



201008

~~210008~~

M E M O R I A        D E S C R I P T I V A

de una Patente de Invención por 20 años,

a nombre de:

HEINRICH KOPPERS Gesellschaft mit besch-  
ränkter Haftung, domiciliada en Essen,

Moltkestrasse N° 29 (Alemania), por:

"CIERRE DE PUERTA PARA HORNOS HORIZONTA-  
LES DE CAMARA DE COQUIZACION O PARA OTROS  
HORNOS".

=====

La patente N° 199.231 se refiere a un cierre de puerta  
para hornos horizontales de cámara de coquización o para otros  
hornos, en el cual el cuerpo de la puerta se mantiene en la po-  
sición de cierre contra el marco de la misma apoyada mediante  
5 presión de muelles y posee cerrojos que agarran por detrás de  
apéndices en forma de gancho del mismo marco y están dispuestos  
sobre pernos apoyados en el cuerpo de la puerta. Según la paten-  
te principal el muelle de cierre se dispone de modo que después  
de que se mete la puerta se restablece automáticamente la pre-  
10 sión una vez ajustada, y al soltar el cierre de la puerta, ac-  
túa de tal modo el perno del cerrojo contra el muelle, que se  
interrumpe la trayectoria de la presión, de suerte que el cerro-  
jo puede hacerse oscilar fuera del alcance de sus ganchos. La  
actuación del perno del cerrojo sobre el muelle de cierre tiene  
15 lugar entonces por la rotación del mismo perno.

201008

== 2 ==

~~210008~~<sup>8D</sup>



El invento se refiere a otra mejora del cierre de puertas según la patente principal, y tiene por objeto el efectuar la compresión del muelle de cierre al soltar el cerrojo, por la acción de un medio a presión. Este problema se resuelve según el invento  
20 por el hecho de que al abrir la puerta actúa sobre el muelle de cierre un anillo de presión dispuesto en una cámara de presión.

El medio comprimido introducido en esta cámara de presión, puede cerrando herméticamente dicha cámara, actuar directamente sobre el anillo construido como émbolo impulsor. Preferentemente,  
25 sin embargo, el invento prevee disponer un cuerpo hueco elástico hecho de material buna y en el que se introduce el medio comprimido, el cual por intermedio del cuerpo hueco elástico que se dilata, actúa sobre el anillo de presión con el fin de comprimir el muelle de cierre al abrir la puerta.

El medio comprimido puede ser de naturaleza neumática o hidráulica. La presión se establece preferentemente por un dispositivo productor de la misma dispuesto sobre el mecanismo de mando de la puerta, y el cual puede unirse rápidamente con el dispositivo de bloqueo de la puerta que se ha de manipular, mediante un  
35 plamiento adecuado.

Según el invento el anillo de presión se apoya de modo que no pueda girar. El perno del cerrojo actuante sobre el anillo tampoco puede girar en este anillo, pero se apoya en éste desplazable axialmente en la trayectoria de la presión.

Gracias a esto mediante una tuerca de ajuste dispuesta según el invento en el extremo delantero del perno del cerrojo, desplazable axialmente y que sostiene al cerrojo de cierre y posee un  
40 gorrón saliente de este cerrojo y adecuado para agarrar una llave de tuerca, puede establecerse la presión de cierre por rotación del modo hasta hoy usual, en cualquier eventual fallo del muelle de  
45 cierre, por ejemplo al carecer de su repuesto cuando se inutiliza.

Según otra característica del invento, el perno del cerrojo

201008

= 3 =

~~210008~~

18



puede también disponerse en el anillo no desplazable axialmente en ninguna de las dos direcciones.

50 Es además posible apoyar el perno del cerrojo con rosca en el anillo de presión, pudiéndose efectuar el bloqueo a mano o por un dispositivo mecánico adecuado en caso necesario incluso haciendo girar dicho perno.

Según otra característica del invento el perno del cerrojo  
55 se apoya con rosca en el anillo de presión, de suerte que al hacer oscilar fuera de sus ganchos al cerrojo unido firmemente con el perno, tenga lugar un correspondiente movimiento axil del cerrojo alejándose de la puerta. Gracias a este apoyo del perno el cerrojo, al apretarse eventualmente demasiado contra las jambas giratorias  
60 de la placa de la puerta, se separa por ésta al oscilar de modo que en la oscilación no se someta a esfuerzos de rozamiento.

Algunos ejemplos de ejecución que constituyen una forma preferida de llevar a la práctica el invento, se ilustran en los correspondientes dibujos.

65 La figura 1 presenta una sección horizontal por una puerta en estado de cierre colocada en la cámara del horno.

La figura 2 es una sección vertical en mayor escala por la línea II-II de la figura 1.

La figura 3 presenta otra forma de ejecución en sección ho-  
70 rizontal por una puerta de horno.

La figura 4 ilustra finalmente otra forma de ejecución en sección vertical por una puerta de horno en escala aumentada.

En la cámara del horno señalada por 1 penetra la parte 7 del tapón refractario de la puerta, que está abrazado por un marco de  
75 sostén 8 de hierro fundido. Con el marco de sostén 8 se une firmemente una placa de puerta 9 hecha también preferentemente de hierro fundido y la cual posee una jamba giratoria de refuerzo 40. En la placa 9 de la puerta se coloca con cierre hermético un marco elástico de junta 10, cuyo extremo 5 curvado en ángulo se apoya  
80 herméticamente contra la superficie de junta del marco 6 de la

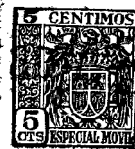


puerta estando ésta cerrada. El marco 6 está unido del modo usual con la armadura metálica 4 del horno.

Como se desprende de las figuras 1 y 2, en la placa 9 de la puerta va colocado un cuerpo de sostén 11 mediante tornillos 12.

85 Con la parte preferentemente cilíndrica del cuerpo de sostén 11 se une una placa de cierre 43 mediante tornillos 44, de suerte que se forma un espacio hueco cerrado que solo se abre por 45 en un agujero de la placa de cierre 43. En el espacio hueco preferentemente cilíndrico así formado se aloja un anillo de presión 46, que con  
90 su superficie 47 se apoya contra un paquete de muelles 13 que forma el muelle de cierre y se aloja en el espacio hueco entre la superficie 47 y el fondo del cuerpo de sostén 11. El anillo de presión 46 posee un cojinete de cuello 49, con el que dicho anillo 46 se apoya desplazable axialmente en el orificio 45 del cuerpo de cierre 43.  
95

En un agujero central del anillo de presión 46 que atornilla un perno de cerrojo 50 con rosca de paso ligero. El perno 50 está provisto en uno de sus extremos de un gorrón 51, que se aloja desplazable axialmente en un agujero 52 del cuerpo de sostén 11. En el  
100 otro extremo de la rosca lleva el perno un vástago o pasador liso 53 que se apoya también desplazable axialmente en el agujero del anillo de presión 46. En el extremo exterior 56 del perno 50 del cerrojo, conformado también a modo de pasador, se apoya el cerrojo 20. En la parte 53 del vástago del perno se une una pieza de gorrón 55 adecuada para aplicar una llave. Entre la parte interior  
105 53 del vástago y la parte exterior 56 del mismo se dispone un collarín fijo 57, que se aloja en una escotadura 58 del cerrojo, de tal suerte que mediante el mismo puede el cerrojo empujarse contra los ganchos 23 del mismo unidos con el marco 6 de la puerta. En el  
110 cerrojo 20 se disponen también tornillos 60, que con un gorrón 61 agarran en una escotadura anular 62 del perno del cerrojo y mediante los mismos puede el cerrojo aprisionarse firmemente sobre su perno. Gracias a esto al oscilar el cerrojo se hace girar su perno



en su apoyo roscado en el anillo de presión 46.

- 115 Este anillo de presión 46 se apoya de tal modo en la parte cilíndrica del cuerpo de suspensión 11, que entre la superficie 63 del anillo de presión 16 y la superficie 64 de la placa de cierre 43 se forma un espacio anular. En este espacio anular se aloja un cuerpo elástico hueco 65 hecho preferentemente de material buna.
- 120 Este cuerpo hueco 65 se apoya en estado de presión herméticamente contra todas las superficies y redondeces 66 de la placa de cierre y del anillo de presión. En los cantos 67 formados entre el anillo de presión y la placa de cierre se dispone un anillo de junta 68 de forma de cojín, hecho también preferentemente de material buna
- 125 y giratorio para evitar que el cuerpo hueco de goma se aplaste en las rendijas. El medio de presión se introduce en la cámara hueca del cuerpo elástico 65 por un orificio 69 previsto en la placa de cierre 43, al cual se empalma la tubería de admisión 70.

- En dos puntos preferentemente opuestos posee el anillo de presión 66 apéndices 71 que agarran con juego en una escotadura 72 del cuerpo de sostén 11. De este modo se asegura el anillo de presión 46 contra toda torsión. El extremo 73 del apéndice 71 se encuentra a tal distancia de la parte plana 74 de la placa de cierre 43, parte penetrante en el interior del cuerpo de sostén 11,
- 135 que al apoyarse el apéndice 71 contra la superficie 74, se relaje esencialmente el muelle de cierre 13.

- El anillo de presión 46 posee además un apéndice anular 75, cuyo extremo se encuentra a tal distancia de la superficie anular 76 del cuerpo de sostén 11, que gracias a ello se limita la com-
- 140 presión máxima posible del muelle de cierre. El anillo de presión 46 se construye de tal modo con su apoyo de garganta 49 que este apoyo o cojinete de garganta 49 se extiende exteriormente al ras de la placa de cierre 43 con la presión necesaria para el cierre. De este modo puede ajustarse fácilmente esta presión de cierre.

- 145 La presión de cierre se transmite por el muelle 13 al cerrojo



20 gracias a la presión ejercida sobre el anillo 46 por intermedio del perno 50 del cerrojo atornillado en dicho anillo. Con el fin de descargar el cerrojo al abrir la puerta, se introduce por la tubería 70 un medio a presión, preferentemente grasa comprimida, en el cuerpo elástico hueco 75. Gracias a esto el anillo de presión 46 actúa contra el muelle de cierre 13 y lo comprime ligeramente. Al mismo tiempo el cerrojo 20 unido firmemente por los tornillos 60 con el perno, se levanta por su cara de apoyo contra los ganchos 23 del mismo cerrojo, de suerte que puede hacerse oscilar. La oscilación tiene lugar de modo que a consecuencia de la rosca correspondientemente conformada del perno 10 del cerrojo apoyado en el anillo de presión 46, se produzca un movimiento correspondiente alejándose de la puerta. Al meter la puerta después de hacer oscilar los cerrojos 24 a sus ganchos 59, se relaja el cuerpo elástico hueco 65, de suerte que el muelle 13 produce la presión de cierre.

Al fallar o faltar el muelle de cierre 13, se sueltan los tornillos 60 del cerrojo 20, de suerte que éste puede oscilar alrededor de la parte del vástago 56 del perno del cerrojo. Con el fin de descargar de presión el cerrojo, se atornilla primeramente hacia dentro el perno 50 del mismo en el anillo de presión 56, hasta que el apéndice anular 75 venga a apoyarse contra la cara frontal 76 del cuerpo de sostén. Entonces vienen primeramente a apoyarse contra la cara 74 de la placa de cierre 43 los apéndices 71 del anillo de presión 46, de suerte que este anillo queda apoyado contra el cuerpo de sostén. Al continuar el giro, el cerrojo 20 se apoya contra sus ganchos 23 y se produce la presión de cierre de la puerta con intermedio de su marco de junta contra la superficie de junta de este marco.

Ahora bien, también es posible, al fallar el dispositivo que produce la presión del anillo 46 contra el muelle de cierre 13, por ejemplo al producirse fugas en el cuerpo elástico hueco 65, producir la presión del muelle de cierre haciendo girar el perno 50 del cerrojo en el anillo de presión 46 o descargar al



cerrojo de esta presión del muelle. Esto se realiza por el hecho de que el perno 50 del cerrojo se atornilla también dentro del anillo de presión 46, pero esto solamente hasta tanto que el apéndice 71 de dicho anillo 46 venga a apoyarse contra la superficie 74 de la placa de cierre 43. Cuando se alcanza este apoyo, se relaja el muelle y puede soltarse el cerrojo. La compresión del muelle tiene lugar correspondientemente con una dirección opuesta de rotación del perno del cerrojo, estableciéndose entonces la presión de cierre cuando el cojinete de cuello 49 del anillo de presión 46 se extiende al ras de la superficie exterior del cuerpo de cierre 43, como se ilustra en el dibujo.

Como se desprende de la figura 2, al fallar el dispositivo de presión 65 puede también producirse la presión contra el muelle de cierre 13 para soltar el cerrojo 20 mediante un dispositivo de presión que por el mecanismo de maniobra de la puerta actúe contra la parte de gorrón 55 del perno del cerrojo.

En la forma de ejecución ilustrada en la figura 3, se fija mediante tornillos 41 en el marco de refuerzo 40 de la placa 9 de la puerta un cuerpo de sostén 11 atravesado por un perno de cerrojo 50. El extremo interior de este perno 50 tiene un agujero liso 80, en el que penetra un gorrón 82 también liso y sujeto con una tuerca 81 en la placa 4 de la puerta. A través de este gorrón y del agujero del cuerpo de sostén 11 se guía desplazable axialmente el perno 50 del cerrojo. Este perno atraviesa sin poder girar al anillo de presión 16, por ejemplo gracias a un collarín cuadrangular 83 dispuesto en su extremo interior y que puede desplazarse axialmente en la escotadura de conformación correspondiente de un anillo de presión 46.

El anillo de presión 46 colocado también sin poder girar entre la rama inferior 40 de la placa 9 de la puerta o guiado en una caja colocada en esta y no ilustrada, se arrastra de este modo en el movimiento del perno 50 del cerrojo por este perno



en dirección de alejarse de la puerta, mientras que al moverse el anillo de presión 46 en dirección opuesta se arrastra el perno 50 del cerrojo.

Entre el cuerpo de sostén 11 y el anillo de presión 46 se dispone un cuerpo elástico hueco 65 de forma anular. Este cuerpo hueco 65 se compone preferentemente de material buna y puede hacerse de dos partes de forma semianular en su sección transversal. Estas dos partes mediante arandelas 85 y tornillos 86 se oprimen por un lado en el cuerpo de sostén 11 y por otro, en el anillo de presión 46 y de este modo se unen entre sí. Introduciendo un medio a presión en el cuerpo hueco elástico 65, se levanta el anillo de presión 46 y arrastra consigo al perno 50 del cerrojo.

El otro extremo del perno 50 del cerrojo está provisto de rosca y lleva una tuerca de ajuste 87. El otro extremo de la tuerca de ajuste tiene un gorrón 55, mediante el cual y una llave de tuerca puede hacerse girar la tuerca de ajuste. Sobre la tuerca de ajuste 87 se dispone con juego el cerrojo oscilable 20, que, en posición de cierre agarra del modo usual por detrás de los ganchos 23 unidos con el marco 6 de la puerta.

Entre la tuerca de ajuste 87 y el cuerpo 11 de sostén del cerrojo se dispone el muelle de cierre 18 constituido por diversos muelles de platillo, que en la posición ilustrada de cierre de la puerta hace presión contra el cerrojo y la puerta con la presión ajustada para el cierre hermético. En esta posición se apoyan entre sí las arandelas 85, como se desprende de la figura 3. Pero en la posición de cierre el perno 50 descargado de la presión debe poseer algún juego, que se designa por A en la unión inferior ilustrada del perno 50 con el anillo de presión 46.

Para soltar el cierre de la puerta se introduce medio comprimido en el cuerpo hueco elástico con tal presión que se com-



240 prime en pequeño grado el muelle de cierre 13, necesario para hacer oscilar el cerrojo 20 fuera de los ganchos 23.

Al fallar el muelle de cierre 13, se hace girar la tuerca de ajuste 87 de modo que el collarín 83 se oprima contra la placa 9 de la tuerca. De este modo puede efectuarse ahora el bloqueo  
245 ordinario sin muelle de cierre.

En la forma de ejecución ilustrada en la figura 4 el cuerpo hueco elástico 65 se sitúa por intermedio de un disco 88 entre el cuerpo de sostén 11 y el anillo de presión 46. Este anillo 46 está unido con el perno 50 del cerrojo por intermedio de un vástago roscado 94 mediante un cubo 89 que lleva un collarín 90. El collarín 90 del cubo 89 no puede girar pero puede desplazarse axialmente apoyado en la placa de cierre 43. Entre el collarín 90 del cubo 89 y un apéndice giratorio 91 o que penetra hacia dentro por algunos puntos, del cuerpo de sostén 11 se dispone el muelle de  
250  
255 cierre 13.

Por consiguiente, en estado de cierre el muelle 13 para el mismo produce la presión de cierre del mismo modo que en las formas de ejecución según las figuras 1, 2 y 3. De igual modo, la presión de cierre se interrumpe introduciendo un medio a presión  
260 en el cuerpo elástico hueco 65. Al faltar el dispositivo de presión, puede el muelle 13 relajarse haciendo girar el perno 50 del cerrojo para que penetre en el cubo 89 hasta tanto que la parte 92 del anillo de presión 46 que actúa de tope choque contra el apéndice 91 del cuerpo de sostén. De igual modo al fallar el muelle de cierre, puede realizarse el bloqueo y desbloqueo sacando  
265 el perno del cerrojo del cubo 89 hasta que el anillo de presión 46 se apoye contra la placa de la puerta.

201008 180



:--:--:--:--:--:--:--:--: N O T A :--:--:--:--:--:--:--:--:--:--:

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

270 1.- Cierre de puerta para hornos horizontales de cámara de coquización o para otros hornos, en los que el cuerpo de la puerta en posición de cierre se mantiene apoyado contra su marco gracias a la presión de un muelle, caracterizado porque la interrupción de la transmisión de la presión del muelle de cierre al abrir o soltar éste se efectúa gracias a un medio comprimido hidráulico o neumático.

2.- Cierre de puerta según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque la cámara de presión se compone de un cuerpo hueco elástico (65) que por intermedio de un anillo (46) actúa sobre el muelle de cierre (13).

280 3.- Cierre de puerta según lo reivindicado en el punto 2, caracterizado porque el cuerpo hueco elástico (65) se hace de material buna.

285 4.- Cierre de puerta según lo reivindicado en los puntos 2 o 3, caracterizado porque el cuerpo hueco elástico (65) se hace de dos partes semianulares en su sección transversal, las cuales mediante arandelas (85) se unen por un lado con el anillo de presión (46) y por otro, con la parte fija del cuerpo de sostén (11) del cerrojo.

290 5.- Cierre de puerta según lo reivindicado en uno o varios de los puntos 2 a 4, caracterizado porque el anillo de presión (46) se asegura para que no gire, por ejemplo mediante salientes o apéndices (71) del cuerpo de sostén (11) que se alojan en ranuras (72) de este cuerpo.

295 6.- Cierre de puerta según lo reivindicado en uno o varios de los puntos 2 a 5, caracterizado porque el perno (50) del cerrojo no puede girar y se apoya desplazable en direcciones axiales en el anillo de presión (46).

7.- Cierre de puerta según lo reivindicado en el punto 6,



300 te y que sostiene al cerrojo (20), con un gorrón (55) en el extremo delantero del perno (50) del cerrojo, saliente de este último y destinado al agarre de una llave.

8.- Cierre de puerta según lo reivindicado en uno o varios de los puntos 2 a 5, caracterizado porque el perno (50) del cerrojo se apoya con rosca en el anillo de presión (46).  
305

9.- Cierre de puerta según lo reivindicado en el punto 8, caracterizado porque la rosca se construye de modo que al oscilar hacia afuera el cerrojo (20) unido firmemente por ejemplo mediante tornillos (60) con el perno (50), tiene lugar un movimiento correspondiente axil del cerrojo alejándose de la puerta.  
310

10.- Cierre de puerta según lo reivindicado en uno o varios de los puntos 1 a 9, caracterizado porque el perno (50) del cerrojo se guía sustentado por ambos lados de la rosca.

11.- Cierre de puerta según lo reivindicado en uno o varios de los puntos 2 a 10, caracterizado porque el anillo de presión (46) con un saliente (75) o similar se sitúa a una distancia de la parte fija (76) del cuerpo (11) de la puerta o de sostén, distancia que limita el grado máximo de compresión del muelle al abrir la puerta, y esta parte fija forma el apoyo cuando se efectúa el bloqueo sin presión de muelles gracias a apretar el perno (50) del cerrojo.  
315  
320

12.- Cierre de puerta según lo reivindicado en el punto 5, caracterizado porque los apéndices (71) del anillo de presión (46) se encuentran a tal distancia de un tope o limitación fija (74) del cuerpo de sostén del cerrojo que corresponde al recorrido de retroceso para relajar el muelle de cierre (13).  
325

13.- Cierre de puerta para hornos horizontales de cámara de coquización o para otros hornos.

Tal y como se describe y reivindica en la presente memoria

201008



descriptiva que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara y de dos láminas de dibujos.

Madrid, 18 de Diciembre de 1.951.

ANTONIO FERNANDEZ PASCUAL  
A.P.

*Antonio Fernandez Pascual*

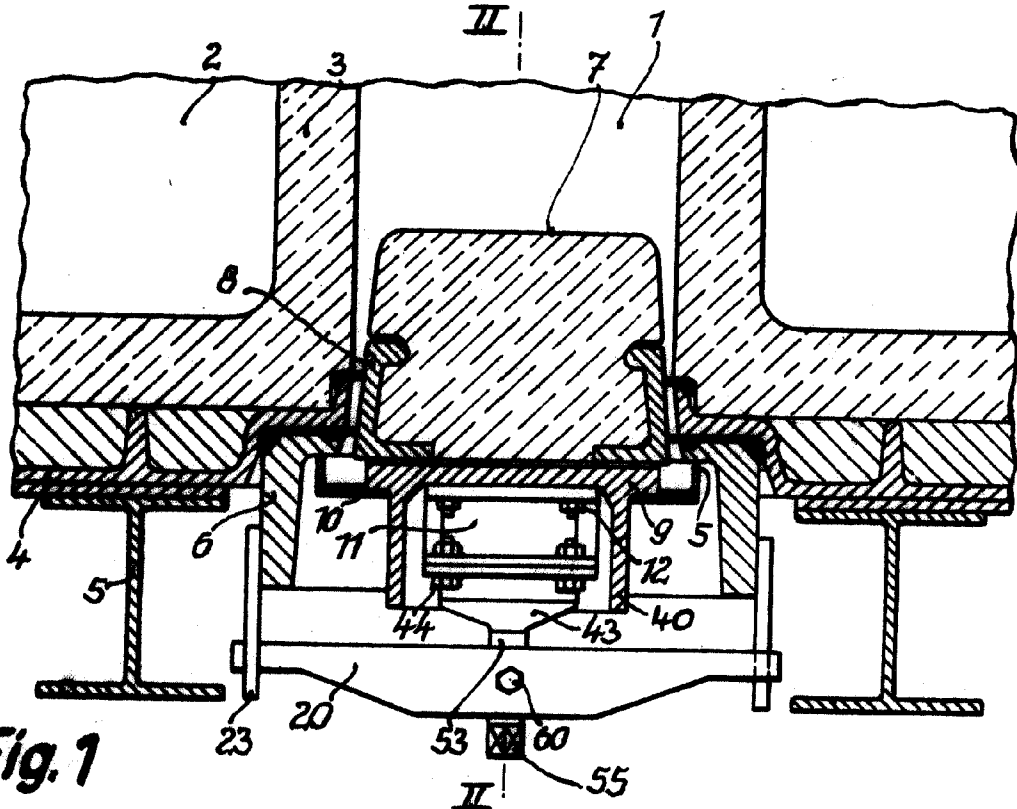


Fig. 1

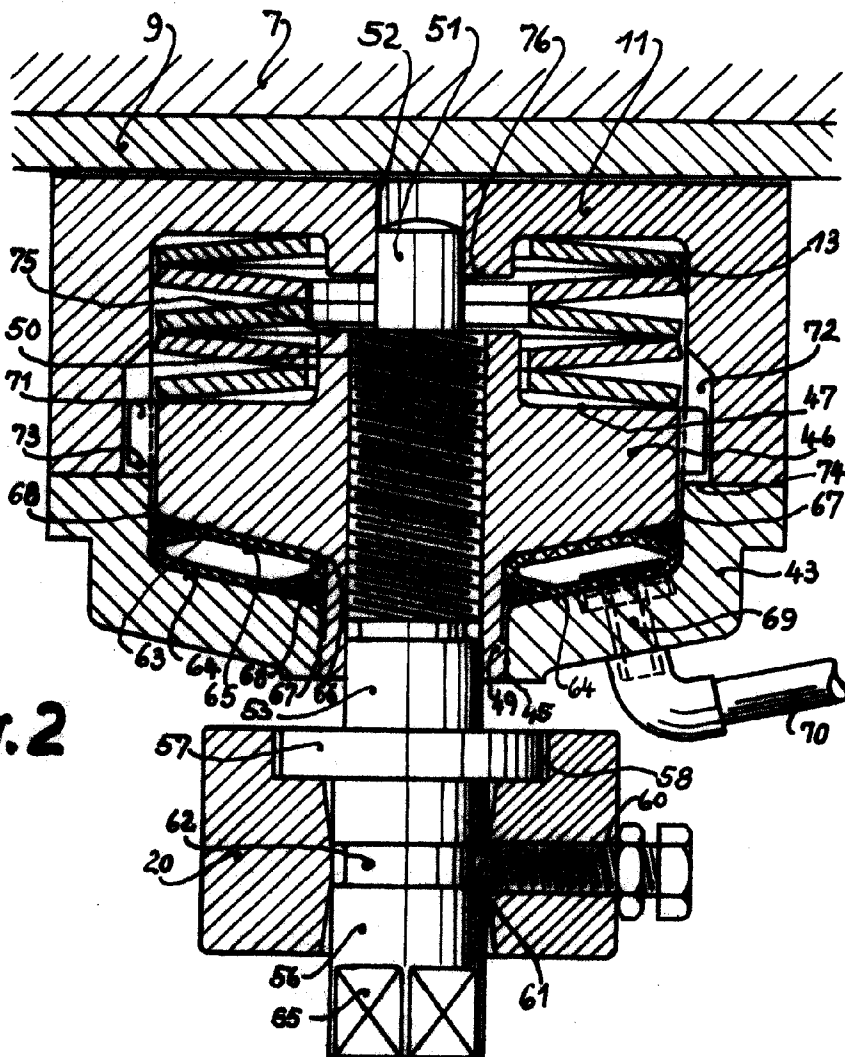


Fig. 2

por: ANTONIO FERNANDEZ RODRIGUEZ de la Compañía de Ingenieros con el número de inscripción 1008.

ANTONIO FERNANDEZ RODRIGUEZ  
de la Compañía de Ingenieros

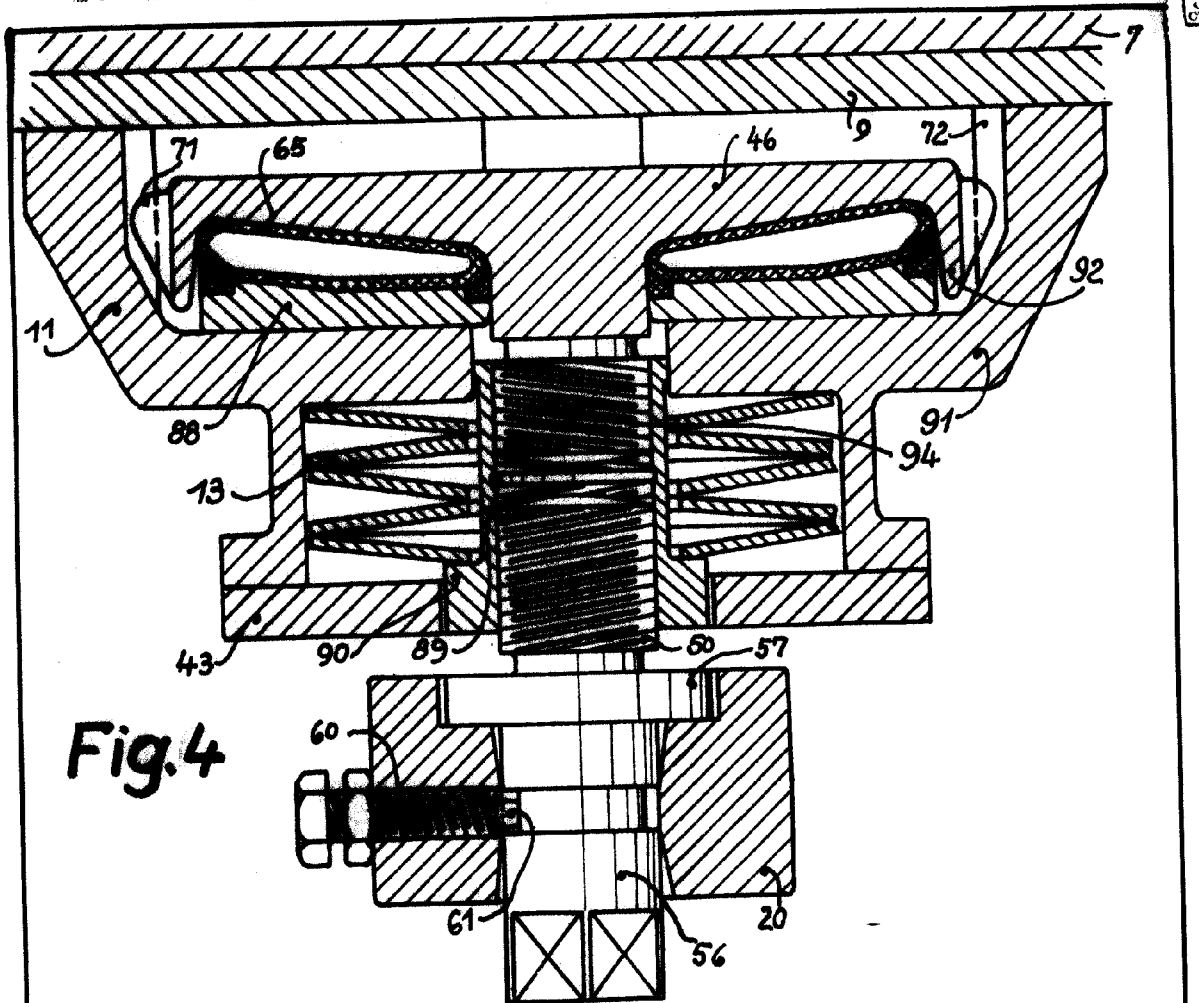


Fig. 4

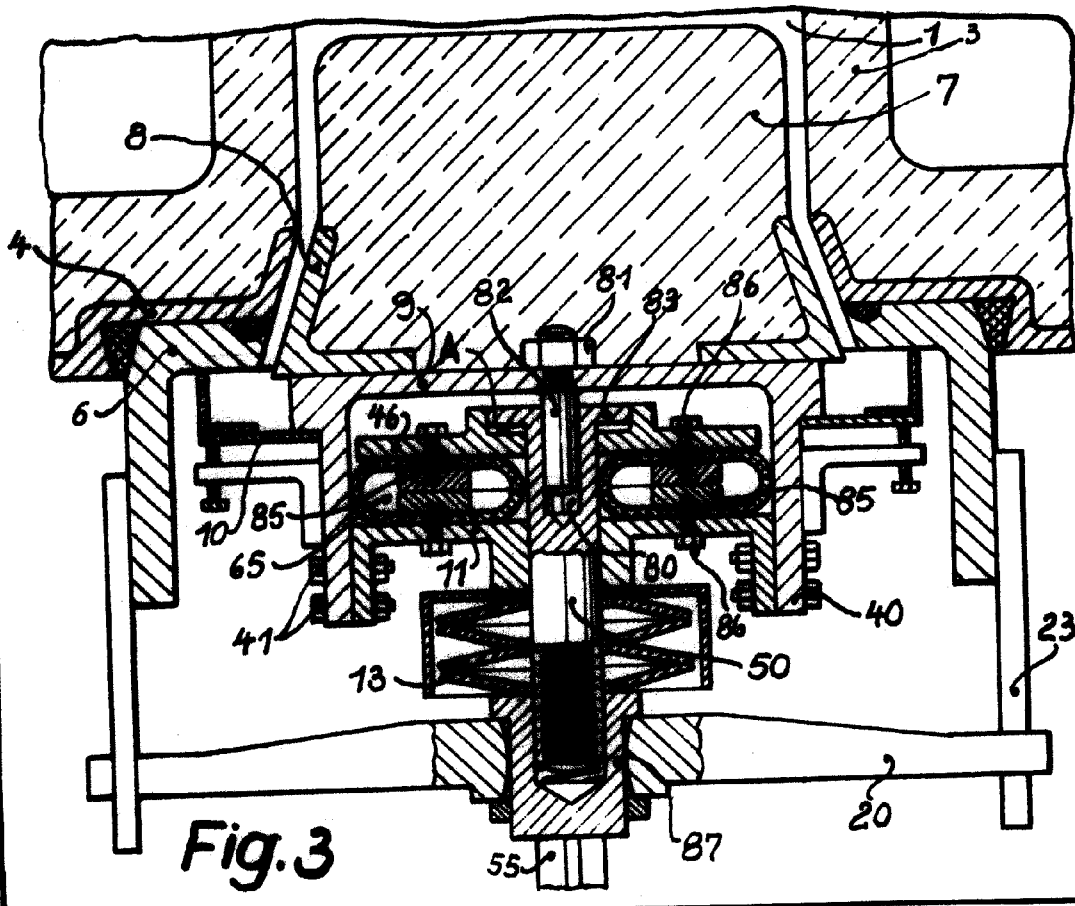


Fig. 3

por: ANIKON MOEBAE Gesellschaft mit beschränkter Haftung.

*Handwritten signature or name, possibly 'Ludwig'.*