

P-13089

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

Re: Expediente No. **NC2017/0002677**

Solicitud de patente de Invención a nombre de **THE CLIMATE CORPORATION**

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 solicitante **THE CLIMATE CORPORATION**, en respuesta al oficio No. **4215** notificado por comunicación electrónica el 12 de abril de 2018, relacionado con el resultado de examen de fondo, me permito manifestar:

1. Capítulo reivindicatorio

Como primera medida, mi mandante se permite manifestar a ese despacho que se reafirma en el capítulo reivindicatorio presentado el 17 de mayo de 2017, en respuesta al Oficio No. 4230 notificado el 27 de marzo de 2017.

No se adjunta recibo de pago por tasa de modificación, ya que no se modifica la solicitud sino se defiende el pliego reivindicatorio presentado en respuesta al oficio No. 4215 notificado el 12 de abril de 2018.

2. Claridad

El artículo 30 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina establece:

Artículo 30.- *Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción.*

2.1 Su Despacho ha objetado las expresiones “(...) *imágenes de baja calidad* (...)”; “(...) *niveles bajos* (...)”; “(...) *niveles altos* (...)”; “(...) *resolución más alta* (...)”; “(...) *elevación más baja* (...)”; “(...) *calidad baja de imágenes* (...)”, por ser relativas y en consecuencia, no permitir distinguir a la invención, del estado previo de la técnica. En dicho respecto se informa que el solicitante respetuosamente está en desacuerdo con la opinión del examinador por la siguiente razón. Estos términos fueron conocidos por una persona experta en la técnica en el momento en que se realizó la invención debido a que estos términos eran (y son) comúnmente utilizados en la técnica de la recolección de imágenes por sistemas aéreos no tripulados. En pocas palabras, cuanto mayor sea la resolución, más detalles tendrá la imagen, porque hay más información; cuanto menor es la resolución, menos detalles tiene la imagen, porque hay menos información. Consulte, por ejemplo, los recursos de internet de acceso público como https://en.wikipedia.org/wiki/Image_resolution, o <https://ccideas.com/chatter/high-resolution-images-vs-low-resolution-images-a-short-primer-for-beginners/>. No hay mejor manera de distinguir una imagen de menor resolución de una imagen de mayor resolución que represente la misma escena que solo decir eso de las dos imágenes, una es una imagen de menor resolución y otra es una imagen más alta imagen de resolución. Por lo tanto, se solicita amablemente se mantengan dichas expresiones en las reivindicaciones.

2.2 Su Despacho ha objetado la expresión “(...) *densidad de verdor esperada* (...)”, por ser imprecisa y en consecuencia, no permitir distinguir a la invención, del estado previo de la técnica. En dicho respecto se informa que el solicitante respetuosamente está en desacuerdo con la opinión del examinador y solicita que el examinador proporcione la descripción del “estado de la técnica” al cual hace referencia para aclarar las objeciones porque el solicitante cree que el término es auto-explicativo. Por lo tanto, se solicita amablemente se mantenga dicha expresión en las reivindicaciones.

En consecuencia, nos permitimos indicar que el presente capítulo reivindicatorio, que incluye 22 reivindicaciones, se ajusta a las disposiciones del artículo 30 de la Decisión 486/00.

3. Novedad/Nivel inventivo

El examinador establece en su concepto técnico la falta novedad y de nivel inventivo por parte de las antiguas reivindicaciones 1 a 9, 11 a 20 y 22 a la luz de las enseñanzas técnicas descritas en el documento US 2012/101861 (D1) y en combinación con el documento US 2011/282578 (D2).

En primer lugar, nos permitimos informar que el artículo 16 de la Decisión 486 establece que *“Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica”*.

Así las cosas, queda claro para el experto en la materia que el cumplimiento del requisito de novedad debe ser de forma TOTAL, lo que se conoce en el medio como Novedad Absoluta, esto significa que cuando existe por lo menos una diferencia entre la invención a analizar y el estado del arte, dicha invención definida en la reivindicación independiente cumplirá con el requisito en mención y se ajustará a las disposiciones del artículo 16 de la Decisión 486.

Del mismo modo, el artículo 18 de la Decisión 486 establece que *“Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica”*.

Se resalta entonces que lo anterior significa que el análisis de nivel inventivo NO es una comparación de los objetos de las anterioridades y la solicitud en estudio. El análisis de nivel inventivo debe demostrar la obviedad de la invención y establecer cómo ésta no contiene un salto cualitativo, que demuestre su altura inventiva, teniendo en cuenta que

se hace necesario demostrar que la invención analizada carece de nivel inventivo y hubiese sido obvia para una persona versada en la materia.

Considerando la anterior definición, es deseo del solicitante señalar que la combinación de las enseñanzas de D1 y D2 no hace obvia la presente invención de acuerdo con las razones expuestas a continuación.

En primer lugar, con respecto a la antigua reivindicación 1, las patentes citadas D1 y D2 no enseñan o sugieren “Método para el monitoreo agronómico y agrícola, en donde el método comprende las etapas de: monitorear mediante una primera unidad central de procesamiento (CPU) (144) de una estación base (140), un vehículo aéreo no tripulado (UAV) (110), en la medida que el UAV (110) vuela a lo largo de una trayectoria de vuelo por encima de un área y mientras el UAV realiza: capturar mediante una segunda CPU (114) del UAV (110), una pluralidad de imágenes iniciales del área cuando el UAV vuela a lo largo de la trayectoria de vuelo; recibir en la segunda CPU (114) del UAV (110), una identificación de una o más áreas objetivo para tomar imágenes adicionales diferentes; en respuesta a recibir la identificación mediante la segunda CPU (114) del UAV (110), hacer que el UAV (110) capture la una o más imágenes diferentes adicionales de una o más áreas objetivo y transmitir la pluralidad de imágenes iniciales y una o más imágenes diferentes adicionales a un receptor de imagen”.

Además, con respecto a la antigua reivindicación 12, las patentes citadas D1 y D2 no enseñan o sugieren “Un sistema de monitoreo agronómico y agrícola, en donde el sistema comprende: Una estación base (140) que comprende una primera unidad central de procesamiento (CPU) (144), configurada para monitorear uno o más vehículos aéreos no tripulados a medida que uno o más vehículos aéreos no tripulados vuelan a lo largo de una trayectoria de vuelo por encima de un área; Un vehículo aéreo no tripulado (UAV) (110) que comprende una segunda CPU (114), configurado para: capturar una pluralidad de imágenes iniciales del área en la CPU (114) de la UAV (110), mientras el UAV (110) vuela a lo largo de la trayectoria de vuelo; recibir una identificación de una o más áreas objetivo en la segunda CPU (114) del UAV (110), para tomar imágenes adicionales

diferentes; en respuesta a recibir la identificación en la segunda CPU (114) del UAV (110): hacer que el UAV capture la una o más imágenes diferentes adicionales de la una o más áreas objetivo; transmitir la pluralidad de imágenes iniciales y la una o más imágenes diferentes adicionales a un receptor de imagen”.

Es deseo de los solicitantes respetuosamente manifestar que no están de acuerdo con la declaración del examinador de que las referencias D1 y D2 supuestamente enseñan la materia divulgada en las reivindicaciones independientes 1 y 12. Entre otras características, las reivindicaciones 1 y 12 dicen que un UAV captura imágenes iniciales cuando el UAV vuela a lo largo de una trayectoria de vuelo sobre el área. El UAV analiza las imágenes iniciales del área para determinar si una o más imágenes, de las imágenes iniciales, representan áreas objetivo que tienen niveles de nitrógeno por debajo de un cierto umbral, y si es así, determina una identificación de dichas áreas objetivo y captura imágenes de alta resolución para esas áreas objetivo. Al menos esas características no se describen en D1. De hecho, D1 no puede enseñar la captura de imágenes iniciales del área, y luego capturar imágenes adicionales del área. D2 no soluciona las deficiencias de D1 con respecto a las características anteriores. Por lo tanto, cada una de las reivindicaciones 1 y 12 es novedosa e inventiva con respecto a cualquier combinación de D1 y D2.

Las reivindicaciones dependientes dependen directa o indirectamente de las reivindicaciones que se han discutido. Por lo tanto, esas reivindicaciones son novedosas e inventivas sobre D1 y D2 por las mismas razones indicadas anteriormente. Además, cada una de las reivindicaciones dependientes introduce por separado características que hacen que la reivindicación sea novedosa e inventiva independientemente.

Por lo tanto, D1 y D2 solo o en combinación no enseñan ni sugieren cada una de las características técnicas de las reivindicaciones independientes 1 y 12.

Así las cosas, es claro que existe por lo menos una diferencia entre la presente invención y los documentos D1 y D2, ajustándose de este modo a las disposiciones del artículo 16

de la Decisión 486 y cumpliendo con el principio de novedad absoluta, razón por la cual dichas reivindicaciones independientes 1 y 12 se consideran como novedosas a la luz de las anterioridades D1 y D2.

De acuerdo con lo definido en los párrafos anteriores, queda claro que la combinación de los documentos D1 y D2 no llevaría a obtener la presente invención como se encuentra definida en las reivindicaciones independientes 1 y 12, ya que dichas divulgaciones son insuficientes y la única forma de llegar a la presente invención es por medio de un análisis de tipo retrospectivo o “hindsight”, el cual es totalmente inaceptable y no se puede aplicar.

De esta forma, se demuestra que las antiguas reivindicaciones 1 a 22 también cumplen con el requisito de nivel inventivo según los lineamientos del artículo 18 de la Decisión 486/00.

4. Conclusiones

Considerando los argumentos indicados anteriormente, es claro que la invención descrita en las antiguas reivindicaciones 1 a 22 cumple con los requisitos de novedad y nivel inventivo, tal como se define en los artículos 16 y 18 de la Decisión 486/00 y como se explica detalladamente en el Manual Andino y la Guía para Examinadores de la Superintendencia de Industria y Comercio. Así, respetuosamente se solicita que se reconozca la novedad, el nivel inventivo y la aplicación industrial, y, por lo tanto, la Superintendencia de Industria y Comercio conceda el privilegio de patente para la invención titulada “*MÉTODOS DE MONITOREO AGRONÓMICO Y AGRÍCOLA USANDO SISTEMAS AÉREOS NO TRIPULADOS*” a nombre de THE CLIMATE CORPORATION.

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

- Antiguo Capítulo reivindicatorio del 17/05/2017 compuesto por 22 reivindicaciones

Señor Director,


CAROLINA DAZA MONTALVO
C.C. 66.783.790 de Palmira Valle
TP-141563 CSJ
notificaciones@clarkemodet.com.co

REIVINDICACIONES

1. Método para el monitoreo agronómico y agrícola, en donde el método comprende las etapas de:

- monitorear mediante una primera unidad central de procesamiento (CPU) (144) de una estación base (140), un vehículo aéreo no tripulado (UAV) (110), en la medida que el UAV (110) vuela a lo largo de una trayectoria de vuelo por encima de un área y mientras el UAV realiza:
- capturar mediante una segunda CPU (114) del UAV (110), una pluralidad de imágenes iniciales del área cuando el UAV vuela a lo largo de la trayectoria de vuelo;
- recibir en la segunda CPU (114) del UAV (110), una identificación de una o más áreas objetivo para tomar imágenes adicionales diferentes;
- en respuesta a recibir la identificación mediante la segunda CPU (114) del UAV (110), hacer que el UAV (110) capture la una o más imágenes diferentes adicionales de una o más áreas objetivo y transmitir la pluralidad de imágenes iniciales y una o más imágenes diferentes adicionales a un receptor de imagen.

2. El método de la reivindicación 1, que además comprende el UAV (110) que identifica en sí mismo una o más áreas objetivo para las cuales se requiere una o más

imágenes diferentes cuando el UAV (110) orto-rectifica la pluralidad de imágenes iniciales e identifica áreas con imágenes de baja calidad.

3. El método de la reivindicación 1, que además comprende:

- enviar a un dispositivo de cómputo (150) en una UAV (110), una indicación de áreas que tienen ciertas características que comprenden uno o más de: niveles bajos de nitrógeno, niveles bajos de madurez de los cultivos o niveles altos de sombra del cultivo;
- recibir desde el dispositivo de cómputo (150), instrucciones para adquirir una o más imágenes de las una o más áreas objetivo, para las cuales se requiere una o más imágenes adicionales;
- recibir desde el dispositivo de cómputo (150), una identificación de las una o más áreas objetivo para las cuales se requiere una o más imágenes diferentes adicionales.

4. El método de la reivindicación 1, que además comprende capturar una o más imágenes diferentes adicionales a una resolución más alta que una resolución en la que se captó la pluralidad de imágenes iniciales, en el UAV (110).

5. El método de la reivindicación 1, que además comprende capturar la una o más imágenes diferentes en una elevación más baja, en el UAV (110).

6. El método de la reivindicación 1, que además comprende transferir la pluralidad de imágenes iniciales y la una o más imágenes diferentes adicionales al receptor de imagen cuando las imágenes son capturadas por el UAV (110) y mientras el UAV (110) está en vuelo.

7. El método de la reivindicación 1, que además comprende determinar la trayectoria de vuelo mediante:

- recibir, en la estación base (140), una entrada que indica un tipo de imagen a ser adquirida;
- recibir, en la estación base (140), datos de obstáculos que indican un obstáculo dentro del área; y
- determinar, en la estación base, la trayectoria de vuelo con base en los datos de entrada o de obstáculos.

8. El método de la reivindicación 1, que además comprende procesar la pluralidad de imágenes iniciales y las una o más imágenes diferentes adicionales a bordo en el UAV (110), a medida que el UAV (110) vuela sobre el área.

9. El método de la reivindicación 1, que además comprende procesar la pluralidad de imágenes iniciales y las una o más imágenes diferentes adicionales mediante

orto-ratificación y asociación de la pluralidad de imágenes iniciales y las una o más imágenes diferentes adicionales en un único mapa continuo del área, en el UAV (110).

10. El método de la reivindicación 1, que además comprende:

- procesar, en la estación base (140) o un computador en nube (120), la pluralidad de imágenes iniciales y una o más imágenes diferentes adicionales realizando uno o más de:
- Orto-rectificar y asociar la pluralidad de imágenes iniciales y la una o más imágenes diferentes, en un único mapa de área continua;
- Superponer la pluralidad de imágenes iniciales y las una o más imágenes diferentes sobre otros tipos de imágenes geográficas aéreas;
- Mostrar la pluralidad de imágenes iniciales y una o más imágenes diferentes adicionales en una interfaz gráfica de usuario para un usuario;
- Filtrar la pluralidad de imágenes iniciales y la una o más imágenes adicionales diferentes, aplicando uno o más filtros a la pluralidad de imágenes iniciales y la una o más imágenes adicionales diferentes;

Con base en la pluralidad de imágenes iniciales y la una o más imágenes diferentes adicionales, determinar un mapa de densidad de verdor para el área, en donde el mapa

de densidad de verdor tiene un área de densidad de verdor esperada, representada en un primer color y otras áreas representadas en un segundo color;

Con base en la pluralidad de imágenes iniciales y una o más imágenes diferentes adicionales, generar uno o más mapas de índice de vegetación de diferencia normalizada o un mapa de aplicación para el área;

Con base en la pluralidad de imágenes iniciales y una o más imágenes diferentes adicionales, determinar un mapa de emergencia para el área;

Con base en la pluralidad de imágenes iniciales y una o más imágenes diferentes adicionales, generar una o más recomendaciones agronómicas para el área;

En donde el procesamiento de la pluralidad de imágenes iniciales y las una o más imágenes diferentes se hace en uno o más de: la estación base (140) o un sistema de nubes (120).

11. El método de la reivindicación 10, que además comprende procesar el mapa de emergencia para el área mediante:

- Identificar los surcos de áreas por encima de una densidad de verdor esperada en el mapa de emergencia;
- dividir las áreas por encima de la densidad de verdor esperada en áreas individuales, cada una correspondiente a una planta de una pluralidad de plantas y consistente con los datos de plantación;
- Identificar las estructuras de una o más plantas de la pluralidad de plantas;

-
- Calcular un rendimiento estimado de una o más plantas de la pluralidad de plantas sobre la base de las estructuras identificadas;
 - Generar un informe incluyendo el rendimiento estimado.

12. Un sistema de monitoreo agronómico y agrícola, en donde el sistema comprende:

- Una estación base (140) que comprende una primera unidad central de procesamiento (CPU) (144), configurada para monitorear uno o más vehículos aéreos no tripulados a medida que uno o más vehículos aéreos no tripulados vuelan a lo largo de una trayectoria de vuelo por encima de un área;
- Un vehículo aéreo no tripulado (UAV) (110) que comprende una segunda CPU (114), configurado para:
 - capturar una pluralidad de imágenes iniciales del área en la CPU (114) de la UAV (110), mientras el UAV (110) vuela a lo largo de la trayectoria de vuelo;
 - recibir una identificación de una o más áreas objetivo en la segunda CPU (114) del UAV (110), para tomar imágenes adicionales diferentes;
 - en respuesta a recibir la identificación en la segunda CPU (114) del UAV (110): hacer que el UAV capture la una o más imágenes diferentes adicionales de la una o más áreas objetivo; transmitir la pluralidad de imágenes iniciales y la una o más imágenes diferentes adicionales a un receptor de imagen.

13. El sistema de la reivindicación 12, en el que el UAV (110) está adicionalmente configurado para identificarse en sí mismo la una o más áreas objetivo para las cuales se requieren la una o más imágenes diferentes adicionales cuando el UAV (110) ortorectifica la pluralidad de imágenes iniciales e identifica áreas con una calidad baja de imágenes.

14. El sistema de la reivindicación 12, en el que el UAV (110) está además configurado para:

- Enviar a un dispositivo de cómputo (150) una indicación de áreas que tienen ciertas características que comprenden uno o más de: niveles bajos de nitrógeno, niveles bajos de madurez del cultivo o niveles altos de sombra del cultivo;
- Recibir, desde el dispositivo de cómputo (150), instrucciones para adquirir una o más imágenes de la una o más áreas objetivo para las cuales se requieren la una o más imágenes diferentes adicionales;
- Recibir, desde el dispositivo de cómputo (150), una identificación de la una o más áreas objetivo para las cuales se requieren la una o más imágenes diferentes adicionales.

15. El sistema de la reivindicación 12, en el que el UAV (110) está además configurado para:

-
- Capturar una o más imágenes diferentes adicionales a una resolución más alta que una resolución en la que se captó la pluralidad de imágenes iniciales.

16. El sistema de la reivindicación 12, en el que el UAV (110) está además configurado para:

- Capturar la una o más imágenes diferentes a una elevación más baja.

17. El sistema de la reivindicación 12, en el que el UAV (110) está además configurado para:

- Transferir la pluralidad de imágenes iniciales y la una o más imágenes diferentes adicionales al receptor de imagen cuando las imágenes son capturadas por el UAV (110) y mientras el UAV (110) está en vuelo.

18. El sistema de la reivindicación 12, en la que la estación base está además configurada para:

- Recibir una entrada de usuario que indica un tipo de imagen a ser adquirida;
- Recibir datos de obstáculos que indiquen un obstáculo dentro del área; y
- Determinar la trayectoria de vuelo con base en la entrada del usuario y los datos de obstáculos.

19. El sistema de la reivindicación 12, en el que el UAV (110) está además configurado para:

- Procesar la pluralidad de imágenes iniciales y las una o más imágenes diferentes adicionales a bordo, a medida que el UAV (110) vuela sobre el área.

20. El sistema de la reivindicación 12, en el que el UAV (110) está además configurado para procesar la pluralidad de imágenes iniciales y la una o más imágenes diferentes adicionales, mediante orto-rectificación y asociación de la pluralidad de imágenes iniciales y las una o más imágenes diferentes adicionales en una sola imagen continua del mapa del área.

21. El sistema de la reivindicación 12, que además comprende:

- procesar en un computador en nube (120), la pluralidad de imágenes iniciales y las una o más imágenes diferentes adicionales realizando uno o más de:
- Orto-rectificar y asociar la pluralidad de imágenes iniciales y la una o más imágenes diferentes adicionales en un solo mapa continuo del área;
- Superponer la pluralidad de imágenes iniciales y las una o más imágenes diferentes adicionales sobre otros tipos de imágenes geográficas aéreas;
- Mostrar la pluralidad de imágenes iniciales y las una o más imágenes diferentes adicionales en una interfaz gráfica de usuario para un usuario;

Con base en la pluralidad de imágenes iniciales y las una o más imágenes diferentes adicionales, generar una animación visual y mostrar la animación visual en la interfaz gráfica de usuario para el usuario;

- Filtrar la pluralidad de imágenes iniciales y las una o más imágenes diferentes adicionales aplicando uno o más filtros a la pluralidad de imágenes iniciales y las una o más imágenes diferentes adicionales;

Con base en la pluralidad de imágenes iniciales y la una o más imágenes diferentes adicionales, determinar un mapa de densidad de verdor para el área, en donde el mapa de densidad de verdor tiene un área de densidad de verdor esperada representada por un primer color y otras áreas representadas por un segundo color;

Con base en la pluralidad de imágenes iniciales y las una o más imágenes diferentes adicionales, generar uno o más mapas de índice de vegetación de diferencia normalizada o un mapa de aplicación para el área;

Con base en la pluralidad de imágenes iniciales y las una o más imágenes diferentes adicionales, determinar un mapa de emergencia para el área;

Con base en la pluralidad de imágenes iniciales y las una o más imágenes diferentes adicionales, generar una o más recomendaciones agronómicas para el área;

En donde el procesamiento de la pluralidad de imágenes iniciales y las una o más imágenes diferentes se realiza en uno o más de: la estación base (140) o un sistema de nubes (120).

22. El sistema de la reivindicación 21, en el que la estación base (140) está además configurada para:

- identificar surcos de áreas por encima de una densidad de verdor esperada en el mapa de emergencia;
- dividir las áreas por encima de la densidad de verdor esperada en áreas individuales, cada una correspondiente a una planta de una pluralidad de plantas y consistente con los datos de plantación;
- Identificar estructuras de una o más plantas de la pluralidad de plantas;
- Calcular un rendimiento estimado de una o más plantas de la pluralidad de plantas sobre la base de las estructuras identificadas;
- Generar un informe que incluya el rendimiento estimado.