



24 JUN



La presente invención se refiere a un mecanismo de tuerca de bolas del tipo que comprende un árbol - provisto de una ranura helicoidal en su superficie envolvente exterior, y una tuerca que tiene una ranura helicoidal conjugada en su superficie envolvente interior, así como cierto número de bolas que cooperan con dichas ranuras -la pista de bolas- en el árbol y en la tuerca, respectivamente, teniendo la tuerca medios para hacer recircular las bolas desde un extremo al otro de la misma.

En los mecanismos de tuerca de bolas conocidos hasta ahora, estos medios de recirculación contienen usualmente un miembro cogedor de bolas, tubular, el cual está montado tangencialmente con relación a la pista de bolas y conduce las bolas a un paso al exterior de la tuerca, el cual conduce de nuevo al extremo de entrada de la pista de bolas. El cogedor de bolas tubular está provisto de un labio inclinado que sirve como una rampa para transferir las bolas a la tuerca. El borde de esta rampa debe ser muy delgado y está, por lo tanto, sujeto a daños. Una rampa deformada bloqueará la entrada al miembro tubular y, así, evitará la recirculación. Una desventaja más de estos mecanismos es que el tubo, exteriormente a la tuerca, está sometido también a daños. Incluso un ligero aplastamiento o distorsión en el tubo impedirá el paso de las bolas. Sin embargo, se sabe también disponer parte del paso de retorno dentro de la tuerca.

El objeto de la presente invención es proponer unos medios sencillos y eficaces que, debido a su



diseño compacto, permitirán pequeñas dimensiones externas en el mecanismo, y en los que las partes sometidas a desgaste son fácilmente cambiables.

5 Esta invención está esencialmente caracterizada por al menos un miembro cogedor macizo, alargado, montado en la tuerca, y que tiene una parte destinada a --  
10 montarse dentro de una porción de la pista de bolas, teniendo dicha parte esencialmente la misma sección transversal y el mismo diámetro que las bolas y estando doblada para adaptarse al contorno de la pista de bolas, teniendo, además, dicha parte un extremo puntiagudo, diseñado de tal manera que ofrezca una superficie hacia las  
15 bolas que se aproximan, la cual forma una tangente con respecto al círculo que define el fondo de la ranura en el árbol.

La invención será a continuación descrita con referencia a los dibujos que se acompañan, que muestran una realización de la invención.

20 La figura 1 muestra una sección transversal a través del mecanismo, a lo largo de la línea I-I de la figura 2.

La figura 2 muestra una sección longitudinal a lo largo de la línea II-II de la figura 1.

25 La figura 3 muestra una sección a lo largo de la línea III-III de la figura 1,

La figura 4 muestra una vista en alzado del miembro cogedor de bolas,

La figura 5 muestra una vista posterior del miembro cogedor mostrado en la figura 4,

30 La figura 6 muestra un alzado de una pieza de -



montaje, y

La figura 7 muestra la pieza de montaje vista desde arriba.

5 El mecanismo de tuerca de bolas según la invención comprende un árbol tubular 1, que está provisto de una ranura helicoidal 2 en su superficie envolvente exterior. La sección transversal de esta ranura corresponde a un semicírculo. Una tuerca 3 está destinada a cooperar con el árbol y está provista, en su superficie  
10 envolvente interna, de una ranura helicoidal 4 que empareja con la ranura del árbol. Las dos ranuras 2 y 4 forman conjuntamente una pista de bolas que tiene esencialmente una sección transversal circular. Dentro de esta pista están montadas cierto número de bolas 5, que  
15 tienen el mismo diámetro, o ligeramente menor, que el diámetro de la pista de bolas. Con el fin de obligar a las bolas 5 a abandonar la pista de bolas helicoidal, la tuerca 3 está provista de un miembro cogedor 6, alargado, macizo, montado de manera separable, que tiene la  
20 misma sección transversal y el mismo diámetro que las bolas 5 y que está doblado para seguir el contorno de la pista de bolas. El extremo saliente 7 del miembro cogedor 6 está puntiagudo y ofrece una superficie oblicua hacia las bolas que se aproximan 5. Este extremo puntiagudo forma una tangente con respecto al círculo, que define el fondo de la ranura 2 del árbol 1. La superficie oblicua del extremo puntiagudo 7 es, preferiblemente, ligeramente cóncava vista en sección transversal y está, además, algo arqueada. El radio del círculo que define  
25 el arco de dicha superficie es al menos el doble de gran-  
30



de que el radio del círculo que define el fondo de la ranura del árbol. El extremo del miembro cogedor 6 alejado de la punta está doblado perpendicularmente a la dirección longitudinal del miembro y está montado en un taladro radial 9 dispuesto en una porción apropiada de la ranura 4 de la tuerca 3.

La superficie oblicua 8 del extremo puntiagudo 7 del miembro cogedor forma parte de un paso 11 que está dirigido tangencialmente con relación a la pista de bolas y el cual comunica con un paso de retorno 12, situado en la parte exterior de la tuerca de bolas 3. Este paso 12 sigue una trayectoria ligeramente en forma de S, de tal manera que la conexión al paso 11 pueda producirse sin ninguna desviación perceptible en el plano axial, con lo cual es obtenida una transferencia suave desde el paso 11 al paso 12. El paso 12 está diseñado como una ranura abierta hacia afuera y, con el fin de impedir que las bolas 5 abandonen el paso, la tuerca de bolas 3 está rodeada por un manguito 13, que tiene una extensión axial tal, que el paso de retorno 12 esté completamente cubierto. El manguito está bloqueado en dirección axial por medio de un anillo elástico 14 en cada uno de sus extremos. Para facilitar la fabricación, la parte superior del paso tangencial 11, opuesta al miembro cogedor 6, está diseñada como una ranura fresada en la cual está montada una pieza de montaje apropiada 15. Esta pieza de montaje es ligeramente más ancha que el paso tangencial 11, y la parte superior de la misma está diseñada de tal manera que están formados resaltos en los bordes de la misma, en los cuales puede



apoyarse la pieza de montaje. La cara 16 de la pieza de  
montaje 15 que está vuelta hacia las bolas, está arquea-  
da de la misma manera que la superficie oblicua 8 del -  
miembro cogedor, teniendo el radio del círculo que defi-  
5 ne la superficie arqueada de la pieza de montaje, prefe-  
riblemente, el mismo centro que el de la superficie 8.  
Por esta forma ligeramente arqueada del paso tangencial  
11, las bolas 5 correrán suavemente dentro del paso de  
retorno 12. Cuando las bolas abandonan la pista y entran  
10 en el paso tangencial 11, aparecerá un desgaste concen-  
trado en la superficie de contacto 16 de la pieza de mon-  
taje 15, y es importante que sea posible reemplazar es-  
tas partes de una forma sencilla. La pieza de montaje -  
15 es hecha de un material apropiado resistente al des-  
gaste. Cuando las bolas son hechas regresar a la pista,  
en el extremo opuesto de la tuerca es aplicada la carga  
cuando las bolas hayan pasado la pieza de montaje 15 y  
se hayan introducido en la pista.

Con el fin de limitar la explicación, la tuer-  
ca ha sido descrita como estando provista de solamente -  
20 un miembro cogedor individual 6, y un paso tangencial 11  
provisto de una pieza de montaje 15. Con el fin de hacer  
posible un movimiento de la tuerca en el sentido opuesto,  
es necesario, desde luego, disponer partes correspondien-  
25 tes en el extremo de "salida" del paso de retorno 12.

La realización anteriormente descrita debe -  
ser tomada como un ejemplo solamente, y los detalles de  
la misma pueden ser variados de muchas formas. La cone-  
xión del miembro cogedor puede estar dispuesta en formas -  
30 diferentes, por ejemplo, por medios de unión, soldadura



o similar. Con diseños más simples, el paso tangencial  
11 puede estar formado como un taladro rectilíneo, en -  
cuyo caso no es requerida pieza de montaje 15.

5 La presente solicitud que corresponde a la -  
presentada en Suecia, con fecha 13 de Mayo de 1.968, -  
bajo el nº 6406/68, se acoge a los beneficios del Artí-  
culo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

- REIVINDICACIONES -

15

Los puntos de invención, propia y nueva, que  
se presentan para que sean objeto de esta solicitud de  
Patente de Invención en España por VEINTE años, son los  
20 siguientes:

1.- Un mecanismo de tuerca de bolas del tipo -  
que comprende un árbol macizo o hueco, provisto de una  
ranura helicoidal en su superficie envolvente exterior  
y una tuerca que tiene una ranura helicoidal conjugada  
25 en su superficie envolvente interna, así como cierto nú-  
mero de bolas que cooperan con ciertas ranuras -la pis-  
ta de las bolas- del árbol y de la tuerca, respectiva-  
mente, teniendo la tuerca medios para recircular las bo-  
las desde un extremo al otro de la misma, caracterizado  
30 por al menos un miembro cogedor macizo alargado, monta-

20-6-69

24



do en la tuerca y que tiene una parte destinada a encajarse en una porción de la pista de bolas, teniendo dicha parte esencialmente la misma sección transversal y diámetro que las bolas, y estando doblado para adaptarse al contorno de la pista de bolas, teniendo además dicha parte un extremo puntiagudo, diseñado de tal manera que ofrezca una superficie hacia las bolas que se aproximan, que forma una tangente con el círculo que define el fondo de la ranura del árbol.

5

10                    2.- Un mecanismo según la reivindicación 1, -  
caracterizado porque la superficie del extremo puntiagudo del miembro cogedor, vuelta hacia las bolas que se aproximan, forma la base de un paso que está dirigido tangencialmente con relación a la pista de bolas y está conectado a un paso de regreso dispuesto en la parte exterior de la tuerca, estando diseñado dicho paso de retorno como una ranura abierta hacia afuera, que está cubierta por un manguito que se extiende a lo largo del exterior del cuerpo de la tuerca.

15

20                    3.- Un mecanismo según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la parte del paso tangencial opuesta al extremo puntiagudo del miembro cogedor está formada como una superficie, en una pieza de montaje, - que es ligeramente más ancha que el paso tangencial.

25                    4.- Un mecanismo según la reivindicación 1, -  
caracterizado porque el extremo del miembro cogedor alejado del extremo puntiagudo está doblado transversalmente con respecto a la dirección longitudinal del miembro y está montado, de manera separable, en un taladro radial situado en una posición adecuada, centralmente en -

30

24 JUN



la ranura de la tuerca.

5 5.- Un mecanismo según la reivindicación 1, -  
caracterizado porque la superficie del extremo puntiagu-  
do del miembro, presentada hacia las bolas, está ligeramen-  
te arqueada y, además, vista en sección transversal,  
tiene un contorno cóncavo.

10 6.- Un mecanismo según la reivindicación 3, -  
caracterizado porque la superficie de la pieza de monta-  
je, presentada hacia las bolas, está ligeramente arquea-  
da.

7.- Un mecanismo de tuerca de bolas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que -  
antecede, representado en los dibujos que se acompañan  
y para los fines que se han especificado.

15 Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a  
máquina por una sola de sus caras.

24 JUN 1969  
Madrid,

P.A.

Alberto de Eizaburo  
For Poder.

20-6-69/RTA.-

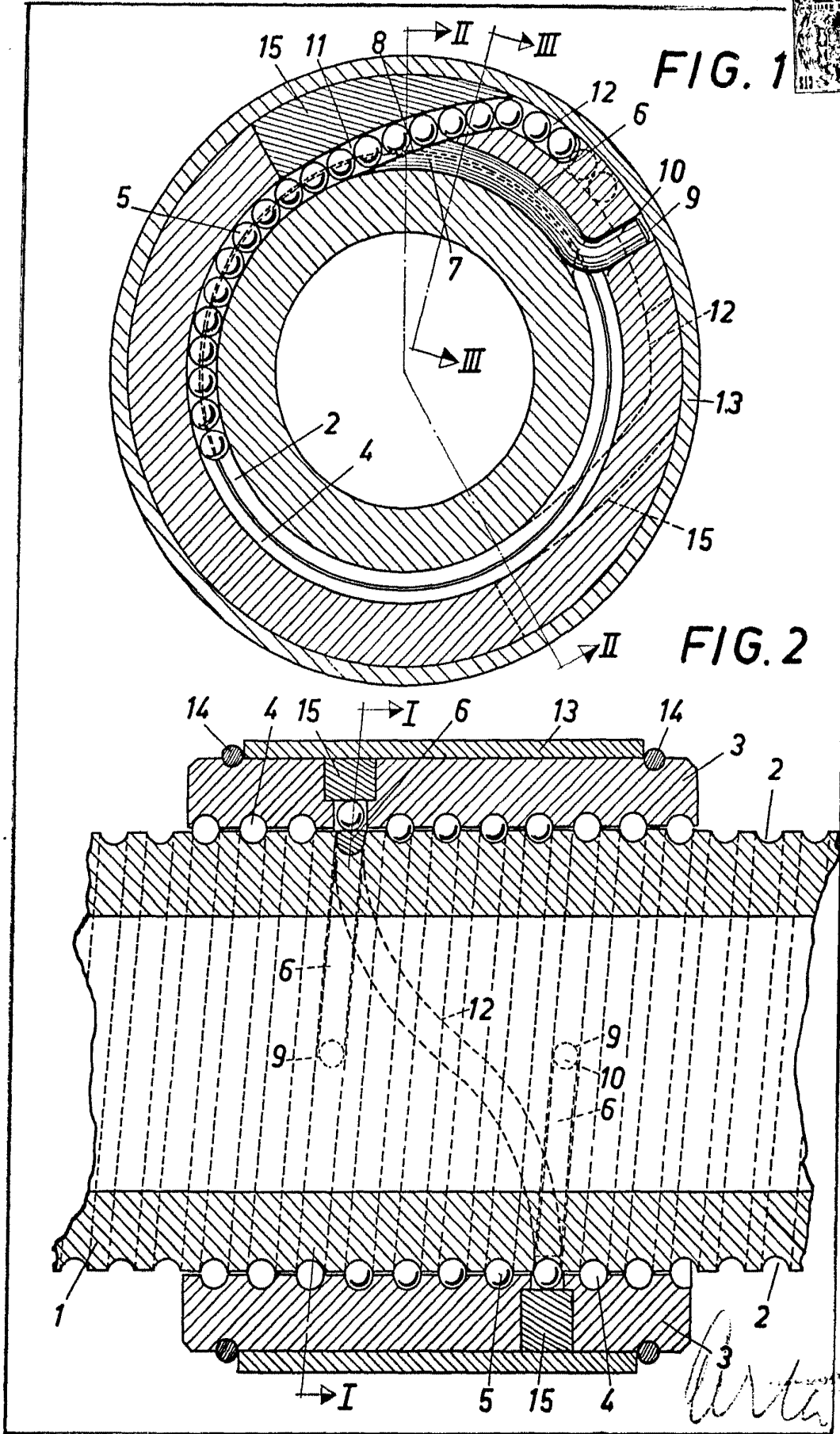




FIG. 3

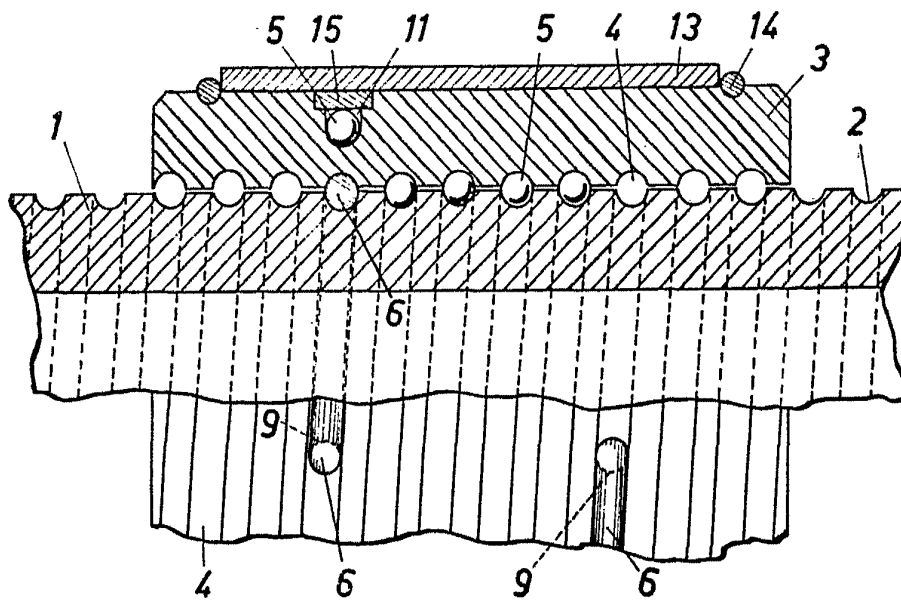


FIG. 4

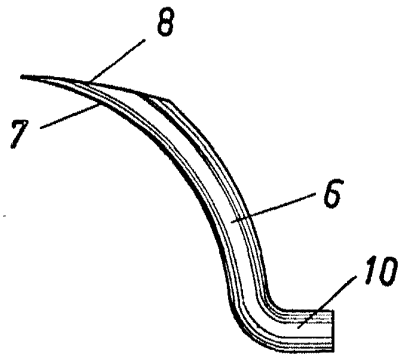


FIG. 5

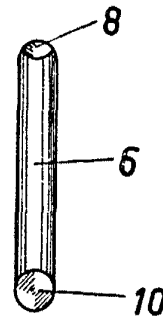


FIG. 6

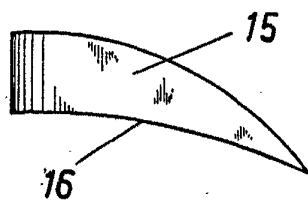
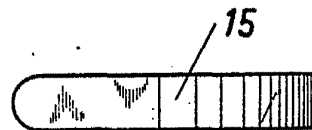


FIG. 7



*Handwritten signature or mark.*