

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 12-1876- -6	FECHA: 2013-06-25 17:25:58
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 5
ACT: 519 PRESENTACION	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO

Asunto: Radicación: 12-1876- -6
 Trámite: 11
 Evento: 378
 Actuación: 519
 Oficio: 11167
 Folios: 5

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/IB2010/001354				
Fecha de Presentación Internacional	04/06/2010				

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° 12-001876-00000-0000	05/Enero/2012
	Rad. N° 12-001876-00001-0000	05/Enero/2012
Reivindicaciones:	Rad. N° 12-001876-00000-0000	05/Enero/2012
	Rad. N° 12-001876-00001-0000	05/Enero/2012
Dibujos:	Rad. N° 12-001876-00000-0000	05/Enero/2012
	Rad. N° 12-001876-00001-0000	05/Enero/2012
Prioridad:	HK 09105077,6	05/Junio/2009

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta 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 15.

Título de la solicitud: "Dispositivo de ahorro de energía y método para aparatos de refrigeración y calefacción".

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de disminuir el consumo de energía de los sistemas de refrigeración, condicionamiento de aire y/o calefacción.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un aparato ahorrador de energía que tiene un aparato para cambiar la temperatura de un ambiente de trabajo que comprende contactos para proveer una señal de encendido/apagado al aparato, un cronómetro que tiene un valor de tiempo ajustable y provee una señal para abrir y apagar los contactos, un sensor de temperatura para medir la temperatura, un medio de trabajo y un controlador creado para ajustar un valor de tiempo ajustado en respuesta a los cambios de temperatura del ambiente de trabajo.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): F25B 49/02.

4. De la solicitud de patente

Titulo

El título debe indicar las características técnicas propias del objeto de la solicitud, como ejemplo, dispositivo y método de ahorro de energía para aparatos de refrigeración y calefacción; por lo cual, se sugiere al solicitante hacer la corrección necesaria.

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

- Las reivindicaciones independientes 1 y 2 mencionan un uso en el preámbulo: *"un dispositivo de ahorro de energía para su uso con un sistema..."*, lo cual no está permitido. Se sugiere al solicitante que modifique el preámbulo y mencione únicamente las características generales del invento.
- Las reivindicaciones 1, 2, 9 y 15 incluyen resultados a obtener durante el funcionamiento del sistema de calefacción o de refrigeración y del método para controlar el sistema de calefacción o refrigeración y/o del método para controlar el compresor de un sistema de aire acondicionado o refrigeración, lo cual no es permitido. Como ejemplo, la reivindicación 1: *"...para ajustar el valor del temporizador ajustable en respuesta los cambios de temperatura del medio de trabajo"*; la reivindicación 2: *"...para ajustar el valor del temporizador ajustable en respuesta a una medida de temperatura de aire de suministro"*; la reivindicación 9: *"...de tal manera que el aparato también se puede activar y desactivar en respuesta a una temperatura del espacio detectada por el"*

- sensor” y la reivindicación 15: “...si el exceso supera un valor de exceso deseado y la reducción de tiempo de retardo T...”.
- La reivindicación independiente 11 que hace referencia a un método para controlar el compresor de un sistema de aire acondicionado o refrigeración menciona dos veces el mismo paso (Pág. 33 del Rad. N° 12-001876-00001-0000, líneas 25 y 27). Se debe hacer la corrección necesaria.
 - La reivindicación 15 no es clara porque contiene la siguiente expresión: “...si el exceso supera un valor de exceso deseado y la reducción de tiempo de retardo T si el exceso es inferior a un valor exceso deseado”.

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 la cual se invoca prioridad, es decir, el 05 de junio de 2009. 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	US 2008/0289347 A1	“Control method for a variable displacement refrigerant compressor un a high-efficiency AC system”	27/Noviembre/2008
D2	US 5,918,474	“Fan motor on/off control system for refrigeration appliance”	6/Julio/1999

El documento D1¹ divulga un sistema de aire acondicionado de alta eficiencia que incluye un compresor de desplazamiento variable controlado neumáticamente y un embrague de compresor que se enciende y apaga selectivamente para minimizar el recalentamiento del aire acondicionado. (Resumen)

El documento D2² divulga un aparato de refrigeración y un sistema de control para el funcionamiento eficiente del evaporador y los motores del ventilador del condensador del aparato de refrigeración para reducir la energía total consumida. (Resumen)

6 . Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 5 consiste en:
“Un sistema de calefacción o de refrigeración, que comprende....” (Ver página 31 del radicado N° 12-001876-00001-0000)

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

Características esenciales	D1
Un sistema de calefacción o de refrigeración QUE COMPRENDE	Un sistema de control automático de temperatura (10) (Fig. 1, Pág. 2; Pág. 4, Párr. 0009)
Un aparato para modificar la temperatura de un medio de trabajo	El evaporador (28) está formado como una matriz de tubos con aletas conductoras de refrigerante, y un conducto de admisión de aire (36) dispuesto en un lado del evaporador (28) que aloja un ventilador (38) impulsado por un motor para forzar el aire a

1[http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2008289347A1&KC=A1&FT=D&ND=2&date=20081127&DB=EPODOC&locale=en_EP)
 CC=US&NR=2008289347A1&KC=A1&FT=D&ND=2&date=20081127&DB=EPODOC&locale=en_EP
 2[http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?](http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=5918474A&KC=A&FT=D&ND=&date=19990706&DB=&locale=en_EP)
 CC=US&NR=5918474A&KC=A&FT=D&ND=&date=19990706&DB=&locale=en_EP

Características esenciales	D1
	través de los tubos del evaporador (Fig. 1, Pág. 2, Pág. 5, Párr. 0010)
Un sensor de temperatura situado para medir la temperatura del medio de trabajo	Un termistor (76) dispuesto justo aguas abajo del evaporador (28) que mide la temperatura del aire de salida del evaporador (EOAT) (Fig. 1, Pág. 2, Pág. 5, Párr. 00013)
Un controlador para apagar o encender el aparato en respuesta a una temperatura del medio de trabajo detectada por el sensor	El controlador (70) regula la operación del embrague del compresor (22), los ventiladores de refrigeración (32), el ventilador (38), y las diversas puertas de control de aire (40), (50), (54) y (56) (Fig. 1, Pág. 2, Pág. 5, Párr. 00013)

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del sistema de calefacción o de refrigeración de la reivindicación 5 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

La reivindicación 6 consiste en:
“Un sistema de calefacción o de refrigeración, que comprende....” (Ver páginas 31 y 32 del radicado N° 12-001876-00001-0000)

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

Características esenciales	D1
Un sistema acondicionador de aire y de refrigeración QUE COMPRENDE	Un sistema de control automático de temperatura (10) (Fig. 1, Pág. 2; Pág. 4, Párr. 0009)
Un aparato compresor para comprimir un suministro de refrigerante	Un compresor de refrigerante de desplazamiento variable controlado neumáticamente (12) (Fig. 1, Pág. 2; Pág. 4, Párr. 0009)
Un evaporador en el que el refrigerante comprimido se expande para enfriar una corriente de aire de suministro frío	El evaporador (28) está formado como una matriz de tubos con aletas conductoras de refrigerante, y un conducto de admisión de aire (36) dispuesto en un lado del evaporador (28) que aloja un ventilador (38) impulsado por un motor para forzar el aire a través de los tubos del evaporador (Fig. 1, Pág. 2, Pág. 5, Párr. 0010)
Un sensor de temperatura situado para medir la temperatura del aire de suministro frío	Un termistor (76) dispuesto justo aguas abajo del evaporador (28) que mide la temperatura del aire de salida del evaporador (EOAT) (Fig. 1, Pág. 2, Pág. 5, Párr. 00013)
Un controlador para encender o apagar el compresor en respuesta a una temperatura del de aire de suministro frío detectada por el sensor	El controlador (70) regula la operación del embrague del compresor (22), los ventiladores de refrigeración (32), el ventilador (38), y las diversas puertas de control de aire (40), (50), (54) y (56) (Fig. 1, Pág. 2, Pág. 5, Párr. 00013)

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del sistema acondicionador de aire o de refrigeración de la reivindicación 6 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

D1 revela que el número de referencia (70) designa un controlador basado en un microprocesador para llevar a cabo el control de capacidad del compresor, así como las funciones tradicionales de control automático de clima. El control se lleva a cabo en respuesta a diversas entradas relacionadas con el que por lo general son designados por el número de referencia (72); una entrada relacionada con el sistema especialmente pertinente para el control es la temperatura del aire de

salida del evaporador (EOAT) en la línea (74), tal como se mide por un termistor (76) dispuesto justo aguas abajo del evaporador (28) (Fig. 1, Pág. 2, Pág. 5, Párr. 0013), afectando la reivindicación 8.

Nivel inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en:
“Un dispositivo de ahorro de energía para su uso con un sistema...” (Ver página 30 del radicado N° 12-001876-00001-0000)

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

Características esenciales	D1	D2
Un dispositivo de ahorro de energía para su uso con un sistema de calefacción o refrigeración QUE TIENE	Un sistema de control automático de temperatura (10) (Fig. 1, Pág. 2; Pág. 4, Párr. 0009)	Un circuito de refrigeración (32) (Fig. 3, Pág. 3; Pág. 6, Col. 4, línea 37)
Un aparato para modificar la temperatura de un medio de trabajo	El evaporador (28) está formado como una matriz de tubos con aletas conductoras de refrigerante, y un conducto de admisión de aire (36) dispuesto en un lado del evaporador (28) que aloja un ventilador (38) impulsado por un motor para forzar el aire a través de los tubos del evaporador (Fig. 1, Pág. 2; Pág. 5, Párr. 0010)	Un compresor accionado por motor (34) (Fig. 3, Pág. 3; Pág. 6, Col. 4, línea 38) Un evaporador (38) para el primer compartimiento (26) y un segundo evaporador (40) para la segundo compartimiento (30) Dispositivos de movimiento de aire adecuados impulsados por motor (42) y (44) para hacer circular aire dentro de cada uno de los compartimentos (Fig. 3, Pág. 3; Pág. 6, Col. 4, líneas 39 a 45)
Contactos para proporcionar una señal encendido/apagado en el aparato	El controlador (70) regula la operación del embrague del compresor (22), los ventiladores de refrigeración (32), el soplador (38), y las diversas puertas de control de aire (40), (50), (54) y (56) El control se lleva a cabo en respuesta a diversas entradas relacionadas con el sistema y relacionadas con el vehículo que por lo general son designados por el número de referencia (72) (Fig. 1, Pág. 2; Pág. 5, Párr. 00013)	En respuesta a las señales de entrada procedentes de los sensores (68) y (70), el sistema de control (72) proporciona refrigeración a los compartimentos (26) y/o (30) mediante la activación del compresor (34) (Fig.4, Pág. 3; Pág. 7, Col. 5, líneas 7 a 9)
Un temporizador que tiene un valor del temporizador ajustable y proporciona una señal para la apertura o el cierre de los contactos	No menciona	Circuitos de retardo (96) y (98) (Fig.4, Pág. 3; Pág. 7, Col. 5, líneas 52 y 53) Los circuitos de retardo (96) y (98) se seleccionan para encender los ventiladores (42) y (44) un primer intervalo de tiempo predeterminado después de que el compresor (34) está activado Los circuitos de retardo (96) y (98) también se seleccionan para retrasar el apagado de los ventiladores (42) y (44) por un

Características esenciales	D1	D2
		segundo intervalo de tiempo predeterminado después de que el compresor se apaga Los primero y segundo intervalos de tiempo predeterminados pueden determinarse empíricamente (Fig.4, Pág. 3; Pág. 7, Col. 6, líneas 6 a 16)
Un sensor de temperatura para medir la temperatura del medio de trabajo	Un termistor (76) dispuesto justo aguas abajo del evaporador (28) que mide la temperatura del aire de salida del evaporador (EOAT) (Fig. 1, Pág. 2, Pág. 5, Párr. 00013)	Un sensor de temperatura (68) y (70) se proporciona para cada compartimiento (26) y (30) (Fig. 2, Pág. 2; Pág. 7, Col. 5, líneas 4 y 5)
Un controlador dispuesto para ajustar el valor del temporizador ajustable	El controlador (70) regula la operación del embrague del compresor (22), los ventiladores de refrigeración (32), el ventilador (38), y las diversas puertas de control de aire (40), (50), (54) y (56) (Fig. 1, Pág. 2, Pág. 5, Párr. 00013)	En respuesta a las señales de entrada procedentes de los sensores (68) y (70), el sistema de control (72) proporciona refrigeración a los compartimentos (26) y/o (30) mediante la activación del compresor (34) (Fig.4, Pág. 3; Pág. 7, Col. 5, líneas 7 a 9)

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan un sistema de control automático de temperatura y un circuito de refrigeración.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el sistema de control automático de temperatura de D1 consiste en que el documento D1 no menciona que el controlador comprende un temporizador con un valor del temporizador ajustable.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el circuito de refrigeración de D2 consiste en que el documento D2 menciona dos compartimentos de refrigeración.

El efecto que logra el incluir un temporizador con un valor del temporizador ajustable es que proporciona intervalos de tiempo antes o después de la activación del aparato para modificar la temperatura y aumenta la eficiencia energética del sistema de calefacción o refrigeración.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el sistema de control automático conocido en D1 para proporcionar intervalos de tiempo antes o después de la activación del aparato para aumentar la eficiencia energética del sistema de calefacción o refrigeración?”.

Sin embargo, la utilización de un temporizador con un valor del temporizador ajustable para para aumentar la eficiencia energética del sistema de calefacción o refrigeración, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un aparato de refrigeración que comprende: a) al menos un compartimiento interior; b) un circuito de refrigeración que incluye un compresor, un condensador y al menos un evaporador; c) medios de circulación de aire para hacer circular aire a través del evaporador y dentro de un compartimiento interior del aparato de refrigeración; d)

medios de control del compresor para hacer encender dicho compresor cuando se requiere enfriamiento en un compartimiento, de manera que un evaporador se enfría a una temperatura de funcionamiento y para apagar dicho compresor cuando el enfriamiento ya no se requiere en un compartimiento; e) medios de control de circulación de aire para encender dichos medios de circulación de aire que incluyen medios de retardo para retrasar la activación de dichos medios de circulación de aire hasta después de que dicho compresor se activa y para permitir que dicho evaporador se enfríe alrededor de dicha temperatura de funcionamiento; f) medios de circulación de aire del condensador para la circulación de aire sobre el condensador, y g) medios un control secundarios para encender dichos medios de circulación de aire del condensador después que dicho compresor se activa para permitir que dicho condensador se caliente alrededor de la temperatura de funcionamiento de un condensador (Reiv. 1, Pág. 9)

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un controlador que incluya un temporizador con un valor del temporizador ajustable del documento D2 en el el sistema de control automático de temperatura divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación 2 consiste en:

“Un sistema de calefacción o de refrigeración, que comprende....” (Ver página 31 del radicado N° 12-001876-00001-0000)

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

Características esenciales	D1	D2
Un dispositivo de ahorro de energía para su uso con un sistema acondicionador de aire o refrigeración QUE TIENE	Un sistema de control automático de temperatura (10) (Fig. 1, Pág. 2; Pág. 4, Párr. 0009)	Un circuito de refrigeración (32) (Fig. 3, Pág. 3; Pág. 6, Col. 4, línea 37)
Un compresor para comprimir un suministro de refrigerante	Un compresor de desplazamiento variable (12) (Fig. 1, Pág. 2; Pág. 5, Párr. 0009)	Un compresor accionado por motor (34) (Fig. 3, Pág. 3; Pág. 6, Col. 4, línea 38)
Un evaporador en el que el refrigerante comprimido se expande para enfriar una corriente de aire de suministro frío	El evaporador (28) está formado como una matriz de tubos con aletas conductoras de refrigerante, y un conducto de admisión de aire (36) dispuesto en un lado del evaporador (28) que aloja un ventilador (38) impulsado por un motor para forzar el aire a través de los tubos del evaporador (Fig. 1, Pág. 2; Pág. 5, Párr. 0010)	Un evaporador (38) para el primer compartimiento (26) y un segundo evaporador (40) para la segundo compartimiento (30) Dispositivos de movimiento de aire adecuados impulsados por motor (42) y (44) para hacer circular aire dentro de cada uno de los compartimentos (Fig. 3, Pág. 3; Pág. 6, Col. 4, líneas 39 a 45)
Contactos para proporcionar una señal encendido/apagado para el compresor	El controlador (70) regula la operación del embrague del compresor (22), los ventiladores de refrigeración (32), el soplador (38), y las diversas puertas de control de aire (40), (50), (54) y (56) El control se lleva a cabo en respuesta a diversas entradas relacionadas con el sistema y	En respuesta a las señales de entrada procedentes de los sensores (68) y (70), el sistema de control (72) proporciona refrigeración a los compartimentos (26) y/o (30) mediante la activación del compresor (34) (Fig.4, Pág. 3; Pág. 7, Col. 5, líneas 7 a 9)

Características esenciales	D1	D2
	relacionadas con el vehículo que por lo general son designados por el número de referencia (72) (Fig. 1, Pág. 2; Pág. 5, Párr. 00013)	
Un temporizador que tiene un valor del temporizador ajustable y que proporciona una señal para abrir y cerrar los contactos	No menciona	Circuitos de retardo (96) y (98) (Fig.4, Pág. 3; Pág. 7, Col. 5, líneas 52 y 53) Los circuitos de retardo (96) y (98) se seleccionan para encender los ventiladores (42) y (44) un primer intervalo de tiempo predeterminado después de que el compresor (34) está activado Los circuitos de retardo (96) y (98) también se seleccionan para retrasar el apagado de los ventiladores (42) y (44) por un segundo intervalo de tiempo predeterminado después de que el compresor se apaga Los primero y segundo intervalos de tiempo predeterminados pueden determinarse empíricamente (Fig.4, Pág. 3; Pág. 7, Col. 6, líneas 6 a 16)
Un sensor de temperatura para medir el aire de suministro frío	Un termistor (76) dispuesto justo aguas abajo del evaporador (28) que mide la temperatura del aire de salida del evaporador (EOAT) (Fig. 1, Pág. 2, Pág. 5, Párr. 00013)	Un sensor de temperatura (68) y (70) se proporciona para cada compartimiento (26) y (30) (Fig. 2, Pág. 2; Pág. 7, Col. 5, líneas 4 y 5)
Un controlador dispuesto para ajustar el valor del temporizador ajustable	El controlador (70) regula la operación del embrague del compresor (22), los ventiladores de refrigeración (32), el ventilador (38), y las diversas puertas de control de aire (40), (50), (54) y (56) (Fig. 1, Pág. 2, Pág. 5, Párr. 00013)	En respuesta a las señales de entrada procedentes de los sensores (68) y (70), el sistema de control (72) proporciona refrigeración a los compartimientos (26) y/o (30) mediante la activación del compresor (34) (Fig.4, Pág. 3; Pág. 7, Col. 5, líneas 7 a 9)

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 2 porque divulgan un sistema de control automático de temperatura y un circuito de refrigeración.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 2 y el sistema de control automático de temperatura de D1 consiste en que el documento D1 no menciona que el controlador comprende un temporizador con un valor del temporizador ajustable.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 2 y el circuito de refrigeración de D2 consiste en que el documento D2 menciona dos compartimientos de refrigeración.

El efecto que logra el incluir un temporizador con un valor del temporizador

ajustable es que proporciona intervalos de tiempo antes o después de la activación del compresor para aumentar la eficiencia energética del sistema acondicionador de aire o de refrigeración.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el sistema de control automático conocido en D1 para proporcionar intervalos de tiempo antes o después de la activación del aparato compresor para aumentar la eficiencia energética del sistema acondicionador de aire o de refrigeración?”.

Sin embargo, la utilización de un temporizador con un valor del temporizador ajustable para aumentar la eficiencia energética del sistema acondicionador de aire o de refrigeración, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un aparato de refrigeración que comprende: a) al menos un compartimiento interior; b) un circuito de refrigeración que incluye un compresor, un condensador y al menos un evaporador; c) medios de circulación de aire para hacer circular aire a través del evaporador y dentro de un compartimiento interior del aparato de refrigeración; d) medios de control del compresor para hacer encender dicho compresor cuando se requiere enfriamiento en un compartimiento, de manera que un evaporador se enfría a una temperatura de funcionamiento y para apagar dicho compresor cuando el enfriamiento ya no se requiere en un compartimiento; e) medios de control de circulación de aire para encender dichos medios de circulación de aire que incluyen medios de retardo para retrasar la activación de dichos medios de circulación de aire hasta después de que dicho compresor se activa y para permitir que dicho evaporador se enfríe alrededor de dicha temperatura de funcionamiento; f) medios de circulación de aire del condensador para la circulación de aire sobre el condensador, y g) medios un control secundarios para encender dichos medios de circulación de aire del condensador después que dicho compresor se activa para permitir que dicho condensador se caliente alrededor de la temperatura de funcionamiento de un condensador (Reiv. 1, Pág. 9)

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un controlador que incluya un temporizador con un valor del temporizador ajustable del documento D2 en el el sistema de control automático de temperatura divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 2 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

D1 revela que el número de referencia (70) designa un controlador basado en un microprocesador para llevar a cabo el control de capacidad del compresor, así como las funciones tradicionales de control automático de clima. El control se lleva a cabo en respuesta a diversas entradas relacionadas con el que por lo general son designados por el número de referencia (72); una entrada relacionada con el sistema especialmente pertinente para el control es la temperatura del aire de salida del evaporador (EOAT) en la línea (74), tal como se mide por un termistor (76) dispuesto justo aguas abajo del evaporador (28) (Fig. 1, Pág. 2, Pág. 5, Párr. 0013), afectando la reivindicación 4.

La reivindicación 7 consiste en:

“Un sistema de las reivindicaciones 5 o 6 en el cual...” (Ver página 32 del radicado N° 12-001876-00001-0000)

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

Características esenciales	D1	D2
Un sistema acondicionador de aire y de refrigeración QUE COMPRENDE	Un sistema de control automático de temperatura (10) (Fig. 1, Pág. 2; Pág. 4, Párr. 0009)	Un circuito de refrigeración (32) (Fig. 3, Pág. 3; Pág. 6, Col. 4, línea 37)
Un aparato compresor para comprimir un suministro de refrigerante	Un compresor de refrigerante de desplazamiento variable controlado neumáticamente (12) (Fig. 1, Pág. 2; Pág. 4, Párr. 0009)	Un compresor accionado por motor (34) (Fig. 3, Pág. 3; Pág. 6, Col. 4, línea 38)
Un evaporador en el que el refrigerante comprimido se expande para enfriar una corriente de aire de suministro frío	El evaporador (28) está formado como una matriz de tubos con aletas conductoras de refrigerante, y un conducto de admisión de aire (36) dispuesto en un lado del evaporador (28) que aloja un ventilador (38) impulsado por un motor para forzar el aire a través de los tubos del evaporador (Fig. 1, Pág. 2, Pág. 5, Párr. 0010)	Un evaporador (38) para el primer compartimiento (26) y un segundo evaporador (40) para la segundo compartimiento (30) Dispositivos de movimiento de aire adecuados impulsados por motor (42) y (44) para hacer circular aire dentro de cada uno de los compartimientos (Fig. 3, Pág. 3; Pág. 6, Col. 4, líneas 39 a 45)
Un sensor de temperatura situado para medir la temperatura del aire de suministro frío	Un termistor (76) dispuesto justo aguas abajo del evaporador (28) que mide la temperatura del aire de salida del evaporador (EOAT) (Fig. 1, Pág. 2, Pág. 5, Párr. 00013)	Un sensor de temperatura (68) y (70) se proporciona para cada compartimiento (26) y (30) (Fig. 2, Pág. 2; Pág. 7, Col. 5, líneas 4 y 5)
Un controlador para encender o apagar el compresor en respuesta a una temperatura del de aire de suministro frío detectada por el sensor	El controlador (70) regula la operación del embrague del compresor (22), los ventiladores de refrigeración (32), el ventilador (38), y las diversas puertas de control de aire (40), (50), (54) y (56) (Fig. 1, Pág. 2, Pág. 5, Párr. 00013)	En respuesta a las señales de entrada procedentes de los sensores (68) y (70), el sistema de control (72) proporciona refrigeración a los compartimientos (26) y/o (30) mediante la activación del compresor (34) (Fig.4, Pág. 3; Pág. 7, Col. 5, líneas 7 a 9)
El controlador comprende un temporizador con un valor del temporizador ajustable	No menciona	Circuitos de retardo (96) y (98) (Fig.4, Pág. 3; Pág. 7, Col. 5, líneas 52 y 53) Los circuitos de retardo (96) y (98) se seleccionan para encender los ventiladores (42) y (44) un primer intervalo de tiempo predeterminado después de que el compresor (34) está activado Los circuitos de retardo (96) y (98) también se seleccionan para retrasar el apagado de los ventiladores (42) y (44) por un segundo intervalo de tiempo predeterminado después de que el compresor se apaga Los primero y segundo intervalos

Características esenciales	D1	D2
		de tiempo predeterminados pueden determinarse empíricamente (Fig.4, Pág. 3; Pág. 7, Col. 6, líneas 6 a 16)

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 7 porque divulgan un sistema de control automático de temperatura y un circuito de refrigeración.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 7 y el sistema de control automático de temperatura de D1 consiste en que el documento D1 no menciona que el controlador comprende un temporizador con un valor del temporizador ajustable.

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 7 y el circuito de refrigeración de D2 consiste en que el documento D2 menciona dos compartimentos de refrigeración.

El efecto que logra el incluir que el controlador tenga un temporizador con un valor del temporizador ajustable es que proporciona intervalos de tiempo antes o después de la activación del aparato compresor para aumentar la eficiencia energética del sistema acondicionador de aire.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el sistema de control automático conocido en D1 para proporcionar intervalos de tiempo antes o después de la activación del aparato compresor para aumentar la eficiencia energética del sistema acondicionador de aire?”.

Sin embargo, la utilización de un controlador que incluya un temporizador con un valor del temporizador ajustable para para aumentar la eficiencia energética del sistema acondicionador de aire, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un aparato de refrigeración que comprende: a) al menos un compartimiento interior; b) un circuito de refrigeración que incluye un compresor, un condensador y al menos un evaporador; c) medios de circulación de aire para hacer circular aire a través del evaporador y dentro de un compartimiento interior del aparato de refrigeración; d) medios de control del compresor para hacer encender dicho compresor cuando se requiere enfriamiento en un compartimiento, de manera que un evaporador se enfría a una temperatura de funcionamiento y para apagar dicho compresor cuando el enfriamiento ya no se requiere en un compartimiento; e) medios de control de circulación de aire para encender dichos medios de circulación de aire que incluyen medios de retardo para retrasar la activación de dichos medios de circulación de aire hasta después de que dicho compresor se activa y para permitir que dicho evaporador se enfríe alrededor de dicha temperatura de funcionamiento; f) medios de circulación de aire del condensador para la circulación de aire sobre el condensador, y g) medios un control secundarios para encender dichos medios de circulación de aire del condensador después que dicho compresor se activa para permitir que dicho condensador se caliente alrededor de la temperatura de funcionamiento de un condensador (Reiv. 1, Pág. 9)

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría un controlador que incluya un temporizador con un valor del temporizador

ajustable del documento D2 en el el sistema de control automático de temperatura divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 7 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

D2 revela que un sensor de temperatura (68) y (70) se proporciona para cada compartimiento (26) y (30) (Fig. 2, Pág. 2; Pág. 7, Col. 5, líneas 4 y 5) y en respuesta a las señales de entrada procedentes de los sensores (68) y (70), el sistema de control (72) proporciona refrigeración a los compartimentos (26) y/o (30) mediante la activación del compresor (34) (Fig.4, Pág. 3; Pág. 7, Col. 5, líneas 7 a 9), afectando la reivindicación 9.

Las reivindicaciones 3 y 10 a 16 cumplen el requisito de novedad (Art. 16) y cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2008/0289347 A1	5, 6 y 8	Novedad – Nivel inventivo
		1, 2, 4, 7 y 9	Nivel inventivo
D2	US 5,918,474	1, 2, 7 y 9	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 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 2013-07-02

Elaboró: Diana Altafulla Marrugo
Revisó: Leonardo Rojas Vega