

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 57519

Ref. Expediente N° 15312505

Por la cual se otorga una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO:

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 30 de diciembre de 2015 con el N° 15-312505-00000-0000, por UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, presentó la solicitud de patente de invención titulada “PHMETRO ÓPTICO”.

SEGUNDO: Que el extracto de esta solicitud fue publicado en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 765 el 30 de junio de 2016, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 14555, notificado el 09 de octubre de 2017, 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.

CUARTO: Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° 15312505 el 23 de febrero de 2018, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presenta nuevas reivindicaciones 1 a 7 que reemplazan las originalmente presentadas. Posteriormente, mediante escrito radicado bajo el N° NC2018/0005493 del 25 de mayo de 2018, el solicitante presenta nuevas reivindicaciones 1 y 2 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.

QUINTO: 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*

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

Resolución N° 57519

Ref. Expediente N° 15312505

tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial."

SEXTO: Que en el presente caso las reivindicaciones 1 y 2 incluidas en el radicado bajo el N° NC2018/0005493 del 25 de mayo de 2018, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior y, en consecuencia, este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

SÉPTIMO: Que de acuerdo con el objeto concedido, el título de la invención quedará de la siguiente manera: "DISPOSITIVO ÓPTICO NO INVASIVO Y SU MÉTODO PARA LA MEDICIÓN DE PH".

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar patente de invención para la creación titulada:

"DISPOSITIVO ÓPTICO NO INVASIVO Y SU MÉTODO PARA LA MEDICIÓN DE PH"

Clasificación IPC: G01N 21/39.

Reivindicaciones: 1 y 2 incluidas en el radicado bajo el No NC2018/0005493 del 25 de mayo de 2018, de acuerdo con el anexo 1.

Titular: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA.

Domicilio: Carrera 45 No 26-85, BOGOTÁ D.C., COLOMBIA.

Inventor: CARLOS VARGAS HERNÁNDEZ.

Vigente desde: 30 de diciembre de 2015 ***Hasta:*** 30 de diciembre de 2035.

ARTÍCULO SEGUNDO: 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.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 57519

Ref. Expediente N° 15312505

ARTÍCULO TERCERO: Notificar el contenido de la presente resolución a UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el 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., a los 13 de agosto de 2018


PABLO FELIPE ROBLEDO DEL CASTILLO
Superintendente de Industria y Comercio

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 57519

Ref. Expediente N° 15312505

ANEXO 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. **DISPOSITIVO ÓPTICO NO INVASIVO PARA LA MEDICIÓN DE PH** compuesto de:

- Una plataforma de hardware libre, basada en una placa con un microcontrolador y un entorno de desarrollo abierto y cumple la función de controlar la intensidad de emisión de un láser usando control realimentado PID. La placa microcontroladora (MC) aplicara una señal PWM a una fuente de corriente controlable por PWM, de modo que, la corriente que produce la fuente depende del ancho del pulso cuadrado de entrada. La Placa MC se encarga también de adquirir la señal de voltaje proveniente de un sensor de intensidad lumínica sensible a la posición del láser que realimenta la señal de luz emitida por el láser para su respectivo control. La posición del láser en el sensor es proporcional al pH.
- Controlador laser: se trata de una fuente de corriente controlable por PWM y que entrega un valor de corriente según el diseño, que depende del porcentaje del ciclo de trabajo de la señal cuadrada PWM.
- Láser rojo de 650 nm
- Vidrio divisor de rayo, de 1 mm de espesor, 3 cm de largo y 3 cm de ancho.
- Medidor de potencia óptica con capacidad de medir potencias entre 500 nw y 500 mw
- Lente convergente
- Sensor de intensidad de luz
- Circuito de acondicionamiento
- Computador con dos puertos USB.

2. **MÉTODO PARA LA MEDICIÓN DEL PH** en el cual:

A. Se incide un rayo láser rojo controlado por potencia óptica PID que se divide en una placa de vidrio de 1 mm de espesor.

B. El rayo de luz roja controlado en intensidad y posición es enviado a la muestra en estado acuoso. De esta manera el rayo al incidir la muestra sufre una desviación en el plano de medición del sensor y esta desviación es proporcional al pH.

C. Se realiza un control PID (Proporcional-integral-derivativo) de intensidad de la potencia óptica emitida por el láser rojo de 50mW y 650 nm de longitud de onda. En este control PID, la señal de realimentación proviene de la reflexión causada por la señal que emite el láser a través de una placa de vidrio de 1mm, una lente convergente

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 57519

Ref. Expediente N° 15312505

y un sensor de luz.

D. El rayo reflejado en la placa de vidrio es tomado por una lente convergente y dirigido hacia un sensor de intensidad. La parte del rayo que es refractada en la placa del vidrio es dirigida hacia el portamuestras donde se deposita en una primera instancia la referencia o blanco, que por lo general es agua destilada o varía de acuerdo al solvente de la solución.

E. El blanco es cambiado por una solución de pH desconocido para realizar una nueva medida de potencia conforme al método ya narrado. F. Se comparan los valores de absorbancia obtenidos de cada muestra con una serie de valores de absorbancia preestablecidos en una función de calibración automatizada.

G. La automatización de valores, visualización de datos y control del sistema se realiza mediante un procedimiento automatizado.

