

19 ES	11 NUMERO	10 AT
21	464283	
22	FECHA DE PRESENTACION	



PATENTE DE INVENCION

70 PRIORIDADES:		
71 NUMERO	72 FECHA	73 PAIS
74	75 CLASIFICACION INTERNACIONAL	76 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F24H	
77 TITULO DE LA INVENCION		
SISTEMA PARA CALENTAR AGUA ELECTRICAMENTE EMPLEANDO LA POTENCIA DE LOS SISTEMAS DE CLIMATIZACION.		
78 SOLICITANTE (ES)		
DON JUAN ANTONIO HERNANDEZ RUBIO MUÑOYERRO.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
VILLALBA (MADRID). C/. Encinas, 3.		
79 INVENTOR (ES)		
EL MISMO		
80 TITULAR (ES)		
EL MISMO		
81 REPRESENTANTE		
DON JOSE PONS Y TORRES.		

5 JUL. 1978

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

5 El objeto de la presente solicitud de Patente de Invención totalmente nueva en España y en el extranjero, se refiere a un "SISTEMA PARA CALENTAR AGUA ELECTRICAMENTE EMPLEANDO LA POTENCIA DE LOS SISTEMAS DE CLIMATIZACION", cuyas características de novedad le confieren la cualidad de aportar al uso a que se destina las siguientes ventajas sobre lo ya conocido, que posibilitan su consecución industrial :

10 a) Mediante el presente sistema se consigue utilizar la potencia empleada y disponible en climatización mediante sencillos cambios, también en generación de agua caliente.

b) Está concebido de forma que este cambio de climatización a generación de agua caliente, se realiza de forma automática.

15 c) Al utilizarse de formas radicalmente distintas la potencia instalada, se consigue un mejor aprovechamiento y rendimiento total de la instalación, una reducción en la potencia contratada y un coste unitario de energía mucho menor.

20 Este sistema está basado fundamentalmente en una combinación de elementos, que permiten calentar agua eléctricamente en la cantidad y ritmo demandados por el consumo de la misma, empleando para ello no una potencia exclusivamente dedicada a este fin, sino la misma potencia empleada en climatización (calefacción y refrigeración) que queda subordinada total o parcialmente, a la generación de agua caliente mediante dispositivos automáticos.

25 La viabilidad del sistema, se basa en el hecho de que, la inercia térmica de las edificaciones, es notablemente superior a las masas de calor o frío que se dejan de suministrar aleatoriamente, si la potencia de los elementos que producen calor o frío se dedica a generar agua caliente precisamente en los momentos en que es demandada.

30 De este modo se consigue una multiutilización de una determinada potencia eléctrica, lo que redundará en una disminución en las -

dimensiones de los circuitos eléctricos requeridos, una reducción en la potencia contratada necesaria para obtener las mismas prestaciones con elementos independientes eléctricamente, una mayor utilización de la potencia contratada y por tanto un coste por unidad de energía consumida menor, un servicio de agua caliente sin discontinuidades ni limitaciones típicas de los sistemas eléctricos convencionales. De hecho, su aplicación cambia sustancialmente la consideración que la energía eléctrica merece en un análisis de alternativas comparada con otras fuentes de energía como posibles suministradores de climatización y agua caliente.

En el adjunto plano, al objeto de facilitar su descripción a título de ejemplo y sin carácter limitativo alguno, por lo tanto, se ha representado una forma característica de realización del presente sistema.

En la figura 1 se ha representado el esquema eléctrico del sistema de climatización por elementos eléctricos independientes.

En la figura 2 se ha representado de forma esquemática del sistema de climatización por radiadores de agua calentada eléctricamente.

El sistema consta fundamentalmente de un generador de agua caliente y dispositivos de control y mando.

El generador (1) de agua caliente es un receptáculo térmicamente aislado en cuyo interior se aloja una resistencia eléctrica (2) dotado de pasos de entrada (3) y salida de agua (4).

Los dispositivos de control y mando varían en función del sistema de climatización, pero entre ellos siempre están presentes: un incompatibilizador (5), cuya misión es impedir la simultaneidad de funcionamiento del generador de agua caliente con los otros usos de la potencia (incluso cuando otro uso es el calentamiento de agua con destino a calefacción) y un sensor (6) destinado a detectar la necesidad de agua

caliente, poner en marcha el proceso y detenerlo cuando deja de ser necesario.

65 En el caso de que el sistema de climatización es por elementos eléctricos independientes (si bien ligados por un circuito eléctrico) tal y como se indica en la figura 1 el sensor (6) es uno o varios  
termóstatos (en caso de disponer varios han de colocarse en serie) situados de forma que, al demandar agua caliente en cualquier punto de consumo, detecten el inicio de paso de agua fría de la red y al cesar el consumo, detecten el aumento de temperatura del agua en el mismo punto.  
70

Si el sistema de climatización es por radiadores de agua calentada eléctricamente, el sensor (6) tal y como se indica en la figura 2, lo constituye un manómetro diferencial (7) situado en el circuito hidráulico de consumo de agua caliente (8). La demanda de ésta en un punto cualquiera provoca una descompensación de la presión de agua, mientras que cuando el consumo cesa se equilibran las presiones a ambos lados del manómetro (7).  
75

El incompatibilizador (5), es en cualquier caso, un interruptor de dos posiciones, una de ellas de reposo o preferente. Para pasar a la otra posición se precisa la excitación de una bobina. En tanto la bobina permanezca excitada, el incompatibilizador permanecerá en la posición no preferente o de no reposo retornando a ésta tan pronto cese la excitación.  
80

El resto de los dispositivos de control y mando están -  
constituidos como sigue:  
85

Si el sistema de climatización es por elementos eléctricos independientes (si bien ligados por un circuito eléctrico): dos interruptores bi ó trifásicos, uno para el generador y otro para el circuito de climatización y según se indica en la figura 1.  
90

Si el sistema de climatización es por radiadores de agua

calentada eléctricamente, un interruptor bi ó trifásico para el generador, un termóstato para limitar la temperatura en el generador, dos electroválvulas sobre el circuito de calefacción y dos electroválvulas sobre el de agua caliente de consumo, y según se indica en la figura 2.

95

A continuación se procede a explicar, teniendo en cuenta las figuras 1 y 2, dos de las posibilidades en que se puede desarrollar el sistema.

100

Según el esquema 1, se ha representado la forma de actuar si el sistema de climatización es mediante elementos eléctricos independientes.

En dicho esquema se aprecia que la posición de reposo del incompatibilizador (5), es aquella en la que queda excitada la bobina del interruptor del circuito de climatización (9).

105

Cuando se demanda agua caliente (4), comienza a entrar agua fría por (3) en el generador (1). Al rebasar una cierta temperatura, dependiente de la sensibilidad e inercia del termóstato (6), éste cierra el circuito, con lo que la bobina del incompatibilizador (5) queda excitada, abandonando la posición de reposo, lo que supone que se desexcita el interruptor (9) y simultáneamente se excita la bobina del interruptor (10) con lo que queda conectada a la red la resistencia del mismo (2), calentando el agua.

110

115

Al cesar el consumo, se eleva la temperatura del agua en el generador (1) hasta un punto, previamente tarado en el termóstato (6), en el que éste abre el circuito que alimenta a la bobina del incompatibilizador (5), por lo que éste vuelve a la posición de reposo desconectándose el interruptor (10) y conectándose el interruptor (9).

Este mismo proceso se produce también, cuando por razón de las pérdidas térmicas en el generador (1) la temperatura del agua desciende del punto de tarado de termóstato (6), aún cuando no se produzca de hecho movimiento del agua.

120

La capacidad del generador (1) en volúmen debe permil -

125

te un cierto almacenaje de agua como reserva en caso de Interrupción en el suministro eléctrico. En cuanto a su potencia (potencia de la resistencia 2) puede llegar a ser la misma que la que se disponga para el circuito de climatización, si bien es aconsejable reducir la potencia instalada en el generador (1) con relación a la nominal instalada en climatización, para tener en cuenta el factor de simultaneidad que se da en el circuito de climatización y no en el del generador.

130

Fijada la potencia de la resistencia del generador y tarado el termóstato en sus límites superior e inferior, la temperatura del agua caliente en el punto de consumo es función prácticamente exclusiva del caudal demandado, siendo con suficiente aproximación constante el producto caudal x temperatura.

135

Según el esquema 2 se ha representado la forma de actuar mediante calefacción por agua.

En dicho esquema se aprecia que el circuito hidráulico de calefacción queda comprendido entre las electroválvulas (11) y el circuito hidráulico del agua caliente para consumo, que es un circuito -abierto, a diferencia del anterior que es cerrado, queda comprendido o definido por las dos electroválvulas (12).

140

La posición de reposo del Incompatibilizador (5) es aquella, en que quedan alimentadas y, por tanto, en posición abierta, las electroválvulas del circuito de calefacción mientras que permanecen cerradas las electroválvulas del circuito de agua caliente.

145

Cuando se demanda agua caliente en algún punto de consumo, el manómetro diferencial (7) detecta una caída de presión a un lado del mismo, con lo que cierra el circuito de excitación de la bobina del Incompatibilizador (5) el cual a su vez interrumpe la alimentación a las electroválvulas del circuito de calefacción, para simultáneamente alimentar, y por lo tanto abrir, las correspondientes al circuito de agua caliente.

150

155 Al dejar de demandar agua caliente se equilibran presiones a ambos lados de manómetro diferencial (7) con lo que se abre el circuito, se suprime la alimentación a la bobina del incompatibilizador (5) por lo que simultaneamente se cierran las electroválvulas (12) y se abren las (11).

El termóstato del generador (6), actua sobre el interruptor (13) de la resistencia de éste, con independencia de qué juego de válvulas esté abierto, ya que las necesidades de aportación de calor pueden venir demandadas por cualquiera de los dos circuitos.

160 En este caso la potencia del generador es la que resulta de la especificación del circuito de calefacción y en cuanto a la relación temperaturas y caudales, caben las mismas consideraciones que se han hecho en el caso anterior .

165 Esta Patente es realizable en cualesquiera de tamaños y materiales adecuados siendo susceptible de toda clase de modificaciones de detalle en tanto que estas no alteren. su fundamento.

- : - N O T A - : -

170 Los puntos de invención propios y nuevos que son objeto de la presente solicitud de Patente de Invención, en España por veinte años son los siguientes:

#### R E I V I N D I C A C I O N E S

175 1. - SISTEMA PARA CALENTAR AGUA ELECTRICAMENTE EMPLEANDO LA POTENCIA DE LOS SISTEMAS DE CLIMATIZACION, caracterizado porque está constituido fundamentalmente por un generador de agua caliente, así como dispositivos de control y mando, que permiten no solamente regular la temperatura de salida del agua del mismo, sino también posibilitar el uso bien como agua caliente o como calefacción.

180 2. - SISTEMA PARA CALENTAR AGUA ELECTRICAMENTE EMPLEANDO LA POTENCIA DE LOS SISTEMAS DE CLIMATIZA-

185

TIZACION, según reivindicaciones anteriores caracterizado porque los dispositivos de control y mando varían en función del sistema de climatización, pero estaría siempre presente un incompatibilizador, cuya misión sería la de impedir la simultaneidad de funcionamiento del generador de agua caliente con los de otros usos de potencia, así como de un sensor destinado a detectar la necesidad de agua caliente, poner en marcha el proceso y detenerlo cuando sea necesario.

190

3. -SISTEMA PARA CALENTAR AGUA ELECTRICAMENTE EMPLEANDO LA POTENCIA DE LOS SISTEMAS DE CLIMATIZACION, según reivindicaciones anteriores caracterizado porque en el sistema de climatización por elementos eléctricos independientes, éstos estarían ligados por un circuito eléctrico y existirían uno o varios termostatos de forma que al demandar agua caliente en cualquier parte, detectan el inicio de paso de agua fría de la red y al cesar el consumo detectan el aumento de temperatura del agua.

195

200

4. -SISTEMA PARA CALENTAR AGUA ELECTRICAMENTE EMPLEANDO LA POTENCIA DE LOS SISTEMAS DE CLIMATIZACION, según reivindicaciones anteriores caracterizado porque en el sistema de climatización por radiadores, de agua calentada eléctricamente existe un manómetro diferencial dispuesto en el circuito hidráulico de consumo de agua caliente, y la demanda de esta en un punto cualquiera, provoca una descompensación de la presión del agua, cesando esa descompensación una vez se equilibran las presiones a ambos lados del manómetro.

205

5. -SISTEMA PARA CALENTAR AGUA ELECTRICAMENTE EMPLEANDO LA POTENCIA DE LOS SISTEMAS DE CLIMATIZACION, según reivindicaciones anteriores caracterizado porque en el sistema de climatización por elementos independientes, existirán dos interruptores bi ó trifásicos uno de ellos para el generador y el otro para el circuito de climatización.

210

6. -SISTEMA PARA CALENTAR AGUA ELECTRICAMENTE

215

EMPLEANDO LA POTENCIA DE LOS SISTEMAS DE CLIMATIZACION, según reivindicaciones anteriores caracterizado porque en el sistema de radiadores de agua calentada eléctricamente, existiría un interruptor bi ó trifásico para el generador, y cuatro electroválvulas, dos para el circuito de calefacción y las otras dos que actuarían sobre el circuito del agua caliente de consumo.

220

7. -SISTEMA PARA CALENTAR AGUA ELECTRICAMENTE EMPLEANDO LA POTENCIA DE LOS SISTEMAS DE CLIMATIZACION, según reivindicaciones anteriores caracterizado porque los diversos elementos están enclavados de tal forma, que el funcionamiento del sistema es totalmente automático, por lo que el mando de las bobinas de los interruptores o contactores, se efectuaría por interconexión con los otros, a través de contacto propios o ajenos.

225

8. -SISTEMA PARA CALENTAR AGUA ELECTRICAMENTE EMPLEANDO LA POTENCIA DE LOS SISTEMAS DE CLIMATIZACION, según reivindicaciones anteriores caracterizado porque el generador tendría la suficiente capacidad para que en el caso de avería eléctrica, no se interrumpiera el suministro de agua caliente.

230

9. - SISTEMA PARA CALENTAR AGUA ELECTRICAMENTE EMPLEANDO LA POTENCIA DE LOS SISTEMAS DE CLIMATIZACION, según se ha descrito en la memoria que antecede y para los fines en ella especificados.

235

Consta la presente memoria descriptiva de ocho folios escritos a máquina por una sola cara.

Madrid 18 de Noviembre de 1.977

JOSÉ MANUEL TORRES

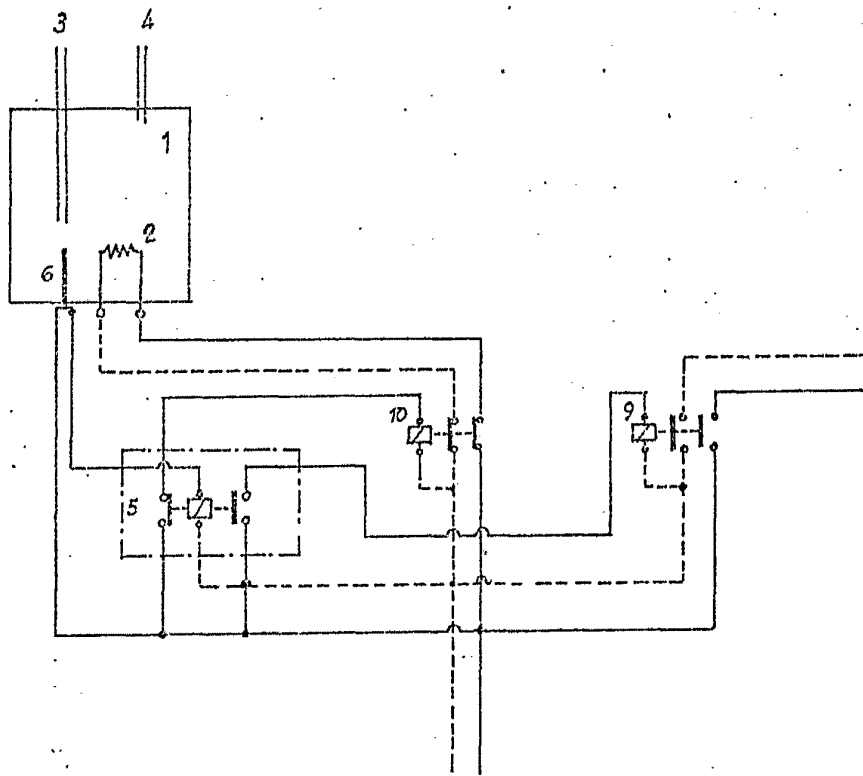


Fig 1

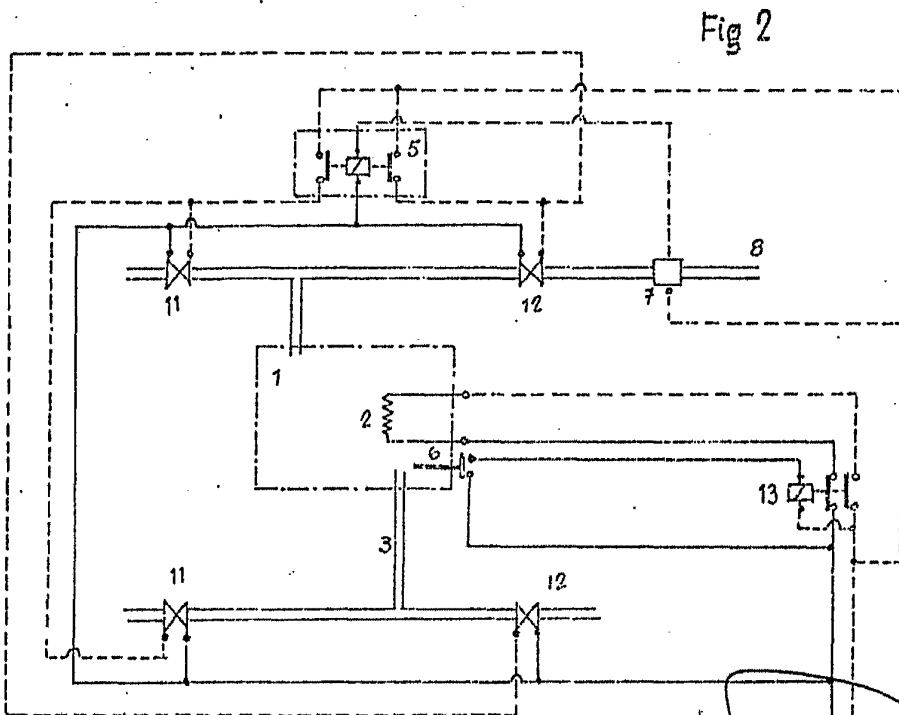


Fig 2

Escala Variable

NOV 1977