



424100

F.E. 15-12-75

P.-57.068

Dr.L/In 2248

CLASE B22D

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años.

a nombre de BROHLTAL-DEUMAG AG FÜR FEUERFESTE ERZEUGNISSE

entidad alemana

con domicilio en D 5401, Urmitz, República Federal Alemana.

por: "DISPOSITIVO DE CIERRE GIRATORIO PARA UNA ABERTURA DE SALIDA DISPUESTA EN EL FONDO DE UN CALDERO DE COLADA". (Clase Internacional B22d).



El invento se refiere a un dispositivo de cierre giratorio para calderos de colada que tienen una abertura de salida en el fondo.

5 Se conocen ya diversos dispositivos que en su totalidad van montados y apretados elásticamente por fuera contra el fondo del caldero de colada y que trabajan paralelamente al mismo. Uno de estos dispositivos es una compuerta de material refractario soportada con posibilidad de movimiento de basculación. El brazo de basculación de la compuerta, que lleva la placa de la compuerta, es 10 apretado en su articulación de basculación contra el fondo del caldero de colada por una barra de guía sobre la que ruedan dos rodillos sujetos en el brazo de basculación. El movimiento de basculación de la compuerta, necesario 15 para un accionamiento, se consigue mediante un cilindro cargado con un medio de presión y que ataca en el extremo libre del brazo de basculación. En esta construcción tiene efecto desventajoso el soporte y el apriete del brazo de basculación en un gorrón que tiene que absorber tanto 20 fuerzas horizontales como también verticales. Un alabeo de la placa de base por efecto del calor puede efectuar una variación en la posición del gorrón y, por tanto, conducir fácilmente a perturbaciones. Otra desventaja es el trabajo costoso y que requiere, además, también 25 útiles especiales en el recambio de la placa de compuerta.

424199



ta desgastada.

Otro dispositivo de cierre está constituido por un disco metálico soportado en posición central y apretado de forma elástica que comprende un disco p^étreo. El accionamiento se realiza mediante una palanca que ataca centralmente en el disco metálico. El disco p^étreo y el disco metálico tienen aberturas de paso situadas excéntricamente y alineadas que durante la apertura son hechas coincidir con una abertura que se encuentra en el fondo del caldero. Una gran desventaja de esta solución es la gran fuerza de apriete que en la posición de cierre pretende generar un efecto de obturación entre el disco p^étreo y la placa de fondo debido a la presión estática de la columna de metal, que ataca excéntricamente, sobre la abertura de fondo del caldero. Estas grandes fuerzas de apriete hacen necesarias grandes fuerzas de accionamiento y por tanto grandes gastos y costes elevados.

Otro dispositivo de cierre conocido consiste en un disco p^étreo con una montura metálica que tiene un dentado exterior. Un accionamiento de tornillo sin fin hace que durante el accionamiento lleguen a coincidir las aberturas de paso situadas excéntricamente. La placa p^étrea es apretada por un dispositivo de sujeción provisto de un gorrón de basculación. El vencimiento de las grandes fuerzas de fricción por deslizamiento no permite un accionamiento

424199



rápido de la compuerta, y unas fuerzas demasiado grandes de apriete conducen además a un desgaste prematuro del material refractario.

5 Aparte de esto ha sido propuesta también una compuerta metálica que lleva una placa de compuerta de material refractario provista de una abertura de paso. Dicha compuerta está sujeta mediante muelles en un reborde sujeto en el fondo del caldero de colada, el cual coge una pieza de fondo con abertura de paso de material refractario. Para vencer las grandes fuerzas de fricción por deslizamiento durante el accionamiento sirve un vari-
10 llaje de palancas acodadas.

 Las desventajas de todos estos dispositivos conocidos radican, sobre todo, en un consumo demasiado gran-
15 de en tiempo y en la necesidad de emplear útiles especiales para el recambio de la placa de compuerta desgastada. Otras desventajas resultan debido a las elevadas fuerzas de fricción por deslizamiento que aparecen durante el ac-
 cionamiento, así como a las fuentes de fuerza costosas
20 unidas a ello.

 El invento se basa ahora en el cometido de crear un cierre giratorio para calderos de colada, cuyas partes individuales puedan ser suministradas completas y con ma-
 terial refractario incorporado, para que su montaje o des-
25 montaje pueda ser realizado de forma rápida y sin emplear

424199



útiles especiales, incluso con mano de obra no especiali-
zada.

5 Para lograr este objetivo, el cierre está con-
figurado, de acuerdo con el invento, esencialmente de tal
manera que está dispuesto un aro de sujeción que está uni
do solidariamente respecto al giro con el fondo, pero que
es desplazable para apartarse del fondo en contra de una
fuerza de apriete, y mediante este aro de sujeción una par-
te giratoria del cierre, soportada de manera giratoria en
10 su periferia en el aro de sujeción, está sostenida de for-
ma apretada contra la abertura de salida dispuesta excén-
tricamente con respecto al eje de giro de dicho cierre.

15 La compuerta giratoria de acuerdo con el inven-
to hace posible un montaje y un desmontaje extremadamen-
te sencillos de todas las partes individuales, pudiendo
recambiarse también desde fuera la piedra con agujero de
la abertura de salida. Además es posible utilizar para el
recambio de la placa de fondo en el caldero de colada una
placa de base en la que está montado ya el material re-
20 fractario. Por último, utilizando el cierre de acuerdo con
el invento se requiere esencialmente menos fuerza para el
accionamiento de dicho cierre con respecto a cierres utili-
zados hasta ahora.

25 Otras configuraciones del invento pueden despren-
dense de la siguiente descripción en la que está explica-

424199



do más detalladamente con ayuda del dibujo un ejemplo de realización.

5 En el dibujo, la figura 1 representa una sección longitudinal a través del fondo de un caldero de colada con cierre montado de acuerdo con el invento, la figura 2 representa una sección transversal a lo largo de la línea X-X de la figura 1 con vista en planta sobre el cierre, y la figura 3 representa una vista general, parcialmente en sección, de la pieza de fondo del caldero de colada y del cierre montado.

10

En las figuras 1 y 3 está indicado con 10, 11 el fondo del caldero de colada sobre el que se encuentra el revestimiento refractario no representado en forma de tallada. De este revestimiento está representada en particular con más exactitud únicamente la piedra A con agujero que forma una parte de la abertura de salida. A esta piedra con agujero sigue, en dirección hacia abajo, un aro de relleno B hecho también de material refractario, que está dispuesto en una placa de base 1 juntamente con la

15

20

25

pieza C de aro de fondo que forma su prolongación. Esta placa de base 1 está sujeta con tornillos sobre el fondo 10, 11 del caldero de colada, reforzado en dicha zona. Para la sujeción con tornillos sirven pernos de sujeción 3 que sobresalen del fondo 10, 11 y que sirven a la vez para sujetar el cierre.

424199 - 31



Sobre los pernos de sujeción está enchufado un reborde anular 2' que está provisto de agujeros correspondientes. Este reborde anular forma un componente de un aro de sujeción 2 que lleva la parte giratoria propiamente dicha del cierre. Debajo del reborde anular 2' están enchufados sobre los pernos de sujeción 3 unos muelles 7 que se apoyan sobre tuercas de fijación. En la parte inferior del aro de sujeción 2 están dispuestos periféricamente en un círculo unos rodillos de deslizamiento 4 que sobresalen hacia dentro desde el aro de sujeción 2.

Sobre los rodillos de deslizamiento 4 está soportada la parte giratoria 5 propiamente dicha del cierre. En el ejemplo de realización mostrado sirve para ello un reborde 12 que sobresale hacia fuera de la parte anular 14 de la parte giratoria 5. La parte giratoria 5 está cerrada por arriba por una placa de base 13 en la que se encuentra la pieza de sujeción 16 para la placa de cierre D de material pétreo, provista de un agujero, y la pieza tubular de colada E que sigue a aquélla, que está hecha también de material refractario.

En el extremo de la parte anular 14 de la parte giratoria 5, que sobresale del aro de sujeción 2 hacia abajo, están dispuestos, simétricamente, dos brazos 6 a los que pueden acoplarse las disposiciones de acción

424199



namiento hidráulicas (no mostradas).

Los rodillos de deslizamiento 4 pueden estar provistos, para el centrado de la parte giratoria, de collarines 17 que se aplican en la superficie exterior del reborde anular 12 de la parte giratoria 5. Sin embargo, resulta especialmente ventajoso que los rodillos de deslizamiento 4 se configuren en forma de cono truncado, estando dispuesta también de manera correspondientemente oblicua la superficie de traslación 15 del reborde anular 12. Con ello se logra también un auto-centrado durante el giro de la parte giratoria.

El reborde anular 12 puede estar dividido en segmentos que dejan libres entre ellos unas escotaduras 18 (véase la figura 2). La cantidad de segmentos y su posición corresponden en este caso a la cantidad de rodillos de deslizamiento 4 en el aro de sujeción 2. De esta manera es posible lograr, gracias a un giro ulterior que va más allá de la posición de apertura o de cierre de la parte giratoria 5, que se suelte la parte giratoria para el desmontaje de la misma, porque la parte giratoria se libra de los rodillos de deslizamiento 4 debido a las escotaduras 18 en el reborde anular 12 y, por tanto, puede ser sacada pasando a lo largo de ellos.

Los diversos segmentos pueden tener, cada uno, una superficie de traslación 15 ascendente, de manera

424199



que durante el movimiento de cierre aparece automáticamente una presión de apriete aumentada de la parte giratoria contra la abertura de colada y se puede lograr, también durante la apertura, una descarga de presión que
5 facilita el accionamiento.

Es posible, sin más, montar también disposiciones de presión hidráulicas en lugar de los muelles 7 que están enchufados sobre los pernos de sujeción 3.

Por medio de la placa de base 1 están sujetos,
10 como ya se ha mencionado antes, el aro de relleno B y la pieza C de aro de fondo. Estas dos piezas, hechas de material refractario, pueden fabricarse por separado y montarse posteriormente, o bien puede estar fabricada por separado sólo la pieza de aro de fondo, incrustándose el
15 aro de relleno B en la placa de base 1 sólo después del montaje de la pieza C de aro de fondo. Lo mismo vale también para el material refractario dispuesto en la parte giratoria 5. Esto quiere decir que la placa de cierre D y la pieza tubular de colada E pueden ser fabricadas también por separado y montadas posteriormente, o bien puede
20 fabricarse por separado sólo la placa de cierre D y a continuación, después del montaje de la misma, incrustarse la pieza de colada en la parte giratoria.

Con la forma de realización descrita se han indicado sólo unos ejemplos para las posibilidades de rea
25

424199 - 31



lización dentro del ámbito del invento, y dentro de este ámbito son posibles todavía diversas modificaciones.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Austria, el 13 de Marzo de 1973, bajo el número A 2195/73, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

REIVINDICACIONES

15

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

20

1ª.- Dispositivo de cierre giratorio para una abertura de salida dispuesta en el fondo de un caldero de colada, caracterizado porque está dispuesto un aro de sujeción que va unido solidariamente respecto al giro con el fondo, pero que es desplazable para apartarse del fondo en contra de una fuerza de apriete, y porque median

25

4.5.74



424199



5 te este aro de sujeción una parte giratoria del cierre, soportada de manera giratoria en su periferia en el aro de sujeción, está sostenida de forma apretada contra la abertura de colada del caldero de colada dispuesta ex céntricamente con respecto al eje de giro de dicho cierre.

10 2ª.- Dispositivo de cierre según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el aro de sujeción está provisto de rodillos de deslizamiento que sobresalen hacia dentro, sobre los que se apoya la parte giratoria, por ejemplo con un reborde configurado en ella.

15 3ª.- Dispositivo de cierre según la reivindicación 2ª, caracterizado porque los rodillos de deslizamiento están configurados en forma tronco-cónica, y la superficie de traslación de la parte giratoria está dispuesta también de manera correspondientemente oblicua, con lo que durante el accionamiento se puede lograr un auto-centrado de la parte giratoria.

20 4ª.- Dispositivo de cierre según las reivindicaciones 2ª ó 3ª, caracterizado porque la superficie de traslación de la parte giratoria está subdividida en segmentos que están asociados a los diversos rodillos de deslizamiento y que dejan libres entre ellos unas escotaduras, con lo que se hace posible que la parte giratoria se suelte del aro de sujeción al producirse un giro

25





de dicha parte giratoria que va más allá del movimiento de apertura y de cierre.

5 5ª.- Dispositivo de cierre según la reivindicación 4ª, caracterizado porque los segmentos de la superficie de traslación de la parte giratoria tienen una parte ascendente.

10 6ª.- Dispositivo de cierre según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la parte giratoria está provista de dos brazos que sobresalen de ella de forma simétrica, a los que están acoplados sendos dispositivos de accionamiento hidráulicos para la parte giratoria.

15 7ª.- Dispositivo de cierre según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el aro de sujeción provisto de taladros tiene un reborde exterior con el que está enchufado sobre espárragos o similares dispuestos en el fondo del caldero de colada, estando enchufados unos muelles sobre los espárragos o similares para generar la fuerza de apriete elástica por debajo del reborde.

20 8ª.- Dispositivo de cierre giratorio para una abertura de salida dispuesta en el fondo de un caldero de colada.

25

4.5.74



424199



Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquinas por una sola cara.

5

Madrid, - 9 de Mayo de 1974

P.A:

[Handwritten signature]

10

4.5.74
dbf

[Handwritten mark]



42 41 99

FIG.1

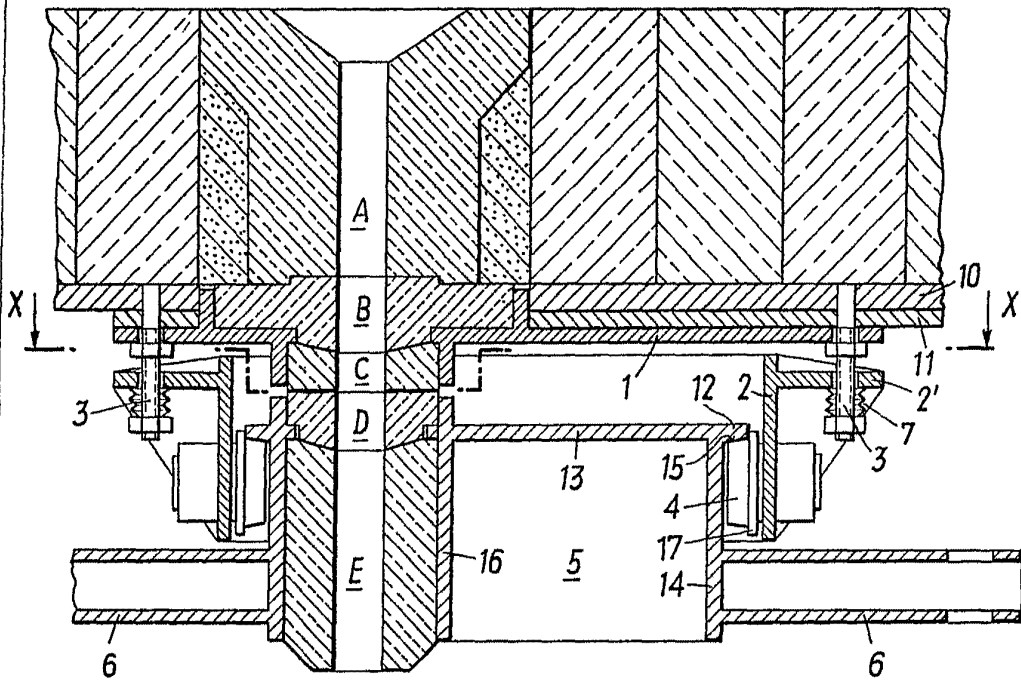
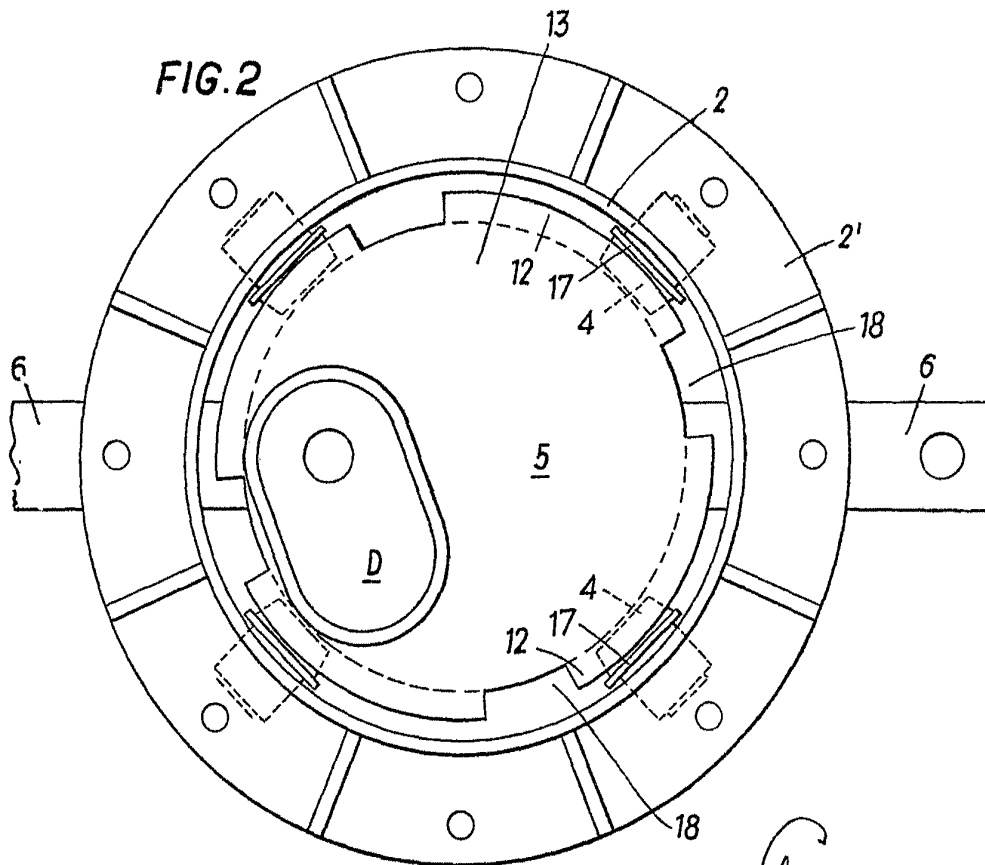


FIG.2



Am

Handwritten signature

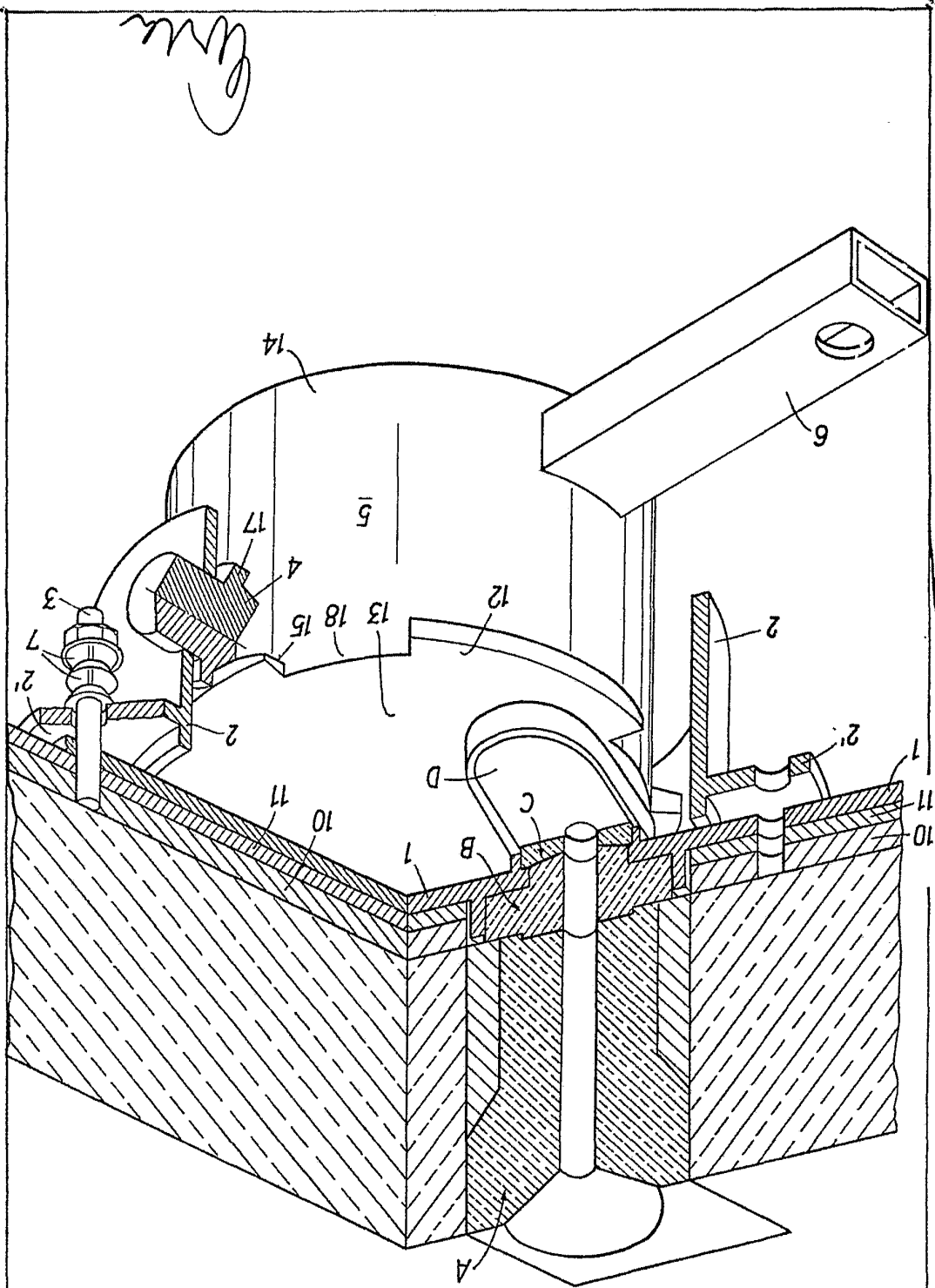


FIG. 3

66199



BROHRTAL-DUMAG OG EUM EBERETTER TZEUGNISE. II/II