

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

(10) ES	(11) NUMERO 455.083	(10) A 1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 15-1-77	

P. - 64.915
A 31

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO P 26 01 707.2	19-1-76	Rep. Federal Alemana

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL C10B 25/16	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(64) TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN CIERRE PARA UNA CAMARA DE HORNO DE COQUE HORIZONTAL".

(71) SOLICITANTE (S)
G. WOLFF JR. KOMMANDITGESELLSCHAFT

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Hattinger Str. 877, 4630 Bochum-Linden, República Federal Alemana

(72) INVENTOR (ES)
Kurt Dix.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

LFG

POOR
QUALITY

1 El invento se refiere a un cierre para una cámara
de horno de coque horizontal con un cerco de puerta perifé-
rico cerrado, que está montado por el lado de la cabeza en
la cámara de horno y que presenta superficies de junta pe-
5 ríféricas en su lado exterior, con un cuerpo de puerta que
se puede fijar al cerco de la puerta, y con un listón metá-
lico periférico para la obturación del interior de la
cámara de horno, que está sujeto al cuerpo de la puerta
mediante elementos de sujeción bajo cierre de rozamiento
10 y que puede ser desplazado en posición de cierre en direc-
ción a las superficies de junta del cerco de la puerta.

En un cierre de cámara de horno de esta clase es
ya conocido realizar el listón metálico en forma de un
marco de junta a base de un fleje metálico que se aplica
15 con su lado ancho al cuerpo de puerta y que en su extremo
vuelto hacia el cerco de la puerta presenta un filo aguz-
do a manera de cincel. En este caso, el listón metálico se
aplica directamente en forma obturadora con el filo extre-
mo sobre las superficies de junta del cerco de la puerta.

20 Si se deforman el cerco y el cuerpo de la puerta
de este cierre conocido a causa de sus variaciones de tem-
peratura originadas durante el servicio, con la consecuen-
cia de que el listón metálico aplicado a presión de momen-
to sobre las superficies de junta del cerco de la puerta
25 se levanta separándose de las superficies de junta y se
pierde la obturación del interior de la cámara de horno,
la obturación puede restablecerse fácilmente dando golpes
de martillo contra el dorso del listón metálico alejado
del filo. Gracias a estos golpes de martillo el listón me-
30 tálico se mueve nuevamente hacia las superficies de junta

1 y vuelve a apretarse contra ellas. Por tanto, esta fácil
adaptación a los alabeos de cerco y cuerpo de puerta origi-
nados por el calor dando solamente golpes contra el listón
metálico constituye también la ventaja especial de este
5 cierre.

Sin embargo, esta clase de cierre conocida con una
obturación de metal a metal no puede resultar totalmente
satisfactoria debido a que el estado de deformación de cer-
co y cuerpo de puerta originado por el calor durante cada
10 proceso de coquización está sometido continuamente a varia-
ciones en vista de las diferencias de temperatura produci-
das en una medida tal que no se puede conseguir una obtura-
ción completa del interior de la cámara de horno con solo
impulsar hacia adelante a mano el listón metálico. En efec-
15 to, para asegurar una obturación completa durante todo el
período de un proceso de coquización individual sería en sí
necesario impulsar continuamente el listón metálico hacia
adelante, lo que, sin embargo, no puede realizarse en ser-
vicio. Lo que antecede rige particularmente para cámaras de
20 horno de gran altura, que se emplean actualmente cada vez
más.

En otros cierres de cámara de horno se intenta con-
seguir una cámara de horno obturada permanentemente a pesar
de alabeos de cerco y cuerpo de puerta utilizando, en lugar
25 de un listón metálico sujeto al cuerpo de la puerta bajo
cierre de rozamiento, un listón metálico en forma de un mar-
co de junta apoyado elásticamente frente al cuerpo de puer-
ta y susceptible de ser apretado por el extremo contra super-
ficies de junta del cerco de puerta. Sin embargo, estos
30 cierres tienen a su vez el inconveniente de que el recorri-

1 do controlable por medio de puertas de muelle de los órga-
nos de apriete y, por tanto, del marco de junta mismo está
limitado por la longitud de los muelles, de modo que en
ciertas circunstancias es imposible ya una estanqueidad com-
5 pleta al apretar por primera vez el marco de junta contra
el cerco de puerta. A esto se añade que las fuerzas de muelle van disminuyendo frecuentemente con el tiempo a consecuencia del efecto del calor sobre los muelles, y que con el apoyo elástico está ligado además un gasto constructivo
10 adicional considerable, imponiendo altas exigencias a las personas de servicio el manejo de tales cierres.

El invento se basa en el cometido de poner a disposición un cierre de cámara de horno que, análogamente al
cierre tipo conocido descrito al principio, presente un listón
15 metálico fácilmente desplazable, ya que con él se pueden compensar de manera sencilla los mayores alabeos de cerco y cuerpo de puerta originados por el calor, pero que esté configurado además de modo que se compensen automáticamente variaciones insignificantes del estado de deformación de
20 cerco y cuerpo de puerta en el sentido de mantener la estanqueidad del cierre, de modo que se evite tener que reajustar constantemente la posición del listón metálico. El cierre de cámara de horno deberá ser además favorable en cuanto a costes y fácil y seguro de manejar.

25 Este problema se resuelve de acuerdo con el invento por el hecho de que el listón metálico tiene en su extremo vuelto hacia el cerco de puerta, distribuidas por la periferia del cuerpo de puerta, unas espigas de apriete orientadas en dirección a las superficies de junta del cerco de
30 puerta y se halla enchufado en una ranura longitudinal de

1 un cordón de junta periférico, de material elástico, que
se puede apretar contra las superficies de junta del cerco
de puerta, estando previstas en el fondo de la ranura del
cordón de junta unas perforaciones que dan alojamiento a
5 las espigas de apriete del listón metálico bajo efecto de
apriete y cuya altura está dimensionada de modo que sea ma-
yor que la de las espigas de apriete.

En este cierre se pueden compensar fácilmente, por
un lado, los mayores alabeos de cerco y cuerpo de puerta
10 originados por el calor con solo reajustar la posición del
listón metálico aplicado al cuerpo de puerta bajo cierre de
rozamiento. Por otro lado, los pequeños alabeos adicionales
de cerco y cuerpo de puerta que se presentan constantemente
durante el servicio son absorbidos por el cordón de junta
15 elástico periférico y compensados así automáticamente.

La compensación automática de alabeos pequeños de
las partes de cierre se consigue por el hecho de que la
altura de las perforaciones previstas en el fondo de la ra-
nura del cordón de junta para dar alojamiento a las espigas
20 de apriete está dimensionada de modo que sea mayor que la
altura de las propias espigas de apriete. En efecto, el cor-
dón de junta se tensa previamente de esta manera al aplicar
las espigas al cerco de puerta en una medida tal que su pre-
tensado es capaz de asegurar un cierre hermético a los ga-
25 ses en caso de producirse alabeos durante el tiempo de fer-
mentación.

Sin embargo, las espigas de apriete del listón metá-
lico actúan también de manera ventajosa en otro aspecto. En
efecto, mantienen firmemente sujeto, por una parte, al cor-
30 cordón de junta contra el listón metálico. Además, impiden

1 que sufra desperfectos o incluso que resulte destruido el
cordón de junta durante la aplicación de golpes de martillo
sobre el listón de junta. Por último, hacen posible de mane-
ra sencilla un pretensado determinado y uniforme del cordón
5 de junta por toda la periferia del cerco y del cuerpo de
puerta.

El aseguramiento del cordón de junta contra desper-
fectos, particularmente también contra un resquebrajamiento
mientras se dan golpes de martillo sobre el lado posterior
10 del listón metálico, resulta del hecho de que las espigas
están distribuidas por toda la periferia del cuerpo de puer-
ta, de modo que impiden que el listón metálico en todos los
puntos del lado de la periferia, con excepción de sus espi-
gas, venga a aplicarse directamente contra las superficies
15 de junta del cerco de puerta. De aquí que no pueda sufrir
desperfectos el cordón de junta ni siquiera cuando se den
todavía golpes adicionales en sí innecesarios sobre el lis-
tón metálico después de aplicar las espigas a las superfi-
cies de junta del cerco de puerta. En efecto, tales golpes
20 se transmiten directamente a través de las espigas al cerco
de puerta, sin que el cordón de junta sea sometido adicional-
mente a esfuerzos. Sin embargo, no se imponen con ello tam-
poco al mismo tiempo exigencias especiales a la sensibilidad
de la persona de servicio que impulse en cada caso hacia ade-
25 lante al listón metálico. Por otra parte, con solo apretar
las espigas contra la superficies de junta se puede conse-
guir un determinado pretensado uniforme por la periferia del
cordón de junta.

Para conseguir una obturación completa es ventajoso
30 que el listón metálico y el cordón de junta discurren en for

1 ma cerrada. Por otra parte, el cordón de junta está monta-
do en el listón metálico y en sus espigas de manera especial-
mente segura contra un desprendimiento espontáneo desde el
listón metálico y las espigas cuando las espigas de apriete
5 presentan en la dirección longitudinal del listón metálico
una sección transversal sustancialmente en forma de cola
de milano. En este caso, el cordón de junta puede desmontar-
se además fácilmente del listón metálico y las espigas al
cabo de un tiempo de servicio prolongado y puede sustituir-
10 se con facilidad por un cordón de junta nuevo.

Según un perfeccionamiento del invento, el cerco de
puerta está diseñado en dos partes periféricas de modo que
está constituido por una parte de cerco interior adyacente
a la abertura de la cámara de horno y una parte de cerco
15 exterior montada en la interior bajo intercalación de medios
termoaislantes, por ejemplo amianto, estando previstas las
superficies de junta para recibir el cordón de junta en la
parte de cerco exterior. En un cerco de puerta de esta cla-
se las superficies de junta del mismo se calientan efecti-
20 vamente en servicio menos fuertemente que en un cerco de
puerta de una sola pieza. Por consiguiente, se pueden emplear
también materiales de mayor elasticidad para el cordón de
junta. Sin embargo, la compensación automática de deforma-
ciones del cerco y del cuerpo de puerta y, por tanto, la
25 obturación del interior de la cámara de horno son tanto más
eficaces cuanto mayor sea la elasticidad del cordón de jun-
ta. La parte exterior del cerco de puerta se configura pre-
feriblemente de modo que se extienda con su lado exterior
en esencia únicamente por toda la anchura de las superfi-
30 cias de junta y presente una profundidad pequeña en compara-

1 ción con el espesor del cerco de puerta, ya que el calenta-
miento del cerco de puerta en la zona de sus superficies de
junta es entonces aún menor.

5 El cierre de cámara de horno de acuerdo con el inven-
to puede estar ejecutado también de modo que junto al listón
metálico, sustancialmente paralelo a éste y en su lado vuel-
to hacia la abertura del cerco de puerta, se extienda un
marco de junta periférico de metal, fijado al cuerpo de puer-
ta, desplazable en posición de cierre hacia las superficies
10 de junta del cerco de puerta, aplicable a presión sobre ellas
y dotado de un filo en su zona de aplicación sobre las su-
perficie de junta del cerco de puerta.

15 La estanqueidad del interior de la cámara de horno
se perjudica no solo a causa de alabeos de cerco y cuerpo
de puerta originados por el calor, sino también a causa de
incrustaciones que se depositen durante los procesos de co-
quización en las partes de cierre, particularmente también
en las superficies de junta del cerco de puerta, y que se
opongan a la aplicación prieta de los medios de junta contra
20 las superficies de junta del cerco de puerta. Estas costras
se producen debido a que en las partes de cierre más frías
frente a la cámara de horno, sobre todo en la parte inferior
de cerco y cuerpo de puerta, se condensan y depositan en for-
ma de líquido en cantidad considerable componentes de alqui-
trán y de pez procedentes de los productos volátiles de des-
25 tilación, los cuales se endurecen finalmente.

30 En el cierre conocido descrito del tipo citado al
principio las formaciones de costras no constituyen ningún
problema especial debido a que el listón metálico es oprimi-
do en este caso por toda su periferia contra las superficies

1 de junta durante su avance hacia las superficies de junta
del cerco de puerta, de modo que las costras existentes en
la zona de las superficies de junta y del listón metálico
son destruidas aquí en amplio grado durante el avance. Frente
5 te a esto, dado que el listón metálico en el caso del cierre
de acuerdo con el invento es oprimido durante su impulsión
hacia adelante únicamente con sus espigas contra las super-
ficies de junta, las costras en este caso son destruidas
únicamente en medida reducida durante la impulsión del lis-
10 tón metálico hacia adelante. Por consiguiente, si se quiere
conseguir un cierre hermético a los gases de la cámara de
horno utilizando este nuevo cierre durante una pluralidad
de procesos de coquización, sin que se tomen medidas de lim-
pieza especiales en las superficies de junta y en el cordón
15 de junta que signifiquen, por un lado, un consumo de tiempo
grande y, por otro lado, una sollicitación mecánica conside-
rable de superficies de junta y cordón de junta, puede ser
necesario impedir toda formación de incrustaciones en la
zona de las superficies de junta y del cordón de junta del
20 cerco de puerta. Si se procede así, el cordón de junta ten-
drá que ser recambiado también solo a intervalos de tiempo
mayores.

Las superficies de junta del cerco de puerta y el
cordón de junta están casi completamente libres todavía de
25 incrustaciones después de una multitud de procesos de coqui-
zación cuando el cerco de puerta, visto transversalmente al
eje del horno, está escalonado por el lado exterior al me-
nos en su lado transversal inferior y en sus lados longitu-
dinales entre su zona de abertura y sus superficies de jun-
30 ta, estando sus superficies de junta dispuestas con un esca-

1 lonamiento más profundo que en su sector sobresaliente en
mayor medida hacia fuera entre su zona de abertura y sus
superficies de junta. Si el cerco de puerta se configura en
esta forma como cerco escalonado, es recomendable por moti-
5 vos técnicos de fabricación prever el escalonamiento a lo
largo de toda la periferia del cerco de puerta.

En un cerco de puerta de esta clase los escalones
exteriores del mismo no constituyen un obstáculo considera-
ble para los condensados que se presenten en la zona de la
10 abertura del cerco de puerta en su camino hacia las super-
ficies de juntas y hacia el cordón de junta. Estos impedi-
mientos repercuten ventajosamente sobre todo en la zona de
los lados longitudinales del cerco y cuerpo de puerta, donde
cada canto producido por la formación de escalones actúa
15 también como canto de goteo. Por consiguiente, la zona de
escalonamiento entre cerco y cuerpo de puerta constituye un
espacio de barrera y de recogida para condensados.

En la zona inferior del cerco y cuerpo de puerta,
particularmente en la zona de su lado transversal inferior,
20 esta formación de escalones tiene además la consecuencia de
que los condensadores que se originan cerca de la abertura
del cerco de puerta pueden ir libremente hacia abajo por
efecto de su peso durante el levantamiento del cuerpo de
puerta después de un proceso de coquización, así como en el
25 tiempo siguiente de la posición abierta, sin que escurran
por las superficies de junta del cuerpo de puerta ni queden
adheridos a éstas. Esto mismo rige incluso cuando el horno
de coque es sometido desde fuera a la carga de un viento
que esté dirigido hacia el cerco de puerta.
30

Cuando la obturación está ejecutada además en dos

1 partes, por cuanto que junto al listón metálico, en su lado
vuelto hacia la abertura del cerco de puerta, se extiende de
la manera anteriormente descrita un marco de junta periféri-
co, la formación de escalones de acuerdo con el invento da
5 lugar además a que también este marco de junta y las super-
ficies de junta asociadas a él permanezcan sin ser mojados
por condensados.

Es conveniente que el cerco de puerta presente al
menos tres escalones entre su zona de abertura y sus super-
10 ficiencias de junta. Se eligen preferiblemente cuatro escalones.

Los condensados se mantienen alejados de las super-
ficies de junta del cerco de puerta y del cordón de junta so-
bre todo cuando un escalón situado más próximo a la abertura
del cerco de puerta está dispuesto siempre a mayor altura
15 que el escalón lateralmente contiguo a él. En este caso se
reduce en mayor medida particularmente el humedecimiento de
las superficies de junta al quitar el cuerpo de puerta y des-
pués de quitarlo a continuación de un proceso de coquización.

Para reforzar aún más el goteo de los condensados
20 que tiene lugar bajo el efecto de la fuerza de la gravedad,
es conveniente que en el cerco de puerta, al menos por el
lado de abajo en su zona de abertura, esté previsto por lo
menos un apéndice o saliente a modo de morro, en forma de un
morro de goteo, dirigido lateralmente hacia fuera en esencia
25 transversalmente al eje del horno. Es recomendable prever en
el cerco de puerta un apéndice en el sector del cerco de puer-
ta que sobresale hacia fuera en mayor medida.

Es ventajoso además que el cuerpo de puerta, en sus
partes opuestas al cerco de puerta en la zona de escalona-
30 miento, esté escalonado sustancialmente en el mismo sentido

1 que el cerco de puerta. De esta manera, el cerco y el cuer-
po de puerta encierran en la zona de escalonamiento un ca-
nal estrecho, y los escalones del cuerpo de puerta actúan
además como obstáculos para la aparición de condensados en
5 las superficies de junta y en el cordón de junta.

El humedecimiento de las superficies de junta y del
cordón de junta por condensados se dificulta en mayor medi-
da todavía cuando en el cerco de puerta, entre la zona de
su abertura y sus superficies de junta, está prevista al me-
10 nos una ranura que discurre en esencia paralelamente a los
cantos de los escalones. Es conveniente en este caso que
cada ranura discurra en el extremo de un escalón alejado de
la zona de abertura del cerco de puerta, y también que cada
ranura esté realizada por toda la periferia. Si el cuerpo
15 de puerta penetra además en al menos una ranura del cerco
de puerta, se consigue entre el cuerpo y el cerco de puerta
una junta de laberinto que reduce aún más la aparición de
condensados en las superficies de junta y en el cordón de
junta.

20 El humedecimiento de las superficies de junta y del
cordón de junta con condensados se reduce además si en la
zona de escalonamiento está insertada entre cerco y cuerpo
de puerta al menos una chapa extendida en dirección perifé-
rica y dotada sustancialmente de forma de U en sección trans-
25 versal. Estas chapas pueden excluir completamente la apari-
ción de condensados en las zonas críticas para la estanquei-
dad de la cámara de horno.

Es conveniente que las chapas estén insertadas de
modo soltable. Así, las chapas pueden cambiarse efectiva-
30 mente con facilidad en la posición abierta si se han deposita

1 do en ellas condensados o costras. Además, es ventajoso que
las chapas sean de un material metálico elástico, ya que
entonces puede conseguirse que las chapas permanezcan apli-
cadas a ambas partes del cierre a consecuencia de su elas-
5 ticidad en caso de torsiones de cerco y cuerpo de puerta
originadas por el calor. Por último, se prefiere que las
chapas se extiendan sobre los lados longitudinales y los
lados transversales inferiores del cerco y del cuerpo de
puerta.

10 Las chapas se insertan preferiblemente entre el cer-
co y el cuerpo de puerta de modo que el puente de las cha-
pas esté apoyado contra el cuerpo de puerta y sus patas
estén apoyadas por el lado del extremo contra el cerco de
puerta. Sin embargo, el blindaje de las superficies de jun-
15 ta y del listón metálico por medio de las chapas es particu-
larmente eficaz cuando el puente de las chapas penetra en
una ranura del cerco de puerta y sus patas están apoyadas
por el lado del extremo, por un lado, en el cerco de puerta
y, por otro lado, en el cuerpo de puerta.

20 Para el cordón de junta se utiliza preferiblemente
un material a base de caucho de silicona.

El invento se explica a continuación haciendo refe-
rencia a cinco ejemplos de ejecución representados esquemá-
ticamente en el dibujo, en el que muestran:

25 la Figura 1, un cierre de cámara de horno según un
primer ejemplo de ejecución, en vista delantera;

la Figura 2, el cierre de cámara de horno de la Fi-
gura 1, en vista lateral según la línea II-II de la Figura
1, parcialmente en sección;

30 las Figuras 3 y 4, el cierre de cámara de horno de

1 las Figuras 1 y 2 en secciones horizontales según las líneas III-III y IV-IV, respectivamente, de la Figura 1;

5 la Figura 5, una parte del listón metálico que está enchufado en un cordón de junta no pretensado, en vista lateral;

la Figura 6, el listón metálico y el cordón de junta de la Figura 5 en sección según la Línea VI-VI de la Figura 5;

10 la Figura 7, el listón metálico y el cordón de junta de las Figuras 5 y 6 en sección según la línea VI-VI de la Figura 5, pero con pretensado del cordón de junta;

15 las Figuras 8, 9, 10 y 11, sendos cierres de cámara de horno según ejemplos de ejecución segundo, tercero, cuarto y quinto, en vista fragmentaria en sección horizontal y a mayor escala.

20 El cierre montado en el extremo de una cámara de horno de coque horizontal, no representada, presenta en cada caso un cerco de puerta 1 de hierro fundido, periférico cerrado y que reviste la cabeza del horno, un cuerpo de puerta 2 de fundición gris o esferoidal, que puede fijarse al cerco de puerta 1, y una junta periférica 3 fijada al cuerpo de puerta 2.

25 El cerco de puerta 1 está constituido por un lado transversal inferior y otro superior la y dos lados longitudinales lb, y está realizado además en dos partes en sentido periférico, estando compuesto por una parte de cerco interior 1 α adyacente a la abertura 4 de la cámara de horno y una parte de cerco exterior 1 β fijada a la interior bajo intercalación de placas de amianto 5. La parte de cerco exterior 1 β presenta a su vez, en su lado exterior 6,

30

1 una superficie de junta periférica 7, y tiene una profundi-
dad a_2 pequeña en comparación con el espesor a_1 del cerco
de puerta 1.

5 El cuerpo de puerta 2 tiene sección transversal sus-
tancialmente de forma de U y está constituido por un fondo
8 de cuerpo de puerta que cubre la abertura 4 del cerco de
puerta y paredes 9 de cuerpo de puerta que sobresalen hacia
fuera. El fondo 8 del cuerpo de puerta lleva en su lado fron-
tal vuelto hacia la cámara de horno un soporte de retención
10 para una mampostería refractaria 11 que encaja a modo de
tapón en la abertura 4 del cerco de puerta.

15 Además, el cuerpo de puerta 2 se puede fijar al cer-
co de puerta 1 por medio de dos dispositivos de enclavamien-
to. Los dispositivos de enclavamiento están indicados única-
mente en las figuras 1 y 2; en las Figuras 3 y 4 está repre-
sentado con más detalle uno de los dispositivos de enclava-
miento. Cada dispositivo de enclavamiento presenta un pesti-
llo de cierre basculable 12 que se puede presionar con elas-
ticidad de muelle a través de un generador de presión 14 con-
tra retenes de pestillo 13 fijados lateralmente al cerco de
20 puerta 1.

25 La junta 3 está constituida por un listón metálico
15 que circunda en forma cerrada al cuerpo de puerta 2 y
está apoyado de manera desplazable en dirección horizontal
hacia el cerco de puerta 1, así como por un cordón de junta
16 de material elástico que discurre también cerrado en sen-
tido periférico y se puede apretar contra la superficie de
junta 7 del cerco de puerta 1. El listón metálico 15 tiene
30 en su extremo vuelto hacia el cerco de puerta 1, distribui-
das por toda la periferia del cuerpo de puerta 2, unas espi-

1 gas de apriete 17 orientadas en dirección a la superficie
de junta 7 del cerco de puerta 1 y que presenta en la direc-
ción longitudinal del listón metálico 15 una sección trans-
5 versal en forma de cola de milano, tal como muestra clara-
mente la Figura 5.

El cordón de junta 16 está provisto de una ranura
longitudinal periférica 18. En el fondo 19 de la ranura del
cordón de junta 16 se encuentran unas perforaciones 20 cuya
altura b_2 está dimensionada de modo que sea mayor que la
10 altura b_1 de las espigas de apriete 17. El listón metálico
15 está enchufado con su extremo dotado de las espigas de
apriete 17 en la ranura longitudinal 18 del cordón de junta
16, encontrándose las espigas de apriete 17 a su vez bajo
efecto de apriete dentro de las perforaciones 20.

15 El listón metálico 15 está sujeto al cuerpo de puer-
ta 2 en la zona de sus paredes 9 bajo cierre de rozamiento.
Con este fin, en las paredes 9 del cuerpo de puerta están
previstos, repartidos por la periferia, unos taladros a
través de los cuales están pasados tornillos 21. El extre-
20 mo del vástago de los tornillos 21 va seguido siempre por
fuera parcialmente de un gancho 22 y parcialmente de un
disco de leva 23, incluyendo una placa de apriete 24 y una
cabeza de ajuste 25. Por consiguiente, el listón metálico
15 es apretado en la zona de cada tornillo 21 por medio de
25 un gancho 22 o por medio de una placa de apriete 24 contra
las paredes 9 del cuerpo de puerta. El borde periférico de
cada disco de leva 23 tiene la forma de un fragmento de una
espiral con el eje del tornillo correspondiente 21 como pun-
to central.

30 Cuando el cuerpo de puerta 2 está fijado y enclava-

1 do contra el cerco de puerta 1 al comienzo de un proceso de
coquización, el cordón de junta 16 es apretado con efecto
de obturación contra la superficie de junta 7 del cerco de
puerta 1. Con este fin, se dan contra el dorso del listón
5 metálico 15 por el lado de la periferia unos golpes de mar-
tillo mediante los cuales el listón metálico 15 junto con
el cordón de junta 16 es impulsado en dirección a la super-
ficie de junta. Los golpes de martillo se dan siempre hasta
que las espigas de apriete 17 descansan sobre la superficie
10 de junta 7 del cerco de puerta.1. En este estado, el cordón
de junta 16 está comprimido y, por tanto, se encuentra uni-
formemente pretensado en sentido periférico.

Si se deforman el cerco de puerta 1 y el cuerpo de
puerta 2 en el curso del proceso de coquización a causa de
15 los aumentos y disminuciones de temperatura que se presen-
tan en servicio, los pequeños alabeos del cerco y del cuer-
po de puerta pueden compensarse por medio de solamente el
cordón de junta periférico 16. Es decir, el cordón de junta
16, debido a su pretensado, permanece todavía en aplicación
20 obturadora con la superficie de junta 7 durante tanto tiem-
po como el cuerpo de puerta 2 se separe del cerco de puerta
1 en el lugar correspondiente en menos de la medida de longi-
tud b_3 , siendo b_3 igual a la diferencia entre las alturas b_2
y b_1 del fondo 19 de la ranura y de las espigas de apriete
25 17, respectivamente. Por otra parte, las variaciones de for-
ma mayores del cerco de puerta 1 y del cuerpo de puerta 2
originadas por el calor pueden compensarse en el sentido de
un mantenimiento de la estanqueidad del cierre mediante una
nueva impulsión del listón metálico 15 por medio de golpes de
30 martillo hacia la superficie de junta 7. Si el listón metá-

1 lico 15 se ha aplicado de momento con su dorso al disco de
leva 23 al fijar y enclavar el cuerpo de puerta 2 contra
el cerco de puerta 1, es separado del disco de leva 23 du-
rante esta impulsión del listón de junta 15. Para aplicar
5 nuevamente el listón metálico 15 con su dorso al disco de
leva 23, con lo que aquél puede ser retenido también por
el lado dorsal, se gira finalmente la cabeza de ajuste 25
hasta que se restablezca la aplicación. El sentido de giro
correspondiente está marcado con la flecha X en la Figura
10 11.

En el primer ejemplo de ejecución de las Figuras 1
a 4, la parte interior 1X del cerco de puerta 1 está rea-
lizada completamente plana por el lado exterior. Por el con-
trario, esta parte de cerco interior 1X está escalonada
15 transversalmente al eje del horno señalado con la flecha Y
en el caso de los cuatro ejemplos de ejecución restantes de
las Figuras 8 a 11, en cada caso a lo largo de toda su pe-
riferia y por el lado exterior entre la zona de la abertura
4 del cerco de puerta y su superficie de obturación 7; por
20 consiguiente, el cerco de puerta 1 está realizado como cer-
co escalonado en estos ejemplos de ejecución restantes, en-
cerrando el cerco de puerta 1 y el cuerpo de puerta 2 en la
zona del escalonamiento un espacio de barrera y de recogida
de condensados. En los ejemplos de ejecución dos a cinco la
25 superficie de junta 7 del cerco de puerta 1 está además co-
rrespondientemente escalonada con mayor profundidad que los
sectores 26 del cerco de puerta que sobresalen hacia fuera
en mayor medida en la zona de la abertura 4 del cerco de
puerta.

30 El cerco de puerta 1 realizado como cerco escalona-

1 do presenta en todos los casos por el lado de fuera entre
su zona de abertura 4 y su superficie de junta 7 cuatro es-
calones 27 cuyo curso está destacado con línea de trazos y
puntos en las Figuras 8, 9, 10 y 11. El escalonamiento está
5 realizado de tal manera que un escalón 27 situado más próxi-
mo a la abertura 4 del cerco de puerta 1 está dispuesto siem-
pre a mayor altura que el escalón 27 lateralmente contiguo
a él.

10 En el caso de los ejemplos de ejecución de las Figu-
ras 8 a 11 el cerco de puerta 1 presenta además, a lo largo
del lado transversal inferior la y de la parte inferior de
los lados longitudinales lb, en su zona de abertura 4, un
apéndice 28 a modo de morro, en forma de un morro de goteo,
dirigido lateralmente hacia fuera en sentido transversal al
15 eje Y del horno. El apéndice 28 se encuentra idénticamente
en los sectores 26 del cerco de puerta 1 que sobresalen en
mayor medida hacia fuera en la zona de abertura 4 del cerco
de puerta 1.

20 En el caso de los ejemplos de ejecución dos, tres,
cuatro y cinco, el cuerpo de puerta 2 está escalonado además
con su fondo 8, en sus partes opuestas al cerco de puerta 1
en la zona de escalonamiento, con sustancialmente el mismo
sentido que el cerco de puerta 1, de modo que la distancia
entre el cerco de puerta 1 y el cuerpo de puerta 2 es igual
25 en amplio grado en toda la zona de escalonamiento.

30 En el cerco de puerta 1 realizado en forma escalona-
da están previstas en este caso además, entre la zona de su
abertura 4 y su superficie de junta 7, sendos pares de ranu-
ras 29 que discurren paralelamente a los cantos 27a de los
escalones 27. Las ranuras 29 discurren siempre por toda la

1 periferia del cerco de puerta en el extremo, alejado de la
zona de abertura 4 del cerco de puerta 1, de los dos esca-
lones 27 situados más próximos a la superficie de junta 7.
Además, el cuerpo de puerta 2 penetra a modo de laberinto
5 en la ranura 29 situada más próxima a la abertura 4 del cer-
co de puerta.

En el caso de los ejemplos de ejecución tercero,
cuarto y quinto de las Figuras 9, 10 y 11, en la zona de
escalonamiento entre el cerco de puerta 1 y el cuerpo de
10 puerta 2 están insertadas de manera soltable varias chapas
elásticas 30 alargadas y sustancialmente de forma de U en
sección transversal, dispuestas una tras otra en la direc-
ción periférica. Las chapas 30 se extienden en este caso so-
bre los lados longitudinales y el lado transversal inferior
15 del cerco de puerta 1 y del cuerpo de puerta 2.

En los ejemplos de ejecución tercero y cuarto de
las Figuras 9 y 10 el puente 31 de las chapas 30 penetra
siempre en la ranura 29 situada más próxima a la abertura 4
del cerco de puerta, mientras que las patas 32 de las cha-
20 pas 30 están apoyadas en estos dos casos por el lado del
extremo, por un lado, en el cerco de puerta 1 y, por otro
lado, en el cuerpo de puerta 2. En el caso del tercer ejem-
plo de ejecución de la Figura 9 uno de los extremos de pata
está apoyado en una parte del fondo 8 del cuerpo de puerta
25 situada transversalmente al eje Y del horno y, por tanto,
se aplica en la dirección transversal de la cámara de horno,
mientras que en el caso del cuarto ejemplo de ejecución de
la Figura 10 está apoyado en una parte del fondo 8 del cuer-
po de puerta situada paralelamente al eje del horno y, con-
30 secuentemente, se aplica en la dirección longitudinal de la

1 cámara de horno. En el quinto ejemplo de ejecución de la
Figura 11 el puente 31 de las chapas 30 está apoyado contra
el fondo 8 del cuerpo de puerta 2 y sus patas 32 están apo-
yadas por el lado del extremo contra el cerco de puerta 1.
5 En este caso, las patas 32 se aplican particularmente en
la dirección longitudinal de la cámara de horno y el puente
31 en su dirección transversal.

REIVINDICACIONES

10 Los puntos de invención propia y nueva que se pre-
sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente
de Invención en España, por VEINTE años, son los que se re-
cogen en las reivindicaciones siguientes:

15 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un cierre
Para una cámara de horno de coque horizontal con un cerco
de puerta periférico cerrado, montado por el lado de la ca-
beza en la cámara del horno y que presenta superficies de
20 junta que discurren periféricamente en su lado exterior,
con un cuerpo de puerta que puede fijarse al cerco de puer-
ta, y con un listón metálico periférico para la obturación
del interior de la cámara de horno, que está sujeto al cuer-
po de puerta mediante elementos de sujeción bajo cierre de
rozamiento y que puede ser desplazado en posición de cierre
en dirección a las superficies de junta del cerco de puerta,
25 caracterizados porque el listón metálico tiene en su extre-
mo vuelto hacia el cerco de puerta, repartidas por la peri-
feria del cuerpo de puerta, unas espigas de apriete orienta-
das en dirección a las superficies de junta del cerco de
puerta y está enchufado en una ranura longitudinal de un
cordón de junta periférico de material elástico que puede
30 apretarse contra las superficies de junta del cerco de puer

1 ta, estando previstas en el fondo de la ramura del cordón
de junta unas perforaciones que dan alojamiento a las espi-
gas de apriete del listón metálico bajo efecto de apriete
cuya altura está dimensionada de modo que sea mayor que la
5 altura de las espigas de apriete.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª,
caracterizados porque el listón metálico y el cordón de jun-
ta se extienden en sentido periférico en forma cerrada.

3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones
10 1ª o 2ª, caracterizados porque las espigas de apriete pre-
sentan en la dirección longitudinal del listón metálico una
sección transversal sustancialmente en forma de cola de mi-
lano.

4ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones
15 1ª, 2ª o 3ª, caracterizados porque el cerco de puerta está
constituido en sentido periférico por una parte de cerco
interior, adyacente a la abertura de la cámara de horno, y
una parte de cerco exterior montada en la interior bajo in-
tercalación de medios termoaislantes, por ejemplo amianto,
20 estando previstas las superficies de junta para alojar el
cordón de junta en la parte de cerco exterior.

5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4ª,
caracterizados porque la parte exterior del cerco de puerta
se extiende con su lado exterior sustancialmente por solo
25 la anchura de las superficies de junta, y porque la parte
de cerco exterior presenta una profundidad pequeña en com-
paración con el espesor del cerco de puerta.

6ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindica-
ciones 1ª a 5ª, caracterizados porque junto al listón metá-
30 lico, en posición sustancialmente paralela a éste y en su

1 lado vuelto hacia la abertura del cerco de puerta, se extiende un marco de junta periférico de metal, fijado al cuerpo de puerta, desplazable en posición de cierre en dirección a las superficies de junta del cerco de puerta, aplicable a presión sobre ellas y dotado de un filo en su zona de asiento sobre las superficies de junta del cerco de puerta.

5
10 7ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizados porque el cerco de puerta, visto transversalmente al eje del horno, está escalonado por el lado exterior al menos en su lado transversal inferior y en sus lados longitudinales entre su zona de abertura y sus superficies de junta, estando dispuestas sus superficies de junta con un escalonamiento más profundo que su sector que sobresale en mayor medida hacia fuera entre su zona de abertura y sus superficies de junta.

15 8ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7ª, caracterizados porque el escalonamiento está previsto a lo largo de toda la periferia del cerco de puerta.

20 9ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 7ª u 8ª, caracterizados porque el cerco de puerta presenta al menos tres escalones entre su zona de abertura y sus superficies de junta.

25 10ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 7ª, 8ª o 9ª, caracterizados porque el cerco de puerta presenta cuatro escalones entre su zona de abertura y sus superficies de junta.

30 11ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 7ª a 10ª, caracterizados porque un escalón situado más próximo a la abertura del cerco de puerta está dispues-

1 to siempre a mayor altura que el escalón lateralmente contiguo a él.

5 12ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 7ª a 11ª, caracterizados porque en el cerco de puerta, al menos por el lado de abajo en su zona de abertura, está previsto al menos un apéndice o saliente a manera de morro dirigido lateralmente hacia afuera en dirección sustancialmente transversal al eje del horno y que adopta la forma de un morro de goteo.

10 13ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12ª, caracterizados porque está previsto un apéndice o saliente en el sector del cerco de puerta que sobresale en mayor medida hacia afuera.

15 14ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7ª o una de las siguientes, caracterizados porque el cuerpo de puerta está escalonado sustancialmente en el mismo sentido que el cerco de puerta en sus partes opuestas al cerco de puerta en la zona de escalonamiento.

20 15ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7ª o una de las siguientes, caracterizados porque en el cerco de puerta, entre la zona de su abertura y sus superficies de junta, está prevista al menos una ranura que discurre sustancialmente paralela a los cantos de los escalones.

25 16ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 15ª, caracterizados porque cada ranura discurre en el extremo de un escalón alejado de la zona de abertura del cerco de puerta.

30 17ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 15ª a 16ª, caracterizados porque cada ranura está realizada de modo que discurra en sentido periférico.

1 18ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones
15ª, 16ª o 17ª, caracterizados porque el cuerpo de puerta
penetra a manera de laberinto en al menos una ranura.

5 19ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7ª,
o una de las siguientes, caracterizados porque en la zona
de escalonamiento está insertada entre el cerco de puerta
y el cuerpo de puerta al menos una chapa extendida en direc-
ción periférica y sustancialmente de forma de U en sección
transversal.

10 20ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación
19ª, caracterizados porque las chapas están insertadas de
modo que pueden soltarse.

15 21ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones
19ª o 20ª, caracterizados porque las chapas están hechas de
un material metálico elástico.

20 22ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones
19ª, 20ª o 21ª, caracterizados porque las chapas están ex-
tendidas sobre los lados longitudinales y los lados trans-
versales inferiores del cerco de puerta y del cuerpo de
puerta.

25 23ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindi-
caciones 19ª a 22ª, caracterizados porque el puente de las
chapas está apoyado contra el cuerpo de puerta y sus patas
están apoyadas por el lado del extremo contra el cerco de
puerta.

30 24ª.- Perfeccionamientos según una de las reivindi-
caciones 19ª a 22ª, caracterizados porque el puente de las
chapas penetra en una ranura del cerco de puerta y sus pa-
tas están apoyadas por el lado del extremo, por un lado, en
el cerco de puerta, y por otro lado, en el cuerpo de puerta.

1
25ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª o una de las siguientes, caracterizados porque el cordón de junta está hecho de un material a base de caucho de silico-
na.

5
26ª.- Perfeccionamientos introducidos en un cierre para una cámara de horno de coque horizontal.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

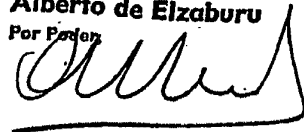
10
Esta Memoria consta de veintiseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 14.FEB.1977

P.A.

15
Alberto de Elizaburu

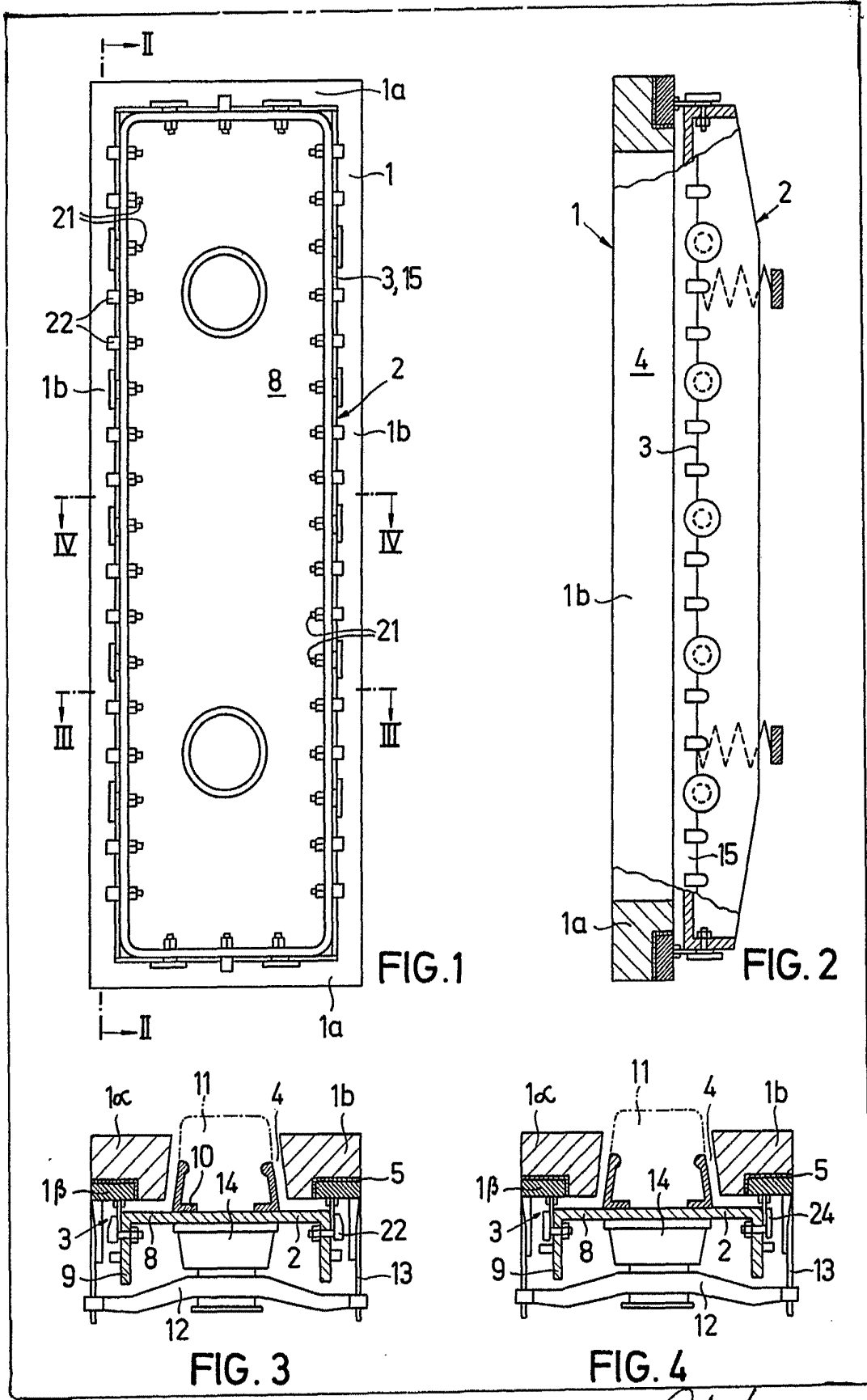
Por Poderes



20

25

30
CR.



Alberto de Eizaburu
Por Poder,

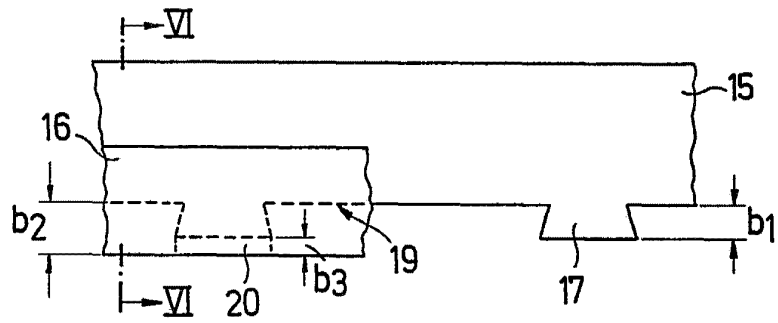


FIG. 5

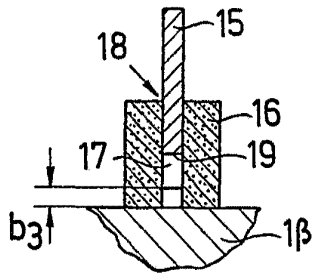


FIG. 6

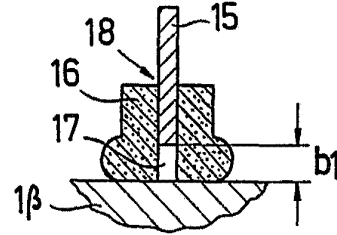


FIG. 7

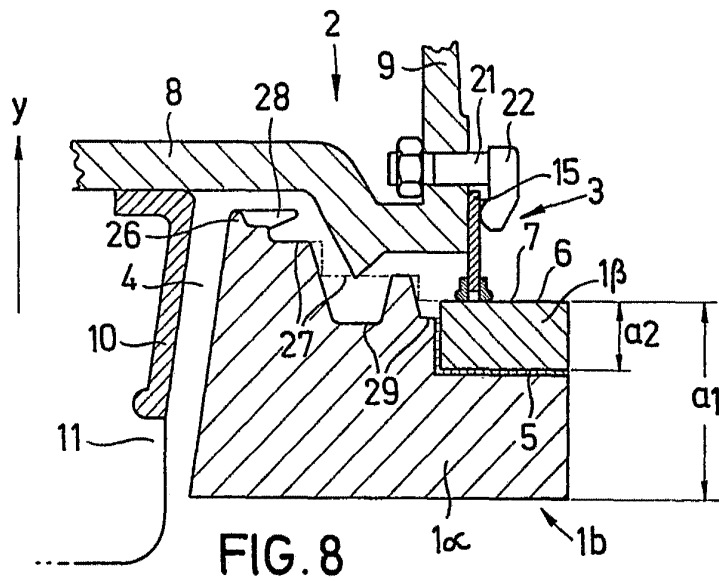


FIG. 8

Alberto de Elizaburu
Per Fozar

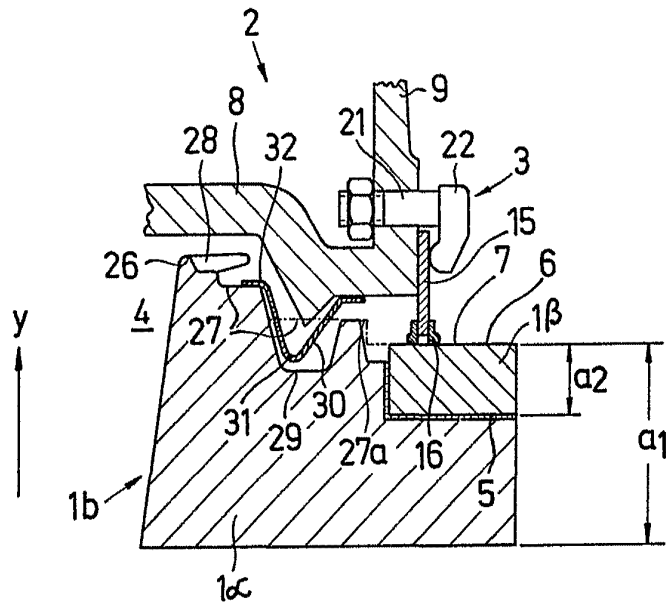


FIG. 9

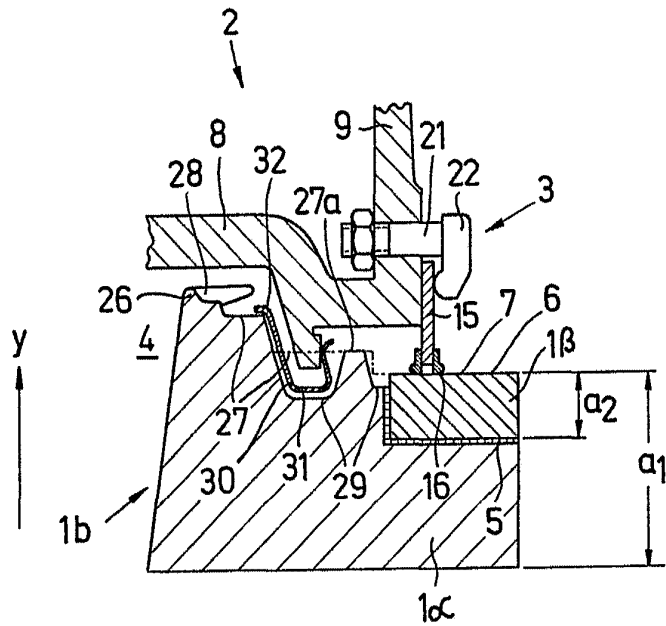


FIG. 10

Alberto de Eizaburu
Por Poder

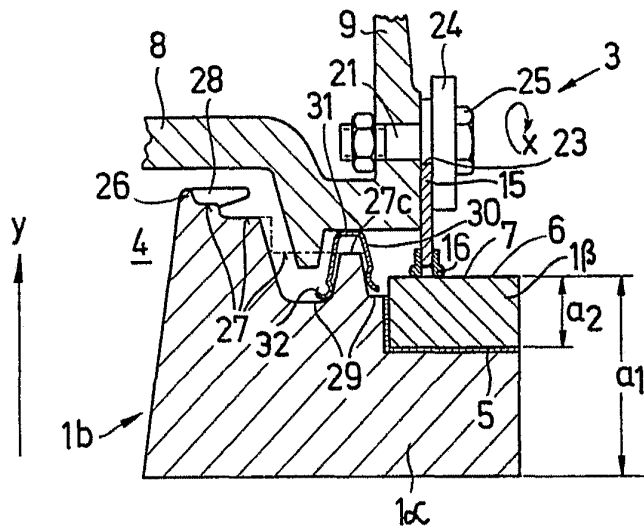


FIG. 11

Alberto de Elzaburu
Por Poder,