(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 445 740**

(51) Int. CI.:

F24F 5/00 (2006.01)
F24J 3/08 (2006.01)
F28D 1/02 (2006.01)
F28D 15/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.06.2007 E 11173696 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.11.2013 EP 2383525**

(54) Título: **Metodología e instalación para equilibrado de temperatura con un sistema de suministro de agua**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.03.2014

(73) Titular/es:

YANG, TAI-HER (100.0%)
No. 59, Chung Hsing 8 Street
Si-Hu Town, Dzan-Hwa, TW

(72) Inventor/es:

YANG, TAI-HER

(74) Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Metodología e instalación para equilibrado de temperatura con un sistema de suministro de agua

Antecedentes de la invención

(a) Campo de la invención

La presente invención se refiere a un aparato para equilibrado de temperatura y, más en particular, al uso de un sistema específico de tuberías de un sistema de suministro de agua, y al agua que circula por las tuberías a modo de conductor para conducir la energía térmica en el estrato hasta una materia objeto en el suelo.

(b) Descripción de la técnica anterior:

Considerando que la dependencia de un sistema de aire acondicionado en verano en edificios convencionales y la dependencia de energía eléctrica o combustible con el fin de calentarse en invierno consumen fuentes de energía en gran cantidad. Además, en días de frío intenso, las tuberías de agua heladas, de un sistema convencional de suministro de agua, expuestas o enterradas justo bajo la superficie, la acumulación de nieve en los tejados y las carreteras heladas a menudo causan accidentes.

El documento US 6053239 divulga un sistema e instalación de energía geotérmica, en el cual un sistema secundario de conductos utiliza el depósito de agua potable para enviar agua potable desde una entrada en la red del usuario, procedente del depósito de agua potable, pero aguas arriba respecto al contador de agua del usuario, a través del equipo intercambiador de calor de un usuario, y de vuelta al depósito en un punto aguas abajo respecto a la etapa final del proceso de tratamiento del depósito. De esta forma, la energía térmica del agua del depósito se utiliza sin añadir el coste del volumen de agua potable usada por el usuario, y se vuelve a procesar si se contamina de manera alguna en el sistema secundario de conductos.

Sumario de la invención

El principal fin de la presente invención es proporcionar un aparato para equilibrado de temperatura para ejecutar transmisión térmica para equilibrado de temperatura entre la energía térmica en el estrato profundo y una materia objeto en el suelo, indicado para la transmisión de energía térmica mediante un sistema cerrado de tuberías, que comprende una tubería subterránea enterrada en el subsuelo para un sistema de suministro de agua, y una tubería cerrada dispuesta en el suelo para transmitir la energía térmica en el estrato, la cual conduce la tubería subterránea a través de la corriente que corre en la tubería cerrada.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista esquemática que muestra un plano de un sistema convencional de tuberías de suministro de agua, y un sistema de tuberías en un edificio.
La figura 2 es una vista esquemática de la presente invención que muestra que el sistema incluye un sistema auxiliar de tuberías para equilibrado de temperatura, dispuesto en paralelo con la presente invención, para realizar la circulación abierta de fluido para equilibrado de temperatura hacia un espacio abierto.
La figura 3 es una vista esquemática de otra realización preferente de la presente invención que muestra que el sistema de suministro de agua cuenta con un sistema auxiliar de tuberías para equilibrado de temperatura, en paralelo con la presente invención, para realizar la circulación abierta de fluido hacia el espacio interior, en un edificio u otra estructura cerrada o medio cerrada.

Descripción detallada de las realizaciones preferentes

La presente invención para equilibrado de temperatura mediante un sistema de suministro de agua funciona con una tubería subterránea de agua, del sistema convencional de suministro de agua, enterrada en el estrato, y agua que circula por la tubería a modo de conductor, para incorporar un paso de flujo que comprende una tubería cerrada construida en el suelo, un objeto equilibrador de temperatura y una bomba. Mientras que es un hecho conocido que el estrato a 4-6 metros bajo la superficie de la tierra mantiene un intervalo normal de temperaturas entre los 12-16 ºC durante todo el año, la corriente que la bomba bombea, o la corriente circulante resultante del efecto de convección debido a las diferencias de temperatura cuando el agua caliente corre hacia el agua fría y viceversa, o la corriente resultante del efecto de derivación, ejercen en la presente invención la función de conductores de energía térmica para ejecutar la transmisión térmica para equilibrado de temperatura entre la energía térmica en el estrato y una materia objeto en el suelo, que recibe la transmisión de energía térmica, y de esta manera, reemplazar o reforzar el sistema convencional de aire acondicionado que consume gran cantidad de energía, y además, ahorrar energía.

En referencia a la figura 1, para un plano de un sistema convencional de tuberías de suministro de agua, y un sistema de tuberías de un edificio, en el que,

---101 se refiere a la superficie de la tierra;
---102 se refiere a un estrato profundo en el que la temperatura normal se mantiene en un intervalo entre 12-16ºC;
---103 se refiere a una tubería subterránea, de un sistema convencional de suministro de agua, enterrada en el estrato profundo 102;
---104 se refiere a un ramal de suministro de agua para su conexión entre una válvula de agua 111, en el hogar de una persona determinada, y una tubería subterránea 103, para suministrar agua del sistema de suministro de agua a una persona determinada; y
---111 se refiere a la válvula de agua en el edificio 110 de una persona determinada, que sirve como interruptor para el flujo para disponer de agua en cualquier momento.

Dentro del plano, según lo descrito anteriormente, a menudo ocurren los siguientes problemas en inviernos de frío intenso:

(1) El agua dentro del ramal convencional de suministro de agua 104, que está próximo a la superficie de la tierra 101 o que está expuesto sobre la superficie de la tierra 101, es vulnerable a congelarse en inviernos de frío intenso, bloqueando así la corriente; y
(2) El techo del edificio corre a veces el riesgo de derrumbarse debido al peso y a la presión que ejercen la nieve o el hielo acumulados sobre el mismo.

La metodología e instalación para equilibrado de temperatura mediante el sistema de suministro de agua de la presente invención son innovadoras al proporcionar una tubería de agua cerrada en un edificio para que la energía térmica en el estrato, absorbida por la tubería subterránea enterrada en el estrato, ejecute transmisiones térmicas de equilibrado térmico hacia los perímetros de la tubería de agua cerrada, o la instalación para equilibrado de temperatura en el edificio, a través de un paso de flujo que se crea mediante la instalación para equilibrado térmico, la bomba de fluido y la tubería subterránea de agua enterrada en el estrato, con la corriente en circulación a modo de conductor.

La figura 2 muestra una vista esquemática de otra realización preferente todavía de la presente invención, en la que el sistema incluye un sistema auxiliar de tuberías para equilibrado de temperatura, dispuesto en paralelo con la presente invención, para realizar la circulación abierta de fluido para equilibrado de temperatura hacia un espacio abierto.

El sistema incluye uno o una pluralidad de sistemas auxiliares de tuberías para equilibrado de temperatura 222, dispuestos en paralelo con y hacia el perímetro de una sección en particular de la tubería subterránea de agua 103 del sistema de suministro de agua, que son capaces de ejecutar una transmisión mutua de energía térmica con la tubería subterránea de agua 103 del sistema de suministro de agua, y ambos se pueden fabricar de manera que compartan la misma construcción o estén entrelazados para facilitar la transmisión de energía térmica en caso necesario; o como alternativa, una estructura con forma de ala 223 o cualquier otra estructura de conducción de calor o dispositivo de tubería de calor puede estar dispuesto entre el sistema de suministro de agua y el sistema auxiliar de tuberías para equilibrado de temperatura 222 para realizar indirectamente la transmisión indirecta de energía térmica, entre la corriente de agua dentro del sistema subterráneo de tuberías 103 del sistema de suministro de agua y el fluido que fluye por el sistema auxiliar de tuberías para equilibrado de temperatura 222. Una o una pluralidad de entradas de fluido 218 y un sistema de tuberías de fluido 221, que conducen al espacio abierto, están dispuestos en un extremo del sistema auxiliar de tuberías para equilibrado de temperatura 222; y una o una pluralidad de salidas de fluido 219 y un sistema de tuberías de fluido 231, que conducen al espacio abierto, están dispuestos en el otro extremo del sistema auxiliar de tuberías para equilibrado de temperatura 222, para que el fluido en estado líquido o gaseoso fluya hacia dentro y hacia fuera. El fluido puede realizar circulación de convección como consecuencia del descenso del fluido frío y el ascenso del fluido caliente, o impulsado por un motor mediante la instalación de una bomba de líquido 123, o impulsado por otro mecanismo cinético o manualmente, para bombear el fluido que pasa a través del sistema auxiliar de tuberías para equilibrado de temperatura 222 hacia el sistema de tuberías de fluido 221 y hacia el espacio abierto. En ese momento, el fluido fluye a través del sistema de tuberías de fluido 231 de vuelta al sistema auxiliar de tuberías para equilibrado de temperatura 222 para realizar indirectamente la transmisión para equilibrado de temperatura de conducción indirecta de energía térmica, entre el sistema de suministro de agua y el espacio abierto. El sistema de tuberías de fluido 221 y otro sistema de tuberías de fluido 231 conducen respectivamente al espacio abierto para realizar la circulación abierta de fluido; y los dispositivos opcionales de filtrado 124 pueden estar dispuestos en la entrada y en la salida de fluido del sistema de tuberías de fluido 221 y del otro sistema de tuberías de fluido 231.

La figura 3 muestra una vista esquemática de otra realización preferente todavía de la presente invención, en la que el sistema de suministro de agua cuenta con un sistema auxiliar de tuberías para equilibrado de temperatura, en paralelo con la presente invención, para realizar la circulación abierta de fluido hacia el espacio interior en un edificio u otra estructura cerrada o medio cerrada.

Uno o una pluralidad de sistemas auxiliares de tuberías para equilibrado de temperatura 222, están dispuestos en paralelo con y hacia el perímetro de una sección en particular de la tubería subterránea de agua 103 del sistema de

suministro de agua. El sistema auxiliar de tuberías para equilibrado de temperatura 222 es capaz de ejecutar una transmisión mutua de energía térmica con la tubería subterránea de agua 103 del sistema de suministro de agua, y ambos se pueden fabricar de manera que compartan la misma construcción o estén entrelazados para facilitar la transmisión de energía térmica en caso necesario; o como alternativa, una estructura con forma de ala 223 o cualquier otra estructura de conducción de calor o dispositivo de tubería de calor puede estar dispuesto entre el sistema de suministro de agua y el sistema auxiliar de tuberías para equilibrado de temperatura 222 para realizar indirectamente la transmisión indirecta de energía térmica, entre la corriente de agua dentro de la tubería subterránea de agua 103 del sistema de suministro de agua y el fluido que fluye por el sistema auxiliar de tuberías para equilibrado de temperatura 222. Una o una pluralidad de entradas de fluido 218 y un sistema de tuberías de fluido 221, que conducen al espacio interior en el edificio 110 o en otra estructura cerrada o medio cerrada, están dispuestos en un extremo del sistema auxiliar de tuberías para equilibrado de temperatura 222; y una o una pluralidad de salidas de fluido 219 y un sistema de tuberías de fluido 231, que conducen al espacio interior en el edificio 110 o en otra estructura cerrada o medio cerrada, están dispuestos en el otro extremo del sistema auxiliar de tuberías para equilibrado de temperatura 222 para que el fluido en estado líquido o gaseoso fluya hacia dentro y hacia fuera. El fluido puede realizar circulación de convección como consecuencia del descenso del fluido frío y el ascenso del fluido caliente, o impulsado por un motor mediante la instalación de una bomba de líquido 123, o impulsado por otro mecanismo cinético o manualmente, para bombear el fluido que pasa a través del sistema auxiliar de tuberías para equilibrado de temperatura 222 hacia el sistema de tuberías de fluido 221 y hacia el espacio interior en el edificio 110 u otra estructura cerrada o medio cerrada. El fluido fluye a través del sistema de tuberías de fluido 231 de vuelta al sistema auxiliar de tuberías para equilibrado de temperatura 222 para realizar indirectamente la transmisión para equilibrado de temperatura de conducción indirecta de energía térmica, entre el sistema de suministro de agua y el espacio interior en el edificio 110 o una estructura cerrada o medio cerrada. El sistema de tuberías de fluido 221 y otro sistema de tuberías de fluido 231 conducen respectivamente al espacio interior en el edificio 110 u otra estructura cerrada o medio cerrada para realizar la circulación abierta de fluido; y los dispositivos opcionales de filtrado 124 pueden estar dispuestos en la entrada y en la salida de fluido del sistema de tuberías de fluido 221 y del otro sistema de tuberías de fluido 231.

La materia objeto para la operación de equilibrado de temperatura que se realiza mediante la metodología e instalación de equilibrado de temperatura con un sistema de suministro de agua de la presente invención incluye:

(1) Diversos tipos de espacio abierto; o
(2) Espacio abierto en la superficie de la tierra; o
(3) Estrato poco profundo; o
(4) Espacio interior de un edificio cerrado o medio cerrado; o
(5) Espacio interior de otra estructura cerrada o medio cerrada.

El edificio al que se hace referencia en las realizaciones preferentes descritas anteriormente para la metodología e instalación de equilibrado de temperatura con un sistema de suministro de agua de la presente invención incluye casas, almacenes, o cualquier edificio en columna o de cualquier otra forma geométrica, o cualquier otro edificio designado que comprenda una estructura cerrada o medio cerrada diseñada a voluntad. En otros funcionamientos para casas habitables en general, el espacio interior se puede manipular para adaptarlo a:

(1) Máquinas herramienta, instrumentos de ensayo e inspección, instrumentos de observación, complejos industriales, complejos mecánicos, maquinaria eléctrica, y complejos electro-mecánicos que requieran una temperatura de trabajo específica; o
(2) Instalaciones de refrigeración, instalaciones de almacenamiento de electricidad; o
(3) Almacenamiento de productos químicos en estado sólido, líquido o gaseoso.

Con la presente invención, la energía térmica natural del sistema de suministro de agua bien enfría o bien mantiene las instalaciones y complejos dentro de un determinado intervalo de temperaturas.

Por consiguiente, la metodología e instalación de equilibrado de temperatura con un sistema de suministro de agua de la presente invención mediante la manipulación de la energía térmica natural (en un intervalo entre 12-16 ºC) en el estrato, absorbida por la tubería subterránea, de un sistema existente de suministro de agua, para tener corriente a modo de conductor y que fluya a través de una tubería cerrada, dispuesta cerca de la superficie de la tierra, expuesta sobre el suelo o en un edificio, para ejecutar la transmisión de calor para equilibrado de temperatura y ofrecer costes menores, un trabajo más rápido y un uso preciso; por lo tanto, esta solicitud de patente queda debidamente presentada.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para equilibrado de temperatura para la transferencia de calor, con un sistema de suministro de agua que tiene una tubería subterránea de agua, que comprende:

--- un sistema auxiliar de tuberías para equilibrado de temperatura (222), dispuesto en paralelo con la tubería subterránea de agua (103),
--- una estructura con forma de ala (223), dispuesta alrededor o entre el sistema auxiliar de tuberías para equilibrado de temperatura (222) y la tubería subterránea de agua (103), para la transmisión de energía térmica entre la corriente de agua dentro de la tubería subterránea de agua (103) y el fluido dentro del sistema auxiliar de tuberías para equilibrado de temperatura (222),
--- una bomba de líquido (123), estando el aparato para equilibrado de temperatura **caracterizado por**
--- una entrada de fluido (218) y un sistema de tuberías de fluido (221) dispuestos en un extremo del sistema auxiliar de tuberías para equilibrado de temperatura (222) y que conducen a un espacio abierto;
--- una salida de fluido (219) y un sistema de tuberías de fluido (231) dispuestos en el otro extremo del sistema auxiliar de tuberías para equilibrado de temperatura (222) y que conducen a un espacio abierto; y
los sistemas de tuberías de fluido (221) y (231) están diseñados para formar un circuito abierto de fluido, de tal manera que, al ser impulsado por la bomba (123), el fluido pasa a través del sistema auxiliar de tuberías para equilibrado de temperatura (222) hacia un sistema de tuberías (221) y hacia el espacio abierto, para volver después a través del sistema de tuberías (231) hasta el sistema auxiliar de tuberías para equilibrado de temperatura (222).

2. El aparato para equilibrado de temperatura de la reivindicación 1, en el que un sistema de tuberías de fluido (221) y otro sistema de tuberías de fluido (231) están dispuestos dentro de una estructura o edificio (110) cerrado o medio cerrado.

3. El aparato para equilibrado de temperatura de las reivindicaciones 1 o 2, en el que el aparato para equilibrado de temperatura incluye un sistema auxiliar de tuberías para equilibrado de temperatura, con un sistema de suministro de agua de la presente invención, para ser dispuesto en paralelo y que permite una transmisión mutua de energía térmica con el suelo o con el sistema subterráneo de tuberías de suministro de agua; también se proporciona el sistema auxiliar de tuberías para equilibrado de temperatura para permitir el paso de otro tipo de fluido en estado líquido o gaseoso, que pasa a través del sistema de tuberías hasta la materia objeto, para realizar indirectamente la transmisión para equilibrado de temperatura con la materia objeto, mediante la utilización de la energía térmica que lleva la corriente de agua dentro del sistema de tuberías de suministro de agua del sistema subterráneo de suministro de agua.

4. El aparato para equilibrado de temperatura de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la materia objeto para la operación de equilibrado de temperatura que realiza el aparato para equilibrado de temperatura con un sistema de suministro de agua de la presente invención incluye:

(1) diversos tipos de espacio abierto; o
(2) espacio abierto en la superficie de la tierra; o
(3) estrato poco profundo; o
(4) espacio interior de un edificio cerrado medio cerrado; o
(5) espacio interior de otra estructura cerrada o medio cerrada.

5. El aparato para equilibrado de temperatura de las reivindicaciones 2, 3 o 4, en el que el espacio interior del edificio se puede manipular para adaptarlo a:

(1) complejos industriales, complejos mecánicos, maquinaria eléctrica y complejos electro-mecánicos que requieran una temperatura de trabajo específica; o
(2) instalaciones de refrigeración, instalaciones de almacenamiento de electricidad; o
(3) almacenamiento de productos químicos en estado sólido, líquido o gaseoso;
con la presente invención, la energía térmica natural del sistema de suministro de agua bien enfría o bien mantiene las instalaciones y los complejos dentro de un determinado intervalo de temperaturas.

6. El aparato para equilibrado de temperatura de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un dispositivo de filtrado 124, dispuesto en la entrada y en la salida de fluido del sistema de tuberías de fluido 221 y del otro sistema de tuberías de fluido 231.

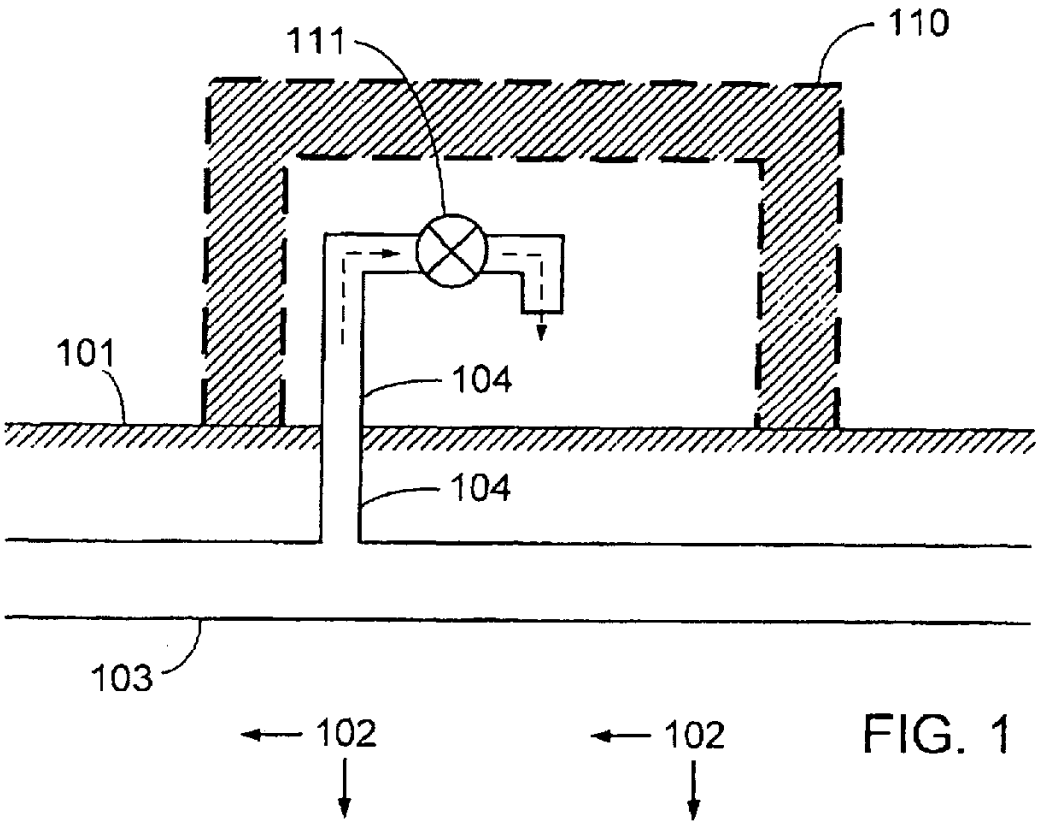

FIG. 1

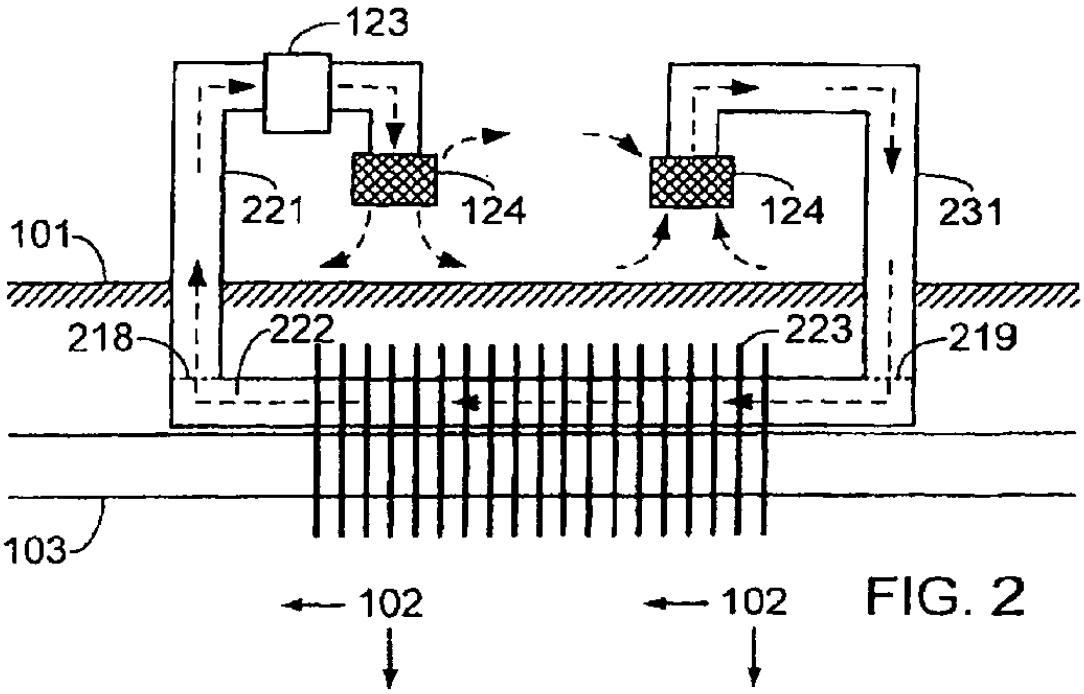
123
221
124
124
231
101
218
222
223
219
103
102
102

FIG. 2

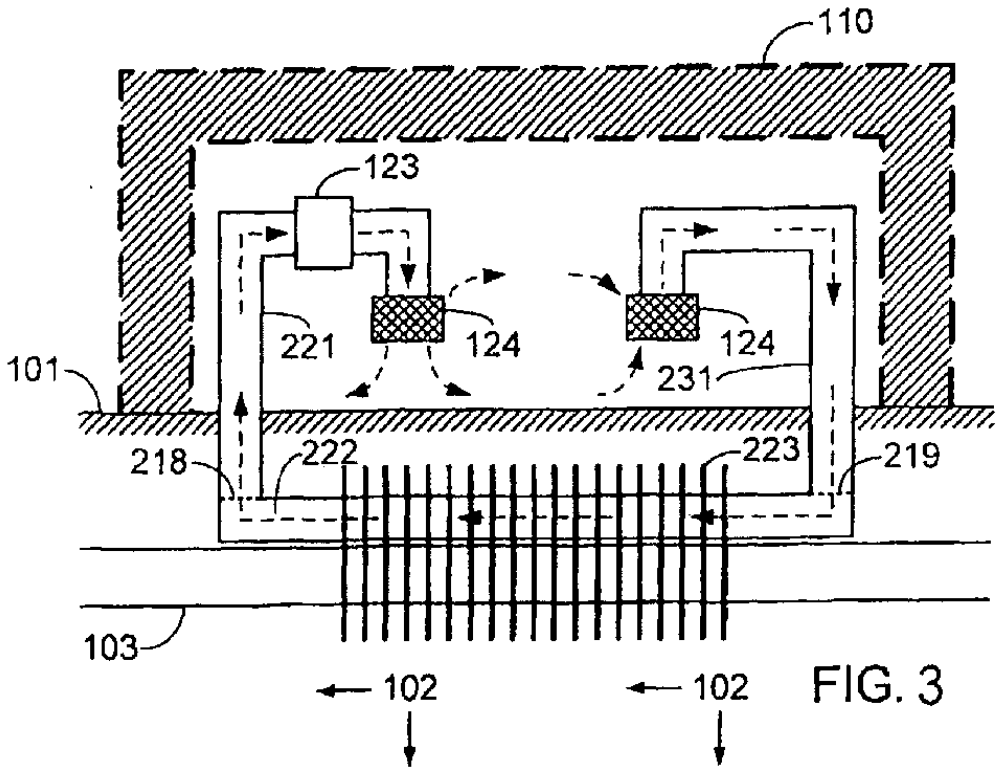
110
123
221
124
124
231
101
218
222
223
219
103
102
102

FIG. 3