

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogada
LUZ CLEMENCIA SUÁREZ DE PAÉZ

ASUNTO Radicación 08 137578
 Trámite 011
 Evento 379
 Actuación 519
 Oficio
 Folios 7 04128'

Patente de Invención	☒	Patente de Modelo de Utilidad	☐
Vía Nacional	☐		
Via PCT (Fase Nacional)	☒	Capítulo I	☐ Capítulo II ☒
No. Solicitud Internacional	PCT/BR2007/000134		
Fecha de Presentación Internacional	01/Junio/2007		

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:	Folios 43 a 88	29/Diciembre/2008
	Folios 158 a 175	26/Mayo/2011
Reivindicaciones:	Folios 120 a 126	29/Diciembre/2008
	Folios 176 a 179	26/Mayo/2011
Dibujos:	Folios 98 a 103	29/Diciembre/2008
Respuesta del solicitante:	Folios 146 a 153	26/Mayo/2011
Prioridad:	PI 0601967-6	01/Junio/2006

2. Objeto de la invención

Título de la solicitud: "Sistema de Control y Método para Operar un Sistema de Enfriamiento"

El problema planteado en esta solicitud consiste en suministrar un sistema de control electrónico y u método para refrigeración útil para reducir el consumo de energía durante el ciclo de refrigeración y mantener el recinto (congelador o nevera) a una temperatura de refrigeración constante sin importar la temperatura ambiente o por aperturas frecuentes del mismo.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un sistema de control de operación de un sistema de refrigeración caracterizado por un circuito de control; y un método de control de operación de un sistema de refrigeración caracterizado por medir las variable eléctricas de operación, almacenar los valores medidos, establecer interrelaciones entre los valores medidos y los almacenados,

generar una señal de control para el sistema, establecer un perfil de patrón de funcionamiento, realizar comparaciones e interrelaciones entre dichos valores, medir y almacenar variables físicas de funcionamiento del sistema.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): F 25 B 49/02

3. Reivindicaciones relativas a un uso o a un segundo uso (Art 14 y 21 D 486)

El uso de la reivindicación 17, visto de esta manera: "Un método de control de operación de un sistema de refrigeración, caracterizado porque se aplica a un sistema de control de operación de un sistema de refrigeración como se define en una de las reivindicaciones 1 a 10", no es patentable, de acuerdo con el Art 14.

4. De la Solicitud de Patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Las reivindicaciones 1, 3, 6, 11, 14 y 16 presentan el término "por lo menos". Este término no permite una comparación con el estado de la técnica, y por tanto, no es claro.

Las reivindicaciones 1 y 4 presentan falta de concisión porque hablan en ambos de un circuito de control (9), con las mismas características funcionales, descritas de esta manera: en la reivindicación 1 "...en los cuales el circuito de control (9) mide y almacena continuamente, a lo largo de intervalos de tiempo, variables eléctricas de operación del sistema de refrigeración, que consisten de señales eléctricas de los componentes del sistema de refrigeración, el circuito de control establece interrelaciones...", que se encuentra como reivindicación dependiente 4. Se debe hacer la aclaración

La reivindicaciones 1, 10 presentan ventajas técnicas y resultados a obtener dentro de la misma, de esta manera: como ventaja técnica "el circuito de control realiza comparaciones e interrelaciones entre los valores de variables eléctricas de operación del sistema de refrigeración medidas y almacenadas, y los valores de variables físicas de funcionamiento y los valores de variables eléctricas de operación del registro de perfil patrón de funcionamiento del sistema..."; y como resultado a obtener "...genera una serial de control para el sistema de refrigeración tomando como base por lo menos algunos valores medidos y valores almacenados de las variables eléctricas de operación y las interrelaciones establecidas entre por lo menos algunos valores medidos y almacenados de las variables eléctricas de operación del sistema de refrigeración,...", "el perfil patrón de funcionamiento del sistema de refrigeración puede ser actualizado tomando como base las variables físicas de funcionamiento y las variables eléctricas de operación del sistema de refrigeración medidas y almacenadas a lo largo de un intervalo de tiempo predeterminado"; los cuales no son permitidos.

El capítulo reivindicatorio presenta como características técnicas esenciales la forma de funcionamiento de cada uno de los componentes, por ejemplo en la reivindicación 1 que es de producto hace referencia a "sistema de control", es así como para el elemento circuito de control (9) se reivindica "el circuito de control establece... refrigeración "el circuito de control realiza... refrigeración", "el circuito de control genera... refrigeración", lo cual no es permitido. Las reivindicaciones deben

caracterizar un producto por la forma o constitución del mismo, las partes que lo componen. No se aceptan reivindicaciones que caractericen resultados, usos, ventajas o efectos.

Se requiere al Solicitante hacer las aclaraciones necesarias.

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: Junio 01 de 2005, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	US 20040050084	VEHICLE AIR CONDITIONER WITH VARIABLE DISPLACEMENT COMPRESSOR	18/Marzo/2004
D2	US 20060090482	BLOOD PRODUCTS FREEZER WITH EVENT LOG	04/Mayo/2006

D1<http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=US&NR=2004050084A1&KC=A1&FT=D&ND=4&date=20040318&DB=EPODOC&locale=en> EP divulga (página 1, folio 1, resumen) un dispositivo de aire acondicionado vehicular con una válvula de control y un sistema de control en el compresor de desplazamiento variable.

D2<http://www.google.com/patents?id=r0GbAAAAEBAJ&printsec=abstract#v=onepage&q&f=false> divulga (hoja 1, página 11, párrafo 003) un congelador para el almacenamiento de plasma y otros productos sanguíneos tiene un registro de eventos. El congelador también puede tener un armario con una abertura a un compartimiento de almacenamiento, una puerta pivotante acoplada a la caja y se puede cerrar para cubrir la abertura, una unidad de refrigeración acoplado a el armario y configurado para enfriar el compartimiento de almacenamiento el congelador ; también puede tener un sensor de temperatura acoplado a la caja en el compartimiento de almacenamiento, un controlador acoplado eléctricamente al sensor de temperatura y operable para recibir señales desde el sensor de temperatura y un interfaz de usuario acoplado a la caja y acoplado eléctricamente al controlador.

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

Un sistema de control de operación de un sistema de refrigeración que comprende como componentes por lo menos un compresor (2), un evaporador (3), un elemento de control de presión (6) y un condensador (4), y que posee además un circuito de control (9), CARACTERIZADO

porque el circuito de control está dotado de conexiones eléctricas con por lo menos algunos componentes del sistema de refrigeración, a través de los cuales el circuito de control (9) mide y almacena continuamente, a lo largo de intervalos de tiempo, variables eléctricas de operación del sistema de refrigeración, que consisten de señales eléctricas de los componentes del sistema de refrigeración, el circuito de control establece interrelaciones entre por lo menos algunos valores medidos y algunos valores almacenados de las variables eléctricas de operación del sistema de refrigeración y genera una señal de control para el sistema de refrigeración tomando como base por lo menos algunos valores medidos y valores almacenados de las

variables eléctricas de operación y las interrelaciones establecidas entre por lo menos algunos valores medidos y almacenados de las variables eléctricas de operación del sistema de refrigeración,

El circuito de control (9) comprende un registro de un perfil patrón de funcionamiento del sistema de refrigeración que posee valores de variables físicas de funcionamiento del sistema de refrigeración, valores de variables eléctricas de operación del sistema de refrigeración e interrelaciones entre valores de variables físicas y los valores de variables eléctricas, el circuito de control realiza comparaciones e interrelaciones entre los valores de variables eléctricas de operación del sistema de refrigeración medidas y almacenadas, y los valores de variables físicas de funcionamiento y los valores de variables eléctricas de operación del registro de perfil patrón de funcionamiento del sistema de refrigeración,

El circuito de control genera la señal de control para el sistema de refrigeración tomando como base las comparaciones e interrelaciones establecidas entre los valores de variables eléctricas de operación del sistema de refrigeración medidas y almacenadas y los valores de variables físicas de funcionamiento y los valores de variables eléctricas de operación del registro del perfil patrón de funcionamiento del sistema de refrigeración.

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

Características esenciales	D1
Sistema de control de operación de un sistema de refrigeración	Aire acondicionado vehicular de compresor de desplazamiento variable (título)
Un compresor (2)	Compresor (1) (hoja 1, figura 1; página 2 párrafo 0014)
Un evaporador (3)	Evaporador (5) (hoja 1, figura 1; página 2 párrafo 0014)
Un elemento de control de presión (6)	Válvula de expansión (4) válvula de control (11) (hoja 1, figura 1; página 2 párrafos 0014 y 0015)
Un condensador (4)	Condensador (2) (hoja 1, figura 1; página 2 párrafo 0014)
Circuito de control (9), que está dotado de conexiones eléctricas con por lo menos algunos componentes del sistema de refrigeración.	Unidad de control (8) (hoja 1, figura 1; página 2 párrafo 0017)

Las características **esenciales** del sistema de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en D1, el cual revela un sistema de control para operar un sistema de refrigeración para vehículo que comprende como componentes al menos un compresor (1), un evaporador (5), un elemento de control de presión, como válvula de expansión y de control respectivamente (4,11) y un condensador (2), y también tiene una unidad de control (8), mediante el cual el circuito de control tiene las conexiones eléctricas con al menos algunos componentes del sistema de refrigeración (Hoja 1, figura 1; página 2, párrafos 0015 a 0020) a través del cual la unidad de control (8) continuamente mide y almacena (implícita en la fórmula indicada en el párrafo 0018 y el párrafo 0019, ya que los índices de n-1 y n se refieren a distintos puntos de muestreo, que deben ser almacenados para el cálculo a tener lugar), los intervalos de tiempo extra (es decir, cuando el compresor opera, por ejemplo, ver el final del párrafo 0021), de operación eléctrica variables del sistema de refrigeración (como el valor de la corriente eléctrica DT (n) alimentado a la válvula de control 11, por ejemplo), el circuito de control (8) establece interrelaciones (véase la fórmula de DT en el párrafo 0018) entre al menos algunos medido valores (TE, pH, ...) y algunos valores almacenados (DT (n-7), ln-1) de las variables de funcionamiento eléctrico del sistema de refrigeración y genera una señal

de control (dt (n), calculado por la fórmula del párrafo 0018) para el sistema de refrigeración basado en por lo menos algunos valores medidos (TE, pH, ...) y los valores almacenados (DT (n-7), ln-1) de las variables de funcionamiento eléctrico y en las relaciones (es decir, la fórmula del párrafo 0018) establece entre al menos algunas (valores TE, pH, ...) y se almacena (DT (nf) medidos, ln-1) de las variables de funcionamiento eléctrico del sistema de refrigeración.

En consecuencia, la reivindicación 1 carece de novedad, según lo divulgado en el documento D1.

Las reivindicaciones dependientes son divulgadas de las misma forma en el documento D1 de la siguiente manera: 2 (página 2, folio 5, columna 0014 a 0016), 3 a 6 (página 2, folio 5, columna 0017 a 0021), por lo tanto estas no mencionan alguna característica que haga nuevo al sistema de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no son nuevas.
Por otro lado la reivindicación 10 no le proporciona características técnicas que puedan brindarle novedad a la invención, debido a que se encuentra redactada en termino de resultados.

Nivel Inventivo (Art18 D486)

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

Reivi	Características esenciales	D1	D5
1	Sistema de control de operación de un sistema de refrigeración	Aire acondicionado vehicular de compresor de desplazamiento variable (título)	No menciona
	Un compresor (2)	Compresor (1) (hoja 1, figura 1; página 2 párrafo 0014)	La unidad de refrigeración 46 es una unidad de compresor basado con un ventilador 48 (hoja2, página 12, párrafo 0027)
	Un evaporador (3)	Evaporador (5) (hoja 1, figura 1; página 2 párrafo 0014)	No menciona
	Un elemento de control de presión (6)	Válvula de expansión (4) válvula de control (11) (hoja 1, figura 1; página 2 párrafos 0014 y 0015)	No menciona
	Un condensador (4)	Condensador (2) (hoja 1, figura 1; página 2 párrafo 0014)	No menciona
	Circuito de control (9), que está dotado de conexiones eléctricas con por lo menos algunos componentes del sistema de refrigeración.	Unidad de control (8) (hoja 1, figura 1; página 2 párrafo 0017)	Una unidad de refrigeración 46 opera bajo el control del controlador 110 y es operable para enfriar el compartimiento de almacenamiento 32 (hoja2, página 12, párrafo 0027)
7	Circuito de control almacena la señal de control	No menciona	El controlador 110 está también en comunicación con un dispositivo de memoria 122. El dispositivo de memoria 122 es operable para

			almacenar el software utilizado por el controlador 110. Esto es independiente de cualquier memoria que es interna al controlador 110 que se utiliza como memoria volátil para operaciones realizadas por el controlador 110 (hoja 3, página 13, párrafo 0033)
8, 9	Incluye medios de interfaz de usuario para el ajuste de los parámetros y muestra las condiciones de funcionamiento y los para metros medidos	No menciona	el congelador 10 tiene un dispositivo de interfaz de usuario 22 El dispositivo de interfaz de usuario 22 tiene un dispositivo de visualización 24 y varios dispositivos de entrada 26 El dispositivo de interfaz de usuario 22 está en comunicación con el controlador 110 para proporcionar la entrada al controlador 110 desde un usuario a través de los 26 dispositivos de entrada y proporcionar una salida visual al usuario a través del dispositivo de visualización 24 (hoja 2, página 12, párrafo 0028)

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación dependientes 7 a 9 porque divulgan un acondicionador de aire del vehículo que controla de forma estable un compresor de desplazamiento variable en un amplio rango de carga térmica al tiempo que reduce la variación en la temperatura de aire soplado a partir de un evaporador (hoja 1, página 4, párrafo 0006), Un congelador para el almacenamiento de plasma de la sangre y otros productos sanguíneos incluye un dispositivo de interfaz de usuario que permite a un usuario ajustar los parámetros de funcionamiento del congelador (hoja1, página 1, resumen) respectivamente.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el dispositivo de D1 consiste en que no es mencionado un circuito de control que almacena la señal de control y medios de interfaz de usuario para el ajuste de los parámetros y muestra las condiciones de funcionamiento y los para metros medidos
La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el dispositivo D2 consiste en que no es mencionado un evaporador (3), un elemento de control de presión (6) y un condensador (4).

El efecto que logra el incluir “un circuito de control que almacena una señal de control y unos medios de interfaz para el usuario” es que permite guardar las señales obtenidas de las variables medidas de los sensores en una memoria así como obtener una visualización y modificación de dichas mediciones; permitiendo al usuario interactuar con los procesos del dispositivo.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “cómo modificar el un acondicionador de aire del vehículo

dispositivo conocido en D1 para guardar las señales obtenidas de las variables medidas de los sensores en una memoria así como obtener una visualización y modificación de dichas mediciones; permitiendo al usuario interactuar con los procesos del dispositivo.”.

Sin embargo, la utilización de un circuito para almacenar una señal de control y una interfaz de usuario que le permite al usuario visualizar y modificar dichas señales para aumentar la eficiencia, ya está divulgada en el documento D2.

En consecuencia, el la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría “un circuito de control que almacena una señal de control y unos medios de interfaz para el usuario” de D2 en dispositivo de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2004050084	1 a 6, 10	Novedad
D1	US 20040050084	7 a 9	Nivel Inventivo
D2	US 20060090482	7 a 9	Nivel Inventivo

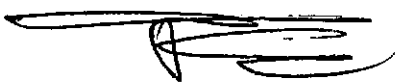
No se encontraron anterioridades que puedan afectar las reivindicaciones 11 a 16.

8. Respuesta a los argumentos del señor solicitante

Se recibió la respuesta al oficio número 01047 del 21 de Enero de 2011, y se menciona que la reivindicación 1 tiene problemas aún de claridad, como se describe en el numeral 5. En cuanto a las objeciones del oficio anterior referentes a la descripción, se consideran subsanadas, además que se tomaron en consideración el nuevo capítulo reivindicatorio anexo al expediente.

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 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 para sesenta (60) días y presentarla por escrito
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

14 MAR 2012
Elaborado por: Diégo González Castillo
Revisado por: Rosa Patricia Téllez