

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9371 de 27 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0007427

Señores

AUBURN UNIVERSITY, THE UNITED STATES OF AMERICA, AS REPRESENTED
BY THE SECRETARY OF AGRICULTURE

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “APLICACIÓN EN MODO DE ESCANEEO DEL ANÁLISIS
GAMMA DE NEUTRONES PARA EL MAPEO DEL CARBONO DEL SUELO”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2019/064950

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 6 de diciembre de 2019

PRIORIDAD: 7/12/2018, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/776,822

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de una metodología que proporcione información más detallada y precisa sobre el contenido elemental de un área determinada del campo o terreno.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un sistema y un método para analizar el contenido del suelo de un campo, el sistema comprende: una unidad de adquisición de datos configurada para detectar espectros gamma de cada una de una pluralidad de muestras de suelo; una unidad de navegación configurada para detectar las coordenadas geográficas de cada una de la pluralidad de muestras de suelo; una unidad de análisis de datos configurada para asociar los espectros gamma detectados de cada una de la pluralidad de muestras de suelo con las coordenadas geográficas de la muestra de suelo y determinar un porcentaje en peso de al menos un elemento dentro de cada una de las muestras de suelo según los espectros gamma detectados; y una unidad de mapa de contenido de elementos configurada para generar un mapa que indique la concentración del al menos un elemento dentro del suelo del campo.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el día 8 de junio de 2021.

3. De la solicitud de patente

3.1. Título

De conformidad con el literal d) del artículo 27 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, el nombre de la invención de que se trata deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

Oficio N° 9371 de 27 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0007427

El título de la solicitud no refleja el objeto divulgado en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el siguiente título: “SISTEMA Y METODO PARA EL ESCANEADO DEL ANÁLISIS DEL ESPECTRO GAMMA PARA EL MAPEO DE ELEMENTOS DEL SUELO”.

3.2. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

“Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)”

Esta oficina informa que, en las reivindicaciones 2, 3, 8 y 14, el término “acumulativamente”, es impreciso, por lo cual, no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por términos precisos o rangos concretos.

Esta oficina informa que, el capítulo reivindicatorio carece de números de referencia. Se sugiere 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, con el fin, de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

El pliego reivindicatorio no es conciso, toda vez que las reivindicaciones 1 y 10 se encuentran reclamando las mismas características técnicas, lo cual no permite establecer una diferencia considerable entre las dos reivindicaciones independientes, sugiriendo que el solicitante reclame la protección de la misma materia varias veces. Se recomienda colocar, de manera razonablemente general, las características esenciales de las dos reivindicaciones en una reivindicación independiente y los elementos específicos particulares o alternativos dentro de una reivindicación dependiente a esta.

La reivindicación número 4 no es clara dado que existe un error gramatical en la última característica de dicha reivindicación, de acuerdo con el siguiente fragmento: “(...) cantidad del al menos (...)”. Se sugiere realizar la aclaración y/o corrección correspondiente.

Las reivindicaciones 15 a 18 y 21 no son claras porque no se encuentran las características de dichas dependientes en la reivindicación independiente 10.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

3.3. Descripción

De conformidad con lo establecido por los artículos 28 y 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, las características “(...) comprenden acumulativamente al menos 5% (...)”, “(...) comprenden acumulativamente al menos 10% (...)”, de las reivindicaciones 2, 3, 8 y 14 no se encuentran sustentadas en la descripción, por lo tanto, se sugiere incorporarlas en el capítulo descriptivo.

De conformidad con lo establecido por el artículo 28 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina y con ocasión a la solicitud en estudio se encuentra que, la unidad de medida pulgadas (in), encontrada en la página 21, párrafo 0066, no

Oficio N° 9371 de 27 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0007427

corresponde a las establecidas por el Sistema Internacional de Unidades, por lo tanto, se solicita hacer la conversión respectiva.

Dichas modificaciones no constituyen ampliación de materia, puesto que dicha información hace parte de la divulgación inicial.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el día 7 de diciembre de 2018, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US 2016/0154140	“System and method for aerial surveying or mapping of radioactive deposits”	02 de junio de 2016
D2	US 8,286,857	“Soil sample tracking system and method”	16 de octubre de 2012
D3	US 2017/0307550	“Methods and systems for non-invasive measurement of soil chlorine and/or nitrogen content and for detecting sub-surface chlorine or nitrogen-containing objects”	26 de octubre de 2017

D1¹ divulga un sistema aéreo y método para cartografiar un área geográfica y detectar y/o mapear las ubicaciones de depósitos geológicos radiactivos, como rocas y conglomerados de rocas (Pág. 1, Párr. 0002).

D2² divulga un sistema y método para realizar análisis de suelos. El método comprende generar una pluralidad de contenedores de muestras de suelo, cada uno con un identificador único asociado. Extraer al menos una muestra de suelo de un campo y colocar la al menos una muestra de suelo en uno respectivo de la pluralidad de contenedores de muestras de suelo (...) Obteniendo una lectura de coordenadas geográficas asociada con una ubicación en el campo desde donde se obtiene la muestra de suelo y asociar la muestra de suelo con el identificador único y la lectura de coordenadas geográficas (Resumen).

D3³ divulga un sistema para determinar la presencia o cantidad de cloro o nitrógeno en, o debajo, de una superficie que se puede analizar (Pág. 1, Párr. 0011).

5. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

5.1. Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2021/0007427

¹<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/052345654/publication/US2016154140A1?q=US20160154140>

²<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/044708465/publication/US8286857B2?q=US8286857>

³<https://worldwide.espacenet.com/patent/search/family/060090127/publication/US2017307550A1?q=US20170307550>

Oficio N° 9371 de 27 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0007427

del día 08 de junio de 2021) refiere a: *Un sistema para analizar el contenido del suelo de un campo, el sistema comprende: (...)*”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Un sistema para analizar el contenido del suelo de un campo, el sistema comprende:	Un método para realizar un levantamiento aéreo de un área geográfica en busca de depósitos geológicos radiactivos superficiales o subterráneos (...) También se proporciona un sistema para llevar a cabo el método (Resumen).
Una unidad de adquisición de datos configurada para detectar espectros gamma de cada una de una pluralidad de muestras de suelo, donde una superficie del campo se divide en una pluralidad de porciones y la pluralidad de muestras de suelo comprende al menos una muestra de suelo de cada una de la pluralidad de porciones.	Se proporciona un método para procesar y mapear una serie de datos de señales de radiación adquiridos mediante el sobrevuelo aéreo de un área geográfica (Pág. 1, Párr. 0019). (...) la radiación, típicamente en forma de rayos gamma, será capturada (...) cuando eventualmente alcance una aeronave equipada con al menos un detector de radiación (...) (Pág. 2, Párr. 0050). En un aspecto de la presente invención, el sistema de adquisición de datos que muestrea las salidas del fotomultiplicador opera a velocidades muy altas, como por ejemplo 80 MHz. De esta manera, el sistema y el método de la invención pueden capturar eficazmente cada evento que cause radiación y producir cualquier tasa de muestra integrada de salida (...) (Pág. 2, Párr. 0051). Aunque el documento no es específico en la división del terreno, es implícito que mientras se hace un sobrevuelo sobre el terreno, éste sea dividido durante la toma de las muestras.
Una unidad de navegación configurada para detectar las coordenadas geográficas de cada una de la pluralidad de muestras de suelo.	(...) El sistema puede incluir equipos de recopilación, almacenamiento y procesamiento de datos, así como software relacionado (...) (Pág. 1, Párr. 0008). Además, en una realización preferida, cada punto de datos en la serie de datos de señales de radiación está asociado con datos de ubicación, como, por ejemplo, las coordenadas del lugar geográfico donde se adquirió el punto de datos o una marca de tiempo, que puede correlacionarse con los registros de vuelo para identificar la ubicación geográfica donde se adquirió el punto de datos (Pág. 5, Párr. 0078). (...) así como sensores adicionales como un GPS, un magnetómetro de bombeo óptico y un barómetro (...) (Pág. 6, Párr. 0090).
Una unidad de análisis de datos configurada para asociar los espectros gamma detectados de cada una de la pluralidad de muestras de suelo con las coordenadas geográficas de la muestra de suelo y determinar un porcentaje en peso de al menos un elemento dentro de cada una de las muestras de suelo según los espectros gamma detectados.	Paso a: Identificar los puntos de datos en la serie de datos de señales de radiación (...) Paso b: Marcar los puntos de datos identificados en el paso a (...) Paso c: Identificar los puntos de datos en la serie de datos de señales de radiación con recuentos totales mayores que el umbral de recuentos totales (...) Paso d: Identificar los puntos de datos en la serie de datos de señales



Oficio N° 9371 de 27 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0007427

	de radiación con recuentos totales menores o iguales al umbral (...) Paso e: Marcar cualquier punto de datos identificado en los pasos c) o d) como puntos de "baja prioridad". Paso f: Mapear las coordenadas geográficas correspondientes a los puntos de datos de "alta prioridad" usando un primer marcador y mapear las coordenadas geográficas correspondientes a los puntos de datos de "baja prioridad" usando un segundo marcador (Pág. 1, Párrs. 0013 a 0018). (...) la radiación, típicamente en forma de rayos gamma, será capturada (...) cuando eventualmente alcance una aeronave equipada con al menos un detector de radiación (...) (Pág. 2, Párr. 0050). Cada punto de datos también incluye mediciones como conteos calibrados atribuidos a cada elemento radiactivo, concentraciones equivalentes en tierra de cada elemento radiactivo en partes por millón (ppm) (Pág. 5, Párr. 0079). (...) cualquier punto de datos en la serie de datos de señal de radiación con recuentos totales mayores que el umbral de recuentos totales (...) (Pág. 6, Párr. 0080). Una vez que se han identificado estos puntos de datos, se marcan como puntos de "alta prioridad" (...) (Pág. 6, Párr. 0081).
Y una unidad de mapa de contenido de elementos configurada para generar un mapa que indique la concentración del al menos un elemento dentro del suelo del campo.	(...) cada punto de datos en la serie de datos de señal de radiación está asociado con datos de ubicación, tales como, por ejemplo, las coordenadas de la ubicación geográfica donde se adquirió el punto de datos (...) (Pág. 5, Párr. 0078). Los datos de ubicación asociados con cada punto de datos marcado se utilizan para mapear las coordenadas geográficas de cualquier punto de datos que haya sido marcado como "alta prioridad" en el paso (84), usando un primer marcador, y cualquier punto de datos que haya sido marcado como "baja prioridad" en el paso (90), usando un segundo marcador (...) (Pág. 6, Párr. 0085).

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicaciones 2 y 3: Se proporciona un método para procesar y mapear una serie de datos de señales de radiación adquiridos mediante el sobrevuelo aéreo de un área geográfica (Pág. 1, Párr. 0019). Si bien el documento D1 no especifica un porcentaje donde las muestras del suelo sean del 5% o el 10%, dichos porcentajes se encuentran implícitos ya que el sistema del documento D1 toma muestras del terreno a medida que lo sobrevuela.

Oficio N° 9371 de 27 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0007427

Las reivindicaciones dependientes 2 y 3 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

Por otro lado, partiendo de la falta de concisión mencionada previamente para el grupo de reivindicaciones 1 y 10, es importante indicar que, teniendo en cuenta que las características técnicas incluidas dentro de dichas reivindicaciones ya habían sido anticipadas por el documento D1, de acuerdo con el análisis comparativo de la reivindicaciones 1 a 3, las reivindicaciones 10 y 14 carecen de novedad, teniendo en cuenta que D1 enseña que cada punto de datos en la serie de datos de señal de radiación está asociado con datos de ubicación, tales como, por ejemplo, las coordenadas de la ubicación geográfica donde se adquirió el punto de datos (Pág. 5, Párr. 0078). Cada punto de datos también incluye mediciones como conteos calibrados atribuidos a cada elemento radiactivo, concentraciones equivalentes en tierra de cada elemento radiactivo en partes por millón (ppm) (Pág. 5, Párr. 0079). Adicionalmente, aunque el documento no menciona específicamente el cálculo del peso de al menos un elemento, dicho calculo se puede derivar fácilmente teniendo el valor de las partes por millón de dicho elemento. Por lo tanto, las reivindicaciones 10 y 14 no son nuevas.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 19: Además, en una realización preferida, cada punto de datos en la serie de datos de señal de radiación está asociado con datos de ubicación, tales como, por ejemplo, las coordenadas de la ubicación geográfica donde se adquirió el punto de datos o una marca de tiempo (...) (Pág. 5, Párr. 0078). En una realización, cada punto de datos incluye además mediciones tales como conteos calibrados atribuidos a cada elemento radiactivo, concentraciones equivalentes en suelo de cada elemento radiactivo en ppm (por ejemplo, U, K, Th), que pueden ser calculadas usando coeficientes de sensibilidad conocidos del sistema, porcentajes de cada elemento radiactivo (por ejemplo, % de K) y conteos totales, que son la suma de los conteos calibrados de cada elemento radiactivo (Pág. 5, Párr. 0079).

La reivindicación dependiente 19 tampoco cumple con el requisito de novedad.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 4 (NC2021/0007427 del día 08 de junio de 2021) refiere a: “*Un método para analizar el contenido del suelo de un campo agrícola, el método comprende: (...)*”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Un método para analizar el contenido del suelo de un campo agrícola, el método comprende:	Un método para realizar un levantamiento aéreo de un área geográfica en busca de depósitos geológicos radiactivos superficiales o subterráneos (...) También se proporciona un sistema para llevar a cabo el método (Resumen).
Dividir una superficie del campo en una pluralidad de porciones.	Se proporciona un método para procesar y mapear una serie de datos de señales de radiación adquiridos mediante el sobrevuelo aéreo de un área geográfica (Pág. 1, Párr. 0019). En un aspecto de la presente invención, el sistema de adquisición de datos que muestrea las salidas del fotomultiplicador opera a velocidades muy altas, como por ejemplo 80 MHz. De esta manera, el sistema y el método de la invención pueden capturar eficazmente cada evento que cause

Oficio N° 9371 de 27 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0007427

	radiación y producir cualquier tasa de muestra integrada de salida (...) (Pág. 2, Párr. 0051). Aunque el documento no es específico en la división del terreno, es implícito que mientras se hace un sobrevuelo sobre el terreno, éste sea dividido durante la toma de las muestras.
Escanear al menos una muestra de suelo dentro de cada una de las porciones para detectar espectros gamma de la muestra de suelo.	Se proporciona un método para procesar y mapear una serie de datos de señales de radiación adquiridos mediante el sobrevuelo aéreo de un área geográfica (Pág. 1, Párr. 0019). (...) la radiación, típicamente en forma de rayos gamma, será capturada (...) cuando eventualmente alcance una aeronave equipada con al menos un detector de radiación. (...) (Pág. 2, Párr. 0050).
Asociar los espectros detectados con una ubicación geográfica de la muestra de suelo.	(...) El sistema puede incluir equipos de recopilación, almacenamiento y procesamiento de datos, así como software relacionado (...) (Pág. 1, Párr. 0008). Además, en una realización preferida, cada punto de datos en la serie de datos de señales de radiación está asociado con datos de ubicación, como por ejemplo, las coordenadas del lugar geográfico donde se adquirió el punto de datos o una marca de tiempo, que puede correlacionarse con los registros de vuelo para identificar la ubicación geográfica donde se adquirió el punto de datos (Pág. 5, Párr. 0078). (...) así como sensores adicionales como un GPS, un magnetómetro de bombeo óptico y un barómetro (...) (Pág. 6, Párr. 0090).
Calcular, según los espectros detectados, una cantidad de al menos un elemento dentro de la muestra de suelo.	Cada punto de datos también incluye mediciones como conteos calibrados atribuidos a cada elemento radiactivo, concentraciones equivalentes en tierra de cada elemento radiactivo en partes por millón (ppm) (Pág. 5, Párr. 0079). (...) cualquier punto de datos en la serie de datos de señal de radiación con recuentos totales mayores que el umbral de recuentos totales (...) (Pág. 6, Párr. 0080). Una vez que se han identificado estos puntos de datos, se marcan como puntos de "alta prioridad" (...) (Pág. 6, Párr. 0081).
Generar un mapa que indique la cantidad de al menos un elemento dentro de cada porción del campo.	(...) cada punto de datos en la serie de datos de señal de radiación está asociado con datos de ubicación, tales como, por ejemplo, las coordenadas de la ubicación geográfica donde se adquirió el punto de datos (...) (Pág. 5, Párr. 0078). Los datos de ubicación asociados con cada punto de datos marcado se utilizan para mapear las coordenadas geográficas de cualquier punto de datos que haya sido marcado como "alta prioridad" en el paso 84, usando un primer marcador, y cualquier punto de datos que haya sido marcado como "baja prioridad" en el paso 90, usando un segundo marcador (...) (Pág. 6, Párr. 0085).

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 4 no es nueva.



Oficio N° 9371 de 27 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0007427

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

-Reivindicación 6: (...) puede ser necesario inspeccionar un área geográfica relativamente grande. En tales escenarios, comúnmente se vuela una aeronave equipada con al menos un detector sobre una porción del área a ser inspeccionada para adquirir datos de una pequeña franja de tierra que se encuentra dentro de toda el área geográfica a ser inspeccionada (Pág. 5, Párr. 0074). Si bien el documento no especifica como tal un paisaje homogéneo, el campo podría dividirse en un patrón tal, que el resultado de este sea un paisaje homogéneo.

- Reivindicación 8: Se proporciona un método para procesar y mapear una serie de datos de señales de radiación adquiridos mediante el sobrevuelo aéreo de un área geográfica (Pág. 1, Párr. 0019). Si bien el documento D1 no especifica un porcentaje donde las muestras del suelo sean del 10%, dicho porcentaje se encuentra implícito ya que el sistema del documento D1 toma muestras del terreno a medida que lo sobrevuela.

-Reivindicación 9: En una realización preferida, el umbral de conteo de elementos es una desviación estándar por encima del conteo de elementos de fondo para cada elemento. Sin embargo, se apreciará que se pueden usar otros conteos umbral totales y conteos umbral de elementos, tales como, por ejemplo, dos o tres desviaciones estándar por encima de los conteos de fondo correspondientes (Pág. 6, Párr. 0080).

Las reivindicaciones dependientes 6, 8 y 9 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

5.2. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación dependiente 5 (NC2021/0007427 del día 08 de junio de 2021) refiere a: *“El método de la reivindicación 4, donde la cantidad del al menos un elemento incluye (...)”*.

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 5, ya que divulga un sistema aéreo y método para cartografiar un área geográfica y detectar y/o mapear las ubicaciones de depósitos geológicos radiactivos, como rocas y conglomerados de rocas.

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 5 y el sistema divulgado en D1, consiste en incluir un valor de concentración de al menos un elemento como carbono (C), silicio (Si), potasio (K), oxígeno (O), hidrógeno (H) y cloro (Cl).

El efecto que se logra al incluir específicamente un valor de concentración de al menos un elemento como carbono (C), silicio (Si), potasio (K), oxígeno (O), hidrógeno (H) y cloro (Cl), es poder detectar su concentración.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el sistema divulgado en D1 para proporcionar los datos de concentración de al menos un elemento como carbono (C), silicio (Si), potasio (K), oxígeno (O), hidrógeno (H) y cloro (Cl)?

Sin embargo, el incluir la concentración de al menos un elemento como carbono (C), silicio (Si), potasio (K), oxígeno (O), hidrógeno (H) y cloro (Cl) para su detección, ya está divulgado en D2 que se refiere a el equipo de análisis de suelo puede analizar los siguientes atributos de cada muestra de suelo (...) los niveles de potasio (K), los niveles de azufre (S), los niveles de amonio (NH₄), los niveles de magnesio (Mg), los niveles de

Oficio N° 9371 de 27 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0007427

calcio (Ca), los niveles de zinc (Zn), los niveles de manganeso (Mn), los niveles de hierro (Fe), los niveles de cobre (Cu), los niveles de hidrógeno (H) (...) (Pag 9, Col 4, Líneas 3 a 11).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un valor de concentración de al menos un elemento como carbono (C), silicio (Si), potasio (K), oxígeno (O), hidrógeno (H) y cloro (Cl) del D2 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 5. Por lo cual se considera obvia.

Por otro lado, partiendo de la falta de concisión mencionada previamente para el grupo de reivindicaciones 5 y 20, es importante indicar que, teniendo en cuenta que las características técnicas incluidas dentro de dichas reivindicaciones ya habían sido sugeridas por los documentos D1 y D2, de acuerdo con el análisis comparativo de la reivindicación 5, la reivindicación 20 carece de nivel inventivo, teniendo en cuenta que D1 y D2 enseñan un sistema para realizar el método (D1, Resumen) y un sistema y método para realizar análisis de suelo (D2, Resumen). Por lo tanto, la reivindicación 20 carece de nivel inventivo.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación dependiente 7 (NC2021/0007427 del día 08 de junio de 2021) refiere a: *“El método de la reivindicación 4, donde el escaneo incluye el (...)”*.

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 7, ya que divulga un sistema aéreo y método para cartografiar un área geográfica y detectar y/o mapear las ubicaciones de depósitos geológicos radiactivos, como rocas y conglomerados de rocas.

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 7 y el método divulgado en D1, consiste en que el escaneo incluye el escaneo mediante un sistema de neutrones térmicos rápidos pulsados que tiene un generador de neutrones.

El efecto que se logra al incluir específicamente que el escaneo incluya el escaneo mediante un sistema de neutrones térmicos rápidos pulsados que tiene un generador de neutrones es detección altamente eficaz.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el sistema divulgado en D1 para una detección altamente eficaz?

Sin embargo, el incluir que el escaneo incluya el escaneo mediante un sistema de neutrones térmicos rápidos pulsados que tiene un generador de neutrones para una detección altamente eficaz, ya está divulgado en D3 que se refiere a que el sistema contiene: un generador de neutrones capaz de producir haces de neutrones pulsados(...) (Pág. 1, Párr. 0011). En ciertas realizaciones particulares, los haces de neutrones pulsados producidos por el generador de neutrones tienen una energía de neutrones de aproximadamente 14.1 MeV. (Pág. 2, Párr. 0012). Dado que la energía de los neutrones es mayor a 14 MeV, este generador de neutrones es un generador de neutrones térmicos rápidos pulsados.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir que el escaneo incluya el escaneo mediante un sistema de neutrones térmicos rápidos pulsados que tiene un generador de neutrones del D3 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 7. Por lo cual se considera obvia.

Oficio N° 9371 de 27 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0007427

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación dependiente 11 (NC2021/0007427 del día 08 de junio de 2021) refiere a: *“El sistema de la reivindicación 10, donde la unidad de adquisición de datos comprende (...)”*.

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 11, ya que divulga un sistema aéreo y método para cartografiar un área geográfica y detectar y/o mapear las ubicaciones de depósitos geológicos radiactivos, como rocas y conglomerados de rocas.

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 11 y el sistema divulgado en D1, consiste en un sistema de neutrones térmicos rápidos pulsados.

El efecto que se logra al incluir específicamente un sistema de neutrones térmicos rápidos pulsados es su eficacia y sus datos altamente representativos, además de una determinación rápida de la química del material que se quiera analizar.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el sistema divulgado en D1 para proporcionar eficacia, datos altamente representativos y una determinación rápida de materiales?

Sin embargo, el incluir un sistema de neutrones térmicos rápidos pulsados para mayor eficacia, datos altamente representativos y una determinación rápida de materiales, ya está divulgado en D3 que se refiere a un generador de neutrones capaz de producir haces de neutrones pulsados (...) (Pág. 1, Párr. 0011). (...) los haces de neutrones pulsados producidos por el generador de neutrones tienen una energía de neutrones de aproximadamente 14.1 MeV (Pág. 2, Párr. 0014).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el sistema de neutrones térmicos rápidos pulsados del D3 en el sistema de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 11. Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, D3 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 12: El sistema contiene: un generador de neutrones capaz de producir haces de neutrones pulsados (...) (Pág. 1, Párr. 0011). En ciertas realizaciones particulares, los haces de neutrones pulsados producidos por el generador de neutrones tienen una energía de neutrones de aproximadamente 14.1 MeV (Pág. 2, Párr. 0012).

- Reivindicación 13: En realizaciones adicionales, un sistema de la presente invención también cuenta con un blindaje de rayos gamma ubicado entre el generador de neutrones y el detector de rayos gamma (...) En algunas realizaciones, el bloque electrónico de la comunicación electrónica con el detector de rayos gamma adquiere espectro gamma entre (...) (Pág. 2, Párr. 0012).

Las reivindicaciones dependientes 12 y 13 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al sistema de la reivindicación 11, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

6. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Oficio N° 9371 de 27 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0007427

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2016/0154140	1 a 4, 6, 8 a 10, 14 y 19	Novedad
		5, 7, 11 y 20	Nivel inventivo
D2	US 8,286,857	5 y 20	Nivel inventivo
D3	US 2017/0307550	7 y 11 a 13	Nivel inventivo

Dado que las reivindicaciones 15 a 18 y 21 dependen de la reivindicación independiente 10, las cuales no cumplen con el requisito de novedad, estas reivindicaciones no podrán ser aceptadas por no ser claras.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 9371 de 27 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0007427

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2021/0007427		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2019/064950		6 de diciembre de 2019							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
07/12/2018				X					
Solicitante									
AUBURN UNIVERSITY, THE UNITED STATES OF AMERICA, AS REPRESENTED BY THE SECRETARY OF AGRICULTURE									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 21
Palabras clave utilizadas	Gamma spectroscopy, soil, data, terrain, mapping, coordinates, thermal-neutron, carbon, navigation
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: G01V5, G01V5/02, G01V5/05

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	NC2023/0011780	10/11/2023	-	-	T
ISA	US7152002	19/12/2006	-	-	A
	US8286857	16/10/2012	5 y 20	Pág. 9, Col. 4, líneas 3 a 11	Y
	US2017307550	26/10/2017	-	-	A
USPTO	Yakubova, G. Journal of Visualized Experiments ⁴	24/08/2017	-	-	A
Patbase	WO02056058	18/07/2002	-	-	A
	US5410575	25/04/1995	-	-	A
	US20170307550	26/10/2017	7, 11 a 13	Pág. 1, Párr. 0011 Pág. 2, Párr. 0012 Pág. 2, Párr. 0014	Y
Orbit	US10247717	17/08/2017	-	-	A
Espacenet	US2002150194	17/10/2002	-	-	A
GoogleScholar	Kavetskiy, A. Pedosphere ⁵	16/05/2019	-	-	T
Googlepatent	US20160154140	02/06/2016	1 a 4, 6, 8 a 10, 14, 19	Resumen Pág. 1, Párr. 0008 Pág. 1, Párrs. 0013 a 0018 Pág. 1, Párr. 0019 Pág. 2, Párr. 0050 Pág. 2, Párr. 0051 Pág. 5, Párr. 0074 Pág. 5, Párr. 0078 Pág. 5, Párr. 0079 Pág. 6, Párr. 0080 Pág. 6, Párr. 0081 Pág. 6, Párr. 0085	X
			5, 11 y 20		Y



Oficio N° 9371 de 27 de mayo de 2024

Ref. Expediente N° NC2021/0007427

			Pág. 6, Párr. 0090	
(¹) Cita completa literatura no patente (LNP)	⁴ Yakubova, G., Kavetskiy, A., Prior, S. A., & Torbert, H. A. (2017). Measurements of soil carbon by neutron-gamma analysis in static and scanning modes. JoVE (Journal of Visualized Experiments), (126), e56270. Recuperado desde: https://www.jove.com/es/t/56270/measurements-soil-carbon-neutron-gamma-analysis-static-scanning-modes			
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen (Número), pp-pp.				
O	⁵ Kavetskiy, A., Yakubova, G., Sargsyan, N., Wikle, C., Stephen, A., & Torbert, H. A. (2019). Scanning mode application of neutron-gamma analysis for soil carbon mapping. <i>Pedosphere</i> , 29(3), 334-343. Recuperado desde: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1002016019608064			
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxxxx.				
(2) Categorías de documentos citados				
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.		“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.		
Fecha del reporte de búsqueda: (23/04/2024)				

