

REIVINDICACIONES

1. Un método para controlar una frecuencia de funcionamiento (f) de una primera fuente de energía (EQ) en una red de tensión alterna (N), para controlar una segunda fuente de energía (KQ1, KQ2) de la red de tensión alterna (N) por medio de la frecuencia de funcionamiento (f) distribuida a través de la red de tensión alterna (N), caracterizado porque comprende los siguientes pasos:

a) registrar un parámetro de funcionamiento dependiente del equilibrio de potencia (X) de la primera fuente de energía (EQ),

b) registrar un parámetro ambiental (PAR) de la primera fuente de energía (EQ),

c) determinar un punto de configuración de parámetros de funcionamiento variable (X_{MPP}) para la primera fuente de energía (EQ) basado en el parámetro ambiental registrado (PAR), y

d) controlar la frecuencia de funcionamiento (f) con base en el parámetro de funcionamiento dependiente del equilibrio de potencia registrado (X) y el punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP}) de tal forma que una desviación de la frecuencia de funcionamiento (f) de una frecuencia predeterminada (f_{MPP}) se acopla a una desviación del parámetro de funcionamiento dependiente del equilibrio de potencia registrado (X) del punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP}),

en donde para la segunda fuente de energía eléctrica (KQ1, KQ2) se determina una frecuencia objetivo (f_0) variable y la potencia (P) es regulada mediante un controlador proporcional (PR) en función de la frecuencia de funcionamiento (f) detectada y de la frecuencia objetivo (f_0) determinada.

2. Método según la reivindicación 1, caracterizado porque la primera fuente de energía eléctrica (EQ) es operada como fuente de tensión en la red de tensión alterna (N).

3. Método según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque para regular una segunda fuente de energía eléctrica (KQ1, KQ2) que alimenta la red de tensión alterna (N) se detecta la frecuencia de funcionamiento (f) distribuida a través de la red de tensión alterna (N), y porque una potencia (P) de la segunda fuente de energía eléctrica (KQ1, KQ2) se modifica en función de la frecuencia de funcionamiento (f) detectada, en caso de

que la frecuencia de funcionamiento (f) detectada difiera de una frecuencia predeterminada (f_{MPP}).

4. Método según la reivindicación 3, caracterizado porque en el caso de una desviación de la frecuencia de funcionamiento (f) detectada de la frecuencia predeterminada (f_{MPP}), la potencia (P) puede regularse mediante el acoplamiento de la frecuencia de funcionamiento (f), distribuida a través de la red de tensión alterna (N), con un balance de potencia de la segunda fuente de energía eléctrica ($KQ1$, $KQ2$), de esta manera la frecuencia de funcionamiento (f) distribuida a través de la red de tensión alterna (N) se aproxima a la frecuencia predeterminada (f_{MPP}).

5. Método según la reivindicación 1, caracterizado porque la frecuencia objetivo (f_0) es regulada mediante un controlador integrado (IR) en función de una desviación de la frecuencia de funcionamiento (f) detectada de la frecuencia predeterminada (f_{MPP}).

6. Método según la reivindicación 5, caracterizado porque para diferentes segundas fuentes de energía eléctrica ($KQ1$, $KQ2$) que alimentan la red de tensión alterna (N)

- la regulación de la potencia (P) tiene lugar de forma individual para cada una de las diferentes segundas fuentes de energía eléctrica ($KQ1$, $KQ2$),
- la regulación de la frecuencia objetivo (f_0) se realiza en común para todas las diferentes segundas fuentes de energía eléctrica ($KQ1$, $KQ2$), y
- la frecuencia objetivo (f_0) regulada en común es transmitida al controlador proporcional (PR) para las diferentes segundas fuentes de energía eléctrica ($KQ1$, $KQ2$).

7. Método según la reivindicación 5 o 6, caracterizado porque para el regulador integrado (IR) se proporciona un valor umbral para la frecuencia objetivo (f_0), cuyo alcance afecta a una integración de la frecuencia objetivo (f_0).

8. Método según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la frecuencia de funcionamiento (f) se regula mediante un convertidor (W), mediante el cual la primera fuente de energía eléctrica (EQ) está acoplada a la red de tensión alterna (N).

9. Un método para controlar una frecuencia de funcionamiento (f) de una primera fuente de energía (EQ) en una red de tensión alterna (N), para controlar una segunda fuente de energía ($KQ1$, $KQ2$) de la red de tensión alterna (N) por medio de la frecuencia de

funcionamiento (f) distribuida a través de la red de tensión alterna (N), caracterizado porque comprende los siguientes pasos:

- a) registrar un parámetro de funcionamiento dependiente del equilibrio de potencia (X) de la primera fuente de energía (EQ),
- b) registrar un parámetro ambiental (PAR) de la primera fuente de energía (EQ),
- c) determinar un punto de configuración de parámetros de funcionamiento variable (X_{MPP}) para la primera fuente de energía (EQ) basado en el parámetro ambiental registrado (PAR), y
- d) controlar la frecuencia de funcionamiento (f) con base en el parámetro de funcionamiento dependiente del equilibrio de potencia registrado (X) y el punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP}) de tal forma que una desviación de la frecuencia de funcionamiento (f) de una frecuencia predeterminada (f_{MPP}) se acopla a una desviación del parámetro de funcionamiento dependiente del equilibrio de potencia registrado (X) del punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP}),

en donde el parámetro de funcionamiento (X) en función del balance de potencia se incrementa en el caso de que un balance de potencia de la primera fuente de energía eléctrica (EQ) sea positivo y/o descienda, en el caso de que el balance de potencia de la primera fuente de energía eléctrica (EQ) sea negativo, y porque la frecuencia de funcionamiento (f) se regule más elevada que la frecuencia predeterminada (f_{MPP}), cuando el parámetro de funcionamiento (X) en función del balance de potencia sea más elevado que el punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP}) determinado, y/o se regula más reducido que la frecuencia predeterminada (f_{MPP}), cuando el parámetro de funcionamiento (X) en función del balance de potencia es más reducido que el punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP}).

10. Un dispositivo de control para controlar una frecuencia de funcionamiento (f) de una fuente de energía eléctrica (EQ, KQ1, KQ2) en una red de tensión alterna (N), para controlar una segunda fuente de energía (KQ1, KQ2) de la red de tensión alterna (N) por medio de la frecuencia de funcionamiento (f) distribuida a través de la red de tensión alterna (N), caracterizado porque comprende:

- a) un segundo sensor (S2) para registrar un parámetro de funcionamiento dependiente del equilibrio de potencia (X) de la primera fuente de energía (EQ),
- b) un primer sensor (S1) para registrar un parámetro ambiental (PAR) de la primera fuente de energía (EQ), y

c) un controlador (RE) acoplado al primer sensor (S1) y al segundo sensor (S2) para determinar un punto de configuración de parámetro de funcionamiento variable (X_{MPP}) para la primera fuente de energía (EQ) basado en el parámetro ambiental registrado (PAR) y para controlar la frecuencia de funcionamiento (f) basado en el parámetro de funcionamiento dependiente del equilibrio de potencia registrado (X) y el punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP}) de forma tal que una desviación de la frecuencia de funcionamiento (f) de una frecuencia predefinida (f_{MPP}) se acopla con una desviación del parámetro de funcionamiento dependiente del equilibrio de potencia registrado (X) del punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP}),

en donde el parámetro de funcionamiento (X) en función del balance de potencia se incrementa en el caso de que un balance de potencia de la primera fuente de energía eléctrica (EQ) sea positivo y/o descienda, en el caso de que el balance de potencia de la primera fuente de energía eléctrica (EQ) sea negativo, y porque la frecuencia de funcionamiento (f) se regule más elevada que la frecuencia predeterminada (f_{MPP}), cuando el parámetro de funcionamiento (X) en función del balance de potencia sea más elevado que el punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP}) determinado, y/o se regula más reducido que la frecuencia predeterminada (f_{MPP}), cuando el parámetro de funcionamiento (X) en función del balance de potencia es más reducido que el punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP}).

P-12212

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **NC2016/0002133**
Solicitud de patente a nombre de **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**

Yo, CAROLINA DAZA MONTALVO identificada como aparece al pie de mi firma, domiciliada en la Carrera 11 No. 86-53, piso 6, obrando como apoderada de la sociedad SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, solicitante de la patente de la referencia, en respuesta al oficio No. **8287** notificado mediante comunicación electrónica el 6 de julio de 2018, relacionado con concepto técnico de fondo, me permito manifestar:

1. Modificación al capítulo reivindicatorio

Con fundamento en la facultad que confiere el artículo 34 de la Decisión 486 al solicitante para modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, presento junto con este memorial nuevo capítulo reivindicatorio, el cual consta de 10 reivindicaciones y reemplaza completamente el capítulo presentado anteriormente. En el nuevo capítulo reivindicatorio se realizaron las siguientes modificaciones:

1.1 Se modificó la antigua reivindicación independiente 1, para ahora definir las características relacionadas con que *“para la segunda fuente de energía eléctrica (KQ1, KQ2) se determina una frecuencia objetivo (f_0) variable y la potencia (P) es regulada mediante un controlador proporcional (PR) en función de la frecuencia de funcionamiento (f) detectada y de la frecuencia objetivo (f_0) determinada”*, las cuales se encontraban previamente definidas en la antigua reivindicación 5.

1.2 De otra parte, se incluyó la nueva reivindicación independiente 9 con el fin de definir un método como el de la antigua reivindicación 1, junto con la combinación de características de la antigua reivindicación 10 para definir el parámetro de funcionamiento (X) en función del balance de potencia en el método.

1.3 Del mismo modo, se modificó la antigua reivindicación independiente 11 (nueva reivindicación 10), para incluir ahora las características relacionadas con *“el parámetro de*

funcionamiento (X) en función del balance de potencia se incrementa en el caso de que un balance de potencia de la primera fuente de energía eléctrica (EQ) sea positivo y/o descienda, en el caso de que el balance de potencia de la primera fuente de energía eléctrica (EQ) sea negativo, y porque la frecuencia de funcionamiento (f) se regule más elevada que la frecuencia predeterminada (f_{MPP}), cuando el parámetro de funcionamiento (X) en función del balance de potencia sea más elevado que el punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP}) determinado, y/o se regula más reducido que la frecuencia predeterminada (f_{MPP}), cuando el parámetro de funcionamiento (X) en función del balance de potencia es más reducido que el punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP})”, las cuales se encontraban previamente definidas en la antigua reivindicación 10.

En cuanto a estas modificaciones, me permito decir que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la presente solicitud y se realizaron con el ánimo de superar las objeciones de claridad y novedad planteadas por el examinador en su concepto técnico.

2. Pago de tasas

En relación con el número de reivindicaciones, atentamente nos permitimos decir que no se adjunta tasa por reivindicaciones adicionales, toda vez que el nuevo capítulo reivindicatorio contiene un número menor de cláusulas que el originalmente presentado.

Por otra parte, no se adjunta recibo por concepto de examen de patentabilidad considerando que, aunque el presente memorial de respuesta se presenta junto con modificaciones al capítulo reivindicatorio, en donde dichas modificaciones a las reivindicaciones no son de carácter sustancial y no se incluye materia que no haya sido estudiada previamente.

3. Novedad

El señor examinador establece en su concepto técnico la falta de novedad de las antiguas reivindicaciones 1 a 4 y 11 a la luz de las enseñanzas técnicas descritas en el documento US 2012/0326649 (D1).

A este respecto, nuevamente me permito decir que el artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina establece que la invención se considera nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica. Si de acuerdo con el espíritu de la norma legal indicada, la invención no se considera como nueva si está “comprendida” en el estado de la técnica, dicha norma se está refiriendo, naturalmente, a la totalidad del invento y no a alguno o a algunos de los componentes. (El subrayado es nuestro).

Así, para que la invención pierda su calidad de novedosa, es claro que ella, TODA ELLA, ha de estar contenida en el “conjunto de conocimientos existentes que son aplicables al proceso industrial” como define el estado de la técnica el Tribunal de justicia del Acuerdo de Cartagena (Proceso No. 6-IP-89, sentencia de 31 de octubre de 1989, publicada en Jurisprudencia del Tribunal de Justicia del Acuerdo de Cartagena, Tomo 11, BID-INTAL, Buenos Aires, 1994, página 60).

Esto se conoce como **NOVEDAD ABSOLUTA**, de conformidad con lo cual para desvirtuar el requisito de novedad de una invención será necesario que lo reivindicado por la invención bajo estudio corresponda de forma total con lo revelado en un documento o anterioridad señalada, conclusión a la que se llega después de un análisis exhaustivo mediante una comparación entre las antiguas reivindicaciones 1 a 11 de la invención en estudio previamente presentadas y la divulgación de la referencia D1.

Aplicando lo anterior al caso concreto, para que las razones que aduce ese despacho para desvirtuar la novedad fuesen ciertas, sería forzoso que se demostrara que la invención de mi mandante esté comprendida en el estado de la técnica, específicamente en forma individual en el documento D1 de forma **TOTAL**, lo cual no sucede con la materia reclamada en el nuevo capítulo reivindicatorio, como se demostrará con los argumentos a continuación.

En primer lugar, me permito llamar la atención del Examinador sobre la materia reclamada en el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, en el cual, y como se explicó en el numeral 1 del presente memorial, con referencia a la nueva reivindicación 1, donde se reclama específicamente “*Un método para controlar una frecuencia de funcionamiento (f) de una primera fuente de energía (EQ) en una red de tensión alterna (N), para controlar una segunda fuente de energía (KQ1, KQ2) de la red de tensión alterna (N) por medio de la frecuencia de funcionamiento (f) distribuida a través de la red de tensión alterna (N), caracterizado porque comprende los siguientes pasos: a) registrar un parámetro de funcionamiento dependiente del equilibrio de potencia (X) de la primera fuente de energía (EQ), b) registrar un parámetro ambiental (PAR) de la primera fuente de energía (EQ), c) determinar un punto de configuración de parámetros de funcionamiento variable (X_{MPP}) para la primera fuente de energía (EQ) basado en el parámetro ambiental registrado (PAR), y d) controlar la frecuencia de funcionamiento (f) con base en el parámetro de funcionamiento dependiente del equilibrio de potencia registrado (X) y el punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP}) de tal forma que una desviación de la frecuencia de funcionamiento (f) de una frecuencia predeterminada (f_{MPP}) se acopla a una desviación del parámetro de funcionamiento dependiente del equilibrio de potencia registrado (X) del punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP}), en donde para la segunda*”

fuelle de energía eléctrica (KQ1, KQ2) se determina una frecuencia objetivo (f_0) variable y la potencia (P) es regulada mediante un controlador proporcional (PR) en función de la frecuencia de funcionamiento (f) detectada y de la frecuencia objetivo (f_0) determinada”, con referencia a la nueva reivindicación 9 (antigua reivindicación 10), donde se reclama específicamente “Un método para controlar una frecuencia de funcionamiento (f) de una primera fuente de energía (EQ) en una red de tensión alterna (N), para controlar una segunda fuente de energía (KQ1, KQ2) de la red de tensión alterna (N) por medio de la frecuencia de funcionamiento (f) distribuida a través de la red de tensión alterna (N), caracterizado porque comprende los siguientes pasos: a) registrar un parámetro de funcionamiento dependiente del equilibrio de potencia (X) de la primera fuente de energía (EQ), b) registrar un parámetro ambiental (PAR) de la primera fuente de energía (EQ), c) determinar un punto de configuración de parámetros de funcionamiento variable (X_{MPP}) para la primera fuente de energía (EQ) basado en el parámetro ambiental registrado (PAR), y d) controlar la frecuencia de funcionamiento (f) con base en el parámetro de funcionamiento dependiente del equilibrio de potencia registrado (X) y el punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP}) de tal forma que una desviación de la frecuencia de funcionamiento (f) de una frecuencia predeterminada (f_{MPP}) se acopla a una desviación del parámetro de funcionamiento dependiente del equilibrio de potencia registrado (X) del punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP}), en donde el parámetro de funcionamiento (X) en función del balance de potencia se incrementa en el caso de que un balance de potencia de la primera fuente de energía eléctrica (EQ) sea positivo y/o descienda, en el caso de que el balance de potencia de la primera fuente de energía eléctrica (EQ) sea negativo, y porque la frecuencia de funcionamiento (f) se regule más elevada que la frecuencia predeterminada (f_{MPP}), cuando el parámetro de funcionamiento (X) en función del balance de potencia sea más elevado que el punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP}) determinado, y/o se regula más reducido que la frecuencia predeterminada (f_{MPP}), cuando el parámetro de funcionamiento (X) en función del balance de potencia es más reducido que el punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP})” y con referencia a la nueva reivindicación 10 (antigua reivindicación 11), donde se reclama específicamente “Un dispositivo de control para controlar una frecuencia de funcionamiento (f) de una fuente de energía eléctrica (EQ, KQ1, KQ2) en una red de tensión alterna (N), para controlar una segunda fuente de energía (KQ1, KQ2) de la red de tensión alterna (N) por medio de la frecuencia de funcionamiento (f) distribuida a través de la red de tensión alterna (N), caracterizado porque comprende: a) un segundo sensor (S2) para registrar un parámetro de funcionamiento dependiente del equilibrio de potencia (X) de la primera fuente de energía (EQ), b) un primer sensor (S1) para registrar un parámetro ambiental (PAR) de la primera fuente de energía (EQ), y c) un controlador (RE) acoplado al primer sensor (S1) y al segundo sensor (S2) para determinar un punto de configuración de parámetro de

funcionamiento variable (X_{MPP}) para la primera fuente de energía (EQ) basado en el parámetro ambiental registrado (PAR) y para controlar la frecuencia de funcionamiento (f) basado en el parámetro de funcionamiento dependiente del equilibrio de potencia registrado (X) y el punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP}) de forma tal que una desviación de la frecuencia de funcionamiento (f) de una frecuencia predefinida (f_{MPP}) se acopla con una desviación del parámetro de funcionamiento dependiente del equilibrio de potencia registrado (X) del punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP}), en donde el parámetro de funcionamiento (X) en función del balance de potencia se incrementa en el caso de que un balance de potencia de la primera fuente de energía eléctrica (EQ) sea positivo y/o descienda, en el caso de que el balance de potencia de la primera fuente de energía eléctrica (EQ) sea negativo, y porque la frecuencia de funcionamiento (f) se regule más elevada que la frecuencia predeterminada (f_{MPP}), cuando el parámetro de funcionamiento (X) en función del balance de potencia sea más elevado que el punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP}) determinado, y/o se regula más reducido que la frecuencia predeterminada (f_{MPP}), cuando el parámetro de funcionamiento (X) en función del balance de potencia es más reducido que el punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP})”. Así, ninguno de estos elementos está presente en el documento citado por el examinador, específicamente las características resaltadas anteriormente, tal como se demostrará a continuación.

De forma específica, el solicitante desea manifestar, en primer lugar, que la nueva reivindicación independiente 1 especifica que el método se limita y se diferencia del estado del arte en el hecho que la segunda fuente de energía eléctrica ($KQ1$, $KQ2$) permite que se determine una frecuencia objetivo (f_0) variable y, además, permite que la potencia (P) sea regulada mediante un controlador proporcional (PR), en donde dicha regulación se lleva a cabo en función de la frecuencia de funcionamiento (f) detectada y de la frecuencia objetivo (f_0) determinada, hecho que no se encuentra definido en el documento D1.

Por el contrario, el documento D1 se limita a indicar que la frecuencia de referencia se puede aumentar si se tiene una tensión en el bus fotovoltaico que supera la sumatoria del voltaje MPP y un voltaje de referencia. Además, dicha anterioridad siempre se basa en el hecho que “*el método puede incluir la comparación de la frecuencia de referencia con una frecuencia mínima y el apagado de la bomba si la frecuencia mínima excede la frecuencia de referencia durante un período de tiempo. Además, el método puede incluir la comparación de la frecuencia de referencia con una frecuencia máxima y el apagado de la bomba si la frecuencia de referencia* (Pág. 1, Parrs. 13 a 15)”, tal como lo indica el examinador en su concepto técnico, específicamente en la tabla 1 de comparación entre la antigua reivindicación 1 y el documento D1.

Sin embargo, la anterioridad se limita a la comparación de dichas frecuencias, como se indicó en el párrafo anterior, pero no menciona nada con respecto a una regulación basada en la frecuencia de funcionamiento (f) detectada y la frecuencia objetivo (f_0) determinada, como se encuentra definido en la nueva reivindicación independiente 1. Adicionalmente, es importante tener en cuenta que el documento D1 en ningún momento menciona nada con respecto a la inclusión de un regulador proporcional (PR) que regula la potencia de la segunda fuente de energía eléctrica con base en las frecuencias anteriormente mencionadas (de funcionamiento detectada y la objetivo determinada), lo que permite obtener una medición más acertada y un control de la frecuencia de funcionamiento más adecuado.

Lo mismo sucede con la nueva reivindicación independiente 10 (antigua reivindicación 11), la cual incluye la limitación relacionada con el parámetro de funcionamiento (X) en función del balance de potencia, lo que permite obtener un dispositivo de control de frecuencia de funcionamiento mejorado con respecto al estado del arte.

Así mismo, volvemos sobre el particular que el documento D1 no revela ni sugiere que una desviación de la frecuencia de funcionamiento (f) de una frecuencia predeterminada (f_{MPP}) se acopla a una desviación del parámetro de funcionamiento dependiente del equilibrio de potencia registrado (X) del punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP}), como se menciona en la nueva reivindicación independiente 10, hecho que se logra gracias a la configuración del parámetro de funcionamiento (X) incluido en dicha nueva cláusula independiente.

Nuevamente, se le indica respetuosamente al examinador que dicha anterioridad D1 no divulga ninguna determinación o control de una desviación de la frecuencia de funcionamiento a partir de una frecuencia predeterminada, específicamente lo relacionado con el parámetro de funcionamiento (X). Por el contrario, en el documento D1, la frecuencia operativa de la bomba se reduce directamente en V_{mpp} y V_{pv} (ver D1, por ejemplo, párrafos [0040] - [0043]). Por lo tanto, queda claro que no existe ninguna indicación de una frecuencia predefinida, tal como se ha venido indicando a lo largo del presente memorial y en las respuestas previamente presentadas ante ese Despacho.

Así las cosas, queda claro que existe por lo menos una diferencia entre la divulgación del estado del arte a través del documento D1, y lo definido en las nuevas reivindicaciones independientes 1 y 10, cumpliendo de esta forma con el concepto de novedad absoluta,

y ajustándose de este modo a las disposiciones del artículo 16 de la Decisión 486, con respecto al cumplimiento del requisito de novedad.

Ahora bien, se llama nuevamente la atención del examinador al hecho que el documento D1 se refiere al control de **una bomba de corriente alterna solar**. Por lo tanto, el área técnica de dicha anterioridad D1 es fundamentalmente diferente del área de la invención, que se refiere a redes de **energía eléctrica heterogéneas con varias fuentes de energía acopladas**, típicamente plantas de energía convencionales y renovables, no únicamente plantas solares como se encuentra especificado en D1, razón por la cual un experto en la materia no se vería motivado a revisar las enseñanzas de dicho documento con el fin de superar el problema técnico existente en la materia.

Como se puede ver en las declaraciones anteriores, el escenario de aplicación en el que se basa el documento D1 y los enfoques propuestos allí difieren fundamentalmente del tema de la presente solicitud.

Además, en la técnica anterior citada, no se puede encontrar ninguna indicación que haya provocado que un experto en la técnica, sin conocimiento previo de la invención, modifique realmente la enseñanza divulgada en D1 con el fin de realizar la combinación de características específicas de las nuevas reivindicaciones 1 a 10.

Por lo tanto, las nuevas reivindicaciones 1 a 10 deberían recibir tanta novedad como suficiente nivel inventivo.

Considerando los argumentos anteriores, es claro que el documento D1 simplemente no divulga exactamente la misma invención reivindicada.

En este punto es importante resaltar que para fundamentar una afectación válida contra la novedad de una invención, el arte previo debe divulgar explícitamente todas y cada una de las características de la invención.¹ Es más, el Tribunal Andino de Justicia (TAJ) ha determinado que para establecer una objeción válida contra la novedad, la divulgación del arte previo debe ser lo suficientemente detallada para que una persona versada en la materia pueda usar dicha información para reproducir y explotar la invención.² En el presente caso, los elementos revelados en el arte previo resultan diferentes al método y

¹ Manual Andino de Patentes. (2004). Sección 9.4. (disponible en <http://www.comunidadandina.org/public/patentes.pdf>).

² Proceso 06-IP-89 (<http://intranet.comunidadandina.org/Documentos/Procesos/209-IP-2005.doc>); y Proceso 36-IP-2004 (<http://www.notinet.com.co/serverfiles/servicios/archivos/30jul04/ca36-04.htm>)

dispositivo de control para controlar una frecuencia de funcionamiento de una fuente de energía eléctrica en una red de tensión alterna, para controlar una segunda fuente de energía de la red de tensión alterna por medio de la frecuencia de funcionamiento distribuida a través de la red de tensión alterna, reclamado en el Capítulo Reivindicatorio Modificado, por lo que este es sin duda novedoso frente al arte previo citado.

Teniendo en cuenta lo anterior, la solicitante desea manifestar respetuosamente que de acuerdo a las modificaciones presentadas en el nuevo capítulo reivindicatorio se superan las objeciones realizadas. Lo anterior considerando que **todas las características reclamadas en el método y dispositivo de control para controlar una frecuencia de funcionamiento de una fuente de energía eléctrica en una red de tensión alterna, para controlar una segunda fuente de energía de la red de tensión alterna por medio de la frecuencia de funcionamiento distribuida a través de la red de tensión alterna de la presente invención no se encuentran divulgadas en el documento citado por el señor examinador.**

En este sentido, es deseo de la Solicitante indicar que, de acuerdo a lo expuesto anteriormente, la materia objeto descrita en las reivindicaciones es novedosa e inventiva sobre la referencia citada por el señor examinador ya que, como se indicó anteriormente, dichas referencias **no mencionan cada uno de los elementos reclamados**. En consecuencia, se solicita respetuosamente retirar el rechazo realizado a la presente invención.

En este sentido, y siguiendo el Manual Andino de Patentes, la presente invención tal y como se encuentra definida en las reivindicaciones 1 a 10, tiene diferencias con el estado del arte e implicó un nivel inventivo durante su desarrollo, por lo cual debe ser considerada como novedosa e inventiva según las disposiciones de los artículos 16 y 18 de la Decisión 486.

4. Conclusiones

Considerando todos los anteriores argumentos, es claro que la presente invención como se describe en las nuevas reivindicaciones 1 a 10, es novedosa e inventiva a la luz de las enseñanzas descritas en el documento D1 citado como estado de la técnica, de tal forma que cumple con los requisitos de novedad y nivel inventivo tal y como se describen en los artículos 16 y 18 de la Decisión 486/00.

Habiendo atendido cabalmente las objeciones presentadas por ese despacho, atentamente solicitamos se conceda el privilegio de patente de invención a la solicitud en estudio o si el señor examinador considera que subsisten razones para objetar la presente invención, rogamos expedir otro examen de fondo con los debidos motivos y razones que sustenten su objeción con el fin de que nuestro mandante tenga la posibilidad de exponer sus argumentos con base en la interpretación de los artículos 45 de la Decisión 486 -el cual otorga la facultad al examinador para emitir los exámenes de fondo- y 42 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo que señala que: *“Habiéndose dado oportunidad a los interesados para expresar sus opiniones, y con base en las pruebas e informes disponibles, se tomará la decisión, que será motivada. La decisión resolverá todas las peticiones que hayan sido oportunamente planteadas dentro de la actuación por el peticionario y por los terceros reconocidos”*, (el subrayado es nuestro).

En consecuencia, solicitamos a ese despacho pronunciarse en relación con todos los argumentos presentados en este memorial dando estricta aplicación al principio del debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Nacional.

5. Anexos

5.1 Nuevo capítulo reivindicatorio que incluye 10 reivindicaciones.

Señor Director,



CAROLINA DAZA MONTALVO

C.C. 66.783.790 de Palmira Valle

TP-141563 CSJ

notificaciones@clarkemodet.com.co

REIVINDICACIONES

1. Un método para controlar una frecuencia de funcionamiento (f) de una primera fuente de energía (EQ) en una red de tensión alterna (N), para controlar una segunda fuente de energía (KQ1, KQ2) de la red de tensión alterna (N) por medio de la frecuencia de funcionamiento (f) distribuida a través de la red de tensión alterna (N), caracterizado porque comprende los siguientes pasos:

a) registrar un parámetro de funcionamiento dependiente del equilibrio de potencia (X) de la primera fuente de energía (EQ),

b) registrar un parámetro ambiental (PAR) de la primera fuente de energía (EQ),

c) determinar un punto de configuración de parámetros de funcionamiento variable (X_{MPP}) para la primera fuente de energía (EQ) basado en el parámetro ambiental registrado (PAR), y

d) controlar la frecuencia de funcionamiento (f) con base en el parámetro de funcionamiento dependiente del equilibrio de potencia registrado (X) y el punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP}) de tal forma que una desviación de la frecuencia de funcionamiento (f) de una frecuencia predeterminada (f_{MPP}) se acopla a una desviación del parámetro de funcionamiento dependiente del equilibrio de potencia registrado (X) del punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP}),

en donde para la segunda fuente de energía eléctrica (KQ1, KQ2) se determina una frecuencia objetivo (f_0) variable y la potencia (P) es regulada mediante un controlador proporcional (PR) en función de la frecuencia de funcionamiento (f) detectada y de la frecuencia objetivo (f_0) determinada.

2. Método según la reivindicación 1, caracterizado porque la primera fuente de energía eléctrica (EQ) es operada como fuente de tensión en la red de tensión alterna (N).

3. Método según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque para regular una segunda fuente de energía eléctrica (KQ1, KQ2) que alimenta la red de tensión alterna (N) se detecta la frecuencia de funcionamiento (f) distribuida a través de la red de tensión alterna (N), y porque una potencia (P) de la segunda fuente de energía eléctrica (KQ1, KQ2) se modifica en función de la frecuencia de funcionamiento (f) detectada, en caso de

que la frecuencia de funcionamiento (f) detectada difiera de una frecuencia predeterminada (f_{MPP}).

4. Método según la reivindicación 3, caracterizado porque en el caso de una desviación de la frecuencia de funcionamiento (f) detectada de la frecuencia predeterminada (f_{MPP}), la potencia (P) puede regularse mediante el acoplamiento de la frecuencia de funcionamiento (f), distribuida a través de la red de tensión alterna (N), con un balance de potencia de la segunda fuente de energía eléctrica ($KQ1$, $KQ2$), de esta manera la frecuencia de funcionamiento (f) distribuida a través de la red de tensión alterna (N) se aproxima a la frecuencia predeterminada (f_{MPP}).

5. Método según la reivindicación 1, caracterizado porque la frecuencia objetivo (f_0) es regulada mediante un controlador integrado (IR) en función de una desviación de la frecuencia de funcionamiento (f) detectada de la frecuencia predeterminada (f_{MPP}).

6. Método según la reivindicación 5, caracterizado porque para diferentes segundas fuentes de energía eléctrica ($KQ1$, $KQ2$) que alimentan la red de tensión alterna (N)

- la regulación de la potencia (P) tiene lugar de forma individual para cada una de las diferentes segundas fuentes de energía eléctrica ($KQ1$, $KQ2$),
- la regulación de la frecuencia objetivo (f_0) se realiza en común para todas las diferentes segundas fuentes de energía eléctrica ($KQ1$, $KQ2$), y
- la frecuencia objetivo (f_0) regulada en común es transmitida al controlador proporcional (PR) para las diferentes segundas fuentes de energía eléctrica ($KQ1$, $KQ2$).

7. Método según la reivindicación 5 o 6, caracterizado porque para el regulador integrado (IR) se proporciona un valor umbral para la frecuencia objetivo (f_0), cuyo alcance afecta a una integración de la frecuencia objetivo (f_0).

8. Método según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la frecuencia de funcionamiento (f) se regula mediante un convertidor (W), mediante el cual la primera fuente de energía eléctrica (EQ) está acoplada a la red de tensión alterna (N).

9. Un método para controlar una frecuencia de funcionamiento (f) de una primera fuente de energía (EQ) en una red de tensión alterna (N), para controlar una segunda fuente de

energía (KQ1, KQ2) de la red de tensión alterna (N) por medio de la frecuencia de funcionamiento (f) distribuida a través de la red de tensión alterna (N), caracterizado porque comprende los siguientes pasos:

- a) registrar un parámetro de funcionamiento dependiente del equilibrio de potencia (X) de la primera fuente de energía (EQ),
- b) registrar un parámetro ambiental (PAR) de la primera fuente de energía (EQ),
- c) determinar un punto de configuración de parámetros de funcionamiento variable (X_{MPP}) para la primera fuente de energía (EQ) basado en el parámetro ambiental registrado (PAR), y
- d) controlar la frecuencia de funcionamiento (f) con base en el parámetro de funcionamiento dependiente del equilibrio de potencia registrado (X) y el punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP}) de tal forma que una desviación de la frecuencia de funcionamiento (f) de una frecuencia predeterminada (f_{MPP}) se acopla a una desviación del parámetro de funcionamiento dependiente del equilibrio de potencia registrado (X) del punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP}),

en donde el parámetro de funcionamiento (X) en función del balance de potencia se incrementa en el caso de que un balance de potencia de la primera fuente de energía eléctrica (EQ) sea positivo y/o descienda, en el caso de que el balance de potencia de la primera fuente de energía eléctrica (EQ) sea negativo, y porque la frecuencia de funcionamiento (f) se regule más elevada que la frecuencia predeterminada (f_{MPP}), cuando el parámetro de funcionamiento (X) en función del balance de potencia sea más elevado que el punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP}) determinado, y/o se regula más reducido que la frecuencia predeterminada (f_{MPP}), cuando el parámetro de funcionamiento (X) en función del balance de potencia es más reducido que el punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP}).

10. Un dispositivo de control para controlar una frecuencia de funcionamiento (f) de una fuente de energía eléctrica (EQ, KQ1, KQ2) en una red de tensión alterna (N), para controlar una segunda fuente de energía (KQ1, KQ2) de la red de tensión alterna (N) por medio de la frecuencia de funcionamiento (f) distribuida a través de la red de tensión alterna (N), caracterizado porque comprende:

- a) un segundo sensor (S2) para registrar un parámetro de funcionamiento dependiente del equilibrio de potencia (X) de la primera fuente de energía (EQ),

b) un primer sensor (S1) para registrar un parámetro ambiental (PAR) de la primera fuente de energía (EQ), y

c) un controlador (RE) acoplado al primer sensor (S1) y al segundo sensor (S2) para determinar un punto de configuración de parámetro de funcionamiento variable (X_{MPP}) para la primera fuente de energía (EQ) basado en el parámetro ambiental registrado (PAR) y para controlar la frecuencia de funcionamiento (f) basado en el parámetro de funcionamiento dependiente del equilibrio de potencia registrado (X) y el punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP}) de forma tal que una desviación de la frecuencia de funcionamiento (f) de una frecuencia predefinida (f_{MPP}) se acopla con una desviación del parámetro de funcionamiento dependiente del equilibrio de potencia registrado (X) del punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP}),

en donde el parámetro de funcionamiento (X) en función del balance de potencia se incrementa en el caso de que un balance de potencia de la primera fuente de energía eléctrica (EQ) sea positivo y/o descienda, en el caso de que el balance de potencia de la primera fuente de energía eléctrica (EQ) sea negativo, y porque la frecuencia de funcionamiento (f) se regule más elevada que la frecuencia predeterminada (f_{MPP}), cuando el parámetro de funcionamiento (X) en función del balance de potencia sea más elevado que el punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP}) determinado, y/o se regula más reducido que la frecuencia predeterminada (f_{MPP}), cuando el parámetro de funcionamiento (X) en función del balance de potencia es más reducido que el punto de configuración de parámetro de funcionamiento determinado (X_{MPP}).