

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9859 de 10 de septiembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003923

Señor(a)

BIOCARBON ENGINEERING LTD., Lauren E FLETCHER, Matthew S. RITCHIE, Susan M. GRAHAM

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“MÉTODO PARA SIEMBRA AUTOMATIZADA**

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2015/051768

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 23 de septiembre de 2015.

PRIORIDAD(ES): 23/09/2014, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/054,280
24/08/2015, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/209,227

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. Modificaciones presentadas (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 17 de enero de 2019, bajo el número NC2019/0000477, por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 12 del radicado N° NC2019/0000477 del 17 de enero de 2019.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar e implementar un método de sembrado que permita mejorar la eficiencia en el sembrado en términos de agilidad y el uso en terrenos accidentados o inaccesibles.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método implementado por computadora, para la siembra utilizando vainas de siembra. El método pueden configurarse para suministrar vainas que incluyen una carga útil (por ejemplo, semillas, esquejes u otros materiales de siembra) en o sobre el suelo en un lugar predeterminado. En algunas realizaciones, el método de siembra automatizada puede incluir un sistema de cartografía que recibe varias entradas de sensor y genera un mapa de un área de siembra. El método de siembra de vainas se puede ejecutar automáticamente usando los mapas generados por el sistema de mapeo y/o manualmente por un operador remoto. Cada vaina puede incluir una carga útil para ser plantada en o sobre el suelo por el sistema de siembra de vainas. Las vainas se pueden personalizar (por ejemplo, forma, tamaño, contenido de la carga útil, etc.) dependiendo de los tipos de plantas que se estén sembrando, del terreno, de los resultados previos de siembra.

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 23 de septiembre de 2014 que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9859 de 10 de septiembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003923

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	US2006213167	"Agricultural robot system and method"	28 de septiembre de 2006
D3	CN202949706	"Rice seedling throwing unmanned aerial vehicle"	29 de mayo de 2013

El documento D1¹ divulga un sistema de robot agrícola y método de recolección, poda, sacrificio, escarda, medición y manejo de cultivos agrícolas. Utiliza robots autónomos y semiautónomos que comprenden visión artificial usando cámaras que identifican y ubican la fruta en cada árbol, apuntan a una zona para podar, etc., o pueden ser utilizados para medir parámetros agrícolas o ayudar en la gestión de recursos agrícolas. Las cámaras pueden acoplarse con un brazo u otro implemento para permitir vistas desde el interior de la planta cuando se realiza la función agrícola deseada. Un robot se mueve primero a través de un campo para "mapear" la ubicación de la planta, el número y el tamaño de la fruta y las posiciones aproximadas de la fruta, o mapear los cordones y las cañas de las vides. Una vez que se completa el mapa, un robot o servidor puede crear un plan de acción que un robot puede implementar. Un plan de acción puede comprender operaciones y datos que especifiquen la función agrícola a realizar (Resumen).

El documento D2² divulga un vehículo aéreo no tripulado (UAV) para la siembra de arroz. El UAV arrojador de plántulas de arroz se caracteriza por comprender un UAV, un dispositivo de almacenamiento de plántulas llevado por el UAV y un dispositivo de lanzamiento de plántulas transportado por el UAV, y las plántulas en el dispositivo de almacenamiento de plántulas se transportan a una abertura de lanzamiento de plántulas del dispositivo de lanzamiento de plántulas a través de una cinta transportadora. De acuerdo con el UAV arrojador de plántulas de arroz, las plántulas en el dispositivo de almacenamiento de plántulas se transportan a la abertura de lanzamiento de plántulas del dispositivo de lanzamiento de plántulas a través de la cinta transportadora, las plántulas se arrojan a un lecho de plántulas de arroz en un modo de caída libre, daños a la las plántulas son pequeñas, el lanzamiento de las plántulas es preciso y uniforme, y el UAV que arroja las plántulas de arroz es adecuado para arrojar las plántulas en un área pequeña y también es adecuado para volver a sembrar las plántulas omitidas en el lecho de plántulas de arroz. (Resumen).

4. De la solicitud de patente

4.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- La reivindicación 8 no es clara porque el término: "*patrones decorativos*" no hace referencia a un único patrón que permita ser comparado con el estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término que permita realizar dicha comparación.

5. Examen de Patente

5.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

1 <https://patentimages.storage.googleapis.com/81/ac/cc/26b5a973eb6abc/US20060213167A1.pdf>

2 <https://patents.google.com/patent/CN202949706U/en?q=CN202949706>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9859 de 10 de septiembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003923

La reivindicación 1 consiste en: “*Un método implementado por computadora para siembra automatizada mediante un patrón de siembra basado en datos, que comprende los pasos de: (...)*” (Radicado N° NC2019/0000477 del 17 de enero de 2019).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Un método implementado por computadora para siembra automatizada mediante un patrón de siembra basado en datos, que comprende los pasos de:	Las formas de realización de la invención permiten un sistema de robot agrícola y un método de recolección, poda, raleo, pulverización, eliminación selectiva, escarda, medición y gestión de cultivos agrícolas. Un enfoque para la cosecha automatizada de frutas y hortalizas frescas, poda de vides, desecho de fruta, adelgazamiento de brotes de fruta o crecimiento, fumigación selectiva y fertilización, deshierbe, medición y gestión de recursos agrícolas es utilizar un robot que comprende un sistema de visión artificial que contienen cámaras tales como cámaras digitales robustas de estado sólido. Las cámaras pueden ser utilizadas para identificar y ubicar la fruta en cada árbol, puntos en una vid para podar, malezas alrededor de las plantas. Además, las cámaras pueden utilizarse para medir los parámetros agrícolas o de otra manera ayudar en la gestión de los recursos agrícolas. Los robots autónomos o los robots semiautónomos acoplados con un tractor, remolque, pluma o cualquier combinación de los mismos comprenden realizaciones de la invención (Pág. 1, Párr. 0012, líneas 1 a 17).	En las primeras plántulas, las plántulas se pueden cultivar en una unidad desechable de plántulas, para facilitar la cinta transportadora. Al lanzarlas, el UAV vuela por encima de la plántula, la unidad transportadora de plántulas se transmite al aparato de lanzamiento, las plántulas caen en forma de caída libre, arrojando plántulas directas, precisas y de daños pequeños, una siembra uniforme, presenta una alta eficiencia de trabajo (Párr. 0011).
recibir datos de entrada a partir de sensores (2702); generar mapas de salida, incluyendo datos de terreno (2706), a través del procesamiento de los datos de entrada (2704);	Dependiendo de los sensores del explorador, el robot puede detectar el rendimiento del cultivo, el vigor, etc. y ayudar a determinar el calendario de cosecha entre muchas otras aplicaciones (Pág. 3, Párr. 0025).	No menciona.
generar un patrón de siembra (2708) basado en los mapas de salida (2702) determinando la cantidad de plataformas de plantación disponibles,	Una vez que se preparan los mapas, el robot u otro robot o servidor puede crear un plan de acción que el robot u otro robot puede implementar generalmente moviendo y utilizando brazos articulados u otros actuadores específicos de tareas, como un pulverizador selectivo para implementar una función agrícola bajo la dirección de un sistema de procesador. Un plan de acción puede comprender operaciones y datos que especifiquen la selección, poda, raleo, pulverización, descarte, medición o cualquier otra función agrícola o combinación de los mismos. El sistema de visión puede combinarse con un sistema de selección u otros actuadores específicos para tareas para capturar datos de varios lugares en y alrededor de cada planta cuando se realiza la recolección o la función agrícola deseada (Pág. 2, Párr. 0013).	No menciona.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9859 de 10 de septiembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003923

	Si bien un único robot puede abarcar todo el sistema de robot, una o más realizaciones de la invención utilizan robots múltiples, por ejemplo, un robot explorador de bajo coste y uno o más robots específicos de tareas, por ejemplo. Una ventaja de esta realización es que el explorador puede mapear y crear el plan de recolección antes de que los robots trabajadores específicos de la tarea lleguen a la planta para recoger, podar o cualquier otra función agrícola para la que esté configurado el robot específico de la tarea. El robot explorador puede realizar su función a un ritmo significativamente más rápido, lo que le permite cubrir más área y planificar más de un robot específico para cada tarea. La separación de los robots de exploración y tarea específica permite que ambos operen de forma casi continua, maximizando la eficiencia y la rentabilidad del sistema de robots desplegados. También es posible configurar los robots específicos de la tarea para realizar múltiples tareas (Pág. 3, Párr. 0023, líneas 1 a 16).	
donde las plataformas de plantación incluyen vehículos aéreos no tripulados (UAV);	No menciona.	Un vehículo aéreo no tripulado UAV arrojador de arroz para siembra, caracterizado por: un depósito que comprende un medio lanzador y un medio de siembra UAV, el UAV transportado por dicho medio de almacenamiento de plántulas a la cinta transportadora por el conjunto del puerto de lanzamiento de plántulas (Párr. 0006).
dividir el patrón de siembra en porciones basándose en la cantidad de plataformas de plantación disponibles;	Si bien un único robot puede abarcar todo el sistema de robot, una o más realizaciones de la invención utilizan robots múltiples, por ejemplo, un robot explorador de bajo coste y uno o más robots específicos de tareas, por ejemplo. Una ventaja de esta realización es que el explorador puede mapear y crear el plan de recolección antes de que los robots trabajadores específicos de la tarea lleguen a la planta para recoger, podar o cualquier otra función agrícola para la que esté configurado el robot específico de la tarea (Pág. 3, Párr. 0023, líneas 1 a 7).	No menciona.
subir a cada plataforma de siembra disponible una parte correspondiente de las porciones (2710); y	La realización de múltiples robots se puede generalizar aún más en una red de robots de campo que trabajan juntos. Es probable que las granjas grandes tengan múltiples conjuntos de robots trabajando simultáneamente para cumplir con las demandas cortas del mercado estacional, del ciclo de crecimiento o del mercado para que se realicen grandes cantidades de trabajo de campo en un lapso de tiempo relativamente corto. En este caso, puede haber ventajas significativas para que los robots se comuniquen entre sí en orden o con una ubicación de control central que puede	No menciona.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9859 de 10 de septiembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003923

	ser un robot u otro servidor (Pág. 3, Párr. 0024, líneas 1 a 9).	
ejecutar la operación de plantación (2712) con las plataformas de siembra disponibles.	Por ejemplo, se pueden implementar grupos de robots de forma coordinada de acuerdo con las densidades de carga de trabajo calculadas previamente para equilibrar la carga del trabajo entre todos los robots implementados, aumentando así la eficiencia del grupo como un todo. El método de comunicación entre robots puede ser muy flexible, desde inalámbrico, celular, satelital, óptico o incluso audio o ultrasónico (Pág. 3, Párr. 0024, líneas 9 a 15).	No menciona.

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un métodos, aparatos y sistemas para determinar el estado del cultivo durante la temporada en cultivos agrícolas y notificar a las partes designadas sobre el estrés del cultivo de modo que se puedan tomar medidas correctivas se describen en este documento. (Pág. 2, Párr. 0016, líneas 1 a 4).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el método divulgado en D1 consiste en que las plataformas de plantación incluyen vehículos aéreos no tripulados (UAV).

El efecto que se logra por el hecho de incluir que las plataformas de plantación incluyen vehículos aéreos no tripulados (UAV) es que permiten llegar a zonas de difícil acceso por lo cual brinda una posibilidad adicional para recolectar datos.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 para permitir la siembra de semillas para un cultivo en zonas de difícil acceso?

Sin embargo, la utilización de vehículos aéreos no tripulados (UAV) incluidos en las plataformas de plantación para siembra en zonas de difícil acceso, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere a un vehículo aéreo no tripulado UAV arrojador de arroz para siembra, caracterizado por: un depósito que comprende un medio lanzador y un medio de siembra UAV, el UAV transportado por dicho medio de almacenamiento de plántulas a la cinta transportadora por el conjunto del puerto de lanzamiento de plántulas (Párr. 0006)..

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia incluiría los vehículos aéreos no tripulados del documento D2 en el método divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: La asignación previa permite una selección eficiente. Se puede crear un mapa ya sea antes de la cosecha o antes en la temporada de crecimiento. Mientras navega por la arboleda y el mapeo, un robot explorador puede recopilar otra información útil, que incluye la condición, el tamaño, la cantidad, la salud y la madurez de la fruta, los árboles individuales y los huertos en general (Pág. 5, Párr. 0045, líneas 1 a 6). Medida, mapeo y georeferencia el estado de nutrientes e hidratación árbol por árbol o área por área (Pág. 5, Párr. 0049).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9859 de 10 de septiembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003923

- Reivindicación 3: La figura 4 ilustra una realización de un método de mapeo de ubicaciones de plantas y frutas a través de una cosechadora Scout. Como reconocerá un experto en la técnica de patrones de diseño orientados a objetos, se puede emplear un patrón de diseño conocido como "patrón de estrategia" para proporcionar un uso dinámico de estrategias alternativas sin requerir la reprogramación o alteración del software utilizado en las realizaciones de la invención. Esto puede ocurrir, por ejemplo, cuando un sistema meteorológico se acerca a un campo y la estrategia de esperar la madurez óptima para cosechar en pases múltiples se descarta en favor de una estrategia de recoger todas las frutas inmediatamente para salvar tantos elementos agrícolas como sea posible de las heladas o granizo. Cualquier otro evento externo como un aumento en el mercado de opciones para un elemento agrícola dado puede invocar descargas de un nuevo patrón de estrategia a los robots en el campo. Se pueden usar otras condiciones ambientales, como un umbral de una muestra de hidratación o una lectura Brix de un refractómetro para cambiar las estrategias en uno o más robots dentro del campo (Pág. 12, Párr. 0129, líneas 1 a19).
- Reivindicación 4: La asignación previa permite una selección eficiente. Se puede crear un mapa ya sea antes de la cosecha o antes en la temporada de crecimiento. Mientras navega por la arboleda y el mapeo, un robot explorador puede recopilar otra información útil, que incluye la condición, el tamaño, la cantidad, la salud y la madurez de la fruta, los árboles individuales y los huertos en general (Pág. 5, Párr. 0045, líneas 1 a 6). Se hace un seguimiento del desarrollo de los cultivos durante la temporada de crecimiento, los rendimientos por árbol, los tamaños y las ubicaciones, y se comparan con los datos tomados en años anteriores y proporcione ayuda a las plantas de bajo rendimiento, por ejemplo. (Pág. 5, Párr. 0047).
- Reivindicación 5: En una realización de la invención, un robot se mueve a través de un campo y utiliza su sistema de visión y otros sensores para "mapear" el campo para determinar las ubicaciones de la planta, el número y tamaño de la fruta en las plantas y las posiciones aproximadas de la fruta en cada planta (Pág. 1, Párr. 0012, líneas 17 a 21).
- Reivindicación 6: Una vez que se ha mapeado un árbol, el sistema del robot puede determinar una estrategia de acción óptima y crear un plan de actuador y una ruta de movimiento del robot, conocidos colectivamente como un plan de acción. La creación del plan de acción puede ser simple o compleja tanto desde el punto de vista computacional como de implementación. La complejidad computacional se basa en el tiempo que le lleva al robot determinar el plan de acción una vez que se completa el mapa. Desde el punto de vista de la implementación, la optimización de la estrategia puede requerir varias iteraciones para determinar el óptimo relativo, y también requiere un posicionamiento estrictamente controlado y movimientos de brazo / actuador. Un patrón pre-planificado es especialmente importante con el uso de múltiples brazos o actuadores en el robot. El plan permite que cada brazo trabaje sin interferir con los demás. El plan también debe equilibrar el trabajo real entre los brazos / actuadores a fin de mantener todos los brazos y actuadores operando tanto como sea posible, lo que mejora la velocidad y eficiencia general de la cosecha (Pág. 5, Párr. 0061, líneas 1 a 18).



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9859 de 10 de septiembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003923

- Reivindicación 7: Como se describió anteriormente, el explorador o cualquier robot específico de la tarea puede incluir sensores para detectar una variedad de frutas, plantas, suelo, campo o condiciones de infestación. Tal sistema proporciona beneficios económicos significativos para el agricultor, ya que le permite al agricultor proporcionar acciones correctivas antes de que los problemas se vuelvan demasiado grandes o caros de resolver (Pág. 8, Párr. 0094).
- Reivindicación 9: Las cámaras pueden ser utilizadas para identificar y ubicar la fruta en cada árbol, puntos en una vid para podar, malezas alrededor de las plantas. Además, las cámaras pueden utilizarse para medir los parámetros agrícolas o de otra manera ayudar en la gestión de los recursos agrícolas (Pág. 1, Párr. 0012, líneas 10 a 14).
- Reivindicación 10: En una realización de la invención, un robot se mueve a través de un campo y utiliza su sistema de visión y otros sensores para "mapear" el campo para determinar las ubicaciones de la planta, el número y tamaño de la fruta en las plantas y las posiciones aproximadas de la fruta en cada planta (Pág. 1, Párr. 0012, líneas 17 a 22). En otra realización, el robot divide cada árbol en una serie de regiones y mapas, planifica y realiza su función individualmente en las regiones en lugar de en el árbol completo. Para muchos cultivos, esto es menos eficiente, pero puede funcionar bien para árboles que son lo suficientemente grandes como para que el robot cosechador necesite reposicionarse varias veces para completar su tarea (Pág. 8, Párr. 100, líneas 1 a 6). Una vez que se preparan los mapas, el robot u otro robot o servidor puede crear un plan de acción que el robot u otro robot puede implementar generalmente moviendo y utilizando brazos articulados u otros actuadores específicos de tareas, como un pulverizador selectivo para implementar una función agrícola bajo la dirección de un sistema de procesador. Un plan de acción puede comprender operaciones y datos que especifiquen la selección, poda, raleo, pulverización, descarte, medición o cualquier otra función agrícola o combinación de los mismos. El sistema de visión puede combinarse con un sistema de selección u otros actuadores específicos para tareas para capturar datos de varios lugares en y alrededor de cada planta cuando se realiza la recolección o la función agrícola deseada (Pág. 2, Párr. 0013).
- Reivindicación 11: Si bien un único robot puede abarcar todo el sistema de robot, una o más realizaciones de la invención utilizan robots múltiples, por ejemplo, un robot explorador de bajo coste y uno o más robots específicos de tareas, por ejemplo. Una ventaja de esta realización es que el explorador puede mapear y crear el plan de recolección antes de que los robots trabajadores específicos de la tarea lleguen a la planta para recoger, podar o cualquier otra función agrícola para la que esté configurado el robot específico de la tarea. El robot explorador puede realizar su función a un ritmo significativamente más rápido, lo que le permite cubrir más área y planificar más de un robot específico para cada tarea. La separación de los robots de exploración y tarea específica permite que ambos operen de forma casi continua, maximizando la eficiencia y la rentabilidad del sistema de robots desplegados. También es posible configurar los robots específicos de la tarea para realizar múltiples tareas (Pág. 3, Párr. 0023, líneas 1 a 16).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 7 y 9 a 11 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9859 de 10 de septiembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003923

6. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 2006213167	1 a 7 y 9 a 11	Nivel Inventivo
D3	CN202949706	1	Nivel inventivo

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

Argumentos respecto a D1

El solicitante argumenta que: “(...) documento D1 tiene como objetivo la recolección, poda, sacrificio, escarda, medición y manejo de cultivos agrícolas. Así, vale la pena resaltar que la siembra no se encuentra en la lista de labores que el método puede satisfacer. Lo anterior resulta relevante debido a que el método aquí enseñado tiene como único objeto la siembra y, dado lo anterior, enseña pasos que no son comparables con los presentados en D1 (...)”

Se aclara que, en primera medida, dicho argumento no se presenta como característica técnica esencial y adicionalmente el documento D1 hace parte del sector tecnológico con lo cual es procedente realizar la comparación. Adicionalmente, aun cuando el documento D1 no mencione específicamente la palabra siembra, tal y como se presenta en el numeral 5 del presente oficio, dicho documento pertenece al sector tecnológico y se entiende dentro de los procesos de “manejo de cultivos agrícolas”.

El solicitante afirma que: “(...) la generación del patrón de siembra que enseña el método de la reivindicación 1 puede incluir información que es específica a la actividad de siembra y que no se encuentra comprendida en el documento D1 (...)” y “(...)Entre dicha información se encuentra la descrita en el parágrafo [0132] del documento de la presente solicitud: “la localización geográfica de cada lugar de siembra (por ejemplo, teniendo en cuenta la densidad y distribución de siembra), el tipo de planta (por ejemplo, especie o etapa de crecimiento de la planta) que es plantada en cada locación (debido a que diferentes especies o plantas en diferentes etapas requieren diferentes condiciones en el terreno para optimizar el crecimiento), qué tipo de vaina se siembra en cada lugar (...)”.

Se aclara que, contrario a lo argumentado por el solicitante, tal y como se evidencia en el numeral 5 del presente oficio si se anticipa dicha característica en donde el documento D1 menciona: “También es posible configurar los robots específicos de la tarea para realizar múltiples tareas” (Pág. 3, Párr. 0023, líneas 1 a 16). Ahora bien, se recuerda al solicitante que todas las características técnicas esenciales de la invención deben estar contenidas en el capítulo reivindicatorio con la suficiente especificidad necesaria.

El solicitante menciona que: “En primera medida, si bien se indica en D1 que “una o más realizaciones de la invención utilizan robots múltiples, por ejemplo, un robot explorador de bajo coste y uno o más robots específicos de tareas”, no es parte del método del documento D1 la determinación del número de robots disponibles antes de ejecutar una operación. Así las cosas, ni el capítulo descriptivo ni las reivindicaciones de D1 incluyen la separación del patrón de siembra basada en la cantidad disponible de plataformas de plantación.”

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO**

Oficio N° 9859 de 10 de septiembre de 2019

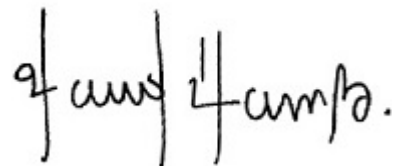
Ref. Expediente N° NC2017/0003923

Sin embargo, contrario a lo afirmado por el solicitante, el documento D1 si anticipa dicha característica en donde menciona: *“Una vez que se preparan los mapas, el robot u otro robot o servidor puede crear un plan de acción que el robot u otro robot puede implementar generalmente moviendo y utilizando brazos articulados u otros actuadores específicos de tareas, como un pulverizador selectivo para implementar una función agrícola bajo la dirección de un sistema de procesador”* (Pág. 2, Párr. 0013, líneas 1 a 5). En D1 hacen referencia a *“un plan de acción”* el cual se entiende será realizado por los distintos robots de acuerdo a una planeación que incluye dicha separación por los distintos robots que ejecutaran los patrones tal y como menciona D1: *“La separación de los robots de exploración y tarea específica permite que ambos operen de forma casi continua, maximizando la eficiencia y la rentabilidad del sistema de robots desplegados. También es posible configurar los robots específicos de la tarea para realizar múltiples tareas”* (Pág. 3, Párr. 0023, líneas 1 a 16).

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: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo 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 y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

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.



**MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES**

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9859 de 10 de septiembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003923

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2017/0003923		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2015/051768		23 de septiembre de 2015							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
23/09/2014				X					
Solicitante									
BIOCARBON ENGINEERING LTD., Lauren E FLETCHER, Matthew S. RITCHIE, Susan M. GRAHAM									
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 12
Palabras clave utilizadas	Methods, planting, pods, location, automatically, mapping, seed, UVA, drone, chopper, automatic, agriculture.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: A01B 69/04, A01B 79/02

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	06063191 07121784	29/06/2006 19/11/2007	- -	- -	A A
EPO	US2006213167	28/09/2006	1 a 7 y 9 a 12	1 Pág. 1, Párr. 0012, líneas 1 a 17; Pág. 3, Párr. 0025; Pág. 2, Párr. 0013; Pág. 3, Párr. 0023, líneas 1 a 16; Pág. 3, Párr. 0023, líneas 1 a 7; Pág. 3, Párr. 0024, líneas 1 a 9; Pág. 3, Párr. 0024, líneas 9 a 15. 2 Pág. 5, Párr. 0049 3 Pág. 12, Párr. 0129, líneas 1 a19 4 Pág. 5, Párr. 0047 5 Pág. 1, Párr. 0012, líneas 17 a 21 6 Pág. 5, Párr. 0061, líneas 1 a 18 7 Pág. 8, Párr. 0094 9 Pág. 1, Párr. 0012, líneas 10 a 14	Y

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 9859 de 10 de septiembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0003923

				10 Pág. 2, Párr. 0013	
				11 Pág. 3, Párr. 0023, líneas 1 a 16	
Patbase	JP2001120151	08/05/2001	-	-	A
Orbit	EP2978665	03/02/2016	-	-	A
IEEE	Abdullahi (2017) ¹	16/08/2017	-	-	A
GooglePatents	CN202949706	29/05/2013	1	1 Resumen; Párr. 0011; Párr. 0006	Y
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP) Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. <i>Nombre de la revista. Volumen</i> (Número), pp-pp. O Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx .		¹ Halimatu Sadiyah Abdullahi ; Ray E. Sheriff ; Fatima Mahieddine. “ <i>Convolution neural network in precision agriculture for plant image recognition and classification</i> ”. 2017 Seventh International Conference on Innovative Computing Technology (INTECH).			
(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: 06/09/2019					
Examinador: FREDDY ALEXANDER VELANDIA VIVAS					

