

339584



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a una solicitud de patente de introducción por diez años, para España y sus Posesiones, por

PROCEDIMIENTO DE DESECACION, CALCINACION E INCINERACION DE PRODUCTOS, ESPECIALMENTE PRODUCTOS RESIDUALES.

Solicitante / D. Firmin Alexandre Maurice FABRY
Nacionalidad / Francesa
Residencia / DEAUVILLE (Calvados) Francia
Domicilio / 59 Rue Castor
Fuente de Información / Patente belga nº 600.985 solicitada el 6 de marzo de 1961.

339584

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención tiene por objeto un procedimiento de desecación, carbonización e incineración de productos diversos, así como también protege al aparato necesario para llevar a la práctica dicho procedimiento, asegurando la destrucción total por desecación impulsada y por la incineración completa de productos de deshecho de todas clases: de hogares, hospitales, industrias, etc., de todos los formatos y, eventualmente, de todas dimensiones, ofreciendo toda clase de garantías higiénicas en sus operaciones.

El aparato está destinado a ser utilizado en todos sitios donde la destrucción de esta clase de productos resulte útil, deseable o necesaria, tales como hospitales, sanatorios, inmuebles, apartamentos, fabricas, etc.

Los incineradores conocidos presentan diversos inconvenientes; la combustión se realiza mal, bien sea debido al principio o iniciación de la cremación, bien sea por causa de una obstrucción de las parrillas, o bien debido a los recargos, o bien al producirse el enfriamiento; ciertos productos líquidos o licuificados por calentamiento se escapan por el emparrillado y obstruyen las conducciones de llevada del aire de combustión, y los cuerpos duros o incombustibles obstruyen o bloquean las parrillas. El exceso de carga frena la aportación del aire preciso para la buena combustión y la retrasa, provocando así humaredas cargadas de suspensiones que enturbian la atmósfera. Además, el soplado del aire de combustión lleva, frecuentemente, por las chimeneas las cenizas y productos no incinerados más ligeros.

Finalmente, el transbordo necesario de los desperfi-



cios desde los recipientes de transporte que los contiene hasta la tolva de carga del incinerador, es poco higiénica y presenta riesgos de contaminación.

35

La presente invención tiene por finalidad remediar los inconvenientes que presentan los incineradores conocidos, y se refiere, a estos efectos, a un proceso de desecación, calcinación e incineración de todos los productos, caracterizado por el hecho de que se llevan los productos a incinerar a alta temperatura, en un recipiente casi enteramente cerrado, salvo sobre una parte de su cara superior, para ser desecados y gasificados hasta la calcinación total y después se llevan los gases producidos a su salida del recipiente, a su temperatura de autoencendido al mismo tiempo que son mezclados con aire preferentemente calentado a una cierta temperatura, a la misma del autoencendido, al menos que un aparato distinto no se haya provisto a esta finalidad; lo que permite una perfecta incineración son dejar ni olores ni desperdicios o residuos perjudiciales a la higiene.

40

45

50

55

60

El procedimiento consiste, pues, en calentar los productos a destruir, a una temperatura suficiente para provocar su desecación completa y su gasificación. Los gases obtenidos son situados en condiciones ideales de temperatura y mezcla con el aire comburente, igualmente precalentado. La temperatura será tal que provoque el autoencendido de esta mezcla de gases. Sin embargo, en casos particulares donde se estime conveniente o útil, el encendido de los gases podrá ser obtenido por un procedimiento anexo consistente en una subida de gas, una resistencia eléctrica u otro sistema convencional situado en el circuito de paso de la mezcla de los gases y el aire comburente. El caso podrá presentarse en productos de débil tenencia de gases combustibles, donde estos últimos se verían sumidos

339584



65

en una especie de masa gaseosa que haría el autoencendido y la mezcla de gas-aire, difícilmente realizables. El caso podría, igualmente, presentarse, en un encendido de aportación permitiendo una economía de combustible.

Mas en detalle, el procedimiento según la invención prevé las operaciones siguientes:

70

Los productos a tratar son rápidamente llevados a alta temperatura en un recipiente; se desecan y después de calcinan.

75

Los gases que se escapan son mezclados con aire precalentado a alta temperatura de tal manera que la temperatura de la mezcla del gas y el aire alcance la temperatura de autoencendido de la mezcla.

80

Los gases inflamados se consumen enteramente en una cámara de combustión provista al efecto. La temperatura y la aportación del aire comburente son regulados de manera que se obtenga una combustión lo más rápida posible a fin de que no se presente ningún residuo no quemado, a la salida del aparato. Este procedimiento permite igualmente la destrucción de residuos o de productos diversos en los mismos recipientes que han de servir para su recogida o su transporte. Estos recipientes serán, por esta causa, realizados en material refractario de manera que puedan volver a ser empleados después de cada operación.

85

90

Es fácilmente comprensible que en estos casos, la asepsia será total, y que todo olor será radicalmente suprimido. Así las tinajas o cubas de desperdicios no constituirán un medio de autoinfección de los locales, ni una fuente permanente de hedores. Desde el momento de su empleo en recipientes no recuperables, serán utilizados por hornada directa en la cámara de desecación donde serán consumidos juntamente con su contenido.

95

339584

21 ABR



100

Otra particularidad consiste en permitir el funcionamiento único en depresión, previnente éste de todo rebufo del humo en el local de utilización, lo que es posible debido al hecho de que no puede sobrevenir ningún obstáculo que obstruya los pasos del humo y del aire.

105

El empleo de aspiración fuera del aparato presenta igualmente la gran ventaja de permitir el enfriamiento de los humos antes de su llegada a la chimenea, donde las altas temperaturas con frecuentemente una fuente de degradación, de riesgo de incendios y demás inconvenientes, en especial en verano.

110

Al mismo tiempo, la aspiración permite un saneamiento del local, si la atmósfera ha sido perturbada por los residuos aportados.

115

La aspiración a través del aparato deja disponible, a la salida del ventilador, una presión que podrá aprovecharse para la utilización de chimeneas de dimensiones reducidas, o de un tiraje insuficiente para la importancia de estas operaciones de incineración. Esta ventaja es posible porque el aspirador se halla a la salida del incinerador y no en lo alto de la chimenea como sucede en los casos corrientes de tiro forzado.

120

Todas estas ventajas son obtenidas a partir de un sólo aspirador, cuyas características son condicionadas por los productos a tratar, sus componentes, su cantidad y por el conducto de humos disponible.

125

El incinerador comprende esencialmente una envolvente cilíndrica o de cualquier otra sección, comprendiendo en su parte inferior la fuente de calor de aportación, la que puede consistir en un hogar a gas, resistencias eléctricas, carbón, infrarrojos o asimismo en vapor, e también del aire sobrecalentado.

Inmediatamente encima de esta fuente de calor se ha-

339584

21 ABR.



130 lla la retorta soporte de los recipientes de transporte
los que se situarán de manera que permitan una combustión
total del combustible de aportación.

En el aparato, la carga se efectúa a través de una
o más puertas.

135 Puede proveerse, igualmente, una puerta de carga y
una puerta para descarga de cenizas dispuestas de tal ma-
nera que los productos emprendan a través del aparato, un
circuito en el curso del cual quedarán destruidos. En tal
caso, se prevé un retorno de gases calientes que, antes
140 de su paso hacia la chimenea de evacuación, vendrán a la-
lentar la primera parte de la retorta, lo que asegurará
una pre-secación de los productos a tratar; se proveerán
uno o más conductos de evacuación de los vapores del agua
del presecado, hacia la cámara de combustión de los deshe-
chos, vapores que así no perjudicarán al autoencendido; é-
145 to constituirá una economía calórica en el calor de apor-
tación. Tal disposición será provista en pasaje recto, en
"L", en forma de herradura o en cualquier otra disposición
que se estime conveniente. Pueden preverse inclinaciones
que faciliten el desplazamiento de los residuos a través
150 del aparato o permitirán el acople directo del incinerador
al cajón de vaciado. En el caso de una retorta única, co-
municará la misma con la puerta de carga a través del con-
ducto del aire aspirado.

155 En el caso de tratamiento de las cubas de recogida,
las puertas serán previstas de manera que faciliten al máxi-
mo la entrada y salida de las cubas; se proveerán igualmen-
te placas planas que servirán de base a las cubas a fin
de poderlas situar en posiciones determinadas de manera
que la circulación del gas de calentamiento toque siempre
160 todas sus paredes y también con la finalidad de que la as-

339584



piración quede siempre dirigida alrededor de todas las cubas, aunque una o más de ellas no se hallen emplazadas en el aparato.

165 Tras la retirada de las cubas del incinerador, éstas pueden ser refrigeradas sobre una campana que evacuará por la toma del aire de refrigeración, las emanaciones de los humos. Cada cuba situada en el horno será reemplazada por otra de recambio, apta para su uso.

170 Los productos tratados, contenidos en la retorta o las cubas, bajo la influencia del calor, dejan escapar vapores de agua y gases. Estas emanaciones entran en contacto con un dispositivo que les obliga a seguir la misma trayectoria que el aire caliente destinado a su combustión. Este dispositivo desemboca bajo la cámara de combustión de los gases de tal manera que el aire y el gas se mezclan en el paso, por entre sí; este dispositivo lleva uno o más orificios dispuestos, sea en el centro o sea sobre la periferia, o bien, diseminados. Las características de los productos a tratar y las disposiciones del aparato determinan estas disposiciones particulares.

180 Los gases mezclados con el aire, sobrecalentados y llevados a su temperatura de autoencendido, en el momento en que desembocan en la cámara de combustión arden muy rápidamente, estando aseguradas todas las condiciones ideales para la combustión; su escape en la cámara de combustión es dirigido por un segundo dispositivo hacia las paredes de la misma de manera que su contacto los refrigerere en provecho del aire circundante alrededor de la citada cámara de combustión. El resultado es un enfriamiento deseado de los humos prestos a ser evacuados y un recalentamiento del aire comburente.

190 El aspirador, previsto tras la cámara de combustión de los gases de los residuos, o tras el sistema de pre-

339584



195

200

205

210

215

220

secado, aspirará así el aire comburente a través de un
so exterior al cuerpo, que engloba totalmente y la admi-
sión del aire frío se encuentra alrededor de la chimenea
o en lo alto del invinerador. El aire será dirigido sobre
toda la superficie del aparato por un sistema adecuado por
donde será admitido al interior del cuerpo; el interés de
regularizar y dispersar el aire sobre la mayor superficie
posible reside, de una parte, en la refrigeración de la
envolvente exterior y el recalentamiento máximo del aire
empleado como comburante de los gases de los desperdicios.

El aire llegado al interior del cuerpo por orificios
dosificadores, después de haber lamido la superficie exte-
rior del cuerpo, remonta lo largo de la superficie inte-
rior del cuerpo entre este último y el hogar del combus-
tible de aportación; seguidamente, entre el cuerpo y la o
las cubas de incineración; será mezclado con los humos del
combustible de aportación y recalentado al máximo en el
momento que se esparce sobre el dispositivo donde desem-
boca conjuntamente con los gases de los productos residua-
les en la cámara de combustión prevista para éstos.

Es necesario tener en cuenta que en el caso de los
gases de mazut, de carbón o de otros combustibles, el pro-
cedimiento utilizado previene el uso de una cámara de com-
bustión separada para el combustible de aportación, lo
que hace posible la dosificación del aire apropiado para
la mejor combustión, y la obtención de la mayor temperatu-
ra posible.

El recalentamiento del aire puede ser, asimismo, ob-
tenido independientemente de este aparato.

Entre la salida de humos del aparato y el aspirador
se acopla un regulador de tiro cuya finalidad es dosifi-
car la aspiración a través del incinerador, y, consecuen-

339584 21 AD



225 temente, la cantidad de aire comburente de los gases de los desperdicios; como consecuencia, admitirá aire frío en cantidad suficiente para rebajar la temperatura de los humos de tal manera que no presenten ningún inconveniente para su evacuación ni para los locales.

230 Todo el sistema de recuperación del calor producido puede, naturalmente, reemplazar esta admisión de aire frío en todos los casos en que la recuperación calorífica sea deseable y posible desde el punto de vista práctico.

235 La descarga de ceniza se asegura mediante un recipiente cuyo emplazamiento se halla previsto bien sea bajo la tolva de carga o bajo la puerta de descarga del cenicero. La toma de los humos del cenicero por el circuito de aspiración se prevé a fin de prevenir toda emanación en el local. Esto se obtiene por una toma de aspiración en la parte superior del cajón de cenizas.

240 Un aparato según la invención se representa a título de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos en los que:

245 La fig. 1 es una vista en corte, esquemática, de un incinerador empleado en el procedimiento según la invención, destinado a la incineración de productos en un recipiente único.

250 La fig. 2 es una vista esquemática, en corte, según la fig. 1, en una disposición prevista en el caso de incineración en los mismos recipientes colectores.

La fig. 3 es una perspectiva del aparato empleado en el procedimiento de la invención.

La fig. 3A es un corte transversal según la línea a-a del aparato de la fig. 3.

255 La fig. 3B es una vista en corte longitudinal según la línea b-b de la fig. 3.

339584



260

265

270

En la fig. I la referencia (1) señala el hogar del combustible de aportación del incinerador dotado de un medio de calentamiento (2) que funciona por cualquier combustible, y especialmente por mazut, gas, carbón, electricidad, etc. El hogar (1) está dispuesto en el interior de una envolvente (3) con dos paredes (4-5) delimitantes de la camisa de aire comburente (6). Debajo del hogar (1) está dispuesto el recipiente (7) que contiene los productos que deben ser incinerados, los cuales han sido introducidos por la puerta (8) de carga. Este recipiente está fijado al interior del incinerador de cualquier manera apropiada. Debajo va la cámara de fuego y encima del recipiente (7) a escasa distancia del mismo, una chapa perforada (9) delimita interiormente la cámara de combustión y de refrigeración de los humos (10). Esta cámara (10) se halla, por otra parte, delimitada por la pared (5) de la envolvente.

275

Encima de la cámara (10) se halla la chimenea de evacuación (11) que contiene el extractor de humos (12) y dotada, además, de un regulador de tiro (13). La embocadura interior de la chimenea (11) se halla precedida de una placa (14) rompedora.

280

La pared (4) de la envolvente exterior (3) presenta en su cara superior unas lumbreras de admisión de aire (15) por las que el aire pasa a la camisa (6) del incinerador. La pared interior (5) de esta camisa, presenta en su extremo inferior, unos orificios dosificadores (16) a través de los que el aire puede pasar hacia el interior del aparato alrededor del hogar (1).

285

El incinerador funciona de la manera siguiente:

Los productos residuales son introducidos en el recipiente (7) por su puerta (8); la combustión en el hogar (1) eleva la temperatura de los residuos. Los humos del

339584



290 hogar (1) circulan alrededor del recipiente (7); los re-
síduos calentados se desembarazan de vapores de agua, emi-
tiendo gases y se calcinan. El extractor de humos (12) pro-
duce una depresión en el interior del aparato, de una par-
te a través del hogar (1) y de otra parte, tras las lum-
295 breras (15) a través de la camisa de aire (6), alrededor
del hogar (1), alrededor del cajón (7), a través de los
dispositivos rompedores (9 y 14) de la cámara de combus-
tión (10). El aire exterior y los humos provenientes del
hogar (1) se mezclan alrededor del recipiente de deseca-
300 ción (7). Los gases provenientes de una parte del hogar (1)
y el aire exterior, de otra parte, llegado por las lumbreras
de admisión de aire (15), la camisa de aire (6) y los
orificios dosificadores (16); y en fin, los gases de dese-
cación se mezclan gracias a los efectos del dispositivo
305 rompedor (9). El cajón (7) de desecación se halla cerrado
salvo por su parte superior y la aspiración se produce so-
lamente alrededor del mismo y los gases de desecación no
reciben la parte de oxígeno que les permitiría quemarse
alrededor del recipiente, o mejor dicho, dentro del mis-
310 mo. La puerta de carga (8) se halla dotada de juntas es-
tancas. La ausencia de tiro suprime asimismo toda posibi-
lidad de evacuación de productos sólidos.

Por el contrario, al nivel de los órganos rompedores
se obtiene una mezcla de aire oxigenado y de gas combus-
315 tible, llevados ambos a altas temperaturas; ésto realiza
las condiciones ideales para una combustión total y rá-
pida en la cámara de combustión (10) siendo evacuados los
humos por la chimenea (11).

La circulación del aire aspirado a través de las lum-
320 breras de aspiración (15) y recalentado en la camisa (6)
realiza asimismo la calorificación del conjunto.

339584



325

El sistema de extracción de humos previene toda baja de presión en el interior del incinerador y suprime todo riesgo de emanación de olores en el local. La potencia del extractor de humos (12) deberá ser tal que permita, a través del regulador de tiro (13) una aportación de aire frío que disminuirá la temperatura del humo en la chimenea.

330

La cantidad de aire aspirado será dosificada automáticamente por el regulador de tiro, en función de la intensidad de emanación de los humos.

335

El cenicero (17) recoge, por la puerta del evacuador de cenizas, los residuos de la incineración de los productos. La puerta del evacuador de ceniza (18) en posición de cierre, permite la aspiración de las emanaciones de los residuos contenidos en el cenicero (17) sin por ello asegurar en el recipiente (7) un tiro tan alto que sea capaz de llevarse los residuos.

340

En la realización que se representa esquemáticamente en la fig. 2 se provén emplazamientos para pluralidad de recipientes (19) encima del hogar (1). Los recipientes (19) se hallan soportados por unas peanas (20); por lo demás, el funcionamiento es idéntico al antes descrito.

345

En la forma de realización representada esquemáticamente en la fig. 3, se prevé una puerta de carga (8) y un órgano de descarga de ceniza, (18) distintos uno del otro, este último completado por una puerta (21) de acceso.

350

Esta variante se diferencia de la disposición interna de la versión en la que el recipiente de desecación (7) se prevé en forma de "L". Los productos introducidos en el horno por la puerta (8) disminuyen progresivamente de volumen para llegar al dispositivo de descarga de cenizas (18 - 21) totalmente incinerados. Su avance se

339584



355

efectúa a medida de la carga. En la primera parte de su trayecto en la porción (22) son presecados con la intervención del órgano de vuelta o retorno del tiro (23) envolvente de esta parte (22). Un circuito de evacuación de los vapores (24) de agua provenientes o producidos en el curso del presecado, liga la parte (22) a la cámara de combustión (10). El extractor de humos (12) se sitúa tras la salida del retorno del tiro (23); el funcionamiento, en por otra parte, el mismo ya descrito para los casos anteriores.

360

365

La disposición en forma de herradura o en "U" puede ser realizada siguiendo disposiciones análogas.

Finalmente, tras lo descrito, sólo resta señalar que en la presente invención caben cuantas maneras de ser llevada a la práctica sean posibles, sin que se altere el cuadro general de la misma.

370

- - - -

NOTA - Descrito suficientemente lo que antecede sólo resta señalar que lo que se declara propio y nuevo del solicitante, así como no practicado en España, es lo contenido en las siguientes:

339584



21 ANO

375

REIVINDICACIONES

380

385

390

1 - Procedimiento de desecación, calcinación e incineración de productos, especialmente productos residuales, caracterizado por el hecho de que se lleva los productos a incinerar, a altas temperaturas, en un recipiente casi totalmente cerrado, salvo por una parte de su superficie superior, a fin de proceder a su desecación y gasificación hasta llegar a una calcinación total, tras lo que se llevan los gases producidos a la salida del recipiente citado, a un calentamiento tal que coincida con su propia temperatura de autoencendido, al mismo tiempo que los mismos son mezclados con aire, previamente calentado a esta misma temperatura de autocombustión, salvo en el caso de que se provea un medio independiente para el encendido de la mezcla; lo que permite una perfecta incineración, sin dejar olores perjudiciales de ninguna clase, ni residuos perjudiciales a la higiene.

395

2 - Procedimiento, según reivindicación 1ª caracterizado por el hecho de que se provee un medio de aportación de aire comburente para los residuos, que asegura, a la vez que la alimentación de la llama, la refrigeración o enfriamiento de los humos y la calorifugación de las paredes exteriores del aparato en que se realiza el procedimiento mencionado.

400

3 - Procedimiento, según reivindicaciones 1 y 2 caracterizado por el hecho de que el aparato en que el mismo se realiza, comprende una carcasa de doble pared conformadora de una camisa de aire; poseyendo un hogar para un combustible de aportación, situado en el interior del aparato y uno o más recipientes, abiertos por su parte su-

339584

21 ABR.



405

perior, que permiten igualmente el tratamiento de produc-

tos líquidos o licuificados por el procedimiento; dispo--

niéndose un complejo de desviadores que asegure la mezcla

de los diversos gases, así como una cámara de combustión

en la que los gases son mezclados con aire caliente; y pro--

410

viéndose medios de recuperación del calor de los humos pa-

ra la utilización en el presecado de los productos residua-

les a tratar; así como un sistema de enfriamiento de los

humos, que se efectúa por aportación de aire frío, antes

de la evacuación de los mismos; creando la disposición de

415

los distintos elementos un circuito tal que permite el fun-

cionamiento del conjunto en que se lleva a la práctica el

procedimiento, por simple depresión, la cual se halla ase-

gurada por un complejo mecánico o natural.

420

4 - PROCEDIMIENTO DE DESECACION, CALCINACION E INCI-
NERACION DE PRODUCTOS, ESPECIALMENTE PRODUCTOS RESIDUALES.

339584



Todo según se describe en esta memoria que consta de diez y seis hojas oliadas y escritas por una sólo cara con un total de cuatrocientas veinticinco líneas y hojas de dibujos que adjunto se acompañan.

425

Madrid 21 abril, 1967

p.a.

330584



21 ABR

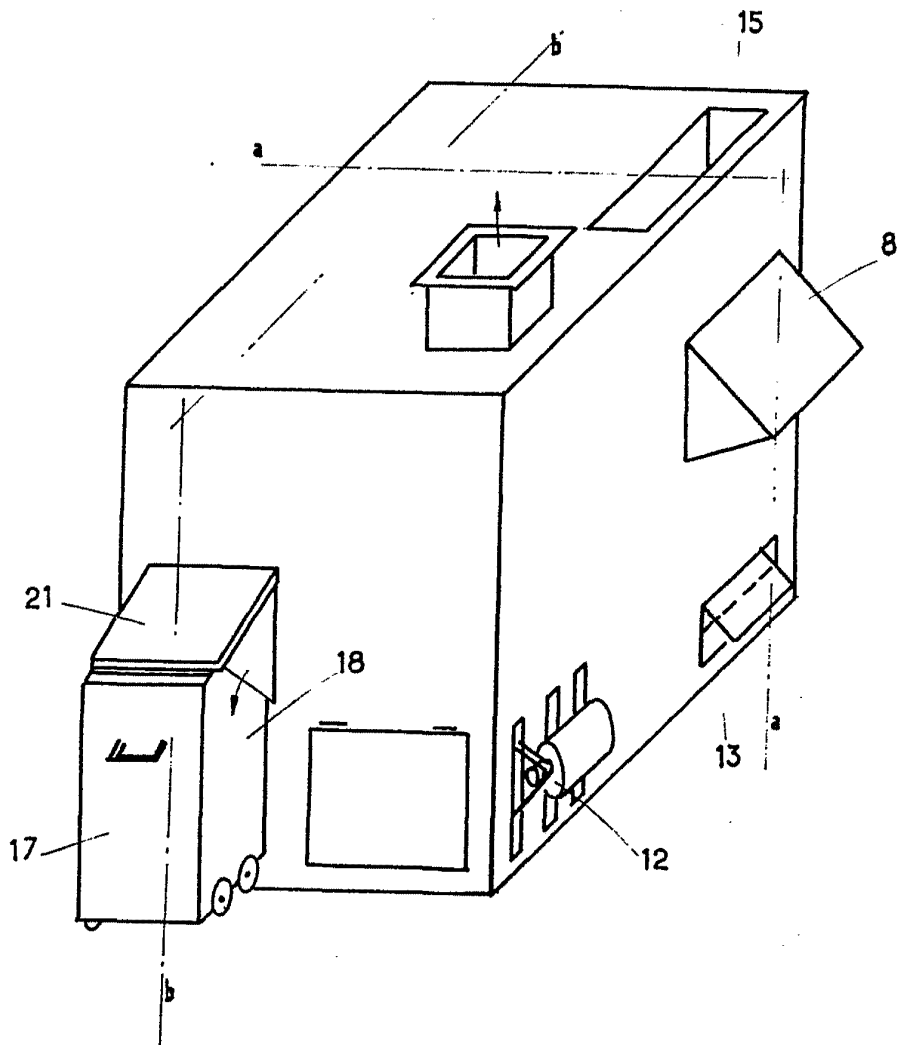


FIG. 3

ESCALA VARIABLE

MADRID 21 Abril 1957
[Handwritten signature]

339584

21 ABR 1997

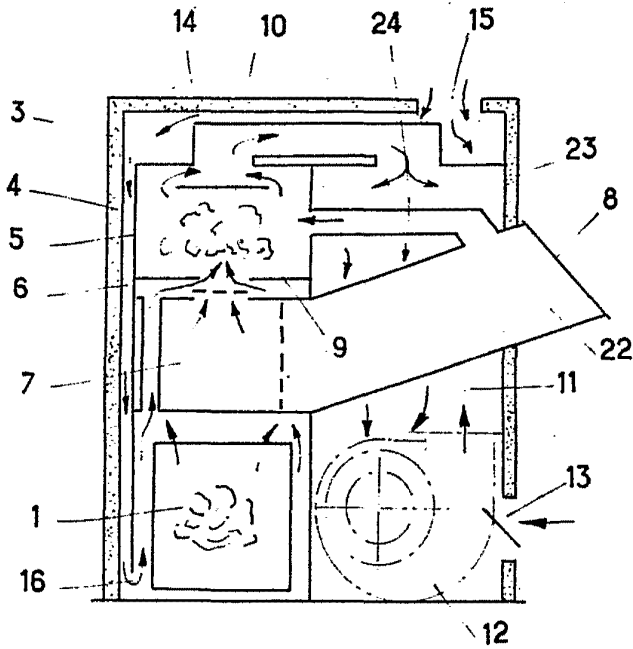


FIG : 3a



FIG : 3b

ESCALA VARIABLE

MADRID 21 Abril 1997