

6 MAY



203493

203493

Dn. Luis Muller, de nacionalidad alemana, domiciliado en Barcelona, calle Muntaner, 164, solicita registrar un -
 Certificado de Adición por: "MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PA-
 TENTE PRINCIPAL NUMº 200.173, QUE SE REFIERE A "NUEVO SIS-
 TEMA DE EMBRAGUE MEDIANTE TORNILLOS SIN-FIN". (Clase 28) -
 Grupo 3º del Nomenclator Oficial.-

La patente de invención núm.200.173 del 22 de Octubre 1951 trata de un nuevo sistema de embrague, en el cual el movimiento rotativo entre dos árboles con un mismo centro de rotación es interrumpido, transformado, o, transmitido en igual proporción del uno al otro mediante tornillos sin-
 5 fin, capacitados para actuar alternativamente de reversibles, irreversibles, o, de ambas maneras a la vez. Queda expresado en la memoria descriptiva de la patente principal, que debido a sus características, este embrague puede
 10 ser utilizado durante largos periodos de tiempo para transformar la velocidad de giro del árbol motor en otra inferior del árbol conducido, ya que el calentamiento por fricción y el desgaste se mantienen en el curso de un trabajo continuo en límites normales.-

15 Para acrecentar todavía más su rendimiento, las mejoras a que se refiere el presente Certificado de Adición, - proporcionan a este sistema de embrague mediante la unión con planetarios u otros dispositivos análogos un aumento del momento potencial y en igual equivalencia, una disminu-



20 ción de la pérdida de fuerza por fricción.-

FIGURA 1

Esta figura muestra en corte una ejecución del embra -
gue igual al ejemplo de ejecución Fig.6 de la patente prin-
cipal.-

25 El tornillo sin-fin de acción irreversible -1-, unido-
er forma rígida mediante el eje común -2- con el piñón -3-
gira libremente en los cojinetes -4- y -5- del brazo -6-. -
Este último gira libremente alrededor del árbol conducido -
-7-. La rueda de tornillo -8- es desplazable mediante un mo
30 vimiento en sentido paralelo con el de su eje de rotación y
por medio de los guías -9- y -10-, que la unen con la corona
-11-. Esta última esté fijamente unida con el árbol con-
ducido -7-. De acuerdo con los detalles conocidos por la -
descripción de la patente principal, el tornillo sin-fin -
35 -1- engrana con la rueda de tornillo -8-, y, el piñón -3- -
con la corona -11-. El árbol motor -12-, que apoya mediante
cojinetes a bolas el árbol conducido -7-, está fijamente -
unido con la rueda planetaria -13-, que posee el mismo núme
ro de dientes e igual estructura que la corona -11-, y lo -
40 mismo que esta última, engrana con el piñón -3-. Al girar -
la rueda planetaria -13- alrededor de si misma, y, al estar
parada la corona -11-, el piñón -3-, que obra en este caso
de satélite, obligo al brazo -6- a un movimiento rotativo -
que alcanza la mitad de la velocidad de la rueda planetaria
45 -13- en un mismo sentido de rotación de ésta.-

Por lo tanto, en el preciso momento de iniciarse el -
proceso de embragar, por la demultiplicación obtenida para-
el movimiento de traslación del tornillo sin-fin, el momento
potencial es elevado al doble, mientras que el movimiento ro
50 tativo alrededor de si mismo queda reducido a la mitad. En -



203493

comparación con una unión directa del brazo del tornillo sin-fin con el árbol motor, tal como visto en Figura 6 de la patente principal, esta nueva disposición produce un doble efecto, a la vez que aumenta el momento de la fuerza, disminuye la pérdida de esta por fricción, ya que al girar el tornillo sin-fin con menor velocidad alrededor de si mismo, el roce es menor.-

Mientras que en el curso del proceso de embragar, tal como se ha descrito en la patente principal, el movimiento rotativo del piñón -3- alrededor de si mismo queda progresivamente disminuido hasta alcanzar el paro completo, la diferencia de velocidad de giro entre la rueda planetaria -13- y el brazo -6- se reduce en una proporción equivalente hasta llegar a la fase final del proceso de embragar a igual velocidad entre ambos.

Utilizando el piñón -3- y la corona -11- para la obtención del juego planetario, los cuales constituyen por otra parte el motor auxiliar para el movimiento rotativo del tornillo sin-fin alrededor de si mismo, la demultiplicación máxima entre el movimiento de traslación del tornillo sin-fin y del movimiento rotativo del árbol motor es de dos a una.- Teniendo en cuenta, que cuando mayor es la demultiplicación entre ambos, en el momento de ser iniciado el proceso de embragar, mayor es el momento potencial disponible, y, por lo tanto, resulta ventajoso unir a este embrague un engranaje planetario, capaz de proporcionar una demultiplicación superior a la que se obtiene mediante los planetarios del ejemplo Figura 1. La siguiente ejecución muestra un ejemplo en este sentido.-

80 FIGURA 2

El embrague, cuya construcción es igual al de la Figu-



ra 1, se compone del tornillo sin-fin -14-, unido en la forma conocida al brazo -15-, y de la rueda de tornillo -16-, unida con el árbol conducido -17-. El brazo -15-, que gira libremente alrededor del árbol conducido -17-, soporta, mediante el eje -18-, el satélite -19-, que engrana con la rueda planetaria -20-, unida al árbol motor -21- y a la vez con la corona dentada interiormente -22-, unida al árbol conducido -17-. Por ser el diámetro del planeta -20- inferior al de la corona -22-, al estar parada esta última, el movimiento rotativo del brazo -15-, alrededor del árbol conducido -17-, es varias veces más inferior al del brazo -6- de Figura 1, partiendo de iguales velocidades de giro para los planetas -13- y -20-. Igual como en el ejemplo de ejecución de Figura 1, al cesar el tornillo sin-fin -14- en su movimiento rotativo alrededor de si mismo, por optar su calidad de irreversible, el satélite -19- es obligado a conducir progresivamente al brazo -15-, a la misma velocidad del árbol motor.-

En este ejemplo de ejecución y para obtener la demultiplicación deseada entre el momento de rotación del árbol motor y de la parte conductora del embrague, se han elegido diferentes diámetros para los planetarios. Existen otras innumerables combinaciones para obtener, mediante ruedas intermedias o satélites de distintos diámetros, en engranajes del tipo planetario, epicycloidal o diferencial, la demultiplicación deseada, pero todas ellas tienen el mismo fin práctico, es decir, demultiplicar el momento rotativo que parte del árbol motor, siempre y cuando el planetario, unido a este último, gire con mayor velocidad que el segundo planetario, conducido por los satélites. Por lo tanto, se desiste de otros ejemplos de ejecución, a base de engranajes.-

Resta el siguiente ejemplo de ejecución, que demuestra, que no tan solo con ruedas dentadas es posible obtener una -

23493



115 demultiplicación, progresivamente alterable por el doble movimiento de satélites, sino también con otros medios mecánicos.-

FIGURA 3

Este ejemplo de ejecución muestra un embrague de igual construcción y características, que el ejemplo de ejecución
120 Figura 1 de la patente principal. El tornillo sin-fin -23-, cuyos flancos de los espirales pasan de un ángulo de inclinación de acción reversible, a otro de irreversible, gira libremente en los cojinetes -24- y -25- del soporte -26- y engrana con la rueda de tornillo -27-, la cual está fijada sobre el árbol conducido -28-. El soporte -26- gira libremente
125 alrededor de este último y, además, posee juego axial con éste, pudiendo ser desplazado, mediante el collar -29- y las estrías rectas -30-, que lo unen con el plato -31-. Este último gira libremente sobre el árbol conducido -28-, que se
130 apoya mediante cojinetes a bolas en el árbol motor -32-. Este último está unido con el plato -33-, que posee, en su cara interior, las curvas -34-. La rueda de tornillo -27- forma, en la cara opuesta de los dientes, igual plato que el -33-, estando provista de las curvas -35-. Varios rodillos -36- -
135 -36'- -36"- dispuestos en orificios del plato -31-, poseen juego axial, con este último.-

Por el número desigual de las curvas previstas en los platos -27- y -33-, y al estar parada la rueda de tornillo -27-, los rodillos -36-, que se deslizan entre las curvas -
140 -34- y -35-, mediante un movimiento de vaivén, producen un escape, de forma que el plato -31- queda obligado a girar al rededor de si mismo, con una velocidad inferior a la del plato -33-, ambos en el mismo sentido de rotación. Por lo tanto, el movimiento rotativo de la parte conductora del embrague -

203493

6 MAY 5 1950



145 queda demultiplicado, mientras que la parte conducida del -
embrague no alcanza la velocidad de giro del árbol motor.-

Esta nueva disposición, tal como se ha descrito hasta
ahora, no ofrece ninguna novedad respecto a las disposicio
nes de los ejemplos Figura-1-2, porque el lugar de los dos
150 planetarios lo ocupan los platos -27- y -33-, y el de los
satélites, los rodillos -36-. El hecho de que estos últimos,
durante distintas velocidades de giro, entre los platos -27-
y -33-, estén sometidos a un movimiento de vaivén, propor
ciona, sin embargo, para el tornillo sin-fin, un freno adi
155 cional, no siendo necesario, por lo tanto, que los flancos-
de los espirales del tornillo sin-fin acaben con un ángulo-
de inclinación que asegura en todo momento la irreversibili
dad de éste. A tal fin, el soporte -26- lleva unido, con el
borde de su cubo, un aro -37-. Al ser desplazado el soporte
160 -26- y en el momento que el tornillo sin-fin engrana con la
rueda de tornillo, mediante el trayecto circunferencial su
perior de los puntos de apoyo, el aro -37- aprieta, contra
las valonas -38- de algunos de los rodillos -36-, privándo
los de su movimiento de vaivén, los cuales, en este caso,-
obran en calidad de cerrojo entre los platos -27-, -31- y -
165 -33-.

En los diferentes ejemplos de ejecución, para más cla
ridad en los dibujos, se ha previsto tan solo un satélite y
un solo tornillo sin-fin.-

170 Se sobreentiende que el número de satélites y torni -
llos puede ser aumentado a conveniencia y, además, que lo -
mismo puede ser la rueda de tornillo o, los tornillos sin-
fin, los que formen la parte conducida del embrague.-

Igualmente se entiende que la forma de los engranajes
175 u otros dispositivos planetarios, puede variar, siempre que

203493



180 cumplan la base fundamental, que estriba en la particulari-
 dad de que el movimiento rotativo, que parte del árbol mo-
 tor, es demultiplicado siempre y cuando la parte conductora
 y la conducida del embrague, giran a distintas velocidades-
 entre si.-

El Certificado de Adición por: "MEJORAS EN EL OBJETO -
 DE LA PATENTE PRINCIPAL N° 200.173, QUE SE REFIERE A "NUEVO
 SISTEMA DE EMBRAGUE MEDIANTE TORNILLOS SIN-FIN", recaerá so-
 bre las particularidades que se concretan en las siguientes

185

R E I V I N D I C A C I O N E S

190 1ª.- "MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL N°200.173
 QUE SE REFIERE A "NUEVO SISTEMA DE EMBRAGUE MEDIANTE TORNI-
 LLOS SIN-FIN", caracterizado por el hecho, de que para obte-
 ner una demultiplicación del movimiento rotativo del árbol -
 motor, mientras el movimiento de traslación de los tornillos
 sin-fin es distinto al movimiento rotativo de la rueda de -
 tornillo, uno o varios satélites, unidos con los tornillos -
 sin-fin, o con el soporte de éstos, engranan directamente, o
 a través de ruedas intermediarias, con un planetario, unido-
 195 con el árbol motor y a la vez con un segundo planetario, uni-
 do con la rueda de tornillo o, uno o varios satélites, unidos
 con la rueda de tornillo, engranan directamente, o a través-
 de ruedas intermediarias, con un planetario, unido con el ár-
 bol motor y, a la vez, con un segundo planetario, unido con-
 200 el soporte de los tornillos sin-fin.-

205 2ª.- "MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL N° 200.173
 QUE SE REFIERE A "NUEVO SISTEMA DE EMBRAGUE MEDIANTE TORNI -
 LLOS SIN-FIN" caracterizado por el hecho, de que para obte -
 ner una demultiplicación del movimiento rotativo del árbol -
 motor, mientras el movimiento de traslación de los tornillos
 sin-fin es distinto al movimiento rotativo de la rueda de -

203493



52

210 tornillo, en el lugar que corresponde a los planetarios y a los satélites, según la primera reivindicación, se han dispuesto piezas, de forma adecuada, provistas de curvas, entre las cuales se deslizan otras, mediante un movimiento de vaivén, el cual se inmoviliza, por medios dispuestos en el embague.-

215 3ª.- "MEJORAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 200.173 QUE SE REFIERE A "NUEVO SISTEMA DE EMBRAGUE MEDIANTE TORNILLOS SIN-FIN". Tal como se ha descrito y demostrado en los dibujos adjuntos.-

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

Barcelona a 6 de Mayo de 1952 .-

P. A. de D. Luis Muller.-

Juan B. Fontrodona
 JUAN B. FONTRODONA

203493



Fig. 2

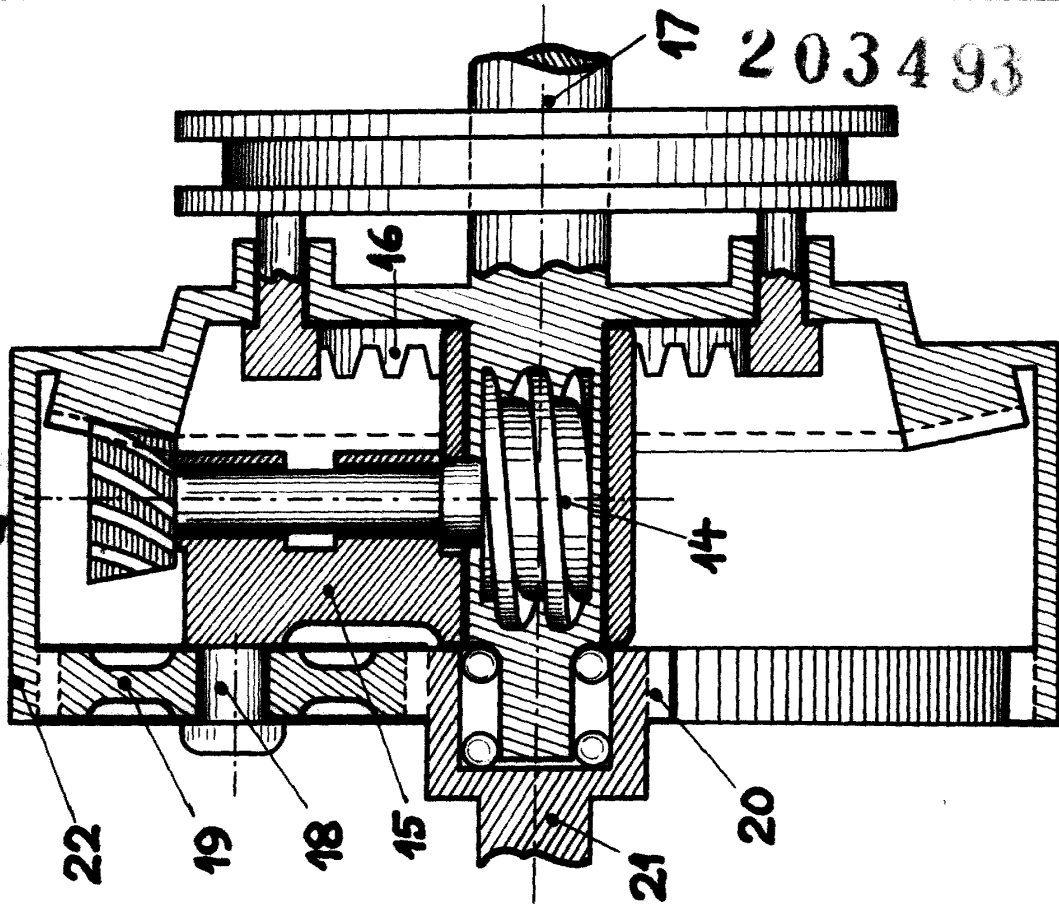
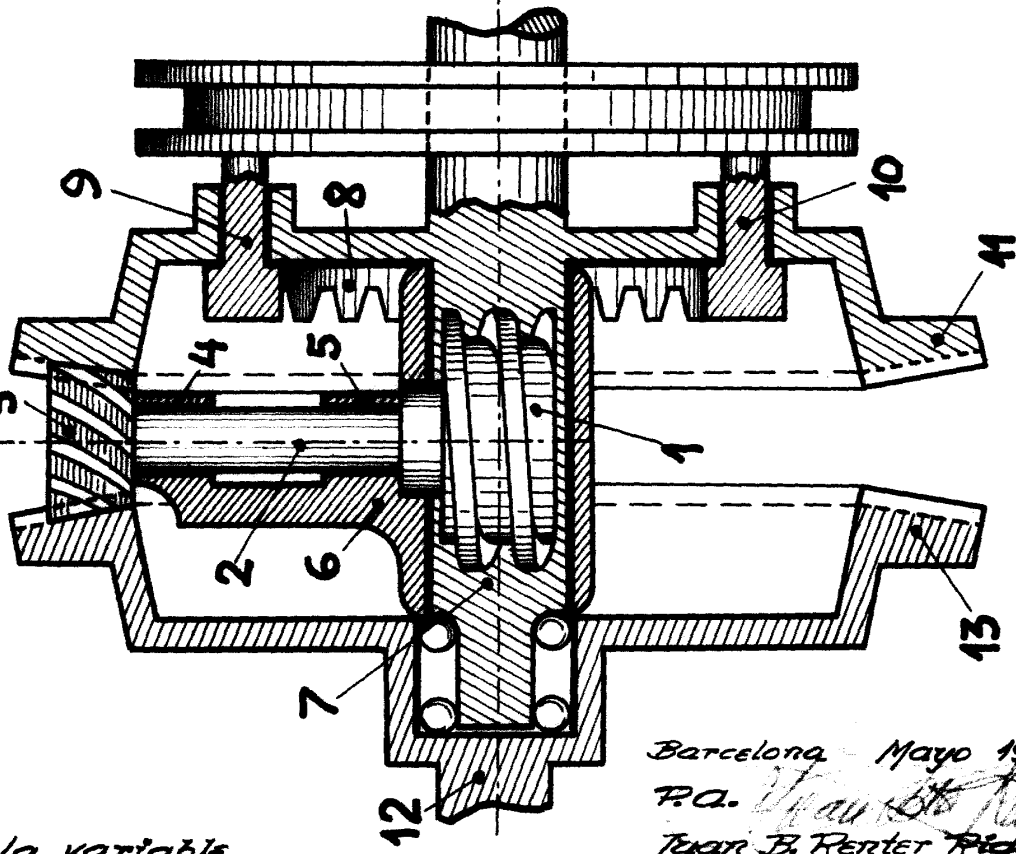


Fig. 1



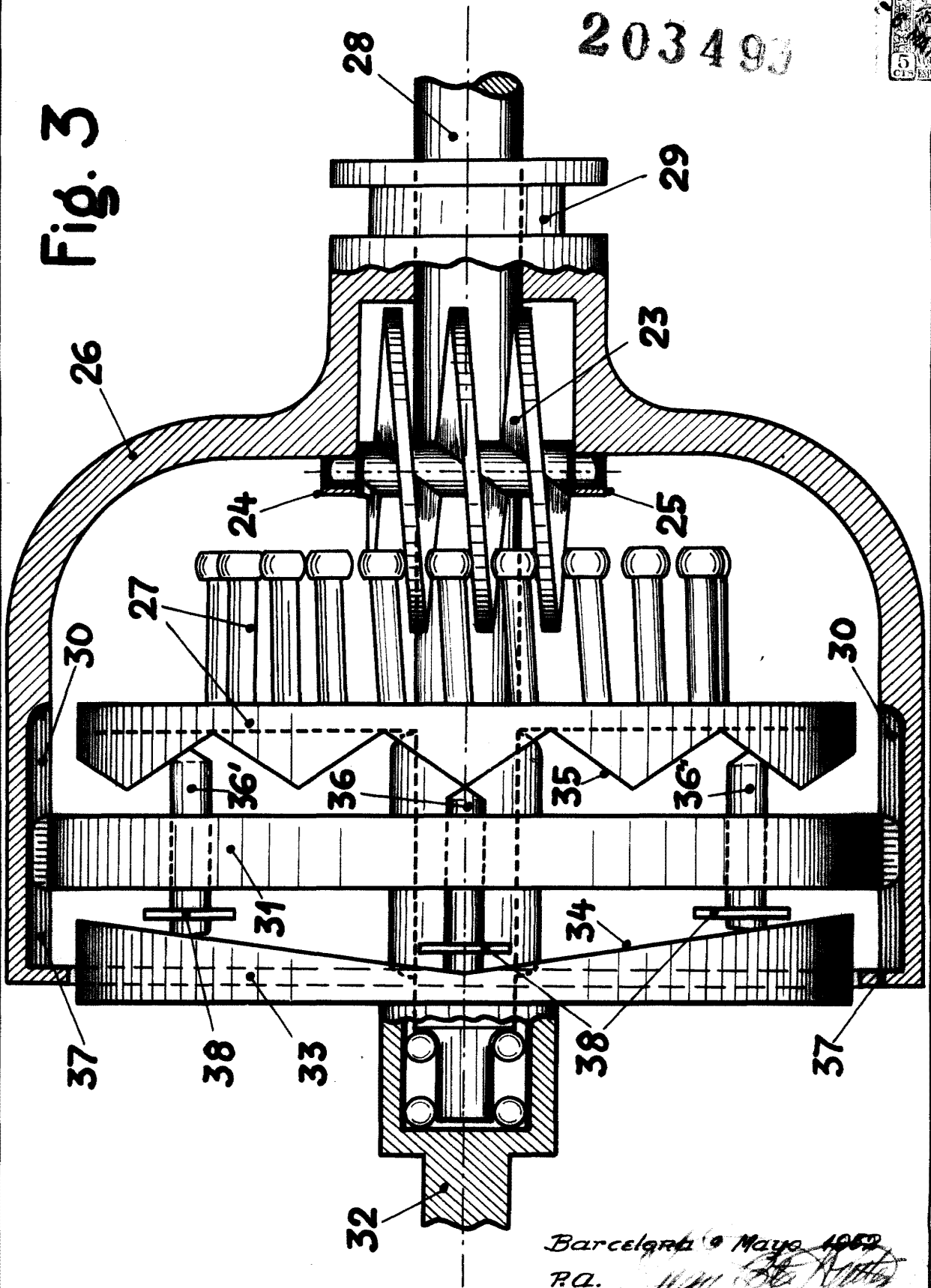
Escala variable

Barcelona Mayo 1952
P.O. Juan B. Renter Pedraza



203493

Fig. 3



Escala variable

Barcelona 9 Mayo 1959
 P.A. *[Signature]*
 Juan B. Renter Ridaura