

439.761

Int. Cl.: F23G

MEMORIA DESCRIPTIVA

\*\*\*\*\*

Correspondiente a la solicitud de registro de una Patente de Invención que, por veinte años se solicita para España, a favor de la firma AKTIESELSKABET "VOLUND", de nacionalidad jurídica danesa, domiciliada en DK-2600 GLOSTRUP (Dinamarca), Abildager, 11 - - - - -

p o r

"MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE UNA ESCLUSA PARA EXTRAER CLINQUER Y CENIZAS DESDE UN HORNO"

\*\*\*\*\*

El invento se refiere a una esclusa para extraer clínquer y cenizas desde un horno, donde la esclusa está dispuesta en un pozo de residuos situado, por ejemplo, en el extremo de una jaula transportadora de combustible en un horno, o en el extremo de un horno rotativo, estando dividida dicha esclusa en una cámara superior y en una cámara inferior por una chapaleta de esclusa que puede pivotar hacia abajo, terminando dicha cámara inferior en un compartimiento colector, dispuesto en el fondo del pozo, desde donde el clínquer y las cenizas, por medio de un desprendedor se fuerzan a través de una abertura para ulterior disposición.

La construcción conocida de esclusa con sólo una chapaleta de esclusa tiene ciertas ventajas en comparación con la estructura que, además de la chapaleta superior de esclusa, también está provista de una chapaleta inferior de esclusa, donde el material, cuando está abierta esta última chapaleta de esclusa, cae en una disposición para alejar dicho material y donde las dos chapaletas cierran una cámara de esclusa, de modo que se evite cualquier riesgo de tiro ascendente falso a través del pozo cuando se extraiga de la esclusa. La altura de construcción de una esclusa, según se ha mencionado en el preámbulo es bastante menos que aquella de la técnica anterior y las reivindicaciones estructurales; por lo tanto, se reducirán sustancialmente.

Además, la descarga de material para ulterior transporte, por ejemplo, para una correa transportadora, puede controlarse de modo que la correa no sea sobrecargada por una carga pesada que ocurra repentinamente, lo que puede ocurrir usando la estructura arriba mencionada, cuando se abre la chapaleta inferior y todo el contenido de la cámara de esclusa se descarga al mismo tiempo.

Sin embargo, en el caso de una esclusa teniendo solo una chapaleta de esclusa el problema reside en crear un cierre inferior suficientemente estanco, para la cámara de esclusa.

El compartimiento colector de ciertas esclusas conocidas de este tipo está dispuesto como una trampa de agua, estando llena la parte inferior del pozo con agua y teniendo un amortiguador, que se extiende por debajo del nivel del agua, respectivamente en la parte inferior de un pozo de pared prolongado, teniendo al exterior de la misma una cisterna de agua. Por medio de un transportador desprendedor y otro medio transportador adecuado, el clínquer y las cenizas descargados, se trasladan al depósito de agua, procurándose el cierre hermético al aire del pozo por la trampa de agua. Éste es una excelente solución en cuanto concierne al efecto de extrac-

ción por esclusa pero no obstante adolece de importantes inconvenientes. Así, la reunión del lodo en el depósito de agua causa el bloqueo de rejillas y desagües y la abundante cantidad de agua, que tiene que desaguarse estará fuertemente polucionada justamente como el ulterior transporte del clínquer y cenizas extraídos desde el fondo del depósito da por resultado ensuciar el medio circundante. Finalmente, es difícil o imposible de esta manera liberar un pozo de piezas residuales mayores que, por ejemplo en una planta de combustión para basuras, estará frecuentemente presente junto con el clínquer y las cenizas están dentro del pozo. Esto da por resultado que tales piezas residuales queden alojadas en el pozo o en el mejor de los casos trasladadas desde allí con muchas dificultades. En todo caso, la construcción de tales instalaciones tendrá que ser muy fuerte y robusta y correspondientemente será costosa de instalar y mantener donde, por ejemplo, exista el problema de grave desgaste causado por un transportador desprendedor.

También se ha sugerido formar la trampa de aire extendiendo el fondo del pozo para que se incline hacia arriba pasando del enfrentamiento lateral del amortiguador saliente hacia abajo respectivamente de la pared del pozo, a semejanza de una rampa desprendedora provista de paredes laterales, terminando dicha rampa en un borde de descarga situado más alto que el borde inferior de la pared de pozo saliente hacia abajo y sobre la que el clínquer y las cenizas desprendidos se empujan y caen dentro de un sistema de transporte para ulterior disposición. En esta estructura, donde la parte de pared, que sobresale hacia abajo en el agua, posiblemente puede ser desplazable en una dirección vertical por la acción del desperdicio expulsado, las arriba mencionadas desventajas en lo que respecta al alojamiento y extracción de grandes piezas residuales, no se manifiestan muy marcadamente, aún cuando piezas residuales particular-

mente grandes, comunes en el caso de quemar desperdicios, frecuen-  
temente serán incapaces de empujar hacia arriba la parte de pared  
deslizable, de modo que la extracción de tales piezas comprende  
trabajo extraordinario. Además, el material remojado, empujado por  
5 encima del borde de la rampa, dará ocasión a considerables incon-  
venientes, tales como la falta de un depósito de agua apropiado,  
hará necesario un frecuente suministro de agua con el fin de mante-  
ner la trampa de agua.

Sin embargo, también es conocido extraer en esclusa sin el  
10 uso de una trampa de agua, como cuando el clínquer seco y las cen-  
zas, que han caído dentro del compartimiento colector, se empujan  
hacia fuera a través del lado del compartimiento colector, respec-  
tivamente a través de una salida a modo de túnel en el fondo de la  
pared del pozo por medio de un adecuado transportador, por ejemplo,  
15 un transportador de tornillos sin fin o un adecuado pistón en el  
túnel, que por su biela de pistón, extendida a través de un mangui-  
to en el túnel de la pared se mueve hacia atrás y hacia adelante  
y gradualmente empuja el material fuera a través del túnel. Cuando  
este material contiene una cantidad relativamente grande de cen-  
20 zas en relación a piezas residuales, la parte que en cualquier  
tiempo permanece en el túnel, formará un cierre suficientemente es-  
tanco para una cámara de esclusa. Sin embargo, en esta estructura  
existe un gran riesgo de atasco del material y de piezas residua-  
les mayores o piezas de clínquer derretidas unidas puede dar por  
25 resultado una sobrecarga y sólo con dificultad, si es que es posi-  
ble, se descargará a través del túnel, exigiendo, por lo tanto, ex-  
tracción/<sup>de</sup>difícil trabajo manual.

Es el propósito del invento el procurar una esclusa del tipo  
mencionado en el preámbulo, en que no estará presente el inconve-  
niente mencionado en la estructura conocida arriba mencionada, mien-  
30

tras que se mantienen las ventajas citadas de estas estructuras. En la esclusa de acuerdo con el invento, la extracción tiene lugar sin el uso de ninguna trampa de agua y las condiciones para extraer, por esclusas, piezas voluminosas del material de clínquer, son particularmente favorables.

De acuerdo con el invento, el compartimiento colector para clínquer y cenizas está conformado como una cuba, abierta en un lado con un borde de descarga situado desde una distancia desde el pozo, de tal modo que la masa de clínquer y cenizas reposando sobre el fondo de la cuba dentro de dicho borde, pueda formar un declive natural desde el borde inferior de la pared del pozo, siendo dicho borde la línea limitrofe superior de la abertura y hacia el fondo formando por ello un cierre principalmente hermético para el compartimiento inferior del pozo de residuos, estando limitado el movimiento de empuje hacia adelante del desprendedor, de tal modo que su borde delantero esté situado dentro de la proyección vertical de la pared de pozo más cercano al borde de descarga.

De acuerdo con el invento, el compartimiento colector puede estar dispuesto como una fuga cerrada por todos los lados excepto la abertura de descarga, en cuya cuba, están situados el desprendedor junto con su mecanismo impulsor y dispositivo de control.

La esclusa de acuerdo con el invento, se destina principalmente para el uso en conexión con una instalación de combustión para desperdicios caseros o residuos industriales, donde el clínquer y las cenizas de tal combustión, especialmente en el caso de instalaciones, en que la última fase de la combustión en todo caso tiene lugar en un horno rotativo, tiene una temperatura extremadamente alta (1.000° C ó más) lo que puede ser demasiado para el mecanismo desprendedor que trabaja en la cuba receptora. Además, el material caliente causa molestias de polvo y tiene otros inconvenientes, po

siblemente dañando el desprendedor y el medio transportador usado para ulterior transporte.

En el caso de las arriba mencionadas esclusas de clínquer, provistas de dos chapaletas y cámara de esclusa intermediaria, se ha preferido (véase solicitud de patente de EE.UU. serie número 450.805) por medio de toberas en la pared de la cámara, rociar agua sobre el material presente en la cámara de esclusa, de modo que se eviten los inconvenientes últimamente mencionados. Tal suministro de agua a la misma cámara de esclusa en el caso de la esclusa de acuerdo con el invento ciertamente eliminará los inconvenientes conectados en el ulterior transporte de material pero no impedirá el efecto adverso del mecanismo desprendedor del clínquer y cenizas todavía no refrigerado.

Con el fin de obtener la propuesta refrigeración del material de clínquer antes de alcanzar el compartimiento colector, de acuerdo con el invento, en la pared sobre la sección superior del pozo pueden colocarse toberas para rociar agua sobre el material de clínquer, que recoge sobre la chapaleta de la esclusa, refrigerando por ello dicho material.

En el caso de quemar desperdicios, pueden aparecer piezas residuales bastante voluminosas en el material, que cae, y con el fin de hacer posible la extracción, a través de la esclusa, de piezas que se extienden más allá del borde superior de la abertura de descarga, la parte inferior de la pared del pozo, el borde inferior del cual forma el límite superior de la abertura de descarga, de acuerdo con el invento puede diseñarse como una chapaleta oscilante suspendida sobre goznes, cuya chapaleta puede abrirse hacia afuera cuando se empuja desde el interior.

La difícil labor comprendida en la extracción manual de tal pieza residual desde el compartimiento colector puede evitarse así.

Por otra parte, la descarga de tales piezas puede comprender el riesgo de un temporal falso tiro ascendente a través del pozo y una oleada de cenizas, que suba por encima de la superficie del material, que se empuja hacia afuera, puede impedir que la chapaleta oscilante pivote inmediatamente hacia atrás después del paso de la pieza residual y por ello de acceso a un falso tiro. Con el fin de neutralizar este inconveniente, la chapaleta oscilante en posición hacia fuera, según el invento, puede hacerse para oscilar hacia atrás por contrapeso o usando un muelle. Por esta fuerza de retorno extra, cenizas y clínquer que puedan impedir la oscilación de retroceso, se empujan hacia atrás y la chapaleta ocupará su posición vertical normal, que mantendrá sin ser oscilada hacia fuera por un empuje procedente de las cenizas y del clínquer suelto, que forman la parte superior del material empujado hacia fuera.

El invento se describirá ulteriormente en conexión con el ejemplo de una ejecución de una esclusa de acuerdo con el invento, mostrada esquemáticamente en el dibujo y en que

La figura 1, muestra una sección vertical longitudinal a través de la esclusa y

La figura 2, muestra la esclusa en alzado visto desde el exterior en la dirección de la flecha P en la figura 1.

El pozo para el clínquer y las cenizas, situado en el extremo de la rejilla (no ilustrada) del horno, consiste en un pozo -1- de ladrillo construido verticalmente, que se extiende hacia abajo en un pozo -2- de chapa de hierro teniendo una deflexión. En este pozo, está situada una chapaleta -4- de esclusa, fijada sobre un eje -3- inserto pivotalmente, dividiendo dicha chapaleta en la posición cerrada ilustrada, el pozo -1-, -2-, en una sección superior -5- y en una sección inferior -6-. A cada uno de los termina-

les del eje -3-, que se extienden a través de la pared del pozo, está asegurado un brazo -7- sobresaliente rígidamente, llevando dicho brazo un contrapeso común -8- y estando conectado a un miembro -9- accionado neumáticamente, montado pivotalmente por el exterior sobre el árbol para movimiento de la chapaleta -4- entre la posición cerrada ilustrada y la posición abierta colgante.

La sección de pozo termina en el fondo en un compartimiento colector -10- formado por una cuba -11- teniendo paredes terminales -12- totalmente planas y un fondo curvado -13-, estando conformado como un cilindro en su fase central y continuando a ambos lados en una sección plana en un lado, terminando en un borde de descarga -14- y continuando en el otro lado en una superestructura -15-, que junto con la pared del pozo y las paredes terminales de la cuba, forma un cierre estanco del compartimiento -10- colector en aquel lado. La superestructura -15- está provista de un obturador -23- de inspección. El borde inferior -16- de la pared del árbol más cercana al extremo de descarga -14-, está situado a un nivel algo más alto que el último borde que está colocado a alguna distancia del pozo.

En la cuba está situado un desprendedor -17-, que está conformado principalmente como una sección de cilindro, estando provisto dicho desprendedor de un segmento de engranaje -18- en el dorso de su extremo posterior, cuyo segmento engrana con un sector de engranaje -19- montado pivotalmente. Una barra soportadora transversal o rodillo -21-, mantienen el segmento de engranaje -18- engranado con el sector de engranaje -19-. El desprendedor -17- resbala contra el fondo de la cuba con su otro extremo, cuyo lado delantero está escalonado y allí está conectado a un cilindro -20- accionado hidráulicamente, montado en la cuba y colocado entre el fondo de la cuba y el desprendedor. Las paredes del pozo situadas en alineamiento

ción con las paredes terminales -12- de la cuba, están provistas de una cubierta de placas -22- de desgaste, que se extienden hacia abajo a lo largo de las paredes terminales pero no del todo hacia abajo hasta el fondo de la cuba, dejando algún espacio entre la misma y el borde inferior así conformado concéntricamente de la placa de desgaste cubriendo de tal modo que los bordes laterales de dicho desprendedor estén trasladados entre el fondo de la cuba y las placas de desgaste -22- puedan pasar.

En la pared de la sección -5- superior del pozo, están colocadas toberas -24- para rociar agua y, tanto la sección superior -5- como la sección inferior -6- están provistas de escotillas de inspección -25- y -26- respectivamente.

La esclusa funciona como sigue:

El material residual, que cae dentro de la esclusa se deposita sobre la chapaleta -4- cerrada de la esclusa, donde se rocía por las toberas -24- con una adecuada cantidad de agua, con el fin de refrigerar el clínquer y las cenizas calientes sin humedecer éstas particularmente. A intervalos, por ejemplo, de 5 minutos, se abre la chapaleta -4- y el clínquer refrigerado cae dentro de la cuba -11-, después de lo cual se cierra de nuevo la chapaleta. A intervalos relativamente breves el desprendedor -17- es empujado hacia delante por medio de cilindros hidráulicos -20- a una distancia correspondiente a la longitud de trabajo entre el segmento de engranaje -18- y la sección de cremallera -19-. El clínquer es empujado por ello hacia adelante a lo largo de la parte inclinada hacia arriba del fondo -13- de la cuba hacia el borde de descarga -14- y de esta manera lo principal del clínquer y las cenizas así recogidos, cierran casi enteramente la abertura limitada por el borde inferior -16- de la pared del pozo, los lados -12- de la cuba y el fondo -13-. Este cierre se mantiene, ya que la cantidad de material

descargado desde la parte frontal del montón por la acción del desprendedor se reemplaza por el clínquer y las cenizas, que caen por medio de la abertura periódica de la chapaleta -4- de esclusa. Como la altura de caída de este material puede ser baja y la cantidad de material suministrado por cada movimiento de avance del desprendedor es limitada, también se evita la molestia del polvo igualmente que para los medios de transporte, por ejemplo, un transportador de correa que puede ser relativamente ligero y de una construcción correspondientemente poco costosa, ya que no está expuesta a cargas de impacto.

La parte inferior de la pared de pozo cuya parte inferior -16- forma el diente superior de la abertura de descarga de la cuba, puede estar dispuesta como una chapaleta oscilante engoznada sobre la parte de pared firme situada encima por goznes -27-. Dicha sección de pared así puede oscilar hacia fuera y permitir el paso de piezas residuales o análogos, que sean particularmente altos. Esta sección de pared puede ser accionada por un contrapeso por un muelle, de modo que oscile hacia atrás de nuevo después de haber pasado la pieza alta en cuestión.

La abertura y el cierre de la chapaleta -4- de esclusa, el suministro de agua a las toberas -24- y el movimiento del desprendedor -17-, pueden controlarse automáticamente a intervalos predeterminados, pero el mecanismo para ello, cuyo mecanismo posiblemente también puede controlar la ulterior disposición del residuo y además puede ser de varios diseños, no se describe, ya que no constituye parte del invento.

La esclusa de acuerdo con el invento, dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones pueden disponerse de otra manera distinta a la ejecución ilustrada. Así, el desprendedor puede ser de otra construcción, por ejemplo, similar a los conocidos empujadores del

pistón, y la abertura de descarga desde el compartimiento colector, puede estar dispuesta de otra manera distinta a la ilustrada, en tanto que procure la posibilidad de recoger un montón de residuos, que cierre permanentemente la abertura.

5

N O T A

EN RESUMEN: la presente Patente de Invención que por veinte años se solicita para España, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

10 1ª.- Mejoras en la construcción de una esclusa para extraer clínquer y cenizas desde un horno, donde la esclusa está dispuesta en un túnel de residuo, situado, por ejemplo, en el extremo de una parrilla transportadora de combustible en un horno o en el extremo de un horno rotativo, estando dividida dicha esclusa en una cámara superior y en una cámara inferior por una trampilla de esclusa que puede pivotar hacia abajo, terminando dicha cámara inferior en un compartimiento colector dispuesto en el fondo del túnel, donde el clínquer y las cenizas, por medio de un desprendedor, se fuerzan a través de una abertura para ulterior disposición, caracterizadas porque el compartimiento colector para clínquer y cenizas está conformado como una cubeta abierta en uno de los lados con un borde de descarga situado a una distancia del túnel de tal modo que la masa de clínquer y cenizas descansando sobre el fondo de la cubeta dentro de dicho borde pueda formar un declive natural desde el borde inferior de la pared del túnel, siendo dicho borde la línea de límite superior de la abertura, y hacia el fondo formando por ello un cierre principalmente hermético para el compartimiento inferior del túnel de residuo, estando limitado el movimiento de avance de empuje del desprendedor de modo que su borde frontal esté situado dentro de la proyección vertical de la pared del túnel más cerca del borde de descarga.

15

20

25

30

2ª.- Mejoras según la reivindicación 1ª, caracterizadas por-  
que el compartimiento colector está dispuesto como una cubeta ce-  
rrada por todos los lados excepto en la abertura de descarga, en  
cuya cubeta están situados el desprendedor y su mecanismo impul-  
5 sor y dispositivos de control.

3ª.- Mejoras según la reivindicación 1ª, caracterizadas por-  
que están colocadas toberas de agua para rociar y refrigerar el ma-  
terial de clínquer, que descansa sobre la trampilla de la esclusa,  
en la pared de la sección superior del túnel de residuo.

10 4ª.- Mejoras según la reivindicación 1ª, caracterizadas por-  
que la parte del fondo de la cubeta situada por debajo del túnel  
está conformada de modo circular-cilíndrico y porque el despren-  
dedor está constituido principalmente como una sección de cilindro  
15 y en la parte delantera tropieza y resbala contra el fondo, y tie-  
ne un segmento de engranaje en el dorso de su parte posterior engra-  
nando con una sección pivotal de cremallera, cuyo engranaje está  
asegurado por una barra o un rodillo soportador para procurar que  
20 la parte frontal del desprendedor se mueva por medio de un cilin-  
dro hidráulico, que se sostiene y desliza contra el fondo de la  
cubeta, moviéndose el desprendedor entre dicho fondo y placas de  
desgaste situadas sobre cada pared terminal de la cubeta y en las  
adyacentes paredes del túnel, terminando dichas placas de desgase-  
25 te en bordes inferiores en forma circular-cilíndrica que se ex-  
tienden sobre las partes de borde del desprendedor.

5ª.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de  
recaer la presente Patente de Invención que por veinte años se so-  
licita registrar para España, - - - - -

"MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE UNA ESCLUSA PARA EXTRAER CLINQUER Y  
CENIZAS DESDE UN HORNO"

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiv  
va que consta de trece hojas foliadas y escritas a máquina por una  
sola cara y planos que se acompañan.

Madrid, 28 de Julio de 1.975.

P.A.,

LEONOR FERRAZ GARCIA  
14/7/75

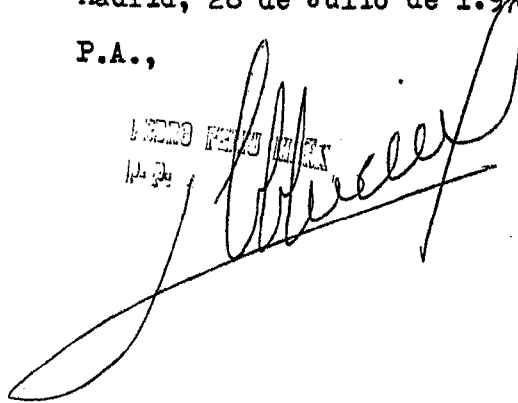
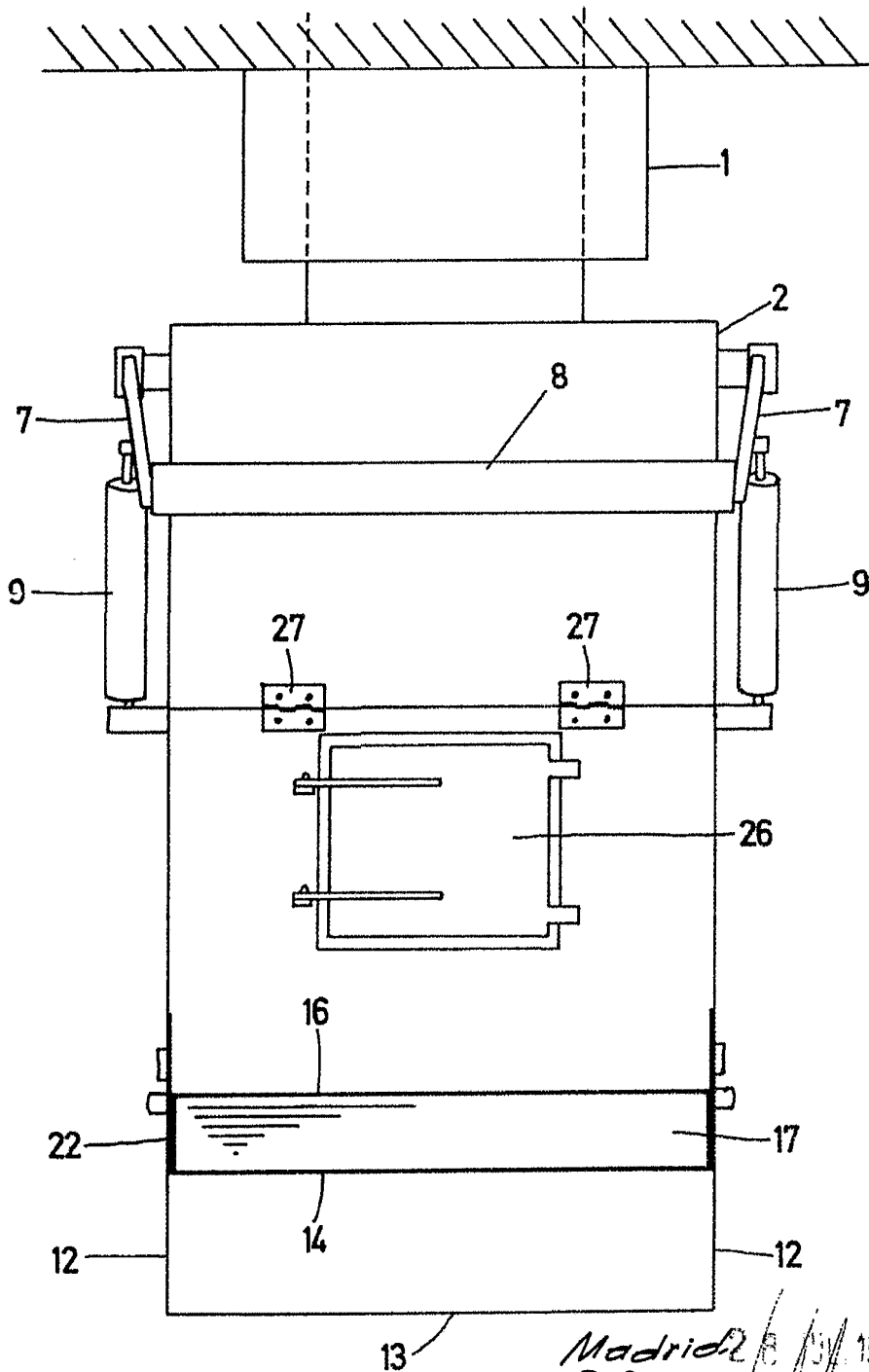




Fig. 2



Escala variable

Madrid, E. S. 1975  
P. A. PEDRO FELIX  
P. P.