



ESPAÑA

19 ES	21	NUMERO	20 A3
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		478.941	
		26-3-79	

fc 478941

PATENTE DE INTRODUCCION

Se publica en virtud del acuerdo
de la Comisión de Patentes de la pre-
sente descripción y según el con-
tenido de la Memoria adjunta.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F2836 5/00
64 TITULO DE LA INVENCIÓN	
"HCRNO INCINERADOR PERFECIONADO"	
65 PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION	
Basada en la Solic. de Patente italiana 10.73 No 1000275	
71 SOLICITANTE (S)	(8) 9. GO
S.I.E. Società Impianti Ecologici S.p.A.	
DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
11 Via Emilio de Cavalieri, 00198 Roma, Italia	
72 INVENTOR (ES)	
73 TITULAR (ES)	
74 REPRESENTANTE	(P.- 71.352)
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ	

CADUCADO

El presente invento se refiere a un horno para quemar e incinerar los desperdicios sólidos urbanos e industriales así como cualquier material destructible por combustión, y se refiere más en particular a un horno que está dotado de medios capaces de ajustar la autocombustión de los desperdicios a través de la cantidad y de la temperatura del aire que ha de ser alimentado a la masa de desperdicios y en el que los inyectores de aire para la combustión son mantenidos constantemente a una distancia óptima de la superficie de dichos desperdicios.

Se ha previsto, además, una circulación adecuada de aire caliente, tal como para secar parcialmente los desperdicios dentro de la cámara de combustión antes de su combustión.

Con el presente invento, gracias al ajuste adecuado del aire, de su temperatura, de la distancia de las boquillas a la masa de desperdicios y del secado preliminar de éstos últimos, y tomando también en consideración la humedad que es emitida por los desperdicios durante su combustión, se ha hecho posible obtener un "óptimo" en el curso de la combustión espontánea, la cual permanece constante hasta la total transformación de los desperdicios en cenizas.

Son conocidos hornos de incineración de desperdicios en los que la parte superior del horno, que contiene las boquillas para el paso del aire de la combustión, permanece haciendo presión contra la masa de desperdicios y sigue a dicha masa mientras esta última disminuye y baja su nivel. Son también conocidos hornos en los que la masa de desperdicios es apretada contra dicha parte superior del

horno bajo una presión dada. Pero en estos hornos no hay posibilidad de ajustar la combustión, la cual muy frecuentemente, especialmente en presencia de materiales que sean difíciles de incinerar o de desperdicios que estén sujetos a mayores presiones, se reduce hasta el punto de producir humos muy densos.

El objeto del presente invento es evitar esa desventaja y eliminar también simultáneamente todos los inconvenientes de los hornos de incineración usuales, en los que los gases de la combustión deben pasar a través de la masa de desperdicios y, por consiguiente, el aire para la combustión debe ser constantemente introducido bajo una fuerte presión, si se desea vencer la anormal compacidad de las diversas capas de desperdicios, por lo que la combustión jamás puede ser constante, habida cuenta además del hecho de que el grosor de los desperdicios varía continuamente durante dicha combustión.

El horno de acuerdo con el presente invento hace que, por el contrario, la presión del aire para la combustión disminuya al bajar el nivel de las capas de desperdicios, y produce una sensible aceleración en la combustión de los desperdicios, puesto que también en la parte inferior de la cámara de combustión será iniciada la combustión mediante la inyección de aire para la combustión en la parte inferior del horno.

Otro objeto del invento es hacer el ajuste de las condiciones de la combustión completamente automático mediante instrumentos adecuados, evitándose con ello la necesidad de personal especializado.

Para una mejor actuación del horno del presente

invento, se ha previsto una disposición con más de una cámara de combustión que es hecha funcionar alternativamente mediante una sola unidad para alimentar, conducir y distribuir el aire para la combustión y el aire para la oxidación de los gases de descarga.

El presente horno de incinerar comprende esencialmente: una cámara de combustión que contiene los desperdicios que han de ser incinerados; un conjunto de dispositivos para alimentar, conducir y distribuir el aire para la combustión de los desperdicios y el aire para la oxidación de los gases de descarga, cuyo conjunto comprende una tapa que se sitúa encima de la cámara de combustión y que está dotada de medios para conducir sobre la masa de desperdicios el aire para su combustión espontánea. Una característica del invento es que dicha tapa es mantenida constantemente a una distancia adecuada de la superficie de dichos desperdicios; que la velocidad a la cual dicha tapa y la masa de desperdicios se aproximan entre sí gradualmente mientras baja el nivel de los desperdicios durante la combustión, así como la admisión del aire para la combustión, se ajustan automáticamente por medio de algún equipo adecuado; que se han previsto medios para el secado parcial de los desperdicios antes de su combustión; que se ha previsto una cámara para recoger y enfriar los gases de descarga, la cual está situada en la base de una chimenea y que comunica con la cámara de combustión; y que el fondo de la cámara de combustión puede ser abierto para la descarga de las cenizas.

El presente invento se ilustrará mejor en lo que sigue mediante la descripción de una de sus posibles realizaciones, hecha con referencia a los dibujos que se acompa

fian, en los que:

La Fig. 1 es una vista en alzado, esquemática, parcialmente en corte, de un horno de incinerar de acuerdo con el presente invento;

5 La Fig. 2 es una vista en corte esquemática de la cámara de combustión, de la cámara para el enfriamiento de los gases de descarga y de su chimenea, y de la tapa que está conectada con el sistema de tubería de alimentación de aire;

10 La Fig. 3 es una vista en alzado, esquemática, del horno de incinerar de la Fig. 1 en su disposición con una cámara de combustión adicional;

La Fig. 4 es una vista en planta, esquemática, del horno para mostrar la rotación de la tapa y de los correspondientes dispositivos de alimentación de aire desde la primera a la segunda cámara de combustión, y viceversa.

15 Con referencia a las figuras, la cámara de combustión consiste en un recipiente cilíndrico 1 provisto de una camisa 2, la cual se extiende a todo lo largo de su superficie circunferencial exterior de tal manera que forma una cavidad lateral 3 y está además equipada con un doble fondo 4, tal como para formar una cavidad inferior 5 que no comunica con la cavidad lateral 3.

25 La cámara de combustión va soportada por apoyos 6, 6' y 6'' los cuales son accionados por medios hidráulicos o mecánicos usuales y que por lo tanto no se han ilustrado, y son desplazables verticalmente a lo largo de columnas de guía 7, 7' y 7'' respectivamente, moviéndose con ello la cámara de combustión verticalmente hacia arriba o hacia abajo, según se exija.

En una cierta parte de la superficie circunferencial superior de la cámara de combustión y comunicando con esta última, se extiende la cámara 18 para recoger y enfriar los gases de descarga, y esa cámara comunica a su vez con una chimenea 19.

Una tapa 8 está situada encima de la cámara de combustión y consiste en una placa circular hueca que tiene un diámetro que es ligeramente menor que el diámetro interno de la cámara de combustión y que está adaptada de tal manera que penetra en el interior del recipiente 1 cuando este último está siendo elevado.

La tapa 8 está conectada por su superficie superior a dos elementos de apoyo verticales 9a de un bastidor 9. Este bastidor está formado por una caja tubular 10, a través de la cual es inyectado en los gases de descarga aire para oxidación.

Un conducto 11 que pasa a través de dicha caja y de sus dos elementos verticales 9a sirve para suministrar aire para la combustión a la parte superior de la cámara de combustión.

El extremo inferior de cada uno de los elementos 9a forma, junto a la cara superior de la placa 8, una disposición semicircular de tubos horizontales que se extienden radialmente 17 y 17', respectivamente, cuyos extremos forman un círculo prácticamente ininterrumpido de salidas para el aire de oxidación que sale a través de ellos. Se obtiene así una presión de aire uniforme alrededor del reborde de la tapa 8. El conducto 11 conduce aire a la cavidad de la placa hueca 8, desde donde el aire sale a través de aberturas previstas en el fondo de dicha placa 8. En una

construcción alternativa, la tapa 8 está hecha maciza, y el conducto 11 está sujeto a la superficie superior por medio de un colector desde el cual se extienden una pluralidad de tubos pequeños, estando conectado cada tubo a una boquilla, la cual pasa verticalmente a través de la placa 8 para soplar el aire de la combustión sobre la parte superior de la masa 14 de desperdicios acumulados en la cámara de combustión.

Un soplador B sopla aire del exterior, el cual, si es necesario, puede ser precalentado, a través de la caja tubular 10 y de los dos elementos verticales 9a y de las disposiciones de tuberías 17 y 17' dentro de los gases de descarga que pasan a través del espacio anular definido entre la tapa circular 8 y las paredes laterales de la cámara de combustión. Un soplador A aspira aire caliente a través de la tubería flexible 12 desde la cavidad 3 de la camisa 2 de la cámara de combustión al interior del conducto 11 y a través de la tapa 8 sobre la superficie superior de los desperdicios 14. Ese aire para la combustión es suministrado por un soplador C y una tubería flexible 13 al interior de dicha camisa 2. Antes de entrar en el soplador C, ese aire puede ser precalentado. De acuerdo con otra posible realización, el soplador C, juntamente con su precalentador de aire, puede ser conectado directamente mediante una tubería flexible adecuada al soplador A.

El aire caliente que circula dentro de la cavidad 3, antes de ser aspirado por el soplador A, produce un secado parcial de los desperdicios 14 amontonados dentro del recipiente 1. Una tubería flexible 15 conectada con la salida del soplador A conduce aire caliente a un colector

anular 16, el cual rodea a la parte inferior del recipiente 1 de modo que se introduzca dicho aire caliente en el recipiente a través de agujeros previstos en sus paredes, a fin de favorecer la combustión espontánea también dentro de las capas inferiores de los desperdicios 14. Tuberías flexibles adicionales (no ilustradas) conectan el colector anular 16, a través del doble fondo 4, con la cavidad 5 dentro de la cual es admitido aire caliente, el cual, a través de agujeros previstos en el fondo del recipiente, entra en contacto con la capa más inferior de los desperdicios 14.

El fondo de la cámara de combustión puede ser abierto, como mediante una puerta 4a, de manera que se permita una fácil y rápida descarga de las cenizas.

Una cubierta protectora 22, formada por un elemento laminar, está situada de tal manera que cubre la parte superior de la cámara de combustión por encima de la tapa 8. Esta cubierta 22 tiene, entre otros fines, el de conducir los gases de descarga a la cámara colectora y de refrigeración 18.

El funcionamiento del dispositivo es como sigue: los desperdicios sólidos 14 son cargados en el recipiente 1 de la cámara de combustión. Por medio del soplador C, el cual está dotado del precalentador de aire, es introducido aire caliente en la cavidad 3 y, fluyendo a lo largo de la superficie interna del recipiente 1, produce un secado parcial de los desperdicios 14. Desde la cavidad 3 el aire caliente es aspirado a través de la tubería flexible 12 por el soplador A, el cual lo conduce a través del conducto 11 y de la tapa 8 sobre la superficie superior de los desperdicios 14 en el recipiente 1, suministrando con ello aire

caliente para la combustión espontánea de las capas superiores de los desperdicios 14. La inflamación espontánea de estos desperdicios puede ser cebada, por ejemplo, poniendo encima de su parte superior trapos impregnados en petróleo.

5 Se sopla aire caliente adicional mediante el soplador A a través de la tubería flexible 15 al interior del colector anular 16 desde donde sale, a través de agujeros previstos en las paredes periféricas inferiores del recipiente 1, al interior de las capas inferiores de los desperdicios 14.

10 Otras tuberías flexibles (no representadas) conducen aire caliente desde el colector 16 a la cavidad inferior 5 del recipiente, desde donde pasa el mismo a través de aberturas previstas en la placa superior del doble fondo 4 al interior de las capas más inferiores de los desperdicios 14, favoreciendo así su inflamación espontánea.

15

El soplador B impulsa simultáneamente aire del exterior a la caja tubular 10 del bastidor 9 y desde allí a través de la disposición de tuberías 17 y 17' al interior del espacio anular entre la tapa 8 y la parte superior de la superficie periférica de la cámara 1, donde se mezcla con los vapores de descarga que pasan a través de dicho espacio y los oxidan.

20

Dichos vapores de descarga, los cuales tienen una temperatura muy elevada, después de haber sido oxidados son aspirados a la cámara colectora y de refrigeración 18, donde son enfriados por aquella parte del aire del exterior que pasa a través de ranuras previstas en la cubierta 22, siendo dicho aire aspirado directamente a través de dichas ranuras a dicha cámara de refrigeración por el tiro de la chimenea 19.

25

Esto permite que la chimenea descargue a la atmósfera dichos gases a una temperatura que está lo suficientemente reducida como para evitar daños al ambiente.

5 Como ya se ha mencionado, maquinaria mecánica o hidráulica adecuada hace posible elevar la cámara de combustión elevando para ello los apoyos 6, 6' y 6'' a lo largo de las columnas de guía 7, 7' y 7'', respectivamente, en el curso de la combustión espontánea de los desperdicios 14, lo cual hace que se produzca una disminución gradual del nivel de dichos desperdicios dentro de la cámara de combustión.

10 La velocidad a la cual asciende dicha cámara de combustión se ajusta automáticamente, en correspondencia con la condición para la cual se desarrolla la inflamación espontánea, por medio de automatismos adecuados que se instalan en la cámara de combustión y que responden a las variaciones de temperatura en dicha cámara.

15 Dicha velocidad debe ser de algún modo tal que entre la superficie superior de los desperdicios 14 y la superficie interna de la tapa 8, a través de la cual sale el aire para la combustión, haya una distancia previamente establecida que depende del modo en que avanza la inflamación espontánea.

20 Otro aparato adecuado y conocido proporciona el ajuste automático del suministro de aire de acuerdo con las exigencias.

25 Una vez que ha sido completada la inflamación espontánea de los desperdicios 14, las cenizas residuales son descargadas directamente sobre unos medios adecuados de transporte, abriendo para ello el fondo de la cámara de com

-bustión. Evidentemente, son posibles otras soluciones para hacer que la superficie de los desperdicios esté a una distancia adecuada de la superficie inferior de la tapa, mientras el nivel de los desperdicios disminuye a medida que progresa la combustión espontánea. Por ejemplo, la cámara de combustión podría ser mantenida estacionaria mientras so-
lamente se eleva su fondo o, alternativamente, en vez de que la tapa permanezca estacionaria podría ser bajada dentro de la cámara de combustión mientras ésta última permanece estacionaria en todas sus partes, etc.

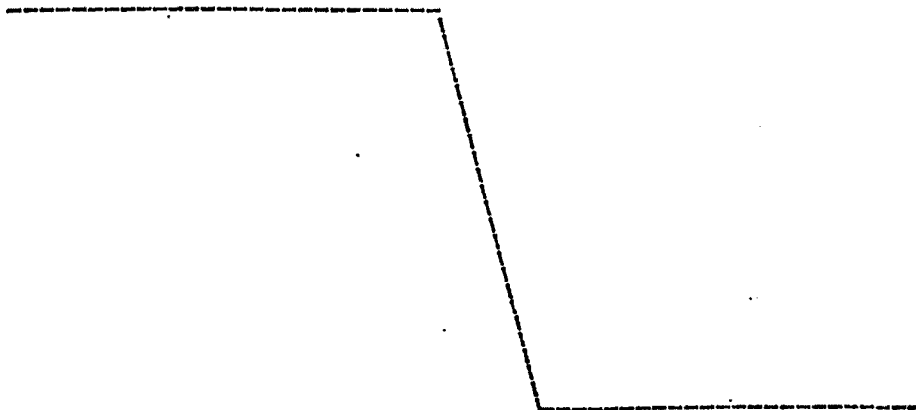
Para una mejor utilización del horno de acuerdo con el invento, se ha previsto la instalación de al menos una segunda cámara de combustión (véase la Fig. 3), de modo que una sola unidad que comprende la tapa 8, el bastidor 9 y los sopladores A y B, es decir, todo el conjunto para el suministro y la distribución del aire para la combustión y del aire para la oxidación, sirve para al menos dos cámaras de combustión, lo cual significaría un considerable ahorro de tiempo. De hecho, mientras dicha unidad está funcionando en una de las cámaras de combustión, los desperdicios sólidos pueden ser cargados en la segunda cámara de combustión; cuando la primera cámara de combustión ha acabado de incinerar los desperdicios contenidos en la misma, será bajada para permitir el desplazamiento de la unidad sobre la segunda cámara de combustión, la cual iniciará su funcionamiento mientras la primera cámara de combustión será de nuevo elevada para permitir la descarga de las cenizas, por ejemplo en un camión. Una vez que haya sido vaciada, la primera cámara de combustión será bajada para permitir su carga con desperdicios, por ejemplo por medio de un

camión, el cual descargará directamente su carga en dicha cámara de combustión, y así sucesivamente.

La transferencia de dicha unidad desde la primera a la segunda cámaras de combustión y viceversa puede llevarse a cabo, por ejemplo, como se ha ilustrado esquemáticamente en la Fig. 4. Para este fin el extremo izquierdo del bastidor 9 está apoyado para giro sobre un pivote 20 situado sobre un apoyo 23 colocado exactamente a mitad de camino entre las dos cámaras de combustión, mientras que su brazo opuesto está dotado de una rueda 21, la cual rueda sobre un apoyo semicircular 24 que tiene su centro en 20. Debido a esta disposición, dicha unidad puede ser hecha girar fácilmente desde una cámara de combustión a la otra y viceversa.

Por supuesto, también puede efectuarse esta transferencia por medio de una viga, a lo largo de la cual puede ser desplazada la unidad, o también mediante una grúa común o mediante un puente grúa, o por cualesquiera otros sistemas adecuados.

Ha de entenderse que el presente invento no queda limitado a la realización antes descrita, sino que abarca todas las variantes de la misma.



REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción, por DIEZ años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª. Horno incinerador perfeccionado, en particular para desperdicios sólidos, caracterizado por una cámara de combustión y una unidad para suministrar aire para la combustión a dicha cámara, siendo dicha unidad móvil y desmontable con respecto a dicha cámara de combustión.

15

2ª. Un horno incinerador según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que la cámara de combustión comprende: un recipiente, una camisa que rodea a las paredes laterales de dicho recipiente, formando dicha camisa una cavidad que rodea al recipiente; un colector anular dentro de dicha cavidad que rodea a la parte inferior de dichas paredes laterales y que comunica con el interior de dicho recipiente a través de aberturas en dichas paredes; un doble fondo que forma una cavidad, comunicando dicha cavidad con el interior de dicho recipiente a través de aberturas en dicha placa inferior del recipiente.

20

25

3ª. Un horno incinerador según la reivindicación 2ª, caracterizado además por el hecho de que la cámara de combustión comprende, además: una cámara lateral situada cerca de su parte superior para recoger y refrigerar los ga-

30
07049

ses de descarga que se desprenden en dicha cámara de combustión, y una chimenea para la descarga de dichos gases a la atmósfera.

5 4ª. Un horno incinerador según la reivindicación 1ª, en el que la unidad para suministrar aire para la combustión a dicha cámara comprende: un soplador, una tubería flexible que conecta la salida de dicho soplador con la cavidad para soplar aire precalentado a dicha cavidad; un segundo soplador cuya entrada está conectada con dicha cavidad a través de una tubería flexible para aspirar desde la 10 cavidad el aire que circula en ella y cuyo extremo de entrega está conectado con una tapa a través de un conducto, teniendo dicha tapa, la cual está situada dentro de la cámara de combustión a una distancia variable del nivel superior de los desperdicios sólidos cargados en ella, aberturas o boquillas para soplar el aire para la combustión sobre el nivel superior de los desperdicios, estando además dicho extremo de entrega conectado con el colector anular 15 y con la cavidad del doble fondo para suministrar aire para la combustión también a las capas inferiores y de fondo de los desperdicios. 20

25 5ª. Un horno incinerador según la reivindicación 4ª, caracterizado además por un soplador cuya entrada está conectada a la atmósfera y cuyo extremo de entrega está conectado a una caja tubular que pasa a través de una cubierta perforada del recipiente y que termina por encima de dicha tapa para inyectar aire para oxidación en los gases de descarga que pasan a través del espacio entre el reborde de dicha tapa y las paredes laterales del recipiente.

30 6ª. Un horno incinerador según cualquiera de las 07049

reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el fondo de la cámara de combustión está provisto de al menos una compuerta para la descarga de las cenizas.

5 7ª. Un horno incinerador según la reivindicación 5ª, caracterizado por el hecho de que dicha caja tubular forma parte del bastidor de soporte de la unidad de combustión de aire.

10 8ª. Un horno incinerador según la reivindicación 7ª, caracterizado por el hecho de que un extremo de dicho bastidor está apoyado para giro sobre un pivote mientras que su otro extremo está provisto de al menos un rodillo, a través del cual descansa el mismo sobre un apoyo semicircular.

9ª. Horno incinerador perfeccionado.

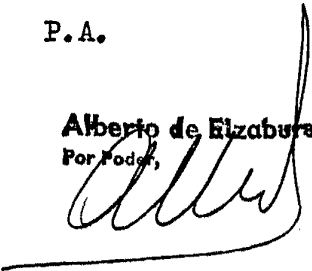
15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

20 Madrid, 17.ABR.1979

P.A.

25 **Alberto de Elizaburu**
For Podar,



Alberto de Bizabura
Pat. Fovari

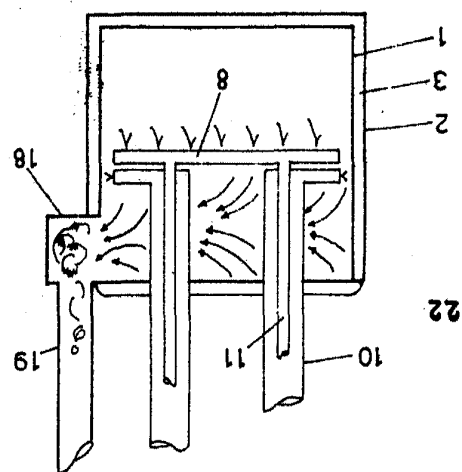


FIG. 2

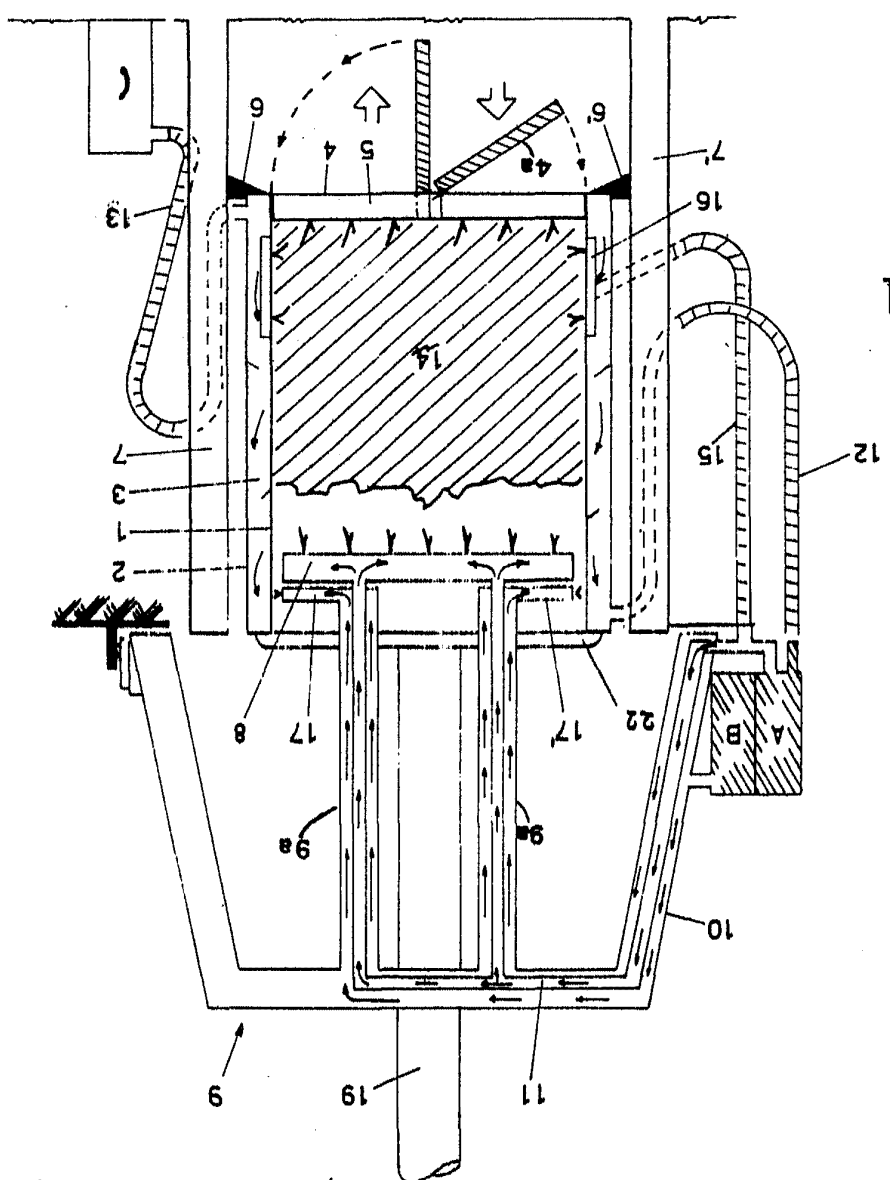


FIG. 1

P71352

I/II

S.I.E.

FIG. 3

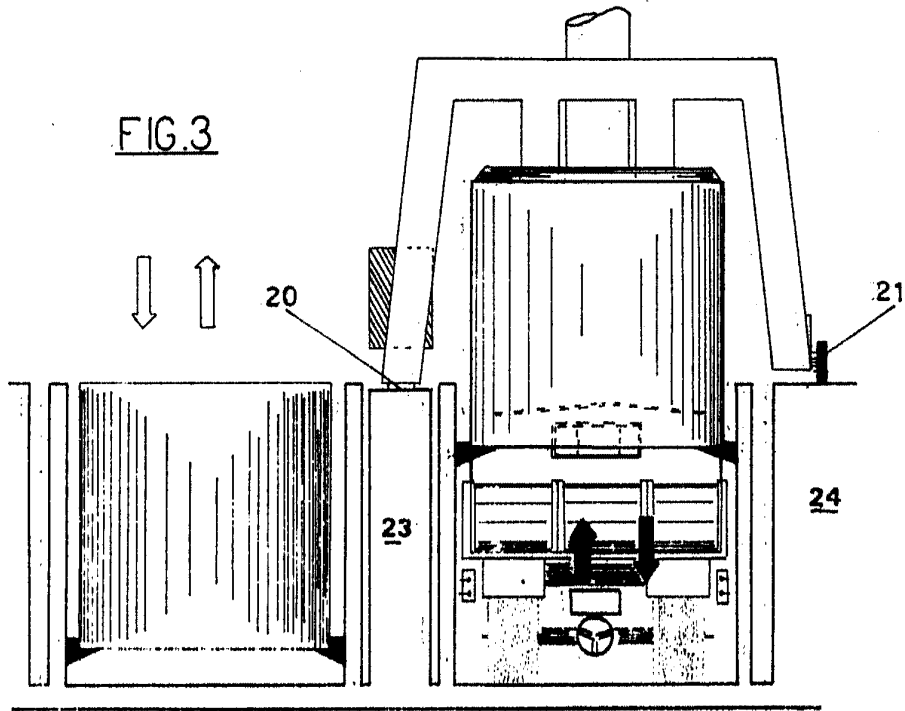
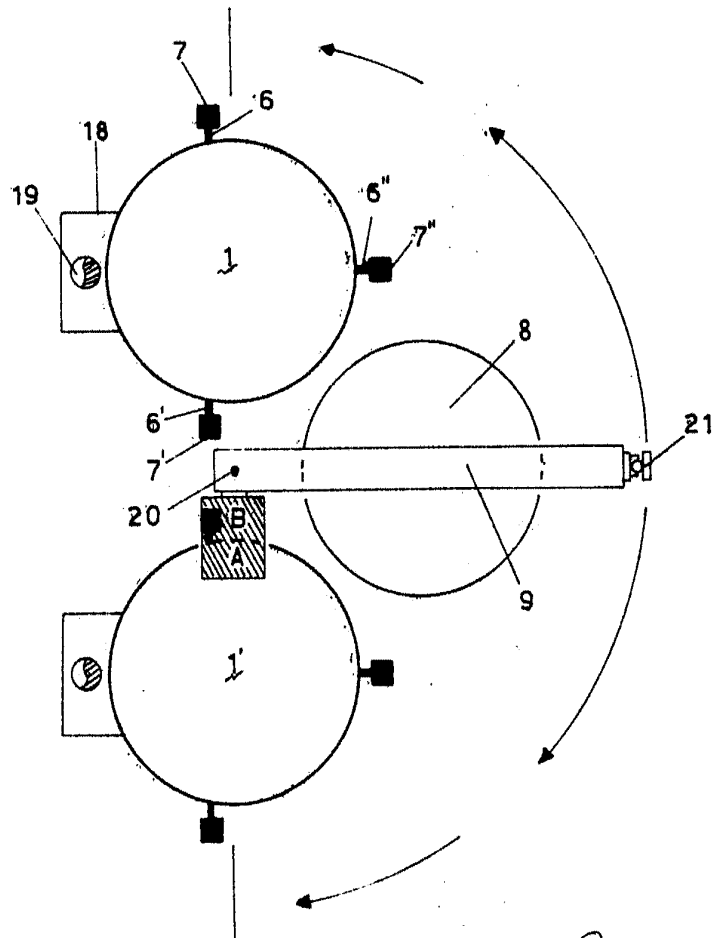


FIG. 4



Alberto de Ezaburo
Por Poder