

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 6738

Ref. Expediente N° NC2017/0003282

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 04 de abril de 2017, con el N° NC2017/0003282, por PEROSPHERE TECHNOLOGIES INC., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “ANÁLISIS DE COAGULACIÓN UNIVERSAL MICROFLUÍDICO BASADO EN CHIPS”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2015/049198 del 09 de septiembre de 2015.

SEGUNDO: Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 803 el 31 de agosto de 2017, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 8018, notificado el 13 de agosto 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 el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2017/0003282 el 27 de noviembre de 2019, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 33 que reemplazan las originalmente presentadas. 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 33 incluidas en el radicado bajo el N° NC2017/0003282 el 27 de noviembre de 2019, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que refieren a un microchip de prueba para medir la coagulación en una muestra de sangre o plasma, un dispositivo de microanálisis para medir coagulación en muestras de sangre o plasma de un individuo y un método para medir el tiempo de coagulación utilizando un microchip de prueba en un dispositivo de micro análisis que difiere del estado de la técnica más cercano, US20130192349, en que no menciona que el microchip de prueba incluye microcanales que comprenden una superficie cargada aniónicamente sin agentes químicos que activen la coagulación de la muestra de sangre, además porque el dispositivo está conformado por un detector que determina cambios en la impedancia o las propiedades ópticas en la muestra de sangre



Resolución N° 6738

Ref. Expediente N° NC2017/0003282

o plasma en la cámara de prueba para medir el tiempo de coagulación, ni que el método incluye la etapa que consiste en que el detector proporciona una salida del tiempo de coagulación medido, determinado desde el tiempo de activación de la muestra de sangre o plasma hasta el tiempo de variación de la impedancia o las propiedades ópticas en la cámara de prueba indicadora de coagulación en donde la superficie cargada aniónicamente no incluye agentes químicos que activan la coagulación. Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto técnico consistente en realizar un análisis de muestras de coagulación de sangre de un paciente sin necesidad de agentes químicos en la muestra, identificando afecciones o inconvenientes médicos de un paciente mejorando la velocidad de respuesta del análisis. Sumado a lo anterior, la materia reivindicada, es susceptible de aplicación industrial.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 33 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 el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2017/0003282 el 10 de julio de 2019 y teniendo en cuenta el objeto concedido, se modifica el título de la invención el cual quedará de la siguiente manera: “MICROCHIP DE PRUEBA, DISPOSITIVO y MÉTODO DE MICROANÁLISIS PARA MEDIR EL TIEMPO DE COAGULACIÓN”.

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:

“MICROCHIP DE PRUEBA, DISPOSITIVO y MÉTODO DE MICROANÁLISIS PARA MEDIR EL TIEMPO DE COAGULACIÓN”

Clasificación IPC: G01N 33/49, B01L 3/00.

Reivindicación(ones): 1 a 33 incluidas en el radicado bajo el N° NC2017/0003282 el 27 de noviembre de 2019, de acuerdo con el anexo 1.

Titular(es): PEROSPHERE TECHNOLOGIES INC.

Domicilio(s): 20 KENOSIA AVENUE, DANBURY CT 06810 CONNECTICUT, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

Inventor(es): Sasha BAKHRU, Bryan LAULICHT, Stefan ZAPPE y Solomon STEINER.

Prioridad(es) N°: 09/09/2014, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/048,183.

Solicitud internacional N°: PCT/US2015/049198 **Fecha:** 09 de septiembre de 2015.

Vigente desde: 09 de septiembre de 2015 **Hasta:** 09 de septiembre de 2035.

Resolución N° 6738

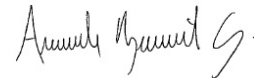
Ref. Expediente N° NC2017/0003282

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.

ARTÍCULO TERCERO: Notificar el contenido de la presente resolución a PEROSPHERE TECHNOLOGIES INC, 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 24 de febrero de 2020



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Firmado digitalmente
por: ANDRÉS
BERNARDO BARRETO
GONZÁLEZ
Fecha: 2020.02.24
17:02:17 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.



Resolución N° 6738

Ref. Expediente N° NC2017/0003282

ANEXO 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un microchip de prueba para medir la coagulación en una muestra de sangre o plasma, el microchip de prueba comprende:

Una entrada (16) para la muestra de sangre o plasma, la entrada comunicándose con uno o más microcanales (14) que tienen una longitud entre decenas de micras y milímetros, cada microcanal comprende una o más cámaras de prueba (12a, 12b), cada microcanal tiene un volumen definido entre nanolitros y mililitros,

el uno o más microcanales (14) comprende cada uno al menos una superficie cargada aniónicamente, que activa la coagulación de la muestra de sangre o plasma al entrar la muestra de sangre o plasma en uno o más de los microcanales (14) o cámara de prueba,

en donde la superficie cargada aniónicamente no incluye agentes químicos que activan la coagulación, y

en donde los cambios en la impedancia o propiedades ópticas indicativas de la formación de coágulos pueden medirse en la cámara de prueba.

2. El microchip de prueba de la reivindicación 1, en donde el microchip de prueba comprende un único microcanal.

3. El microchip de prueba de la reivindicación 1, en donde el microchip de prueba es fabricado a través del grabado en húmedo anisotrópico de obleas de silicio y la oxidación térmica posterior, el grabado en húmedo isotrópico de obleas de vidrio de borosilicatos de baja expansión térmica, transparente, la deposición rociada de películas delgadas de metal sobre obleas a través de plantillas, la unión anódica de silicio y obleas de vidrio de borosilicatos de baja expansión térmica o germanio o galio y la posterior separación de los chips individuales al cortar las obleas.

4. El microchip de prueba de la reivindicación 1, en donde el microchip de prueba comprende electrodos o chapas o películas metálicas estampadas.

5. El microchip de prueba de la reivindicación 4 que comprende electrodos que pueden medir directamente resistencia, capacitancia o impedancia.

6. El microchip de prueba de la reivindicación 1, en donde el microchip comprende un sustrato semiconductor dopado metálico estampado fabricado en un elemento de resistencia de calentamiento.

7. Un dispositivo de microanálisis para medir coagulación en muestras de sangre o plasma de un individuo, el dispositivo comprende

un microchip de prueba, el microchip de prueba comprende

una entrada (16) para la muestra de sangre o plasma, la entrada comunicándose con uno o más microcanales (14) teniendo una longitud entre decenas de micras y milímetros, cada microcanal comprende una o más cámaras de prueba (12a, 12b), cada microcanal teniendo un volumen definido entre nanolitros y mililitros,



Resolución N° 6738

Ref. Expediente N° NC2017/0003282

el uno o más microcanales (14) cada uno comprende al menos una superficie cargada aniónicamente, que activa la coagulación de la muestra de sangre o plasma al entrar la muestra de sangre o plasma en uno o más de los microcanales o cámara de prueba (12a, 12b),

en donde la superficie cargada aniónicamente no incluye agentes químicos que activan la coagulación, y

en donde los cambios en la impedancia o propiedades ópticas indicativas de la formación de coágulos pueden medirse en la cámara de prueba, y

en donde el microchip es insertado en un lector, el lector comprende

un detector que determina cambios en la impedancia o las propiedades ópticas en la muestra de sangre o plasma en la cámara de prueba para medir el tiempo de coagulación,

un control de temperatura que regula la temperatura de la cámara de prueba, y en donde el detector proporciona salida del tiempo de coagulación medido, determinado desde el tiempo de activación de la muestra de sangre o plasma hasta el tiempo de variación en la impedancia, o las propiedades ópticas en la cámara de prueba indicadora de coagulación.

8. El dispositivo de microanálisis de la reivindicación 7 en donde la salida del lector se comunica con un monitor o pantalla o almacenamiento de información.

9. El dispositivo de microanálisis de la reivindicación 7, en donde el detector en el lector comprende un IR LED y un fotodiodo para la medición de los cambios ópticos en la cámara de prueba del microchip de prueba.

10. El microchip de prueba de la reivindicación 1, en donde la superficie cargada es vidrio o sílice oxidado.

11. El microchip de prueba de la reivindicación 1, que comprende estructuras de resistencia de calentamiento.

12. El microchip de prueba de la reivindicación 1, en donde el volumen de la cámara de prueba está entre aproximadamente 1 y 10 microlitros.

13. El microchip de prueba de la reivindicación 1, que comprende múltiples microcanales y cámaras de prueba.

14. El microchip de prueba de la reivindicación 1, que comprende electrodos para determinar la impedancia, resistencia o capacitancia.

15. El microchip de prueba de la reivindicación 1, en donde el microchip de prueba es de un solo uso.

16. El dispositivo de microanálisis de la reivindicación 7, en donde el lector comprende un calentador integrado para controlar la temperatura de la cámara de prueba en el microchip de prueba insertado.



Resolución N° 6738

Ref. Expediente N° NC2017/0003282

17. El dispositivo de microanálisis de la reivindicación 7 que comprende interfaces eléctricas, ópticas o fluídicas con el microchip de prueba.

18. El dispositivo de microanálisis de la reivindicación 7 que comprende una fuente infrarroja y un detector infrarrojo, posicionados para detectar cambios en propiedades ópticas en la cámara de prueba del microchip de prueba insertado.

19. El dispositivo de microanálisis de la reivindicación 7 en donde la coagulación es medida por el lector de cambios, a través de la cámara de prueba del microchip de prueba por cambios en la resistencia.

20. El dispositivo de microanálisis de la reivindicación 7 en donde la coagulación es medida por el lector usando transductores acústicos.

21. El microchip de prueba de la reivindicación 1, que además comprende un elemento de control de temperatura.

22. El microchip de prueba de la reivindicación 1, que además comprende medios electrónicos para comunicar los resultados del cambio en la impedancia o propiedades ópticas a un lector o monitor externo.

23. El microchip de prueba de la reivindicación 1, que comprende electrodos y líneas conductoras realizadas mediante la integración de chapas o películas metálicas estampadas que se insertan y se disponen en medio de partes lectoras.

24. El microchip de prueba de la reivindicación 1, que comprende material semiconductor, en donde el material semiconductor puede servir como un electrodo y puede medir directamente las propiedades eléctricas del analito tal como resistencia, capacitancia e impedancia.

25. Un método para medir el tiempo de coagulación que comprende introducir una muestra de sangre o plasma en

un microchip de prueba insertado en un lector para medición de coagulación de una muestra de sangre o plasma, el microchip de prueba comprendiendo

una entrada (16) para la muestra de sangre o plasma, la entrada comunicándose con uno o más microcanales (14) que tienen una longitud entre decenas de micras y milímetros, cada microcanal comprende una o más cámaras de prueba (12a, 12b), cada microcanal tiene un volumen definido entre nanolitros y mililitros,

el uno o más microcanales comprende cada uno al menos una superficie cargada aniónicamente, que activa la coagulación de la muestra de sangre o plasma al entrar la muestra de sangre o plasma en uno o más de los microcanales (14) o cámara de prueba (12a, 12b),

en donde la superficie cargada aniónicamente no incluye agentes químicos que activan la coagulación, y

en donde los cambios en la impedancia o propiedades ópticas indicativas de la formación de coágulos pueden medirse en la cámara de prueba, y

un lector comprendiendo



Resolución N° 6738

Ref. Expediente N° NC2017/0003282

un detector que determina cambios en la impedancia o las propiedades ópticas en la muestra de sangre o plasma en una cámara de prueba, y

un control de temperatura regulando la temperatura de la cámara de prueba, y

en donde el detector proporciona salida del tiempo de coagulación medido, determinado desde el tiempo de activación de la muestra de sangre o plasma hasta el tiempo de variación de la impedancia o las propiedades ópticas en la cámara de prueba indicadora de coagulación.

26. El método de la reivindicación 25, que comprende grabar el tiempo de coagulación.

27. El método de la reivindicación 25, en donde la muestra de sangre es sangre anticoagulada.

28. El método de la reivindicación 27, en donde el tipo de anticoagulación, si la hay, en la muestra es desconocido.

29. El método de la reivindicación 27, en donde el tipo de anticoagulante en la muestra de sangre la afecta de forma tal que el tiempo de coagulación no puede ser medido con tiempo de tromboplastina parcial activado (aPTT).

30. El método de cualquiera de las reivindicaciones 25 a 29, en donde la transmisión a través de la muestra se mide para determinar el tiempo hasta el pico de tiempo de coagulación.

31. El método de la reivindicación 30, en donde la medición se hace con luz a una longitud de onda de entre 1150 y 1700 nm.

32. El método de la reivindicación 30, en donde la medición se hace con luz a una longitud de onda de 1300 nm.

33. El método de cualquiera de las reivindicaciones 25 a 32, en donde el control de temperatura calienta la muestra hasta temperatura corporal para la medición del tiempo de coagulación.

