

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 1735

Ref. Expediente N° NC2017/0004272

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 27 de abril de 2017, con el N° NC2017/0004272, por UNIVERSITÉ DE MONS y HAUTE ECOLE DE LA COMMUNAUTÉ FRANÇAISE EN HAINAUT, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “DETECCIÓN DE MALARIA”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/EP2015/075144 del 29 de octubre de 2015.

SEGUNDO: Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 800 el 28 de julio de 2017, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 2883, notificado el 22 de mayo de 2019, 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 los solicitantes mediante escrito radicado bajo el N° NC2017/0004272 el 15 de agosto de 2019, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentan las reivindicaciones 1 a 26 que reemplazan las originalmente presentadas, atendiendo de esta manera las observaciones efectuadas en el examen de fondo. 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 tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.”*

SEXTO: Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 26 incluidas en el radicado bajo el N° NC2017/0004272 el 15 de agosto de 2019, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que refieren a un método de detección malaria y el aparato de detección, que difiere del estado de la técnica más cercano, Kim *et al.*¹, en que la etapa de disolución ocurre en el separador magnético, remueve las propiedades magnéticas del material objetivo y produce una solución analizable

¹ Kim, C. C., Wilson, E. B., & DeRisi, J. L. (2010). Improved methods for magnetic purification of malaria parasites and haemozoin. *Malaria journal*, 9(1), 17.

Resolución N° 1735

Ref. Expediente N° NC2017/0004272

espectroscópicamente. Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto permite realizar la separación del material objetivo en el separador magnético sin necesidad de realizar etapas adicionales, permitiendo una detección rápida y confiable del mismo minimizando el riesgo de error. Sumado a lo anterior, la materia reivindicada, es susceptible de aplicación industrial.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 26 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

SÉPTIMO: Que de acuerdo con la modificación presentada por los solicitantes en el escrito radicado bajo el N° NC2017/0004272 el 21 de septiembre de 2018 y teniendo en cuenta el objeto concedido, se modifica el título de la invención el cual quedará de la siguiente manera: “DETECCIÓN DE MALARIA EMPLEANDO SEPARACIÓN MAGNÉTICA, DISOLUCIÓN Y ANÁLISIS ESPECTROSCÓPICO”.

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

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: 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:

“DETECCIÓN DE MALARIA EMPLEANDO SEPARACIÓN MAGNÉTICA, DISOLUCIÓN Y ANÁLISIS ESPECTROSCÓPICO”

Clasificación IPC: G01N 33/569 y G01N 33/72

Reivindicaciones: 1 a 26 incluidas en el radicado bajo el N° NC2017/0004272 el 2 de mayo de 2019, de acuerdo al anexo 1.

Titulares: UNIVERSITÉ DE MONS y HAUTE ECOLE DE LA COMMUNAUTÉ FRANÇAISE EN HAINAUT

Domicilios: PLACE DU PARC, 20 B-7000 MONS BELGICA
RUE PIERRE-JOSEPH DUMÉNIL, 4B-7000 MONS BELGICA.

Inventores: Pierre DUEZ, Alain ROCH, Bertrand BLANKERT, Philippe OKUSA y Richard AVAERT

Prioridad N° 29/10/2014, GB (REINO UNIDO DE LA GRAN BRETAÑA), 1419230.6

Solicitud internacional N°: PCT/EP2015/075144 **Fecha:** 29 de octubre de 2015.

Vigente desde: 29 de octubre de 2015 **Hasta:** 29 de octubre 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

Resolución N° 1735

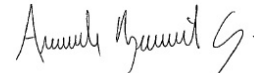
Ref. Expediente N° NC2017/0004272

patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO TERCERO: Notificar el contenido de la presente resolución a UNIVERSITÉ DE MONS y HAUTE ECOLE DE LA COMMUNAUTÉ FRANÇAISE EN HAINAUT, 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., el 27 de enero de 2020



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Firmado digitalmente
por: ANDRÉS
BERNARDO BARRETO
GONZÁLEZ
Fecha: 2020.01.28
17:07:45 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

ANEXO 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un método para detectar un material objetivo en una muestra que comprende el material objetivo en una forma que tiene propiedades magnéticas, el método comprende:
 - efectuar separación magnética de la forma magnética del material objetivo de la muestra en una primera fase de separación en la cual el material objetivo se separa magnéticamente de la muestra haciendo pasar la muestra a través de un separador magnético y reteniendo la forma magnética del material objetivo al interior del separador;
 - disolver en el separador magnético la forma magnética separada del material objetivo para proporcionar una solución analizable espectroscópicamente que comprende el material objetivo en una segunda fase de análisis en la cual el material objetivo se retira del separador magnético por disolución que remueve las propiedades magnéticas del material objetivo y elución en una solución con el fin de proporcionar la solución analizable espectroscópicamente;
 - efectuar análisis espectroscópico de la solución analizable espectroscópicamente, en un analizador espectroscópico que tiene una trayectoria de flujo de muestra entre una entrada de muestra y una salida de muestra del separador magnético, para detectar el material objetivo.
2. El método de conformidad con la Reivindicación 1, en donde en la segunda fase de análisis, el material objetivo se retira del separador magnético en una forma demagnetizada.
3. El método de conformidad con la Reivindicación 1 o 2, caracterizado además porque el material objetivo comprende hemozoína o β -hematina.
4. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado además porque el método comprende un método de detección y cuantificación de hemozoína en una muestra sanguínea para detectar una infección por malaria y/o estimar y/o cuantificar parasitemia.
5. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado además porque la muestra comprende una muestra sanguínea entera lisada.
6. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado además porque la separación magnética de la forma magnética del material objetivo de la muestra comprende aplicar un campo magnético que tiene una intensidad en el intervalo de 0.2 a 10 T.
7. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado además porque la separación magnética de la forma magnética del material objetivo de la muestra comprende pasar la muestra sobre partículas magnéticas, en una columna de separación magnética.
8. El método de conformidad con la Reivindicación 7, en donde las partículas magnéticas son partículas magnéticas que contienen hierro magnetizado.



Resolución N° 1735

Ref. Expediente N° NC2017/0004272

9. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado además porque la disolución de la forma magnética separada del material objetivo para proporcionar una solución analizable comprende disolución en una solución acuosa que comprende un agente alcalinizante seleccionado del grupo que consiste en hidróxido de calcio, hidróxido de magnesio, hidróxido de sodio, hidróxido de amonio, hidróxidos de amonio cuaternario orgánico, amonio, aminas orgánicas y combinaciones de los mismos.

10. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado además porque el análisis espectroscópico comprende espectroscopía de absorción óptica, en donde la luz emitida desde una fuente de luz pasa a través de la solución analizable para dar una luz transmitida atenuada que es recibida por un sensor de luz.

11. El método de conformidad con la Reivindicación 10, caracterizado además porque una indicación de la cantidad de material objetivo en la muestra se obtiene a través de absorbancia de la luz transmitida.

12. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado además porque el análisis espectroscópico de la solución analizable para detectar el material objetivo magnético disuelto comprende el análisis de una luz que tiene al menos el 80% de su energía en un ancho de banda de 80 nm.

13. El método de conformidad con la Reivindicación 12, en donde la luz comprende longitudes de onda en el intervalo de 350 nm a 420 nm.

14. El método de conformidad con la Reivindicación 12, en donde la luz comprende longitudes de onda en el intervalo de 600 a 640 nm.

15. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado además porque el material objetivo que tiene propiedades magnéticas comprende hemozoína y la concentración de hemozoína en la muestra es menor que 0.1 µg/mL.

16. El método de conformidad con la Reivindicación 15, en donde la concentración de hemozoína en la muestra es menor que 0.08 µg/mL.

17. Un dispositivo para detectar la presencia de un material objetivo en una muestra líquida que comprende el material objetivo en una forma que tiene propiedades magnéticas, el dispositivo comprende:

un separador magnético (9) configurado para retener el material objetivo en una forma que tiene propiedades magnéticas, dicho separador magnético (9) que tiene una trayectoria de flujo de muestra entre una entrada de muestra y una salida de muestra, la trayectoria de flujo de separador magnético que pasa sobre elementos magnéticos retenidos dentro del separador magnético (9); y

un analizador espectroscópico que tiene una trayectoria de flujo de muestra entre una entrada de muestra y una salida de muestra, la salida de muestra del separador magnético (9) está en conexión de fluidos con la entrada de muestra del analizador espectroscópico, la trayectoria de flujo del analizador espectroscópico comprende una zona de detección (13) y el analizador espectroscópico comprende un emisor de radiación (12) configurado para emitir radiación dentro de la zona de detección (13) y un sensor (15) configurado para detectar radiación en la zona de detección.

Resolución N° 1735

Ref. Expediente N° NC2017/0004272

18. El dispositivo de conformidad con la Reivindicación 17, en donde los elementos magnéticos son microesferas magnetizables.

19. El dispositivo de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 17 a 18, caracterizado además porque el dispositivo comprende adicionalmente uno o más de:

una entrada de tabique (5) que permite la introducción de una muestra en una trayectoria de flujo de un fluido portador;

una fuente (1) adaptada para introducir un fluido portador en el separador magnético;

una fuente (2) adaptada para introducir un fluido recolector y/o disolvente en el separador magnético;

un dispositivo de flujo fluido adaptado para crear un flujo de un fluido a través del dispositivo;

una fuente de radiación (12) adaptada para emitir radiación a través de una trayectoria de flujo de la muestra a analizarse;

un sensor (15) adaptado para detectar radiación que ha pasado a través de la trayectoria de flujo de la muestra a analizarse;

equipo de procesamiento de señales adaptado para proporcionar una indicación de la presencia y/o cantidad del material objetivo en la muestra con base en una salida del analizador espectroscópico.

20. El equipo de conformidad con la Reivindicación 19, en donde la fuente adaptada para introducir un fluido portador en el separador magnético es una jeringa (1).

21. El dispositivo de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 19 a 20, en donde la fuente adaptada para introducir un fluido recolector y/o disolvente en el separador magnético es una jeringa (2).

22. El dispositivo de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 19 a 21, en donde el dispositivo de flujo fluido es una bomba.

23. El dispositivo de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 17 a 22, en donde el elemento de radiación (12) es una fuente de luz que tiene al menos 80% de su energía en un ancho de banda de 80 nm.

24. El dispositivo de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 17 a 23, caracterizado además porque el dispositivo se conecta a un analizador de señal configurado para proporcionar una indicación de la cantidad de material objetivo en la muestra con base en una señal de salida del analizador espectroscópico.

25. El método de conformidad con cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 16, en donde las etapas del método ocurren en una celda de flujo integrada (26) que comprende:

una entrada (20) para el fluido portador;

una entrada (21) para el fluido recolector

una entrada (22) para la muestra líquida que comprende el material objetivo en una forma que tiene propiedades magnéticas, la entrada (22) para la muestra líquida estando configurada para que la muestra líquida se introduzca en un camino de flujo del fluido portador;

un reservorio que contiene partículas magnetizables (23), el reservorio estando adaptado para ubicarse sobre un imán permanente o en medio de un par de imanes permanentes planares;



Resolución N° 1735

Ref. Expediente N° NC2017/0004272

una ventana óptica (24), la ventana óptica estando adaptada para ser usada con un emisor de luz y/o un sensor de luz;

una salida (25); y

conductos conectores (27) que conducen:

(a) desde las entradas del fluido portador (20), el fluido recolector (21) y la muestra (22) hacia una entrada del reservorio (23);

(b) desde una salida del reservorio (23) hacia una entrada de la ventana óptica (24); y

(c) desde una salida de la ventana óptica hacia la salida (25).

26. El método de conformidad con la Reivindicación 25, en donde el reservorio que contiene partículas magnetizables (23) es un reservorio de micro-perlas que contiene micropartículas de acero magnetizables.

