

Señora Directora

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2022/0004397

Asunto: Solicitud de patente de invención para: “DETECCIÓN DE DEFICIENCIA DE NUTRIENTES EN LAS PLANTAS”

Solicitante: YARA INTERNATIONAL ASA

Fecha de solicitud: 6 de abril de 2022

RESPUESTA AL SEGUNDO EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Yo, ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio Nro. 9002, notificado el 21 de mayo de 2024.

I. EN CUANTO A LAS REIVINDICACIONES SUPUESTAMENTE RELATIVAS A UN USO

El examinador considera que *“las reivindicaciones 21 a 23 no se consideran patentables, teniendo en cuenta que reclaman el uso que se le da al dispositivo y sistema reclamados en las reivindicaciones 1 a 20”* (Oficio 9002, p.2). La razón que da para afirmar que las reivindicaciones 21 a 23 solo reclaman el uso que se le da al dispositivo, es que *“no se enseña que dichas actividades se lleven a cabo de forma automática o semiautomática”* (Oficio 9902, p.2). El examinador además señala que *“como bien es conocido en materia elegible de patente, un método es una secuencia lógica de etapas ejecutadas de forma automática o semiautomática que permite la transformación de la materia u obtención de un resultado pretendido”* (Oficio 9002, p.2)

Se le pide al examinador respetuosamente notar que, contrario a sus afirmaciones, no es bien conocido en materia elegible de patentes que un método sea una secuencia lógica de

etapas ejecutadas de forma automática o semiautomática. De hecho, de acuerdo con el Manual Andino para el Examen de Patentes, *“Las reivindicaciones de procedimiento se usan respecto de invenciones que supongan una secuencia ordenada y coherente de etapas o fases para obtener un producto, o la utilización de cualquier producto material para efectuar un procedimiento, que no consista solamente en la utilización de tal producto”* (Sección 4.4.2, p.53). Por lo tanto, las reivindicaciones de proceso contienen una secuencia ordenada y coherente de etapas o fases, independientemente si el proceso es automático o manual. En efecto, un proceso patentable puede ser completamente manual, como fue concedido, por ejemplo, en la Patente Colombiana No. 16-136.903. Siendo así, no puede ser afirmado que solo porque no se enseña que dichas actividades se lleven a cabo de forma automática o semiautomática, sería evidente que el proceso reclamado en la presente invención corresponde a la manera en la que un usuario usaría u operaría el dispositivo/sistema.

Incluso si fuera cierto que las reivindicaciones relativas a un proceso deben ser automáticas o semiautomáticas, por favor note amablemente que la invención nunca ha reclamado un proceso manual o no-automatizado. Las etapas de colocar, posicionar, adquirir, calibrar y estimar pueden ser llevadas a cabo de manera manual o automática, no estando revelados en la presente invención los medios para alcanzar esto de cualquiera de ambas maneras, dado que estos medios no corresponden a características esenciales de la invención.

El examinador además considera que es necesario que se haga énfasis a las etapas con verbos en infinitivo que se alejen del simple uso de los elementos.

Se le hace notar respetuosamente al examinador que los verbos que describen cada uno de los pasos ya se encuentran en su forma infinitiva. Así también, se hace notar que la utilización de elementos como parte de un proceso es una práctica sugerida por el Manual Andino para el Examen de Patentes cuando afirma que *“Las reivindicaciones de procedimiento se usan respecto de invenciones que supongan una secuencia ordenada y coherente de etapas o fases para obtener un producto, o la utilización de cualquier producto material para efectuar un procedimiento, que no consista solamente en la utilización de tal producto”* (Énfasis añadido, Sección 4.4.2, p.53). Efectivamente, muchas invenciones utilizan varios elementos para llevar a cabo procesos y cumplir sus objetivos, y esto no implica que dichas invenciones estén reclamando el uso de dichos elementos. Consecuentemente, solo porque las reivindicaciones 21 a 23 utilizan el dispositivo /sistema

reclamado previamente, no significa que estas reivindicaciones correspondan a materia no patentable.

Puede observarse que el proceso reclamado, a pesar de utilizar el dispositivo de las reivindicaciones anteriores, no se refiere exclusivamente a la utilización de tal dispositivo. El proceso se refiere a un método para determinar la deficiencia de nutrientes, que comprende, entre otros pasos, la calibración de color de la imagen adquirida (no llevada a cabo por la carcasa previamente reclamada), y la estimación de dicha deficiencia (tampoco llevada a cabo por la carcasa previamente reclamada). Es evidente que el proceso reclamado no se refiere exclusivamente a el uso del dispositivo antes reclamado, a pesar de su utilización dentro del proceso.

El examinador también considera que es necesario definir cuál es la contribución técnica específica del dispositivo.

Con respecto a esta observación, se le pide al examinador amablemente notar que la contribución de dicho dispositivo sería clara para la persona versada en la materia al revisar la descripción de la presente solicitud. El dispositivo comprende varios componentes, cada uno de ellos teniendo una contribución específica, que a su vez y como un conjunto, contribuyen a lograr la determinación de la deficiencia de nutrientes. Por ejemplo, *“la cubierta superior, la placa inferior y la pared lateral definen un espacio que constituye un interior de la carcasa”* (Descripción p. 2, líneas 10-11), lo cual es esencial para tener un espacio controlado en donde la determinación de nutrientes pueda ser reproducible. Otro ejemplo puede darse con respecto a la cubierta superior, la cual sirve para *“permitir que la cámara y la fuente de luz accedan al interior de la carcasa”* (Descripción p. 2, líneas 6-7). Esto es una característica importante dado que permite la obtención de una imagen del interior de la carcasa. Como ejemplo final, el patrón en la superficie interior *“se usa para la calibración del color de la imagen adquirida”* (Descripción p. 3, líneas 3-4). Esta calibración, que no solo utiliza el patrón sino también otros elementos, permite la posterior determinación del color de una hoja, lo que finalmente lleva a la determinación de la deficiencia de nutrientes. Por favor note últimamente que los efectos técnicos de cada uno de los componentes, a pesar de estar presentes en la descripción de la presente solicitud, no están presentes en las reivindicaciones dado que no corresponden a características técnicas de la invención.

Como consecuencia de la discusión presentada, se puede concluir que el método divulgado en las reivindicaciones 21 a 23 inequívocamente corresponde a materia patentable en concordancia con los Artículos 14, 15 y 20 de la Decisión Andina 486 del 2000.

II. EN CUANTO A LA CLARIDAD Y CONCISIÓN DE LA SOLICITUD

El examinador considera que las reivindicaciones 1 y 10 no son concisas debido a que reclaman exactamente la misma materia. El examinador expresa que es evidente que la carcasa hace parte del sistema y forman el conjunto pretendido por lo que el estudio de patentabilidad y sus tablas comparativas de las mencionadas reivindicaciones sería aplicable de forma igual.

Se le hace notar amablemente al examinador que la adición de las características de las reivindicaciones 1 a 9 en las reivindicaciones 10 a 18 fue realizada como una modificación en respuesta al primer examen de patentabilidad, dado que el examinador, en dicha instancia, no reconoció la presencia de dichas características en la reivindicación 10, incluso cuando el sistema de la reivindicación 10 reclamaba *“una carcasa (6) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores”* (Reivindicación 10, Capítulo reivindicatorio originalmente presentado el 6 de abril de 2022). Esta frase fue reemplazada por la inserción de las características de las reivindicaciones 1 a 9 en las reivindicaciones 10 a 18, de manera que no hubiera duda de la presencia de estas características en la reivindicación 10 originalmente presentada.

Por lo anterior, y dado que esta modificación fue realizada junto con la presentación de la respuesta al primer examen de patentabilidad logrando superar las objeciones de novedad elevadas en dicha instancia, no es claro de qué manera el examinador considera que la reivindicación 10 deba ser redactada, dado que tanto siendo dependiente de la reivindicación 1, como siendo independiente de la reivindicación 1 (al incluir en ella las características de la reivindicación 1), la reivindicación 10 fue objetada respecto a sus dependencias.

Adicionalmente, se le hace notar al examinador que las reivindicaciones 1 a 18 presentan completa claridad, por lo que se solicita que las objeciones en cuestión sean retiradas.

El examinador también considera que no es claro el por qué, las reivindicaciones 5 y 6, 14 y 15 que divulgan la conformación y caracterizan el patrón, no se encuentran incluidas en sus respectivas reivindicaciones independientes.

Con respecto a esta inquietud por parte del examinador, se le hace notar amablemente que la materia reclamada en las reivindicaciones 5, 6, 14 y 15 corresponde a realizaciones específicas de la invención. Siendo así, estas reivindicaciones divulgan modalidades preferentes de la invención, y por lo tanto no se deben incluir en la reivindicación 1 como lo sugiere el examinador. Concerniente al dispositivo, sus características esenciales, en base al arte previo conocido, corresponden a la cubierta superior, la pared lateral, y la placa inferior que tiene una superficie provista de un patrón que incluye áreas que tienen un color predefinido. Estas características son suficientes para que la invención tenga novedad y nivel inventivo, y, por lo tanto, corresponden a las características esenciales de la invención.

Por consiguiente, considero que el capítulo reivindicatorio modificado adjunto al presente memorial cumple con todos los requisitos de claridad, concisión y soporte en la descripción, ajustándose así a los lineamientos del Artículo 30 de la Decisión 486.

III. ESTADO DE LA TÉCNICA

El Examinador considera los siguientes documentos como relevantes en la evaluación de patentabilidad de la presente solicitud:

No.	Documento	Titulo	Fecha de publicación
D1	US2014086567	<i>“Imaging enclosure apparatus and methods”</i>	27 de marzo de 2014
D2	US6734973	<i>“Method and apparatus for determining plant nutrient status”</i>	11 de mayo de 2004

IV. EN CUANTO AL NIVEL INVENTIVO

Ahora bien, ese Despacho considera que la materia reclamada en la reivindicación 1 actualmente presentada carece de nivel inventivo a la luz de la combinación de las enseñanzas de los documentos D1 y D2. Particularmente, el Examinador asegura que la persona normalmente versada en la materia, basándose en las enseñanzas de los documentos D1 y D2, podría incluir las características para permitir la calibración del color reveladas en D2 dentro del aparato reclamado en D1 para así obtener de manera evidente las mismas características de la Reivindicación 1 actualmente presentada.

Sobre estas objeciones, también difiero respetuosamente toda vez que las enseñanzas del arte previo no permiten derivar de manera evidente todas y cada una de las características técnicas esenciales de la invención que concierne a una carcasa y un sistema para estimar una deficiencia de un nutriente en una hoja de una planta, tal como se define en el Capítulo Reivindicatorio actual.

Con respecto a los argumentos presentados por el solicitante dentro de la respuesta al primer examen de patentabilidad, el examinador respondió diciendo que *“traer a colación los propósitos tanto de las anterioridades como de la presente solicitud en la respuesta y argumentos en donde se dice que en D2 se puede hacer una comparativa de color para la determinación de nutrientes y que en la solicitud se calibra el color y posteriormente se determina los nutrientes, solo indica que el estado del arte está bastante cerca del campo técnico de la solicitud, en otras palabras, se resuelve el problema técnico o se llega al mismo resultado / propósito”* (Oficio 9002, p. 9).

Se le pide al examinador respetuosamente que, de acuerdo con el Artículo 18 de la Decisión Andina del 2000, *“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”*. De hecho, una invención puede tener como objetivo resolver un problema técnico que ya se encuentra resuelto, pero si las características técnicas de la invención no pueden ser derivadas de manera obvia a partir del arte previo, la invención presenta nivel inventivo. Esto se debe a que la manera en que resuelve el problema técnico (sus

características técnicas) son inventivas y no hubieran podido ser obvias para la persona versada en la materia.

Específicamente, el hecho de que el arte previo esté bastante cerca al campo técnico de la solicitud, como lo afirma el examinador, no afecta el nivel inventivo de la presente invención, dado que, por la definición del arte previo, el arte previo debe ser tan cercano a la invención como sea posible. Aún más, contrario a las afirmaciones del examinador, la presente invención y D2 no tienen el mismo objetivo. El propósito de la invención divulgada en D2 es el de *“proveer un método para analizar el nitrógeno u otro contenido de nutrientes en un cultivo”, “proveer un método para identificar nitrógeno u otras necesidades de nutrientes... que sea fácil de usar y pueda ser usado diariamente a lo largo del ciclo de crecimiento del cultivo”, y “proveer un cuadro de color”* con ciertas características (D2 columna 3, líneas 53-64), mientras que el *“objetivo de la presente invención es proporcionar una solución mejorada o alternativa para detectar deficiencias de nutrientes en las plantas”* (Descripción, p.1). La alternativa mejorada se refiere a una solución sin las deficiencias ya conocidas en el arte previo (e.g. la necesidad de arreglos de luz diferentes, múltiples cuadros de evaluación para determinar las deficiencias de nutrientes, entre otros).

Incluso si el arte previo presentado por el examinador resolviera el mismo problema técnico de la presente invención, una invención que resuelve el mismo problema técnico, como se explicó anteriormente, no interfiere con el nivel inventivo de la presente invención si la materia reclamada en la presente invención no hubiera podido ser derivada de manera obvia por la persona versada en la materia basándose en el arte previo. En otras palabras, la presente invención no tendría nivel inventivo si el arte previo pudiera derivar de manera obvia sus características técnicas, no únicamente porque el arte previo resuelve el mismo problema técnico.

De hecho, las características técnicas de la presente invención no hubieran podido ser derivadas de manera obvia a partir del arte previo. D1 no divulga la superficie provista de un patrón reclamada en la presente invención. De acuerdo con su análisis, el examinador considera que esta superficie se encuentra divulgada en D2. Sin embargo, de manera distinta a D2, en donde se divulga *“una estructura de soporte plana, rectangular y de plástico; y una pluralidad de paneles de color que tienen diferentes tonos de verde”*(D2, Reivindicación 1), la presente invención divulga *“una placa inferior (12) que tiene una*

superficie (13) que mira hacia el interior de la carcasa (6), cuya superficie (13) está provista de un patrón que incluye áreas que tienen un color predefinido” (Reivindicación 1)

La presente invención no contiene ni paneles, ni una estructura de soporte para los paneles. En cambio, es una superficie coloreada con un patrón. Mas aún, la presente invención no presenta varios paneles con distintos tonos de verde, sino que presenta un único patrón que se repite a lo largo de la superficie. Con esto en mente, sería claro para la persona versada en la materia que los paneles divulgados en D2 son muy diferentes de la superficie reclamada en la presente invención.

Así mismo, incluso si las diferencias justo presentadas no fueran suficientes, el propósito de los paneles divulgados en D2 y el propósito de la superficie en la presente invención están alejados el uno del otro. Los paneles en D2 ayudan a determinar la deficiencia de nutrientes por una comparación directa de color entre la hoja y los tonos de verde en los paneles (D2, p.6, línea 19). Por otro lado, la superficie de la presente invención ayuda a calibrar el color de la imagen adquirida (Descripción p.6, línea 5), el proceso de determinar la deficiencia de nutrientes es llevado a cabo en una etapa posterior cuando se procesa la imagen. Por esta razón, la persona versada en la materia, basada en las enseñanzas de D2, no estaría guiada a usar una superficie provista de un patrón para calibrar una imagen antes de determinar la deficiencia de nutrientes, como lo divulga la presente invención, sino más bien estaría guiada a usar una superficie con paneles con distintos tonos de verde para comparar los colores de la hoja y determinar directamente la deficiencia de nutrientes. Esto último solo llevaría a dicha persona a una comparación directa de colores que sufriría de las desventajas ya mencionadas para el arte previo (e.g. la necesidad de arreglos de luz diferentes, múltiples cuadros de evaluación para determinar las deficiencias de nutrientes, entre otros).

Consecuentemente, D2 no remedia las deficiencias presentes en D1. Como se menciona en la opinión escrita de la Autoridad de Búsqueda Internacional, las decoloraciones en la hoja no están siempre distribuidas uniformemente y pueden venir en distintas formas en la hoja (machas o regiones blancuzcas y amarillentas), lo que dificultaría el juicio al comparar con un gradiente continuo presente en una paleta. Por lo tanto, la presente invención no solo provee un método que permite a los usuarios tener una lectura rápida y confiable de la deficiencia de nutrientes, sino que también mejora la reproducción y el reconocimiento del color de las hojas por medio de un patrón con áreas que tienen un color predefinido.

Esta argumentación mostrando que la presente invención no es obvia ni puede ser derivada de manera obvia a partir del arte previo fue también presentada dentro de la respuesta al primer examen de patentabilidad. Se le hace notar al examinador que en el segundo examen de patentabilidad no se realizaron ni comentarios ni objeciones con respecto a esta argumentación. El examinador en cambio proveyó nuevos argumentos, los cuales serán evaluados a continuación.

El examinador afirma que se pudo evidenciar en D2, columna 3, líneas 35 a 40, que en efecto D2 también ofrece la posibilidad de realizar calibraciones durante el funcionamiento del dispositivo y, por lo mismo, es pertinente ratificar la objeción por falta de nivel inventivo del dispositivo. Específicamente, el examinador afirma que el incluir dichas características para permitir la calibración del color de una imagen adquirida, ya está divulgado en D2 debido a que D2 divulga *“un cuadro de evaluación comprende un gráfico del estado del nitrógeno basado en el valor del nivel de nitrógeno de la hoja derivado del cuadro de calibración en comparación con la etapa de crecimiento de la planta para la variedad de planta en cuestión. Varios tonos de color en el gráfico indican el estado de nitrógeno del cultivo, ya sea adecuado, crítico, deficiente o excesivo. Al igual que se proporcionan cuadros de valoración para otros nutrientes de interés. (D2 Col. 3, líneas 35 a 40)”* (Oficio 9002, p. 5)

Se le pide al examinador tener en cuenta que el punto no es si D2 también tiene o no la posibilidad de realizar calibraciones durante el funcionamiento del dispositivo. Como ya ha sido discutido, la presente invención posee nivel inventivo porque incluso si D2 tuviera la posibilidad de realizar calibraciones durante el funcionamiento del dispositivo, D2 en combinación con D1 no derivan de manera obvia todas las características técnicas de la presente invención.

Se le hace notar amablemente al examinador que, contrario a sus afirmaciones, los cuadros de evaluación divulgados en D2 son ampliamente distintos de la superficie provista de un patrón divulgada en la presente invención. El cuadro de evaluación divulgado en D2 corresponde a una gráfica en donde el estado del nitrógeno puede ser evaluado basándose en niveles de nitrógeno obtenidos previamente. Los tonos de color en el cuadro de evaluación corresponden a áreas en el cuadro que indican el estado del cultivo. La figura 5 en D2 muestra un ejemplo del cuadro de evaluación, también mostrado a continuación.

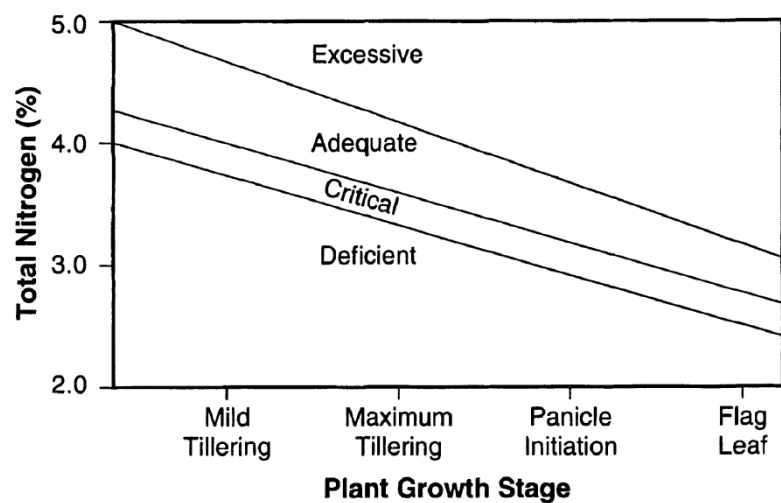


FIG. 5

El documento D2 también divulga que el cuadro de evaluación puede tomar la forma de una tabla, por ejemplo, en la figura 6, también mostrada a continuación.

Plant Growth Stage	Days After Planting				
	Approximate times. May vary between seasons.				
	Nitrogen (% Total N)		Very early (e.g. M103)	Early (e.g. M202)	Late (e.g. M401)
	Critical	Adequate			
Mid-tillering	4.6	4.6-5.2	40	40	45
Maximum Tillering	4.0	4.0-4.6	50	55	70
Panicle Initiation	3.3	3.3-3.8	50-55	55-65	70-80
Flag Leaf	2.6	2.6-3.2	85	95	110

FIG. 6

Es claro que ninguno de estos cuadros de evaluación corresponde a la superficie provista de un patrón definida en la presente invención. Ninguno de los cuadros de evaluación en D2 tienen un patrón, y ninguno de estos se usan para calibrar una imagen. La calibración que toma lugar en el método reclamado en D2 con respecto a estos cuadros de evaluación no es una calibración de imagen, sino más bien una calibración en la que se obtiene un valor en porcentaje del nivel de nutrientes a partir de la celda de color obtenida con el cuadro de color y la variedad o el tipo de planta (D2, columna 3, líneas 4-40).

Como consecuencia, D2 no divulga una superficie como la de la presente invención. Ni los paneles de color, como fue discutido anteriormente y en la respuesta al primer examen de patentabilidad, ni los cuadros de evaluación, como fue discutido en este memorial, comparten las mismas características de la superficie divulgada en la presente invención.

Por lo tanto, las enseñanzas de D1 y D2 no son suficientes para derivar de manera obvia todas las características de la presente invención. En otras palabras, la presente invención presenta nivel inventivo.

Finalmente, también considero importante resaltar que las Reivindicaciones 2 a 20 también son inventivas, al ser reivindicaciones dependientes de forma directa o indirecta, o por contener las mismas características inventivas de la Reivindicación 1.

En consecuencia, considero que las reivindicaciones 1 a 20 del capítulo reivindicatorio modificado adjunto al presente memorial son inventivas a la luz de lo divulgado en los documentos D1 y D2, ya que la persona normalmente versada en la materia no habría estado motivada a usar las enseñanzas de dicho documento para llegar la carcasa o el sistema reivindicados, ajustándose así a los lineamientos del Artículo 18 de la Decisión 486.

Por último, es deseo del solicitante resaltar que la patente para la solicitud equivalente europea (EP4030889) ha sido concedida por la Oficina de Patentes Europea. Aunque la concesión en otras jurisdicciones no es vinculante para la decisión que tome la Oficina de Patentes Colombiana, es deseo del solicitante comunicar esta concesión para que sea tomada en cuenta como un indicio más de que la presente invención cumple con los requisitos de patentabilidad.

V. PETICIÓN

- 5.1. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, solicito proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.
- 5.2. De manera subsidiaria, y en caso de que su Despacho considere que se amerite una revisión adicional, solicito se requiera un examen de fondo adicional de conformidad con lo dispuesto en el numeral 1.2.2.5.1. del Título X de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio.

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI
C.C. 79.780.910 de Bogotá
T.P. 114.908

COLO-14134-0841-0019-4
GGJ\GGJ\ID-310693\WPC14134
No. M-2024-310693\GGJ