



324376

P - 31.380

71/jc Br. 30267 C 644

324376

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de STE. AME. COCKERILL-UGRÉE, entidad belga, establecida en Seraing, Bélgica, por:

"DISPOSITIVO DE MANIOBRA DE UN QUEMADOR"

---

El presente invento se refiere a un dispositivo para la maniobra de un quemador de acería tal como, por ejemplo, un quemador del tipo denominado "oxi-fuel".

5     Se sabe que en una operación de afino o de fusión metalúrgica utilizando un quemador tipo oxi-fuel, se está obligado frecuentemente a conferir a dicho quemador, que reviste exteriormente una forma sensiblemente cilíndrica, un movimiento de desplazamiento según su eje, por ejemplo para meter o sacar fuera del horno el extremo del quemador, así como un movimiento alternativo de rotación sobre su eje, por ejemplo para

10



modificar periódica o continuamente, la orientación de la llama que sale oblicuamente de dicho quemador.

Estos dos movimientos pueden producirse simultánea o aisladamente y carecen casi siempre de ninguna relación cinemática entre sí.

El presente invento tiene precisamente por objeto un dispositivo que permite conferir a tal quemador o a cualquier otro objeto que presente una forma exterior sensiblemente cilíndrica, los dos movimientos separados y/o combinados de traslación y de rotación.

El dispositivo del invento se caracteriza esencialmente por que incluye en el exterior del quemador una cuña compuesta por lo menos por dos apoyos de rotación, coaxiales, encima de o en los cuales reposa el quemador y según el eje de los cuales puede deslizarse gracias a un órgano de mando de movimiento de traslación según el eje del quemador, apoyándose dicho órgano, por una parte, sobre el quemador, y, por otra parte, sobre un asiento solidario de la cuna o inmóvil con relación a ésta, y por que incluye un órgano de mando de un movimiento de rotación de dicho quemador encima de o en su cuna, apoyándose dicho órgano, por una parte, sobre el quemador y, por otra parte, sobre un asiento inmóvil con relación a la cuna, y por que uno por lo menos y de preferencia cada uno de los dos órganos de mando están compuestos por dos partes, cuya misión mútua permite entre dichas partes, cuya unión mútua permite entre dichas partes un movimiento relativo según la dirección del movimiento mandado por el otro órgano.

Según una modalidad ventajosa del dispositivo del invento, los puntos de apoyo del órgano de mando del movimiento de



traslación del quemador están constituidos por dos cilindros concéntricos uno a otro y que rodean dicho quemador sirviendo el cilindro exterior de caja de deslizamiento en la cual puede deslizarse axialmente el cilindro interior solidario del quemador, reposando el cilindro exterior sobre la cuna de rotación según medio en sí conocido.

Esta disposición es particularmente interesante desde el punto de vista del tamaño y sencillez de funcionamiento.

Según otra modalidad ventajosa del dispositivo del invento, el punto de apoyo del mando del movimiento de rotación del quemador está constituido, por una parte, por el cilindro interior y el cilindro exterior, y, por otra parte, por el asiento inmóvil con relación a la cuna, lo que permite en periodo de rotación del quemador, evitar toda rotación de los dos cilindros uno con relación a otro y reducir el desgaste entre éstos.

El órgano de mando del movimiento de rotación del quemador puede ser hidráulico, neumático, eléctrico, mecánico, etc. ..., manual o automático; sin embargo, aquí se da preferencia a un dispositivo de mando por motor eléctrico que acciona un piñón dentado, el cual origina la rotación del quemador por medio de un órgano dentado que gira con él.

El órgano de mando del movimiento de traslación del quemador, puede ser igualmente mecánico, hidráulico, neumático, etc. ...; sin embargo, aquí se da la preferencia a un sistema de doble efecto, con mando por pistón y cilindro (denominado en adelante caja con el fin de evitar toda confusión).

A este efecto, se ha mantenido entre los dos cilindros un espacio anular libre en el cual circula un fluido comprimido que ejerce un esfuerzo sobre un anillo provisto de empa-

324376

10 MAR



5      quietadura, solidario del cilindro interior y que llena tan exactamente como sea posible el espacio anular en una cierta longitud de generatriz. Bajo el esfuerzo ejercido por este fluido, el cilindro interior se desplaza según su eje en una distancia predeterminada.

10      Según una variante ventajosa, el sistema pistón-caja está provisto de un dispositivo de frenado del pistón por el fluido mismo, lo que permite evitar todo choque o todo esfuerzo anormalmente elevado al final de cada desplazamiento del quemador.

Los croquis siguientes, dados a título de ejemplo no limitativo, permitirán apreciar mejor como se puede concebir un dispositivo conforme al invento.

15      Estos croquis representan, en la figura 1, un corte longitudinal de un dispositivo conforme al invento; la figura 2 representa un corte a través del sistema de unión por el lado del horno del dispositivo del quemador; la figura 3 representa una vista y tres cortes parciales por el lado opuesto al horno del dispositivo del invento. En estas tres figuras, las mismas referencias representan los mismos elementos.

20      El quemador destinado a ser maniobrado por el dispositivo del invento está esquematizado bajo la referencia 1 por su pared exterior cilíndrica. El dispositivo del invento incluye una cuna fija compuesta por dos placas 11 empernadas a un chasis (no representado) por medio de las cuatro patas de unión 30. Estas dos placas 11 incluyen cada una una ranura circular 31 en las cuales están alojadas a 120° uno de otro, tres rodamientos de bolas 13 que giran alrededor de ejes 71 representados por los pivotes 12. Los rodamientos 13 están dispuestos de tal manera que rebasan ligeramente hacia el interior en 32

324376



el borde interior 33 de la placa 11.

Un tambor rotativo hueco 16 provisto de dos anillos de extremo 15 reposa entre las dos placas 11 sobre los extremos 32 de los rodamientos 13 y puede girar sobre estos rodamientos.

5

En el interior del tambor hueco 16, un cilindro igualmente hueco 21 desempeña la misión de vástago de pistón. Este cilindro está mantenido en su sitio por medio de dos juntas de estanqueidad anulares 14 alojadas en muescas circulares 34 practicadas en los anillos 15. La estanqueidad entre anillos 15 y cilindro 21 está reforzada todavía por medio de las juntas raspadoras 9 mantenidas en su sitio por el apretador de juntas 10.

10

Entre el tambor 16 y el cilindro 31 se encuentra un espacio anular 35 en el cual circula el conjunto 17-18-19-20 de un pistón propiamente dicho, solidario del cilindro 21. Este conjunto está constituido por un apoyo 36 fileteado sobre el cilindro 21, del pistón 19 con tres anillos 37 entre los cuales dos juntas 20 aseguran la estanqueidad pistón-tambor. El pistón 19 está mantenido en su sitio por medio de dos tuercas 18 izquierda y derecha, roscadas igualmente sobre el apoyo fileteado del cilindro 21 y provistas de juntas exteriores 17 cuya misión será explicada más adelante.

15

20

La llegada o la salida del fluido motor, en este caso aire comprimido, se hace por los orificios 38 y 39 que desembocan cada uno en una ranura 40 practicada en los anillos 15. Este fluido motor obliga al pistón a desplazarse en el interior del tambor 16 hasta que encuentra uno u otro de los dos topes 41 de final de carrera que forman la parte anterior terminal de los anillos 15. Algunos instantes antes de final de carrera,

25

30



las juntas 17 vienen a ponerse en contacto con un apoyo cilindrico 42 que obtura el orificio anular por el cual puede escaparse, por ejemplo hacia el agujero 38, el fluido situado entre el cilindro 21 y el tambor 16. Por este hecho, este fluido se comprime y detendría intempestivamente el movimiento del pistón si no se hubiera practicado un conducto de derivación 43 que une el espacio 35 y el contenido en la ranura 40. La estrechez de los conductos 43 no permite más que un lento paso del fluido, lo que desacelera considerablemente el pistón al final de su carrera, permitiéndole, sin embargo, ir hasta el extremo de ésta. Se aprecia, pues, fácilmente, que el movimiento de traslación del pistón en uno u otro sentido según su eje, se hace alimentando uno u otro de los orificios 38 ó 39 con fluido motor, obteniéndose la inversión del sentido de desplazamiento del pistón, por ejemplo, permutando la llegada del fluido, del orificio 38 al orificio 39 y poniendo el primero en comunicación con el aire libre.

El cilindro 21 está calzado en su extremo del lado del horno, por un anillo 22 perforado por tres agujeros a 120°. Dos de estos agujeros presentan un apoyo terrajado 44 que pasa de lado a lado del anillo 22 y del cilindro 21. Estos apoyos 44 sirven para roscar dos tornillos 26 cuyo extremo del lado del filete 45 penetra en el interior de dicho cilindro 21, de tal manera que soportan el quemador 1 y lo mantienen a una cierta distancia de la pared interior del cilindro 21. El tercer agujero sirve para el paso de una espiga de fijación 23 apretada y mantenida en su sitio contra el quemador 1 por el tornillo 25 y el resorte 24 alojado en un orificio ciego 46 practicado en un casquillo de protección

324376



47, que calza el tercer agujero, estando provisto el orificio 46 de un apoyo 48 en el cual se rosca el tornillo 25.

Por el lado opuesto al horno, el cilindro 21 está calzado por un anillo 8 mantenido en su sitio por tres tornillos 49 que solidarizan el anillo 8 y el cilindro 21. Al desplazarse axialmente hacia el lado opuesto al horno, se encuentran de nuevo sucesivamente en el anillo 8, el apoyo de aprieto 50, un tope 51, un apoyo cilíndrico 52, un apoyo fileteado 53 de menor diámetro. Sobre el apoyo 52 está colocado, con poca holgura, un anillo anular 2, mantenido en su sitio por la arandela 3 y la tuerca de aprieto 4 roscada sobre el apoyo 53. El anillo 2 puede girar en su alojamiento (constituido por las referencias 51-52-3), gracias a dos pequeños brazos 7 roscados radialmente sobre su parte exterior. La pared interior 54 de este anillo presenta a 120° una de otra, tres zonas en hueco radialmente inclinadas 55, que forman así cada una un espacio libre 56 que puede venir a ocupar un tornillo 5 que se desliza en un alojamiento 57 practicado de parte en parte en el grosor del apoyo 52. La cabeza del tornillo 5 está mantenida contra la zona 55 gracias a la presencia de un resorte antagonista 6 que se apoya contra un resalto 58 practicado en el alojamiento 57.

El extremo 59 del tornillo 5 sobresale fuera de la pared interior del anillo 8 gracias al agujero 60 que prolonga el alojamiento 57.

Si se maniobran las palancas 7 en el sentido de las agujas del reloj, las zonas inclinadas 55 obligarán al tornillo 5 a ocultarse y, por lo tanto, a los extremos 59 a aproximarse al quemador 1. El movimiento será detenido cuando se establezca el contacto entre el quemador y los tres extremos 59.



En este momento, se establecerá el aprieto y el quemador será hecho solidario del cilindro 21 y como tal participará en sus movimientos de traslación y de rotación.

5 El movimiento de rotación del tambor y del quemador se consigue de la manera siguiente. La energía es proporcionada por un grupo moto-reductor cuyo eje de mando origina la rotación del piñón dentado 29. Este manda a su vez la rotación del sector dentado 28 alrededor del eje longitudinal 61, cuyo sector arrastra consigo el tambor 16 gracias a los  
10 cordones de soldadura 62 que solidarizan el sector y el tambor.

El sector 28 presenta un agujero 63 de forma cilíndrica cuyo eje 64 es paralelo al 61 del quemador. Por este agujero 63 pasa una varilla 27 de diámetro ligeramente inferior  
15 al del agujero y terminada en cada uno de sus extremos por un apoyo terrajado 65, en cada uno de los cuales se rosca un tornillo 66, que aprieta contra dicho extremo una pata de unión 67 solidaria, respectivamente, en 68 y 69, de los anillos 8 y 22. Se comprende entonces inmediatamente que el  
20 sector 28 arrastra igualmente la varilla 27 en su rotación (con excepción de la holgura del agujero 63) y por medio de esta varilla, el cilindro 21.

Se puede observar que todo movimiento de traslación de dicho cilindro 21 sigue siendo posible puesto que en el curso de tal movimiento la varilla 27 se desliza libremente en  
25 el agujero 63.

Se ha practicado en los soportes de las dos placas 11 un vaciado 70 que permite que la varilla 27 se adapte sin dificultad a los movimientos de rotación que le son comunicados por el sector 28. En el esquema presentado esta rota-  
30



ción, limitada a 60º en cada sentido, no está dada más que a título de ejemplo no limitativo.

De acuerdo con la descripción que precede, se puede apreciar fácilmente que los dos movimientos de mando del quemador pueden ejecutarse aislada o simultáneamente sin  
5 que resulte de ello dificultad de orden operativo u otra.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Luxemburgo el 19 de Marzo de 1965, bajo el nº 48.223, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto  
10 sobre Propiedad Industrial.

#### N O T A

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

15 1º. - Dispositivo de maniobra de un quemador, caracterizado por que incluye en el exterior del quemador, una cuna compuesta por lo menos de dos apoyos de rotación, coaxiales, encima de o en los cuales reposa el quemador y según el eje de los cuales puede deslizarse éste, gracias a un órgano de  
20 mando del movimiento de traslación según el eje del quemador, apoyándose dicho órgano, por una parte, sobre el quemador y, por otra parte, sobre un asiento solidario de la cuna o inmóvil con relación a ella y por que incluye un órgano de mando  
25 de un movimiento de rotación de dicho quemador encima de o en su cuna, apoyándose dicho órgano, por una parte, sobre el quemador y, por otra parte, sobre un asiento inmóvil con relación a la cuna, y por que uno por lo menos, y de preferencia cada

324376



uno de los dos órganos de mando, están compuestos por dos partes cuya unión mútua permite entre dichas partes un movimiento relativo según la dirección del movimiento mandado por el otro órgano.

5           2º. - Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que los puntos de apoyo del órgano de mando del movimiento de traslación del quemador están constituidos por dos cilindros concéntricos uno a otro y que rodean dicho quemador, sirviendo el cilindro exterior de caja de deslizamiento en la cual puede deslizarse axialmente el cilindro  
10 interior, solidario del quemador, reposando el cilindro exterior sobre la cuna de rotación según un medio en sí conocido.

15           3º. - Dispositivo según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por que el punto de apoyo del mando del movimiento de rotación del quemador está constituido, por una parte, por el cilindro interior y el cilindro exterior y, por otra parte, por el asiento inmóvil con relación a la cuna.

20           4º. - Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el sistema de mando del movimiento de traslación del quemador es un sistema de doble efecto, con mando por pistón y cilindro.

25           5º. - Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el sistema pistón-cilindro está provisto de un dispositivo de frenado del pistón por el fluido mismo.

6º. - Dispositivo de maniobra de un quemador.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,

324376



representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 10 de Mayo de 1911

P. A.

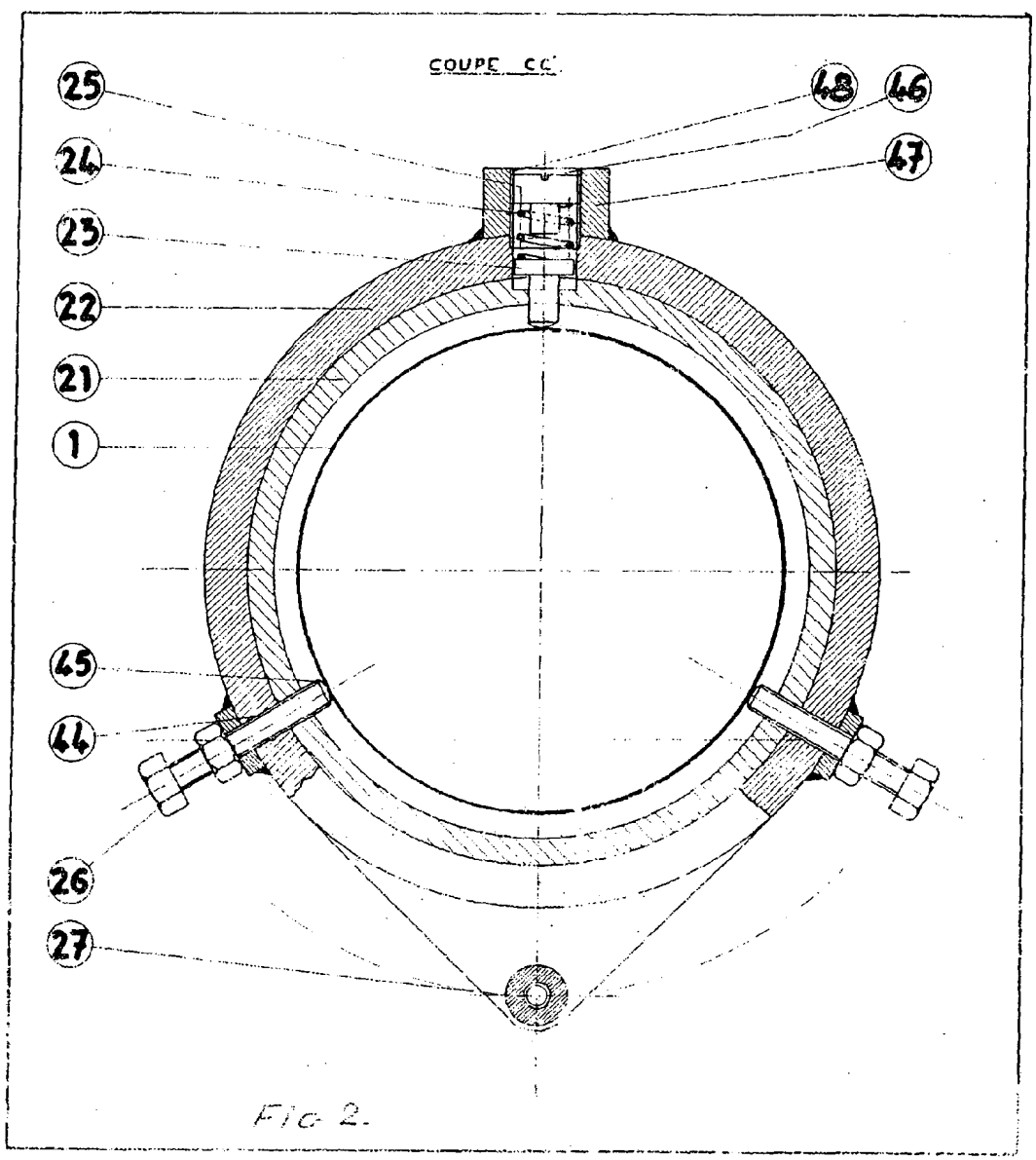
Alberio de C. 1911  
P. A.

DG/

*M. G.*



324376



*Arlo*

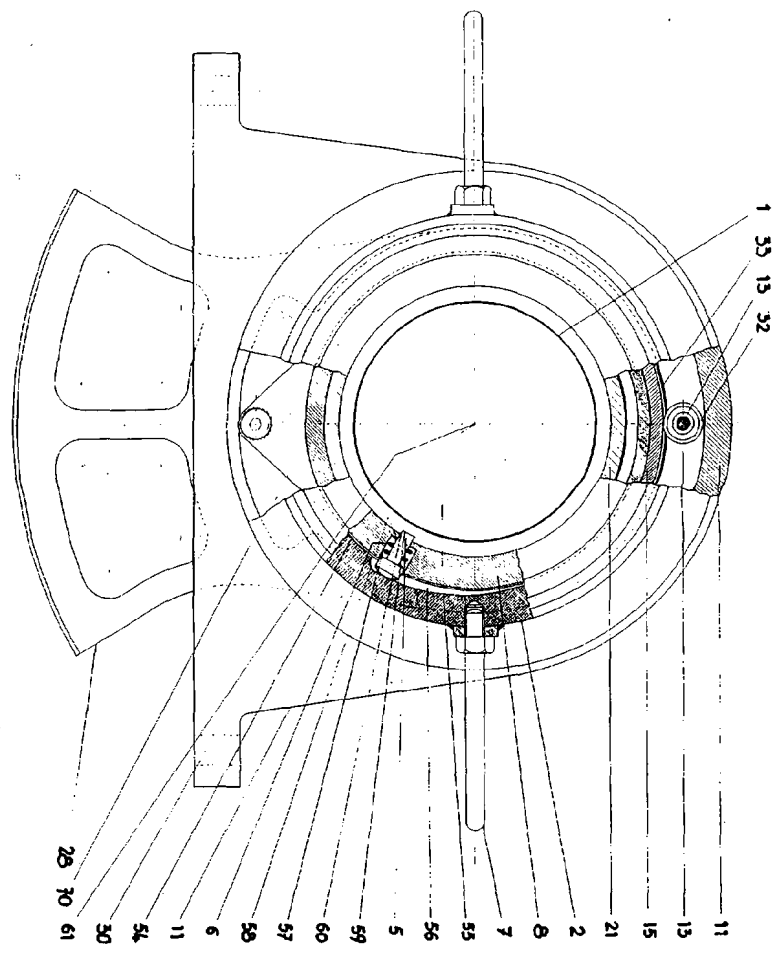


Fig 3

SECRET

*W. W. W.*

1000000

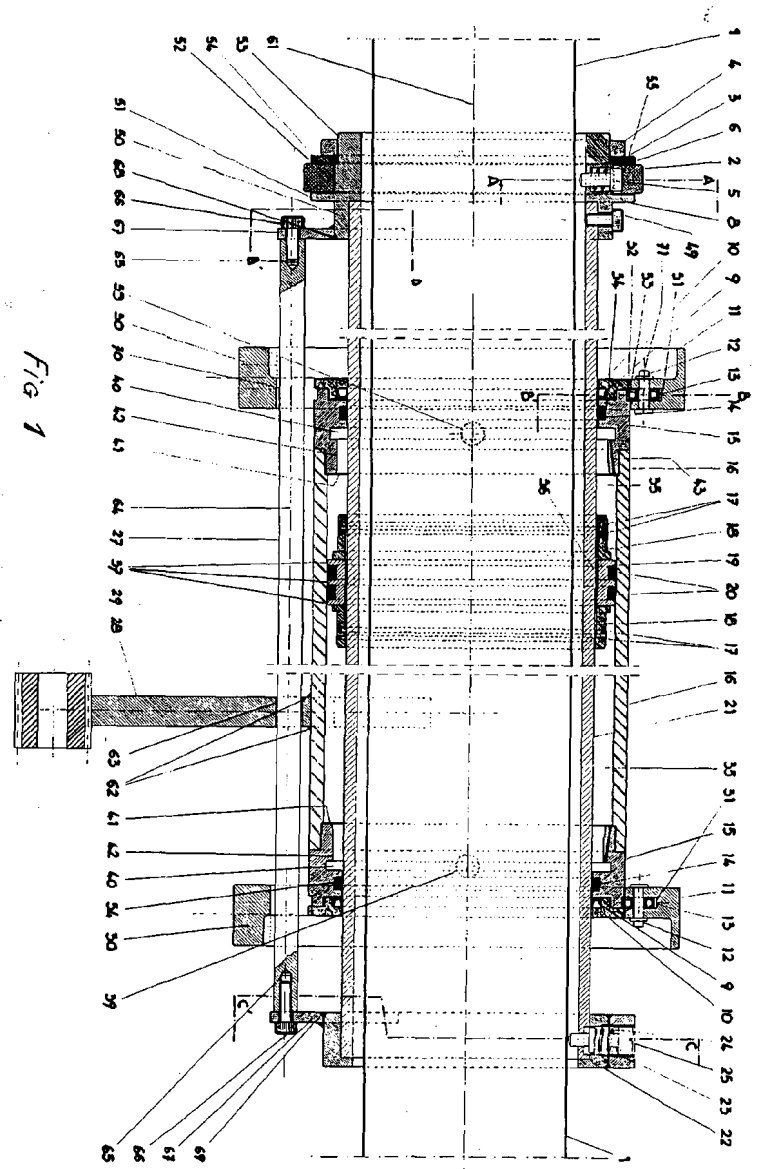


Fig 1

*Book*