

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 13-92042- -4	FECHA: 2014-03-07 19:18:37
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 379 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO II
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 7
ACT: 519 PRESENTACION	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

Asunto: Radicación: 13-92042- -4
 Trámite: 11
 Evento: 379
 Actuación: 519
 Oficio: 3080
 Folios: 7

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I		Capítulo II	X
No. Solicitud Internacional	PCT/US2011/050967				
Fecha de Presentación Internacional	09/09/2011				

Como resultado del Examen de Fondo realizado, con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Rad. N° 13-092042-00000-0000	09/Abril/2013
Reivindicaciones:	Rad. N° 13-092042-00000-0000	09/Abril/2013
Dibujos:	Rad. N° 13-092042-00000-0000	09/Abril/2013
Prioridades:	US 12/879,233	10/Septiembre/2010
	US 12/889,581	24/Septiembre/2010

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de Prioridad porque: esta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y

no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 12.

Título de la solicitud: “Calentador de líquidos con control de temperatura” (Ver página 1 del radicado bajo el N° 13-092042-00000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar un calentador de líquidos con control de temperatura.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un dispositivo de manipulación de fluidos que comprende una estructura de canal que define un canal que se extiende en una dirección corriente abajo, un cable alargado que se extiende a través del canal en una dirección a lo ancho adyacente a un extremo corriente abajo del canal, y una estructura de salida que delimita en un extremo corriente abajo del canal; y un calentador de fluidos que comprende una estructura de canal que define una entrada, una salida y una pluralidad de los canales que se extienden en una dirección corriente abajo y que comunican con la entrada y salida de tal manera que el fluido puede fluir en paralelo a través de los canales desde la entrada hasta la salida, la estructura de canal incluye uno o más elementos de aplicación de energía eléctrica asociados con cada canal, un cable de detección de temperatura que se extiende a través de la pluralidad de los canales adyacentes a los extremos corriente debajo de los mismos, y un circuito de control conectado a los elementos de calentamiento y el cable.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): F24H 1/12.

4. De la Solicitud de Patente

Título

El título no corresponde con el objeto de la solicitud porque no evidencia las características técnicas objeto de la invención, por lo cual se sugiere a la solicitante hacer la corrección necesaria.

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Se le sugiere al solicitante que indique al frente de la característica o del elemento, el número de referencia (X) guardando correspondencia con el capítulo descriptivo, las gráficas o dibujos y dicho capítulo reivindicatorio, con el objetivo de comprender mejor la invención al momento de hacer el análisis y distinguir los elementos de dicha invención.

Las reivindicaciones 10 a 12 no son claras porque indican el uso que puede darse al producto reivindicado, el cual no es una característica técnica que defina a la invención. Lo anterior, según los siguientes fragmentos: “...el circuito de control se disponen para monitorear una resistencia eléctrica del cable y controlar la aplicación de energía en los elementos de aplicación de energía eléctrica sensibles a la resistencia eléctrica del cable de tal manera que en por lo menos algunas condiciones, el fluido que fluye a través de diferentes canales se calentará a diferentes temperaturas.”, “...el circuito de control se dispone para accionar los interruptores con el fin de conectar y desconectar los elementos de aplicación de energía eléctrica con la fuente de energía.”, “...el circuito de control se dispone para accionar los interruptores de tal manera que una corriente eléctrica pase a través del fluido en por lo menos algunos de los canales.” Se sugiere hacer la aclaración respectiva.

Las reivindicaciones 10 a 12 no son claras porque los términos: “por lo menos” y “aproximadamente”, son imprecisos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por un término preciso o un rango concreto.

De igual forma, se le recuerda a la solicitante que las características técnicas esenciales estructurales tangibles son las que definen la invención en una reivindicación de producto, las que la hacen (o deberían hacerla) diferente del estado de la técnica y, por tanto, constituyen la solución al problema técnico que intenta resolver la invención. Para una mayor claridad, se definen los siguientes conceptos:

Las características que definen la invención son las características técnicas estructurales de carácter tangible (partes mecánicas, eléctricas, electrónicas y su relación o conexión). Las características funcionales son los elementos que conforman las invenciones, descritos en términos de su uso o su función. No definen la invención, pero explican la relación que hay entre sus diversas características estructurales, por lo tanto, dichas características funcionales no brindan novedad y/o nivel inventivo a la invención y no son tenidas en cuenta en el examen de patentabilidad.

Por lo anterior, el capítulo reivindicatorio de la solicitud en estudio no cumple con el requisito de claridad acuerdo con el artículo 30 de la Decisión 486. En consecuencia, la solicitante deberá presentar un nuevo capítulo reivindicatorio, donde se hayan modificado las objeciones anteriormente citadas; dichas modificaciones no deben ampliar el objeto inicialmente presentado por la presente solicitud.

Descripción (Art 28 D 486)

Se sugiere hacer la conversión de unidades (Págs. 14 y 15), al Sistema Internacional.

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: septiembre 10 de 2010, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 2009/0317068	"Water heating apparatus"	24/Diciembre/2009
D2	US 5,167,153	"Method of measuring physical phenomena using a distributed RTD"	01/Diciembre/1992

El documento D1¹ divulga un aparato de calentamiento de agua que incluye un tanque de agua y al menos un elemento de calentamiento montado en el interior del depósito de agua. El miembro de calentamiento incluye un cuerpo de calentamiento, al menos un revestimiento conductor de múltiples capas de nano-espesor depositado sobre el cuerpo de calentamiento, y electrodos acoplados a la capa conductora multicapa. El recubrimiento conductor multicapa incluye una estructura y composición que estabiliza el rendimiento del elemento de calentamiento a alta temperatura. El cuerpo de calentamiento puede ser de vidrio de cerámica en forma de una placa plana (Fl. 1, resumen).

El documento D2² divulga un dispositivo sensor de RTD (sensor o detector de temperatura de resistencia) el cual es un dispositivo largo, fino y unitario adaptado para ser distribuido a través de un campo extendido para la detección o interrogación continua ininterrumpida de tal campo, evitando la inexactitud, falta de fiabilidad, y el gasto excesivo de los sensores RTD de "punto" convencionales y termopares usados normalmente para este propósito (Fl. 1, resumen).

1 <https://docs.google.com/viewer?url=patentimages.storage.googleapis.com/pdfs/US20090317068.pdf>

2 <https://docs.google.com/viewer?url=patentimages.storage.googleapis.com/pdfs/US5167153.pdf>

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D 486)

Es importante mencionar que el siguiente análisis de patentabilidad se realizó teniendo en cuenta las objeciones del numeral 4 de la presente comunicación.

Nivel Inventivo (Art 18 D 486)

La reivindicación 9 consiste en “Un calentador de fluidos que comprende: (a) una estructura de canal que define una entrada, una salida y una pluralidad de los canales que se extienden en una dirección corriente abajo...” (Ver página 32 del radicado N° 13-092042-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D1	D2
Una estructura de canal que define una entrada, una salida y una pluralidad de los canales que se extienden en una dirección corriente abajo y que comunican con la entrada y salida. La estructura de canal incluye uno o más elementos de aplicación de energía eléctrica asociados con cada canal.	Las figuras 5 a 9 muestran varias formas de realización de los elementos de calentamiento del aparato de calentamiento de agua. La figura 5 es un aparato de calentamiento de agua (110) que contiene sólo un elemento de calentamiento (112) que forma un camino de agua en forma de N. El aparato de calentamiento (110) tiene una entrada de agua (120) y una salida de agua (122). El agua fría entra en el aparato de calentamiento (110) a través de la entrada de agua (120). El agua fría se calienta por el elemento de calentamiento (112) a medida que se mueve a lo largo de la trayectoria indicada por las flechas. El agua caliente sale del aparato de calentamiento (110) a través de la salida de agua (122) (Pág. 3, Fl. 16, Párr. 47). Las figuras 6 a 9 muestran diferentes configuraciones del aparato en donde se forman una pluralidad de canales dependiendo del número y de la distribución de los elementos de calentamiento (Pág. 3, Fl. 16, Párrs. 48 a 50; Figs. 6 a 9).	No se menciona
Un cable de detección de temperatura que se extiende a través de la pluralidad de los canales adyacentes a los extremos corriente debajo de los mismos.	No se menciona	El RTD distribuido que se muestra en las figuras 1 a 3, el cual no incluye un filamento calentador en asociación con el filamento de alambre RDT (20) es un termómetro lineal preciso particularmente adaptado para medir la temperatura media de un campo o zona de temperatura no homogénea o no isotérmica. Ejemplos de tales campos o zonas son un tanque de líquido que tiene temperaturas estratificadas, y un tubo o conducto de flujo con medios de temperatura no uniformes que fluyen a través del mismo. Uno o más de los RTD distribuidos (10) pueden ser desplegados a través de un campo

		de temperatura no isotérmica para detectar la temperatura media del campo (Col. 12, Fl. 16, líneas 21 a 42).
Un circuito de control conectado a los elementos de aplicación de energía eléctrica y el cable.	El aparato de calentamiento de agua (10) incluye al menos un miembro de calentamiento (12) que incluye un cuerpo de calentamiento de vidrio de cerámica o de otros materiales adecuados, y un sistema de control y monitoreo de potencia y de temperatura (14) para controlar y optimizar la temperatura del agua y el rendimiento de calentamiento del aparato (Pág. 2, Fl. 15, Párr. 41).	No se menciona

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 9 porque divulgan un aparato de calentamiento de agua que incluye un tanque de agua y al menos un elemento de calentamiento montado en el interior del depósito de agua. El miembro de calentamiento incluye un cuerpo de calentamiento, al menos un revestimiento conductor de múltiples capas de nano-espesor depositado sobre el cuerpo de calentamiento, y electrodos acoplados a la capa conductora multicapa. El recubrimiento conductor multicapa incluye una estructura y composición que estabiliza el rendimiento del elemento de calentamiento a alta temperatura. El cuerpo de calentamiento puede ser de vidrio de cerámica en forma de una placa plana (D1, Fl. 1, resumen), y un dispositivo sensor de RTD (sensor o detector de temperatura de resistencia) el cual es un dispositivo largo, fino y unitario adaptado para ser distribuido a través de un campo extendido para la detección o interrogación continua ininterrumpida de tal campo, evitando la inexactitud, falta de fiabilidad, y el gasto excesivo de los sensores RTD de "punto" convencionales y termopares usados normalmente para este propósito (D2, Fl. 1, resumen).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 9 y el calentador de agua de D1 consiste en que no se menciona un cable de detección de temperatura que se extiende a través de la pluralidad de los canales adyacentes a los extremos corriente debajo de los mismos.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 9 y el dispositivo sensor de D2 consiste en que no se mencionan una estructura de canal que define una entrada, una salida y una pluralidad de los canales que se extienden en una dirección corriente abajo y que comunican con la entrada y salida. La estructura de canal incluye uno o más elementos de aplicación de energía eléctrica asociados con cada canal ni un circuito de control.

El efecto que logra el incluir un cable de detección de temperatura que se extiende a través de la pluralidad de los canales adyacentes a los extremos corriente debajo de los mismos es que permite detectar el promedio de temperatura del agua en todo el calentador sin ocupar mucho espacio.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el calentador de agua conocido en D1 para permitirle detectar el promedio de temperatura del agua en todo el campo sin que dicho elemento sensor ocupe mucho espacio?

Sin embargo, la utilización de un cable de detección de temperatura para permitirle detectar el promedio de temperatura del agua en todo el campo sin que dicho elemento sensor ocupe mucho espacio, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere al RTD distribuido que se muestra en las figuras 1 a 3, el cual no

incluye un filamento calentador en asociación con el filamento de alambre RDT (20) es un termómetro lineal preciso particularmente adaptado para medir la temperatura media de un campo o zona de temperatura no homogénea o no isotérmica. Ejemplos de tales campos o zonas son un tanque de líquido que tiene temperaturas estratificadas, y un tubo o conducto de flujo con medios de temperatura no uniformes que fluyen a través del mismo. Uno o más de los RTD distribuidos (10) pueden ser desplegados a través de un campo de temperatura no isotérmica para detectar la temperatura media del campo (Col. 12, Fl. 16, líneas 21 a 42).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el cable sensor de D2 en el calentador de agua de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 9 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, las reivindicaciones dependientes son afectadas por nivel inventivo por las razones dadas a continuación:

- Reivindicaciones 10 y 11: La figura 13 es un diagrama de bloques de un sistema de calentador de agua de corriente alterna de 3 fases (700) que consta de nueve miembros de calentamiento (712). El sensor de temperatura y medidor de flujo (730) puede estar integrado con el controlador del sistema (732) y el control de potencia (734), de acuerdo con las condiciones preestablecidas de la temperatura del agua y la tasa de flujo de agua en uso. En particular, el sistema de control y monitoreo de potencia (14) usa unidades ADC y PWM que pueden estar integradas con las películas de calefacción de nano espesor para suavizar el suministro de energía a los elementos de calentamiento y optimizar su rendimiento térmico y eficiencia de ahorro energético. El sistema de control y monitoreo de potencia (14) puede estar integrado con los revestimientos conductores para temperatura óptima y control de ahorro de la energía. Cuando el agua alcanza la temperatura deseada preestablecida, el sistema de control ADC y PWM responderá inmediatamente y cortará el suministro de energía para ahorro de energía y la restricción de la temperatura del conductor de recubrimiento. Cuando la temperatura del agua cae por debajo de la temperatura predeterminada, el ADC y PWM entonces responde y conecta la fuente de alimentación para la generación de calor. Por consiguiente, el sistema de servo puede proporcionar una monitorización continua y controla con respuestas rápidas para suavizar la alimentación de energía a los elementos de calentamiento y para la optimización de su rendimiento de calentamiento y la eficiencia de ahorro energético (D1, Págs. 3 y 4, Fls. 16 y 17, Párr. 57).

Las reivindicaciones dependientes 10 y 11 no mencionan alguna característica que haga inventivo al calentador de fluidos de la reivindicación 9, por lo cual se considera que no son inventivas.

7. Conclusión

Los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud están afectados de acuerdo a las objeciones del numeral 4 y así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2009/0317068	9 a 11	Nivel Inventivo
D2	US 5,167,153	9 a 11	Nivel Inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir del día siguiente de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.



JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2014-03-11

Elaboró: Angelica Maria Ramirez
Revisó: Sonia Andrea Diaz Pirazan