



No. 10-042683- -00011-0000

Fecha: 2013-01-14 16:34:01 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 412 REPOSPRESRECU Folios: 9

Señor Superintendente
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
E. S. D.

Trámite : 011
Evento : 378
Actuación : 412

Referencia : Expediente No. **10.042.683**
Asunto : Solicitud de patente para:
**SISTEMA DE CONTROLADOR DE MOTOR Y MÉTODOS
PARA MAXIMIZAR AHORROS DE ENERGÍA**
Solicitante : THE POWERWISE GROUP, INC.
Fecha de solicitud : 13 de Abril de 2010.

I. RECURSO VÍA GUBERNATIVA

Yo, Luz Clemencia DE PÁEZ, en mi condición de apoderada de la sociedad **THE POWERWISE GROUP, INC.** solicitante de la patente de la referencia, por el presente escrito atentamente manifiesto a usted que debidamente notificada de la Resolución No. **71361** del 26 de Noviembre de 2012, interpongo en su contra el recurso de **REPOSICIÓN**, para que sea revocada y en consecuencia se conceda el privilegio de patente de invención para **"SISTEMA DE CONTROLADOR DE MOTOR Y MÉTODOS PARA MAXIMIZAR AHORROS DE ENERGÍA"** a favor de **THE POWERWISE GROUP, INC.**

II. OPORTUNIDAD DE LA IMPUGNACIÓN

La Resolución No. **71361** del 26 de Noviembre de 2012, fue notificada con fecha de publicación listado 4 de Diciembre de 2012, fecha de vencimiento 4 de Enero de 2013, y fecha del término legal 14 de Enero de 2013. En consecuencia, me encuentro dentro de la oportunidad legal.

"EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS"

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección, Oficina 652 - Tel: (57-4) 604 4794 Ext. 6729 / 6731 - Fax: (57-4) 604 4731 - COLOMBIA

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

III. LA DECISIÓN RECURRIDA

- 3.1 Mediante la Resolución objeto de la presente impugnación, el Superintendente de Industria y Comercio decidió:
- 3.1.1 Denegar la patente de invención a la creación titulada: **“SISTEMA DE CONTROLADOR DE MOTOR Y MÉTODOS PARA MAXIMIZAR AHORROS DE ENERGÍA”**
- 3.2 En la parte motiva de la providencia, se mencionaron los siguientes fundamentos:
- 3.2.1 “Las características esenciales del sistema de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, el cual da a conocer un sistema de control de un motor de inducción (Col. 5, reivindicación 1) (...)”
- 3.2.2 “En consecuencia, la reivindicación 1 no es nueva, según lo divulgado en el documento D1”
- 3.2.3 “Por su parte, las reivindicaciones dependientes 2 a 24 no mencionan alguna característica que haga nuevo al sistema de la reivindicación 1, por lo tanto, tampoco cumplen con lo establecido en el mencionado artículo 16 de la Decisión 486”
- 3.2.4 “Las características esenciales del método de la reivindicación 25 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, el cual de a conocer un método de control de un motor de inducción (Col. 5, reivindicación 4) (...)”
- 3.2.5 “En consecuencia, la reivindicación 25 no es nueva, según lo divulgado en el documento D1”
- 3.2.6 “Por su parte, las reivindicaciones dependientes 26 a 41 no mencionan alguna característica que haga nuevo al método de la reivindicación 25, por lo tanto, tampoco cumplen con lo establecido en el mencionado artículo 16 de la Decisión 486”

3.2.7 “Es oportuno aclarar que, contrario a lo afirmado por la solicitante, los resultados del control del motor, como lo son el control dinámico y los valores correspondientes a las cargas máxima y mínima no definen la invención, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a esos resultados, por lo tanto, en el examen de patentabilidad se tienen en cuenta las características técnicas esenciales de la invención”

IV. OBJETO DEL RECURSO

De acuerdo con los argumentos que expongo a continuación, solicito atentamente a su Despacho lo siguiente:

1. Revocar la Resolución No. **71361** del 26 de Noviembre de 2012.
2. Conceder el privilegio de patente de invención para **“SISTEMA DE CONTROLADOR DE MOTOR Y MÉTODOS PARA MAXIMIZAR AHORROS DE ENERGÍA”** a favor de **THE POWERWISE GROUP, INC.**

V. FUNDAMENTOS DEL RECURSO

Respetuosamente me permito disentir de lo expuesto por ese Despacho en la Resolución objeto del presente recurso, toda vez que la presente solicitud sí cumple con los requerimientos de novedad y nivel inventivo exigidos en la Decisión 486, como se demostrará a continuación:

5.1 La presente solicitud sí tiene novedad

En primer lugar, resulta pertinente aclarar que D1 se refiere a un sistema de reducción de energía para un sistema de dirección electro asistida para un carro eléctrico. El sistema usa control de frecuencia para modificar la energía transmitida a una bomba electro hidráulica de dirección (motor de potencia de dirección). El motor de potencia de dirección es un motor de inducción AC controlado por un controlador variador de velocidad (VSD). EL controlador VSD es un convertidor DC a AC que puede reproducir una onda sinusoidal a partir de una batería de

carro de 12V. La amplitud y frecuencia de la onda sinusoidal sintetizada son variables. La regulación de la bomba de dirección se realiza al cambiar la velocidad de ésta alterando la frecuencia de la señal eléctrica que se le envía. La señal de comando enviada a la bomba es basada en frecuencia (en función de la velocidad del vehículo) (columna 2, renglón 7) y representa un control de lazo abierto (columna 4, renglones 7 a 8).

El objetivo de D1 es controlar un sistema de dirección electro asistido que reduce el consumo de energía cuando no se requiere alta presión hidráulica en el sistema de dirección. Cuando la demanda de presión es baja, el motor eléctrico puede funcionar a menor velocidad y a menor voltaje para ahorrar energía eléctrica. Sin embargo, cuando se acciona la dirección (el timón es girado en algún sentido), el controlador del motor recibe este comando directamente desde el timón y produce –de acuerdo a su configuración previa- cuanta potencia adicional requiere el motor eléctrico. Dicha configuración previa corresponde a una caracterización hecha en un laboratorio antes de que el sistema de dirección se ponga en funcionamiento. El controlador del motor simplemente busca el valor adecuado en una tabla empírica generada previamente para determinar la frecuencia y voltaje de la señal que se envía al motor.

De acuerdo a lo anterior, las principales características que diferencian a la presente invención del sistema de reducción de energía de D1 son:

- a) un motor de inducción AC que opera a una frecuencia constante
- b) una línea de control basada los parámetros de operación cuando el motor se empieza a atascar
- c) realizar un control de lazo (bucle) cerrado sobre el motor mediante un procesador
- d) el control se basa en una diferencia entre la línea de control y un ángulo de fase

Ninguna de las características anteriores es enseñada ni sugerida en D1.

Con respecto a lo anterior, es importante mencionar que una persona versada en la materia distinguirá evidentemente entre un motor de frecuencia variable (como el de D1) y un motor de frecuencia constante (como el de la presente invención). También será evidente para un técnico medio que los dos tipos de motores mencionados tienen funciones muy diferentes y se controlan de forma muy diferente.

En particular, el motor de frecuencia constante ahorra energía mediante una reducción en el voltaje (como se especifica en la reivindicación 1), mientras que un proceso análogo en el motor de frecuencia variable requiere de la reducción de la frecuencia de la onda sinusoidal de la señal eléctrica, ya que para este motor, la relación entre la frecuencia y el voltaje se debe mantener constante.

El documento D1 no enseña un control que pueda ser efectuado sobre un motor de frecuencia constante, ya que éste está configurado para variar el voltaje en función de la frecuencia requerida por el sistema, lo cual es incompatible con el sistema de la presente invención.

La diferencia mencionada no es trivial, ya que el sistema de control de D1 requiere que, a menores cargas, el motor funcione a menor velocidad. Esto es consistente con D1, ya que dicho sistema está acoplado a una bomba hidráulica, cuya carga depende únicamente de la velocidad de operación. Lo anterior, sin embargo, es totalmente incompatible con el sistema de la presente invención, que requiere que el motor opere a velocidad constante independientemente de la carga del motor.

Con respecto a lo anterior, el objetivo del sistema de control de la presente invención es determinar el voltaje óptimo para que, a la carga específica a la que se encuentre operando el motor, éste opere a una velocidad constante en condiciones óptimas de consumo de energía. Este objetivo no se puede cumplir utilizando el sistema de control de D1, ya que dicho sistema variará la velocidad de operación en función de la carga, lo que es completamente opuesto al objetivo de la presente invención.

En segundo lugar, el control de la presente invención está determinado por una línea de control basada en los parámetros de operación medidos cuando el motor de inducción AC se empieza a atascar bajo dos condiciones de carga diferentes. Con respecto a esto, el señor examinador ha enunciado que los valores correspondientes a las cargas máxima y mínima no definen la invención. Resulta pertinente aclarar que lo que se reivindica no es el valor de cada una de las cargas, sino el método de selección de las cargas que definen la línea de control.

Explicando lo anterior con más detalle, cabe resaltar que la línea de control corresponde a la correlación entre los parámetros de salida y los parámetros de entrada, lo que caracteriza al control utilizado. Así, el método que se use para definir dicha línea de control es una característica esencial del controlador, ya que define cómo se comportará el sistema. La presente invención enseña la escogencia de dos puntos en el espacio de control determinados por, una carga (26a, 26b), y los parámetros de operación medidos cuando el motor se empieza a atascar bajo dicha carga. A partir de estos dos puntos se construye una línea de control.

Lo que resulta importante de la escogencia de los puntos como está definida en la reivindicación 1 es que dichos puntos dependen únicamente de la carga del motor y del comportamiento de éste bajo dicha carga, lo que permite que dichos puntos sean redefinidos durante la operación del sistema. Así, se logra obtener un control dinámico sobre el sistema.

Por su parte, D1 usa una tabla de correlación previamente establecida en un laboratorio, dicha tabla se usa para determinar una función de transferencia (columna 4, renglones 19 a 35), y define específicamente: $V_{rms}=V_{min}(freq)+K0(freq)*I_{rms}^2+K1(freq)*I_{rms}+K2(freq)$ (columna 4, renglón 42) lo que enfatiza que la función de transferencia depende de la frecuencia de salida, contrario a lo requerido por la reivindicación 1.

Cabe también aclarar que, ya que el motor de D1 opera a frecuencia variable, no existe un punto de atascamiento que dependa únicamente de la carga del motor, como el especificado en la reivindicación 1, ya que un motor de frecuencia variable reducirá su velocidad si el voltaje es inferior al mínimo necesario para mantener su operación, lo cual no es permitido por motores de frecuencia constante, que, con un voltaje inferior al requerido para mantener su operación, se atascarán al no poder reducir su velocidad de operación.

De acuerdo a los argumentos anteriores, *“una línea de control (25) basada en las mediciones de los parámetros de operación medidos cuando el motor de inducción AC (3) se empieza a atascar bajo la primera carga (26a) y cuando se empieza a atascar bajo la segunda carga (26b)”* es una característica técnica esencial de la presente invención que la diferencia de D1, ya que no reclama los valores, sino el método de escogencia de los valores que determinan la línea de control, que tiene como resultado un comportamiento específico del sistema de control ventajoso sobre el estado del arte y la posibilidad de realizar un control dinámico.

En tercer lugar, la reivindicación 1 requiere un procesador que realiza un control de lazo (bucle) cerrado sobre el motor AC. Una persona normalmente versada en la materia entenderá que un control de lazo cerrado requiere el uso de una señal de error y retroalimentación negativa para prevenir la no efectividad (no reducción del error) y la inestabilidad (amplificación del error). Aunque las figuras de D1 muestran un ciclo en el esquema de control, dicho documento no enseña un control de lazo cerrado, ya que no enseña una señal de error ni retroalimentación negativa. De hecho, el sistema de D1 enseña un control de lazo abierto, que es contrario a lo requerido por la reivindicación 1.

Es también importante mencionar que un control de lazo (bucle) cerrado no es un resultado a alcanzar, sino una característica técnica que agrupa dos características menores: una señal de error y retroalimentación negativa. Además, en el campo técnico, los controladores son comúnmente caracterizados por ser controladores de lazo abierto o controladores de lazo cerrado, lo que no supone un resultado, sino una disposición característica y común de elementos.

En cuarto lugar, la diferencia usada en el control de lazo (bucle) cerrado de D1 es una señal de error "basado en una diferencia entre la línea de control (25) y un ángulo de fase observado (5) del motor de inducción AC (3)". Dicho ángulo de fase representa la diferencia de fase entre la corriente y el voltaje del motor. D1 no hace ninguna referencia a un ángulo de fase, y menos aún a usar un ángulo de fase para definir la señal de error. D1 solo hace referencia a "fase" cuando se refiere al número de fases de la señal de potencia eléctrica (señal bifásica, trifásica o similares).

Así, el uso de un ángulo de fase como variable de control en el sistema de la reivindicación 1 representa una característica técnica esencial que distingue a la presente invención del sistema de D1.

De acuerdo con los argumentos anteriormente explicados, la reivindicación independiente 1 es novedosa sobre el estado de la técnica. Como consecuencia de lo anterior, las reivindicaciones dependientes 2 a 24 son también novedosas en virtud de su dependencia.

La reivindicación 25, por su parte, enseña un método que comprende todas las características técnicas mencionadas arriba que diferencian la reivindicación 1 de D1. Por lo tanto, se pueden repetir los mismos argumentos para demostrar la novedad de la reivindicación 25.

De acuerdo con lo anterior, la reivindicación independiente 25 es novedosa sobre el estado de la técnica. Como consecuencia de lo anterior, las reivindicaciones dependientes 26 a 41 son también novedosas en virtud de su dependencia.

Conclusión

El documento D1 no resulta anterioridad válida capaz de afectar la novedad del sistema de control de la presente solicitud.

Por todo lo anterior, consideramos que la presente solicitud cumple a cabalidad con los requerimientos de patentabilidad exigidos por la legislación actual, por lo que atentamente solicitamos en consideración lo siguiente:

VI. PETICIÓN

Por todo lo anterior, solicito a ese Despacho lo siguiente:

6.1 Que al considerar las razones precedentes se revoque la decisión contenida en la Resolución No. **71361** del 26 de Noviembre de 2012, en cuanto resuelve negar el privilegio de patente de invención.

6.2 Que se otorgue el privilegio de patente de invención para: **“SISTEMA DE CONTROLADOR DE MOTOR Y MÉTODOS PARA MAXIMIZAR AHORROS DE ENERGÍA”** a favor de **THE POWERWISE GROUP, INC.**

VII. NOMBRE Y DIRECCIÓN

El nombre y la dirección del solicitante recurrente son los siguientes:

THE POWERWISE GROUP, INC

4855 Technology Way Suite 550

Boca Raton

Florida 33431

Estados Unidos de América

VIII. NOTIFICACIONES

Atentamente manifiesto a usted que recibiré notificaciones en la Secretaria de su Despacho o en mi oficina de abogada situada en la Carrera 4ª. No. 72-35, piso 4º, de esta ciudad de Bogotá, D.C.

Señor Superintendente,


LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ

C.C. 35.456.344 de Usaquén

T.P.A. No. 23.555

COLO-17580-0841-002-1
SML\SML\ID-234041\WPC17580
No. M-2013-234041\SML