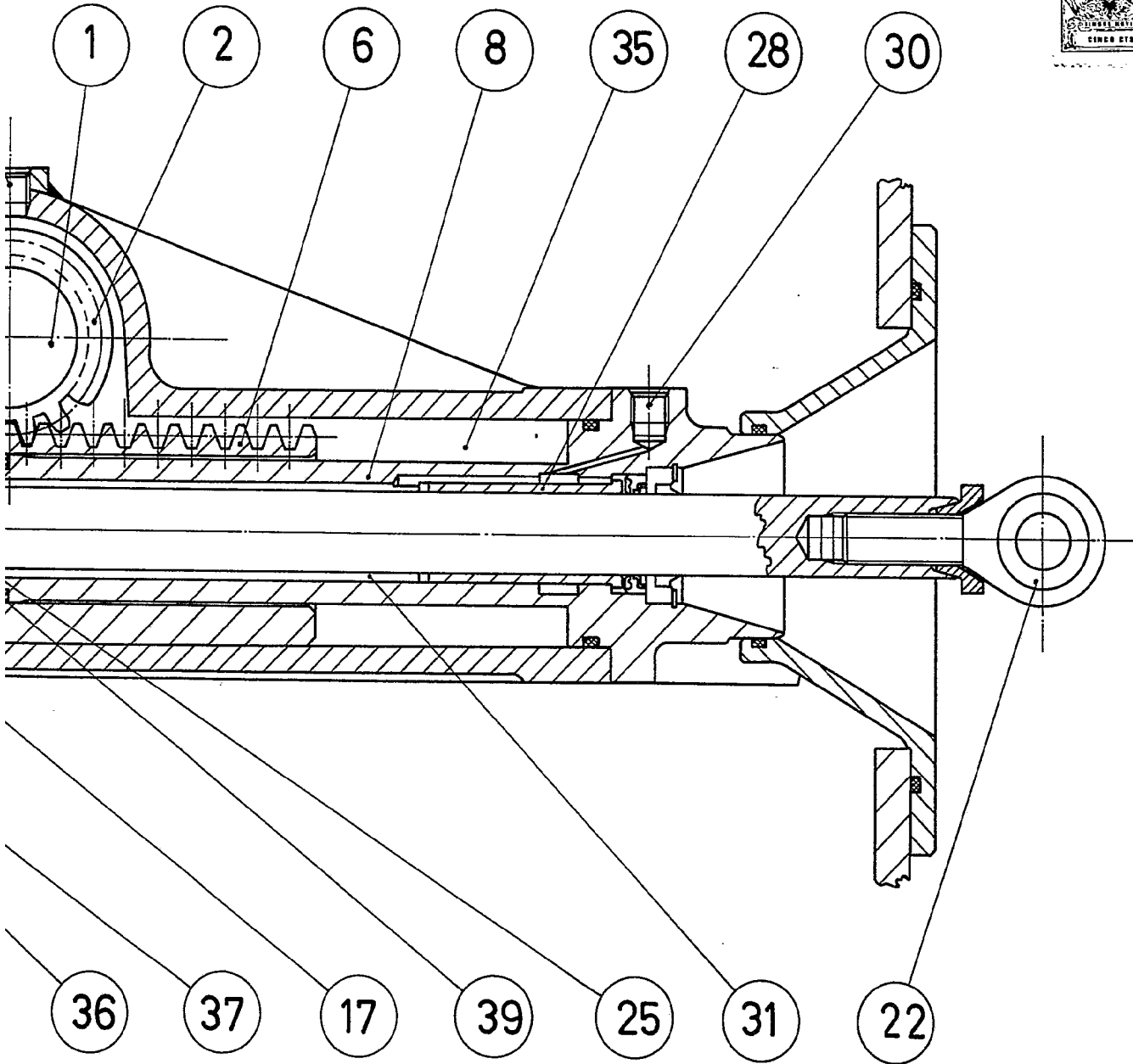


Fig. 1

HOJA TRIPLE.



Madrid, 4 de Agosto de 1.972

P.A.