



347605

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

a favor de Don Gianluigi LANZONI., de nacionalidad italiana,
residente en Milán (Italia), Via Civitali, 13, por "INSTALA
CIÓN DE CALEFACCIÓN".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a instalaciones de calefacción de columnas múltiples, en las que se utiliza un fluido como transmisor del calor.

- Ya son conocidos, en los edificios de tamaño medio o grande, así como en bloques de edificios con instalación de calefacción común, los sistemas de calefacción que comprenden un grupo calefactor para la alimentación de una pluralidad de columnas distribuidas en el edificio a fin de crear las condiciones térmicas deseadas en todas las partes del mismo. Cada una de estas columnas tiene
- 5.
- 10.



- usualmente una pluralidad de elementos calefactores en serie y las partes superiores de las mismas están interconectadas por medio de conducciones que, partiendo de cada una de dichas columnas, recoge el fluido saliente de cada una de ellas y lo descarga en un depósito o tanque de expansión, desde el cual el fluido es conducido para su readmisión en el grupo calefactor. En el extremo superior de cada columna se han previsto usualmente medios de ajuste que están diseñados para regular las condiciones térmicas correspondientes a cada columna en relación con las fluctuaciones de los parámetros característicos que afectan al equilibrio térmico del sistema. Es evidente que cualquier ajuste realizado en una de las columnas puede afectar a las condiciones de las restantes, y en tales casos es necesario, consecuentemente, llevar a cabo una serie de correcciones de las varias columnas a fin de determinar el mejor punto de equilibrio. También es evidente que si las columnas son distribuidas en todo el edificio, y especialmente cuando este último es de grandes dimensiones, el operario que se encarga del ajuste ha de desplazarse de una columna a la otra y, posiblemente, de un ala del edificio a la otra a fin de alcanzar los órganos de ajuste. Una tal operación puede, en consecuencia, implicar una notable cantidad de trabajo por parte del operario especialmente cuando efectúa ensayos generales, y siempre hay la posibilidad de que los parámetros característicos del sistema puedan cambiar durante sus desplazamientos de una columna a la otra, requiriendo, por tanto, un nuevo ajuste basado en los parámetros varia-
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.



dos.

5. El objeto principal de esta invención es el de proporcionar una instalación de calefacción con columnas múltiples, en la cual se puede realizar un ajuste inmediato y rápido de las características térmicas de las columnas individuales.

10. Otro objeto de esta invención es el de proporcionar una instalación de calefacción de columnas múltiples que no implica un aumento de la pérdida de carga a lo largo del circuito de fluido, en relación con los tipos conocidos.

15. Un objeto ulterior de esta invención es el de proporcionar una instalación de calefacción de columnas múltiples que no incluye partes de fabricación difícil o mantenimiento complicado.

También es objeto de esta invención el proporcionar una instalación de calefacción de funcionamiento seguro y de confianza, y de rendimiento elevado.

20. Estos y otros objetos, que aparecerán más claramente de lo que sigue, son conseguidos mediante una instalación de calefacción que comprende un grupo calefactor, una pluralidad de columnas, un conducto de suministro entre dichos grupo y columnas, una pluralidad de disposiciones en serie de elementos calefactores montados en dichas columnas, un conducto de retorno entre estas últimas y el grupo calefactor, un tanque de expansión en este último y medios de bomba entre dichos tanque y grupo calefactor, y se caracteriza por el hecho de que los extremos superio-

25.



res de las columnas desembocan en un miembro colector común, conectado al miembro de expansión y que tiene dimensiones interiores substancialmente más grandes que las dimensiones internas de dichas columnas, habiéndose previsto, cerca de dicho miembro colector, medios para la regulación de las condiciones térmicas e hidráulicas de las referidas columnas.

Otras características y ventajas aparecerán más claramente de la siguiente descripción detallada de una instalación de calefacción con columnas múltiples de acuerdo con la invención, ilustrada a título de ejemplo no limitativo en el dibujo adjunto, en el cual: La figura 1 es una vista esquemática de una instalación de calefacción de acuerdo con el invento, y las figuras 2 y 3 muestran, más detalladamente, dos realizaciones de la invención.

Con referencia a la figura 1, la instalación de calefacción de acuerdo con el invento comprende un grupo calefactor central 1 formado, por ejemplo, por un mechero y una caldera, y un tubo de suministro de agua caliente 2, conectado a dicho grupo calefactor 1. El tubo 2 descarga en un depósito inferior 3 conectado con una pluralidad de columnas 4 en cada una de las cuales se hallan insertados en serie elementos calefactores 5 que pueden estar dispuestos, asimismo, en el mismo plano, por ejemplo en una planta. Se ha previsto, ventajosamente, medios de cierre o intercepción 6 en paralelo con los elementos de calefacción 5 a fin de poder aislarlos. Los extremos superiores de las columnas fluyen a un colector o depósito superior 7



5. uno de cuyos extremos está conectado, por medio de una unión común 8, con un tanque de expansión 9. En esta última conexión se puede intercalar un condensador de termoexpansión. Un tubo de retorno 10, conectado a un extremo del depósito de expansión 9, cierra el circuito a través de un sistema de bomba 11.

10. En los depósitos 3 y 7 están situados unos miembros de intercepción y ajuste, respectivamente 3a y 7a, para las columnas individuales, de forma que están agrupadas en dos zonas únicas 13 y 14 (contorneadas con líneas de trazos) a fin de permitir un interajuste inmediato y casi simultáneo de dichas columnas individuales.

15. La zona de ajuste 13 incluye asimismo, ventajosamente, una válvula de tres vías 12 intercalada en el circuito y por medio de la cual es posible introducir agua fría en la columna 4, de forma que por una adecuada acción de corte de dicha válvula 12, gobernada por un grupo de control 13 y por medio de un servomotor 12b, es posible regular el flujo de agua caliente a las columnas.

20. Además, en el caso de que la instalación de calefacción deba estar dispuesta para ser utilizada en una pluralidad de edificios, cada uno de dichos edificios puede estar provisto de las correspondientes zonas o centros de ajuste 13 y 14.

25. A causa de las considerables diferencias que existen entre los diámetros internos de los distintos tubos distribuidores (columnas 4) y los colectores 3 y 7, la pérdida de carga en el circuito es mínima. En otras



- palabras, la presión en cualquier punto del circuito entre los colectores 3 y 7 no difiere substancialmente de la presión inicial de la bomba. Este hecho significa que el fluido, en su paso a través del circuito, puede estar sujeto a considerables cambios de nivel y hace posible vencer la inercia que es característica de algunos radiadores de sifón tales como, por ejemplo, el indicado esquemáticamente con 5a en la figura 1. También resulta de ello la ventajosa expulsión del aire presente en el circuito y del aire que pueda desarrollarse durante el calentamiento del fluido, (más particularmente agua), de forma que se obtiene un flujo continuo y estable del mismo en dicho circuito.
5. El diámetro interno de los tubos o columnas 4 se halla comprendido preferiblemente dentro de los límites de 8 a 20 mm con una presión de fluido de 0,5 a 2 Kg/cm² respectivamente, asimismo dependientes del fluido de calentamiento empleado en el circuito y de la temperatura que se desee alcanzar dentro de los tubos. El diámetro interior de los colectores 3 y 7 puede exceder de 10 cm.
10. Las figuras 2 y 3 (en las que los miembros análogos retienen las mismas referencias numéricas que en la figura 1) muestran dos realizaciones diferentes de una instalación de calefacción de acuerdo con el invento.
15. La figura 2 indica esquemáticamente una instalación de calefacción que comprende un grupo calefactor 1, constituido por una caldera 1a y un quemador 1b. Desde el grupo 1 se extiende un tubo 2 de suministro de agua caliente que se ramifica en tres ramas independientes 2a,
- 20.
- 25.



2b y 2c. La primera de estas ramas lleva el agua, a través de una válvula de control -20-, a un colector 3 que está conectado con un colector 7 por medio de una pluralidad de columnas 4, dispuestas en paralelo con respecto a dichos colectores 3 y 7.

5. En las columnas 4 se hallan dispuestos una serie de elementos de radiador 5 provistos de un dispositivo de válvula, del tipo descrito en la patente Nº 342245 de 10-6-67, del solicitante. El colector superior 7 está en comunicación, a través de un tubo 8, con un tanque de expansión 9 que normalmente están en comunicación libre con la atmósfera. Un tubo 10 se extiende desde el tanque 9 y conduce el fluido a un mezclador 100 que, mediante un tubo 110, alimenta la bomba 11. Entre la bomba 11 y el mezclador 100 se ha previsto un filtro y un grupo o dispositivo de control 11b de un tipo existente en el mercado. Además, la bomba 11 está provista con un tubo de derivación 110a. Un tubo 11b conduce el fluido a presión desde la bomba parcialmente al grupo calefactor 1 y parcialmente, a través de un tubo 111b, a una válvula de tres vías 12.

15. La válvula 12 también recibe el fluido suministrado por la rama 2b del tubo 2 y está mandada por un grupo de control, indicado generalmente por 112b, de un tipo existente en el mercado tal como, por ejemplo, el vendido por la Minneapolis-Honeywell Regulator Co., Minneapolis, Minnesota.

25. El fluido es conducido desde la válvula 12, por un tubo 12a, a un mezclador 13 que comunica con tubos 14 y



15. Por el tubo 14 y una válvula de control 14a el fluido es alimentado a otro colector 3 y hecho pasar luego a las columnas 4, los radiadores 5, el colector superior 7, el tubo 8 y el tanque de expansión 9a. Este tanque (y otros tanques posibles del mismo tipo, previstos para otras ramas de circuito posibles) está dispuesto a un nivel más bajo que el del tanque 9 y usualmente no se halla en comunicación con la atmósfera.

5. El fluido contenido en el tanque 9a es conducido por el tubo 10a al mezclador 100.

10. Naturalmente, cada circuito que afecta a un elemento de calefacción 5 dispuesto en serie en una columna 4, puede ser desarrollado en dirección tanto horizontal como vertical a fin de afectar a una parte dada del edificio. Es de notar, asimismo, que los varios tubos en comunicación con un colector 3 también puedan alimentar una o varias conducciones a distintos niveles. Entre el colector 3 y el tubo de retorno 10a o 110 se ha previsto una conexión regulada 2c y 15 respectivamente, la cual tiene los siguientes resultados:

15. Hace posible la expulsión total del aire del colector 3 en el caso en que sus conexiones se hallen dispuestas para extenderse hacia abajo. El mezclado de una cantidad limitada de agua de salida en la circulación de retorno a fin de poner el agua que llega al dispositivo regulador y de filtro 11b, a casi la misma temperatura existente en el tanque de expansión en los filtros 9 o 9a; esto implica, naturalmente, un ajuste adecuado del flujo

20.
25.



- de fluido que pasa a través de la conexión reguladora, de manera que la temperatura del agua del dispositivo llb sea la misma que la del tanque 9 cuando este último, como en la figura 2, se halla dispuesto en la parte superior del edificio a calentar. Sirve para el rebosado de las posibles pequeñas cantidades de vapor formado a la salida del grupo calefactor 1 como resultado de una accidental pérdida de energía eléctrica (detenciones de la bomba) o similares. Si la circulación general es interrumpida como consecuencia de un descenso accidental del nivel del fluido en circulación, la cantidad limitada de fluido a alta temperatura del tubo ll0, detectada por el dispositivo llb, produce el paro inmediato del sistema (apagado de la caldera).
- 5.
- 10.
15. La figura 3 muestra esquemáticamente una instalación de calefacción para pequeños edificios. Explotando las relaciones favorables entre los diámetros internos de los colectores 3 y 7 y de las columnas 4, el tanque de expansión 9 puede ser dispuesto en una sola zona, por ejemplo cerca de la caldera (en la misma habitación). De hecho se pueden vencer considerables diferencias de nivel, de hasta 8 metros o más, en el circuito de salida al llegar al tanque 9, incluso cuando, según sucede generalmente, este tanque se halla en comunicación con la atmósfera.
- 20.
25. En la práctica se ha comprobado que la instalación de calefacción de acuerdo con el invento alcanza completamente los objetos predeterminados y, en particular, permite un inmediato y fácil acceso a los miembros de



ajuste y regulación situados en los extremos de las columnas individuales.

5. La invención puede ser objeto de varias modificaciones y variaciones dentro del alcance de las reivindicaciones relacionadas. En la práctica los materiales utilizados, así como las dimensiones, pueden ser variados de acuerdo con las necesidades del uso.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente de invención :

10. 1. Instalación para calefacción, que comprende un grupo calefactor, una pluralidad de columnas, un conducto de suministro entre dichos grupo y columnas, una pluralidad de disposiciones serie de elementos de calefacción en dichas columnas, un conducto de retorno entre estas últimas y el grupo calefactor, un tanque de expansión en dicho conducto de retorno y medios de bomba entre este último y el grupo calefactor, caracterizada por el hecho de que los extremos superiores de las columnas desembocan en un miembro colector común unido al miembro de expansión y que tiene dimensiones internas substancialmente mayores que las de dichas columnas, habiéndose previsto medios cercanos al miembro colector para la regulación de las condiciones térmicas e hidráulicas de dichas columnas.
- 15.
- 20.



5. 2. Instalación de calefacción, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de comprender, inter_u puesto entre el grupo calefactor y las columnas, un miembro colector inferior, unido a los extremos inferiores de dichas columnas y que tiene dimensiones internas substancialmente mayores que las de estas últimas, habiéndose previsto medios cercanos a dicho colector inferior para la regulación de las condiciones térmicas e hidráulicas de dichas columnas.
10. 3. Instalación de calefacción, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de comprender, además, una conexión regulada entre los conductos de suministro y de retorno.
15. 4. Instalación de calefacción, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que el tanque de expansión, los miembros colectores inferior y superior y los medios para la regulación de las condiciones térmicas e hidráulicas de las columnas están agrupados en una sola zona.
20. 5. Instalación de calefacción.

Todo ello según queda escrito y reivindicado en



la presente memoria descriptiva que consta de doce hojas
foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 14 de noviembre de 1967.

Gianluigi LANZONI

p.a.

A large, stylized handwritten signature in black ink is written over the typed name "Gianluigi LANZONI". The signature is fluid and cursive, with a long horizontal stroke extending to the right. The initials "p.a." are written in a smaller, simpler font to the left of the main signature.

15.382/2

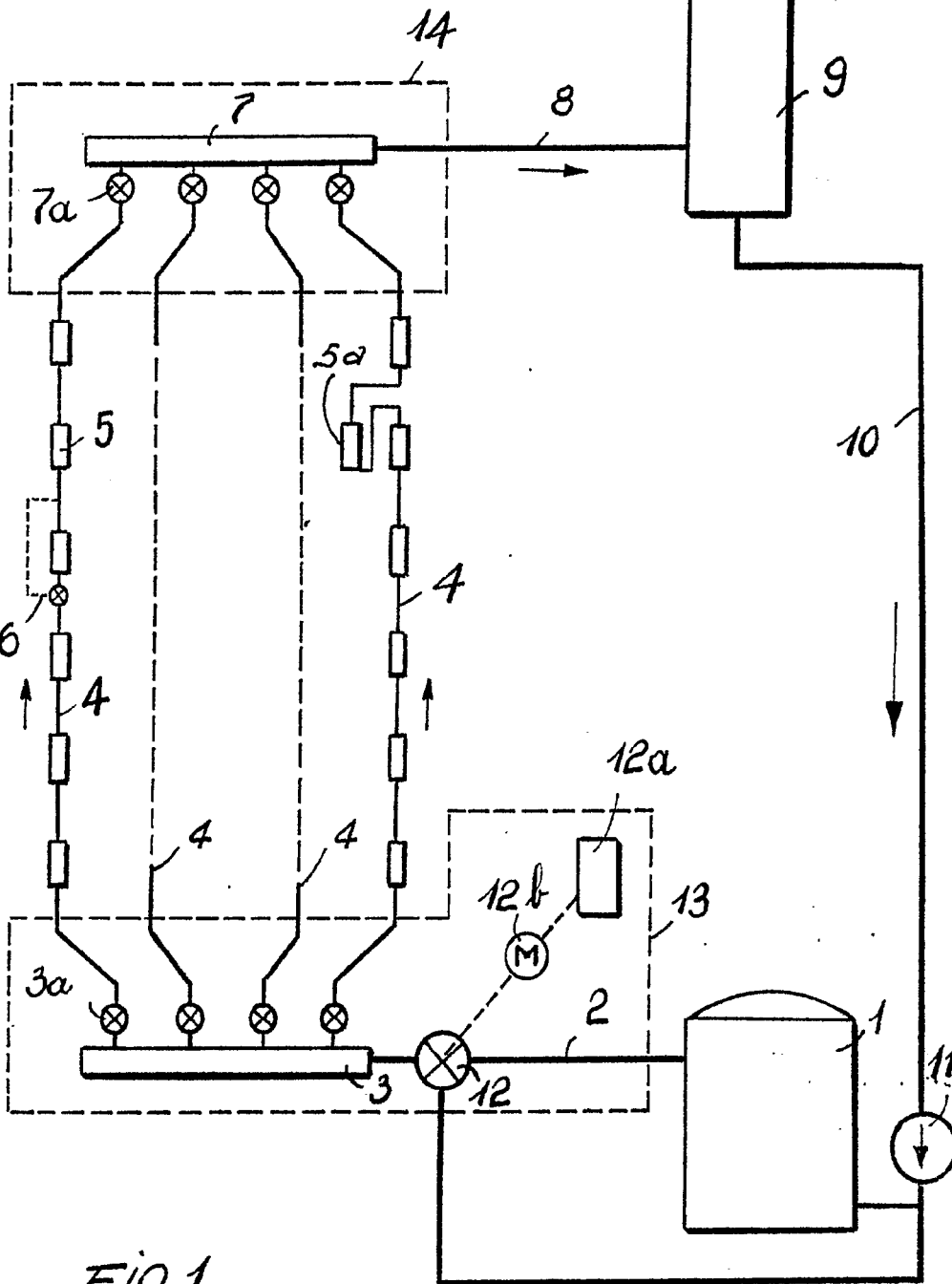


FIG. 1

Barcelona, 14 de noviembre 1967

GIANLUIGI LANTONI

P.P.

