

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 11155 de 14 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0014238

Señor(a)
UNIVERSIDAD SANTO TOMAS

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “APARATO Y MÉTODO PARA MEDIR Y CONTROLAR VARIABLES INDUSTRIALES”

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. 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, 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 al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 19 del radicado N° NC2018/0014238 del 26 de diciembre de 2018.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar un aparato y método para controlar variables en aplicaciones industriales, específicamente para el suministro de agua caliente o calderas, que permitir la interacción con el usuario mejorando el control del proceso.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un aparato y un método para medir y controlar variables industriales; el aparato comprende un tanque que tiene una entrada y una salida, donde la entrada se conecta a una unidad de suministro de fluido; y al menos un actuador conectado al tanque. Además, el aparato tiene una pluralidad de sensores conectados al tanque, y una primera válvula conectada a la entrada del tanque. Asimismo, el aparato incluye una segunda válvula conectada a la salida del tanque; una unidad de control conectada a la pluralidad de sensores, el al menos un actuador y las válvulas. Por ejemplo, los sensores se seleccionan del grupo que incluye, mas no se limita a, sensores de temperatura, de nivel, de caudal de presión o combinaciones de los mismos. Adicionalmente, el aparato de la presente invención tiene un panel de usuario conectado a la unidad de control, donde la unidad de control acciona el al menos un actuador y las válvulas. Preferiblemente, el panel de usuario se conecta a un primer dispositivo de mando que se selecciona entre un microprocesador externo un tablero de pulsadores, una Tablet, computador, un procesador, un controlador lógico programable, un circuito lógico análogo; donde el primer dispositivo de mando se programa con un algoritmo que activa y desactiva las válvulas, y al menos un actuador digitalmente. Además, el panel de usuario se conecta a un segundo dispositivo de mando que es una interfaz de usuario con pulsadores que permiten activar y desactivar las válvulas, y al menos un actuador manualmente.



Oficio N° 11155 de 14 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0014238

2. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 23 de enero de 2019 que corresponde a la fecha de presentación nacional.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	WO2009095907	"WATER HEATING SYSTEM"	06 de agosto de 2009
D2	US20100236498	"Hot-water supply system"	23 de septiembre de 2010
D3	US20040177817	"Water heater and method of controlling the same"	16 de septiembre de 2004

El documento D1¹ divulga un sistema de calentamiento de agua diseñado para proporcionar agua caliente a una temperatura constante, el sistema comprende un tanque primario conectado a una tubería de suministro y una tubería dispensadora, un elemento calefactor configurado para calentar agua dentro del tanque primario, una válvula de entrada configurada para controlar el flujo dentro la tubería de suministro, y una válvula de aire configurada para llevar selectivamente el interior de dicho tanque primario en comunicación fluida con el exterior del mismo (resumen).

El documento D2² divulga un sistema (200) de suministro de agua caliente que incluye: un primer tanque (5) para almacenar agua caliente para calefacción; un segundo tanque (6) para almacenar agua caliente que se suministrará a un grifo de agua caliente (3); un camino de circulación del calentador (51) para suministrar el agua caliente del primer tanque (5) a un calentador (4); una primera ruta (53) que incluye una primera parte de transferencia de calor (10a) que rodea la parte expuesta del segundo tanque al interior del primer tanque (5) y que conecta el primer tanque (5) a una parte delantera de la ruta de circulación del calentador (51) de modo que el agua del primer tanque (5) se puede suministrar al calentador (4) a través de la primera parte de transferencia de calor (10a); y un segundo camino (55) que incluye una segunda parte de transferencia de calor 11a dispuesta a lo largo de la primera parte de transferencia de calor (10a), y que permite el intercambio de calor entre el agua caliente del segundo tanque (6) y el agua caliente que fluye a través de la primera parte de transferencia de calor (10) a debido al flujo, en la segunda parte de transferencia de calor (11a), del agua caliente del segundo tanque (6) (resumen).

El documento D3³ divulga un calentador de agua que incluye una línea de entrada de agua que tiene una abertura de entrada que introduce agua fría a un tanque, una línea de salida de agua que tiene una abertura de salida que extrae agua caliente del tanque y un elemento calefactor. El calentador de agua incluye además un circuito de control. El elemento calefactor puede ser un elemento calefactor de resistencia eléctrica, un elemento calefactor de gas o una combinación de los mismos. En una construcción, el elemento de calentamiento de gas incluye una primera sección de combustión y una segunda sección de combustión controladas por separado de la primera sección de combustión (resumen).

3. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

¹ <https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/040326432/publication/WO2009095907A2?q=prn%3DWO2009095907A3>

² <https://patentimages.storage.googleapis.com/bf/10/ff/9d92277575210f/US20100236498A1.pdf>

³ <https://patentimages.storage.googleapis.com/37/a4/23/f88e6c621abe91/US20040177817A1.pdf>

Oficio N° 11155 de 14 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0014238

3.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Un aparato para medir y controlar variables industriales, que comprende (...)”* (Radicado N° NC2018/0014238 del 26 de diciembre de 2018).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un tanque (1) que tiene una entrada y una salida, donde la entrada se conecta a una unidad de suministro de fluido (F).	Un sistema de calentamiento de agua (10) comprende un tanque primario (20) (Pág. 5, líneas 4 y 5). Se proporciona una válvula de entrada (120) para controlar el flujo a través de la tubería de suministro (100) al tanque primario (20) (Pág. 5, líneas 19 y 20).
Al menos un actuador conectado al tanque (1).	Un elemento de calentamiento (30) dispuesto dentro del tanque primario para calentar el agua (Pág. 5, líneas 5 y 6).
Una pluralidad de sensores (3) conectados al tanque (1).	Una pluralidad de sensores para facilitar el funcionamiento del sistema de calentamiento de agua (10) (Pág. 7, líneas 29 y 30).
Una primera válvula (5) conectada a la entrada del tanque (1).	Se proporciona una válvula de entrada (120) para controlar el flujo a través de la tubería de suministro (100) al tanque primario (20) (Pág. 5, líneas 19 y 20).
Una segunda válvula (6) conectada a la salida del tanque (1).	Se proporciona un dispositivo dispensador, tal como una válvula de salida 130, para controlar el flujo de agua a través del tubo dispensador 110 desde el tanque principal (Pág. 58, líneas 20 y 21).
Una unidad de control (7) conectada a la pluralidad de sensores (3), el al menos un actuador y las válvulas (5, 6).	Se puede proporcionar un controlador (45) para dirigir el funcionamiento del sistema de calentamiento de agua. El controlador está configurado para dirigir selectivamente el funcionamiento de al menos algunas de las válvulas de entrada (120), válvula de salida (130), válvula de aire (40), válvulas solares de entrada y salida (37a), (37b), elemento calefactor (30), bombas (26), (38), (50), etc. (Pág. 7, líneas 11 a 14).
Un panel de usuario (8) conectado a la unidad de control (7).	El controlador (45) puede comprender una interfaz de usuario (46) (Pág. 7, línea 22).
Donde la unidad de control (7) acciona el al menos un actuador y las válvulas (5, 6).	Se puede proporcionar un controlador (45) para dirigir el funcionamiento del sistema de calentamiento de agua. El controlador está configurado para dirigir selectivamente el funcionamiento de al menos algunas de las válvulas de entrada (120), válvula de salida (130), válvula de aire (40), válvulas solares de entrada y salida (37a), (37b), elemento calefactor (30), bombas (26), (38), (50), etc. (Pág. 7, líneas 11 a 14).
Donde el panel de usuario (8) se conecta a un primer dispositivo de mando (15) que se selecciona entre un microprocesador externo (11), una Tablet, computador, un procesador, un controlador lógico programable, un circuito lógico análogo; donde el primer dispositivo de mando (15) se programa con un algoritmo que activa y desactiva las válvulas (5, 6), y al menos un actuador digitalmente.	El dispositivo de entrada (47) y el dispositivo de visualización (48) pueden integrarse entre sí, por ejemplo proporcionando una pantalla sensible al tacto que acepta la entrada del usuario y muestra información. Además, la interfaz de usuario (46) puede ser parcial o totalmente accesible de forma remota, por ejemplo a través de una conexión TCP/IP, incluso a través de Internet (Pág. 7, líneas 25 a 28).
Un segundo dispositivo de mando (16) que es una interfaz de usuario con pulsadores que permiten activar y desactivar las válvulas (5, 6), y al menos un actuador manualmente.	El controlador (45) puede comprender una interfaz de usuario (46), que puede incluir al menos un dispositivo de entrada de usuario (47), como un teclado, botones, o una interfaz de reconocimiento de voz y un dispositivo de visualización (48), como una pantalla o una combinación de diferentes elementos de visualización, tales como LED, LCD, un altavoz, etc. (Pág. 7, líneas 22 a 25).



Oficio N° 11155 de 14 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0014238

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del aparato de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: Se proporciona una válvula de entrada (120) para controlar el flujo a través de la tubería de suministro (100) al tanque primario (20) (Pág. 5, líneas 19 y 20).
Un elemento de calentamiento (30) dispuesto dentro del tanque primario para calentar el agua (Pág. 5, líneas 5 y 6).
El sistema de calentamiento de agua puede comprender además un dispositivo de mezcla (90) dispuesto dentro del tanque principal (20) y adaptado para hacer circular el agua dentro del tanque principal. De esta manera, el agua dentro del tanque primario se mantiene a una temperatura sustancialmente uniforme (Pág. 5, líneas 28 a 30).
- Reivindicación 3: Un elemento de calentamiento (30) dispuesto dentro del tanque primario para calentar el agua (Pág. 5, líneas 5 y 6).
- Reivindicación 4: El sistema de calentamiento de agua puede comprender además uno o más de los siguientes:
uno o más sensores de temperatura configurados para determinar la temperatura del agua dentro del tanque primario;
uno o más sensores de nivel configurados para determinar el nivel o el agua dentro del tanque primario;
uno o más sensores de flujo para determinar la presencia de flujo de agua dentro de una o más áreas dentro del sistema de calentamiento de agua; y
uno o más sensores de válvula para determinar el estado de al menos una de las válvulas (Pág. 2, líneas 22 a 29).
- Reivindicación 5: Un elemento de calentamiento (30) dispuesto dentro del tanque primario para calentar el agua (Pág. 5, líneas 5 y 6).
Un tubo dispensador de agua caliente (110) para que lleva agua caliente desde el mismo, y una bomba dispensadora (50) opcional (Pág. 5, líneas 7 y 8).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 5 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

La reivindicación 14 consiste en: *“Un método para medir y controlar variables industriales con un aparato para medir y controlar variables industriales que tiene al menos un tanque (1, 1A) al menos un actuador conectado al tanque (1, 1A), una pluralidad de sensores (3) dispuestos en al menos un tanque (1, 1A), válvulas (5, 6) que regulan una entrada y salida de un fluido contenido en al menos un tanque (1, 1A), una unidad de control (7) conectada a los sensores (3), las válvulas (5, 6), y el al menos un actuador ; y un panel de usuario (8) conectado a la unidad de control (7), el método que comprende (...).”* (Radicado N° NC2018/0014238 del 26 de diciembre de 2018).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Llenar al menos un tanque (1, 1A) con un fluido hasta un nivel Predeterminado.	El controlador puede configurarse para cerrar la válvula de entrada y abrir la válvula de aire, por ejemplo, antes de dispensar agua. Puede configurarse además para cerrar la válvula de aire cuando el nivel del agua dentro del tanque primario está en o por encima de un nivel predeterminado (Pág. 3, líneas 7 a 9)

Oficio N° 11155 de 14 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0014238

Seleccionar en la unidad de control (7) un modo de operación seleccionado entre modo manual y modo digital.	El controlador puede permitir que un usuario controle manualmente cada elemento del sistema, ya sea directamente o mediante la interfaz de usuario (46) (Pág. 9, líneas 32 y 33).
Accionar al menos un actuador con la unidad de control (7).	Se puede proporcionar un controlador (45) para dirigir el funcionamiento del sistema de calentamiento de agua. El controlador está configurado para dirigir selectivamente el funcionamiento de al menos algunas de las válvulas de entrada (120), válvula de salida (130), válvula de aire (40), válvulas solares de entrada y salida (37a), (37b), elemento calefactor (30), bombas (26), (38), (50), etc. (Pág. 7, líneas 11 a 14).
Tomar lecturas de variables industriales con los sensores (3).	Una pluralidad de sensores para facilitar el funcionamiento del sistema de calentamiento de agua (10) (Pág. 7, líneas 29 y 30).
Transmitir las lecturas de la etapa d) mediante el panel de usuario (8) a un dispositivo externo.	El controlador (45) puede comprender una interfaz de usuario (46) (Pág. 7, línea 22).
En la etapa c) el panel de usuario (8) recibe una señal de activación de un primer dispositivo de mando (15) que se selecciona entre un microprocesador externo (11), una Tablet, computador, un procesador, un controlador lógico programable, un circuito lógico análogo; donde el primer dispositivo de mando (15) activa y desactiva las válvulas (5, 6), y al menos un actuador cuando en la etapa b) se selecciona el modo digital.	El dispositivo de entrada (47) y el dispositivo de visualización (48) pueden integrarse entre sí, por ejemplo proporcionando una pantalla sensible al tacto que acepta la entrada del usuario y muestra información. Además, la interfaz de usuario (46) puede ser parcial o totalmente accesible de forma remota, por ejemplo a través de una conexión TCP/IP, incluso a través de Internet (Pág. 7, líneas 25 a 28).
Un segundo dispositivo de mando (16) que es una interfaz de usuario con pulsadores que activa y desactiva las válvulas (5, 6), y al menos un actuador manualmente cuando en la etapa b) se selecciona el modo manual.	El controlador (45) puede comprender una interfaz de usuario (46), que puede incluir al menos un dispositivo de entrada de usuario (47), como un teclado, botones, o una interfaz de reconocimiento de voz y un dispositivo de visualización (48), como una pantalla o una combinación de diferentes elementos de visualización, tales como LED, LCD, un altavoz, etc. (Pág. 7, líneas 22 a 25).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 14 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 15 y 18: El sistema de calentamiento de agua puede comprender además uno o más de los siguientes:
uno o más sensores de temperatura configurados para determinar la temperatura del agua dentro del tanque primario;
uno o más sensores de nivel configurados para determinar el nivel o el agua dentro del tanque primario;
uno o más sensores de flujo para determinar la presencia de flujo de agua dentro de una o más áreas dentro del sistema de calentamiento de agua; y
uno o más sensores de válvula para determinar el estado de al menos una de las válvulas (Pág. 2, líneas 22 a 29).

Oficio N° 11155 de 14 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0014238

- Reivindicación 16: el controlador (45) puede configurarse para controlar el sistema (10) para que funcione como un sistema de calentamiento de agua convencional, es decir, asegurará que la válvula de entrada (120) permanezca abierta y que la válvula de aire (40) permanezca cerrada durante la dispensación de agua caliente (Pág. 10, líneas 3 a 5).
- reivindicación 17: El controlador puede configurarse para cerrar la válvula de entrada y abrir la válvula de aire, por ejemplo, antes de dispensar agua. Puede configurarse además para cerrar la válvula de aire cuando el nivel del agua dentro del tanque primario está en o por encima de un nivel predeterminado (Pág. 3, líneas 7 a 9).
- Reivindicación 19: Se proporciona una válvula de entrada (120) para controlar el flujo a través de la tubería de suministro (100) al tanque primario (20) (Pág. 5, líneas 19 y 20).
Un elemento de calentamiento (30) dispuesto dentro del tanque primario para calentar el agua (Pág. 5, líneas 5 y 6).
El sistema de calentamiento de agua puede comprender además un dispositivo de mezcla (90) dispuesto dentro del tanque principal (20) y adaptado para hacer circular el agua dentro del tanque principal. De esta manera, el agua dentro del tanque primario se mantiene a una temperatura sustancialmente uniforme (Pág. 5, líneas 28 a 30).

Las reivindicaciones dependientes 15 a 19 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

3.2. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 6 consiste en: *El aparato de la Reivindicación 1 (...)*” (Radicado N° NC2018/0014238 del 26 de diciembre de 2018).

Tabla 3. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Reiv.	Características esenciales	D1	D2
1	Ver tabla 1.	Ver tabla 1.	No menciona.
6	Un tanque superior (1A) localizado arriba del tanque (1), donde el tanque superior (1A) se conecta entre la primera válvula (2) y la unidad de suministro de fluido (F).	No menciona.	(...) El agua caliente almacenada en el primer tanque (5) se hace circular en un calentador (4). El agua caliente de un segundo tanque (6) que ha sido calentado indirectamente por el agua caliente almacenada en el primer tanque (5) se suministra a un grifo de agua caliente (3) (Pág. 2, Párr. 0024). La ruta de suministro de agua (61) tiene una tubería de suministro de agua.(31), un ramal de suministro de agua (32) y una válvula reductora de presión (19) (Pág. 5, Párr. 0053). La bomba (15) está prevista en el segundo tubo de transferencia de calor (11) en una posición entre el segundo la parte de transferencia de calor (11a) y el segundo mecanismo de válvula (9). El segundo mecanismo de válvula (9) y el segundo tanque (6) están conectados por la tubería (34) que se extiende desde el exterior del segundo tanque (6) hacia el interior del mismo (Pág. 5, Párr. 0052).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación dependiente 6 porque divulga un sistema de calentamiento de agua

Oficio N° 11155 de 14 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0014238

diseñado para proporcionar agua caliente a una temperatura constante, el sistema comprende un tanque primario conectado a una tubería de suministro y una tubería dispensadora, un elemento calefactor configurado para calentar agua dentro del tanque primario, una válvula de entrada configurada para controlar el flujo dentro la tubería de suministro, y una válvula de aire configurada para llevar selectivamente el interior de dicho tanque primario en comunicación fluida con el exterior del mismo (resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación dependiente 6 y el aparato divulgado de D1 consiste en que no menciona un tanque superior localizado arriba del tanque, donde el tanque superior se conecta entre la primera válvula y la unidad de suministro de fluido.

El efecto que se logra al incluir un tanque superior localizado arriba del tanque, donde el tanque superior se conecta entre la primera válvula y la unidad de suministro de fluido es proporcionar una mayor capacidad de almacenamiento y realizar un proceso industrial.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el aparato conocido en D1 con el fin de proporcionar una mayor capacidad de almacenamiento y realizar un proceso industrial?

Sin embargo, el incluir un tanque superior localizado arriba del tanque, donde el tanque superior se conecta entra la primera válvula y la unidad se suministró de fluido para proporcionar una mayor capacidad de almacenamiento y realizar un proceso industrial, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a un calentador de agua (2) que incluye un primer tanque de agua caliente (1) compuesto por un primer tanque (5) y un segundo tanque (6), los cuales suministrar agua caliente; el segundo tanque (6) se calienta indirectamente mediante el agua caliente del primer tanque (5); el segundo tanque se encuentra conectado a la tubería de suministro de agua (31) mediante la válvula (9) y la tubería (34) (Pág. 2, Párr. 0024), (Pág. 5, Párr. 0053), (Pág. 5, Párr. 0052).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir el segundo tanque (6) conectado al suministro de agua del documento D2 en el aparato de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación dependiente 6. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 10: El sistema de calentamiento de agua puede comprender además uno o más de los siguientes:
 - uno o más sensores de temperatura configurados para determinar la temperatura del agua dentro del tanque primario;
 - uno o más sensores de nivel configurados para determinar el nivel o el agua dentro del tanque primario;
 - uno o más sensores de flujo para determinar la presencia de flujo de agua dentro de una o más áreas dentro del sistema de calentamiento de agua; y
 - uno o más sensores de válvula para determinar el estado de al menos una de las válvulas (Pág. 2, líneas 22 a 29).

De igual manera, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicaciones 7, 9: La vía de suministro de agua caliente (59) está constituida por



Oficio N° 11155 de 14 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0014238

- una tubería de salida de agua caliente (35) y una bomba (17) dispuestas en la tubería de salida de agua caliente (35) (Pág. 5, Párr. 0054).
- Reivindicación 8: Parando la bomba (15) y activando la bomba (17), también es posible suministrar el agua caliente del segundo tanque (6) al grifo de agua caliente (3) a través de la tubería (34) (Pág. 5, Párr. 0054).
 - Reivindicación 11: La bomba de calor (2) es un medio para calentar el agua caliente del primer tanque (5) y está provista de un compresor (101), un intercambiador de calor agua-refrigerante (102) que sirve como condensador o enfriador de gas, una válvula de expansión eléctrica (103) que sirve como mecanismo de expansión y un evaporador (104) (Pág. 2, Párr. 0026).

Las reivindicaciones dependientes 7 a 11 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al aparato de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 12 consiste en: *El aparato de la Reivindicación 1, que además comprende (...)*” (Radicado N° NC2018/0014238 del 26 de diciembre de 2018).

Tabla 4. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Reiv.	Características esenciales	D1	D3
1	Ver tabla 1.	Ver tabla 1.	No menciona.
12	Una unidad de control de potencia (10) conectada entre la unidad de control (7) y al menos un actuador, donde la unidad de control (7) controla la unidad de control de potencia (10).	No menciona.	El calentador de agua (200) incluye un controlador o unidad de control (260) conectado eléctricamente al primer y segundo elementos calefactores (235) y (240) (...) el controlador (260) recibe un señal de corriente alterna (CA) de doscientos cuarenta voltios procedente de la línea eléctrica (265); modula las señales primera y segunda proporcionadas al primer y segundo elementos calefactores de resistencia (245) y (250), respectivamente (Pág. 8, Párr. 0085). El controlador (260) incluye un circuito de control (285), que se representa esquemáticamente en la figura 10. En términos generales, el circuito de control (285) incluye una fuente de alimentación (290), un detector de cruce por cero (295), un circuito de reinicio de bajo voltaje (300), un circuito de detección de temperatura (305) (...) (Pág. 9, Párr. 0089).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación dependiente 12 porque divulga un sistema de calentamiento de agua diseñado para proporcionar agua caliente a una temperatura constante, el sistema comprende un tanque primario conectado a una tubería de suministro y una tubería dispensadora, un elemento calefactor configurado para calentar agua dentro del tanque primario, una válvula de entrada configurada para controlar el flujo dentro la tubería de suministro, y una válvula de aire configurada para llevar selectivamente el interior de dicho tanque primario en comunicación fluida con el exterior del mismo (resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación dependiente 12 y el aparato divulgado de D1 consiste en que no menciona una unidad de control de potencia conectada entre la unidad de control y al menos un actuador, donde la unidad de control controla la unidad de control de potencia.

Oficio N° 11155 de 14 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0014238

El efecto que se logra al incluir una unidad de control de potencia conectada entre la unidad de control y al menos un actuador, donde la unidad de control controla la unidad de control de potencia es que permite la activación de un actuador del calentador de agua.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el aparato conocido en D1 con el fin de activar un actuador del calentador de agua?

Sin embargo, el incluir una unidad de control de potencia conectada entre la unidad de control y al menos un actuador, donde la unidad de control controla la unidad de control de potencia para activar un actuador del calentador de agua, ya está divulgado en el documento D3 que se refiere a un controlador (260) del calentador de agua (200) encargado de controlar eléctricamente los calefactores de agua (235) y (240); el controlador incluye un circuito de control que incluye entre otros elementos un detector de cruce por cero (295) (Pág. 8, Párr. 0085), (Pág. 9, Párr. 0089).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir un controlador que incluye un controlador conformado por un circuito de detección de cruce por cero del documento D3 en el aparato de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación dependiente 12. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 13: El controlador (260) incluye un circuito de control (285), que se representa esquemáticamente en la figura 10. En términos generales, el circuito de control (285) incluye una fuente de alimentación (290), un detector de cruce por cero (295), un circuito de reinicio de bajo voltaje (300), un circuito de detección de temperatura (305) (...) (Pág. 9, Párr. 0089).

La reivindicación dependiente 13 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al aparato de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tiene nivel inventivo.

4. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO2009095907	1 a 5 y 14 a 19	Novedad
		6 a 13	Nivel Inventivo
D2	US20100236498	6 a 11	Nivel Inventivo
D3	US20040177817	12 y 13	Nivel Inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir 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.

Oficio N° 11155 de 14 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0014238

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 11155 de 14 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0014238

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2018/0014238		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
26/12/2018						X			
Solicitante									
UNIVERSIDAD SANTO TOMAS									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1 a 19					
Palabras clave utilizadas				Tank, temperature, hot, water, zero crossing, auxiliar, drain, heat, valve, PID, controller, remote, manual, display					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	G05D 7/06, G05D 23/19, G05D 23/00, G05D 7/00				
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)									
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica				Categoría del documento citado ⁽²⁾	
SIPI	CO03042488	27/02/2004	-	-				A	
	CO97069881	30/04/1999	-	-				A	
	CO10026469	22/03/2011	-	-				A	
Patbase	WO2009095907	06/08/2009	D1	(Pág. 5, líneas 4 y 5), (Pág. 5, líneas 19 y 20), (Pág. 5, líneas 5 y 6), (Pág. 7, líneas 29 y 30), (Pág. 58, líneas 20 y 21), (Pág. 5, líneas 19 y 20), (Pág. 7, líneas 11 a 14), (Pág. 7, línea 22), (Pág. 7, líneas 25 a 28), (Pág. 7, líneas 22 a 25), (Pág. 5, líneas 28 a 30), (Pág. 5, líneas 5 y 6), (Pág. 2, líneas 22 a 29), (Pág. 5, líneas 7 y 8), (Pág. 9, líneas 32 y 33), (Pág. 5, líneas 28 a 30).				X, Y	
	WO2017180927	10/19/2017	-	-				A	
	US20170368505	28/12/2017	-	-				A	
	US20090249582	08/10/2009	-	-				A	
	US20100322784	23/12/2010	-	-				A	
Epoquenet	WO2018090834	24/05/2018	-	-				A	
Googlepatent	CN104101106	15/02/2017	-	-				A	
	US8127241	28/02/2012	-	-				A	
	US8971694	03/03/2015	-	-				A	
	US7298968	20/11/2007	-	-				A	
	ES2343132	23/07/2010	-	-				A	
	ES2654365	13/02/2018	-	-				A	
	EP2978360	23/08/017	-	-				A	
	KR101255760	17/04/2013	-	-				A	
	US20100236498	23/09/2010	D2	(Pág. 2, Párr. 0024), (Pág. 5, Párr. 0053), (Pág. 5, Párr. 0052), (Pág. 5, Párr. 0054), (Pág. 2, Párr. 0026).				Y	
US20040177817	16/09/2004	D3	(Pág. 8, Párr. 0085), (Pág. 9, Párr. 0089).				Y		
(1) Cita completa literatura no patente									

Oficio N° 11155 de 14 de julio de 2021

Ref. Expediente N° NC2018/0014238

(LNP)	
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. <i>Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.</i>	
O	
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. <i>Nombre de la revista.</i> Recuperado de http://xxxxxxx .	
(²) Categorías de documentos citados	
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. “T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.	
Fecha del reporte de búsqueda: 24/05/2021	
Examinador: DIEGO GONZÁLEZ CASTILLO	