



**MALA REPRODUCCION
 POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

000929

200329

Dn. Luis Müller, de nacionalidad alemana, domiciliado en Barcelona, calle Fontaner 184, solicita registrar un Certificado de Adición por "MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 194409, que se refiere a "NUEVO SISTEMA DE ARRASTRE POR MEDIO DE ENGRANAJES" (Clase 28) Grupo 3º - del Nomenclator Oficial.-

La patente de invención nº 194.409, del 22 de Agosto de 1950, trata de tornillos sin-fin, que mediante presión axial y la irreversibilidad de un lado de los flancos de sus filetes, conducen a la rueda de tornillo, o son conducidos por ésta, mientras que en dirección opuesta de la presión, el lado opuesto de los flancos de un segundo arde filetes, actuando de reversible, provoca un movimiento libre de los tornillos sin-fin alrededor de sus propios ejes.-

Los engranajes, de que se compone este sistema de arrastre, necesitan una máxima perfección constructiva, porque, de lo contrario, el cambio alternativo de la presión ejercida sobre los tornillos sin-fin, puede llegar a un desgaste prematuro y a producir golpes entre los flancos comunicados.-

En los dibujos adjuntos se representan varias formas de ejecución del mismo principio expuesto en la citada patente, pero modificados a tenor de las mejoras introducidas.



20 El ejemplo de Fig.1 es similar, en su construcción, al
caso de Fig.3 de la patente principal, pero en dicho ejem-
plo se muestra una nueva forma de los tornillos sin-fin, la
cual evita, que los flancos comunicados puedan llegar a se-
pararse entre si, a pesar de una deficiente construcción de
25 los engranajes, o por un desgaste habido entre ellos.-

Los tornillos sin-fin se componen de sus aros espira -
les -1- y -2-, del muelle -3- y del eje -4-, el cual gira -
libremente alrededor de si mismo en el brazo -5-, mediante -
los cojinetes -6- y -7-. El lado de los flancos -8- del aro
30 espiral -1- comunica con el lado de los flancos -9- del aro
dentado -10- de la rueda de tornillo -11-, y el lado de los
flancos -12- del aro espiral -2- con el lado de los flancos
-13- del aro dentado -14- de la rueda del tornillo. El aro-
espiral -1- está fijamente unido con el eje -4-, y el aro -
35 espiral -2- tiene libre juego rotativo sobre el mismo. El-
muelle -3-, que está unido al eje -4- y con el aro espiral
-2-, ejerce una presión constante sobre ambos, de forma, -
que el lado de los flancos -8- es presionado contra el lado
de los flancos -9-, y, el lado de los flancos -12- contra -
40 el lado -13-. De esta manera, los flancos comunicados no -
pueden separarse nunca entre si, porque la presión del mue-
lle regula el ajuste entre ambos.-

Tanto en este ejemplo de ejecución, como en los referi-
dos en la patente principal, los tornillos sin-fin se compo-
45 nen, como mínimo, de dos aros dentados o espirales, e igual-
mente la rueda de tornillo, caso que el número de los engra-
najes componentes de los tornillos sin-fin no exceda de dos.

Para simplificar las posibilidades constructivas, el in-
ventor ha introducido en el nuevo sistema otra novedad, que-
50 consiste, en que un tornillo sin-fin, de un solo aro espiral,



actue en forma reversible en un sentido de la presión axial, y en forma irreversible en el sentido opuesto.-

55 El ejemplo representado en la Fig.2 muestra una de las posibilidades de tal ejecución. El tornillo sin-fin -16-, do-
tado de filetes reversibles -17-, engrana, en forma de ejes
cruzados, con la rueda de tornillo -18- de manera, que ambos
60 lados de los flancos comunican. El armazón -23-, que sirve -
de soporte para los tornillos sin-fin -16-, lleva, para suje-
tar los extremos de los ejes correspondientes, los cojinetes
-24- y -25-, que permiten a los tornillos sin-fin girar li-
bremente alrededor de sus propios ejes. En uno de los extre-
mos de dichos ejes, los tornillos sin-fin llevan un disco fi-
jo -26-, cuya superficie plana -27-, forma ángulo recto con-
65 la posición del eje de cada tornillo sin-fin, y roza contra-
la cara -28- del armazón -23-, de igual superficie que la -
del disco -26-. Los dos tornillos sin-fin están colocados pa-
ralelamente y cada uno lleva el disco -26- dispuesto en el -
extremo opuesto del otro. El armazón -23-, guiado por los -
cojinetes -29-, posee libre movimiento rectilíneo en ambos -
70 sentidos.-

Al ser arrastrado el armazón -23- en uno de los sentidos del movimiento previsto, uno de los tornillos sin-fin trans-
mite la presión recibida a través de la cara -28- y del disco
-26- y el lado de flancos -19-, al lado de los flancos -20--
75 de la rueda -18-, lo que a su vez provoca un elevado roza-
miento entre la cara -27- del disco -26- y la cara -28- del -
armazón -23-. Cuanto mayor es la superficie de estas caras, -
mayor es el rozamiento, de manera que la suma entre este ro-
zamiento y la fricción producida por el ángulo de inclina-
80 ción de los filetes -17-, que de por sí actúan como reversi-
bles, puede superar a un rozamiento de filetes, que por su -



200329

85 ángulo de inclinación resultan "irreversibles". Por lo tanto, a pesar de no poseer, por medio del ángulo de inclinación de sus filetes, la calidad de ser "irreversible", el tornillo sin-fin, que recibe la presión axial a través del disco -26-, se vuelve "irreversible" y produce, mediante su movimiento rectilíneo, un movimiento de rotación de la rueda -18-.

90 Durante el movimiento rectilíneo del armazón -23-, y al mismo tiempo que el primero, el segundo tornillo sin-fin recibe la presión axial a través de uno de los cojinetes, -24-. Este cojinete, preferentemente de bolas para presión axial, ofrece a la rotación del tornillo sin-fin alrededor de si mismo una resistencia muy limitada, inferior al rozamiento producido por el disco -26-. Al recibir el segundo -95 tornillo sin-fin la presión axial a través del cojinete mencionado, y, al presionar el lado de los flancos -21- contra el lado de los flancos -22-, la presión actúa en sentido contrario entre la cara del disco -26- del segundo tornillo 100 sin-fin y la cara del armazón -23-, no pudiéndose producir, por lo tanto, un rozamiento entre ambos, durante el movimiento de rotación del tornillo sin-fin. Por tal motivo y por ser la acción de sus filetes reversible, el segundo tornillo sin-fin gira libremente alrededor de si mismo, mientras que el primero conduce a la rueda -18-.

105 Al cambiar el armazón -23- el sentido de su movimiento, el segundo tornillo sin-fin, por los motivos antes expuestos, se convierte en "irreversible" y conduce a la rueda de tornillo, mientras el primero recobra su reversibilidad y se desenrosca con la rueda -18-, en virtud de su libre rotación. 110 Gracias a los movimientos alternativos del armazón -23-, en ambos sentidos, los dos tornillos sin-fin, mediante sus funciones alternadas, producen el movimiento circular continuo-



de la rueda de tornillo, en el sentido de rotación previsto.

115

Para aumentar las facilidades de rotación libre de los tornillos sin-fin, mediante menos roce por fricción, y tal como lo demuestra la Fig.3, los dos lados de los flancos de los dientes -30- de la rueda -18- tienen diferente anchura entre si. El lado estrecho -31- comunica con el lado de los flancos -21- de los tornillos sin-fin, el cual está destinado a convertir la presión axial en rotación libre de estos, mientras que el lado ancho -32-, que comunica con el lado de los flancos -19-, convierte la presión axial de los tornillos sin-fin en movimiento circular de la rueda -18-. De esta forma, la fricción entre los flancos comunicados para la rotación libre de los tornillos sin-fin alrededor de si mismos, es menor que la originada entre los flancos destinados a la conducción de la rueda de tornillo.-

120

125

130

135

140

La forma de ejecución, según Figuras -2- -3-, demuestra el modo de lograr, mediante tornillos sin-fin de un solo aro de filetes, engranados con una rueda de una sola corona de dientes, iguales efectos prácticos, que los que producen los ejemplos de ejecución de la patente principal, o el representado en la Figura 1 de los adjuntos dibujos, dotados de varios. La ejecución práctica, según Figura 2 de los dibujos de referencia, está limitada, sin embargo, porque al sobrepasar el ángulo de inclinación de los filetes espirales de los tornillos sin-fin los 45°, la presión axial se desvía en el sentido de rotación de estos, en tal proporción, que anula los efectos de los discos de freno -26-.

La Fig.4 muestra una forma más perfecta. Este ejemplo de ejecución ofrece, como punto nuevo, el hecho de que una rueda de tornillo, de un solo aro de dientes, engrana con tornillos sin-fin de un solo aro de filetes, mediante pun-



200329

145 tos de apoyo de distintas aberturas del ángulo de inclina-
ción, de tal manera, que el ángulo de mayor abertura provo-
ca la rotación libre, y el de menor, la conducción de la -
rueda de tornillo.-

150 El tornillo sin-fin -34- está dotado de filetes espi-
rales -35-. Estos últimos tienen la particularidad de que
su altura establece un diámetro exterior del tornillo sin-
fin varias veces mayor que el diámetro inferior a la raiz-
de estos filetes. Por lo tanto, el ángulo de inclinación -
del camino circunferencial inferior de los flancos de los-
155 filetes es varias veces mayor, que el camino circunferen-
cial exterior. Si la presión axial del tornillo sin-fin ac-
túa a través de uno de los dos flancos, en un punto de apo-
yo de un trayecto circunferencial inferior, en donde for-
ma el flanco un ángulo de inclinación, por ejemplo de 45°,
160 con el sentido de rotación del tornillo sin-fin, éste resul-
ta de acción "reversible" y si la presión axial actúa a -
través del flanco opuesto, en un punto de apoyo del trayec-
to circunferencial exterior, en donde forma el flanco un -
ángulo de inclinación, por ejemplo de 5°, con el sentido -
165 de rotación del tornillo sin-fin, éste resulta de acción -
"irreversible".-

170 Para facilitar su construcción y para mayor robustez-
de los tornillos sin-fin, es conveniente unir las ventajas
de esta nueva disposición con las ventajas que ofrece una-
superficie de freno, de acuerdo con las características -
del ejemplo Figura 2. El tornillo sin-fin -34- según Figu-
ra 4, se compone de los filetes espirales -35- y del núcleo
-36-, que gira libremente en el armazón -39-, alrededor de
sí mismo, mediante el cojinete de punta cónica -37-, y el
175 cojinete -38-, formado por un cono, con parte cilíndrica,-



200329

que ocupa el lugar del disco de freno -26- de Figura 2. La
rueda de tornillo -40, que en este caso tiene forma de ca-
dena, se compone de los dientes -41-, articulados entre si,
y provistos de las puntas salientes -42- y -43.- El tornillo
180 sin-fin, cuyo eje de rotación está en posición paralela con
el sentido del movimiento de la rueda de tornillo -40, en-
grana con ésta, de tal forma, que los salientes -42-, comu-
nican con el flanco -44- de los filetes -35- en un punto de
apoyo cerca de su raíz, mientras que los salientes -43- co-
185 munican con el flanco opuesto -45- en un punto de apoyo pró-
ximo a la cabeza de los filetes mencionados.-

Al ser presionado el flanco -44-, mediante presión -
axial, contra el saliente -42-, el tornillo sin-fin gira al
rededor de si mismo, ya que, por una parte, el cojinete -37-
190 no ofrece apenas resistencia a una rotación libre del torni-
llo y, por otra, éste resulta de acción reversible, por coin-
cidir el saliente -42- con un punto del mayor ángulo de in-
clinación del flanco -44-. En sentido contrario de la pre-
sión y al ser presionado el flanco opuesto -45- contra el-
195 saliente -43-, el tornillo sin-fin conduce a la rueda de -
tornillo, ya que, por una parte, el cono -38- produce una -
fuerza de freno superior al cojinete -37-, y por la otra el
saliente -43- coincide en un punto de apoyo del menor ángu-
lo de inclinación del flanco -45-.

El detalle de la Fig.5 presenta una variante según la
cual los salientes -42- y -43- pueden pertenecer, indistin-
tamente, a los dientes de la rueda, o a los espirales de los
tornillos sin-fin, tal como lo demuestra este ejemplo de -
ejecución. El resultado práctico es el mismo, ya que los -
205 dientes -41- comunican, igual que en el ejemplo anterior, en
puntos de apoyo de distintos ángulos de inclinación, con los
flancos de los filetes -35-.

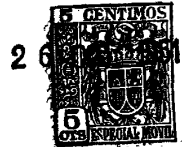


210 El ejemplo de ejecución de la Fig.6 muestra el modo de
obtener el movimiento rotativo continuo de la rueda de tor-
nillo, mediante dos tornillos sin-fin, de las mismas carac-
terísticas que los de las Figuras -4- -5-. El armazón -49,
guiado por las reglas -50- y dispuesto para un movimiento -
rectilíneo en ambos sentidos, sirve de soporte para los dos
215 tornillos sin-fin -51-. Estos últimos, que forman una para-
lela entre si y que mediante los cojinetes -52- y -53- pue-
den girar alrededor de sus propios ejes, engranan, en posi-
ción de ejes cruzados, con la rueda de tornillo -54- de tal
forma, que los flancos -55- de los filetes -56- comunican -
con los dientes -57- en un punto de apoyo de menor abertura
220 y los flancos opuestos -58-, en un punto de apoyo de mayor
abertura del ángulo de inclinación de los filetes -56-.

Al moverse -49- en uno de los dos sentidos de su movi-
miento previsto, uno de los dos tornillos sin-fin transmite
la presión axial, a través de los flancos -55-, a los dien-
tes -57-, actuando por lo tanto de "irreversible", mientras
225 que el otro transmite la presión a éstos, a través de los -
flancos -58-, que actúan de "irreversible". En sentido con-
trario del movimiento del armazón -49-, la función de los
tornillos sin-fin queda invertida. Los discos -59- y las ca-
230 ras planas -60- del armazón -49-, dispuestos tal como se ha
descrito en el ejemplo de Fig.2, aumentan la irreversibili-
dad del flanco -55-.

Se sobreentiende que la forma de los tornillos sin-fin
y de la rueda engranada con ellos, puede variar, siempre que
235 éstos cumplan la base fundamental, que estriba en las parti-
cularidades de que los tornillos sin-fin, mediante un deter-
minado ángulo de inclinación y con ayuda de un freno, resul-
tan de acción irreversible, en un sentido de la presión -
axial ejercida sobre ellos y en el opuesto no, o de que los
240 tornillos sin-fin, mediante puntos de apoyo de distintos án

200329



gulos de inclinación de sus flancos, con o sin ayuda de un freno, resultan de acción irreversible en un sentido de la presión axial ejercida sobre ellos, mientras que en el opuesto no.-

245 El Certificado de Adición por "MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 194.409, que se refiere a: "NUEVO SISTEMA DE ARRASTRE POR MEDIO DE ENGRANAJES" recaerá sobre las particularidades que se concretan en las siguientes;

REIVINDICACIONES

250 1ª.- "MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL nº 194409, que se refiere a: "NUEVO SISTEMA DE ARRASTRE POR MEDIO DE ENGRANAJES" caracterizadas por el hecho de que los flancos de los tornillos sin-fin, comunicados con los flancos de la rueda de tornillo, están sometidos bajo la presión constante de un muelle, o de cualquier otro dispositivo elástico, de forma que éstos no pueden interrumpir, en ningún caso, el contacto entre ellos.-

260 2ª.- "MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº194409, que se refiere a: "NUEVO SISTEMA DE ARRASTRE POR MEDIO DE ENGRANAJES" según la reivindicación anterior, caracterizadas por el hecho de que el movimiento libre de los tornillos sin-fin alrededor de sus propios ejes, es frenado, en uno de los dos sentidos de la presión axial ejercida sobre ellos, mediante un disco o cono, o por cualquier otro dispositivo capaz de producir la fricción necesaria.-

270 3ª.- "MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 194409, que se refiere a: "NUEVO SISTEMA DE ARRASTRE POR MEDIO DE ENGRANAJES" según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas por el hecho de que, en la rueda de tornillo, un lado de los flancos de sus dientes posee una superficie de apoyo inferior a la opuesta.-

4ª.- "MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 194409,

200329

26



275 que se refiere a: "NUEVO SISTEMA DE ARRASTRE POR MEDIO DE EN-
 GRANAJES", según las reivindicaciones anteriores, caracteriza
 das por el hecho de que los dientes de la rueda de tornillo -
 de estructura circular, o de cadena, engranan con los torni -
 llos sin-fin de tal manera, que un lado de los flancos de los
 filetes de los últimos comunica con uno, y el otro con el la -
 do opuesto, mediante puntos de apoyo que forman, con el senti
 280 do de rotación de los tornillos sin-fin, ángulos de inclina -
 ción de una abertura distinta entre si.-

5ª.- "MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 194409,
 que se refiere a: "NUEVO SISTEMA DE ARRASTRE POR MEDIO DE EN-
 GRANAJES", según las reivindicaciones anteriores, caracteriza
 285 das por el hecho de que, mediante el lado de los flancos que-
 comunica en un punto de apoyo de los filetes de un ángulo de-
 inclinación inferior y por la presión axial, los tornillos -
 sin-fin conducen a la rueda de tornillo, o son conducidos por
 ésta y por medio del lado opuesto de los flancos, comunicado-
 290 en un punto de apoyo de los filetes de un ángulo de inclina -
 ción superior, los tornillos sin-fin giran alrededor de sus -
 propios ejes, al estar sometidos a una presión axial.-

6ª.- "MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 194409,
 que se refiere a: "NUEVO SISTEMA DE ARRASTRE POR MEDIO DE EN-
 GRANAJES" Tal como se ha descrito y demostrado en los dibujos
 295 adjuntos.-

Consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una
 sola cara.-

Barcelona a 26 de Octubre de 1951.-

P.A. de Dn. Luis Müller

Juan E. Rentería
 JUAN E. RENTERÍA

200329

200329

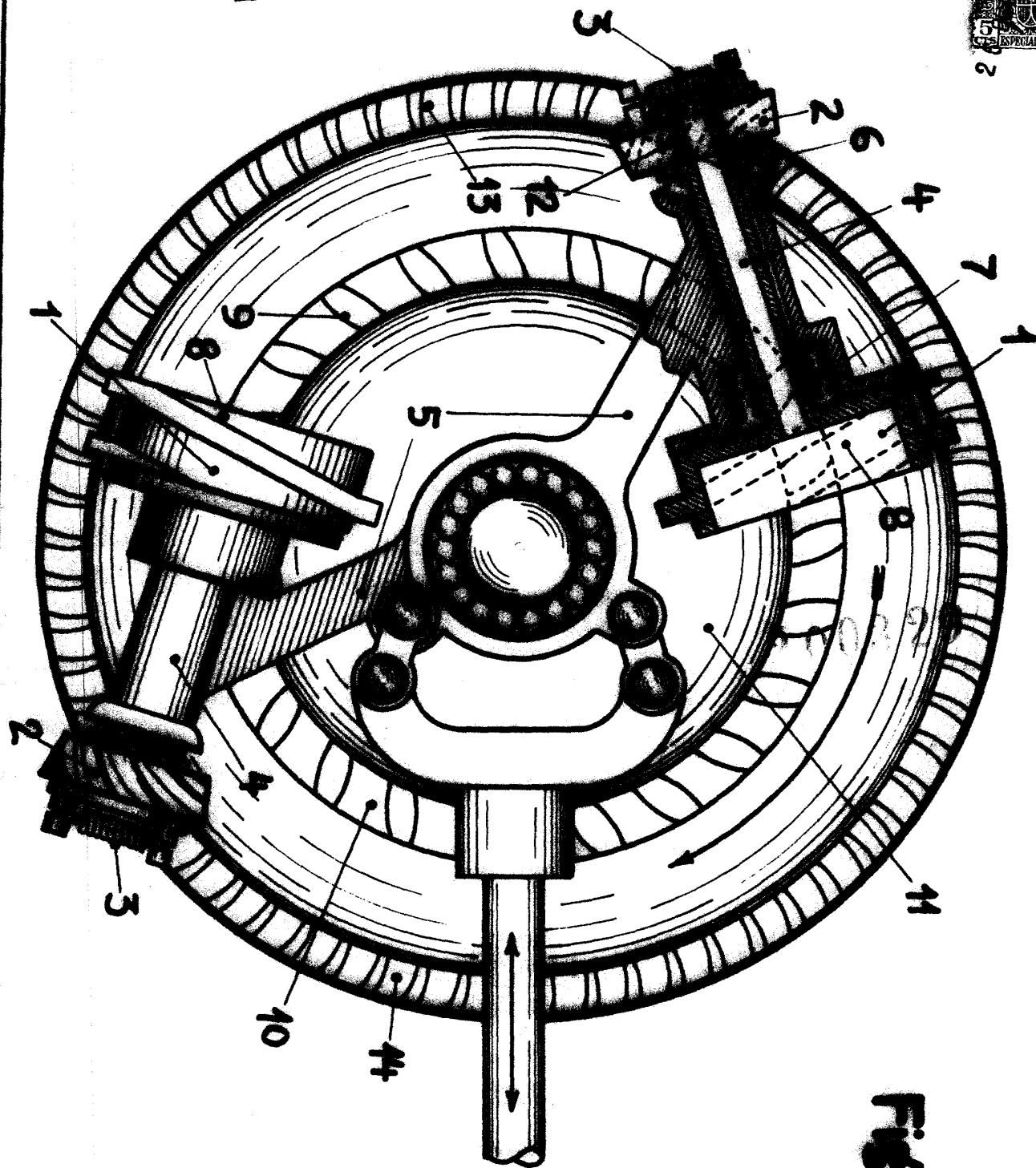


Fig. 1

Barcelona 26 Octubre 1951

P.A. *Juan B. Renter*

Juan B. Renter Aldaura

Escaleta variable

200329



200329

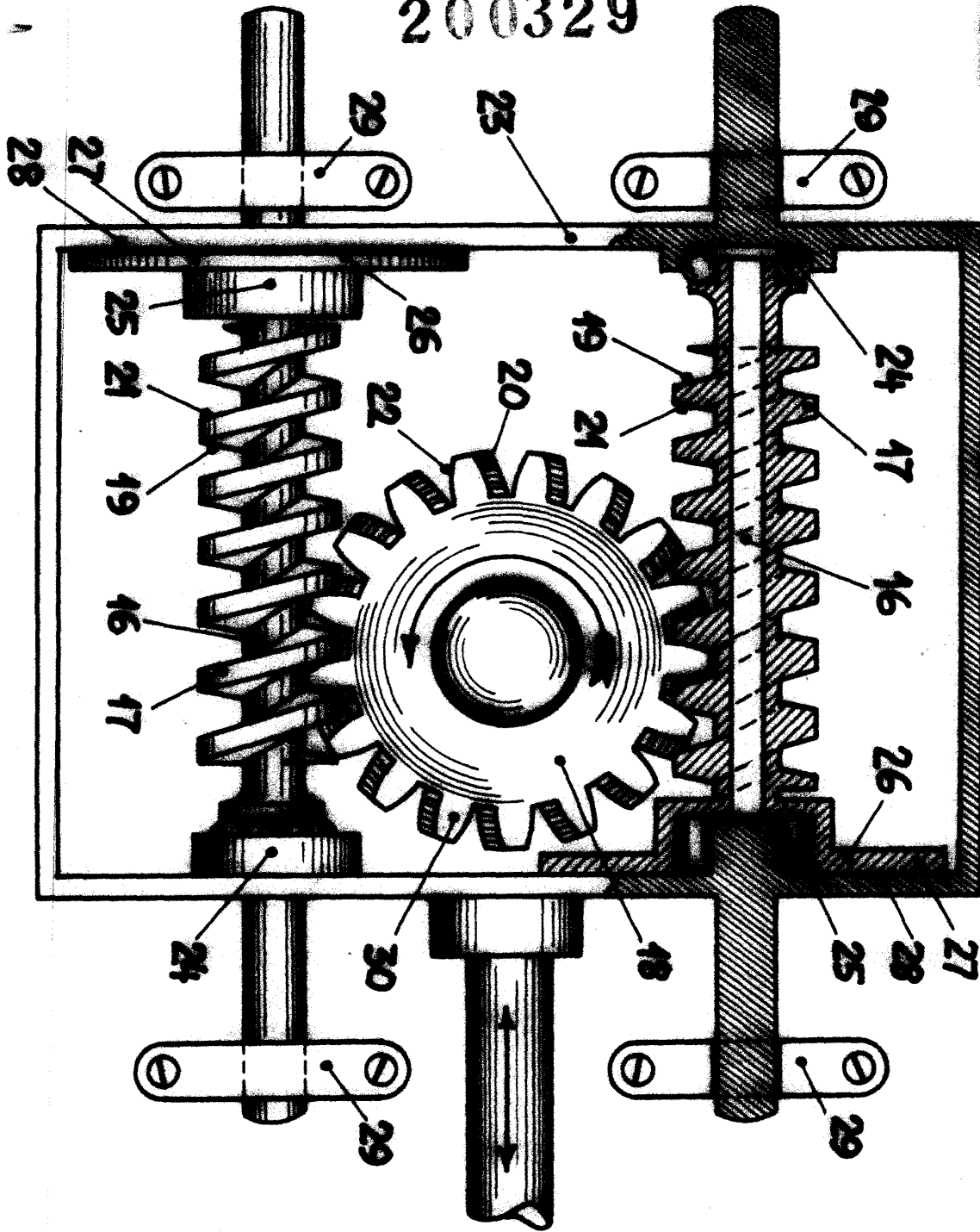


Fig. 2

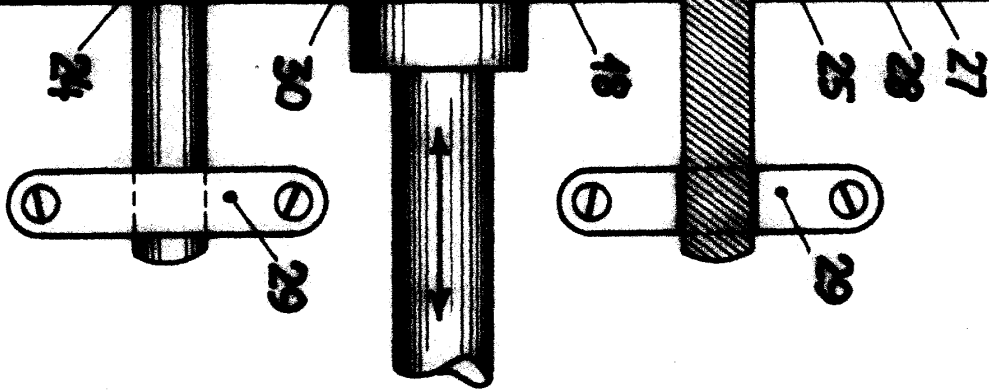


FIG. 3

Barcelona 26 Octubre 1901

[Handwritten signature]
D. Luis Muller

Escala variable

Fig. 4 200329

200329

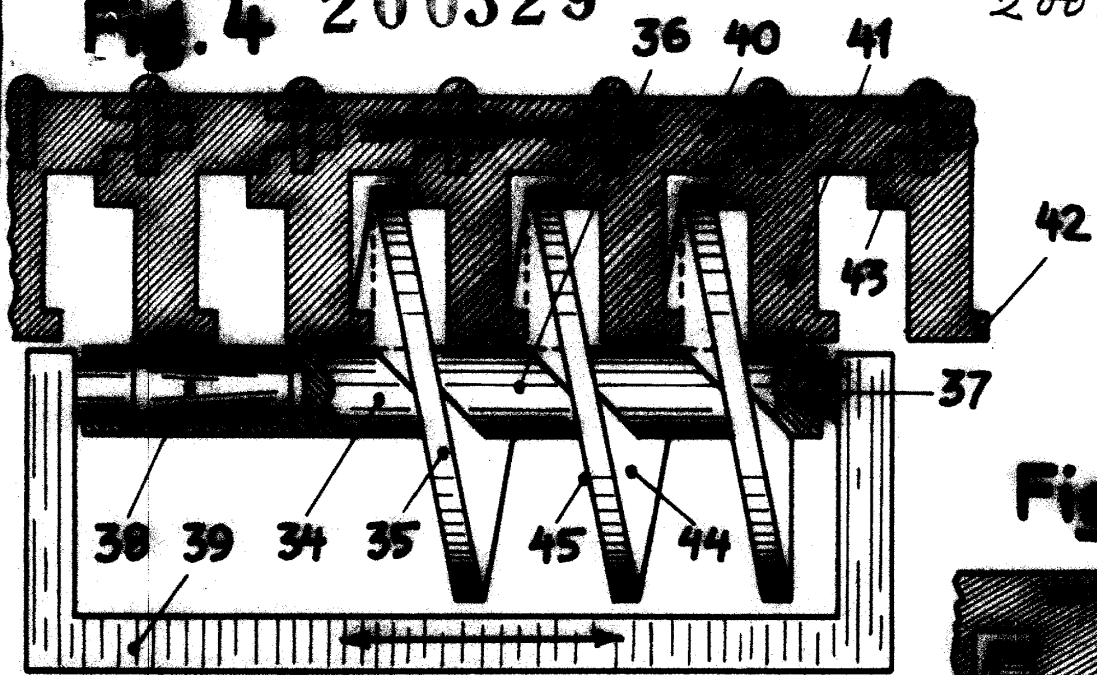


Fig. 5

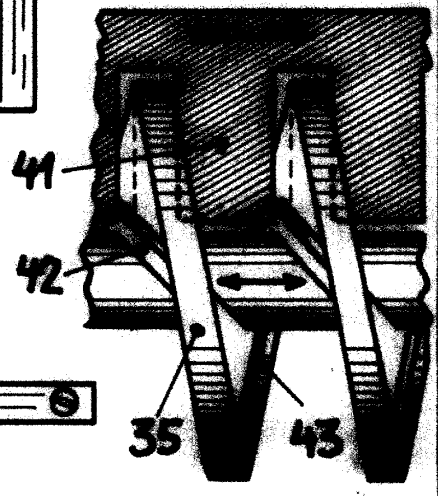
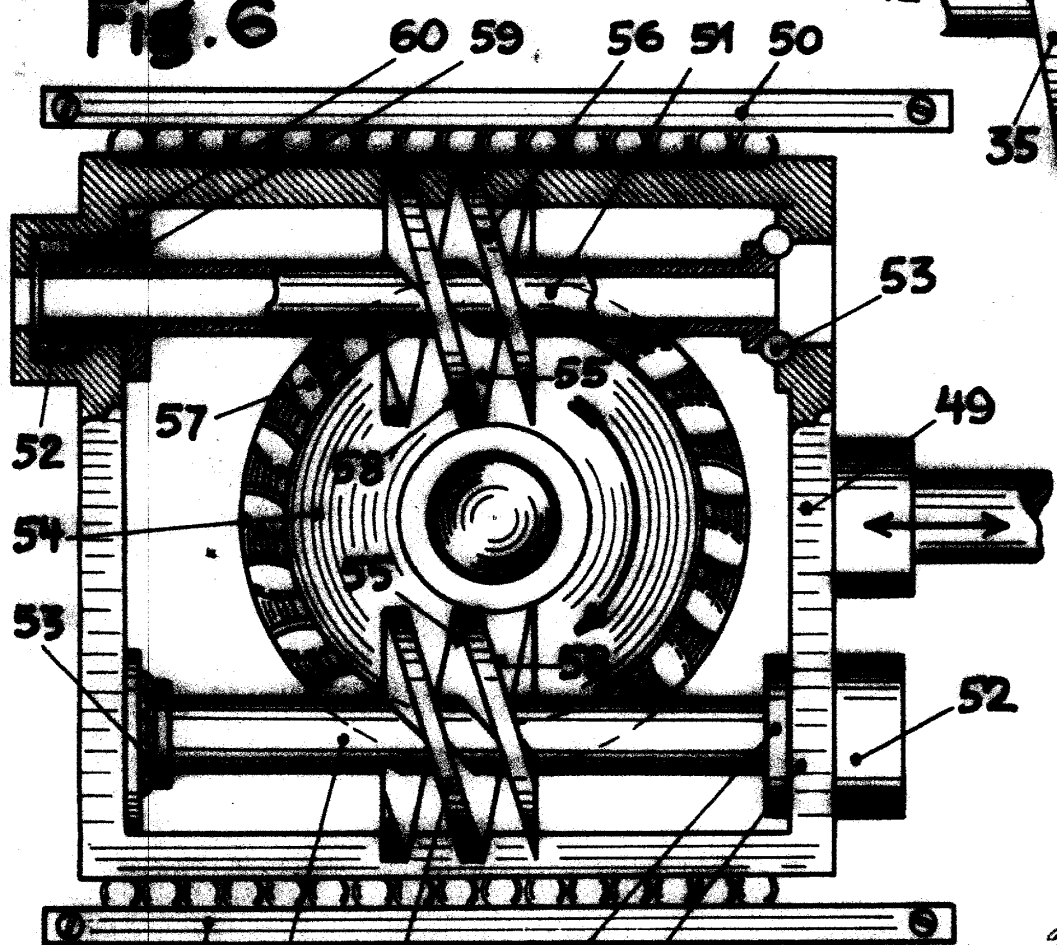


Fig. 6



Escala variable

Barcelona 1907
R.R. Juan de la Cruz
D. Luis Muller