

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

20.05.1978 ES

11	NUMERO	469653	10	A1
22	FECHA DE PRESENTACION	10. MAY 1978		

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	77/16442		18.5.77		Francia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F24F		

54	TITULO DE LA INVENCION
	"UN DISPOSITIVO DE VENTILACION Y DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE POR EVAPORACION ADIABATICA DISPUESTO BAJO TECHADO"

71	SOLICITANTE (ES)	(104/78 JB/YC)
	S.A. DELTA NEU	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
47 Rue Fourier, 59000 Lille, Francia

72	INVENTOR (ES)
	Francis Neu

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE	(P.- 68.928)
	D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ	

1 El coste de la superficie del suelo y las facilidades de instalación, ha conducido a concebir aparatos de acondicionamiento de aire colocados sobre las terrazas de los grandes edificios. Presentan los inconvenientes de no estar bien adaptadas más que a pendientes muy pequeñas, necesitar redes de conductos de soplado y, eventualmente, de reciclado, importantes y costosas, estar expuestos a la intemperie, y constituir salientes antiestéticos en los tejados.

10 El producto objeto del presente invento palia estos inconvenientes y las disposiciones características conducen a precios de coste de fabricación, de instalación y de entretenimiento económicos, que deben permitir una amplia aplicación de la ventilación refrigerada a grandes espacios.

15 El invento se describirá haciendo referencia, a título de ejemplos, a formas de realización representadas en el dibujo anejo, en el cual:

- la figura 1 es un corte en alzado esquemático de un dispositivo según el invento;

20 - la figura 2 es una vista en alzado de dispositivos conforme al invento, montado sobre un techado de vertientes;

25 - la figura 3 es un corte parcial en alzado de una forma de realización de un aparato con codo en el conducto de aguas arriba;

- la figura 4 es un corte análogo al de la figura 1 de un aparato con quemador de recalentamiento de aire;

30 - la figura 5 es un corte parcial en alzado de un aparato con derivación de reciclado de aire montado sobre el conducto aguas arriba;

1

- la figura 6 es una vista de detalle en corte axial que muestra el montaje de láminas de persianas;

- la figura 7 es un corte transversal según X-X de la figura 6;

5

- la figura 8 es un diagrama clásico del aire húmedo.

10

El dispositivo conforme al invento comprende, tal como se representa en la figura 1, que no muestra más que una forma de realización posible del aparato en su versión más sencilla, una envolvente 1, cuya base 2 anular es estanca y forma depósito de agua. Las paredes verticales son poligonales y están provistas de aberturas 3 para el paso del aire. El centro del aparato está constituido por un tronco de cono 4 de eje vertical, cuya base inferior está unida de manera estanca al depósito 2 y cuyo ángulo en el vértice es de, por lo menos, 30°, recibiendo bajo su base superior cerrada un motor eléctrico 5, llevando el extremo de árbol una rueda helicoidal 6 que aspira el aire por conducto aguas arriba o conducción 7, en la que por lo menos la parte situada a la altura de la rueda es de revolución. Esta conducción está rematada ventajosamente por un sobrete protector 8, con objeto de impedir la entrada de precipitaciones atmosféricas y provista de un enrejado 9 que impide la entrada de insectos o de volátiles. En la figura, la conducción 7 es rectilínea y vertical, pero el invento prevé esencialmente que puede estar acodada, como se representa en la figura 2, para el montaje bajo vertientes, por ejemplo. La estanquidad en la travesía del techado 10 puede ser efectuada por medio de una brazola tal como 11, representada en la figura 1.

15

20

25

30

050578

1 Una característica esencial del invento es que la
abertura 3 está provista de una bolsa 12 constituida por
una envolvente 13 permeable al aire, constituida por una
pared flexible filtrante y que contiene un conjunto de fi-
5 bras de madera, estando mantenidas las dos paredes opuestas
a una distancia constante por medio de hilos de poliamida
transversales, tales como 14, dispuestos de trecho en tre-
cho, atravesando el cojín e impidiendo así un amontonamien-
to de las fibras. Una conducción 15 asegura una distribu-
10 ción del agua sobre la parte superior de las bolsas: el agua
impregna las fibras de madera y el exceso de agua no eva-
porado bajo el efecto de la corriente de aire que atravie-
sa las bolsas 12, vuelve al depósito, donde es aspirada por
una moto-bomba eléctrica 16, que la devuelve a la conduc-
15 ción 15. Un grifo de flotador 17, conectado a una conduc-
ción de llevada de agua 18, asegura la constancia del nivel
de agua en el depósito 2.

 Una válvula de regulación 19 colocada en la impul-
sión de la bomba 16, permite un ajuste del caudal de agua:
20 puede ser manual, pero, de preferencia, es automática.

 Otra característica esencial del invento es que las
bolsas humedecedoras van seguidas de láminas horizontales
pivotantes 20 montadas a frotamiento duro, cuya orientación
regulable después del montaje de la unidad, permite regular
25 el chorro de aire en dirección y en velocidad, y por lo tan-
to en alcance, en función de las características del local.

 La figura 2 es un corte en alzado de un edificio
de vertientes que muestra el interés práctico del aparato
que se sitúa en los vacíos de los techados, y por lo tanto
30 no ocupa espacio en el suelo y no necesita instalación de

1 conducto de distribución de aire, sirviendo las caras del
aparato de bocas de distribución.

5 En este montaje, tal como se detalla en la figura
3, la conducción 7 tiene una sección rectangular, está uni-
da al ventilador por una pieza de transformación del rectán-
gulo al redondo 21, y está coronada por un codo a 90º con
aletas 22 alimentado por un conducto rectangular horizontal
23 y protegido por una visera 24.

10 Sobre el montaje de la figura 3, se ha representa-
do en 25 un recalentador de aire que puede ser de vapor, de
agua caliente o eléctrico, precedido, a su vez, de un fil-
tro de aire 26.

15 El invento prevé igualmente que puede ser asegura-
do un caldeo del aire en invierno por combustión directa de
gas en el aire nuevo aspirado en el exterior, tal como se
representa en la figura 4, estando dispuesto entonces un
quemador 27 en una parte de la conducción 7, tabicada por
una pared 28, y la sección 29, que no lleva quemador, pue-
de estar obturada por un registro 30 para proporcionar el
caudal de aire que atraviesa el quemador 27 al caudal de
gas utilizado.

20 El invento prevé también que una derivación 37 pue-
de estar dispuesta aguas arriba del ventilador para permitir
un reciclado eventual del aire del edificio, en el caso en
que tal modo de funcionamiento pueda ser retenido, como se
25 representa en la figura 5, entre el techado y la rueda 6,
y un registro regulable 38 permite hacer variar su apertu-
ra. Esta derivación no es utilizada en el caso en que el
aparato incluye un recalentamiento del aire nuevo por medio
del quemador de vena directa 27 de la figura 4, por precau-

1 ción de seguridad.

Una característica del invento reside en que las persianas 20 están realizadas como se representa en la figura 6, que es un corte que pasa por su eje de rotación, y la figura 7, que es un corte perpendicular a este eje: cada pantalla lleva un ensanche 31, que, con una contrapantalla 28, sobre la cual se ha practicado un ensanche 32 idéntico, crea un conducto en cuyos extremos se viene a deslizar un tapón de caucho 33, que permanece introducido en agujeros circulares practicados en los costados verticales 34 de las aberturas 3. Los tapones 33 incluyen un vaciado central 35, en el cual se viene a deslizar un casquillo 36, de un diámetro superior al del vaciado 35, que viene a bloquear la persiana en la posición deseada.

15 Las disposiciones descritas anteriormente conducen a un aparato de fácil instalación, que no necesita la fabricación y la instalación de conductos, ni de bocas de distribución o de reciclado de aire y que permite tratar muy eficazmente por zonas grandes espacios. Bajo su forma más sencilla, permite la ventilación en invierno y en las estaciones intermedias, y el acondicionamiento por evaporación adiabática en verano, es decir, por soplado de aire a una temperatura inferior a la del aire exterior, puesto que se encuentra demasiado cerca de su temperatura húmeda acumulativa, siendo llevado el aire con entalpia constante a una

20

25 humedad relativa que puede exceder del 75%.

Por ejemplo, si el aire exterior está a 30°C y a una humedad relativa del 30%, la temperatura de soplado podrá ser bajada en 21°C, y será posible asegurar, en un local equipado con este aparato, una temperatura inferior a la del

30

1 aire exterior, si el caudal de aire elegido es suficiente,
mientras que en ventilación simple, la temperatura será for-
zosamente superior a la del aire exterior. En este ejemplo,
5 si la elevación de calor sensible es de 10 kJ por kilogramo
de aire seco insuflado en el local, la temperatura ambiente
se establecerá allí a 28°C. Como muestra la figura 8, que es
un diagrama clásico del aire húmedo con:

 θ temperatura °C

 W humedad específica g/kg

10 e humedad relativa %

 H entalpia J/kg.

El invento prevé que el depósito 2 puede estar pro-
visto de una tobera de vaciado eventualmente unida con per-
manencia a un sumidero y provisto de una fórmula de obtura-
15 ción o de regulación que permite asegurar una purga de des-
concentración. Esta última función puede estar asegurada
por una piquera colocada en la impulsión de la bomba 16 ó
en un punto de la conducción 15 y unida al sumidero con la
interposición de una válvula.

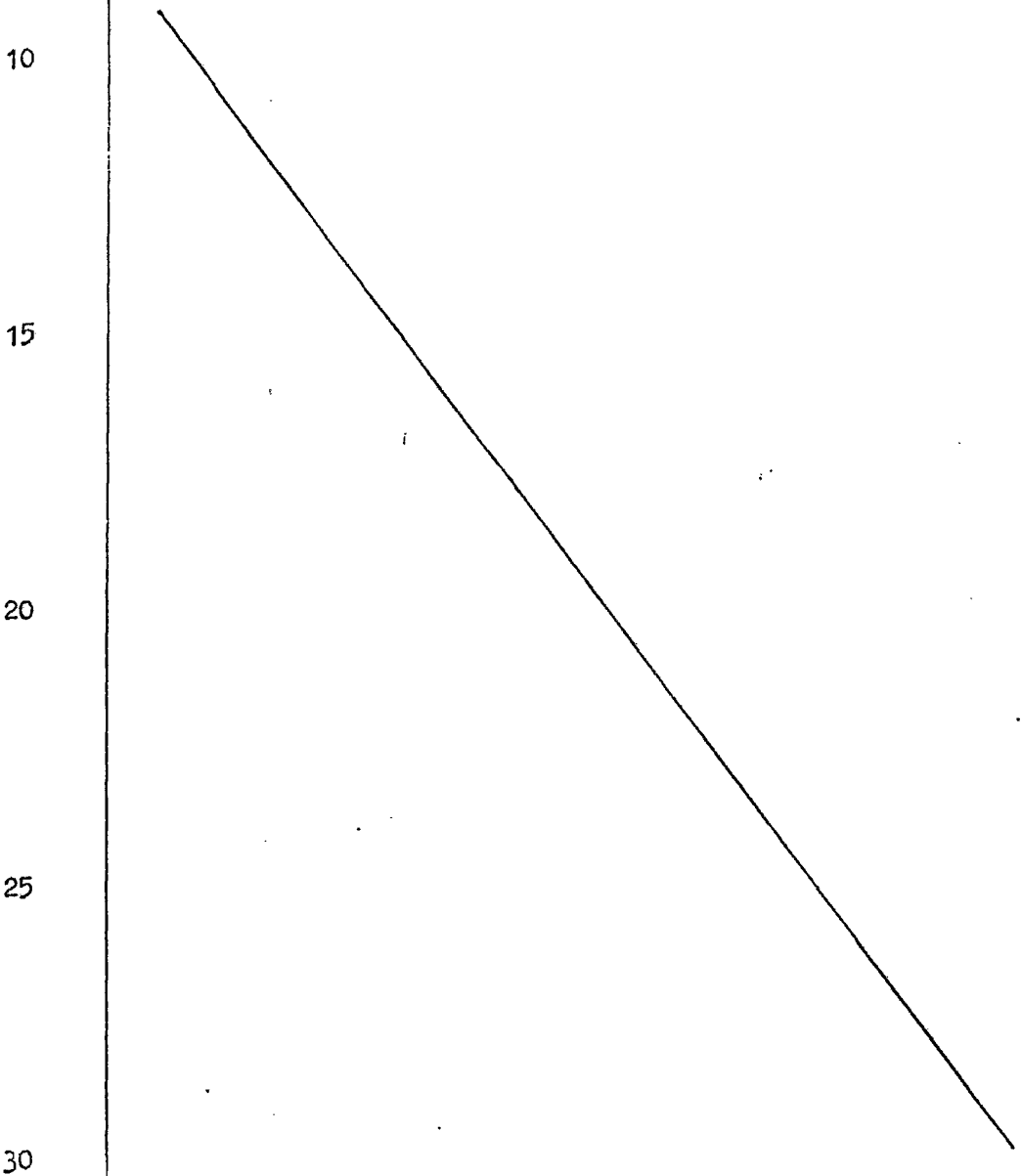
20 La incorporación de filtros, de recalentadores de
aire, de derivaciones, previstos por el invento, permiten
asegurar todas las funciones previstas por un acondiciona-
dor de zona con evaporación de agua.

25 En ausencia de compresor y la elección de un venti-
lador helicoidal de gran superficie de palas que giran lenta-
mente le asegura un funcionamiento silencioso exento de vi-
braciones: la concepción de las bolsas 12 le asegura una
larga duración y un cambio fácil.

30 La concepción de los postigos de regulación de dis-
tribución de aire asegura una fabricación económica y un mon

1 taje fácil: los motores eléctricos están en el exterior del
circuito de aire y son fácilmente accesibles. La filtración
del aire es particularmente eficaz, efectuándose en medio
húmedo.

5 En las versiones en que el aparato está provisto
de un recalentamiento del aire, el riego de las bolsas 12
permite la elevación y la regulación de la humedad relati-
va en el local.



1

REIVINDICACIONES

5

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

10

15

20

25

30

050578

1ª.- Un dispositivo de ventilación y de acondicionamiento de aire por evaporación adiabática dispuesto bajo techado, caracterizado porque está constituido por una cabina prismática cuya parte inferior está formada por un depósito anular, en el centro del cual se encuentra un tronco de cono de eje vertical, cuyo ángulo en el vértice es de, por lo menos, 30º y cuya base grande abierta está unida, de una manera estanca al aire, al depósito que contiene agua, y la base pequeña cerrada está atravesada por el árbol vertical de un motor eléctrico que arrastra una rueda helicoidal de palas anchas que gira lentamente, y que aspira aire en una conducción en que, al menos la parte inferior, es vertical y desemboca en la parte superior de la cabina, y en que la parte superior desemboca en el exterior del local que contiene la cabina, las paredes verticales de esta última están ampliamente abiertas para formar ventanas que están obturadas por bolsas desmontables llenas de virutas de madera que forman una masa filtrante, estando estas bolsas regadas continuamente por una tubuladura superior alimentada en circuito cerrado por medio de una bomba que recoge el agua en el depósito inferior, estando provisto, además,

1 este circuito, de una llegada de agua para mantener constante el nivel de agua, y de una válvula de recogida de agua.

5 2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque las aberturas incluyen aguas abajo de las bolsas, láminas horizontales de inclinación regulable por pivotamiento con frotamiento duro alrededor de un eje horizontal.

10 3ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque el eje de las láminas está materializado por porciones de tubos de caucho deslizadas en agujeros practicados en los costados verticales de las aberturas y en ensanches formados en cada pantalla y una contrapantalla fijada sobre ella, estando dilatados estos segmentos de tubos por pasadores introducidos en el interior.

15 4ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la conducción que alimenta el ventilador está equipada con un recalentador de aire.

20 5ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la conducción que alimenta el ventilador está equipada con un pre-filtro.

25 6ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la conducción que alimenta el ventilador está equipada con una derivación que se abre sobre el local y que desemboca entre el techado y el ventilador.

30 7ª.- Un dispositivo de ventilación y de acondicionamiento de aire por evaporación adiabática dispuesto bajo techado.

1

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

5

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

Madrid, 10. MAY 1978

P.A.

10

Alberto de Elzaburu
Por Fijar,



15

20

25

30

050578

VAL

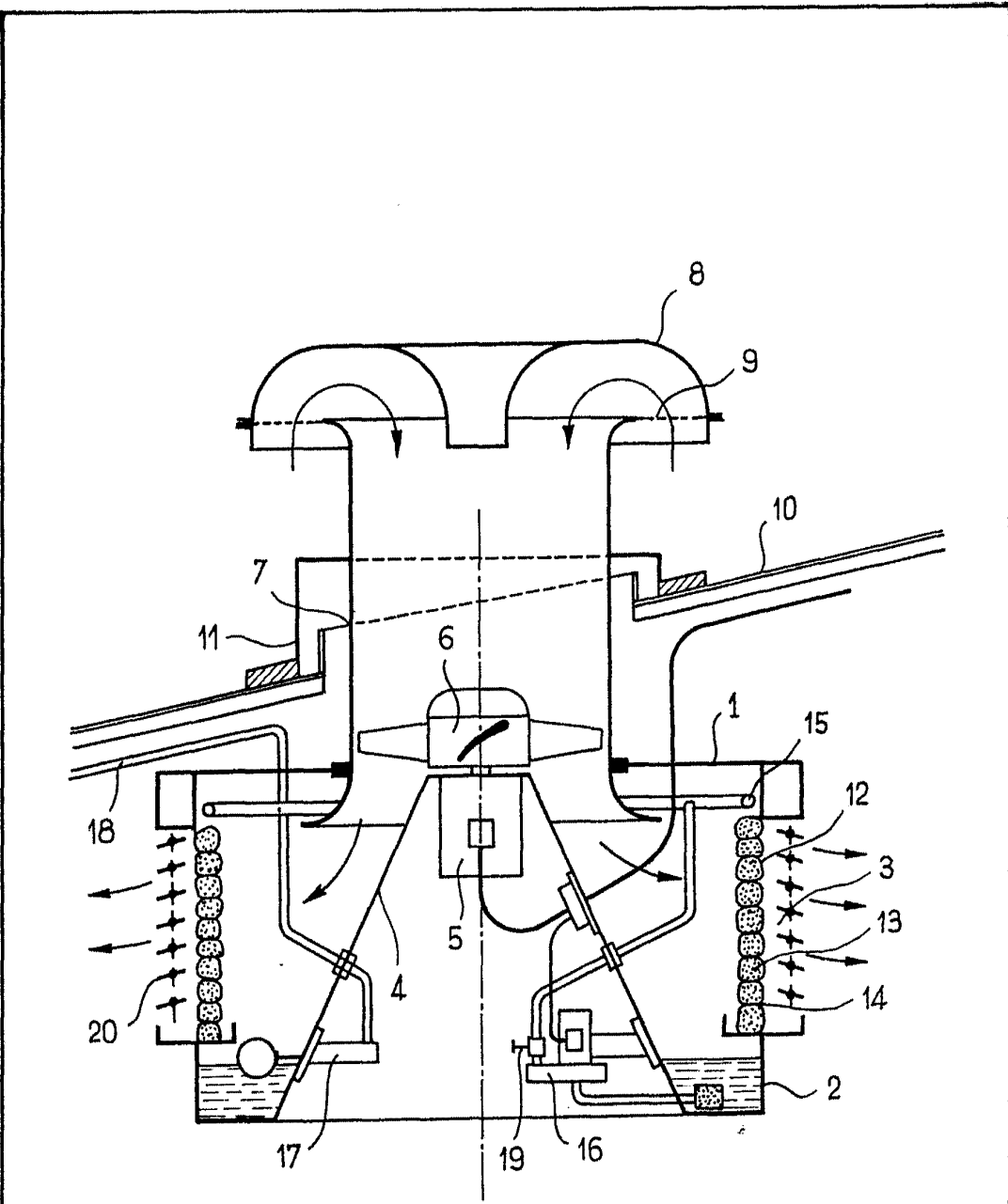


FIG. 1

Alberto de...
Per Poder...

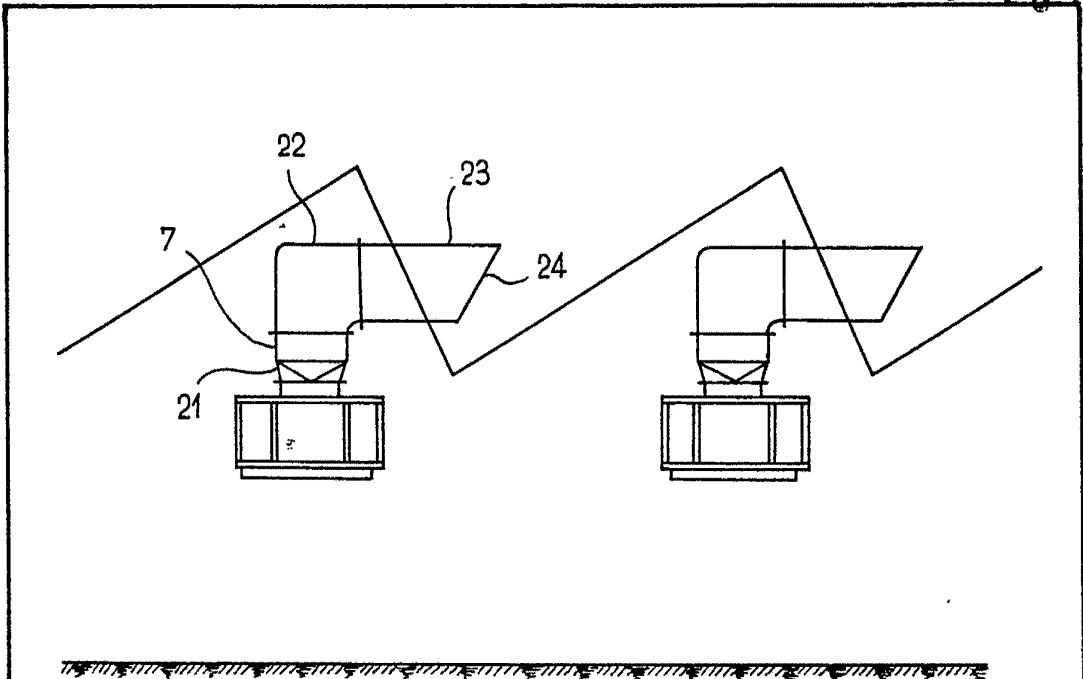


FIG. 2

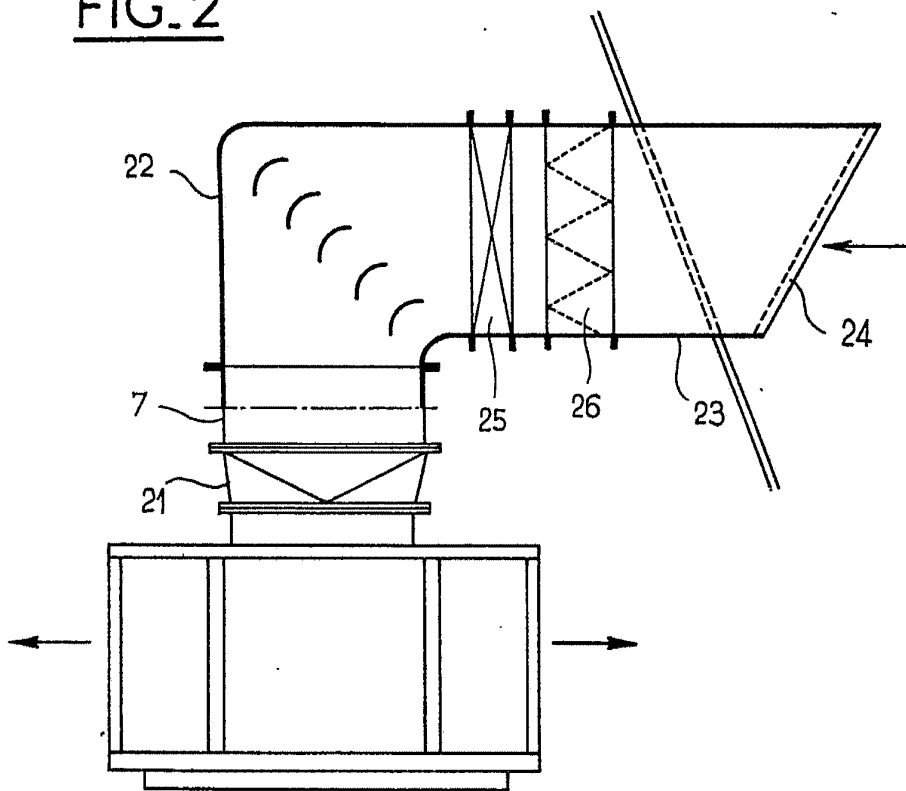
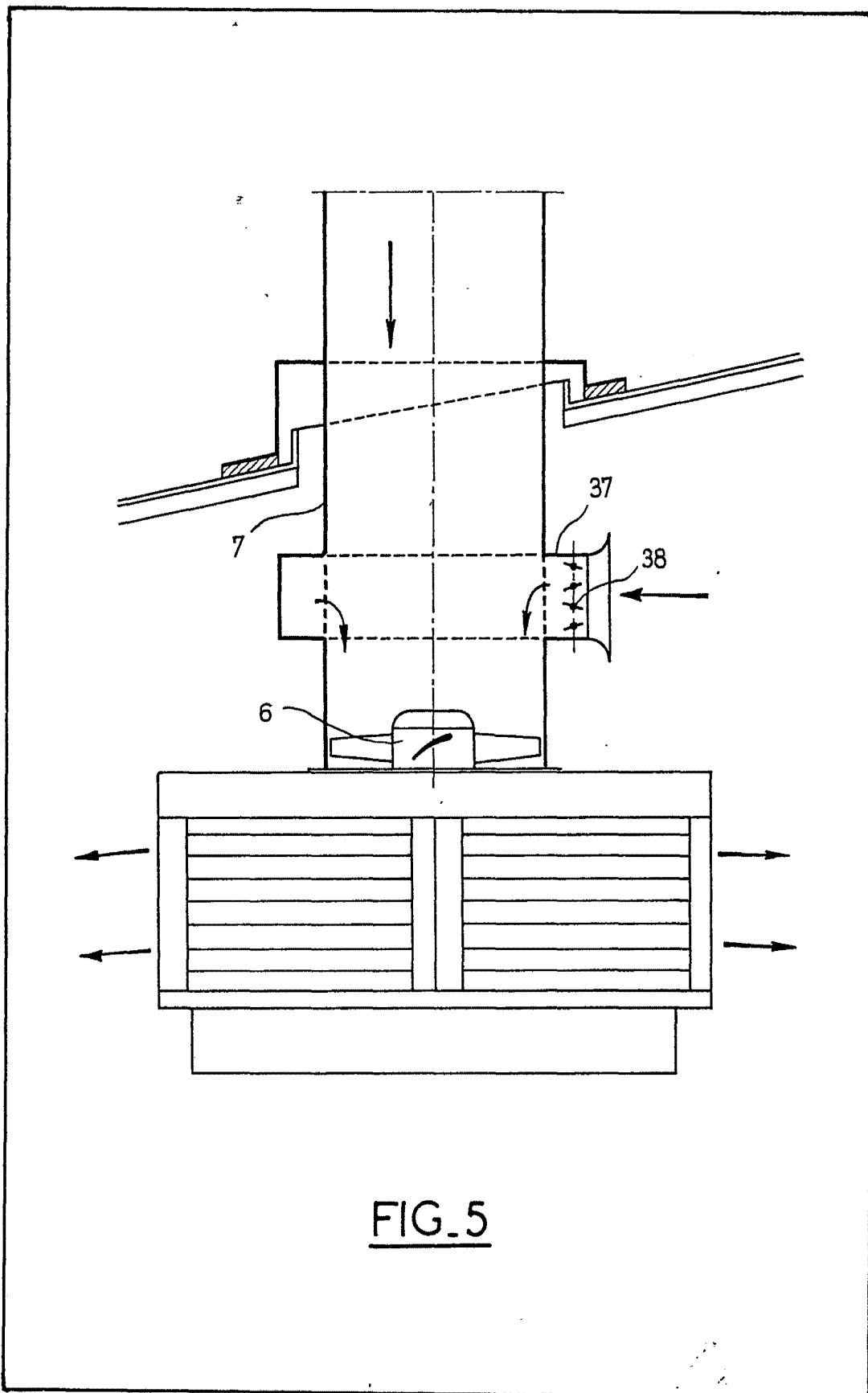


FIG. 3

Ver. Po. 2001



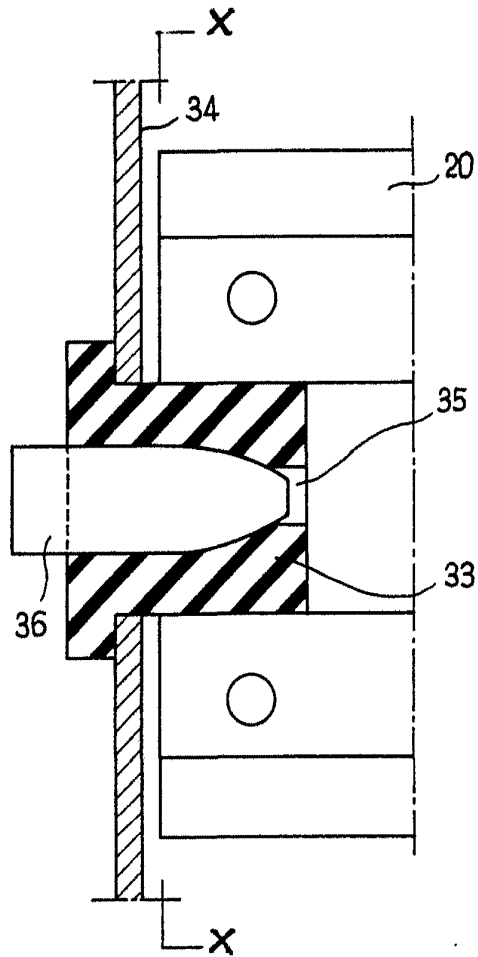


FIG. 6

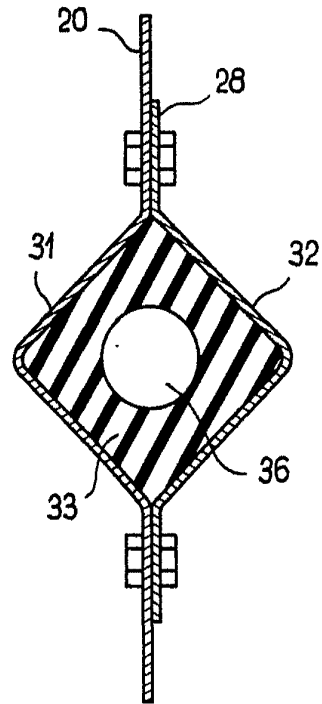
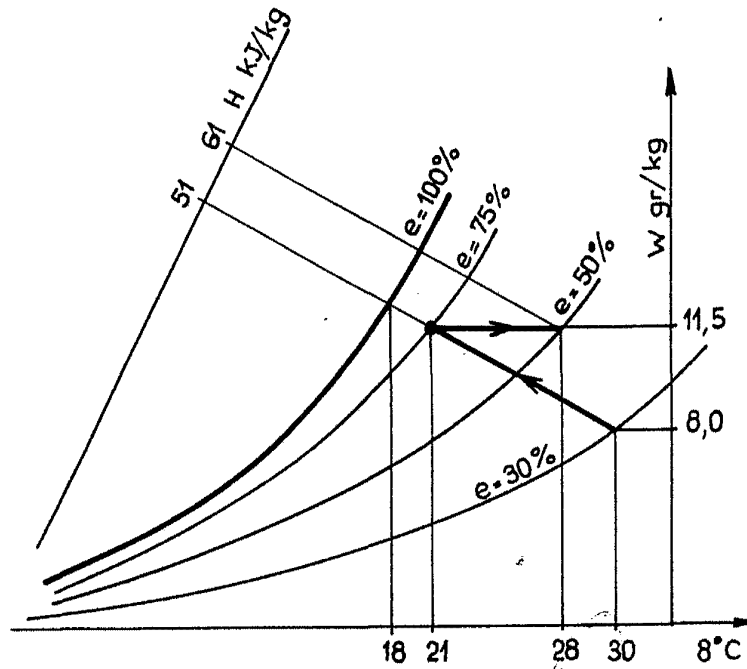


FIG. 7

FIG. 8



Alberto de Elzaburo
Por Poder