



ESPAÑA

10 ES

11

21

NUMERO

482.583

10 A1

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

FECHA DE PRESENTACION

18 Julio 1979

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES: 51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
P 28 31 718.2	19 Julio 1978	R.F.A.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	67 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B23G 5/10	

54 TITULO DE LA INVENCION
"COJINETE DE ROSCAR PARA MAQUINAS CORTADORAS DE ROSCAS EXTERIORES"

71 SOLICITANTE (S)
REMS-WERK CHRISTIAN FOLL UND SOHNE GMBH & CO. (A 84 970-h1)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Stuttgarter Str. 83, 7050 Waiblingen, R.F.A.

72 INVENTOR (ES)
Rudolf Wagner

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-72.396)

Jga

POOR QUALITY

El invento se refiere a un cojinete de roscar se
gún el preámbulo de la reivindicación 1ª.

5 Con los cojinetes de roscar conocidos de esta -
clase se corta una rosca exterior cónica en acero nervado
de armadura de hormigón. Tales aceros nervados de armadura
de hormigón son, por ejemplo, hierros de armadura de hormi
gón que se atornillan con su rosca exterior en piezas de
empalme que están ancladas en fundamentos para la transmi-
sión segura de las fuerzas de pretensado en un cuerpo de
10 hormigón. Las roscas exteriores cónicas son ventajosas pa-
ra la relación de resistencia mecánica y de tensión de ta-
les hierros de armadura de hormigón. Se unen entre sí cada
vez dos hierros de armadura de hormigón por medio de un cas-
quillo con rosca interior correspondientemente cónica. Para
15 conseguir un comportamiento óptimo de resistencia mecánica
y de tensión, la rosca exterior cónica deberá llegar hasta
el interior de la zona de los nervios o nudos que están --
previstos en la periferia del acero nervado.

Ahora bien, con el cojinete de roscar conocido no
20 se puede cortar rosca alguna en la zona de los nervios del
hierro de armadura de hormigón. En la zona situada fuera
de los nervios del hierro de armadura de hormigón se condu-
ce el cojinete de roscar durante el desplazamiento axial a
lo largo del hierro de armadura de hormigón por medio de
25 la parte de guía que se encuentra engranada con la rosca
cortada. Sin embargo, tan pronto como la parte cortadora
del cojinete de roscar llega a la zona de los nervios, la
parte de guía del cojinete de roscar, tras un corto despla-
zamiento azial, queda desengranada respecto de la rosca -
30 cortada fuera de los nervios, de modo que el cojinete de

rosca no se encuentra ya guiado y no se puede cortar una rosca sobre la parte nervada del hierro de armadura de hormigón.

5 El invento se basa en el problema de configurar un cojinete de roscar según el preámbulo de la reivindicación 1ª de modo que se pueda cortar con él una rosca en la zona de los nervios del acero nervado de armadura de hormigón o similar.

10 Este problema se resuelve de acuerdo con lo indicado en la cláusula caracterizante de la reivindicación 1ª.

15 Como consecuencia de la ejecución de acuerdo con el invento sucede que, al cortar la rosca en la zona de los nervios del hierro nervado de armadura de hormigón, la parte de guía engrana con sus dientes con la rosca ya cortada en la zona situada fuera de los nervios del acero nervado, de modo que el cojinete de roscar es guiado de forma irrepachable durante su desplazamiento a lo largo del acero nervado y el cojinete de roscar corta una rosca limpia sobre los nervios. La rosca cortada sobre los nervios puede
20 utilizarse para ayudar a soportar las fuerzas que se presentan al atornillar dos aceros nervados de armadura de hormigón con un casquillo, de modo que resulten relaciones de resistencia mecánica y de tensión especialmente favorables.

25 Otras características del invento se desprenden de la descripción, de las reivindicaciones y de los dibujos.

30 El invento se explica ahora con más detalle ayudándose de un ejemplo de ejecución representado en los dibujos. Muestran:

La figura 1 una vista en planta del cojinete de roscar de acuerdo con el invento,

la figura 2, una vista en la dirección de la flecha II de la figura 1,

5 la figura 3, una vista en la dirección de la flecha III de la figura 1,

la figura 4, parcialmente en alzado y parcialmente en sección, dos aceros nervados de armadura de hormigón unidos entre sí por medio de un casquillo y cuya rosca cónica se ha cortado con el cojinete de roscar de acuerdo con las figuras 1 a 3,

10 la figura 5, en alzado lateral, un portacuchillas para el cojinete de roscar de acuerdo con el invento según las figuras 1 a 3,

15 la figura 6, un alzado delantero del portacuchillas según la figura 5,

la figura 7, una sección a través de una parte de una cabeza de husillo de una máquina para cortar roscas exteriores, en la que se han utilizado los cojinetes de roscar de acuerdo con el invento, y

20 la figura 8, en representación esquemática y en perspectiva, una máquina para cortar roscas exteriores, en la que se pueden utilizar los cojinetes de roscar de acuerdo con el invento.

25 El cojinete de roscar según las figuras 1 a 3 está hecho en una sola pieza de acero y, visto desde arriba, tiene una planta cuadrangular, preferiblemente rectangular (figura 1). Para la sujeción en un portacuchillas 2 (figuras 5 y 6), el cojinete de roscar está provisto de una parte de fijación 3 que está formada por un sector de

30

270779

borde del cojinete de roscar que está reducido en su espesor y que forma un lado longitudinal del cojinete de roscar. El lado superior plano 4 de la parte de fijación 3 se une en ángulo obtuso, preferiblemente en ángulo recto, a una superficie frontal 5 (figura 3), la cual hace transición también en ángulo obtuso, ventajosamente en ángulo recto, hacia el lado superior del cojinete de roscar. La parte de fijación 3 tiene una anchura y un grueso constantes a lo largo de su longitud. La anchura de la parte de fijación 3 es menor que la mitad de la anchura del cojinete de roscar, ascendiendo de preferencia aproximadamente a $1/4$ de la anchura del cojinete de roscar. De este modo, la parte de fijación es todavía lo suficientemente ancha como para que pueda ser retenida con seguridad en el portacuchillas 2. Además, la parte restante del cojinete de roscar prevista para las operaciones de corte de rosca y de guía está realizada con bastante anchura.

El cojinete de roscar tiene una superficie de apoyo plana 6 (figura 2) que está formada por el lado inferior del cojinete de roscar y con la que descansa el cojinete, en su posición de montado, sobre una superficie antagonista 7 del portacuchillas (figuras 5 y 6). Como consecuencia de la gran superficie de apoyo, el cojinete de roscar está sostenido con seguridad en el portacuchillas. La superficie de apoyo 6 se une en ángulo obtuso a una superficie frontal delantera 8 y en ángulo recto a una superficie frontal trasera 9. La superficie frontal delantera 8 se extiende por toda la altura del cojinete de roscar, mientras que la superficie frontal trasera 9 forma la superficie delantera de la parte de fijación 3

y tiene una altura constante.

Las dos superficies frontales 8 y 9 del cojinete de roscar están unidas entre sí en un extremo por medio de una superficie lateral 10 que se une en ángulo recto a las dos superficies frontales y forma un lado estrecho del cojinete de roscar.

El cojinete de roscar tiene una parte de corte 11 y una parte de guía 12, las cuales presentan una longitud respectiva 13 y 14 en la dirección longitudinal del cojinete de roscar (figura 2). La parte de guía 12 y la parte de corte 11 tienen la misma anchura. La longitud 14 de la parte de guía 12 asciende aproximadamente al triple hasta el séxtuple de la longitud 13 de la parte de corte 11. La parte de guía tiene una longitud comprendida entre aproximadamente 40 mm y 110 mm, ascendiendo de preferencia la longitud de la parte de guía a un valor comprendido entre 50 mm y 70 mm. De este modo, se consigue, con pequeñas dimensiones, un guiado seguro del cojinete de roscar cuando éste corta una rosca con su parte de corte 11 sobre los nervios 15 del acero nervado 16 para armar hormigón.

La parte de corte 11 y la parte de guía 12 tienen en vista en planta, según la figura 1, un contorno rectangular en cada caso, siendo el lado longitudinal de la parte de corte 11 paralelo al lado estrecho del cojinete de roscar y formando el lado estrecho de la parte de guía 12, cuyos lados longitudinales son paralelos a los lados longitudinales del cojinete de roscar (figura 1). La parte de corte y la parte de guía tienen unas superficies frontales delantera y trasera comunes que están formadas por las superficies frontales 5 y 8. La superficie frontal delante-

ra 8 discurre a lo largo de la altura común del cojinete de roscar, mientras que la superficie frontal trasera 5 discurre desde el lado superior de las partes de guía y de corte hasta el lado superior plano 4 de la parte de fijación 3.

5 La parte de guía 12 tienen una superficie de guía 17 en la que están situados unos dientes 18 paralelos entre sí. La superficie de guía 17 forma un ángulo α de aproximadamente 4 a 8°, preferiblemente 6°, con la superficie de apoyo 6. Como consecuencia de esta posición de la superficie de guía, se pueden cortar roscas cónicas de manera especialmente ventajosa. La inclinación de la superficie de apoyo 17 determina el ángulo de abertura del cono sobre el cual se encuentra la rosca que se ha de cortar.

10 El lado superior de la parte de corte 11 tiene una superficie de borde 19 que se une a la superficie de apoyo 6 según un ángulo agudo inferior aproximadamente a 45°, cuya superficie de borde se extiende por toda la anchura de la parte de corte y tiene una anchura constante. La superficie de borde 19 está unida con una superficie de corte 21 a través de una superficie intermedia 20 que forma un ángulo comprendido entre aproximadamente 140° y aproximadamente 170°, con preferencia alrededor de 150°, con la superficie de borde 19. Esta superficie de corte se une a la superficie intermedia 20 bajo un ángulo de aproximadamente 20 170°. De este modo, se facilita la iniciación del corte al tallar la rosca. En la superficie de corte 21 están situados unos dientes de corte 22 que se extienden paralelamente entre sí y a los dientes 18 de la parte de guía 12, y que se prolongan también a lo largo de toda la anchura de la parte de corte 11. En la vista en planta según la figura 1,

la longitud 23 de la superficie de borde 19 y de la superficie intermedia 20, medida en la dirección longitudinal del cojinete de roscar, asciende aproximadamente al cuádruple hasta el séxtuple de la longitud correspondiente 24 de la superficie de corte 21, de modo que la parte de corte, en la zona de sus dientes de corte 22, tiene un grueso suficiente para poder absorber con seguridad las fuerzas de corte que se presenten al cortar la rosca. La longitud 14 de la parte de guía 12 asciende además aproximadamente a diez hasta veinte veces la longitud 24 de la superficie de corte 21. De este modo, la parte de guía es tan larga que confiere un guiado seguro al cojinete de roscar al cortar la rosca sobre los nervios 15 del acero nervado para armar hormigón. Como consecuencia del acodamiento de la superficie de borde 19 y de la superficie intermedia 20 con respecto a la superficie de corte 21, éstas no representan estorbo al cortar la rosca por medio de los dientes de corte 22.

La profundidad de los dientes de corte 22 aumenta a partir de la superficie intermedia 20 en dirección a la parte de guía 12. De este modo, el diente de corte 22 que sigue a la superficie intermedia 20 no ha de cortar simultáneamente las roscas sobre el hierro nervado 16 para armar hormigón hasta la plena profundidad. La profundidad de rosca definitiva se corta al menos con el diente de corte siguiente 22, preferiblemente con al menos otros dos dientes de corte siguientes. De este modo, los dientes de corte no son sometidos a carga elevada y tienen una duración correspondientemente prolongada. Según sea la longitud 13 de la parte de corte 11 y la longitud 24 de la su-

perficie de corte 21, por lo menos dos dientes de corte 22 sirven para cortar la rosca.

5 Como muestra la figura 1, los dientes de corte 22 y los dientes de corte 18 de la parte de guía 12 están situados a las mismas distancias unos de otros y tienen idéntica longitud.

10 La figura 4 muestra dos aceros nervados 16 y 16' de armadura de hormigón unidos entre sí por medio de un casquillo 25. Los aceros nervados presentan en sus extremos una rosca cónica respectiva 26 y 26' que se ha cortado con el cojinete de roscar según las figuras 1 a 3. Con los dientes de corte 22 de la parte de corte 11 se corta la rosca cónica 26, 26' partiendo del extremo libre del acero nervado 16, 16' para armar hormigón. En este caso, 15 el cojinete de roscar es desplazado a lo largo del acero nervado. La rosca es cortada paulatinamente a la profundidad de rosca definitiva durante el desplazamiento axial del cojinete de roscar en correspondencia con la profundidad de los dientes de corte 22, la cual crece en dirección a la parte de guía 12. Durante el desplazamiento axial ulterior del cojinete de roscar, los dientes subsiguientes 18 de la parte de guía 12 engranan entonces con la rosca previamente cortada por los dientes de corte 22 y guían de este modo al cojinete de roscar durante el proceso de corte. La rosca cónica 26, 26' se encuentra en la zona situada fuera de los nervios o nudos 15, 15'. Para obtener una unión de rosca portante óptimamente configurada en lo que respecta a elevadas relaciones de resistencia mecánica y de tensión, la rosca cónica es cortada hasta el interior de la zona de los nervios 15, 15'. Con el cojine

te de roscar de acuerdo con el invento se puede cortar de forma irreprochable una rosca correspondiente sobre los nervios. Durante el desplazamiento axial del cojinete de roscar, la parte de corte 11 llega con sus dientes de corte 22 a la zona de los nervios 15, 15' y corta sobre éstos un tramo de rosca 27, 27' que forma una prolongación de la rosca cónica 26, 26'. Durante el corte de los tramos de rosca, el cojinete de roscar es guiado en la rosca cónica 26, 26' situada en la zona exterior a los nervios a consecuencia de la longitud 14 de la parte de guía 12, longitud que es grande en comparación con la parte de corte 11 o con la superficie de corte 21, para lo cual los dientes 18 de la parte de guía engranan con la rosca cónica 26, 26'. Como consecuencia del guiado seguro, pueden producirse limpiamente sobre los nervios los tramos de rosca 27, 27'. En la posición de montaje, los aceros nervados 16, 16' pueden atornillarse entonces en el casquillo 25 hasta tal punto que también los tramos de rosca 27, 27' participen en la unión del casquillo. Los tramos de rosca 27, 27' se encuentran únicamente, por supuesto, sobre los nervios 15, 15', los cuales sobresalen radialmente del núcleo del acero nervado 16, 16'. Los nervios están dispuestos de tal manera que forman rombos. Sin embargo, pueden disponerse también en cualquier otra forma sobre el peine de acero nervado y tener forma de sección transversal diferente.

Para efectuar el corte de la rosca, el cojinete de roscar según las figuras 1 a 3 puede instalarse, por ejemplo, en el portacuchillas 2 según las figuras 5 y 6. El portacuchillas tiene una abertura de alojamiento 28 de forma rectangular en sección transversal, cuyo fondo está

5 formado por la superficie antagonista plana 7. La abertura de alojamiento 28 está limitada por superficies laterales 29, 30 a las que se aplica el cojinete de roscar con sus superficies laterales 31 y 10. En la superficie lateral 31 del cojinete de roscar está situada la superficie lateral correspondiente de la parte de fijación 3 y también el canto 32 formado por la superficie de borde 19 y la superficie de apoyo 6. El cojinete de roscar está apoyado en la abertura de alojamiento 28 del portacuchillas de manera -
10 ajustable en dirección a la pieza de trabajo que se haya de mecanizar.

15 En la cabeza de corte 33 de una máquina 34 para cortar roscas exteriores, representada a título de ejemplo (figuras 7 y 8), hay dispuestos cuatro portacuchillas 2 a distancias iguales a lo largo de la periferia de la pieza de trabajo 35 que se ha de mecanizar. Para la aproximación radial de los portacuchillas 2 se ha previsto un carro 36 a través del cual pasa un husillo 37 (figura 7). El extremo del husillo 37 que sobresale de la cabeza de corte 33
20 tiene una pieza de tope 38 que coopera durante el proceso de corte con un denominado cono maestro 39 que está dispuesto en la máquina de roscar 34 y está situado en el camino de movimiento de la pieza de tope 38. La superficie envolvente cónica del cono maestro 39 determina el paso de la rosca cónica que se ha de cortar.
25

30 Para efectuar el corte de la rosca cónica, se sujeta el acero nervado para armar hormigón en un dispositivo de sujeción 40 dispuesto por el lado frontal de modo que el acero nervado penetre con su extremo libre en la cabeza de corte 33 de la máquina de roscar. La cabeza de cor

te 33 es accionada a rotación por medio de un motor 41.

Sobre el husillo 37 está atornillada una leva de mando 43 con la cual se puede desplazar uno de los portacuchillas 2 a lo largo del husillo. Los portacuchillas están dispuestos en la cabeza de corte de modo que por desplazamiento de uno de estos portacuchillas se pueden regular de manera correspondiente también los otros portacuchillas.

Al comienzo del proceso de corte se aproximan los cojinetes de roscar 1 hasta la superficie frontal libre del acero nervado afianzado en el dispositivo de sujeción 40. Se hace girar para ello al husillo 37, con lo que los portacuchillas 2 son aproximados en dirección radial al acero nervado junto con los cojinetes de roscar 1. Después de conectar el motor 41 se pone en rotación la cabeza de corte 33. A cada revolución, la pieza de tope 38 del husillo 37 tropieza con la superficie envolvente del cono maestro 39. El husillo 37 es desplazado axialmente en correspondencia con la conicidad del cono maestro. De manera correspondiente, los portacuchillas 2 son aproximados junto con el cojinete de roscar 1. Con la palanca de mando 42 se desplaza la cabeza de corte 33 en dirección al dispositivo de sujeción 40, con lo que los portacuchillas son desplazados en correspondencia con la inclinación de la superficie envolvente del cono maestro de modo que se corte sobre el acero nervado la rosca cónica deseada. Al final del proceso de corte, los cojinetes de roscar vienen a quedar automáticamente desengranados respecto del acero nervado.

REIVINDICACIONES

5 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 que se
recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Cojinete de roscar para máquinas cortadoras
de roscas exteriores previstas para cortar roscas cónicas
en acero nervado de armadura de hormigón o similares, con
una parte de fijación para la sujeción en un portacuchillas,
en el que está apoyado el cojinete de roscar con una
superficie de apoyo, con una parte de corte que presenta
15 dientes de corte que están situados en una superficie de
corte, y con una parte de guía cuyos dientes situados en
una superficie de guía guían al cojinete de roscar en la
rosca de acero nervado de armadura de hormigón cortada por
la parte de corte, caracterizado porque la longitud de la
parte de guía, medida en la dirección longitudinal del co
20 jinete de roscar, corresponde aproximadamente a tres hasta
seis veces la longitud de la parte de corte, y porque la
longitud de la parte de guía, medida en la dirección longi
tudinal del cojinete de roscar, asciende aproximadamente a
diez hasta veinte veces la longitud correspondiente de la
25 superficie de corte.

30 2ª.- Cojinete de roscar según la reivindicación
1ª, caracterizado porque la parte de guía tiene una longi
tud comprendida entre 40 mm y aproximadamente 110 mm, pre
sentando de preferencia una longitud de 50 mm hasta apro
ximadamente 70 mm.

3ª.- Cojinete de roscar según las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizado porque la superficie de corte de la parte de corte situada en un plano común con la superficie de guía se une en ángulo obtuso, preferiblemente bajo un ángulo de aproximadamente 170º, a una superficie lateral que encierra con la superficie de apoyo un ángulo agudo que asciende de preferencia a alrededor de 45º.

4ª.- Cojinete de roscar según una de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque la superficie de corte del cojinete de roscar está constituida por una superficie de borde adyacente a la superficie de apoyo y una superficie intermedia que se une en ángulo obtuso, preferiblemente bajo un ángulo de aproximadamente 140º hasta 170º, a la superficie de borde.

5ª.- Cojinete de roscar según una de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque la longitud de la superficie lateral, medida en la dirección longitudinal del cojinete de roscar, es mayor que la longitud de la superficie de corte, ascendiendo de preferencia a un valor de aproximadamente cuatro a seis veces esta longitud.

6ª.- Cojinete de roscar según una de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque la superficie de guía forma un ángulo α de aproximadamente 4º a 8º con la superficie de apoyo, preferiblemente en ángulo α de 6º.

7ª.- Cojinete de roscar según una de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizado porque la parte de fijación tiene espesor constante a lo largo de su longitud y hace transición, a través de un escalón, hacia la parte de corte y la parte de guía.

8ª.- Cojinete de roscar según una de las reivin-

dicaciones 1ª a 7ª, caracterizado porque uno de los lados longitudinales de la parte de corte forma uno de los lados estrechos de la parte de guía.

9ª.- "COJINETE DE ROSCAR PARA MAQUINAS CORTADORAS DE ROSCAS EXTERIORES".

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

Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13.AGO.1979

P.A.

Fernando de Eizaburu
Por Poder.

5

10

15

20

25

30

Fig. 2

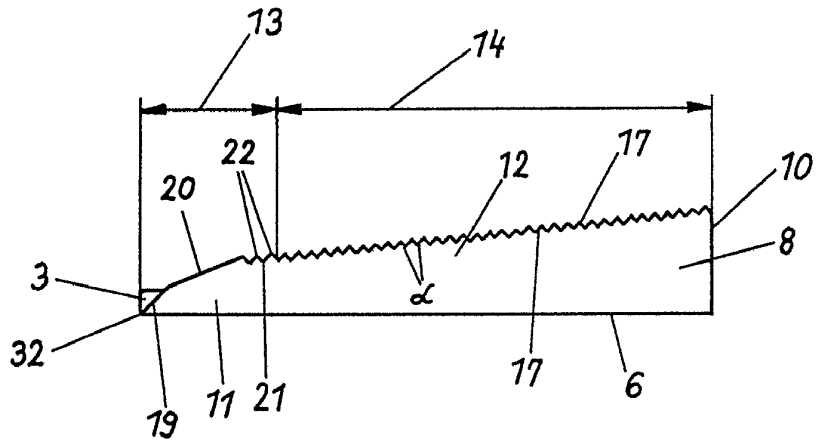


Fig. 1

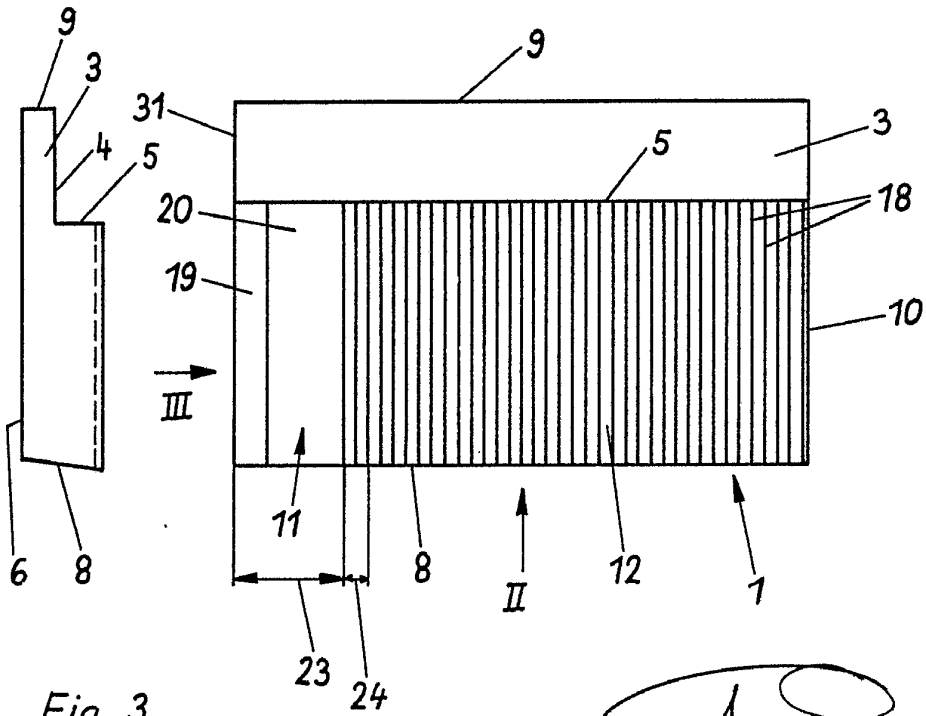
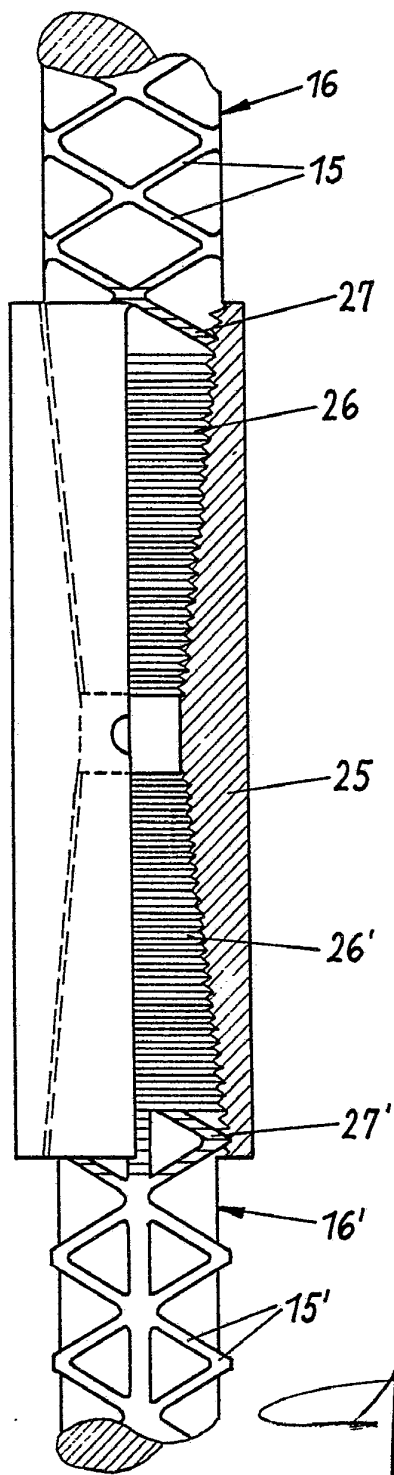


Fig. 3

Fernando de Elizaburu
Por Poder.

Fig. 4



Fernando ~~...~~
Por Pedon

Fig. 5

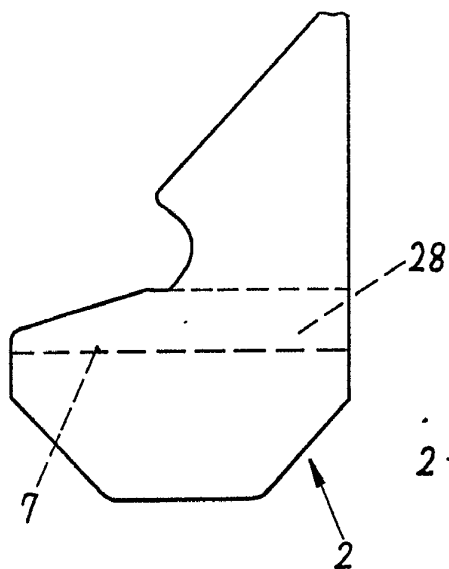


Fig. 6

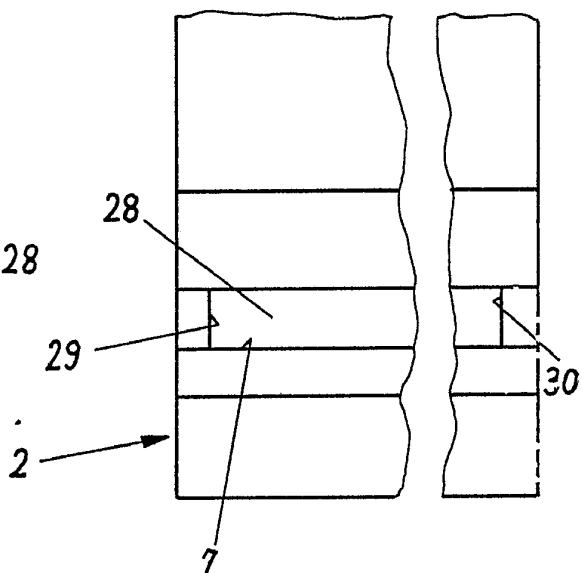


Fig. 8

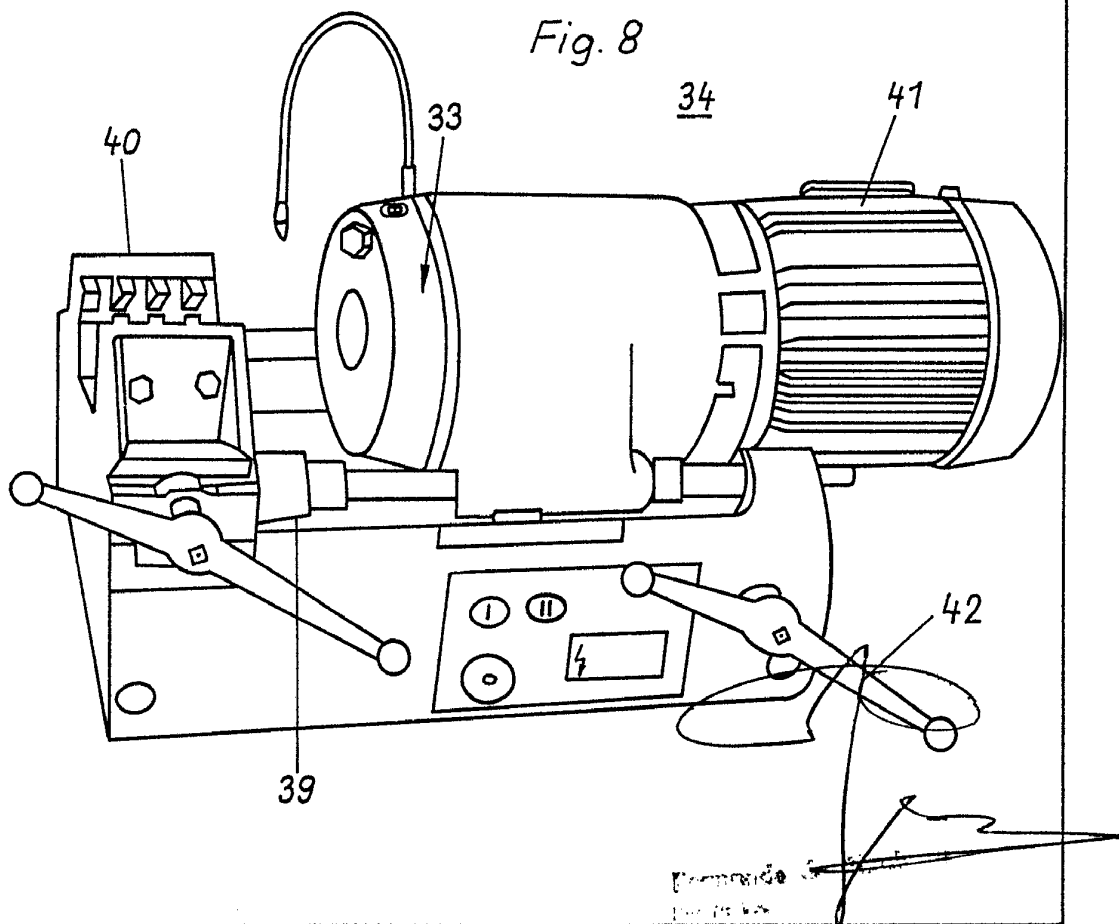
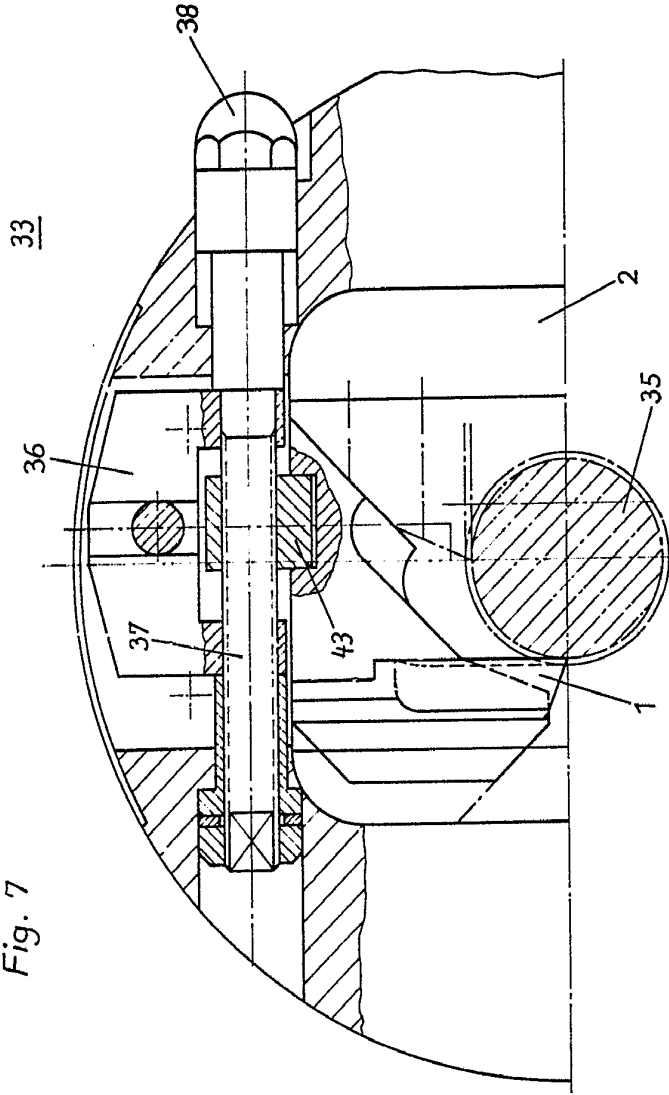
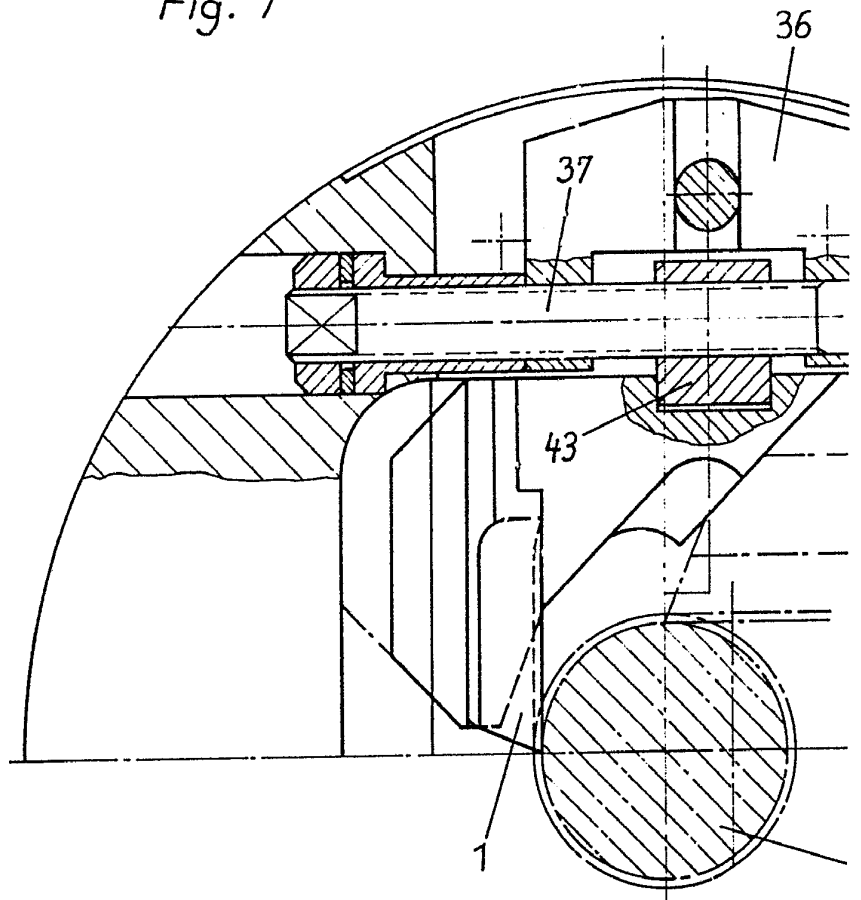


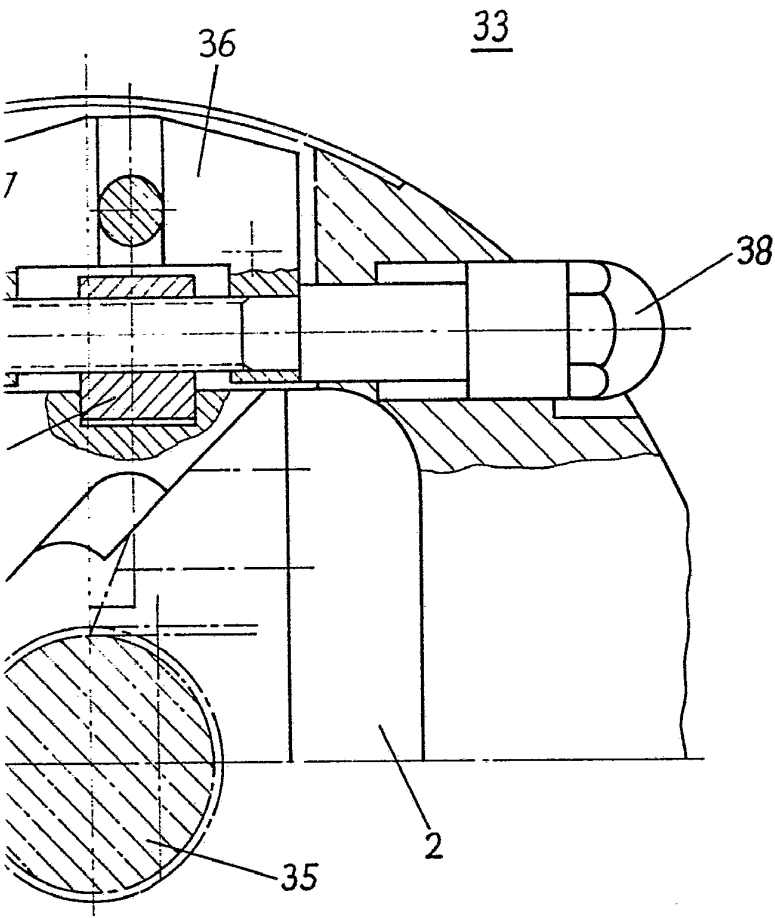
Fig. 7

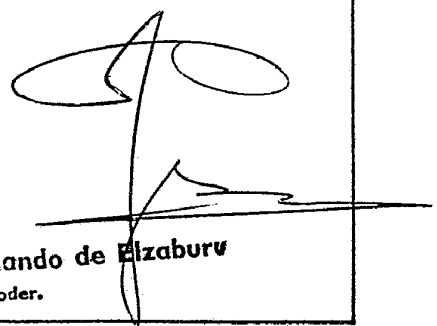


Fernando de Bizabury
Por Poder.

Fig. 7






Fernando de Elizaburu
Por Poder.