



Una microsonda que detecta las capas geológicas más eficientes en los intercambiadores de calor

RESULTADO DE I+D

Patente

Ámbito Temático

- Energía geotérmica
- Intercambio de calor
- Eficiencia energética
- Energías renovables

Colaboración

- Tecnología disponible para Licenciar
- Otras formas de colaboración

Ref. OTRI

200812R-Martos, J

Método y dispositivo para la medición dinámica de la temperatura de un fluido en un intercambiador de calor acoplado al terreno basado en sondas inalámbricas autónomas

Inventores:

Julio Martos Torres, José Torres País y Jesús Soret Medel (Universitat de València); Álvaro Montero Reguera (Universidad Politécnica de Valencia).

Antecedentes: La conductividad térmica (λ) de los intercambiadores de calor acoplados al terreno es un parámetro fundamental en el dimensionamiento de las instalaciones geotérmicas de climatización. Errores en su determinación pueden tener importantes repercusiones sobre el coste y la eficiencia energética de las instalaciones. Actualmente existen diversos métodos para la determinación de este parámetro, como el Test de Respuesta Térmica (TRT). Mediante el TRT convencional, se realiza la medición de la temperatura del fluido únicamente en la entrada y salida del sistema, sin conocer las variaciones de λ a lo largo de la longitud del intercambiador de calor. Esto dificulta el dimensionamiento de las instalaciones, ya que no permite aprovechar capas geológicas con mejor λ , pudiendo dar lugar a sobredimensionamiento de las mismas. Por otra parte, mediante los métodos convencionales, determinar λ con la precisión necesaria puede resultar complejo, y además suelen tener un coste y un tiempo de ejecución del TRT elevados.

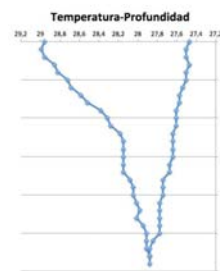
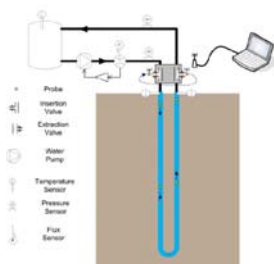
La invención: Investigadores de la Universitat de València y la Universidad Politécnica de Valencia, han desarrollado un nuevo método y dispositivo que permite la medición dinámica de la temperatura de un fluido en un intercambiador de calor acoplado al terreno, facilitando el uso de capas geológicas con mejor λ , reduciendo costes y tiempo de ejecución del TRT con respecto al TRT convencional. La nueva invención se basa en el uso de sondas inalámbricas autónomas que facilitan determinar las posibles variaciones de λ a lo largo de la longitud del intercambiador de calor. Esto permite mejorar el dimensionamiento de los intercambiadores de calor acoplados al terreno, evitando sobrecostes en la instalación.

Aplicaciones: Las principales aplicaciones de la tecnología son las siguientes:

- En **energía geotérmica:** Para el diseño de instalaciones geotérmicas de climatización, y para diagnosticar la degradación de la transferencia de calor en intercambiadores de instalaciones en uso.
- En **otros sectores:** Para determinar con precisión la temperatura de fluidos a lo largo de conducciones, como en la industria petrolífera.

Ventajas: Las principales ventajas aportadas por la invención son:

- Aprovechamiento de las capas geológicas con mejor λ , puesto que λ puede determinarse a lo largo del perfil geológico del terreno.
- Reducción en el coste de las instalaciones y el tiempo de ejecución de los TRT.
- Mayor precisión en la medición de la temperatura y en la determinación de λ .
- Facilidad de adaptación del equipo en intercambiadores nuevos o en uso, tanto verticales como horizontales, pilotes y muros pantalla.
- Mejora en la eficiencia energética de las instalaciones geotérmicas diseñadas.



(I) Nuevo método y dispositivo para medir el TRT.

(II) Perfil de temperaturas obtenido durante una prueba de inyección de calor.

OTRI oficina de transferència de resultats d'investigació

Avda. Blasco Ibáñez, 13
46010 Valencia (España)
Tel. +34 96 3864044
otri@uv.es
www.uv.es/otri