

Señor Director

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y comercio

E.S.D.

REFERENCIA: Expediente NC2017/0006103; Actuación 430; oficio 9461 Solicitud de Modelo de Utilidad: *"Dispositivo para seguimiento de la trayectoria del sol y limpieza de paneles solares"*.

Doy respuesta al oficio No. 9461 notificado el 29 de junio de 2017, mediante el cual en virtud del artículo 38 de la Decisión Andina 486 se comunica el resultado del examen de forma realizado y se solicita subsanar deficiencias con respecto a la presentación de la solicitud. A este respecto me permito presentar modificaciones y argumentos que superan estas deficiencias y hacen que la solicitud se ajuste a la normativa vigente.

1. Reivindicaciones 5, 6 y 9 De acuerdo con el artículo 15 Decisión 486 literales (a) – (f) teniendo en cuenta las indicaciones hechas por el examinador en términos del objeto de las reivindicaciones 5, 6 y 9 las cuales no se consideran una invención dado que hacen referencia a programas de computador, software que no es materia que se proteja mediante patente, se han modificado dichas reivindicaciones 5, 6 y 9 para ajustarse a los requerimientos de protección mediante patente Modelo de Utilidad, tal como se expone en los anexos.

2. Modificación del título de la solicitud.

Tomando en consideración los señalamientos hechos por el examinador con respecto a la materia considerada como modelo de utilidad en el artículo 81 de la Decisión Andina 486, el solicitante ha modificado el capítulo reivindicatorio para ajustarse a estos requerimientos, tal como se expone en el numeral 2 de este memorial.

En concordancia con lo anterior, con el fin de guardar coherencia con el nuevo capítulo reivindicatorio se ha modificado el título de la invención para que se lea:

"Dispositivo para seguimiento de la trayectoria del sol y limpieza de paneles solares".

3. Deficiencias en las reivindicaciones (Art. 30 D486)

En el mencionado oficio No. 9461, el examinador indica que las reivindicaciones correspondientes a las **número 1 y 3** son resultados a alcanzar y no definen el producto, puesto que la reivindicación incluiría no solo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado, efecto o ventaja y sugiere reemplazarlo por las características esenciales estructurales que contribuyen a la obtención de ese efecto.

Sobre este particular me permito resaltar, que atendiendo a las sugerencias señaladas por el examinador, se ha modificado en el capítulo reivindicatorio **las reivindicaciones número 1 y 3**, respecto a las características esenciales

estructurales que contribuyen a la obtención del efecto para definir el producto. Las reivindicaciones modificadas se adjuntan al presente memorial.

Con respecto a la reivindicación **número 2**, el señor examinador indica que es de carácter general dado que sugiere de forma imprecisa que la protección se extiende a posibles variaciones o modificaciones. Sobre este particular me permito resaltar que se ha modificado en el capítulo reivindicatorio dicha reivindicación para ajustar de manera precisa la protección.

Por otro lado, con respecto a la sugerencia de incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, se atiende dicha sugerencia en aras de hacer más fácil y sencilla la comprensión de la materia reivindicada. De igual forma, se presenta un nuevo capítulo reivindicatorio atendiendo las indicaciones del señor examinador.

De esta forma, el nuevo capítulo reivindicatorio consta de 10 reivindicaciones, que atienden las sugerencias emitidas por el señor examinador.

En vista de todo lo anterior, el solicitante respetuosamente pide que se consideren superadas las deficiencias resaltadas por el señor Examinador con respecto a los requerimientos.

4. Anexos

1. Nuevo capítulo reivindicatorio constituido por 10 reivindicaciones.

Cordialmente,

Itayosara Chica Fernández

ITAYOSARA CHICA FERNÁNDEZ

CC. N° 1.152.189.885

T.P 224388 del C. S. de la J.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para seguimiento de la trayectoria del sol y limpieza de paneles solares, caracterizado porque integra un microprocesador/controlador(1) con GPS, reloj de tiempo real, interfaces de comunicación, acelerómetro (8), giroscopio (9), magnetómetro (10), sensor de lluvia (11), anemómetro (12) y sensor de radiación solar (13) para recolectar información meteorológica, posición, fecha, hora y ángulos de inclinación referenciados a los puntos cardinales terrestres; conectado electrónicamente a una o más unidades controladoras de motor (21) que regulan la posición angular de motores (22) para realizar movimiento en uno o dos ejes (17) y (18) y así mantener la superficie de paneles solares térmicos o fotovoltaicos siempre perpendiculares con respecto a los rayos del sol y limpiar los paneles solares de manera automática aprovechando además de la rotación, la energía eólica, la gravedad y las corrientes de agua de la lluvia.
2. Dispositivo para seguimiento de la trayectoria del sol y limpieza de paneles solares, de la reivindicación (1), caracterizado porque incorpora además de sensores acelerómetro (8), y giroscopio (9), un sensor magnetómetro (10) para referenciar los ángulos de inclinación del panel solar (15) y (16), con respecto a los puntos cardinales terrestres, Norte, Sur, Este y Oeste. Cuando el dispositivo se mueve en un solo eje (17), la integración del magnetómetro soluciona la ineficiencia asociada a las variaciones del ángulo azimuth y elevación del panel solar, y cuando el dispositivo se mueve en dos ejes (18), con la información del magnetómetro se encuentra la posición y dirección óptima sin necesidad de intervención manual.

- 3.** Dispositivo para seguimiento de la trayectoria del sol y limpieza de paneles solares, de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se mueve en uno (17) o dos ejes (18). Para seguir la altitud del sol, el dispositivo cuenta con un eje de giro horizontal (15) apoyado sobre cojinetes de Poliamida con tratamiento de trabajo en humedad, para garantizar estabilidad dimensional, y protección UV, para evitar su degradación por efecto del sol. Estos cojinetes son auto-lubricados desde su fabricación por medio de un lubricante líquido o sólido (disulfuro de Molibdeno), para incrementar sus propiedades de deslizamiento. Los cojinetes se soportan en uniones en T, fabricadas en Poliamida. El eje de giro horizontal es acoplado a un motor (22) con caja de cambios reductora auto-bloqueante (23). Para seguir el ángulo azimuth, incorpora un eje de giro vertical rodante (16) motorizado con reducción auto-bloqueante (23).
- 4.** Dispositivo para seguimiento de la trayectoria del sol y limpieza de paneles solares, de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende sistema de posicionamiento global (GPS) (5), receptor de datos vía servidor NTP (7) y reloj de tiempo real (6) con batería recargable solar (14), para proveer información al microprocesador/controlador (1) de la latitud, longitud, fecha y hora del sistema.
- 5.** Dispositivo para seguimiento de la trayectoria del sol y limpieza de paneles solares, de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la posición óptima de los paneles solares, de acuerdo al ángulo azimuth y altitud del sol, se calcula con el microprocesador/controlador (1), a partir de la información obtenida de la integración de GPS (5), reloj solar de

tiempo real (6) o puerto Ethernet para servidor NTP (25). El dispositivo comprende varias opciones para obtener la hora, fecha y posición, con el fin de que siempre, como mínimo, exista disponibilidad de la información en una e idealmente en las tres.

6. Dispositivo para seguimiento de la trayectoria del sol y limpieza de paneles solares, de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende un microprocesador/controlador(1), un GPS (5), reloj de tiempo real (6), interfaz de comunicación (4), acelerómetro (8), giroscopio (9), magnetómetro (10), sensor de lluvia (11), anemómetro (12), sensor de radiación solar (13) con lo que se encuentra el momento y puntos óptimos de limpieza y a partir de esto con las salidas digitales (4) del microprocesador/controlador (1) se envían señales al controlador de motores (21) para ubicar los paneles en las posiciones máxima, media y mínima durante intervalos de tiempo. Los movimientos de limpieza se realizan en momentos dónde no hay energía solar, por lo que la alimentación es tomada directamente de la red eléctrica o batería alimentada por un panel solar fotovoltaico.
7. Dispositivo para seguimiento de la trayectoria del sol y limpieza de paneles solares, de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque incorpora una celda fotovoltaica (13) que funciona con radiación difusa o directa del sol para cargar la batería (14) del reloj de tiempo real (6).

8. Dispositivo para seguimiento de la trayectoria del sol y limpieza de paneles solares, de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque incorpora puerto de memoria micro SD (27) para guardar datos de forma local y antena transceptora de radiofrecuencia con protocolo de comunicación IEEE 802.15.4 [2] (26) para envío de datos remotos en caso de dificultad de acceso a internet, y para integración con redes de sensores inalámbricos.
9. Dispositivo para seguimiento de la trayectoria del sol y limpieza de paneles solares, de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para sincronizar el movimiento de los paneles que se encuentran en hileras paralelas, una detrás de la otra, los sistemas de transmisión auto-bloqueantes (23) son acoplados a un único motor (22). Para ello, el motor (22) se acopla al reductor sinfín-corona (23) que transmite la potencia al eje horizontal soporta los paneles de la primera hilera. El sinfín de la caja reductora (23) tiene dos ejes de salida, uno a cada lado. A uno de ellos se acopla el motor (22), mientras al otro se acopla un eje que transmite la rotación del tornillo sinfín de la caja reductora (23) de una fila al de la fila siguiente, de manera que ambas reducciones, y por lo tanto los paneles que cada una de ellas mueve, roten al unísono. Para compensar desalineaciones entre las reducciones, debidas al terreno de instalación, se acopla una junta universal entre el eje de transmisión y el eje de salida de cada tornillo sinfín de las cajas reductoras (23) que se acoplan.
10. Dispositivo para seguimiento de la trayectoria del sol y limpieza de paneles solares, de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado

porque incorpora interfaz de usuario (4) que durante la instalación de sistemas de rotación en un solo eje, (17) indica al usuario la dirección óptima para fijar manualmente el ángulo azimut (20) del arreglo de paneles solares. Además, permite visualizar configuración y datos de funcionamiento o alarmas del sistema de forma local en el lugar de instalación del sistema. Si la estructura es de dos ejes (18), ésta encontrará la posición y dirección óptima sin intervención manual.

Señores

DIVISION DE SIGNOS DISTINTIVOS
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Bogotá D.C.

Yo, EDUARDO ANDRES OSPINA SERRANO, identificado con cédula de Ciudadanía No. 1.152.200.773, actuando en nombre propio, mayor de edad, manifiesto que a través del presente documento, confiero poder especial, amplio y suficiente a la señora ITAYOSARA CHICA FERNÁNDEZ, mayor de edad y vecina del Municipio de Medellín (Ant), identificada con C.C. Nro. 1.152.189.885 de Medellín, abogada en ejercicio y con T.P. Nro. 224388 del C. S. de la J., para efectuar todos aquellos trámites necesarios para solicitar, aplicar y obtener el registro de: a) marcas de producto, marcas de servicios, marcas de certificación, nombres comerciales, enseññas comerciales, lemas comerciales, logotipos, emblemas; apariencias distintivas, denominaciones de origen, indicaciones de procedencia y en general cualquier clase de signo distintivo; b) patentes de invención, modelos de utilidad, diseños industriales, esquemas de trazados en circuitos integrados, secretos empresariales y cualquier otra modalidad de derecho inventivo; c) derechos de autor, secretos industriales, nombres de dominio, y cualquier otra figura de propiedad intelectual permitida por la Ley. Las facultades de la apoderada incluyen, pero no se limitan a: firmar solicitudes, requerimientos, reclamos, oposiciones, apelaciones, cesión de derechos, obtener renovaciones, cambios de nombre y domicilio, licenciamientos de uso de marca, acuerdo de transacción, recibir documentos y cualquier otra facultad requerida para lograr los objetivos del Poderdante en todas las actuaciones del ámbito de Propiedad Intelectual.

El Poder autoriza además a la Apoderada a: presentar y contestar oposiciones, renunciar a derechos, requerir la cancelación o nulidad de marcas, nombres comerciales, lemas comerciales, derechos de autor, patentes, diseños, esquemas de trazados y cualquier otro elemento de propiedad intelectual que se considere necesaria en función de los intereses del Poderdante, plantear o contestar acciones de competencia desleal, usurpación marcaria y cualquier otra acción legal, recurso administrativo y/o judicial, y en general firmar cuanto escrito fuere necesario en defensa del legítimo interés del Poderdante, en el ámbito de Propiedad Intelectual. Con este Poder, el apoderado queda con todas las facultades generales de ley y las especiales de recibir, desistir de la solicitud en trámite, renunciar al derecho otorgado, transigir y conciliar. Igualmente, se concede la facultad de sustituir en todo o en parte el presente mandato, revocarlo y reasumirlo.

Sírvase reconocerle personería a mi apoderada en los términos y para los efectos y fines del presente poder.

Respetuosamente,



EDUARDO ANDRES OSPINA SERRANO
C.C. No. 1.152.200.773

Acepto el poder,



ITAYOSARA CHICA FERNÁNDEZ
CC. N° 1.152.189.885
T.P 224388 del C. S. de la J.