



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	21	444651	10	A1
		22	FECHA DE PRESENTACION		27 Enero 1976		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F24D	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
54 TITULO DE LA INVENCION  "SISTEMA DE CIRCUITOS MONOTUBO PARA INSTALACIONES DE CALEFACCION"		
71 SOLICITANTE (S)  D. Miguel GARCIA MANSO Dr. Ingeniero Industrial		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE  MADRID.- c/ Cochabamba, nº 2		
72 INVENTOR (ES)  El solicitante		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE  D. José Ibañez Verdugo		

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a una PATENTE DE INVENCION, por veinte años, por: "SISTEMA DE CIRCUITOS MONOTUBO PARA INSTALACIONES DE CALEFACCION", que se solicita a favor de D. MIGUEL GARCIA MANSO, de nacionalidad española, residente en MADRID, calle Cochabamba, nº 2.

- - - oOo - - -

Esta solicitud de Patente de Invención tiene por objeto amparar la novedad y propiedad de un sistema de circuitos monotubo, para instalaciones de calefacción, con el que se obtienen importantes ventajas en el orden técnico y económico, como consecuencia de una mejor utilización de la energía en esta clase de instalaciones.

5.-

Los sistemas de calefacción por agua caliente utilizan ésta a temperaturas inferiores a la de ebullición a la presión atmosférica del lugar y, cuando lo hacen a temperaturas superiores, utilizan procedimientos mecánicos para elevar la presión de trabajo de la instalación en circuitos sin comunicación libre con la atmósfera.

10.-

El sistema de circuitos monotubo objeto de esta invención permite utilizar, en instalaciones de calefacción con expansión libre a la atmósfera, agua caliente que a la salida de caldera puede sobrepasar, con determinados límites, la temperatura de ebullición del agua a la presión atmosférica del lugar de emplazamiento de la instalación.

15.-

La concepción de estos circuitos está basada en  
20.- las leyes de ebullición del agua y en el aprovechamiento de las presiones a que se halla sometida ésta en los distintos puntos de una instalación.

Esencialmente consisten en la instalación en serie,  
25.- con o sin "by-pas" dentro de un mismo circuito, de varios elementos emisores de calor, de forma tal que a medida que vaya disminuyendo la presión del agua a lo largo del circuito, se consiga una disminución de temperatura suficiente para que ésta se encuentre en cada punto por debajo de la temperatura de ebullición correspondiente a la presión a  
30.- que está sometida.

El final de cada circuito puede estar en comunicación libre con la atmósfera, si la temperatura a que llega el agua a este final es inferior a la de ebullición a la presión atmosférica. La temperatura de entrada en el  
35.- circuito o circuitos dependerá a su vez de la presión a que esté sometida el agua en su origen.

Como caso práctico de aplicación de estos circuitos en una instalación de calefacción, podemos considerar la correspondiente a un edificio de varias plantas, según  
40.- el sistema que se representa esquemáticamente en el diseño adjunto, dado solamente a título informativo. Situaremos el generador de calor -1- en la planta más baja. Desde la salida del agua caliente del generador se establecerá una red de distribución horizontal -2-3- que reparte el agua a los

- 45.- distintos circuitos monotubo -7-. En cada uno de estos circuitos van conectados en serie los elementos emisores de calor -4- situados en una misma vertical del edificio. Una red de tuberías -5-, colocada en la última planta o en la terraza, recoge el agua de todos éstos en uno o varios puntos -6- en comunicación directa con la atmósfera, desde los cuales el agua vuelve al generador de calor -1- por la acción de una o varias bombas o circuladores.

- 55.- En cualquier punto de esta instalación, la presión a que está sometida el agua es la resultante de la suma de la atmosférica, de la que corresponde a la columna de agua sobre ese punto y la ejercida por las bombas, es decir, para un punto situado en la cota h:

$$P_n = A + H_h + p_n$$

donde A = presión atmosférica

- 60.-  $H_h$  = presión debida a la columna de agua para la cota h.  
 $p_n$  = presión debida a las bombas en el punto de referencia.

- 65.- El sumando  $H_h$  es de gran importancia en este caso, y en la planta baja de los edificios puede alcanzar valores considerables, dependiendo de la altura de éstos.

Debido a estas presiones puede elevarse la temperatura del agua a valores relativamente altos.

- 70.- El agua caliente va enfriándose a medida que asciende por las columnas o circuitos monotubo, ya que a su paso por los diferentes elementos de emisión de calor, cede las

calorías necesarias para caldear los locales en que éstos van montados. Si cada uno de estos circuitos se calcula de forma que la temperatura del agua en cada punto se halle por debajo de la de ebullición a la presión correspondiente, habremos  
75.- conseguido la utilización de agua sobre-calentada en una instalación con expansión libre a la atmósfera.

Hemos citado a título de ejemplo una de las aplicaciones del tipo de circuitos objeto de esta patente, aunque pueden establecerse horizontalmente o en cualquier otra posición o forma.  
80.-

Aprovechando el mismo principio pueden utilizarse estos circuitos en instalaciones de agua sobrecalentada sin comunicación directa con la atmósfera, consiguiéndose, en cualquier caso, considerables saltos de temperatura del agua  
85.- entre la entrada y salida del circuito.

La utilización de estos circuitos en instalaciones de calefacción tiene muchas e importantes ventajas, alguna de las cuales enumeraremos seguidamente:

a) Posibilidad de conseguir un salto térmico importante aún en instalaciones con expansión libre a la atmósfera.  
90.-

b) Disminución en los caudales de agua a transportar para las mismas potencias caloríficas.

c) Disminución de las secciones de tubería, pudiendo utilizarse tubo de cobre recocido de diámetros pequeños, fáciles de instalar y por tanto, con menor tiempo de montaje.  
95.-

d) Mayor rendimiento en los elementos emisores de

calor por trabajar con agua a mayor temperatura.

e) Menor inercia de la instalación, consecuencia del menor volumen de agua necesario para llenarla.

100.-

f) Adoptando elementos de regulación automática de temperaturas se consiguen respuestas en el ambiente prácticamente inmediatas, con el consiguiente aumento de confort y ahorro de combustible sobre los sistemas de calefacción tradicionales.

105.-

g) El agua de retorno puede volver al generador a una temperatura bastante elevada, siendo por ésto posible eliminar corrosiones cuando se utilizan combustibles líquidos en los generadores de calor.

#### NOTA

110.-

Considerando el sistema y sus características suficientemente descritos, recaerán sobre esta Patente de Invención las siguientes:

#### REIVINDICACIONES

115.-

1ª.- Sistema de circuitos monotubo para instalaciones de calefacción, que se caracteriza por el hecho de conectar en serie, con o sin "by-pas", varios elementos emisores de calor, situando el generador de calor en la planta más baja del edificio, en tanto que una red de tuberías colocadas en la última planta recoge el agua de cada ordenación vertical en uno o varios puntos de comunicación con la

120.-

atmósfera y desde los cuales vuelve al generador de calor

por la acción de una o varias bombas.

125.- 2ª.- Sistema de circuitos monotubo para instalaciones de calefacción, según la reivindicación anterior, que se caracteriza porque aprovechando las presiones que se producen en cada punto por la columna de agua y la presión de las bombas que la impulsan en el circuito, puede utilizarse agua a temperaturas superiores a la de ebullición a la presión atmosférica.

130.- 3ª.- Sistema de circuitos monotubo para instalaciones de calefacción, según las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque el agua que circula por el circuito monotubo va perdiendo temperatura al mismo tiempo que la presión a que está sometido, pero permaneciendo siempre por debajo de la correspondiente al punto de ebullición de cada presión.

135.- 4ª.- Sistema de circuitos monotubo para instalaciones de calefacción, según las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque calculando cada uno de estos circuitos de manera que la temperatura del agua en cada punto se halle por debajo de la de ebullición a la presión correspondiente, se consigue la utilización de agua sobrecalentada en instalaciones de calefacción con expansión libre a la atmósfera.

140.- 5ª.- SISTEMA DE CIRCUITOS MONOTUBO PARA INSTALACIONES DE CALEFACCION.

Todo tal y como se describe y reivindica en la

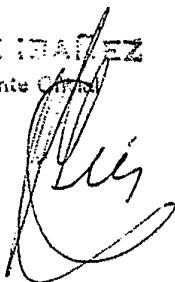
presente Memoria Descriptiva que consta de ocho hojas y se ilustra con los dibujos que la acompañan.

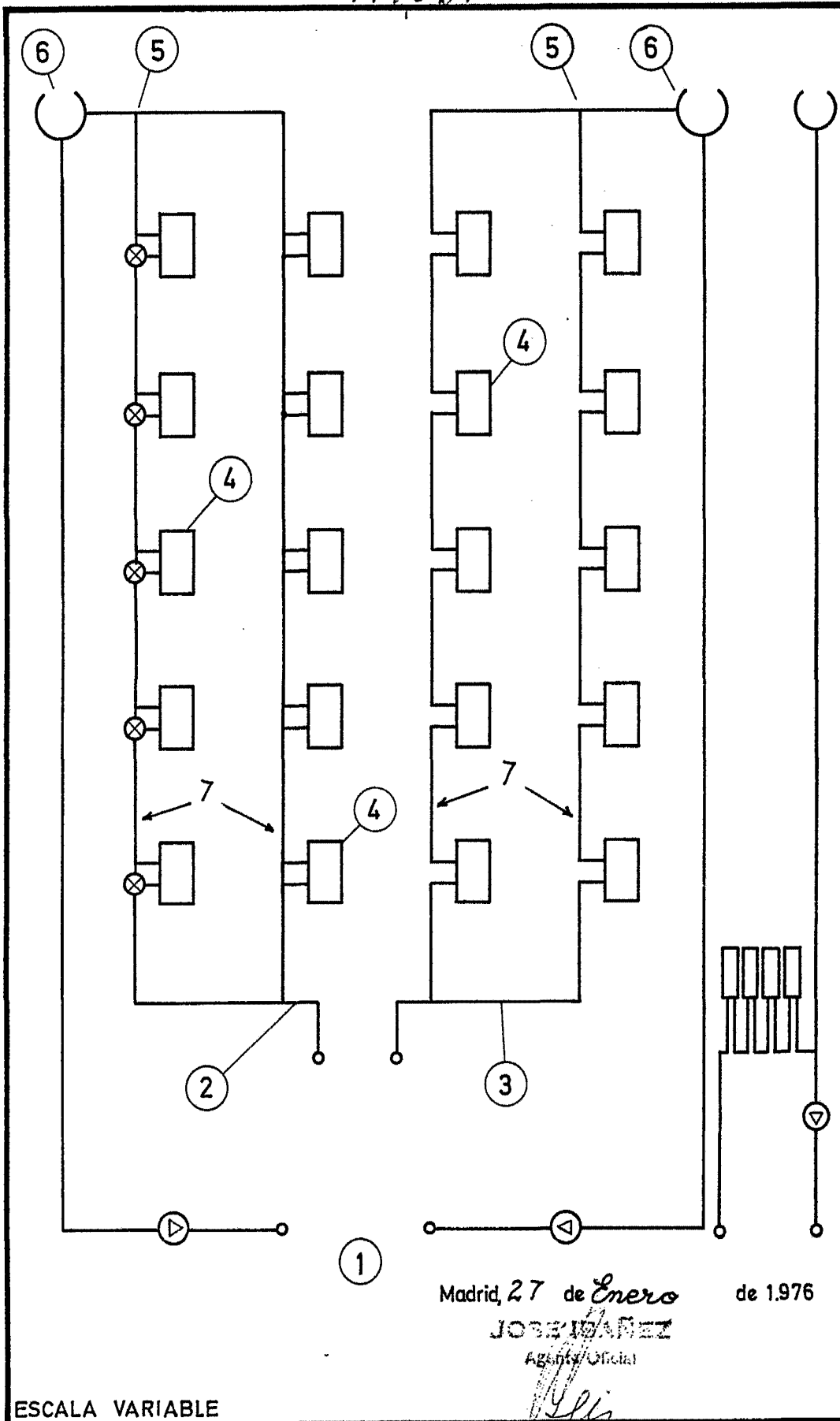
Madrid, a veintisiete de Enero de mil novecientos setenta y seis.

MIGUEL GARCIA MANSO

p. A.

JOSE IBAÑEZ  
Agente Civil

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Ibañez', is written over the typed name and title of Jose Ibañez.



Madrid, 27 de Enero  
JOSE IGARZ  
Agente Oficial

de 1976

ESCALA VARIABLE

*[Handwritten signature]*