

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 37191

Ref. Expediente N° NC2021/0017643

Por la cual se otorga una Patente de Invención

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 22 de diciembre de 2021 con el N° NC2021/0017643, por YARA INTERNATIONAL ASA, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “MÉTODO PARA ESTIMAR EL CONTENIDO DE CLOROFILA DE UNA HOJA”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/EP2020/064784 del 28 de mayo de 2020.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 961 el 10 de mayo de 2022, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2021/0017643 del 23/09/2022, solicitó el reconocimiento de los resultados del examen de patentabilidad efectuado por la Oficina Europea de Patentes (EPO) allegando la documentación correspondiente y dando cumplimiento a los requisitos señalados en el numeral 1.2.2.5.2.1 del título X de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 1434 del 30 de enero de 2023, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2021/0017643 el 18 de abril de 2023, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 12 que reemplazan las originalmente presentadas. Adicionalmente y de manera simultánea, mediante escrito radicado bajo el N° NC2023/0004790 el 18 de abril de 2023, el solicitante presentó las reivindicaciones 1 a 12 para que sean tenidas en cuenta al momento de realizar el examen definitivo de la solicitud. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *“Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.”*

Que en el presente caso dichas reivindicaciones cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que se refieren a un método y un dispositivo para estimar el contenido de clorofila de una hoja, que difiere de la información del estado de la técnica más cercano, el artículo *“Fast estimation of chlorophyll content on plant leaves using the light*

Resolución N° 37191

Ref. Expediente N° NC2021/0017643

*sensor of a smartphone*¹, en que la invención incluye la emisión de luz al menos parcialmente absorbible por pigmentos de clorofila, clorofila a y clorofila b y la estimación del contenido de clorofila de la hoja en función de los datos de exposición recuperados de una primera y una segunda imagen, en donde el procesador estima el contenido de clorofila de la hoja en función de al menos uno de tiempo de exposición, número F, y valor ISO de la primera y segunda imágenes, en donde la primera imagen se captura sin la hoja interpuesta entre la cámara digital y la fuente de luz y la segunda imagen se captura con la hoja interpuesta entre la cámara digital y la fuente de luz.

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto técnico de permitir que la estimación del contenido de clorofila sea independiente de la posición exacta de la hoja entre la cámara digital y la fuente de luz y asimismo, se evidencia la reducción de la potencia de procesamiento necesaria para estimar el contenido de clorofila de la hoja.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 12 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y esta Oficina encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Que de acuerdo con la modificación presentada por el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2023/0004790 el 18 de abril de 2023 y teniendo en cuenta el objeto concedido, se modifica el título de la invención el cual quedará de la siguiente manera: “MÉTODO Y DISPOSITIVO PARA ESTIMAR EL CONTENIDO DE CLOROFILA DE UNA HOJA”.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, la Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Otorgar patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

“MÉTODO Y DISPOSITIVO PARA ESTIMAR EL CONTENIDO DE CLOROFILA DE UNA HOJA”

Clasificación IPC: G01J 3/02, G01J 3/10, G01J 3/28, G01J 3/42, G01N 21/25.

Reivindicación(es): 1 a 12 incluidas en el radicado bajo el N° NC2023/0004790 el 18 de abril de 2023, de acuerdo con el Anexo No. 1.

Titular(es): YARA INTERNATIONAL ASA.

Dirección(es): DRAMMENSVEIEN 131, 0277 OSLO, NORUEGA.

Inventor(es): Navin TWARAKAVI, Idaly ALI, Matthew LIM, Robin YEO, Zhide LOH y Muhammad IZUDDIN.

Prioridad(es) N°: 29/05/2019, EP (EUROP PATENT ORGANIZATION(EPO)), 19177155.9.

Solicitud internacional N°: PCT/EP2020/064784

Fecha: 28 de mayo de 2020.

¹ Pineda-Tobón, D. M., Pérez, J. C., Gaviria-Palacio, D., Guáqueta-Restrepo, J.J. (2017). Fast estimation of chlorophyll content on plant leaves using the light sensor of a smartphone. DYNA. Recuperado de: <https://bit.ly/3C2yivM>

Resolución N° 37191

Ref. Expediente N° NC2021/0017643

Vigente desde: 28 de mayo de 2020

Hasta: 28 de mayo de 2040.

ARTÍCULO 2: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO 3: Notificar el contenido de la presente resolución a YARA INTERNATIONAL ASA, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante la Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 30 de junio de 2023

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: MARIA DEL
SOCORRO PIMIENTA
CORBACHO
Fecha: 2023.06.30
17:01:12 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

Resolución N° 37191

Ref. Expediente N° NC2021/0017643

ANEXO No. 1**REIVINDICACIONES CONCEDIDAS**

1. Un método para estimar el contenido de clorofila de una hoja (12), **caracterizado** porque el método comprende:

proporcionar un dispositivo (10), en donde el dispositivo (10) comprende: un dispositivo informático móvil (14) que comprende una cámara digital (16); y un periférico (18) unido de manera extraíble al dispositivo informático móvil, el periférico comprende una fuente de luz (20) alineada con la cámara digital (16) cuando el periférico (18) está unido de manera extraíble al dispositivo informático móvil (14) de modo tal que la fuente de luz (20) puede iluminar una lente de la cámara digital (16), en donde la fuente de luz (20) está adaptada para emitir luz al menos parcialmente absorbible por pigmentos de clorofila, clorofila a y clorofila b, y en donde el periférico (18) proporciona un espacio (19) entre la fuente de luz (20) y la cámara digital (16) de modo tal que la hoja (12) puede estar interpuesta entre la cámara digital (16) y la fuente de luz (20);

capturar (S4) con la cámara digital (16) una primera imagen (34a) de la fuente de luz (20) encendida sin la hoja (12) interpuesta entre la cámara digital (16) y la fuente de luz (20);

recuperar (S5) datos de exposición de la primera imagen (34a);

capturar (S8) con la cámara digital (16) una segunda imagen (34b) con la hoja (12) interpuesta entre la cámara digital (16) y la fuente de luz (20) encendida;

recuperar (S9) datos de exposición de la segunda imagen (34b); y

mediante el uso de un procesador, estimar el contenido de clorofila de la hoja (12) en función de los datos de exposición recuperados de la primera y segunda imagen (34a, 34b), en donde el procesador estima el contenido de clorofila de la hoja en función de al menos uno de tiempo de exposición, número F, y valor ISO de la primera y segunda imágenes.

2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dispositivo informático móvil (14) controla la cámara digital (16) de modo que la primera y segunda imagen (34a, 34b) se capturen con el mismo número F.

3. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la estimación del contenido de clorofila de la hoja (12) en función de los datos de exposición recuperados de la primera y segunda imagen (34a, 34b) comprende determinar valores de iluminancia de la primera y segunda imagen (34a, 34b) en función de los datos de exposición recuperados de la primera y segunda imagen (34a, 34b) y determinar un valor de atenuación en función de los valores de iluminancia determinados.

4. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la estimación del contenido de clorofila de la hoja (12) es en función adicionalmente de un espesor predefinido de la hoja (12), en donde el espesor predefinido de la hoja (12) es en función del tipo de cultivo y los días después de la siembra desde una entrada de usuario al dispositivo informático móvil (14).

5. Un método de acuerdo con las reivindicaciones 3 y 4, **caracterizado** porque comprende calcular un valor patentado indicativo del contenido de clorofila de la hoja (12) en función del valor de atenuación determinado y el espesor predefinido de la hoja (12).

6. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el dispositivo informático móvil (14) establece de manera

Resolución N° 37191

Ref. Expediente N° NC2021/0017643

automática un punto de enfoque (36) de la cámara digital (16) en la fuente de luz encendida (20) para capturar la primera imagen (34a) y controla la cámara digital (16) para usar el mismo punto de enfoque al capturar la segunda imagen (34b).

7. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la fuente de luz (20) se adapta para emitir luz de una única longitud de onda predeterminada, por ejemplo, 650 nm.

8. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la fuente de luz (20) es un LED, diodo emisor de luz.

9. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la fuente de luz se proporciona con una guía de luz (30) hueca para bloquear la luz ambiental cuando la fuente de luz (20) se alinea con la cámara digital (16).

10. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el dispositivo informático móvil (14) es un teléfono inteligente o una tableta.

11. Un medio de almacenamiento legible por computadora que comprende instrucciones para llevar a cabo el método según la reivindicación 1.

12. Un dispositivo (10) para estimar el contenido de clorofila de una hoja (12), **caracterizado** porque el dispositivo comprende:

- un dispositivo informático móvil (14) que comprende una cámara digital (16) y un procesador; y

- un periférico (18) unido de manera extraíble al dispositivo informático móvil, en donde el periférico comprende una fuente de luz (20) alineada con la cámara digital (16) cuando el periférico (18) está unido de manera extraíble al dispositivo informático móvil (14), en donde la fuente de luz (20) está adaptada para emitir luz al menos parcialmente absorbible por pigmentos de clorofila, clorofila a y clorofila b, y en donde el periférico (18) proporciona un espacio (19) entre la fuente de luz (20) y la cámara digital (16) de modo tal que la hoja (12) puede estar interpuesta entre la cámara digital (16) y la fuente de luz (20), en donde el dispositivo informático móvil está configurado para:

- capturar con la cámara digital (16) una primera imagen (34a) de la fuente de luz (20) encendida sin la hoja (12) interpuesta entre la cámara digital (16) y la fuente de luz (20);

- recuperar datos de exposición de la primera imagen (34a);

- capturar con la cámara digital (16) una segunda imagen (34b) con la hoja (12) interpuesta entre la cámara digital (16) y la fuente de luz (20) encendida;

- recuperar datos de exposición de la segunda imagen (34b);

en donde el procesador está configurado para estimar el contenido de clorofila en función de los datos de exposición recuperados de la primera y segunda imagen (34a, 34b), en función de al menos uno de tiempo de exposición, número F, y valor ISO de la primera y segunda imágenes.