

3 FEB. 1965

308894

P - 28.250

Docket SL-668



MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
e n
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de FREDERICK W. ROHE, de nacionalidad norteamericana, residente en 1300 East Normandy Place, Santa Ana, California, Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO DE BROCHAR PARA HACER MUESCAS DE ENCHAVETADURA EN LOS HILOS DE ROSCA DE UN ELEMENTO ROSCADO"

La presente invención se refiere a la técnica de fijar arandelas de retención a pernos y otros árboles u órganos de varilla roscados, y tiene por objeto general una herramienta para formar mediante un brochado previo, en
5 dichos órganos roscados, unas muescas de enchavetadura para fijar a los mismos, con resistencia a la rotación, unas arandelas de retención del tipo expuesto en la patente número 3.022.809 concedida a Edward Kottsieper el 27 de febrero de 1962. Las arandelas de retención de este tipo
10 general tienen unos dientes interiores de enchavetadura, que en algunas de las especies están previstos e ideados

308894



para efectuar por sí mismos el brochado (autobrochado), y en otras especies están ideados para su acoplamiento a hilos de rosca, de árbol o perno, previamente brochados, de los cuales trata la presente invención.

5 Es objeto general del presente invento una herramienta de brochar perfeccionada, para hacer muescas de enchavetadura en hilos de rosca macho de órganos cilíndricos, para la sujeción de dichas arandelas de retención.

10 La invención proporciona una herramienta de brochar, adaptada para practicar dichas muescas en los hilos de rosca de los pernos, y también en árboles o ejes roscados.

15 Para lograr este objeto general, la invención proporciona una herramienta de brochar perfeccionada que posee las siguientes características de perfeccionamiento:

1) está adaptada para montar la herramienta en el órgano impulsor de una prensa de vástago, en alineación con un perno u otro órgano roscado sujeto en la bancada de la prensa;

20 2) lleva incorporado un elemento impulsor para transmitir presión axial al soporte que sostiene la placa anular de brochar;

25 3) proporciona, en el extremo interno del elemento impulsor, un tope con el cual tropieza en cooperación el extremo de un órgano roscado, limitando la profundidad axial dada a las muescas que cortan los hilos de rosca;

30 4) tiene una conexión ajustable entre el impulsor y el soporte de la placa de brochar, que permite ajustar rápidamente dicha profundidad de brochado;

308894



5) hace uso de una conexión a rosca entre el impulsor y el soporte de la placa de brochar, realizado este último en forma de manguito roscado interiormente, con lo cual el ajuste de la profundidad de brochado puede efectuarse simplemente por la acción de roscar o atornillar el impulsor en el interior del manguito;

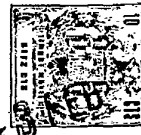
6) hace uso de dicha acción de roscado entre el impulsor y el manguito o soporte de la placa de brochar para expulsar de la herramienta a modo de tornillo, el órgano roscado una vez terminada la formación de muescas de brochado en los hilos de rosca;

7) lleva incorporado un collar piloto de material blando para la recepción y guía del órgano roscado, y para guiarlo a través de la placa de brochar sin estropear el hilo de rosca;

8) lleva incorporada una disposición, sencilla pero eficaz, según la cual dicho collar piloto y la placa de brochar están realizados en forma de anillos circulares firmemente montados, directamente a tope, en un retaladrado o ánima ensanchada de un extremo del manguito portaplaca, y además lleva incorporado un aro de retención para asegurar normalmente la placa de brochar y el collar de guía en el soporte o portaplaca, aro que puede desmontarse fácilmente para retirar y sustituir la placa de brochar y el collar piloto;

9) permite sustituir el collar de guía por otros de distintos espesores, y así efectuar brochados hasta el fondo en roscas de diferentes pasos;

10) tener un impulsor desmontable de modo que pueda ser sustituido por un impulsor tubular para hacer



trabajar la herramienta de brochar sobre todo un eje largo, y tiene medios auxiliares para acoplar dicha herramienta de brochar a un dispositivo extractor a fin de retirarla o sacarla de dicho eje.

5 Otros objetos y ventajas se irán desprendiendo de la descripción que sigue y del dibujo adjunto, en el cual:

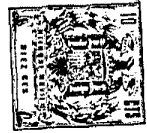
10 la figura 1 es una vista en sección axil de una herramienta de brochar realizada conforme al presente invento, que se representa en conexión con un órgano roscado, parcialmente cortado, en una posición en la cual se acaba justamente de terminar la formación de las muescas en sus hilos de rosca, y el órgano roscado está a punto de ser expulsado de la herramienta; y

15 la figura 2 es una sección transversal de la misma, tomada por la línea 2-2 de la fig. 1.

20 Con referencia ahora detallada al dibujo, se ha ilustrado en éste, a título de ejemplo de una de las formas en que puede realizarse la invención, una herramienta de brochar que comprende, en general: un impulsor o ariete A; un manguito B portabrocha interiormente roscado, en el cual entra a rosca el impulsor A; un conjunto de placa de brochar y collar piloto indicado colectivamente con la letra C; y un elemento cilíndrico roscado (tal como un perno o tornillo) indicado en D, en cuyos hilos de rosca acaba de formar unas muescas la herramienta y que está a punto de ser expulsado de ésta.

25 El ariete impulsor A comprende un vástago o caña
30 10 con una parte extrema exterior adaptada para ser cogida en el portaherramienta de una prensa de husillo o en

308894



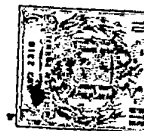
5 otros medios para transmitir presión axial; un cuerpo intermedio 11 de diámetro agrandado, dotado de una rosca macho que se extiende de extremo a extremo del mismo y además de un tope enterizo 12 en su extremo interno, dispuesto de preferencia en forma de una punta o extremidad de diámetro reducido que sobresale en sentido axial del cuerpo roscado 11. Entre el cuerpo roscado 11 y la caña 10 queda definido un saliente radial 13.

10 En una parte intermedia de la caña 10 hay un taladro 14 interiormente roscado, que se extiende en sentido transversal en general respecto al eje mayor del impulsor A y que permite efianzar una llave 15 para poder dar vueltas fácilmente al impulsor A dentro del manguito soporte B.

15 El manguito soporte B comprende una parte 20 de pared cilíndrica roscada que se extiende a partir de uno de sus extremos a través de una parte importante o principal de su longitud; y una parte en forma de alvéolo 21 en su otro extremo, dotado de una pared cilíndrica interna 22 definida por un retaladrado cuyo fondo proporciona un saliente anular 23, plano en sentido radial, junto al extremo interior del cuerpo 20 del manguito roscado, dejándose preferiblemente un talón interno anular 24 sin roscar entre el retaladrado y el extremo de la rosca interior del cuerpo 20 del manguito, para así tener la máxima área de asiento en el saliente 24.

25 En el cuerpo 20 del manguito, interiormente roscado, hay una abertura 25 para la expulsión de virutas por soplado. El manguito B está asimismo provisto de un taladro radial 26 interiormente roscado, para montar en él una empufadura de par antagonista.

30



En la parte de alvéolo 21 del manguito soporte B, cerca de su extremo, hay un surco anular interno 29 en el cual va colocado de modo desmontable un aro elástico retráctil de retención 28, de un tipo usual cualquiera adecuado.

5

El extremo opuesto del manguito B está provisto de un asiento cuadrado 30 al cual va fijado un anillo de tope 31, de manera desmontable, por unos medios adecuados cualesquiera, tales como unos tornillos 32 roscados en el extremo del manguito B. El anillo de tope 31 es una placa anular plana que sobresale hacia dentro tapando parte del taladro roscado del cuerpo 20 del manguito, de modo que el saliente 13 del impulsor llega a cooperar a tope contra él, pero dejando una abertura de diámetro suficiente para recibir con holgura la caña 10 del impulsor A. El anillo de tope 31 actúa limitando la retracción (sin movimiento de rosca) del impulsor A respecto del manguito B a una posición límite, en la cual su saliente de tope hacia dentro 12 determinará la máxima profundidad de brochado (formación de muescas en los hilos de rosca) al operar sobre el órgano roscado D.

10

15

20

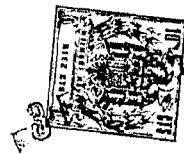
Junto al asiento 30 del anillo de tope, en la periferia del manguito soporte B, hay un surco anular o garganta 33 para acoplar el manguito a un dispositivo extractor, cuando hay que separar del manguito el impulsor o ariete A.

25

El conjunto C consta de un par de elementos reemplazables, en forma de placas anulares planas, a saber: una placa de brochar 40 y un collar piloto 41, que van muy ajustados dentro del alvéolo 21, con la periferia cilíndrica de los mismos muy ajustada o ceñida a la pared interior cilíndrica

30

308894



5 drica 22 del alvéolo, de modo que la placa de brochar y el collar piloto están fijados formando un conjunto de suficiente precisión coaxil o concéntrico con el manguito B. La placa de brochar 40 tiene una cara plana interna que hace asiento contra el saliente radial anular 23 del fondo del retaladrado del alvéolo; los dos órganos anulares 40, 41 tienen unos costados planos contíguos, en contacto de plano, cara con cara; y el collar piloto 41 tiene una cara externa contra la que hace tope el aro de retención 28, manteniendo firmemente retenido el conjunto C en el alvéolo 21. La placa de brochar 40 y el collar piloto 41 son elementos anulares de una sola pieza, que pueden ser fácilmente desmontados cuando se gasten y sustituidos por otros elementos anulares nuevos correspondientes.

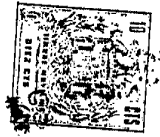
15 El collar piloto 41 puede ser retirado a voluntad y sustituido por otro collar de distinto espesor axial, a fin de ajustar la herramienta para el brochado en roscas de distinto paso, llegando al fondo de los hilos de rosca en cada caso. Se prevé que el espesor del cuerpo del anillo piloto 41 puede hacerse variar sin modificar por ello el espesor de la porción periférica que está muy ajustada entre el aro de retención 28 y la placa de brochar 40.

20 La placa de brochar 40 tiene una formación cilíndrica de dientes de brochado interiores 42 que se extienden paralelamente al eje mayor del conjunto y tienen unos bordes o filos anteriores 43 en forma de buril definidos por un surco anular 44 rebajado en la cara externa de la placa de brochar 40. Los bordes anteriores o de entrada 43 son filos cortantes adaptados para penetrar (hacer muescas o acanaladuras de brochado) a través de las partes

25

30

3 0 8 8 9 4



periféricas de los hilos de rosca del órgano D, sin dejar rebabas perjudiciales a lo largo de los bordes de intersección con las muescas.

5 El collar piloto 41 es de un material blando (por ejemplo, una aleación de aluminio más blanda que el exterior roscado del órgano B a brochar). El anillo de brochado 40, en cambio, es de un material extremadamente duro, tal como acero de herramientas templado, o aleación de carburo, considerablemente más duro que el material de los hilos
10 de rosca de la pieza a trabajar D. Los dientes de brochado 42 sobresalen hacia dentro hasta llegar a un diámetro intermedio comprendido entre el diámetro mayor y el de la base de los hilos de rosca a brochar en la pieza D.

15 El anillo piloto 41 tiene una pared interior de apoyo 45, lisa y de forma cilíndrica, que se extiende desde su superficie exterior hasta un plano radial a poca distancia de su superficie interior, y tiene un retaladrado 46 que se extiende a partir del lado interno de la pared de guía 45 hasta el plano común de las caras de los anillos
20 40, 41, que hacen tope. Así, entre el retaladrado 46 y el surco anular 44 de la placa de brochar 40 se define una cámara anular 47 para la recepción de las virutas que se desprenden de los hilos de rosca de la pieza de labor D durante una operación de brochado. En el fondo o parte inferior del retaladrado 46, un saliente redondeado 48 proporciona una superficie en pendiente desde la cual las virutas pueden resbalar atravesando la abertura central del collar piloto 41 y encontrar salida una vez expulsada de
25 la herramienta la pieza de labor D. Las virutas que puedan quedar dentro del manguito B se expulsarán de éste con
30

3 0 8 8 9 4



sólo aplicar un chorro de aire adecuado por la abertura de
soplado 25.

5 Al trabajar con esta herramienta, los hilos de
rosca 50 de la pieza de labor D resultarán cortados por
muecas hasta una determinada profundidad, suficiente para
tener un par de anclaje adecuado para la arandela de re-
tención que más adelante se acoplará al tornillo, pero lo
bastante somera para evitar todo atasco o agarre de los
dientes de brochado contra la periferia roscada de la pie-
za de labor D.

10 Para trabajar con la herramienta, la pieza ros-
cada D se coge de modo adecuado en la bancada de una pren-
sa de husillo o de vástago para punzonar, o de otro apa-
rato adecuado para aplicar presión en sentido axial; y la
caña 10 de la herramienta se coge asimismo de modo corres-
pondiente en el órgano impulsor, móvil en sentido axial,
del aparato. Se sobrentiende que el aparato o prensa es
de un tipo tal que en estas operaciones de agarre y fija-
ción de la pieza y de la herramienta se logra automática-
mente la alineación de la herramienta con la pieza rosca-
da D a trabajar.

25 A continuación se produce el movimiento del ór-
gano impulsor, bien a mano o por fuerza mecánica, de la
prensa hacia la pieza agarrada D hasta que el extremo opues-
to de la pieza roscada D entra en el collar piloto 41. En-
tre la pared 45 de apoyo y la cara exterior del collar 41,
hay una esquina redondeada 51 que contribuye a guiar el
extremo (normalmente en bisel) de la pieza de labor D al
introducirlo en el collar piloto 41. La pared de apoyo
30 45 del collar piloto, que es de diámetro apropiado para

3 0 8 8 9 4



13 FEB 1955

5 quedar muy ajustada al diámetro del vértice de los hilos
de rosca 50 sin que se agarre o impida el paso, suave y
sin brusquedades, de la superficie roscada, proporciona-
rá cualquier ligera realineación que pueda hacer falta
10 para establecer con exactitud la coincidencia de ejes
(relación coaxil) entre la pieza de labor roscada D y
los dientes de brochado 42. La pieza roscada D, así sos-
tenida en relación coaxil con los dientes de brochado, se
har'a pasar a través de la placa de brochar 40 al ser for-
zada la herramienta sobre la pieza de labor D. El final
de la pasada de brochado se determina de modo positivo
por medio del contacto cooperativo de tope del saliente
12 contra el extremo de la pieza de labor D, lo cual de-
termina la profundidad de brochado o penetración de las
15 muescas de canaladura o enchavetadura en los hilos de ros-
ca 50.

La profundidad de la pasada de brochado puede
ajustarse fácilmente metiendo a rosca el impulsor A en el
manguito B, a partir de la posición límite determinada por
20 la acción de tope de su saliente 13 contra el anillo de
tope 31.

Terminada la pasada de brochado, la pieza de la-
bor D se expulsa haciendo girar el soporte B para que és-
te suba por el impulsor A y de ese modo haciendo que el
25 tope 12 expulse de la placa de brochar 40 la pieza de la-
bor D.

Para el brochado en hilos de rosca de una región
intermedia de un árbol o husillo, a una apreciable distan-
cia respecto de cualquiera de sus extremos, la placa de
30 tope 31 y el impulsor A pueden separarse del manguito B,
y entonces se puede ajustar sobre este último un tubo de

3 0 8 8 9 4



5 accionamiento que en un extremo lleva un retaladrado donde se recibe muy ajustado el extremo del manguito soporte B y que se utiliza para transmitir presión desde la prensa al manguito, entrando en el tubo el extremo contiguo o correspondiente del árbol. Al terminar una de éstas operaciones de brochar, puede acoplarse al extremo del manguito soporte B un extractor largo, enganchado en la garganta 44 y que se utiliza para retirar o sacar la brocha del árbol.

10 La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el día 8 de Junio de 1964, bajo el número 373.333, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.

15

N O T A

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

25 1º. - Un dispositivo de brochar para hacer muescas de enchavetadura en los hilos de rosca de un elemento roscado que comprende en combinación: un manguito dotado de una rosca interior que se extiende hacia dentro a partir de uno de sus extremos y tiene un alvéolo en su otro extremo; una placa anular de brochar, fijada en dicho alvéolo; y un impulsor que lleva una parte macho roscada acoplada en dicha rosca interior, además de medios, en el extremo exterior de dicha parte roscada, para transmitir pre-

30



sion axil a dicho manguito efectuando así una pasada de
brochado con dicha placa de brochar por sobre los hilos
de rosca de un elemento roscado sostenido en relación opues-
ta de alineado en sentido axil con dicha placa de brochar,
5 incluyendo además dicho impulsor un tope en el extremo in-
terno de dicha parte roscada, tope que puede tomar contac-
to con el extremo de dicho elemento roscado para limitar
la extensión o longitud axil de dicha pasada, y pudiendo
hacerse girar dicho impulsor en dicho manguito con acción
10 de rosca para ajustar la profundidad de dicho tope dentro
del manguito, con lo cual se hace variar la extensión o
longitud de dicha pasada, limitada por dicho contacto del
tope contra el elemento roscado.

2º. - El dispositivo de brochar del punto 1, en
15 el cual dicha rosca interior se extiende entrando en dicho
manguito a una profundidad superior al intervalo de varia-
ción de las posiciones de tope de dicha parte roscada, con
lo cual dicho impulsor puede hacerse actuar, sin más que
roscarlo o atornillarlo en el manguito después de terminada
20 una pasada de brochado, de modo que expulsa de dicha pla-
ca de brochar el elemento roscado ya brochado.

3º. - El dispositivo de brochar del punto 2, en
el cual dicha rosca interior se extiende de modo continuo
a partir del dicho primer extremo del manguito hasta un
25 punto estrechamente contiguo a dicha placa de brochar.

4º. - El dispositivo de brochar del punto 1, que
además incluye un anillo de guía de un material suficiente-
mente más blando que el de los hilos de rosca de dicho ele-
mento roscado para evitar que se estropeen los hilos de
30 rosca por contacto de raspado contra aquel, teniendo dicho

308894



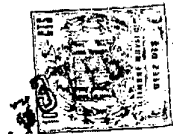
5 anillo de guía una pared interna que puede aplicarse contra dichos hilos de rosca con un contacto cooperativo de guía o piloto lo bastante ajustado para mantener en posición coaxial dichos hilos de rosca respecto a dicha placa de brochar, al tiempo que permite el libre movimiento deslizante del anillo de guía por sobre dichos hilos de rosca.

10 5ª. - El dispositivo de brochar del punto 1, que incluye además un anillo de guía de un metal resistente al desgaste pero suficientemente más blando que los hilos de rosca de dicho elemento roscado para evitar que se estropeen los hilos de rosca por contacto de raspado contra aquel, teniendo dicho anillo de guía una pared interna que puede aplicarse contra dichos hilos de rosca con un contacto cooperativo de guía o piloto lo bastante ajustado para mantener en posición coaxial dichos hilos de rosca respecto a dicha placa de brochar, al tiempo que permite el libre movimiento deslizante del anillo de guía por sobre dichos hilos de rosca.

20 6ª. - Un dispositivo de brochar para hacer muescas de enchavetadura en los hilos de rosca de un elemento roscado que comprende en combinación un manguito dotado de una rosca interior que se extiende hacia dentro a partir de uno de sus extremos y tiene un alvéolo en su otro extremo; una placa anular de brochar, fijada en dicho alvéolo; y un impulsor que lleva una parte macho roscada acoplada en dicha rosca interior, y un vástago o caña al extremo exterior de dicha parte roscada, para transmitir presión axial a dicho manguito efectuando así una pasada de brochado con dicha placa de brochar por sobre los hilos de rosca de un

25

30



elemento roscado sostenido en relación opuesta de alineado en sentido axial con dicha placa de brochar, incluyendo además dicho impulsor un tope en el extremo interno de dicha parte roscada, tope que puede tomar contacto con el extremo de dicho elemento roscado para limitar la extensión o longitud axial de dicha pasada, y pudiendo hacerse girar dicho impulsor en dicho manguito con acción de rosca para ajustar la profundidad de dicho tope dentro del manguito, con lo cual se hace variar la extensión o longitud de dicha pasada, limitada por dicho contacto del tope contra el elemento roscado.

7º. - El dispositivo de brochar del punto 6, en el cual dicha parte roscada sobresale en sentido radial más allá del diámetro de dicha caña, y de ese modo define, en su unión con ésta, un saliente sensiblemente radial; y que además incluye un anillo de tope fijado a dicho primer extremo del manguito, anillo que se extiende hacia dentro y se superpone a dicha rosca interior, proporcionando así un elemento de tope para contacto cooperativo con dicho saliente de modo que se limita la posición de retracción de dicho impulsor respecto a dicho manguito.

8º. - El dispositivo de brochar del punto 7, que incluye medios para fijar de modo desmontable dicho anillo de tope a dicho manguito, facilitando así la separación del impulsor respecto al manguito y su sustitución por otra pieza o parte de aplicación de presión.

9º. - Un dispositivo de brochar para hacer muescas de enchavetadura en los hilos de rosca de un elemento roscado que comprende en combinación: un manguito que lleva a un extremo un impulsor para transmitir movimiento

308894



axil de brochado a aquel, y al otro extremo un alvéolo;
una placa anular de brochar fijada en dicho alvéolo; y
un anillo de guía asegurado en dicho alvéolo a tope res-
pecto a dicha placa de brochar junto a dicho otro extre-
mo, siendo dicho anillo de guía de un material suficiente-
mente más blando que el de los hilos de rosca de dicho
elemento roscado, para evitar que se estropeen los hilos
de rosca por contacto de raspado contra aquel, teniendo
dicho anillo de guía una pared interna que puede aplicar-
se contra los hilos de rosca de dicho elemento roscado con
un contacto cooperativo de guía o piloto lo bastante ajust-
tado para mantener en posición coaxil dichos hilos de ros-
ca respecto a dicha placa de brochar, al tiempo que permi-
te el libre movimiento del anillo de guía por sobre dichos
hilos de rosca.

10^a. - El dispositivo de brochar del punto 9, en
el cual dicha placa de brochar tiene unos dientes periféri-
cos de brochado que se extienden paralelamente al eje de
la misma, teniendo dichos dientes unos filos de corte ante-
riores en forma de buril con caras exteriores rebajadas,
definidos por un surco anular practicado en la cara extre-
ma anterior de dicha placa de brochar.

11^a. - El dispositivo de brochar del punto 10,
en el cual dicho manguito lleva un surco interno de reten-
ción junto a dicho otro extremo y que incluye un aro elás-
tico de retención partido y asegurado en dicho surco a to-
pe respecto a dicho anillo de guía, con lo cual pueden uti-
lizarse anillos de guía de distintos espesores a elección,
para obtener un brochado completo hasta el fondo de los
hilos de roscas de distinto paso, teniendo dicho alvéolo

3 0 8 8 9 4



en el fondo un saliente anular contra el cual se fija dicha placa de brochar, por medio de dicho anillo de guía.

12º. - Un dispositivo de brochar para hacer muescas de enchavetadura en los hilos de rosca de un elemento roscado.

5

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

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

10

Madrid,

3 FEB. 1965

P. A. *Alberto de Echeburu*
Por Pedro

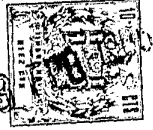


Fig. 1.

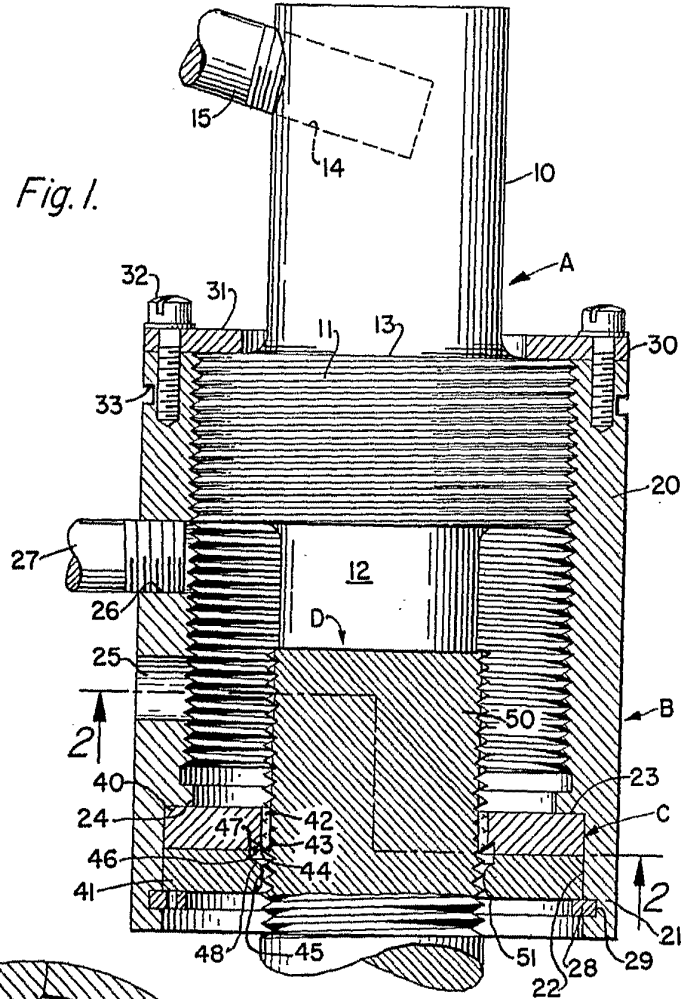
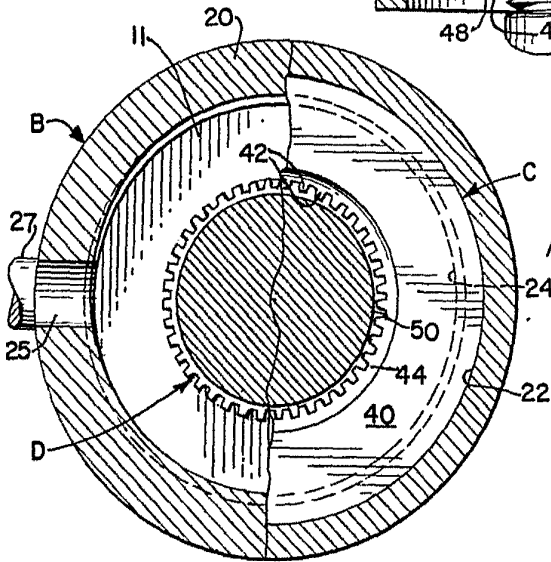


Fig. 2.



Alfonso de Echeburu
Per. Orden