



261423

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "NUEVO MECANISMO DE TRINQUETE PARA ELEMENTOS ALARGADOS,
VARILLAS TUBOS U OTROS", a favor de la firma británica
ELLIOTT BROTHERS (LONDON) LIMITED, domiciliada en LONDRES,
S.E. 13 (Inglaterra) Century Works, Lewisham.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a un dispositivo de trinquete para usar con artículos o miembros alargados tales como varillas o tubos, cadenas y cuerdas de alambre, que para conveniencia de la descripción se designarán en lo que sigue como varillas.

5.

Según el invento que aquí se presenta, un dispositivo de trinquete para varilla comprende miembros tubulares, externo e interno, móviles relativamente, los cuales rodean la varilla, llevando el miembro interno mencionado elementos de retén proyectables a consecuencia del movimien-

10.

261423



to relativo entre dichos miembros hacia dentro y hacia fuera de posiciones, en virtud de las cuales se imparte o no se imparte movimiento de parte de la varilla al mencionado miembro interno, siendo necesario un número predeterminado de movimientos hacia atrás y hacia adelante, por parte de la varilla, antes de que el miembro interno libere la varilla.

5.

De preferencia el miembro interno y el miembro externo están interconectados de modo que se asegura el movimiento rotatorio cíclico unidireccional del mencionado miembro interno, tanto en los movimientos hacia adelante como en los movimientos hacia atrás de la varilla.

10.

Este invento se refiere en particular al bloqueo de una varilla verticalmente reciprocable en condiciones tales que debe efectuarse más de un movimiento de vaivén de la varilla para liberarla del dispositivo de trinquete. En este caso, los miembros concéntricos interno y externo antes mencionados deben estar montados en forma capaz de rotación relativa, utilizándose el movimiento repetido de la varilla dentro del miembro interno para transmitirle movimiento lineal limitado terminal, quedando entretanto restringido el desplazamiento terminal de la varilla en una dirección por lo menos. Durante los movimientos lineales limitados del miembro interno, se le imparte un movimiento giratorio intermitente para efectuar el desbloqueo de la varilla, para su desplazamiento terminal sin restricciones, después de efectuado un número predeterminado de movimiento de vaivén.

15.

20.

25.

30.

Un ejemplo de una aplicación conveniente del invento se presenta en relación con las suspensiones de las



- varillas de control y similares de un reactor nuclear. En este aspecto, se requiere a veces elevar la varilla de control a una posición completamente retractada o quitar la varilla enteramente. El bloqueo y liberación de una varilla
5. de control de reactor deben controlarse por fuerza a distancia y, por consiguiente, es importante que cualquier dispositivo de trinquete que se emplee no se base en la confianza de componentes, tales como resortes, que pueden fallar durante el funcionamiento. Una forma de dispositivo de
10. trinquete adecuada para esta aplicación es una en que la varilla debe efectuar un número predeterminado de movimientos de vaivén en relación con el dispositivo antes de quedar liberada y, por tanto, apta para ser descendida de nuevo hacia dentro del reactor.
15. Un dispositivo de trinquete de acuerdo con este invento es especialmente adecuado para emplear en el bloqueo de una varilla de control de reactor suspendible, para fines de elevación y descenso, en un cable de torno y, a manera de ejemplo, un dispositivo de trinquete para este
20. uso particular se describirá ahora con mayor detalle haciendo referencia a los dibujos que se acompaña, en los cuales:
- La Figura 1 es una vista, en sección vertical, del dispositivo de bloqueo de la varilla de control; la línea de sección está representada en I-I de la Figura 7;
25. las Figuras 2, 3, 4 y 5 son vistas fragmentarias, en sección vertical, que muestran diagramáticamente otras posiciones relativas asumidas por la varilla de control y las piezas del dispositivo de trinquete durante el empleo del dispositivo;
30. La Figura 6 es una vista de planta desde debajo, correspondiente a la Figura 1;

261423



la Figura 7 es una planta en sección por la línea VII-VII de la Figura 1; y

la Figura 8 es un desarrollo, en elevación, de un componente del dispositivo de trinquete: el miembro interno del mismo, al que ya se ha hecho referencia.

5.

El dispositivo de bloqueo de la varilla de control ilustrado en los dibujos comprende un manguito de trinquete E, deslizable verticalmente dentro de una caja cilíndrica fija A que está sujeta al extremo inferior del mecanismo de torno de la varilla de control; el manguito E y la caja

10.

A constituyen respectivamente, los miembros relativamente móviles interno y externo que se han mencionado antes. El manguito E rodea la cabeza cilíndrica en forma de disco de una varilla de control P para reactor, a la cual se han

15.

impertido movimientos ascendentes y descendentes, y la cabeza de la varilla de control P es de un diámetro tal que permite una holgura apreciable entre su periferia y el taladro del manguito E. La cabeza de la varilla de control P está adaptada para ser sujeta mediante elementos apropiados (no representados) al extremo de un cable que forma parte de un torno izador.

20.

El manguito E está provisto de un número de agujeros atravesantes G, dispuestos en filas superiores e inferiores, que alojan un número correspondiente de bolas, a saber, una serie de bolas superiores H y una serie semejante de bolas inferiores J; estas bolas constituyen los elementos de retén que se han mencionado antes. Las bolas H y J están limitadas respecto a su movimiento hacia dentro por una constricción, por ejemplo por martilleamiento, de las entradas interiores de los agujeros G.

25.

30.



261423

5. En la modalidad de realización que se ilustra, se emplean seis bolas de igual tamaño: tres bolas H alineadas verticalmente con tres bolas J. El diámetro de cada bola H o J está determinado de tal modo, en relación con el espesor del manguito E, que a menos que exista holgura en la parte exterior del manguito E, la bola H o J es forzada por la caja circundante A a proyectarse hacia adentro del taladro del manguito, en una extensión suficiente para bloquear el paso de la cabeza de varilla P a través del manguito E.
10. La holgura necesaria está proporcionada por el alivio del taladro de la caja A, o sea por la mecanización de tres rebajes de holgura C, de igual anchura y espaciados equidistancialmente, que están separados por superficies arqueadas B a ras con el taladro de la caja.
15. Las bolas superiores e inferiores H y J, respectivamente, están adaptadas, por una parte, para moverse radialmente hacia adentro en virtud del contacto con la superficie continua del extremo superior del taladro de la caja A, o con una de las superficies arqueadas B contiguas. Por otra parte,
20. las bolas inferiores J obtiene libertad de moverse radialmente hacia afuera o son movidas así en virtud del contacto con chaflanes de la cabeza de varilla P cuando se alinean con un rebajo de halgura C; a veces, durante el funcionamiento del dispositivo, las bolas superiores H pueden elevarse la suficiente para alinearse con un rebajo circular M en la caja A, y así permitir el movimiento radial hacia afuera de las mencionadas bolas H para que la varilla P pueda ser elevada por encima o más allá de ellas. Normalmente, sin embargo, las bolas H están mantenidas en sus posiciones proyectantes hacia adentro, mientras las bolas J pueden estar o bien en sus posiciones proyectantes hacia adentro cuando se hallan alinea-
- 25.
- 30.

26 1 4 2 3



- das con la superficie B, o en sus posiciones proyectantes hacia afuera cuando están alineadas con los rebajos C; las disposiciones respectivas de la cabeza de varilla P, del manguito E y de las bolas H y J, se apreciará fácilmente en una comparación de las diversas Figuras de los dibujos.
5. Para mayor conveniencia, las Figuras 1 a 5 de los dibujos muestran el manguito E en una posición fijada angularmente con la caja A movida angularmente respecto al manguito. Se apreciará que, en efecto, la caja es estacionaria y el manguito gira respecto a ella.
10. La alineación de las bolas J con una superficie B, o con un rebajo C de la caja A, se efectúa girando dentro el manguito E. Esta rotación del manguito E es efectuada por una conexión de espiga y ranura entre la caja A y el
15. manguito E, dispuesta de manera que a medida que la varilla P (por contacto de su cabeza con las bolas proyectantes hacia adentro H y J) alza y baja el manguito E, se hace girar a éste en parte, de modo intermitente y unidireccional, dentro de la caja A. Una sola canal en zig-zag F, formada en la
20. periferia externa del manguito E, y tres espigas de guía D1, D2 y D3, espaciadas equidistancialmente y montadas en la caja fija A (proyectándose hacia adentro de manera que en todo momento encajan en la canal F), constituyen la conexión de espiga y ranura en la modalidad que se ilustra.
25. Tres gatillos T, montados pivotalmente, están espaciados de modo regular en torno al extremo superior del manguito E y existe una canal anular S mecanizada en torno al extremo superior de la caja A. Los gatillos son encajables en la canal S para mantener el manguito en posición elevada
30. (Figura 4).

26 423



Supóngase que la varilla de control ha sido bajada hacia dentro del reactor por el cable del torno y que ahora se necesita alzar dicha varilla y bloquearla en su posición completamente retraída; se entiende que para los fines de su retirada completa, la varilla de control debe alzarse por encima de esta posición completamente retraída que se indica en la Figura 4.

- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Cuando la varilla de control es alzada por el cable del torno, la cabeza de la varilla asciende dentro del manguito E, el cual se halla en su posición más inferior de la caja A, pasando libremente las bolas inferiores J, que están libres para moverse radialmente hacia afuera en virtud de la alineación con los rebajos C, hasta que la cabeza de la varilla contacta con las bolas superiores H que se proyectan hacia adentro, las cuales son incapaces de movimiento radial hacia afuera (véase la Figura 1). El izamiento continuo de la varilla de control hace que el manguito E sea alzado hacia el extremo superior de la caja fija A, y durante este movimiento de elevación las espigas D1, D2 y D3 de dicha caja fija cooperan con porciones o extensiones F1, inclinadas de modo semejante, de la canal en zig-zag F, para impartir un movimiento angular (de 30° en esta modalidad de realización) al manguito E en dirección de las agujas de reloj. El resultado de esta rotación parcial del manguito E es que se mueven las bolas J, sacándolas de los rebajos C hacia encima de las superficies intermedias B, como se ve en la Figura 2. Si ahora se vuelve a descender la varilla de control, el manguito E cae con ella, asistido en dicho movimiento, si es necesario, por la cabeza de la varilla que contacta con las bolas J proyectadas hacia adentro (Figura 3), mientras

26142



- la cara inferior K del manguito E viene a descansar por último sobre la brida interrumpida interna L en el extremo inferior de la caja A. Durante esta dirección inversa, o sea movimiento descendente del manguito E, las espigas fijas D1, D2 y D3 cooperan con otras partes o extensiones inclinadas F2 de la canal G, pero como las extensiones F2 de la canal están inclinadas en sentido opuesto a las extensiones F1, se imparte otro movimiento angular (también de 30°) al manguito E, asimismo en la dirección de las agujas de reloj.
5. En esta posición se bloquea la varilla, ya que las bolas J proyectan hacia adentro.
- 10.

- Si luego se repite el movimiento ascendente y descendente de la varilla de control P, resultando en rotación continua en el sentido de las agujas de reloj del manguito E en dos ulteriores pasos de 30° cada uno, el desplazamiento angular total del manguito E alcanza 120° , y los componentes son llevados a posiciones relativas equivalentes a las que se exponen en la Figura 1. Esto permite que la varilla de control descienda directamente a través del manguito E.
- 15.

- De lo que antecede se desprende que el manguito E efectúa una revolución completa en torno a su eje longitudinal por cada seis movimientos de ascenso y descenso de la varilla, y que se completa por tres veces en cada una de esas revoluciones un ciclo de operaciones.
- 20.

- En la Figura 8, las espigas D1, D2 y D3 aparecen en posiciones correspondientes a la Figura 1, y además la espiga D1 está indicada también en las posiciones que asume con respecto a la canal F en las diversas etapas, como se ilustra en las Figuras 1, 2, 3 y 4, posiciones que se designan por D1-1, D1-2, D1-3 y D1-4 respectivamente. La espiga D1
- 25.
- 30.



26 423

adopta entonces la posición de D2, para completar una operación de bloqueo y desbloqueo. Se observará, por la Figura 8, que cada una de las extensiones similarmente inclinadas F1 coincide con su asociada, opuestamente inclinada, F2, en

5. un pico X, que está desplazado por delante de una ranura ramal Y, dispuesta para alojar sucesivamente las espigas D1, D2 y D3, de modo que cuando se desciende el manguito E, las espigas son encauzadas sin falla dentro de las extensiones de ranura F2; la disposición contraria está dispuesta entre las extensiones F2 y F3.
- 10.

Si la varilla de control ha de sacarse por completo por cualquier motivo, se la eleva por encima de la posición normal de retracción completa, de manera que se eleve el manguito E y se dispongan las bolas superiores H frente al contrataladro M, permitiendo así el movimiento radial hacia afuera de dichas bolas para que la varilla de control pueda ser sacada directamente hacia arriba por el manguito E, como se ve en la Figura 4.

15.

Cuando se eleva el manguito E, los gatillos T encajan en la ranura o canal S para mantener el manguito en la posición elevada que es conveniente para cambiar la varilla de control. Una vez cambiada la varilla de control, la cabeza descendente contacta con las colas U de los gatillos para soltar a éstos de la canal S (Figura 5), después de lo cual, cuando ya la varilla P ha pasado las bolas H, el manguito queda libre para descender a una posición como la que se ve en la Figura 1.

20.

25.

Se apreciará que la varilla puede sacarse hacia arriba del dispositivo, y reintroducirse en él con el manguito E, en la Figura 4 en la posición de la Figura 2. Si se nece-

30.



261425

sita restringir dicha salida y reintroducción de la varilla a una solamente de estas posiciones, puede disponerse entonces una serie de tres ranuras verticales en lugar de la canal W.

5. Este invento no se limita al empleo con varillas verticalmente reciprocables de un reactor nuclear, sió que puede emplearse también con varillas horizontalmente reciprocables. En este último caso, pueden disponerse unos gatillos T en ambos extremos del dispositivo y proveerse de medios automáticos para impulsar hacia afuera las cabezas de los gatillos.

10. Este invento puede aplicarse también al bloqueo de artículos que, aunque no sean por si mismos del tipo de varilla, estén provistos de un miembro alargado que pueden tomar la forma de un cable o una cuerda fijada al artículo.

15. La invención, dentro de su esencialidad, puede ser desarrollada en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, realizarse con los medios y aparatos más adecuados, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.
- 20.



261423

N O T A

Descrito el objeto de la invención se declara nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones con prioridad británica nº 32781/59 del 25 de Septiembre de 1959:

5. 1. Nuevo mecanismo de trinquete para elementos alargados, varillas tubos u otros, el cual mecanismo comprende miembros tubulares relativamente móviles, uno interno y otro externo, que rodean la mencionada varilla o similar, y elementos de retén montados en el miembro interno mencionado, las cuales elementos de retén son proyectables a consecuencia de movimiento relativo entre el miembro interno y el miembro externo mencionados hacia dentro y fuera de posiciones en que se imparte o no se imparte movimiento a dicho miembro interno por parte de la mencionada varilla, siendo necesario un número predeterminado de movimientos hacia atrás y hacia adelante, por parte de la mencionada varilla, antes de que el miembro interno mencionado suelte la mencionada varilla.
10. 2. Nuevo mecanismo en conformidad con la reivindicación 1, que tiene medios que interconectan los mencionados miembros interno y externo, construída de modo que se asegure el movimiento rotatorio cíclico unidireccional del mencionado miembro interno, tanto durante los movimientos hacia adelante como durante los movimientos hacia atrás de la mencionada varilla.
15. 3. Nuevo mecanismo en conformidad con la reivindi-
- 20.
- 25.



261423

- dicación 2, en la que los mencionados miembros interno y externo son manguitos telescópicos concéntricos dispuestos de modo que debe efectuarse más de un movimiento hacia adelante y hacia atrás por parte de la mencionada varilla o similar
5. antes de que sea soltada por el mencionado miembro interno.
4. Nuevo mecanismo en conformidad con la reivindicación 3, caracterizada por el hecho de que los miembros telescópicos mencionados, interno y externo, son capaces de rotación relativa y de que el movimiento terminal repetido de la mencionada varilla o similar dentro del miembro interno mencionado, se utiliza para transmitir, por parte de los mencionados elementos de retén, movimiento lineal terminal limitado a dicha varilla o similar, estando restringido por lo menos en una dirección el desplazamiento terminal de la mencionada varilla o similar.
- 10.
- 15.
5. Nuevo mecanismo en conformidad con la reivindicación 4, caracterizada además por el hecho de que durante los movimientos lineales limitados del mencionado miembro interno, se le imparte un movimiento giratorio intermitente para hacer que se suelte la varilla o similar, a fin de permitir desplazamiento terminal sin restricciones, después de haber efectuado un número predeterminado de reciprocaciones el miembro interno en cuestión.
- 20.
6. Nuevo mecanismo en conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que el mencionado miembro externo no gira y está fijado contra desplazamiento terminal, mientras el miembro interno es giratorio y a la vez está adaptado para reciprocación dentro del mencionado miembro externo.
- 25.
- 30.
7. Nuevo mecanismo en conformidad con la reivindi-

20.423



cación 1, en la que los elementos de retén que se han mencionado están montados para movimiento radial en dicho elemento interno y por cooperación con los elementos externos mencionados están adaptados para proyectarse dentro del taladro

5. del mencionado elemento interno o sea dentro del paso de la mencionada varilla o tubo que es recíproco a través, de manera que dicha varilla o tubo, al contactar con los elementos de retén proyectantes hacia adentro, arrastra consigo al mencionado miembro interno.

10. 8. Nuevo mecanismo en conformidad con la reivindicación 7, en la que los elementos de retén están constituidos por bolas o elementos equivalentes deslizables en agujeros de un miembro interiores en forma de manguito, teniendo cada uno de los elementos de retén pueden moverse hacia afuera, de modo que dichos elementos de retén permitan a la varilla o similar pasar libremente y sin obstáculos.

15. 9. Nuevo mecanismo en conformidad con la reivindicación 2, en la que existe una conexión de espiga y ranura para efectuar la rotación relativa entre los miembros interno y externo.

20. 10. Nuevo mecanismo en conformidad con la reivindicación 1, en la que se disponen medios para retener el miembro interno en la posición desplazada a que ha llegado cuando suelta la varilla o similar que pasa a su través.

25. 11. Nuevo mecanismo de trinquete para elementos alargados, varillas, tubos u otros.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de trece hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de dos láminas de dibujos.

Barcelona para Madrid, a 23 de Septiembre de 1960.

p. a.

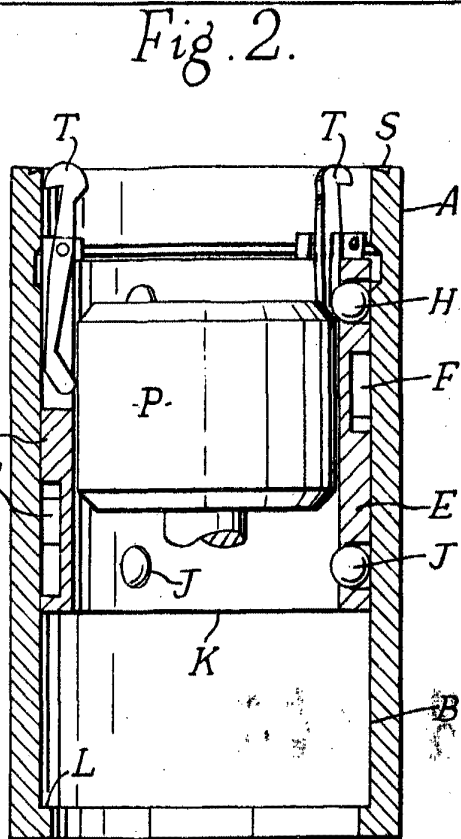
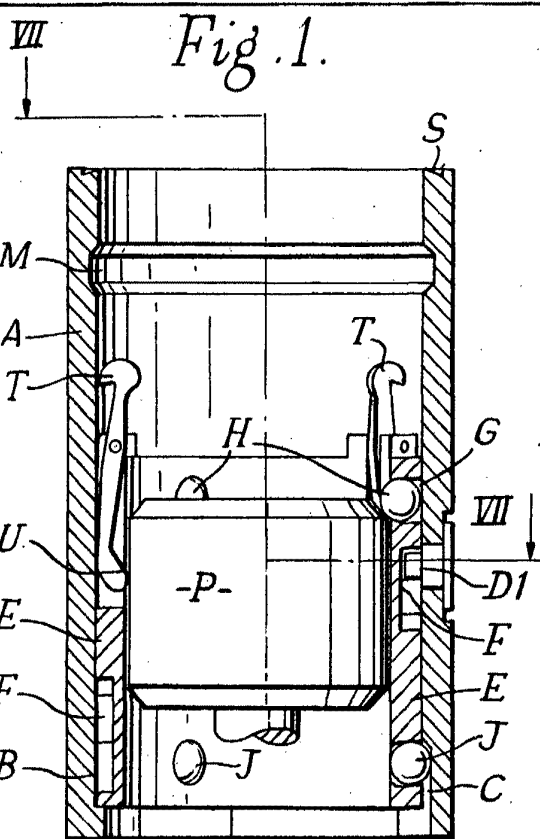
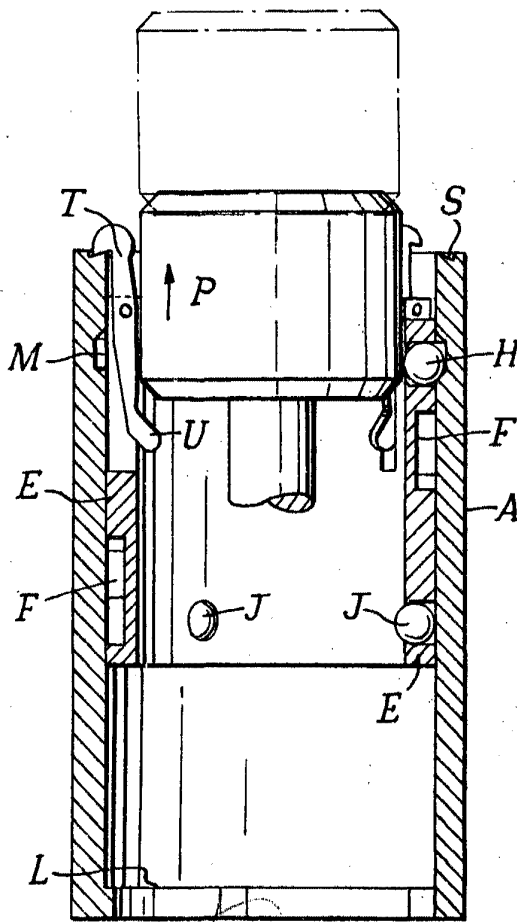
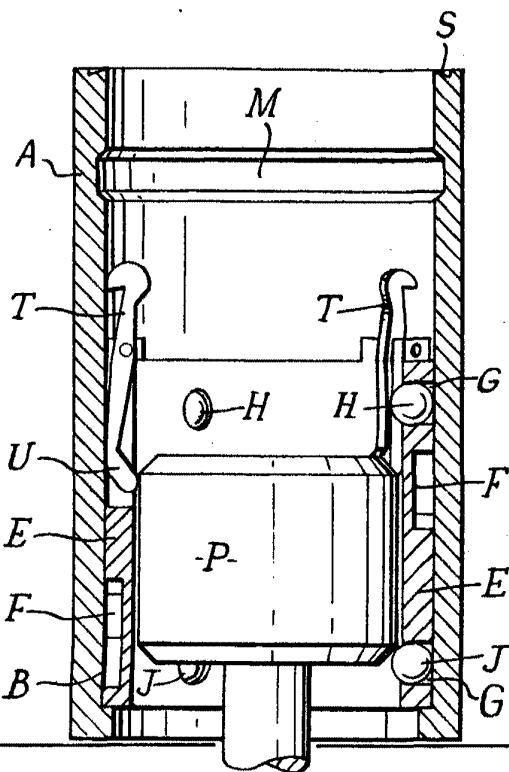


Fig. 4261423

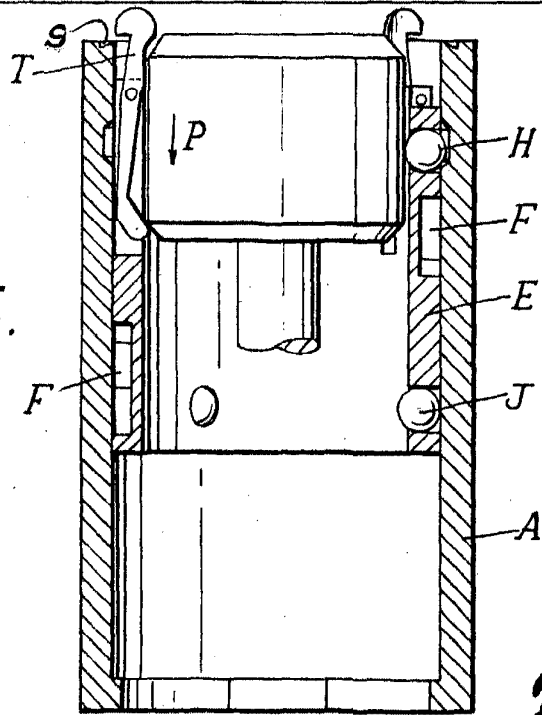
Fig. 3.



Madrid, 23 Septbre. 1960
Jaime Isern



Fig. 5.



261423

Fig. 8.

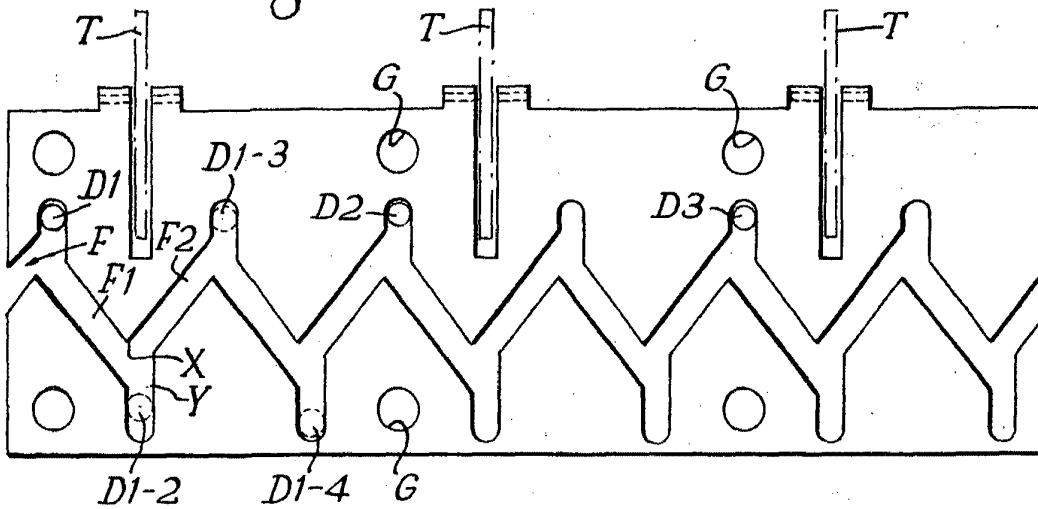


Fig. 6.

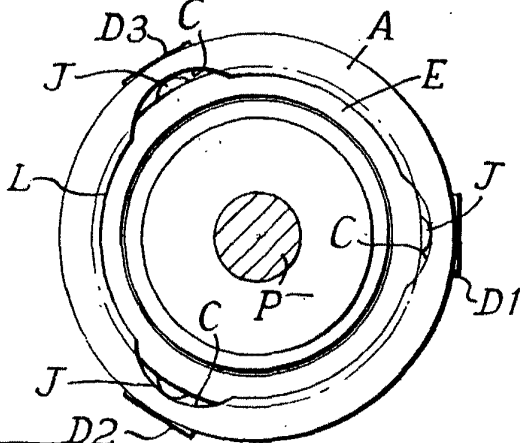
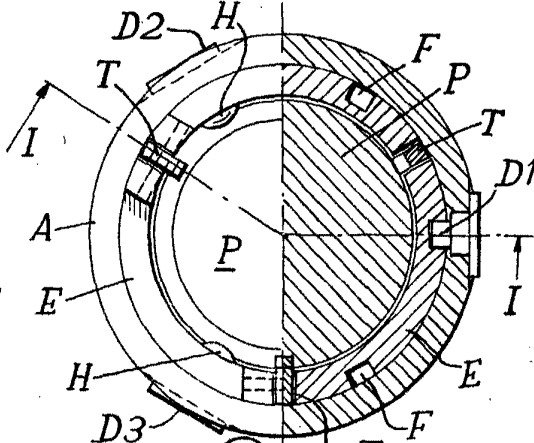


Fig. 7.



Madrid 23 de Septiembre 1960

Carmona