

400793

400793

P.-50.321
K 6255 SPA
RSPH/122

Int. Cl. ² : <u>B67B, F17C</u>



Memoria descriptiva

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
CLASE _____

para solicitar **PATENTE DE INVENCION** por 20 años

a nombre de **SHELL INTERNATIONALE RESEARCH MAATSCHAPPIJ N.V.**

entidad / ~~de nacionalidad~~ holandesa

con domicilio en **Carel van Bylandtlaan 30, La Haya, Holanda**

por: "UN APARATO PARA DESENROSCAR Y ENROSCAR CAPERUZAS DE TRANSPORTE PROTECTORAS DE O EN BOTELLAS DE GAS LICUADO Y/O GAS COMPRIMIDO"

Prioridad: Francia, 17 de Marzo de 1.971, N° 7109287

BAD ORIGINAL

400793



P.- 50.321
K 6255 SPA
RSEH/122

La presente invención se refiere a un aparato para enroscar y desenroscar caperuzas de transporte protectoras, en botellas de gas licuado y/o comprimido, que comprende sustancialmente una mesa o plataforma giratoria, en cuya periferia están dispuestos, a intervalos regulares, una pluralidad de puestos de trabajo, una correa de alimentación y una correa de evacuación de botellas llenas, así como una correa de alimentación y una correa de evacuación de botellas vacías, que están dispuestas de modo que cooperan con la mesa giratoria para la carga y descarga de las botellas, comprendiendo cada puesto de trabajo una unidad para la recepción de una botella, un husillo vertical de enroscar/desenroscar, capaz de girar alrededor de su propio eje geométrico y provisto, en su extremo inferior, de un dispositivo de apretar las caperuzas, y medios para inmovilizar la botella mientras está girando.

Esta invención se refiere, más particularmente, a una mejora del sistema de accionamiento de los husillos de enroscar/desenroscar de los diversos puestos de trabajo de tal aparato conocido.

En los aparatos conocidos, se hacen girar estos husillos por medio de una fuente de energía común, a través de acoplamientos separados que actúan como dispositivos de limitación de la fuerza y que permiten, además,

400793

15 MAR 1972



la inversión del sentido de giro de los husillos para cam
biar de desenroscar a enroscar y viceversa. Preferentemen
te, estos acoplamientos de limitación de la fuerza se ac
cionan selectivamente, es decir, están diseñados de modo
5 que permiten la transmisión de un par máximo más elevado
en el sentido de desenroscar que en el sentido de enroscar,
siendo dichos pares máximos, p. ej., 20 kg.m y 5 kg.m,
respectivamente. Esta diferencia entre los valores máxi-
mos del par transmitido asegura una operación de enroscar
10 suave, a la vez que ofrece un margen de seguridad suficien
te para la operación siguiente de desenroscar.

El enroscado de la caperuza hasta el final
de la rosca, como se realiza en el aparato conocido, pre
senta el inconveniente, sin embargo, de que se bloquea fá
cilmente la caperuza en la posición de enroscada, lo cual
15 puede dar lugar a reclamaciones de los clientes. Además,
si se produce un bloqueo accidental durante la operación
de enroscar, bien por estar gastada la rosca, o bien por
un acoplamiento defectuoso de la caperuza con la botella,
20 el acoplamiento de limitación de fuerza que acciona el hu
sillo correspondiente hace que pare el husillo antes de
tiempo y que la botella salga del aparato en una condición
defectuosa.

El objeto de la presente invención es elimi
nar los inconvenientes citados y, a este fin, se caracte
25

400793

15 MAR



riza porque cada uno de los husillos de enroscar/desenroscar situados en los diversos puestos de trabajo es movido por un mecanismo de accionamiento separado y reversible que incluye un dispositivo que es sensible al par resistente y está destinado a actuar sólo en el sentido de giro correspondiente al movimiento de enroscar de las caperuzas, cuyo dispositivo produce automáticamente la parada del mecanismo de accionamiento, seguido de la inversión del sentido de rotación, estando limitada esta inversión a una fracción de una revolución, cuando el par resistente rebasa el valor del par máximo transmitible para el sentido correspondiente de giro.

Con objeto de hacer que se pueda entender la invención más claramente, se va a hacer referencia a continuación a los dibujos adjuntos, dados a título de ejemplos no limitativos y en los cuales:

la Fig. 1 muestra esquemáticamente, en vista en planta superior, un aparato para desenroscar/enroscar caperuzas de botellas;

la Fig. 2 muestra un corte transversal parcial visto desde la izquierda, de un puesto de trabajo de este aparato;

la Fig. 3a muestra una vista frontal (entre botellas) de la parte inferior de un puesto de trabajo (recepción de botellas) en su posición de reposo.

400793

15 MAR 1972



Las Figs. 4a y 4b muestran, en vista desde la izquierda y en vista desde el frente, respectivamente, esta misma parte inferior en posición de trabajo y en el estado cargado (presencia de una botella centrada).

5 Las Figs. 5a y 5b muestran un corte transversal axial de la parte superior del aparato en su posición de reposo y en su posición de funcionamiento, respectivamente.

10 Como muestra la Fig. 1, el aparato comprende una mesa o plataforma giratoria 1, provista de puestos de trabajo 2, que reciben botellas vacías 3, provistas de caperuzas 4 y botellas llenas 5. En la mesa giratoria 1 está definida una zona 6 para desenroscar las caperuzas, comenzando esta zona en el área 7 de la mesa giratoria y
15 acabando en el área 8, así como una zona 9 para enroscar caperuzas, que comienza en el área 10 de la mesa giratoria y que termina en el área 11; el sentido de giro de la mesa está indicado por la flecha 12.

20 Las botellas vacías 3, provistas de sus caperuzas 4, son aportadas por una correa transportadora 13, en la proximidad de la mesa giratoria 1, al área 7 de esta última. Durante el paso de un puesto de trabajo vacío 14 por el área 7, un gato 15 introduce una botella vacía en dicho puesto de trabajo. La mesa giratoria, en el transcurso de su giro, realiza a continuación las operaciones de
25

400793

15



desenroscar y sacar las caperuzas de las botellas en la zona 6 de desenroscar, como se explicará más adelante. Cada vez que un puesto de trabajo provisto de una botella vacía sin su caperuza llega al área 8 de la mesa giratoria, dicha botella es expulsada de la mesa giratoria por la acción de un gato 16 y es cargada en una correa transportadora de evacuación 17.

De un modo similar, las botellas llenas 5, sin caperuzas, son aportadas por una correa transportadora 18 en la proximidad de la mesa giratoria 1 al área 10 de dicha mesa giratoria. En el momento en que un puesto de trabajo 19 llega al área 10, sin una botella pero provisto de caperuzas, un gato 20 introduce una botella llena en el puesto de trabajo. La mesa giratoria 1, en el curso de su giro, completa a continuación, las operaciones de colocar y enroscar las caperuzas de botella en la zona 9 de enroscar, como se explicará más adelante. Cada vez que un puesto de trabajo con una botella llena provista de su caperuza llega al área 11 de la mesa giratoria, dicha botella es expulsada de la mesa giratoria por la acción de un gato 21 y es cargada en una correa transportadora 22 de evacuación.

Si no hay ninguna botella llena presente delante del área 10 de la mesa giratoria cuando llega un puesto de trabajo 19 a ese lugar, el puesto de trabajo perma-

400793

15 MAR 1972



nece sin botella, como se muestra en 23, y la caperuza no utilizada 24 es depositada en una rampa 25 de recuperación.

Las Figs. 2-5b muestran la estructura y el funcionamiento de un puesto de trabajo, en el cual se está manejando una botella 31 y una caperuza 32.

El puesto de trabajo comprende sustancialmente, en su parte inferior: un soporte de recepción 33, un área de giro 34, un gato 35 para levantar y bajar la botella, un gato 21 para expulsar la botella, un mecanismo 36 para centrar concéntricamente el cuerpo de la botella y, en su parte superior, un husillo 38 de desenroscar/enroscar, un acoplamiento 39 de limitación de la fuerza, controlado por un gato 40, un miembro 41 de enroscar/desenroscar, provisto de un dispositivo de apretar con tres barras 42 controladas por un contacto 43 de palpador que detecta la posición de la caperuza 32 en el miembro 41.

El puesto de trabajo funciona del modo siguiente: durante el giro de la mesa giratoria, una botella vacía con su caperuza entra en el soporte 33 de centrado y se pone en contacto con un palpador 30. Este manda: el cierre del dispositivo 36 de apretar concéntricamente, y el gato 35, el cual levanta la botella hacia el husillo 38. La caperuza, al entrar en el miembro 41, actúa sobre el palpador 43, el cual emite entonces una señal neumática que hace que la botella deje de ser levanta-

400793



da, así como que cese la admisión de aire 28 al émbolo 29, el descenso de cuyo émbolo asegura así el apriete de las barras 42 sobre la caperuza 32; el husillo 38, al que hace girar un sistema de accionamiento, desenrosca la caperuza ejerciendo sobre ella un par máximo del orden de 20 kg.m (governado por el acoplamiento 39); durante el movimiento de desenroscar, el gato 35 asegura un descenso progresivo de la botella en sincronización con la rosca, con objeto de no ejercer ninguna fuerza que se oponga a la operación de desenroscar.

En el momento apropiado del giro de la mesa giratoria, el dispositivo 36 de centrado concéntrico se abre, y la botella, sin su caperuza, es expulsada por el gato 21. Una botella llena, sin su caperuza, ocupa su sitio a medida que continúa el giro de la mesa giratoria, cuya botella entra en el soporte 33 y actúa sobre el palpador 30. Este manda: el cierre del dispositivo 36 de apretar concéntrico y el gato 35, el cual levanta la botella hacia la caperuza 32.

El husillo 38, al que se hace girar en sentido opuesto a su giro precedente (controlado por el gato 40) enrosca la caperuza ejerciendo un par del orden de 1 kg.m, gobernado por el acoplamiento 39.

Durante la operación de enroscar, el lento ascenso de la botella asegura la entrada automática de la

400793

15



rosca sin daño al final de la operación de enroscar, el limitador 39 de fuerza desliza, y se sueltan las barras 42 de apretar; la unidad de soporte de la botella des-
ciende de nuevo y el dispositivo 36 de centrado concén-
5 trico se abre. En el momento adecuado del giro de la mesa giratoria, la botella, provista así de su tapón o cape-
ruza, es expulsada por el gato 21.

Según la invención, el mecanismo de acciona-
miento del husillo comprende un mecanismo separado com-
10 pletado con circuitos de control, cuyo mecanismo de ac-
cionamiento separado puede comprender un moto-reductor
eléctrico movido por un motor asíncrono o, alternativamen-
te, por dispositivos hidráulicos o neumáticos similares.
Conectado a este moto-reductor está un dispositivo auto-
15 mático capaz de efectuar, por medio de relés interpues-
tos, la parada y la inversión del sentido de giro del mo-
tor en un modo de funcionamiento en secuencia. Este dis-
positivo automático, a su vez, puede ser controlado por
un mecanismo dinamométrico que mide directamente el valor
20 del par resistente que actúa contra el giro del husillo
durante la operación de enroscar solamente, o por un dis-
positivo tal como un dispositivo electrónico que opera
indirectamente midiendo la deceleración del husillo a cau-
sa del par resistente creciente.

25

En el caso, que será normal, de que la velo-

3-3-72

400793

15



5 cidad de giro del husillo sea la misma en ambos sentidos de giro, el funcionamiento correcto del aparato presupone que esta velocidad esté determinada en función de la velocidad de la mesa giratoria de tal manera que el desenroscar una caperuza de una botella vacía o el enroscar una caperuza en una botella llena requiera considerablemente menos tiempo que el paso de dicha botella a través de la mesa giratoria.

10 De lo anterior se deduce que, durante la etapa de desenroscar, el funcionamiento del aparato es similar al del aparato conocido, ya que el husillo gira sólo mientras es necesario para efectuar el desenroscado completo de la caperuza. Por otro lado, la etapa de enroscar es mejorada, ya que, en cuanto la caperuza llega al extremo de la rosca, primero se bloquea con un par máximo de apriete de 10 kg.m, por el cual el dispositivo automático según esta invención origina la parada temporal del moto-reductor que mueve el husillo y la inversión subsiguiente de su sentido de giro con el par máximo transmisible que corresponde al sentido de desenroscar, a saber, 20 kg.m. Este último valor asegura el desbloqueo de la caperuza y el giro iniciado en el sentido de desenroscar es parado automáticamente y limitado a un cierto grado de giro. De este modo, las botellas llenas salen del aparato con sus caperuzas de transporte protectoras casi

15

20

25

400793 15 MAR 1972



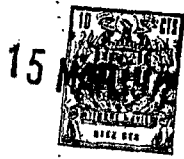
completamente enroscadas pero no bloqueadas.

El dispositivo automático según esta invención, que forma parte del moto-reductor separado que mueve el husillo, puede intervenir también en el caso de que la caperuza quede bloqueada accidentalmente en la rosca de la botella de gas, lo que puede ser el resultado de un acoplamiento defectuoso de la caperuza con la rosca, o de que la rosca esté gastada. También en este caso, el husillo se para automáticamente y después comienza cierto grado de giro en el sentido inverso para desbloquear la caperuza. Se puede equipar el aparato, ventajosamente, con un dispositivo de alarma para avisar a los supervisores, si es necesario, y con un controlador adicional que les permita intentar otra operación de enroscar. Si esta última operación no da resultado se eliminará del circuito la botella o caperuza deteriorada.

20

25

3-3-72



400793

5

REIVINDICACIONES

10

15

20

25

1.- Un aparato para desenroscar y enroscar caperuzas de transporte protectoras de o en botellas de gas licuado y/o gas comprimido, que comprende sustancialmente una mesa giratoria en cuya periferia están dispuestos una pluralidad de puestos de trabajo a intervalos regulares, una correa de aportación y una correa de evacuación para botellas llenas, así como una correa de aportación y una correa de evacuación para botellas vacías, que están dispuestas para cooperar con la mesa giratoria para cargar y descargar las botellas, comprendiendo cada puesto de trabajo una unidad para la recepción de una botella, un husillo vertical de enroscar/desenroscar capaz de girar alrededor de su propio eje geométrico y provisto de un dispositivo de apretar caperuzas en su extremo inferior, y medios para inmovilizar la botella mientras está girando, caracterizado porque cada uno de los husillos de enros-

3-3-72

400793

15 MAR 1972



car/desenroscar de los diversos puestos de trabajo es mo-
vido por un mecanismo de accionamiento reversible, separa-
do, que incluye un dispositivo que es sensible al par re-
sistente y está destinado a funcionar sólo en el sentido
5 de giro que corresponde al movimiento de enroscar de las
caperuzas, cuyo dispositivo causa automáticamente la para-
da del mecanismo de accionamiento, seguida de la inver-
sión del sentido de giro, estando limitada esta inversión
a un cierto grado de giro, cuando el par resistente excee-
10 de del valor del par transmisible máximo para el sentido
correspondiente de giro.

2.- Un aparato según la reivindicación 1,
caracterizado porque el dispositivo automático para dete-
ner e invertir el sentido de rotación está controlado por
15 un mecanismo dinamométrico que funciona en respuesta a
la medición directa del par resistente.

3.- Un aparato según la reivindicación 1,
caracterizado porque el dispositivo automático para dete-
ner e invertir el sentido de rotación está controlado por
20 un dispositivo electrónico que funciona indirectamente
por medición de la deceleración del husillo.

4.- Un aparato según una cualquiera de las
reivindicaciones 1-3, caracterizado porque la velocidad
de giro de los husillos de enroscar/desenroscar es la mis-
25 ma en ambos sentidos de giro y el valor de la velocidad

3-3-72

mgc

400793

15 MAR 1972



de giro se determina en función de la velocidad de la mesa giratoria de tal modo que el desenroscar una caperuza de una botella vacía o el enroscar una caperuza en una botella llena requiere considerablemente menos tiempo que el paso de dicha botella a través de la mesa giratoria.

5.- "UN APARATO PARA DESENROSCAR Y ENROSCAR CAPERUZAS DE TRANSPORTE PROTECTORAS DE O EN BOTELLAS DE GAS LICUADO Y/O GAS COMPRIMIDO".

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.

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

15 MAR 1972

Madrid,

P.A.

Alberio de Elizaburu
Per Poder

mfe

RMM
3-3-72

400793

15 MAR 1952

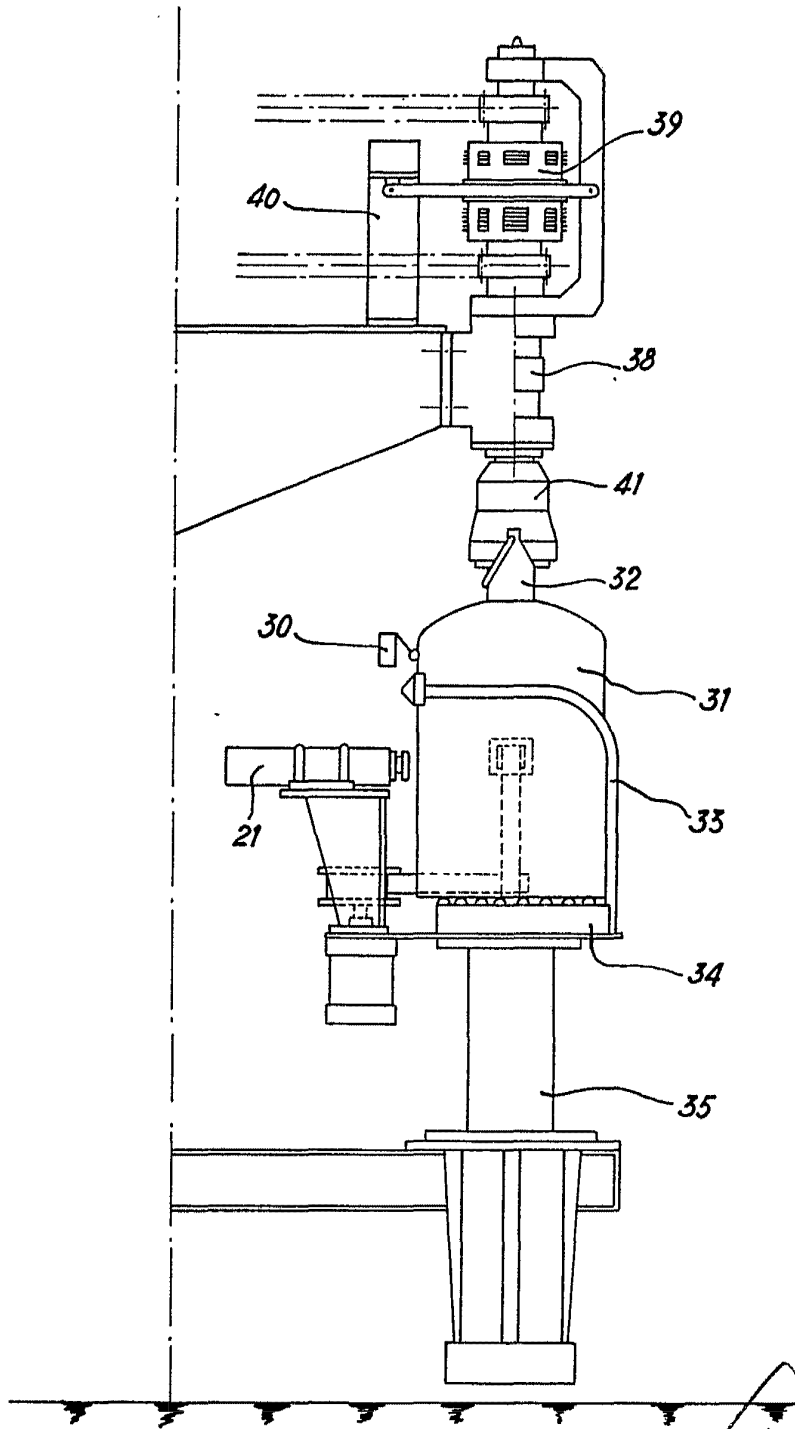


Fig. 2

[Handwritten signature]
G. J. van der ...
Mars 1952

15 MAR 1950

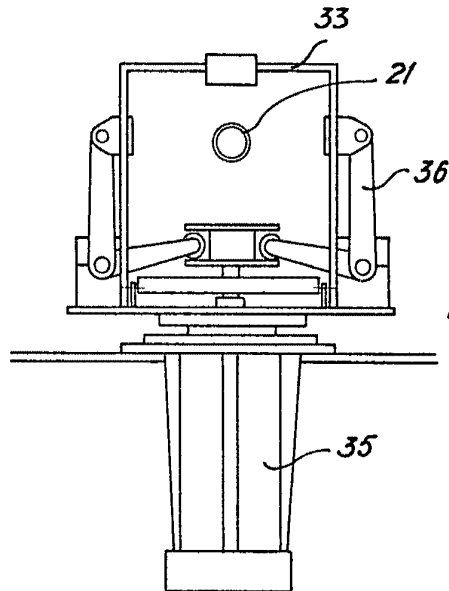


Fig. 3a

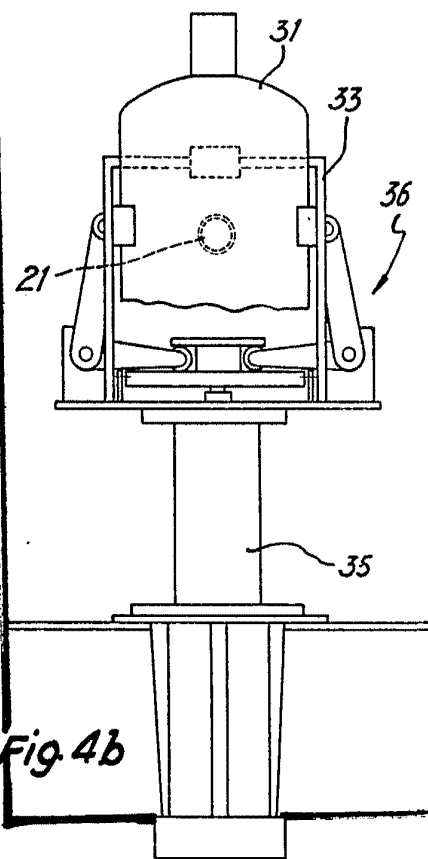


Fig. 4b

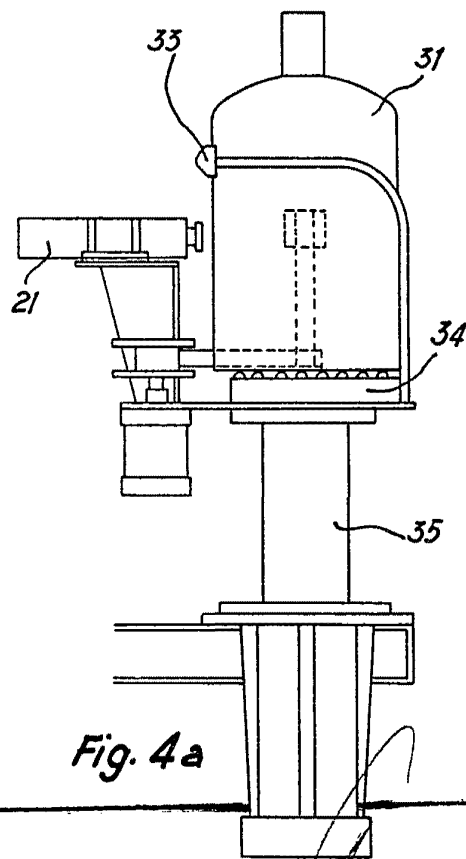


Fig. 4a

Alberto de ...
Alberto de ...
Rice ...

400703

15 MAR 1954

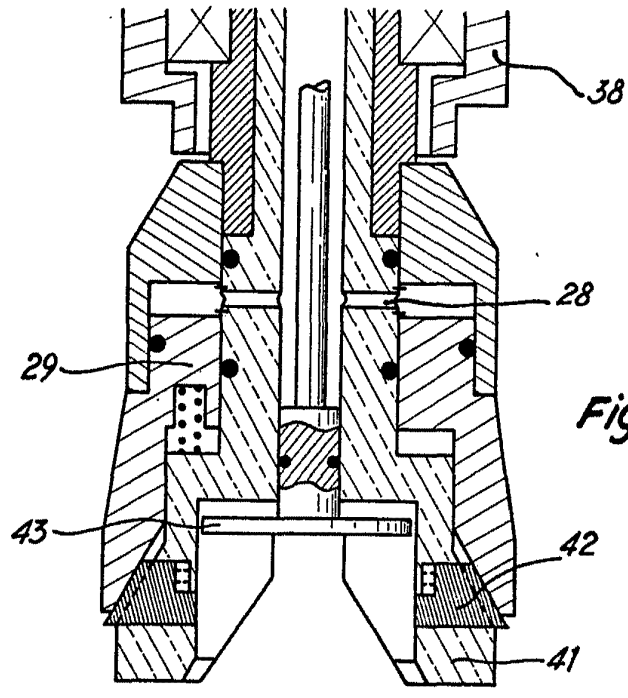


Fig. 5a

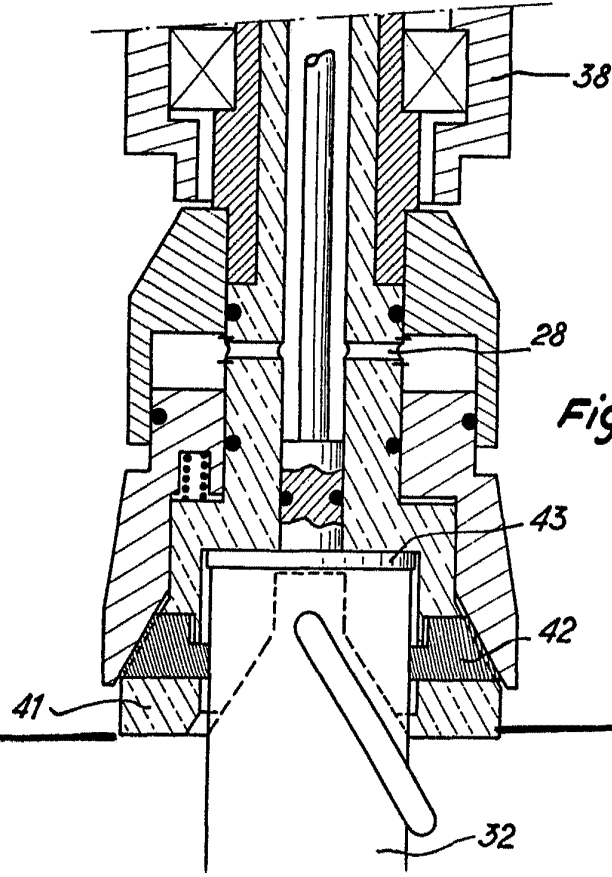


Fig. 5b

Alberto de Eizaburu
Por Hodge