

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-174054- -00004-0000

Fecha: 2015-11-30 16:19:39 Dep. 2020 DIR NUEVASCR
Tra 11 PATENTE IYII Eve 379 FASE NACIONAL II
Act 523 RESPUESTA Folios 5

Señor
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
E. _____ S. _____ D. _____

Trámite: 11
Evento: 379
Actuación: 523

Re: PI.-YOUWINENERGY GMBH.-Solicitud de Patente de Invención en Fase Nacional PCT para "SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DE UNA TURBINA DE VIENTO".-Clase F03D 11/00.-Expediente número 14-174.054.-

1. Me refiero al auto dictado por ese Despacho notificado por fijación en lista del 21 de Julio de 2015 y a mi memorial de plazo del 06 de Octubre de 2015.

2. Con el fin de responder a las objeciones expuestas por el Señor Examinador bajo los acápites de claridad de las reivindicaciones, novedad y nivel inventivo, me permito presentar los siguientes argumentos técnicos y las siguientes modificaciones en el capítulo reivindicatorio de la solicitud de patente en cuestión, por medio de lo cual se superan completamente dichas objeciones.

3. **CLARIDAD DEL CAPÍTULO REIVINDICATORIO.**

De manera general el señor Examinador considera que el capítulo reivindicatorio actualmente presentado carece de claridad y concisión debido a:

- ✓ *"Las reivindicaciones 1, 2, 4, 14, 16 y 17 contienen la expresión "al menos". Esta expresión no es limitante y por lo tanto no permite una comparación con el estado de la técnica, y por tanto, no son claras."*

Frente al anterior señalamiento, con respecto a lo anterior, me permito resaltar que es deseo del solicitante mantener el término objetado ya que la persona versada en la materia reconocería que términos como "al menos" de ninguna manera puede ser considerado como un término que no permite una comparación con el estado de la técnica.

En relación con lo anterior, me permito resaltar que dependiendo de las necesidades, el elemento que acompaña a dicho término no está limitado a un único número. Además, es relevante mencionar que los términos que se encuentran en cada una de las reivindicaciones, resultan la mejor manera de definir la presente invención y las características técnicas de la misma. Por lo tanto, amablemente solicito que la objeción al respecto sea retirada.

- ✓ *"La reivindicación 1 no es clara, dado que hace referencia al término: "parcialmente", "sustancialmente", es impreciso, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto."*

"La reivindicación 2 no es clara, dado que hace referencia al término: "sustancialmente", es impreciso, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto."

Ahora bien, con referencia a las anteriores objeciones, me permito resaltar que los términos "parcialmente" y "sustancialmente" de las reivindicaciones 1 y 2 de la presente invención de ninguna manera pueden ser considerados como términos imprecisos que no permiten distinguir la invención del estado de la técnica anterior.

En este sentido, me permito manifestar que de acuerdo con la Guía para el examen de patentes de invención y modelo de utilidad de la Superintendencia de Industria y Comercio, en el numeral 2.6.5.1 se establece lo siguiente:

"El significado y alcance de las palabras de las reivindicaciones debe ser el que normalmente se les da en el área técnica de la solicitud, y tiene que ser claro para la persona del oficio normalmente versada en la materia con la sola lectura de las reivindicaciones (...)."

Así entonces, me permito manifestar que una persona versada en la materia entendería completamente no solo las reivindicaciones 1 y 2, sino el capítulo reivindicatorio por completo, ya que todos los términos utilizados en la presente invención contribuyen a una completa definición de los elementos y características del sistema de enfriamiento de una turbina de viento aquí descrito. Por lo tanto, amablemente solicito que las objeciones al respecto sean retiradas.

- ✓ *"La reivindicación 5 hace referencia a un dispositivo de circulación, dicha característica no está sustentada por la descripción."*

"La reivindicación 5 indica un resultado a obtener de esta manera "...para circular aire dentro de dicha cavidad para incrementar la velocidad de transferencia de calor desde el aire en dicha cavidad al exterior", lo cual, no es permitido."

Con referencia a las anteriores objeciones, me permito manifestar que en la página 6 de la descripción de la presente invención se menciona que el sistema de enfriamiento de la presente materia sujeto además puede comprender un dispositivo de circulación que circula el aire dentro de la cavidad con el fin de incrementar la velocidad de transferencia de calor desde el aire en la cavidad al aire exterior o atmósfera.

En conexión con lo anterior me permito resaltar que dicho dispositivo de circulación encuentra pleno sustento en la descripción de la solicitud, ya que en ésta se describe el funcionamiento del mismo y además se resalta que la eficiencia de enfriamiento general del sistema de enfriamiento de una turbina de viento se puede incrementar precisamente proporcionando dicho dispositivo de circulación. Por lo tanto, es claro que la referencia a este dispositivo de circulación es un complemento significativo al sistema de enfriamiento de una turbina de viento.

✓ *"La reivindicación 11 indica resultados a obtener de esta manera "...para concentrar el aire que fluye dentro del paso..." y "...que proporciona un efecto de succión para el aire que sale del paso", lo cual, no es permitido."*

En conexión con la anterior objeción me permito resaltar que la reivindicación 11 **menciona características esenciales del sistema de enfriamiento** descrito en el del capítulo reivindicatorio de la presente invención.

Así entonces, me permito resaltar que el sistema de enfriamiento de la presente invención se caracteriza por llevar a cabo un intercambio de calor que comprende un arreglo aerodinámico que incluye un difusor formado con una boquilla de entrada para concentrar el aire que fluye dentro del paso y una boquilla exterior que proporciona un efecto de succión para el aire que sale del paso, en donde concentrar el aire que fluye dentro del paso y el hecho de que la boquilla proporcione un efecto de succión del aire corresponden a características esencial del sistema descrito, por lo que de ninguna manera corresponde a un resultado a alcanzar, ya que teniendo en cuenta el estado de la técnica de esta invención, una persona versada en la materia sabe claramente que referencias como ésta logra un completo funcionamiento del sistema de enfriamiento de una turbina de viento.

En este sentido y teniendo en cuenta los anteriores argumentos, amablemente solicito que la objeción a este respecto sea retirada.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, es importante reiterar que los términos utilizados en el actual capítulo reivindicatorio resultan la mejor manera de describir la invención, y de ninguna manera restan claridad a las reclamaciones.

Con base en lo anterior, me permito resaltar que teniendo en cuenta los anteriores argumentos y el actual capítulo reivindicatorio, me permito manifestar que la materia reclamada en la actual solicitud presenta información puntual y limitada que define la presente invención además de estar plenamente soportada por la memoria descriptiva de esta aplicación.

En vista de lo anterior, resulta evidente que la materia reclamada es clara y concisa y que además incorpora elementos esenciales que deben ser tomados en consideración al realizar la evaluación de la solicitud. Por todo lo anterior, amablemente me permito solicitar a ese Despacho que las objeciones a este respecto sean retiradas.

4. NOVEDAD.

Ahora bien, el Señor Examinador asegura que las reivindicaciones 1-9, 13, 15 y 16 no cumplen con el requisito de novedad en vista de las enseñanzas del documento **US 2006/0113804 (D1)**.

En este sentido me permito mencionar que el documento D1 divulga una turbina de viento que está provista con una aleta (22) en una porción de carcasa del generador (20) dentro del cual se coloca un generador eléctrico.

Dichas aletas no están dispuestas sobre un elemento móvil de la turbina de viento y, en particular, no se encuentran en el buje de la disposición descrita.

Así entonces como se muestra en las Figuras 3-5 del documento D1, los iniciadores de turbulencia (30, 32, 34) se encuentran en el cono de nariz que se encuentra entre las hojas cortantes (18). En particular, estos iniciadores de turbulencia se proporcionan a dicha invención con el objetivo de iniciar el flujo de aire turbulento de manera adyacente a la superficie del buje mencionado.

Teniendo en cuenta lo anterior, me permito resaltar que el propósito de estos iniciadores de turbulencia no es la transmisión de calor desde el interior del cono de nariz hacia el exterior, sino más bien la creación de un flujo de aire turbulento que supuestamente tiende a retrasar la separación del flujo de la superficie y reduce la resistencia de presión cerca de las aletas. Por esta razón los elementos mostrados en la Figura 5 de este documento se ven interrumpidos en la dirección axial del eje de rotación del buje. Aunque, es preciso mencionar que el elemento 34 del documento D1 se define como una pequeña aleta, siendo ésta una realización preferida de dicha invención, y una

pequeña aleta de ninguna manera es capaz de proporcionar un efecto de enfriamiento en comparación con las aletas proporcionadas en la carcasa del generador.

Por lo tanto, los generadores de turbulencia dispuestos en el cono de nariz no pueden ser considerados como medios de intercambio de calor como lo menciona la reivindicación 1 de dicho documento. Además de lo anterior, me permito mencionar que no hay indicación alguna en el documento D1 que al menos una aleta con una función de medios de intercambio de calor esté dispuesta sobre la superficie externa de un buje o del cono de nariz en una línea o curva que es al menos parcialmente inclinada o sesgada con respecto a un eje de rotación del cono de nariz.

Además de esto, me permito manifestar que el iniciador de la turbulencia no puede actuar como guía para el viento entrante cuando la turbina de aire se encuentra en funcionamiento así como los generadores de turbulencia no se encuentran dispuestos en cualquier inclinación y la función de estos elementos sin duda no es la guía de la corriente de viento a lo largo del cono de nariz. Más bien, la corriente de viento se ve distorsionada por los generadores de turbulencia según la anterioridad D1.

Así entonces, en el contexto de las patentes es claro que para que un documento afecte la novedad de una solicitud, éste debe revelar, de manera explícita y específica, todas y cada una de las características de la invención interactuando de la misma manera que lo hacen en la solicitud. De acuerdo con la Guía para el examen de patentes de invención y modelo de utilidad de la Superintendencia de Industria y Comercio, el señor Examinador debe "*verificar (...) si la invención reivindicada es idéntica a lo revelado en el estado de la técnica, en cuyo caso se considera que no tiene novedad*".

En vista de este señalamiento, es absolutamente evidente que el sistema de enfriamiento de una turbina, **reclamado a lo largo del nuevo capítulo reivindicatorio es totalmente novedoso** frente a las enseñanzas del documento D1, ya que dicha anterioridad de ninguna manera divulga las mismas características ni funciones de los elementos esenciales del sistema de enfriamiento objeto de estudio de la presente solicitud.

En consecuencia, atentamente me permito manifestar ante ese Despacho que la materia de la reivindicación 1 y las reivindicaciones 2-4, 6-9, 13, 15 y 16 presentan un inequívoco carácter novedoso frente a las enseñanzas del documento D1, cumpliendo por lo tanto a cabalidad con los requisitos de patentabilidad establecidos en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000.

5. NIVEL INVENTIVO.

Finalmente, el Señor Examinador considera que la materia reclamada en la reivindicación 17 carece de altura inventiva con respecto a las enseñanzas de los documentos **US 2006/0113804 (D1)** y **WO 2011006810 (D2)**.

En conexión con lo anterior, de manera atenta me permito señalar que las objeciones hechas por el Señor Examinador en cuanto a nivel inventivo inician haciendo referencia a la reivindicación 17 que se refiere explícitamente a la turbina de viento de conformidad con la reivindicación 16, caracterizada porque dicho generador (10) comprende medios para una excitación activa y controlada en dicho rotor, en donde dicho rotor se puede segmentar o separar en al menos dos sectores separados y se puede montar a través de un ensamble de dichos sectores para proporcionar un rotor operativo.

Sin embargo, en la tabla de comparación hecha para las objeciones de nivel inventivo las características esenciales allí mostradas corresponden a las de la reivindicación 1. De igual manera me permito manifestar que la conclusión del Oficio 8238 establece que el documento D1 afecta el nivel inventivo de las reivindicaciones 1-4, 6-9, 13, 15 y 16, y por su parte el documento D2 afecta el nivel inventivo de la reivindicación 17, en donde lo establecido en esta conclusión para el documento D1 no se evidenció en el análisis expuesto para el nivel inventivo de la solicitud.

Ahora bien, teniendo en cuenta lo anterior, de manera atenta me permito manifestar que el Señor Examinador establece que el documento D1 divulga una turbina de viento que enfría pasivamente un generador eléctrico (resumen, Fig. 2, documento D1), y el documento D2 un rotor anular que tiene un eje hueco para un generador de una planta de energía eólica sin engranajes (resumen, documento D2).

Así entonces, el Señor Examinador establece que la diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 17 y una turbina de viento (documento D1), consiste en que la invención de la anterioridad no divulga que el generador comprende medios para una excitación activa y controlada en dicho rotor, en donde dicho rotor se puede segmentar o separar en al menos dos sectores separados y se puede montar a través de un ensamble de dichos sectores para proporcionar un rotor operativo.

Por su parte, el Señor Examinador también establece que la diferencia entre la reivindicación 17 y un rotor anular que tiene un eje hueco para un generador de una planta de energía eólica sin engranajes de D2, consiste en que D2 no divulga que los medios de intercambio de calor están proporcionados en una superficie exterior del buje.

Consecuentemente, el Señor examinador acierta que la persona normalmente versada en la técnica incluiría el generador que comprende medios para una excitación activa y controlada en dicho rotor, en donde dicho rotor se puede segmentar o separar en al menos dos sectores separados y se puede montar a través de un ensamble de dichos sectores para proporcionar un rotor operativo de D2 en el sistema de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 17 de la solicitud.

Así entonces, al realizar un análisis exhaustivo de los documentos D1 y D2 es claro que estos **no mencionan o sugieren un sistema de enfriamiento de una turbina de viento que comprenda cada una de las características esenciales de la invención aquí definida.**

En respuesta a lo anterior, me permito resaltar que si bien las turbinas de viento que son empleadas en instalaciones de energía eólica son conocidas en el estado de la técnica, las invenciones desarrolladas recientemente comprenden turbinas de viento a gran escala que incluyen generadores a gran escala y que son empleados para incrementar la salida de energía clasificada de las instalaciones de energía eólica, mejorando de esta manera la eficiencia de las instalaciones de energía eólica.

Sin embargo, es importante resaltar que las invenciones desarrolladas hoy en día deben lidiar con pérdidas de energía inevitables que ocurren en dichas turbinas de viento, en donde dichas pérdidas de energía aparecen en los generadores en forma de calor que debe ser transferido a la atmósfera. Es decir, dichos sistemas de enfriamiento guían la corriente de viento dirigida hacia la turbina de viento, en donde esta corriente de viento es guiada o pasada a través de esos elementos/componentes para ser enfriados.

Teniendo en cuenta lo anterior, me permito resaltar que **la presente invención se refiere a un sistema de enfriamiento mejorado de una turbina de viento que proporciona una eficiencia de enfriamiento optimizada al mismo tiempo que se mantiene la confiabilidad de la instalación de energía eólica.**

De esta manera me permito enfatizar que una de las realizaciones preferidas de la presente invención se refiere a un generador de la turbina de viento que puede comprender medios para una excitación activa y controlada en ese rotor, en donde el rotor se puede segmentar o separar en al menos dos sectores o se puede montar mediante un ensamble de estos sectores para proporcionar un rotor operativo.

En conexión con lo anterior, me permito manifestar que al proporcionar un rotor que se puede segmentar o separar, se puede lograr **la optimización del transporte y entrega de las partes/componentes de la turbina de viento.**

Además de lo anterior, me permito manifestar que en algunas de las turbinas de viento de la técnica anterior, el calor producido por el generador durante su operación se disipa a la atmósfera exterior permitiendo que la corriente de viento entre a la porción de carcasa para absorber al menos una parte de la cantidad del calor que se va a disipar y para descargar el aire a la atmósfera exterior. En consecuencia, el aire que se emplea como medio de enfriamiento en dichas turbinas de viento de la técnica anterior se deja pasar a través del espacio interior de la porción de carcasa; y de esta manera el agua y materia extraña pueden entrar a la porción de carcasa junto con el aire. **Esto tiene como resultado un riesgo incrementado de dañar los elementos dentro de la porción de carcasa tal como el generador.**

En este sentido, me permito manifestar que la presente invención que utiliza el medio de intercambio en la superficie exterior del buje 2 es muy efectivo. Además, el sistema de enfriamiento basado en fluido suplementado que utiliza el intercambiador de calor 8 en la sección superior 5 g permite el diseño específico utilizando una cavidad cerrada o sellada dentro del alojamiento formado por el buje 2 y la góndola 1. Como consecuencia, este efecto sinérgico conduce a un arreglo simplificado y a una seguridad incrementada en relación al control de temperatura. Además, el tiempo de servicio de dichas turbinas de viento se puede incrementar debido al alojamiento cerrado mientras que se evita la entrada de agua y materia extraña.

Adicionalmente me permito manifestar que ninguna de las referencias citadas por el señor Examinador tiene en cuenta la relación entre la rotación de un eje y el flujo de aire directo a la turbina de aire. En otras palabras, los documentos de la técnica anterior no divulgan medios de intercambio de calor como al menos una aleta en una línea o curva que está al menos parcialmente inclinada o sesgada con respecto a un eje rotacional de un buje específico.

En vista de todo lo anterior, es evidente que las enseñanzas de los documentos D1 y D2 de ninguna manera complementan los conocimientos de la persona versada en la materia para llegar al Sistema de enfriamiento de una turbina de viento reclamado en la presente invención, mucho más si se tiene en cuenta que dichos documentos D1 y D2 no hacen ninguna mención específica de las mejoras de un sistema, tal cual como se mencionan en esta solicitud.

Además de lo anterior, me permito resaltar que una persona versada en la materia de ninguna manera incluiría el generador que comprende medios para una excitación activa y controlada en dicho rotor, en donde dicho rotor se puede segmentar o separar en al menos dos sectores separados y se puede montar a través de un ensamble de dichos sectores para proporcionar un rotor operativo de D2 en el sistema de D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 17 de la solicitud.

Ahora bien, el punto no es si un experto en la materia podría haber llegado a la invención mediante la inclusión de las sugerencias del documento D2, en el sistema divulgado en el documento D1, sino que si lo hubiera hecho de esa manera, ¿por qué el documento D2 le motivó a hacerlo con la expectativa de resolver el problema técnico objetivo o en la expectativa de obtener una mejoría o ventaja?

Es más, **¿Qué razón tendría la persona versada en la materia para que, a la luz del problema resuelto por la presente invención, decidiera la turbina de viento que enfría pasivamente un generador eléctrico de D1?**

En este sentido, vale la pena resaltar que, al tener conocimiento de la presente invención, es de esperarse que dicha inclusión de las enseñanzas del documento D2 en el sistema del documento D1 parezcan obvias. Sin embargo, esta información no era conocida por el inventor en el momento de desarrollar la invención, por lo que no podría tener certeza de la inclusión de las enseñanzas de un documento en particular.

En vista de este señalamiento, y a la luz de lo discutido en el presente memorial, me permito resaltar que al no "*saltar a la vista de manera clara y directa*" a partir de las enseñanzas de los documentos D1 y D2, un Sistema de enfriamiento de una turbina de viento, como el considerado en la presente invención, y al no tenerse "*certeza clara y manifiesta*" de que sistema podría derivarse de estas anterioridades, es claro que los documentos D1 y D2 no puede de ninguna manera afectar el Nivel Inventivo de la solicitud en estudio.

En consecuencia, atentamente me permito manifestar ante ese Despacho que la materia de capítulo reivindicatorio presenta un inequívoco carácter inventivo frente a las enseñanzas de los documentos D1 y D2 cumpliendo por lo tanto a cabalidad con los requisitos de patentabilidad establecidos en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000.

6. **CONCLUSIÓN.**

Para finalizar, me permito reiterar que el capítulo reivindicatorio actualmente presentado es totalmente claro y conciso al definir un Sistema de enfriamiento de una turbina de viento y que está plenamente soportado dentro del texto de la descripción, cumpliendo así con lo exigido por la mencionada Decisión Andina 486 de 2000.

Por otro lado, en virtud de los argumentos discutidos con respecto a los documentos citados, se estableció de manera incontrovertible que el Sistema de enfriamiento de una turbina de viento, plenamente soportado dentro del texto de la descripción y lo cual es objeto de la solicitud en estudio, no puede ser anticipado y de ninguna manera resultaría evidente a partir de las enseñanzas de los documentos D1 o D2 demostrando irrefutablemente la patentabilidad de la presente solicitud.

7. En vista de lo anterior, ruego a usted proceder a estudiar nuevamente la solicitud a la luz de los argumentos presentados y conceder el privilegio de patente solicitado.

Señor Superintendente,



ALICIA LLOREDA RICAURTE

T. P. 53.215