



ESPAÑA

ES	11	NUMERO	Y
	21	282705	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		20 NOV. 1984	

MODELO DE UTILIDAD

1 - MAYO 1985

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F22D 1/02

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
"RECUPERADOR DE CALOR, MEJORADO"

61 SOLICITANTE (SI)
D. Juan Angel URMENETA URBASA y D. Mariano CHIVITE ALDUAN.-

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
c/ Aibar, 7 - 31015 PAMPLONA.-

72 INVENTOR (SI)
el mismo

73 TITULAR (SI)
D. Juan Angel URMENETA URBASA Y D. Mariano CHIVITE ALDUAN

74 REPRESENTANTE
DON LUIS DE ZUNZUNEGUI Y REDONET.-

MEMORIA DESCRIPTIVA

El Modelo de Utilidad objeto de la presente memoria, se refiere como su título indica a un "RECUPERADOR DE CALOR, MEJORADO", que reúne una cualidades de utilización muy superiores a cuantos con análoga misión, han aparecido hasta el momento, tanto en el mercado, tanto por su sencillez y eficacia, como por su racional diseño.

El Modelo objeto de la presente Invención, se refiere a un recuperador de calor o economizador de energía, que se ha diseñado, al objeto de poder aprovechar, la energía calorífica que contienen los gases procedentes de la combustión de calderas y hornos, pudiendo conectarlo e instalarlo, en diversos tipos de chimeneas.

Es de consideración el aprovechamiento del calor, contenido en los gases (hasta el 60%), dados los elevados precios de los combustibles expendidos en el mercado.

Si en una instalación de vapor, se hace pasar el agua que alimenta la misma, por el recuperador antes de entrar en la caldera, se aumentará la temperatura y se reducirá la cantidad de calor necesaria, que debería aportar la caldera, para así elevar la temperatura del fluido, a su punto de régimen de transformación en vapor. Este recuperador dispone de un colector de tubos, con aletas de diámetros variados en ambos, yendo dispuestos al tresbolillo, para así constituir el intercambiador de calor, propiamente dicho, por el interior del cual circula el fluido a calentar y en cuyo trayecto los humos procedentes de la combustión calientan el fluido, haciendolo retornar al interior de la caldera.

5 Soporta el conjunto de los tubos citados anteriormente, un bastidor, al que se fijan cuatro puertas desmontables, constituyendo un conjunto totalmente estanco, disponiendo de acoplamiento superior e inferior, para su adaptación a la chimenea posicionandose con la misma, en forma horizontal, vertical o inclinada.

10 Procedentes de la combustión, se depositan impurezas sólidas y restos sobre el haz de tubos del intercambiador, lo que hace disminuir el rendimiento calorífico del equipo, pudiendo evitarse esto, si los tubos y aletas se encuentran perfectamente limpios, para así lograr una perfecta transmisión de calor. Normalmente se dispone dentro del recuperador, de unos anillos de tubo, en número y medidas adecuadas, llevando asimismo unos sopladores de hollín, y una entrada exterior que permita insuflar
15 aire, vapor o agua, ambos a presión.

El mando de este dispositivo de limpieza, se hará con una llave de paso, acoplada en el exterior del recuperador o por electroválvula y temporizador que mande, los periodos de apertura de electroválvula y tiempo de permanencia abierta efectuando el soplado, obteniéndose así una limpieza perfecta.
20

Las puertas desmontables, sujetas a bastidor, por sistema de anclaje, convencional, se hallan formadas por dos bandejas superpuestas, con material aislante entre ambas, que evite la inútil pérdida de calorías.
25

Por entre los tubos del recuperador circulan los gases procedentes de la combustión, a determinada velocidad, cediendo

el calor (mediante tubos y aletas), al fluido (agua, aceite u otros) que circula por el interior de los mismos, pudiendo ser esta circulación a contracorriente, corrientes cruzadas o paralelas.

5 El fluido que ha de calentarse, se le hace penetrar en el recuperador, al objeto de que circule por el interior de los tubos, que lo constituyen, para volver a salir, con un aumento de temperatura, que es función del caudal en circulación.

10 Al integrar el haz de tubos, un conjunto sin soldadura de acero y yendo los mismos estirados en frío y sus codos soldados electricamente, se constituye en conjunto, un único serpentín, por el que circula el fluido a altas presiones.

15 En hojas de planos que se acompañan, al objeto de facilitar la descripción de la Invención, a título de ejemplo y por ello sin carácter limitativo alguno, por lo tanto, se ha representado una forma característica de realización, del modelo que se preconiza.

20 En la Figura PRIMERA, se ofrece una vista con detalles del conjunto lateral del recuperador.

En la Figura SEGUNDA, se ofrece una vista completa del haz de tubos, codos y puntos de entrada y salida del fluido.

25 En la Figura TERCERA, se ofrece una vista en planta del haz de tubos, en correspondencia con la Fig. 2.

La numeración que acompaña a las figuras, tiene el mismo significado para ambas, siendo el que se cita seguidamente.

- 1.- Acoplamiento superior a chimenea
- 2.- Campanas de conduccion de gases calorifugadas.
- 3.- Puertas desmontables calorifugadas.
- 4.- Bastidor soportante conjunto recuperador
- 5.- Haz de tubos.
- 6.- Deflectores.
- 7.- Circuito de tubos.
- 8.- Entrada aire para limpieza interior del recuperador.
- 9.-Salida fluido caliente.
- 10.-Entrada fluido a calentar
- 11.-Patas soporte(opcionales)
- 12.-Acoplamiento inferior a chimenea.
- 13.-Entrada humos.
- 14.-Salida humos
- 15.-Sentido circulacion fluido, por todo el colector de tubos.
- 16.-Chapas deflectores, que conducen humos a traves zoma aleteada de tubos.
- 17.- Aletas de los tubos.

El fluido a calentar hace su entrada (10), circulando por tubos y codos, que constituyen el haz(5), para salir(9) caliente; para ello, los humos procedentes de la combustión, llegan al recuperador por acoplamiento inferior(12), pasando por el interior y saliendo por acoplamiento superior(1).

Asimismo a la entrada de los gases al recuperador y con objeto de repartir estos, por todo el interior del haz de tubos y solo por su parte aleteada, se colocan los deflectores(6).

5 Con el empleo de las chapas deflectores(16) que conducen los humos solamente através de la zona aleteada de los tubos y dejando fuera del paso de los mismos a los codos, se logra un me
/ jor coeficiente de transmisión, entre humos y fluido.

10 Este Modelo es realizable en cualesquiera tamaños y materiales adecuados, siendo susceptible de toda clase de modificaciones de detalle en tanto que estas no alteren su fundamento.

Los términos en los que se redacta esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiendo de tomarse siempre en su aspecto mas amplio y nunca en forma limitativa.

15 Descrita la naturaleza y objeto de este Modelo de Utilidad que se solicita así como la forma de llevarlo a la práctica, se hace constar, que deberá de recaer precisamente la concesión del mismo, sobre las particularidades características que comprenden las siguientes

20 REIVINDICACIONES

25 1.- "RECUPERADOR DE CALOR, MEJORADO", caracterizado por comprender el aprovechamiento de la energía calorífica, contenida en los gases de la combustión, procedente de calderas, hornos, siendo apto para ser intercalado, horizontal, vertical o inclinadamente, en la chimenea o conducto del horno o caldera, por donde escapan los gases de la combustión, mediante acoplamientos

adecuados, comprendiendo un bastidor de acero, soportante de cuatro puertas de chapa, formadas por dos bandejas superpuestas entre las que existe un relleno de material aislante; en el interior de este bastidor, va montado el haz de tubos aleteados, para lograr una mayor superficie de intercambio, formado por tubos y codos, resistentes al calor y por el interior de los cuales circula a presión el fluido a calentar y en cuyo trayecto debe recorrer todos y cada uno de los tubos y codos, que forman el intercambiador, siendo recalentado, por la acción de los humos, que pasan a través del intercambiador, por su parte externa.

2.- "RECUPERADOR DE CALOR, MEJORADO", según anterior reivindicación, caracterizado por comprender, el que puede trabajar a altas presiones.

3.- "RECUPERADOR DE CALOR, MEJORADO", caracterizado por comprender, según anteriores reivindicaciones, el que dispone en su interior, de sistema de limpieza, automática o manual, del conjunto.

4.- "RECUPERADOR DE CALOR, MEJORADO", caracterizado por comprender, según anteriores reivindicaciones, el que los tubos pueden ir aleteados helicoidalmente o con aletas paralelas, para un mayor rendimiento siendo su funcionamiento a contracorriente, al entrar el fluido a calentar, por la parte superior y salir por la inferior y los humos cedentes del calor, entrar por la parte inferior y salir por la superior, dándose asimismo la circunstancia de que los tubos van dispuestos al tresbolillo.

5.- "RECUPERADOR DE CALOR, MEJORADO", caracterizado por comprender, según anteriores reivindicaciones, el que los tubos aleteados, llevan una determinada separación entre ambos, para evitar con ello, las posibles pérdidas de carga en el circuito de humos, por suciedad, en las aletas y tubos del economizador.

6.- "RECUPERADOR DE CALOR, MEJORADO".

Todo ello tal y como se describe y reivindica en la memoria que antecede y que consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y de planos que la ilustra.

Madrid,

20 NOV. 1994

LUIS DE ZUNZUNEGUI Y REDONET

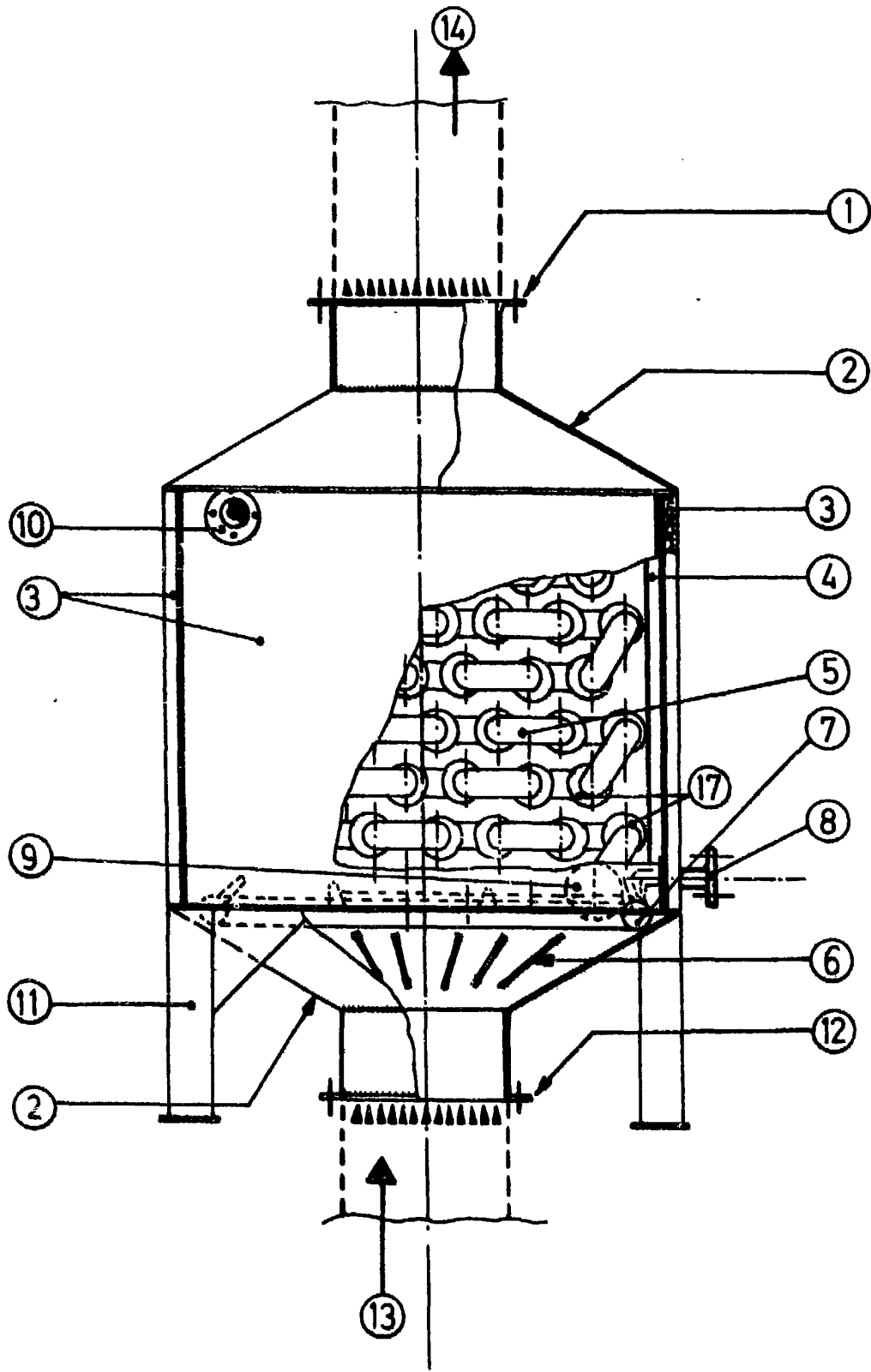
Por poder

[Handwritten signature]

5

10

15



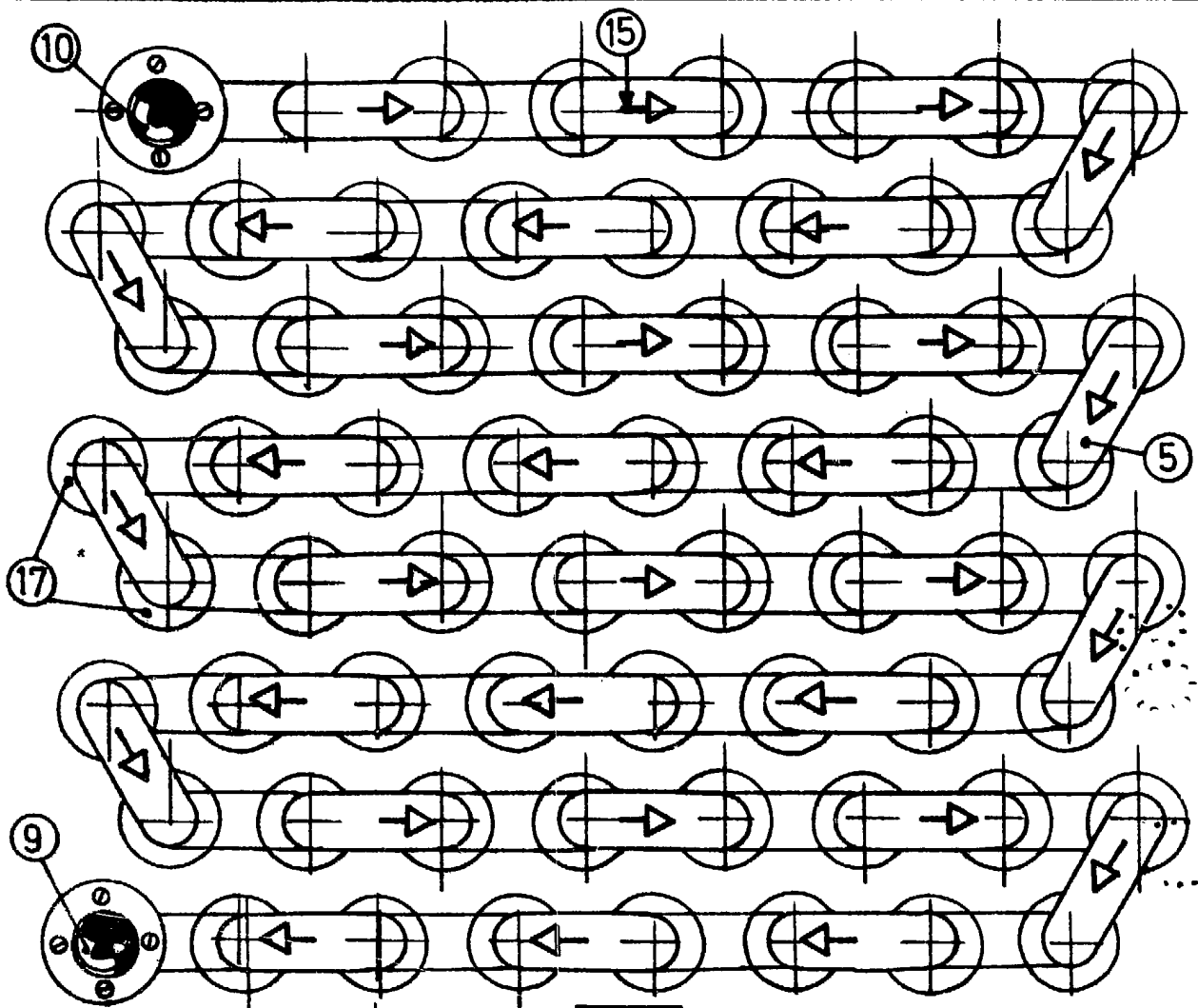
• Fig.1

ESCALA VARIABLE

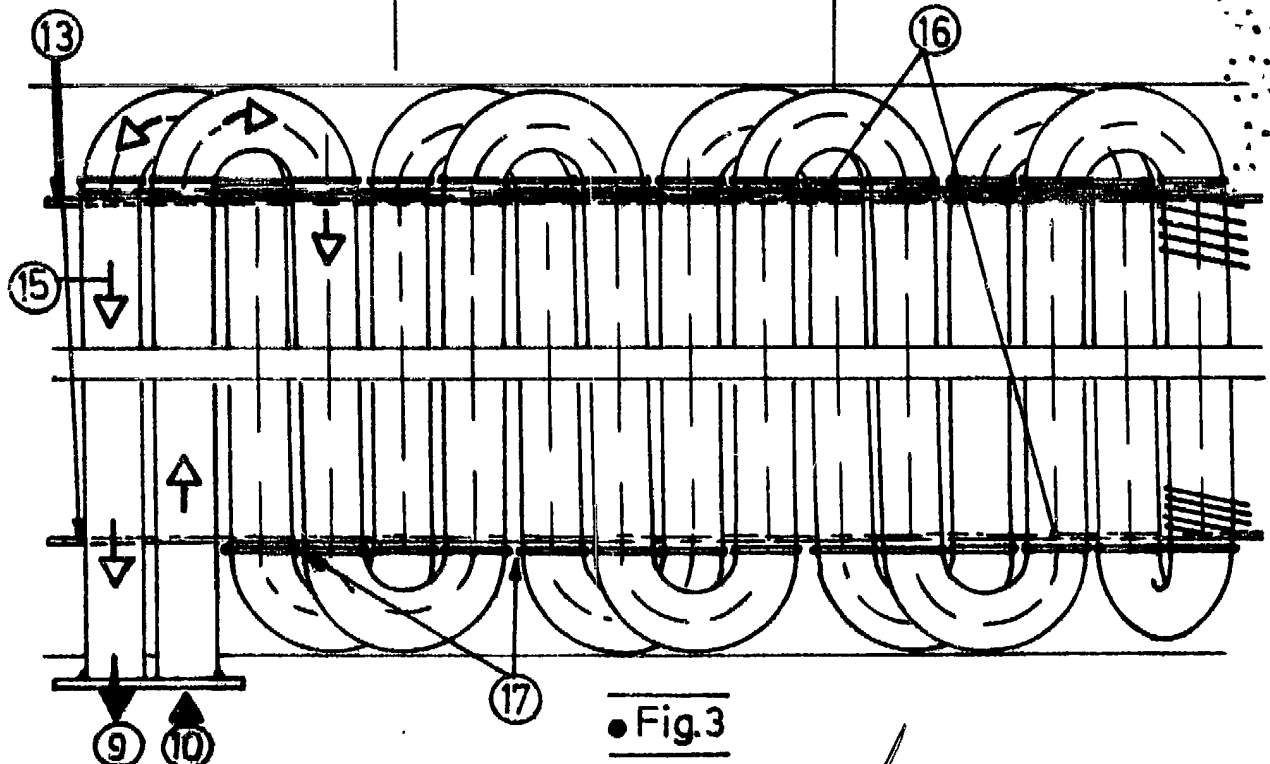
20 NOV. 1984

ALMS DE ZUNZUNEGUI Y REDONET

[Handwritten signature]



• Fig. 2



• Fig. 3

ESCALA VARIABLE

20 NOV. 1984

U.S. DE LUNZUNEGUI Y REDONET

Por poder.

[Handwritten signature]