

10 ES 11 21 22	NUMERO 280314	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION 24 Jun. 1984	




ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 ENE. 1985

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
------------------------------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F24B 1/18
------------------------	--


54 TITULO DE LA INVENCIÓN "CHIMENEA PERFECCIONADA"	
--	---

71 SOLICITANTE (S) D. MICHEL-HENRI ZANIEWSKI	
--	---

DOMICILIO DEL SOLICITANTE B.P. 155 34110 FRONTIGNAN (Francia)	
---	---

72 INVENTOR (ES)	
------------------	---

73 TITULAR (ES) D. MICHEL-HENRI ZANIEWSKI	
---	---

74 REPRESENTANTE Dña LUISA ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.	
--	---

DESCRIPCION

La construcción de chimeneas y principalmente de las chimeneas de hogar abierto destinadas a calefactar locales habitables, suele hacerse de forma empírica. De manera que al volverse a adoptar este sistema de calefacción, se han puesto de manifiesto diversos de los errores cometidos que perjudican su funcionamiento, y por lo tanto a su rendimiento, de igual modo que determinados errores que se cometen perjudican la seguridad de bienes y personas.

5. Efectivamente, se suele constatar con frecuencia que la ventilación necesaria para conseguir la buena oxigenación de la combustión resulta inexistente, el aire fresco aspirado necesariamente por la chimenea que debe usar la mala estanqueidad de los bastidores que, si resulta suficiente, provoca en los locales que se deberían denominar calefactados, una serie de corrientes de aire, que resultan especialmente incómodos.

10. En el caso contrario, cuando los bastidores son normalmente estancos, la combustión se efectúa mal. En todos los casos, cuando soplan determinados vientos, la fachada del inmueble por la cual penetra el aire, puede estar en depresión, lo cual genera un efecto repelente en la chimenea.

15. Inconvenientes parecidos aparecen cuando se prevee especialmente una abertura de ventilación en un muro exterior o en la losa de vaciado sanitario. Frecuentemente dichas aberturas no tienen las dimensiones correctas y resultan insuficientes. También se ven sometidas al capricho de los vientos. Y, de todas formas, el aire frío que distribuyen perjudica también la comodidad en el local.

20. Asimismo, en la misma configuración de la chimenea y de sus complementos, como los tragaderos, también se constatan errores

que perjudican la buena combustión, provocando un consumo excesivo de combustible en relación al resultado obtenido en lo que se refiere al calentamiento de los locales.

5. De hecho, las campanas construidas empíricamente suelen estar mal proporcionadas con respecto a la importancia del fuego que se mantiene. De modo que el aire frío arrastrado por el fuego que se precipita en el conducto de humos, lo enfria considerablemente, modificando su densidad y provocando un atasco que se opone al tiro.

10. Y los tragaderos que se instalan para corregir este defecto, los cuales presentan una forma fija, raramente tienen las dimensiones convenientes. Además, su doble pendiente crea planos de convergencia del aire frío y del aire caliente aspirados, lo cual provoca una parecida disminución del tiraje, frecuentemente agravado por la existencia de un registro de ajuste, por lo general, móvil alrededor de un eje situado en la mediana del conducto de humos, que crea un obstáculo permanente.

15. Además, muy raramente se toman suficientes precauciones en la construcción general del edificio para separar los puntos calientes del hogar o del conducto de humos, de los materiales inflamables que intervienen en dicha construcción. Es por ello que con frecuencia vemos una viga de madera que se halla junto al conducto de humos hasta el punto que llega a consumirse. Igualmente, la incorporación de una chimenea de hogar abierto en una construcción de madera suele ser causa de accidentes.

20. Ahora bien, la construcción de una chimenea perfectamente establecida requiere conocimientos de fumistería, los cuales no siempre se respetan.

25. El conjunto de los dispositivos objeto del presente invento

permite evitar dichos inconvenientes. Para ello, los dispositivos que forman este conjunto son elementos prefabricados fáciles de colocar, los cuales presentan las características normales necesarias para un buen funcionamiento del hogar; algunos de dichos ele-

5. mentos, tales como un subtragadero creado especialmente, son incluso ajustables para poder adaptarlos no tan sólo a la configuración del mayor número posible de chimeneas, sino también a la importancia del fuego que han de recibir y del que depende el rendimiento del tiro. Por otra parte, estos dispositivos permiten evitar la incomodidad por causa de la presencia de corrientes de aire en el local calefactado, dada la ausencia de orificio de ventilación o a una mala colocación del mismo.

En efecto, para ello, el aire comburente se distribuye a través de conductos prefabricados de las dimensiones siempre convenientes, y se distribuye de manera original en plinto debajo del zócalo del hogar, después de haber sido convenientemente calentado. De tal manera que no sólo no sobreviene en masa directamente sobre el hogar, produciendo las perjudiciales proyecciones de aire frío ya indicadas, sino que además colabora para conseguir el calentamiento complementario del local, aumentado su confort y el rendimiento del hogar mediante la reducción de las pérdidas de calorías que antes se producían por la llegada de aire frío.

Los dibujos adjuntos, presentados únicamente a título de ejemplo, muestran una forma de realización de los diferentes dispositivos objeto del invento, el cual colabora para conseguir el resultado propuesto; cada uno de ellos puede no obstante ser utilizado independientemente o agrupado de distinto modo para permitir, por ejemplo en el caso particular de renovación, corregir ciertos defec-

tos constatados, para lo cual no se necesita el empleo completo del conjunto descrito más adelante.

La figura 1 es una vista esquemática, en sección vertical, del conjunto del dispositivo objeto del presente invento.

5. La figura 2 es una vista esquemática del mismo conjunto pero en sección vertical de frente.

La figura 3 es una vista esquemática desollada de la parte superior de dicho conjunto.

10. La figura 4 es una vista esquemática en sección vertical de la entrada de aire comburente en el conducto, de acuerdo al invento, la entrada de aire está colocada debajo de la falsa losa.

La figura 5 es una vista esquemática en corte vertical de la misma entrada de aire colocada debajo de

15. La figura 6 es una vista vertical esquemática, en sección vertical, de la misma entrada de aire colocada dentro de la techumbre del edificio.

La figura 7 es una vista esquemática abierta de la cámara inferior de distribución de aire comburente y de la solera del hogar en la que se ajusta.

20. La figura 8 es una vista esquemática en planta de dicha solera de hogar.

La figura 9 es una vista esquemática en perspectiva caballera del subtragadero objeto del presente invento.

25. La figura 10 es una vista esquemática en perspectiva caballera del subtragadero, según otra forma de realización.

La figura 11 es una vista esquemática en sección transversal vertical, mostrando la maniobra de la tablilla de ajuste del subtragadero (la posición amplia está marcada con trazos continuos,

y la posición estrecha se marca con puntos).

La figura 12 es una vista esquemática en planta de la tablilla de ajuste del subtragadero.

5. La figura 13 es una vista esquemática, en perspectiva caballera, del intercambiador térmico principal.

La figura 14 es una vista esquemática, en perspectiva caballera, del mismo intercambiador provisto del soporte de combustión.

10. La figura 15 es una vista esquemática, en sección vertical de perfil, de una instalación de calefacción de hogar cerrado provisto de un conducto de introducción de aire comburente a flujo invertido, de acuerdo con el invento.

15. La figura 16 es una vista esquemática, en sección vertical de perfil, de una instalación del conjunto de dispositivos objeto del presente invento, en varios locales superpuestos y comunicando con un conducto común para la evacuación de humos.

La figura 17 es una vista esquemática, en perspectiva caballera, de un elemento de construcción simultánea de los conductos de aire comburente y de humos.

20. La figura 18 es una vista esquemática en planta del mismo elemento según otra forma de realización de un mismo elemento de construcción de los mencionados conductos.

25. Tal como el conjunto del dispositivo objeto del presente invento se presenta (figura 1), el conducto de llegada del aire comburente está constituido por un canal vertical 8 dispuesto paralelamente al conducto de humos 12 y yuxtapuesto al mismo por lo menos en las caras que están en contacto con la construcción. Tal disposición permite asegurar el aislamiento del conducto con respecto al edificio, con lo cual se evita todo riesgo de incendio, aun cuando dicho

conducto esté adosado a paredes construidas con materiales combustibles, como es el caso de las construcciones con elementos de madera, o bien al pasar a través del techo cerca de una viga.

5. Además, esta disposición permite evitar los agujeros en los muros del inmueble a fin de practicar una llegada de aire comburente.

10. Esto también permite disponer de un tiro más constante que cuando la llegada de aire se encuentra en fachada, pues de acuerdo al invento, la llegada de aire se encuentra en la cumbre del conducto, por lo que se halla sometida prácticamente a la misma presión del viento sea la que sea la orientación del mismo, aun cuando las tomas de aire en fachada pueden estar sometidas a la presión del viento que llega a ellas, o por el contrario, estar sometidas a una depresión cuando se hallan a sotavento.

15. Asimismo, el disponer de un intercambiador térmico permite recuperar ventajosamente para el aire comburente las calorías arrastradas por los humos; además de recuperar las calorías producidas en los demás órganos del sistema, de los que trataremos seguidamente. De este modo, la comodidad del local calefactado mejora, 20. pues el aire caliente entra en dicho local después de haber sido calentado. Por consiguiente, mejora la comodidad a la vez que se economiza energía.

52. En resumen, esto permite una construcción más segura y más fácil de la chimenea, cuyo funcionamiento no está ya sometido al azar de las perforaciones de las paredes que conducen el aire hasta el hogar, con las diversas pérdidas de carga a veces imprevistas. Mientras que el conducto dispuesto según el invento tiene cotas constantes, perfectamente previstas, a fin de asegurar los mejores

rendimientos y su fácil construcción, ya que está formado por elementos prefabricados sobreponibles en los que el conducto de humos 12 y el conducto de aire comburente 8 siempre presentan superficies básicamente iguales entre ellas, sea la que sea su forma y su disposición recíproca.

5.

La boca de entrada 10 de aire comburente también puede encontrarse en la cumbre del doble conducto 8 y 12, debajo de la falsa losa 11 que soporta al aparato acelerador de tiro 13. En este caso, sea cual sea la forma del conducto 8, y con mayor motivo cuando es cilíndrico, la entrada de aire 10 está provista de un deflector inclinado 56 que se despliega hacia al exterior, e inclinada hacia abajo desde el extremo superior del conducto 8.

18.

Un deflector de pendiente invertida 57 se encuentra situado debajo de la falsa losa 11, aplicándose simultáneamente sobre ella y el conducto de humos 12. Y tabiques verticales 55 repartidos de manera regular alrededor del conducto interior 12, desplegándose a intervalos regulares entre los dos deflectores invertidos así formados 56 y 57, que junto tienen el papel de elemento que rechaza en provecho del conducto 8 que también se encuentra sometido a la presión del viento independientemente de la dirección del mismo (figuras 1 y 4), de modo que en todas las circunstancias, la entrada de aire comburente 10 siempre esté sujeta a una presión superior a la que existe en la cumbre del conducto de humos 12, a consecuencia del acelerador de tiro 13.

15.

20.

25.

Esta entrada de aire también puede estar situada bajo del vano 14 que une el tronco de la chimenea y el techo (figura 5).

También puede estar ubicada dentro del desván o techumbre del inmueble a través del enrejado 15, cuando la situación no comporta

a este nivel variaciones importantes de presión, transmitidas a través del techo (figura 6).

5. El aire llevado de este modo a través del conducto 8, alcanza el tragadero 4, unido a la base del único conducto de humos 12, el conducto 8 desemboca libremente al exterior del mencionado tragadero, facilitando el contacto del aire comburente con las paredes del tragadero 4, que actúa como intercambiador térmico suplementario.

10. Dicho tragadero 4 se presenta en forma de tronco de pirámide asimétrica cuya cara vertical posterior queda alejada de la pared del edificio de modo de dejar el mismo espacio aislante a través del cual el aire comburente procedente del conducto 8 se lleva hasta el nivel del subtragadero 26, que completa y permite evitar los inconvenientes presentados por los tragaderos comunes.

15. De hecho, la conicidad simétrica de aquellos no facilita el paso de los humos, que en dicho caso se realiza en régimen de turbulencias que arrastran ante ellas un importante volumen de aire frío que perjudica el buen funcionamiento de la chimenea, que también está perturbado por la presencia del registro de ajuste situado en la unión del tragadero con el conducto de humos y, aún que esté en posición abierta, queda parcialmente obstruido.

20. Además, un mismo tragadero no conviene a todas las chimeneas. Con independencia de su superficie, que no siempre está adaptada a la campana que debe contenerlo, se pone de manifiesto que la pendiente del tronco de pirámide que lo forma, tiene gran influencia en el rendimiento del hogar.

25. En el marco del conjunto de dispositivos del presente invento, que permiten asegurar un mejor rendimiento calórico y una mayor regularidad de combustión del tragadero 4, queda complementado por

5, el subtragadero 26, cuyas paredes pueden ajustarse en los dos sentidos del plano, con lo cual puede adaptarse a las distintas campanas donde deba ser colocado, y en que el registro de ajuste está articulado en un punto cercano a su arista inferior delantera, al objeto que las diferentes posiciones que puede adoptar correspondan a la modificación de la pendiente anterior del tragadero al cual se coloca, mientras su cara posterior es vertical para facilitar el paso de humos.

10. El subtragadero 26 está pues constituido (figura 9) por un paralelepípedo abierto por sus caras inferior y superior, y cuyas paredes laterales están hechas por medio de paneles plegados verticalmente y deslizables entre sí, de modo que cada costado comporta dos semipaneles 28 y 29, uno de los cuales se desliza longitudinalmente dentro de los bordes inferior y superior, vueltos del panel adyacente, a fin de poder adaptarlo instantáneamente y sin necesidad de utilaje especial a la mayoría de campanas de chimenea. El

15. borde inferior de todos los paneles, aun asegurando el deslizamiento respectivo antes descrito, se halla vuelto en una anchura suficiente para formar la pestaña periférica 30 que impide determinados retornos de humos enfriados por el contacto con las paredes

20. frias.

25. La tablilla 31, que ocupa toda la superficie del mencionado tragadero se halla articulado por su parte anterior (figura 10), en el extremo de la pestaña 30. Para su accionamiento se utiliza cualquier medio conveniente colocado en el exterior de la chimenea o situado dentro de la campana. Su mantenimiento en posición ajustada es factible gracias a series circulares de embuticiones 32 situados en cada una de las paredes laterales del subtragadero (fi-

gura 10) que trabajan conjuntamente con los pasadores 33 y 34 (figura 12) formados por dos vástagos situados en uno de los costados de la tablilla 31, guiados por el tubo 35 colocado en la mediana de dicha tablilla y mantenidos separados por medio del resorte 36 contenido dentro de dicho tubo, de modo que penetre en las embuticiones 32 del otro lado de la tablilla 31.

La articulación de ésta última está hecha mediante la varilla 39 situada en el borde longitudinal de la tablilla 31 opuesto al que se encuentran los pasadores 33 y 34. La varilla 39 sobresale por uno y otro lado de la tablilla 31 de modo que penetra en las perforaciones practicadas en los paneles laterales del subtragadero al nivel del extremo anterior de la pestaña 30. El muelle de compresión 40 empuja dicha varilla hacia uno de sus extremos, por ejemplo el 41. El desplazamiento longitudinal de la varilla 39, mediante la palanca 42, permite sacarla de una de las perforaciones laterales, a fin de facilitar su desmontaje.

El cierre del subtragadero 27 mediante la tablilla móvil 31, se efectúa en contacto con la pestaña 30 en el caso que se encuentre en la posición más amplia de dicho tragadero (posición A de la figura 1), o contra su misma pared (posición B de la figura 1) en la posición más estrecha.

De acuerdo a la figura 3, un conjunto de este tipo puede montarse independientemente de cualquier otro dispositivo, por ejemplo en el caso de renovación de chimeneas ya existentes, este dispositivo que proporciona aire comburente desde la cumbre de la chimenea se instala sin necesidad de practicar aberturas en las paredes del inmueble, y el aislamiento obtenido al nivel del paso del techo puede ser el único buscado en el caso en que el calentamiento del

del muro al nivel del hogar no sea de temer.

De acuerdo a otra forma de realización del subtragadero (figura 10), las perforaciones 43 se encuentran en la base de su panel trasero, en la moldura lisa 59 situada entre éste último y la pestaña 30 de la parte posterior, recibiendo el extremo superior de los tubos de un intercambiador térmico modificado por dicho subtragadero y, en éste caso, asociado a él.

10/ Este intercambiador térmico que en este caso está asociado al subtragadero, constituido de acuerdo a otra forma de realización, comporta el cofre metálico vertical 58 (figuras 1 y 13) por el que circula el aire comburente procedente del canal 8 superior y constituyendo también a este nivel una zona aislante entre el hogar y la pared del edificio. Por otra parte, comporta un cofre complementario 46 que sobresale por la parte anterior del precedente y tiene una menor altura; dicho cofre complementario delantero presenta una cámara 46 de la que salen los tubos 17 y 18 del intercambiador.

15. La serie de los tubos 17, de pequeño diámetro, abiertos por sus extremos, atraviesa la cara anterior del cofre 45, a la parte inferior de la cámara 46 estando después doblados al penetrar en el cofre posterior 58, suben por el interior de éste para 20. atravesar la cara superior del cofre anterior 45 y penetrar a través de las perforaciones 43 dentro del subtragadero 26, cerca de la cumbre del mismo, cuya moldura posterior 59 descansa sobre la cumbre del cofre anterior 46.

25. La serie de tubos 18, también con sus extremos abiertos, se extienden rectos desde la cumbre de la cámara 46 hasta dentro del subtragadero, cerca de la cumbre del cual, a través de las perforaciones 43.

Los mencionados tubos 17 y 18 también aseguran la comunicación entre la cámara 46, cerrada por la parte anterior mediante la placa dorsal del hogar 44 (figura 14) que descansa sobre la parte horizontal de los tubos 18 y que junto con la cámara 46 forma una zona de sobrecalentamiento.

5.

La base del cofre posterior 45 de dicho intercambiador térmico dorsal está unida por medio del corredor 60 a la cámara inferior horizontal 19 (figura 1) situada bajo la solera 20 del hogar, que tienen en su cara inferior los enredos 22 en forma de laberinto, haciendo de este modo el papel de intercambiador térmico, más allá del cual el aire comburente recalentado progresivamente de tal forma penetra en el local a través de la abertura periférica 23 situada en la periferia del zócalo del hogar en plinto, preferentemente al nivel del suelo (figura 1).

10.

15/

El dispositivo formado de esta forma hace que, como se comprenderá, la diferencia de densidad del aire frío al nivel de la entrada superior del conducto 8 y de los humos calientes al nivel de la salida superior del conducto 12, encamina al aire comburente a través del conducto 8 en el que comenzará a calentarse al estar en contacto con las paredes del contiguo conducto 12, el cual por estar aislado de los materiales de construcción del edificio, no corre riesgo de un excesivo calentamiento.

20.

25.

Esta circulación de aire se mantendrá en todas las circunstancias gracias a la presencia del dispositivo que puede calificarse como "de rechazo", constituido por los deflectores 56 y 57 asociados a los tabiques verticales periféricos 55 situados a la entrada superior del conducto 8 por una parte y al dispositivo acelerador de tiro 13, por otra parte.

De tal modo que, tanto si hay viento como si no lo hay, y sea cual sea su velocidad, el aire comburente será introducido a través del conducto 8 hasta el nivel del tragadero 4, donde proporcionará asimismo las calorías difundidas por las paredes de este órgano y por las paredes del subtragadero 26 al que está asociado.

5. El aire comburente calentado de este modo penetrará luego en el cofre 53 del intercambiador térmico dorsal donde se calentará en contacto con los tubos 17 y 18 que son atravesados directamente por los humos procedentes del hogar, antes de la placa 16 en lo que se refiere a los tubos 17, y a la cumbre de la cámara de sobrecalentamiento 46 en lo que se refiere a los tubos 18.

Calentado de este modo, el aire comburente será conducido debajo de la solera 20 beneficiándose además de las calorías difundidas por los enredos 22 contenidos dentro de la cámara 19.

15. Es entonces cuando será distribuido en el local a calefactar a través de la abertura periférica 23 situada bajo la plinta del zócalo del hogar.

El aire caliente obtenido de este modo se formará en capas en el suelo del local, elevándose antes de volver a descender, cuando se enfríe, a fin de alimentar la combustión mantenida en el hogar.

20. Se ha constatado que en todos los puntos de este circuito y de modo especial al nivel del intercambiador térmico dorsal 53, el cual contiene los tubos de sobrecalentamiento 17 y 18, la disposición adoptada permite no tan sólo la ventajosa recuperación de calorías que de otro modo se evacuarían al exterior sin aprovecharlas dentro del local, sino también asegura el aislamiento de las zonas de calentamiento de las paredes contiguas del edificio o de las paredes atravesadas, eliminando de este modo cualquier riesgo,
- 25.

aun en el caso de que dichas paredes estén hechas o contengan materiales no ignífugos. Mientras que en los conocidos recuperadores de calor se observa la disposición inversa, los conductos de aire se hallan por contra envueltos por los conductos de humos sobrecalentados, cuyas paredes se encuentran por tanto en contacto directo con las paredes del edificio y en tal caso requieren la presencia de materiales aislantes suplementarios si se quieren eliminar los riesgos que se corre con una de tales disposiciones conocidas.

5.

Asimismo se constata que la disposición de flujo invertido adoptado para la circulación del aire comburente permite el paso integral de aire desde el recuperador dorsal hasta el local a través de la boca periférica en plinta 23; mientras que en el caso de los recuperadores conocidos de aire caliente, éste se distribuye al local a través de exiguas tuberías que frenan su distribución.

10.

Gracias al conjunto de dispositivos objeto del presente invento, aumenta la comodidad del local. Efectivamente, gracias al circuito denominado de "flujo invertido" que recorre el aire comburente, se beneficia de un máximo de recuperación de calorías desde la cumbre de la chimenea y, gracias a esta especial disposición, se distribuye al nivel del suelo del local, lo cual elimina toda demanda de aire frío a dicho nivel, al contrario de lo que ocurre en todos los demás sistemas.

15.

20.

Como consecuencia se obtiene una economía real de combustible y un cierto placer para los ocupantes.

25.

En tanto que en los sistemas conocidos, en los que la llegada de aire está prevista bien al nivel del vacío sanitario bien al nivel inferior de las paredes del local, se distribuye en el hogar de manera más directa, lo cual no excluye la demanda de aire del

propio local, lo cual ocasiona en el mismo desagradables corrientes de aire frio.

5. Por otra parte, en los dispositivos conocidos, la recuperación de las calorías se lleva a cabo de manera irracional, el aire se encuentra en primer lugar en contacto con el intercambiador de calor del hogar para ser generalmente distribuido al nivel de la campana o bien se encuentra en contacto con el tragadero clásico que contine la misma, el cual se encuentra a una temperatura inferior a la de dicho recuperador, de manera que en tal caso se produce
10. realmente un descenso de la temperatura del aire antes de ser distribuido por el local.

La actual disposición permite pues conseguir una mayor economía de energía, un más alto confort, un verdadero aislamiento de los puntos calientes con respecto al edificio, en todos los niveles.

15. Asimismo también permite conseguir un grado de seguridad que no permite ningún otro dispositivo.

De hecho, en la busca de economizar energía, se ha previsto que la chimenea pueda ser cerrada mediante la tablilla móvil 31 durante las horas nocturnas, de forma que no se pierdan las calorías almacenadas en el local.
20.

No obstante, al efectuar esta maniobra puede presentarse el peligro de que las brasas existentes en el hogar provoquen, durante su combustión lenta, la generación de gas carbónico con el consiguiente riesgo real de asfixia. Por dicho motivo, los tubos 17
25. y 18 constituyen un perfeccionamiento que elimina este peligro. Pues, cuando se cierra la tablilla 31, se retiene el aire caliente de la habitación, pero los tubos 17 y 18 de pequeño diámetro que desembocan dentro del subtragadero debajo de la tablilla 31 siguen

evacuando el gas carbónico que se produce al nivel del hogar en el cual desembocan, eliminando por tanto cualquier peligro.

Además, también conservan la temperatura del aire en el subtragadero, debajo de la tablilla 31, permitiendo de este modo la consecución inmediata del tiro en el momento de abrir dicha tablilla cuando se quiere reavivar el fuego o encenderlo.

El dispositivo constituido de este modo se complementa por la rejilla metálica 47, que se mueve alrededor soportados por los pivotes de las chumaceras 66, situados en su base, articulados a la base de la placa dorsal del hogar 16 y de una parte a otra de los mismos, por debajo de los tubos 17 que la llevan (figura 14).

Esta rejilla 47 puede estar en posición horizontal (47a) (figura 1) apoyándose en los pies laterales 61 articulados sobre la rejilla 47, y que se apoyan sobre los topes 62. Estando en esta posición, la rejilla 47 admite el combustible. De este modo se facilita la completa combustión gracias a la mejor oxidación y la continua evacuación de las cenizas.

Esta rejilla 47 también puede estar en posición original (figuras 1 y 14). En este caso se mantiene en dicha posición por medio de los mismos pies 61, vueltos 180° con respecto a su posición anterior, adoptando nuevo apoyo sobre los topes 62 y quedando fijeta mediante su fijación del extremo en el cofre 45 (figura 14).

En dicha posición, la rejilla puede recibir combustible fósil permitiendo el uso de este combustible en una chimenea de hogar abierto. También puede recibir brasas de un fuego de madera, a fin de utilizarla como barbacoa para cocinar piezas de carne colocadas en un asador colocado en la solera y girando ante dicha rejilla que está casi vertical.

La ventaja de la entrada superior de aire comburente también puede adaptarse a los hogares de fuego cerrado.

5. Bien utilizando el conjunto de los dispositivos descritos, cuando la chimenea clásica está provista de un parafuegos transparente, a la base del cual se practican la o las aberturas necesarias para la alimentación del aire de combustión, bien utilizando tan sólo parte de dichos dispositivos a fin de disponer la alimentación del aire comburentes de la estufa o caldera según el "flujo invertido".

10. De hecho, según la figura 15, el doble conducto 8-12 puede usarse para alimentar la caldera 63 en la cual la alimentación de aire y la evacuación de humos están unidos a los respectivos conductos.

15. El conjunto de dispositivos descritos también puede utilizarse en una instalación agrupada de varios locales sobrepuestos, utilizando para ello un montaje común de dobles conductos 8-12 (figura 16).

20. Entonces, tal instalación puede ventajosamente llevar en su base el soplador 59 que, con la inyección de aire dentro del conducto de humos 12, asegura la creación de una suficiente velocidad para generar una depresión al nivel de la desembocadura en este conducto común del conducto de humos de cada instalación particular, provista en este caso, al nivel de dicha desembocadura de un dispositivo acelerador de tiro como el 64 (figura 16) constituido por un tronco de cono abierto, o cualquier otro dispositivo de este tipo, barrido por la corriente de aire en sentido ortogonal a su eje.

25. En cada uno de los casos considerados, el conducto doble 8-12

5. puede estar facilmente construido mediante elementos prefabricados, metálicos, en forma de elementos cilíndricos concéntricos superpuestos, o bien de barro cocido, cerámica, hormigón comprimido, en forma de vasos que comportan los dos conductos 8 y 12, cada uno de los cuales se presenta en forma única o dividida.

10. Por consiguiente, (figura 17) un vaso 52 de este tipo puede tener forma paralelepípeda al centro del cual va el conducto central de humos 12, y cuyas aristas exteriores tangentes a la mediana de cada una de las caras internas del conducto forman el conducto de aire comburente 8 de modo que en este caso está subdividido en cuatro sectores tubulares. Los huecos complementarios 49 practicados en el grueso de la pared exterior aseguran un cierto aislamiento hacia el exterior.

15. De acuerdo con la figura 18, el aislamiento exterior queda completado por una pared adicional 50 que produce un hueco entre el o los conductos 8 y el entorno.

20. De acuerdo a la figura 19, en determinados casos puede ser necesario que el conducto de aire comburente 8 no esté en contacto con el conducto de humos 12, más que en una parte de la superficie de éste último, al objeto de que la diferencia de temperatura del humo y el aire, al nivel de la boca superior de los dos conductos 8 y 12, no resulte demasiado débil, lo que perjudicaría el efecto de "flujo invertido" perseguido.

25. En el caso de la figura 19 se muestra un conducto de aire comburente 8 que está junto al conducto de humos 12, teniendo tan sólo comunes dos de sus lados.

Del mismo modo y por idéntico motivo de la diferencia necesaria de temperaturas al nivel del extremo superior de ambos conduc-

tos, la pared del conducto interior 12 puede llevar otros conductos internos de aislamiento a fin de no ceder un exceso de calorías al conducto de aire 8.

5. Este necesario aislamiento de los conductos, bien hacia al exterior, bien entre ellos, puede resultar imprescindible según sea la altura de la chimenea, la cual aumenta la superficie de intercambio a este nivel, hasta el punto de arriesgar la igualdad de temperaturas en la cumbre, bien entre los dos conductos por parecidas razones.

10. De tal modo, según sea la altura de la chimenea y la intensidad de los fuegos que habitualmente se hagan, el empleo de vasos calorifugados externamente, o de vasos calorifugados al nivel de la pared común entre ambos conductos, se lleva a cabo en una altura más o menos grande de la zona extrema de dichos conductos.

15. Es evidente que el invento no se limita a los ejemplos que han sido descritos, únicamente a título de ejemplo, y cualquier variante considerada como equivalente no podrá modificar su alcance.

20. El presente invento puede utilizarse para aumentar el rendimiento de las chimeneas, principalmente las de hogar abierto, para aumentar el confort en el local donde ellas se encuentran y para incrementar la seguridad de las instalaciones, tanto desde el punto de vista de edificación cuando no intervienen materiales ignífugos en su construcción, como también con respecto a las personas para evitar accidentes por la emanación de gas carbónico; cada uno de los dispositivos está previsto para alcanzar dichos resultados,

25. pudiendo usarse juntos o separadamente, y todos ellos colaboran a ahorrar combustible, por mejorar la recuperación del calor producido y la oxigenación de la combustión llevada a cabo.

REIVINDICACIONES

1. Chimenea perfeccionada, especialmente para asegurar una economía de energía en la calefacción de locales, así como una mayor comodidad y más alta seguridad en lo que respecta a edificios y personas; caracterizada por el hecho de que comporta elementos asociados que aseguran una recuperación de las calorías que generalmente son evacuadas hacia al exterior del local calefactado, por los humos y a través de las paredes, y una conservación, más allá de los periodos de combustión, de las calorías producidas; la recuperación de las calorías producidas se aprovechan para aumentar la comodidad del local caldeado; y dichos elementos aseguran una mayor seguridad de bienes, gracias al aislamiento que consiguen entre los órganos calientes y las paredes a los que se acercan o atraviesan, y a las personas gracias a la seguridad de evacuación que ofrecen en todas las circunstancias, del óxido de carbono que pueden difundir las brasas, incluyendo también el caso de que la chimenea esté cerrada, a fin de asegurar la conservación en el local de las calorías producidas con anterioridad, con lo cual colaboran al ahorro de energía que se busca; al mismo tiempo, dichos elementos aseguran una mayor regularidad de la combustión.

2. Chimenea de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el elemento que asegura una mayor seguridad de bienes gracias al aislamiento que provoca al nivel tanto de las paredes contiguas de los órganos calientes y de las que atraviesa, hay una vaina vacía (8) intercalada entre dichos órganos calientes, tanto al nivel del conducto de humos (12) que está aislado de cada una de las superficies necesarias de los tabiques que atraviesan y vigas próximas, así como que la placa dorsal del hogar

(16) que se halla aislada del muro o tabique que la sostiene, aún en el caso de que estas paredes no estén hechas total o parcialmente de materiales ignífugos, así como de todo conductos de humos como los (17) y (18) utilizados en los accesos al hogar para mejorar el rendimiento térmico del sistema.

5.

3. Chimenea de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el elemento que asegura un más alto grado de seguridad para personas, gracias a la evacuación, en todas las circunstancias, del óxido de carbono que pueda difundir las brasas, incluso cuando la chimenea está cerrada para conservar las calorías producidas con anterioridad dentro del local, está constituido por los conductos (18) de pequeña sección, que abre en el más bajo nivel del hogar en donde se encuentran las brasas, y se eleva para ir a desembocar en la chimenea, por encima del registro (31) utilizado para ajustar la abertura del conductor de humos (12) y, eventualmente para cerrarlo.

10.+

15.

4. Chimenea de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el elemento que permite conseguir el ahorro de energía, comporta un intercambiador térmico de baja temperatura, constituido por la vaina de llegada de aire comburente (8) calorifugado, en contacto con el conducto de humos (12), debajo de cada una de las caras anteriores, debiendo estar aislado del material exterior con el de dicho conducto (12) está en contacto, siendo la superficie del conducto (8), formada por una o varias canales, de una superficie siempre sensiblemente igual a la del conducto (12) necesaria para evacuar los humos; un intercambiador térmico de alta temperatura, constituido por un cajón metálico atravesado por uno o varios conductos de humos (17) y (18) de menor sección, en relación directa con el hogar y uniéndole hasta la entra-

20.

25.

da del conducto principal de humos (12); un intercambiador térmico formado por un cofre metálico situado debajo de la solera del hogar y ocupando toda la superficie de dicha solera, en cuyo interior dispone de una serie de tabiques metálicos que forman un enredo de laberinto.

5.

5. Chimenea de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el elemento para permitir aumentar la comodidad del local, calentado por un hogar que lleva dicho elemento, está constituido por la salida periférica (23) situada en la base del zócalo de la chimenea, de manera que el aire comburente que ha pasado por las diferentes etapas del intercambiador se extiende formando una capa sobre el suelo del local antes de ascender su altura y luego volver a descender para llegar al hogar y tomar parte en la combustión; el calentamiento complementario de la habitación que se consigue por la recuperación de calorías, permite ahorrar un apreciable volumen de combustible.

10.

15.

20.

25.

6. Chimenea de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el elemento que permite conseguir la regularidad de combustión está formado por un subtragadero (26) formado por un paralelepípedo metálico (27) situado debajo del tragadero, el cual tiene una tablilla ajustable (31) capaz de obturar toda su superficie o de dejarla totalmente libre, estando articulada a la base de dicho subtragadero en la parte delantera del mismo; la forma paralelepípeda no es limitativa y depende de la forma de la chimenea.

7. Chimenea de acuerdo a la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que el elemento que permite conseguir la regularidad de combustión está formado por una rejilla metálica

(47) que puede moverse alrededor de un gorrón que se encuentra a uno y otro lado de la placa dorsal (16) del hogar y una posición inferior a la base de éste; dicha rejilla (47) puede ocupar una posición horizontal próxima a la solera(20) pero algo separada de la

5. misma a fin de permitir una perfecta oxigenación de la base de la zona de combustión y el paso espontáneo de las cenizas, o bien en una posición alzada y oblicua, en forma original para permitir tanto el contenido de un combustible fósil, como para aprovechar las brasas contenidas de esta forma a fin de cocer por infrarrojos las
10. piezas a asar colocadas en la solera (20) de la base del hogar, dispuesto ahora en posición casi vertical.

8. Chimenea de acuerdo a la reivindicación 2, caracterizada por el hecho de que el conducto (8) de traida de aire comburente, con una superficie sensiblemente igual a la del conducto de e-
15. vacuación de humos (12), está dispuesto paralelamente a éste último, cubriéndolo en toda o parte de su altura, pero lo bastante para asegurar un intercambio térmico en la proporción requerida, de las calorías arrastradas por los humos, y presenta su parte superior que comporta la boca de entrada de aire comburente, situándose a
20. una altura en relación al extremo superior del conducto de humos (12), de modo que en todo momento, e independientemente de cualquier tipo de viento, la presión que reina en la entrada superior del tubo de aire (8) sea siempre superior a la presión que reina en la entrada del conducto de humos (12).

25. 9. Chimenea de acuerdo a la reivindicación 8, caracterizada por el hecho de que la entrada superior del conducto de aire comburente (8) está situado debajo de la falsa losa (11) que soporta un aparato estático o dinámico para acelerar el tiro (13).

10. Chimenea según la reivindicación 8, caracterizada por el hecho de que la entrada superior del conducto de aire comburente está situado debajo del vano (14) de unión de la campana de la chimenea con el techo.

5. 11. Chimenea de acuerdo a la reivindicación 8, caracterizada por el hecho de que la entrada superior del conducto de aire comburente está situado en el entretecho o desván del inmueble.

10. 12. Chimenea de acuerdo a la reivindicación 9, caracterizada por el hecho de que el elemento utilizado para asegurar la entrada superior del conducto de aire (8) a una presión siempre superior a la que reina en la entrada superior del conducto de humos (12), cuando la boca de entrada del conducto de aire (8) está dispuesta debajo de la falsa losa (11), está constituido por tabiques verticales (55) instalados en la periferia del conducto interior (12),
15. del modo que sea, instalados verticalmente para formar un compartimento de la periferia de la boca de entrada superior del conducto de aire (8); dichos tabiques verticales se apoyan por su base sobre el deflector de tipo tronco-cónico (56) que se desarrolla hacia abajo para dejar entre su base y el borde inferior del embudo (10) espacio periférico bastante a fin de no producir una pérdida de carga notable en la entrada del conducto de aire (8); y dichos tabiques verticales soportan en su parte superior al deflector tronco-cónico invertido (57) que provoca la introducción forzada de viento en el conducto (8), sea cual sea su dirección con respecto
20. a dicho conducto, ejerciendo el papel de un rechazador que mantiene a presión este conducto de entrada de aire.
25.

13. Chimenea según una cualquiera de las reivindicaciones 8, 9, 10, 11 y 12, caracterizada por el hecho de que el conducto

de aire comburente (8) se halla exteriormente calorifugado en toda su altura, por lo menos en su recorrido exterior en los locales calefactados o que puedan ser calefactados; y el conducto interior de humos (12) está exteriormente calorifugado en su parte superior correspondiente a la zona donde los humos, por causa del intercambio térmico, descienden hasta una temperatura insuficiente para mantener el efecto de tiro por diferencia de densidades.

5.

14. Chimenea de acuerdo a la reivindicación 13, caracterizada por el hecho de que los conductos de aire comburente y de humos (8 y 12) están construidos simultáneamente de manera sencilla por medio de vasos hechos de cualquier material de construcción metálico, de barro cocido, cerámica fluida o hormigón comprimido, constituido cada uno de ellos por dos conductos concéntricos, preferentemente de sección cuadrangular, cuyos límites verticales del conducto inferior (12) son tangentes a las medianas verticales de las caras del conducto exterior (8), formado de este modo por cuatro conductos elementales cuyas superficies sumadas resultan sensiblemente iguales a la superficie del conducto principal (12).

10/

15.

15. Chimenea de acuerdo a la reivindicación 14, caracterizada por el hecho de que el vaso que forma simultáneamente el conducto de aire comburente (8) y el conducto de humos (12) está incluido dentro una camisa exterior de la misma naturaleza y salida a él, y cuyas paredes son paralelas a las paredes del conducto exterior (8), pero dejando entre dicho conducto y la pared circundante un hueco de aislamiento.

20.

25.

16. Chimenea de acuerdo a la reivindicación 13, caracterizada por el hecho de que los conductos de aire comburente (8) y de humos (12) están construidos simultáneamente de forma fácil por me-

5. dio de vasos hechos con todos los materiales de construcción existentes, tales como metal, barro cocido, cerámica u hormigón comprimido, formando cada uno de los dos conductos, estando el conducto de aire comburente (8) dispuesto paralelamente a sólo dos caras del conducto de humos (12), presentado exteriormente el conjunto una forma paralelepípeda regular, y la superficie de ambos conductos formados de esta manera es sensiblemente igual.

10. 17. Chimenea de acuerdo a la reivindicación 4, caracterizada por el hecho de que el intercambiador térmico de baja temperatura está formado por la yuxtaposición de los dos conductos de aire comburente (8) y de humos (12) de superficie sensiblemente igual, concluyendo ambos en la cumbre del tragadero (4) al que se halla unido el conducto de humos (12); el conducto de aire comburente se detiene a este nivel, estando abierto en el espacio existente entre la campana (2) y dicho tragadero (4).

20. 18. Chimenea de acuerdo a la reivindicación 6, caracterizada por el hecho de que el tragadero (4), reducido en su altura por estar prolongado hasta la base de la campana por el subtragadero (26), está asimismo constituido por un tronco asimétrico de pirámide de cuya pared posterior es vertical y separada de la pared trasera del edificio dejando el espacio necesario al paso del aire comburente llevado hasta dicho lugar por el conducto (8) y ejerciendo el papel de aislante entre la pared caliente posterior del tragadero y la pared del edificio.

25. 19. Chimenea de acuerdo a la reivindicación 6, caracterizada por el hecho de que el tragadero continúa hacia abajo por medio del subtragadero (26) formado por el paralelepípedo (27) abierto por sus caras inferior y superior, constituido por cuatro paneles ver-

5. ticales, como el (28) y (29) doblados en escuadra en el plano horizontal y deslizando entre ellos, dos a dos, en el borde doblado del panel contigua, al objeto de permitir la adaptación del subtragadero (27) a las diferentes medidas de chimenea y a distintas intensidades de fuego; el borde doblado inferior constituye dentro del tragadero (26) un tronco de pirámide abierto que sirve de pestaña (30) antirrechazo; la tablilla móvil (31) se articula por su base de dicho subtragadero, al nivel de la arista superior de la pestaña (30) por su parte delantera; dicha tablilla móvil puede
10. adoptar varias inclinaciones dentro del subtragadero, hasta llegar a cerrarlo, apoyándose sobre la pestaña posterior (30) en la posición más amplia ajustable del subtragadero, y sobre su pared posterior, cuando se halla en la posición ajustable más corta, la cual está colocada debajo y a continuación del tragadero (4), dejando
15. igualmente, entre su cara posterior y la pared del edificio, un paso libre para el aire comburente que aún actúa como aislante.
20. Chimenea de acuerdo a la reivindicación 19, caracterizada por el hecho de que la articulación de la tablilla móvil (31) del subtragadero está constituida por la varilla (39) provista de una palanca de accionamiento (42) dispuesta sobre uno de los lados más amplios de la tablilla (31) y sobresaliente lateralmente por uno y otro lado a fin de poder meterse en las correspondientes perforaciones practicadas en cada una de las paredes laterales del subtragadero (26) al nivel de la arista superior de la pestaña delantera (30). La varilla (39) puede desplazarse longitudinalmente
25. dentro sus soportes que la mantienen fija a la plantilla (31) a fin de poder sacarla de una de las perforaciones al objeto de proceder a su desmontaje; el muelle de compresión (40) asegura su

mantenimiento dentro de las perforaciones durante su empleo normal.

5. 21. Chimenea de acuerdo a la reivindicación 19, caracterizada por el hecho de que el mantenimiento en posición angular de la tablilla ajustable dentro del subtragadero regulable, está logrado por dos semi-varillas (33 y 34) paralelas al borde longitudinal de la tablilla (31) opuesto al borde ocupado por la articulación (39); ambas semi-varillas se deslizan libremente al nivel de la mediana de la tablilla (39) dentro de un tubo (35), estando separadas una de otra mediante el muelle de compresión (36), de manera que cada una de ellas sobresale naturalmente cada costado lateral de la tablilla para ir a introducirse en una serie de embuticiones (32) practicadas en cada una de las dos paredes laterales del subtragadero, formando un arco de círculo que permite la abertura y cierre total y la adopción de todas las posiciones intermedias.

10.

15.

20. 22. Chimenea de acuerdo a la reivindicación 4, caracterizada por el hecho de que el intercambiador térmico de alta temperatura atravesado por el aire comburente está constituido por el cofre metálico vertical (45) atravesado libre y verticalmente por el aire comburente y formando el conducto de aire comburente (8) más allá del subtragadero que lo rebasa; y presentando en su cara delantera un cofre secundario de menor altura que sobresale, y en la cara superior del cual descansa la parte posterior del subtragadero (26) y que lleva en su centro la cámara (46) que recibe en fachada la placa dorsal del hogar (44) la cual descansa sobre los tubos (17) abiertos por sus extremos y que, al interior de dicha cámara (46) atraviesan horizontalmente la pared delantera del cofre posterior (8) recorrido por el aire comburente, después se ele-

25.

van dentro de dicho cofre para, al doblarse, volver hacia delante y atravesar la pared superior del cofre complementario (45) delantero, y penetrar a través de las perforaciones (43) hasta cerca de su cumbre, dentro del subtragadero cuya parte posterior también perforada de este modo descansa en la cara superior ante el cofre delantero (45); los tubos metálicos (18) paralelos a los precedentes y abiertos por sus dos extremos, situados a la cumbre de la cámara (46) atraviesan la pared superior de la misma, después la pared inferior trasera del subtragadero, a través de las perforaciones (43) a fin de terminar de igual modo que los tubos (17); cada uno de estos tubos (17 y 18) atraviesan la cámara posterior (8) por la que pasa el aire comburente, actuando al respecto en este nivel el papel de intercambiador térmico de alta temperatura; y la cámara (46) formada en su parte delantera por la placa del hogar (44) que descansa sobre los tubos (17) actúa como cámara de sobrecalentamiento; los tubos 16 y 17 atraviesan el subtragadero por las perforaciones (43) de manera que resulta factible el cierre del subtragadero por medio de la tablilla móvil (31), quedando aplicada sobre la pestaña posterior (30) que se encuentra ante las perforaciones (43), y el aire comburente que atraviesa la cámara (8) del intercambiador dorsal, constituyendo el elemento aislante de la pared del edificio y los tubos calientes (17, 18) atravesados por los humos que emanan directamente del hogar.

23. Chimenea de acuerdo a la reivindicación 4, caracterizada por el hecho de que la recuperación de calorías para aprovecharlas en el aire comburente se completa mediante el intercambiador formado por la cámara horizontal (19) que constituye el complemento de la cámara dorsal (45) y que va a desembocar debajo de la so-

lera (20) provista dentro de dicha cámara (19) de enredos (22) que forman laberinto a través del cual pasa el aire comburente calentado de este modo hasta escaparse a través del plinto (23) e invadir el local a calefactar, eliminando cualquier zona incómoda por causa de corrientes de aire frío, y regresando al hogar para alimentar la combustión; dicha cámara (19) está provista de un registro para ajustar el caudal (21).

24. Chimenea de acuerdo a las precedentes reivindicaciones, caracterizada por el hecho de que el objeto del presente invento está instalado en su totalidad para equipar chimeneas instaladas en locales sobrepuestos en varios pisos, y cuyos conductos de evacuación individual de humos (12) desembocan en cada piso dentro de un conducto de humos común (58) para el conjunto de dichas chimeneas; puede instalarse un soplador (59) en la base del conducto de humos común (58) que actúe sobre dicho conducto; cada uno de los conductos individuales de humos (12) comporta a su desembocadura en el conducto común (58) un dispositivo de puesta en depresión, bajo el efecto de la corriente de aire generada por el soplador (59) dentro del conducto común (58).

25. Chimenea de acuerdo a la reivindicación 24, caracterizada por el hecho de que el órgano de puesta en depresión de cada conducto individual (12) de evacuación de humos por medio de la corriente de aire generada en el conducto principal común (58) por el soplador (59) que se puede instalar, está formado por un tronco de cono abierto escalonadamente con el eje horizontal orientado hacia al interior colocado en la desembocadura de cada uno de los conductos (12) individuales, de modo que es barrido perpendicularmente a su eje mediante la corriente de aire vertical generada por el soplador.

dor o puede proceder del tiro natural, independientemente de dicho soplador.

5. 26. Chimenea de acuerdo a la reivindicación 17, caracterizada por el hecho de que los dos conductos gemelos (8 y 12) de aire comburente distribuyendo un flujo invertido y el de humos, están contruidos conjuntamente hasta la parte baja de un aparato de calefacción de hogar cerrado, el cual está alimentado por su base con aire comburente caliente.

27. Chimenea perfeccionada.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 32 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a

29 JUN. 1984

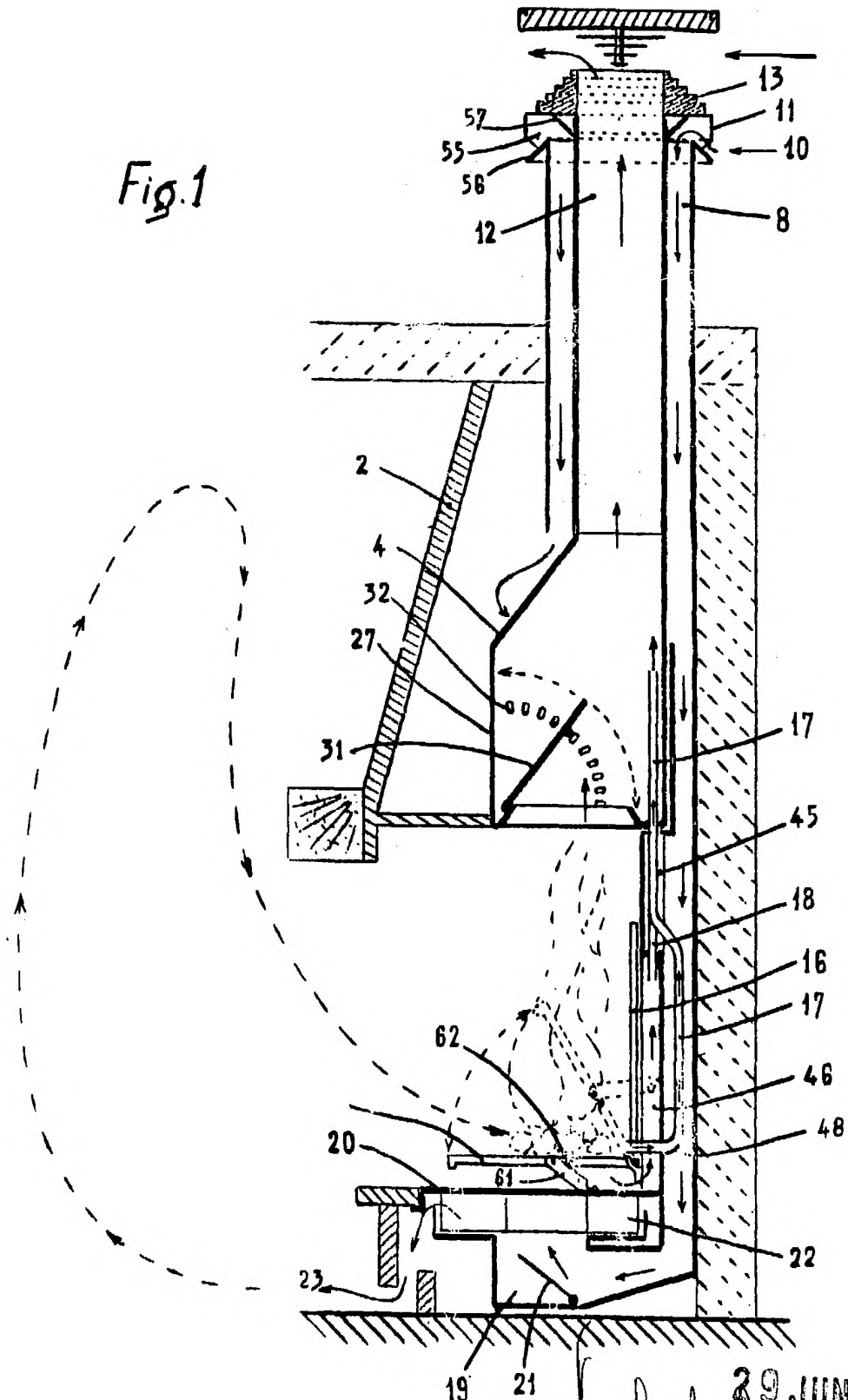
M. LUISA ISERN CUYAS

p.a.

p. p.



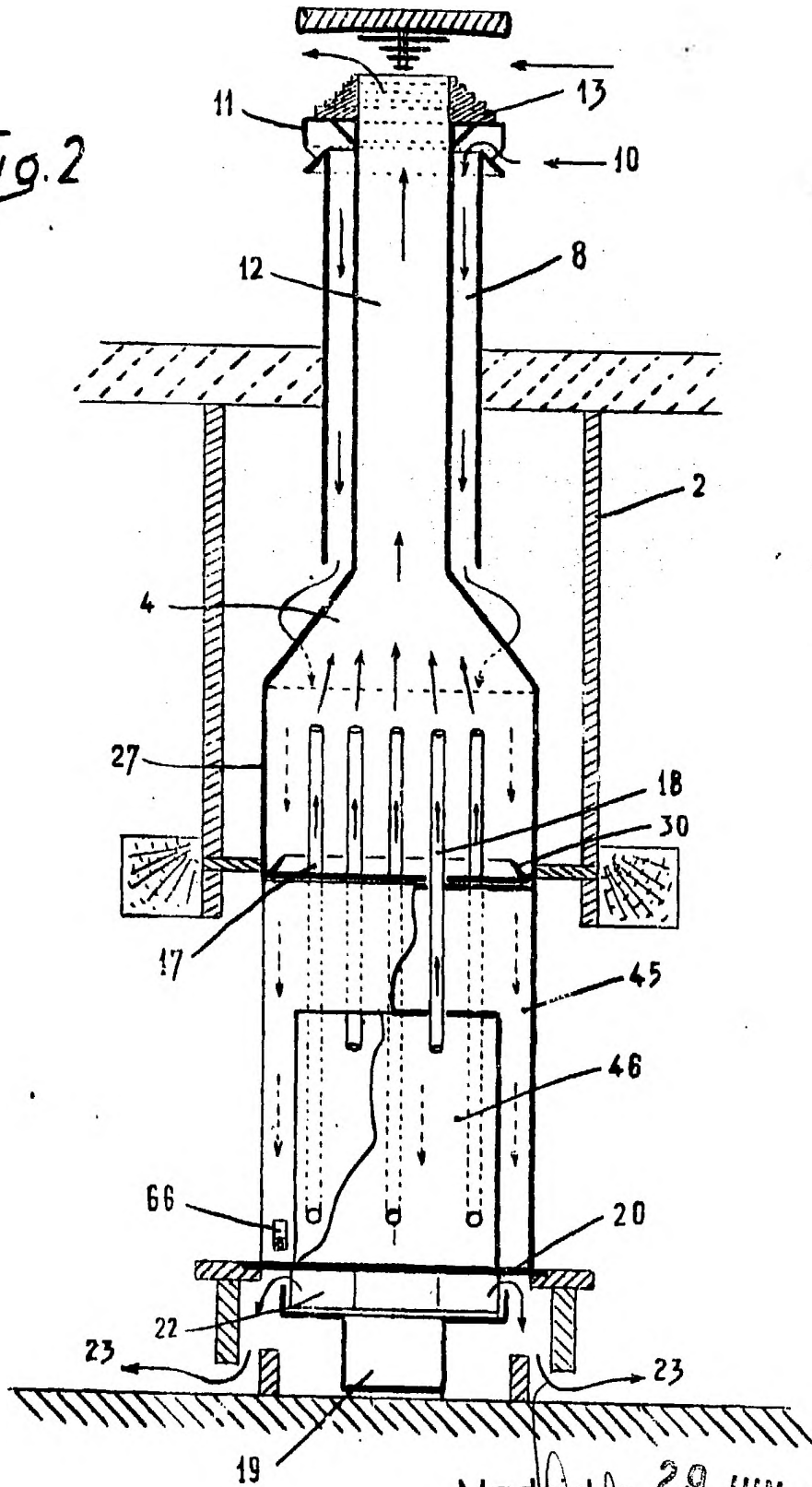
Fig. 1



29 JUN. 1984
 Madrid
 P. O. M. LUISA ISERN CUYAS
 P. P.

Escala variable.

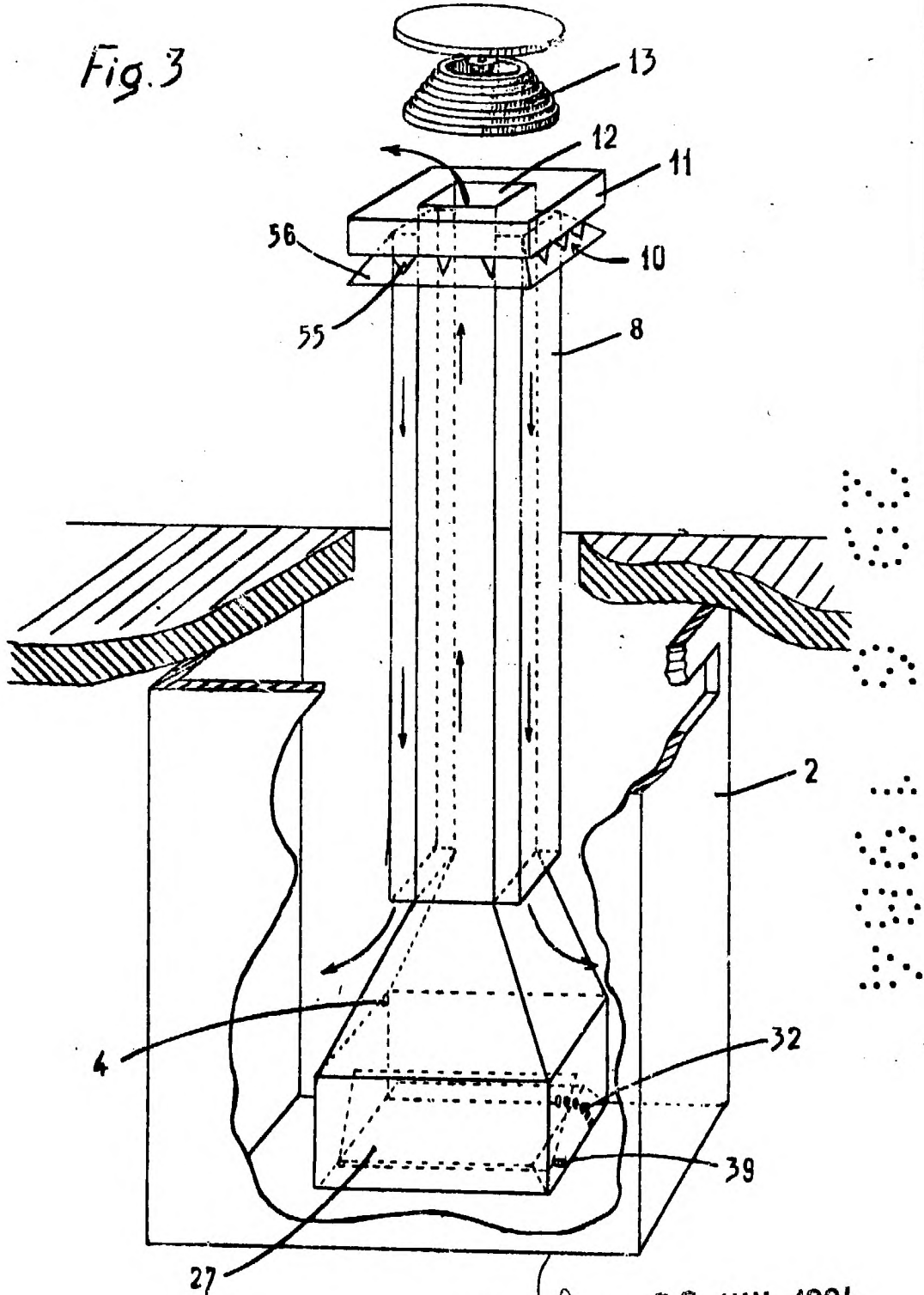
Fig. 2



Madrid a 29 JUN. 1984
p. a. M.ª LUISA IBERN CUYAS
p. p.

Escala variable.

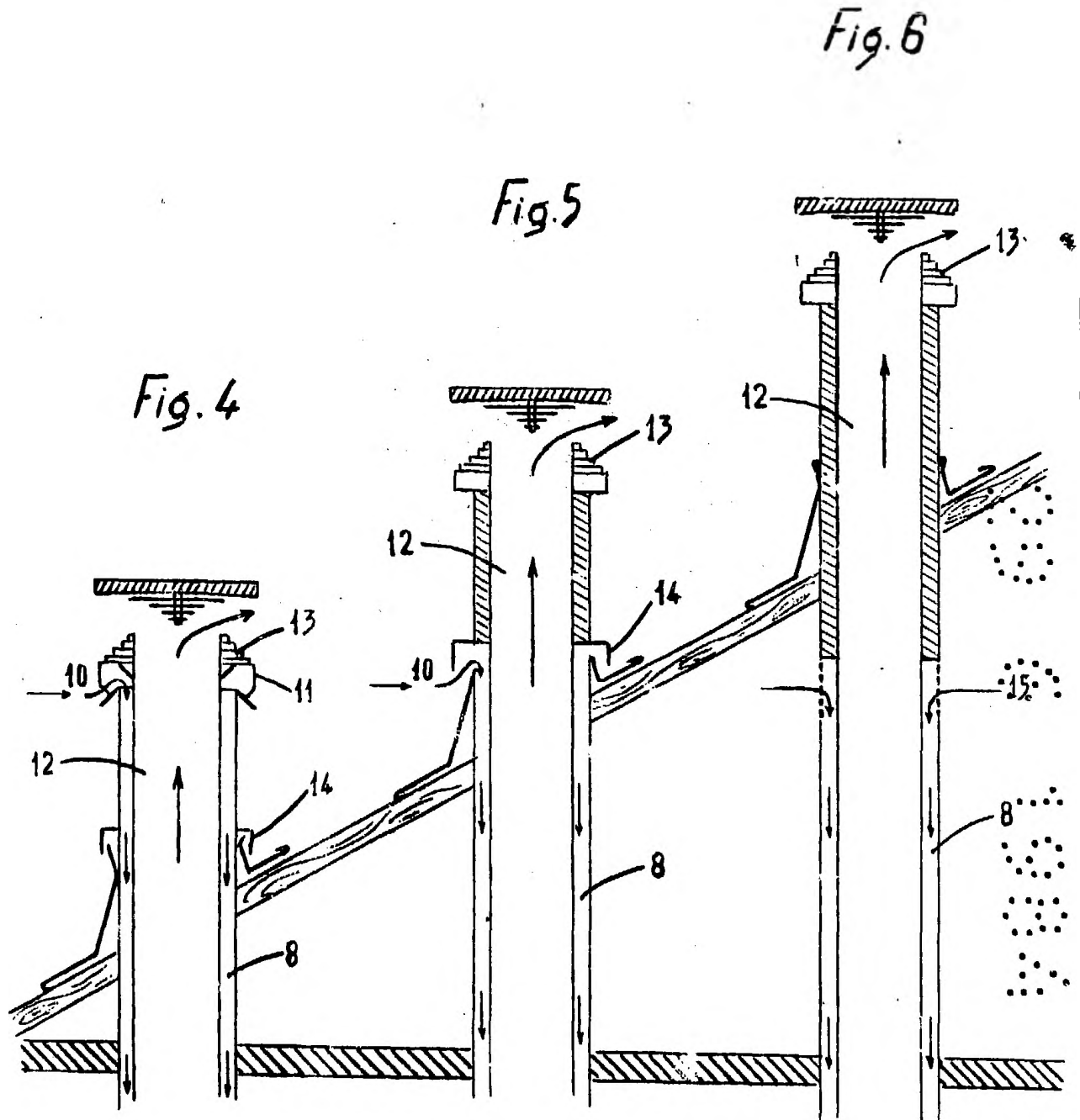
Fig. 3



Madrid a 29 JUN. 1984
p. a.

M.ª LUISA IERNI CUYAS
p. p.

Escala variable.



Madrid. a 29 JUN. 1984
p. a.
M^o LUISA IBERN CUYAS
p. p.

Fig. 14

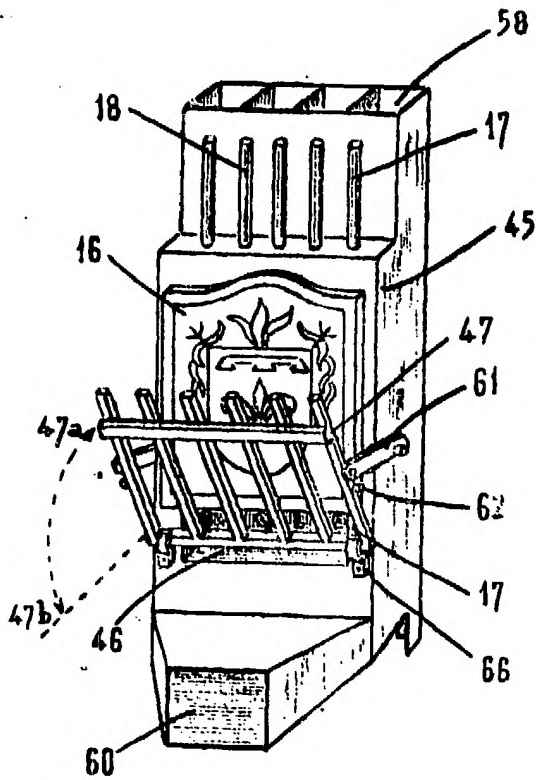


Fig. 13

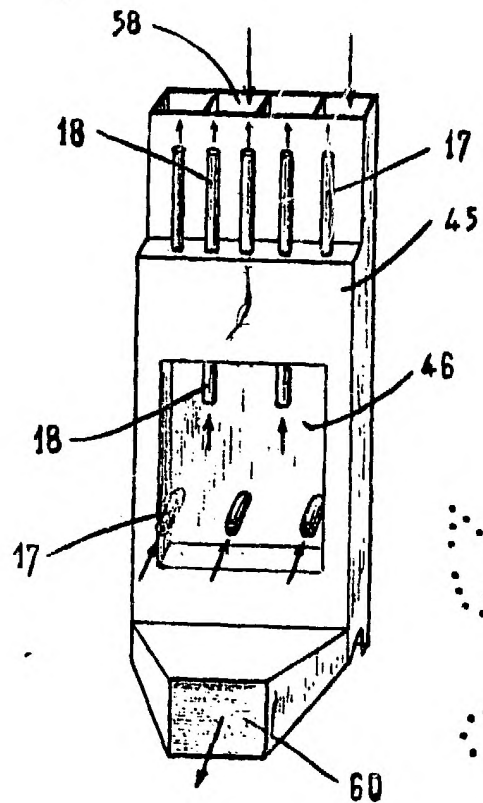


Fig. 8

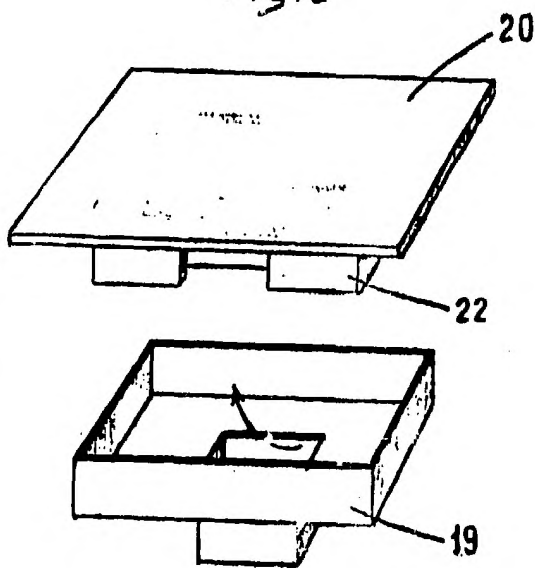
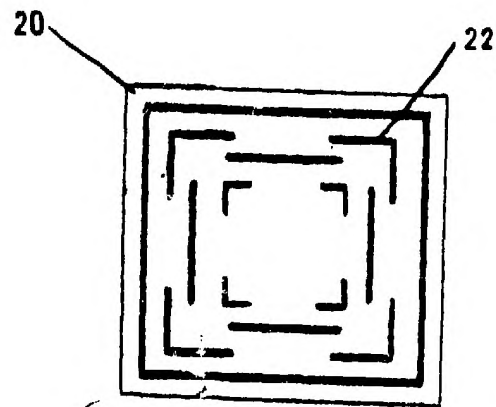


Fig. 7



Madrid a 27 JUN 1984
 p. a. M. LUISA ISERN CUYAS
 p. p.

Escala variable.

Fig. 9

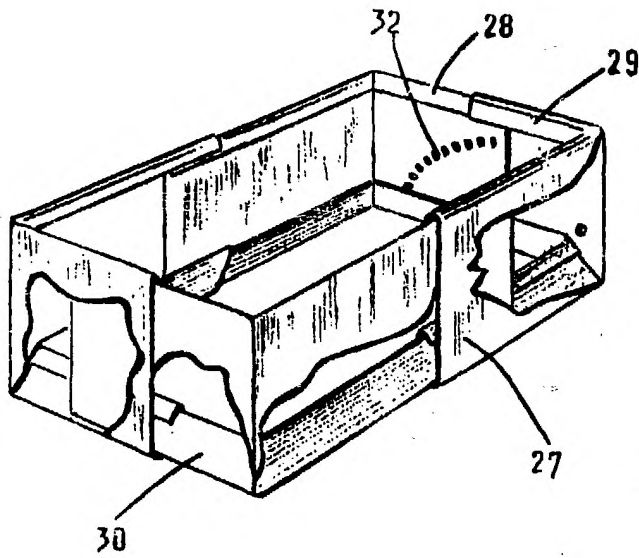


Fig. 10

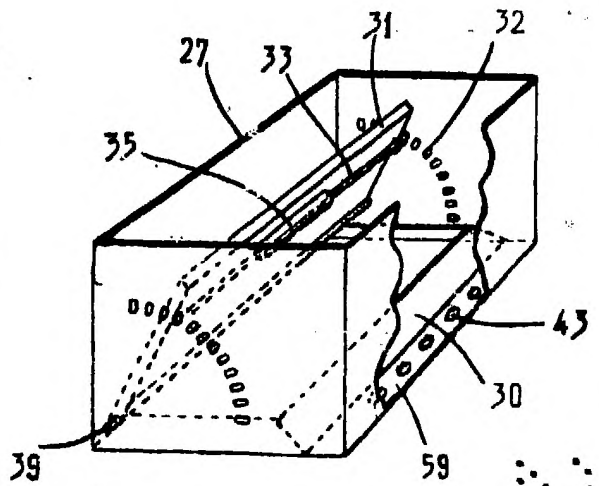


Fig. 11

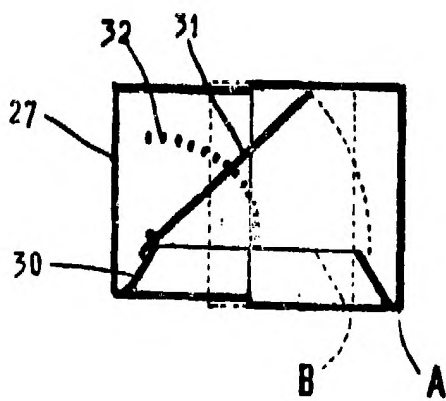
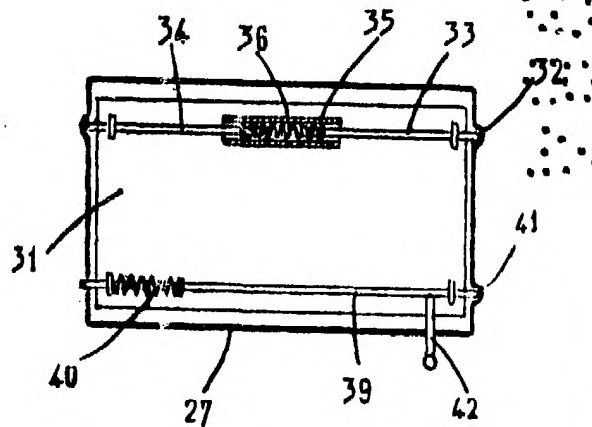


Fig. 12



Madrid, a 29 JUN. 1984
p. a.

M.^a LUISA IBERN CUYAS
P. P.

Fig. 15

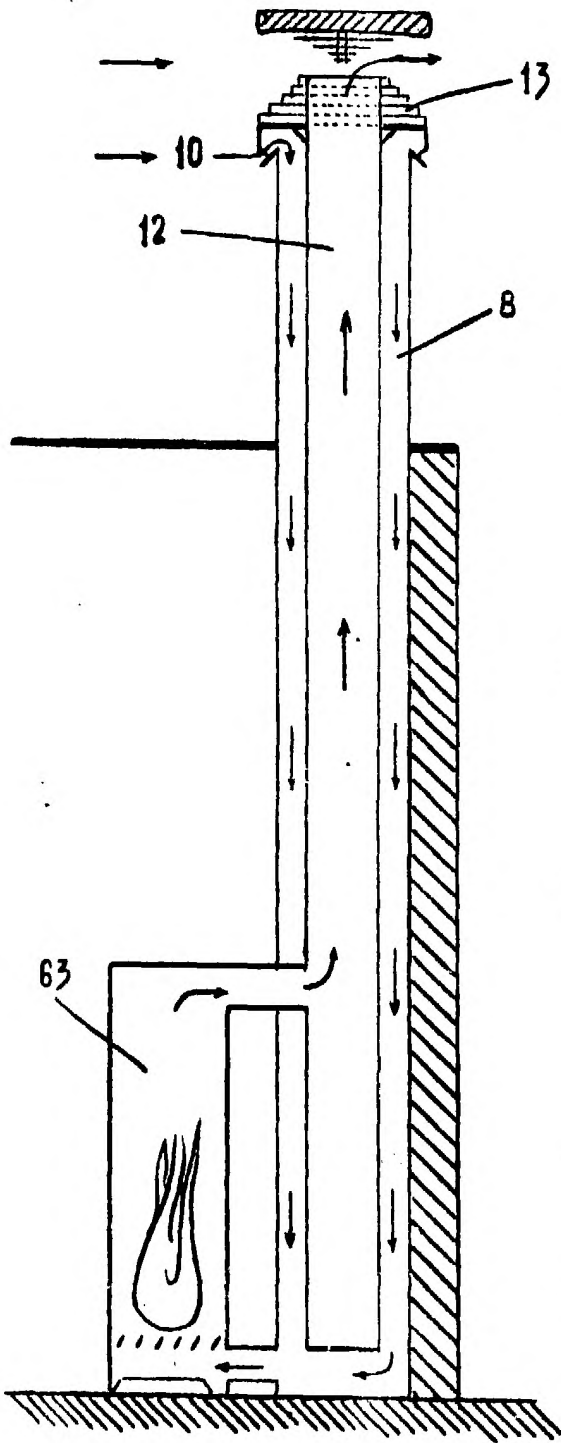
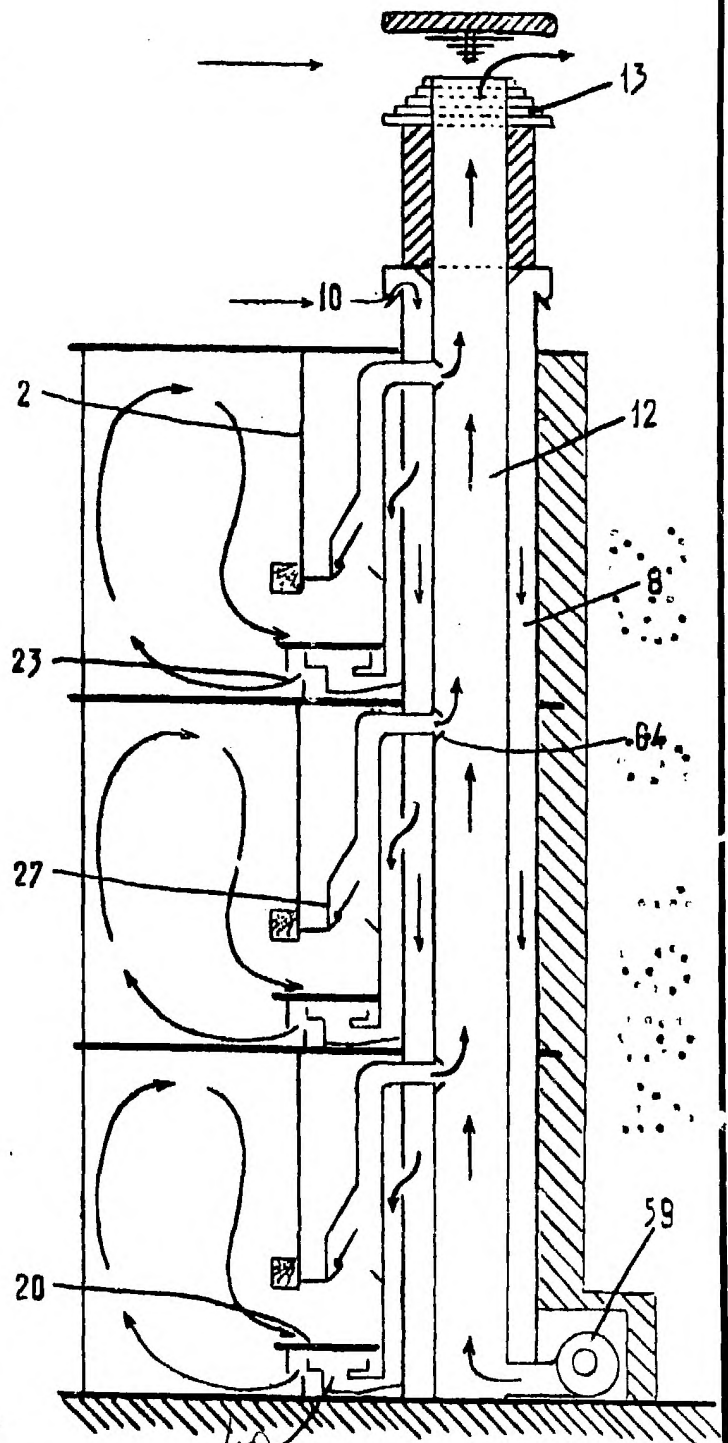


Fig. 16



Madrid, a. 1906
p. a. M. LUISA IERNI CUYAS
P. P.

Escala variable.

Fig. 17

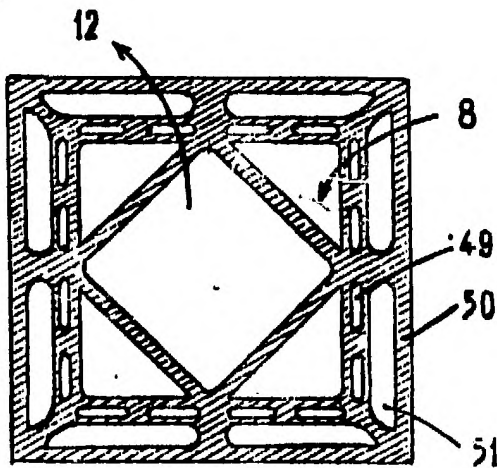
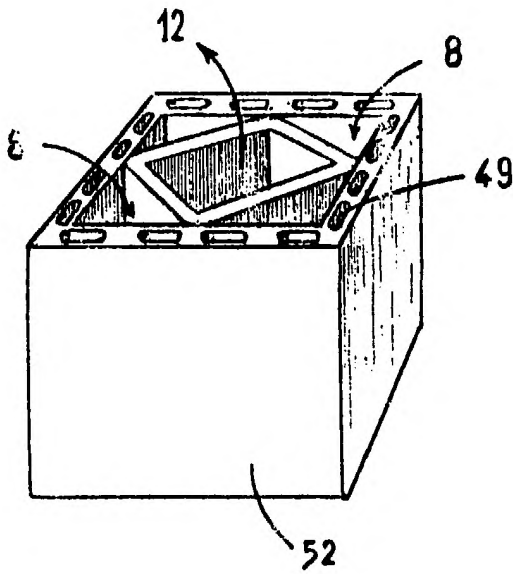


Fig. 18

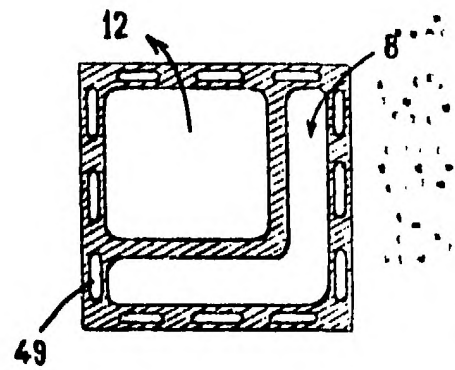


Fig. 19

Madrid, a 29 JUN 1984
p. a. M. LUISA ISERN GUYAS
p. p.