

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 67579

Ref. Expediente N° NC2018/0013856

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 20 de diciembre de 2018, con el N° NC2018/0013856, por ILLUMINA, INC y ILLUMINA, SINGAPORE PTE. LTD., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “CONJUNTO DE CARTUCHO”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2017/056032 del 11 de octubre de 2017.

SEGUNDO: Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 849 el 18 de enero de 2019, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 3855, notificado el 02 de abril de 2020, se requirió a los solicitantes en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentaran 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° NC2018/0013856 el 30 de junio de 2020, respondieron oportunamente el requerimiento formulado y presentaron las reivindicaciones 1 a 32 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 32 incluidas en el radicado bajo el N° NC2018/0013856 el 30 de junio de 2020, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que se refieren a un aparato y un sistema empleados para la detección de reacciones deseadas en muestras para análisis biológicos o químicos, que difieren del estado de la técnica más cercano US9127312, en una estación de válvula, una estación de bombeo, una estación de análisis de fluidos y una placa de receptáculos con canales asociados a dichas estaciones, además de un conjunto de válvula rotativa posicionada en la placa de receptáculos en la estación de válvula, incluyendo el conjunto de válvula rotativa un árbol de rotor y una válvula de rotor posicionada para girar alrededor de un eje de rotación y para acoplar selectivamente los receptáculos a la estación de bombeo. Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto de permitir el acople



Resolución N° 67579

Ref. Expediente N° NC2018/0013856

selectivo de los receptáculos de reactivos a la estación de análisis de fluidos, donde dichos receptáculos se forman con diferentes áreas de sección transversal, con diferentes alturas que se extienden sobre una base, para definir diferentes volúmenes de recepción de una cantidad específica de líquido para un reactivo correspondiente, de tal forma que se produzca una reacción deseada, tal como un cambio en al menos una propiedad química, eléctrica, física y óptica de una sustancia, en respuesta a un estímulo. Sumado a lo anterior, la materia reivindicada, es susceptible de aplicación industrial.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 32 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° NC2018/0013856 el 30 de junio de 2020 y teniendo en cuenta el objeto concedido, se modifica el título de la invención el cual quedará de la siguiente manera: "SISTEMA DE FLUIDOS QUE INCLUYE UN CONJUNTO DE CARTUCHO PARA DETECTAR REACCIONES DESEADAS EN MUESTRAS PARA ANÁLISIS BIOLÓGICOS O QUÍMICOS".

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:

"SISTEMA DE FLUIDOS QUE INCLUYE UN CONJUNTO DE CARTUCHO PARA DETECTAR REACCIONES DESEADAS EN MUESTRAS PARA ANÁLISIS BIOLÓGICOS O QUÍMICOS"

Clasificación IPC: G01N 33/48, B01L 3/00, G01N 35/00, C12M 3/00.

Reivindicación(es): 1 a 32 incluidas en el radicado bajo el N° NC2018/0013856 el 30 de junio de 2020, de acuerdo con el anexo 1.

Titular(es): ILLUMINA, INC y ILLUMINA, SINGAPORE PTE. LTD.

Domicilio(s): 5200 ILLUMINA WAY, SAN DIEGO, CALIFORNIA, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA y 29 WOODLANDS INDUSTRIAL PARK E1, NORTH TECH LOBBY 3, #02-13/18, SINGAPUR.

Inventor(es): Richard L LEMOINE, James OSMUS, Sz-Chin Steven LIN y Beng Keong ANG.

Prioridad(es) N°: 14/10/2016, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/408,631.
8/12/2016, NL (PAISES BAJOS), 2017959.

Solicitud internacional N°: PCT/US2017/056032

Fecha: 11 de octubre de 2017.

Vigente desde: 11 de octubre de 2017

Hasta: 11 de octubre de 2037.



Resolución N° 67579

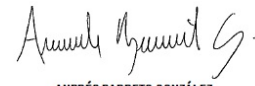
Ref. Expediente N° NC2018/0013856

ARTÍCULO SEGUNDO: Los titulares tendrán 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 ILLUMINA, INC y ILLUMINA, SINGAPORE PTE. LTD., 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 26 de octubre de 2020



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Firmado digitalmente

ANDRÉS
BERNARDO BARRETO
GONZÁLEZ

Fecha: 2020.10.26

17:05:24 COT

Razón: Validez jurídica.

Ubicación: Bogotá,
Colombia.



ANEXO 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un conjunto de cartucho, que comprende:
una carcasa que incluye una cámara de células de flujo para recibir una célula de flujo;
una placa de pocillos que tiene pocillos de líquido para recibir cantidades deseadas de líquidos, incluyendo la placa de pocillos una estación de válvula, una estación de bombeo y una estación de análisis de fluidos, incluyendo la placa de pocillos canales asociados con los pocillos, la estación de válvula, la estación de bombeo y la estación de análisis de fluidos;
un conjunto de bomba proporcionado en la placa de pocillos en la estación de bombeo, el conjunto de bomba para administrar el flujo de fluido a través de los canales entre la estación de bombeo y la estación de análisis de fluidos; y
un conjunto de válvula rotativa posicionada en la placa de pocillos en la estación de válvula, incluyendo el conjunto de válvula rotativa un árbol de rotor y una válvula de rotor posicionada para girar alrededor de un eje de rotación y para acoplar selectivamente los pocillos a la estación de bombeo, teniendo el árbol del rotor un extremo distal expuesto a través de la carcasa, incluyendo el árbol del rotor una configuración de doble ranura en el extremo distal del mismo, teniendo la configuración de doble ranura un primer y segundo conjuntos de ranuras, formando el primer conjunto de ranuras una interfaz de accionamiento, formando el segundo conjunto de ranuras una interfaz de codificación de posición.
2. El conjunto de cartucho de la reivindicación 1, en el que el extremo distal del árbol del rotor se extiende en un pocillo del árbol proporcionado en la carcasa, exponiendo así la configuración de doble ranura al conjunto de accionamiento de válvula de un instrumento de análisis de fluidos.
3. El conjunto de cartucho de la reivindicación 1, en el que el primer conjunto de ranuras representa ranuras exteriores que se extienden alrededor de un exterior del extremo distal, en el que los lados laterales de las ranuras adyacentes están separados por una primera ranura predeterminada a la separación entre ranuras, correspondiendo la separación entre ranuras a un patrón de ranuras en un árbol de accionamiento de un conjunto de accionamiento de válvula.
4. El conjunto de cartucho de la reivindicación 1, en el que el segundo conjunto de ranuras representa ranuras interiores formadas alrededor de un interior de una cavidad proporcionada en el extremo distal del árbol del rotor, teniendo las ranuras interiores lados laterales en ángulo, de manera que los lados laterales adyacentes forman un ángulo no paralelo entre sí, en el que los lados laterales adyacentes se unen en la parte inferior para formar bolsillos para recibir ranuras de acoplamiento en un árbol de accionamiento del conjunto de accionamiento de la válvula, utilizándose la interfaz de codificación de posición por el conjunto de accionamiento de la válvula para rastrear una posición del árbol del rotor.
5. El conjunto de cartucho de la reivindicación 1, en el que la válvula del rotor está montada en un extremo proximal del árbol del rotor a través de una pestaña de acoplamiento, permitiendo la pestaña de acoplamiento una cantidad predeterminada de movimiento de inclinación entre la válvula del rotor y el árbol del rotor.
6. El conjunto de cartucho de la reivindicación 4, en el que la válvula del rotor incluye

Resolución N° 67579

Ref. Expediente N° NC2018/0013856

una base del rotor que tiene uno o más nervios posicionados alrededor de un extremo proximal del árbol del rotor, manteniéndose la pestaña de acoplamiento entre los nervios y el extremo proximal del árbol del rotor.

7. El conjunto de cartucho de la reivindicación 1, en el que la válvula del rotor incluye una cara de acoplamiento a la placa de pocillos que tiene un puerto central y un puerto radial, incluyendo la válvula del rotor un canal orientado para extenderse en una dirección radial hacia fuera desde el puerto central al puerto radial.

8. El conjunto de cartucho de la reivindicación 6, en el que el puerto central está alineado para corresponder con un eje de rotación del árbol del rotor y para alinearse con un puerto de alimentación central en la placa de pocillos, para girar la válvula del rotor alrededor del eje de rotación para alinear el puerto radial con un puerto de pocillo correspondiente.

9. El conjunto de cartucho de la reivindicación 1, en el que la válvula rotativa incluye una cara de acoplamiento de la placa de pocillos formada con un anillo de interfaz en el mismo, extendiéndose el anillo de interfaz alrededor de un perímetro de la cara de acoplamiento de la placa de pocillos.

10. El conjunto de cartucho de la reivindicación 1, que comprende, además:
una tapa de válvula que incluye una cavidad interior para recibir de manera giratoria la válvula rotativa, incluyendo la tapa de válvula uno o más brazos de cierre para fijar la tapa de la válvula a los pocillos y hacia abajo contra la placa de pocillos; y
un elemento de empuje proporcionado dentro de la cavidad interior y para aplicar una fuerza de empuje contra la válvula rotativa para mantener una interfaz sellada entre los puertos en la válvula rotativa y los puertos en la placa de pocillos.

11. El conjunto de cartucho de la reivindicación 1, en el que el conjunto de bomba incluye un émbolo que tiene un extremo de accionamiento y una superficie de empuje situada en los extremos opuestos del émbolo, estando el extremo de accionamiento y la superficie de empuje expuestos en las superficies superior e inferior de la carcasa de tal manera que el accionamiento unidireccional correspondiente y las fuerzas de empuje se aplican al movimiento del émbolo en un movimiento alternativo.

12. El conjunto de cartucho de la reivindicación 11, en el que el émbolo tiene un brazo de accionamiento y un brazo de émbolo unidos entre sí a través de un segmento de puente en forma de U y se forman juntos en una estructura monolítica, para recibir los brazos de accionamiento y de émbolo dentro de postes de soporte ubicados en la placa de pocillos.

13. El conjunto de cartucho de la reivindicación 11, en el que el émbolo comprende un brazo de émbolo y un elemento de émbolo que se moldean juntos a partir de diferentes materiales.

14. El conjunto de cartucho de la reivindicación 13, en el que el elemento de émbolo está formado en un extremo anterior del brazo de émbolo, moviéndose el elemento de émbolo dentro del poste de soporte correspondiente para formar estados de alta y baja presión en la estación de bombeo.

15. El conjunto de cartucho de la reivindicación 1, en el que la estación de bombeo incluye un segmento de canal funcionalmente dividido en un segmento de preparación, un segmento de descarga y un segmento de trabajo de la bomba, todos los cuales se forman en forma continua entre sí para soportar el flujo de fluido en cualquier dirección.

Resolución N° 67579

Ref. Expediente N° NC2018/0013856

16. El conjunto de cartucho de la reivindicación 1, en el que la estación de bombeo incluye un área de trabajo intercalada entre un par de válvulas de presión situadas aguas arriba y aguas abajo del área de trabajo, comprendiendo el conjunto de bomba un émbolo alineado con el área de trabajo, moviéndose el émbolo recíprocamente hacia y alejándose del área de trabajo para introducir estados de alta y baja presión, comprendiendo además el conjunto de bomba chavetas alineadas con las válvulas de presión, moviéndose las chavetas alternativamente para abrir y cerrar las válvulas de presión.

17. El conjunto de cartucho de la reivindicación 1, que comprende además una unidad de perforación proporcionada en la carcasa y posicionada cerca de los pocillos, incluyendo la unidad de perforación un elemento de perforación, moviéndose la unidad de perforación a una posición de perforación donde el elemento de perforación perfora una cubierta para el pocillo correspondiente.

18. El conjunto de cartucho de la reivindicación 17, en el que la carcasa incluye una cubierta que tiene una abertura de acceso de perforación que proporciona un acceso de instrumento a un extremo superior de la unidad de perforación.

19. El conjunto de cartucho de la reivindicación 17, en el que la unidad de perforación incluye un cuerpo que tiene una forma tubular cónica con una plataforma inferior, un segmento intermedio y una pestaña superior, incluyendo al menos una de las plataforma inferior o pestaña superior elementos de perforación distribuidos de una manera predeterminada, estando dispuestos los elementos de perforación alineados con los pocillos en la placa de pocillos.

20. El conjunto de cartucho de la reivindicación 1, que comprende, además una unidad de perforación que tiene una plataforma que encaja sobre el árbol del rotor, incluyendo la plataforma características de indexación que se acoplan a las características de acoplamiento en el conjunto de válvula rotativa para ubicar la unidad de perforación en una orientación de rotación predeterminada con respecto al árbol del rotor para alinear los elementos de perforación con los pocillos correspondientes.

21. El conjunto de cartucho de la reivindicación 1, en el que la placa de pocillos incluye puertos de transición de pozo dispuestos en un patrón predeterminado correspondiente al conjunto de válvula rotativa, incluyendo la placa de pocillos puertos de descarga de pocillos alineados con los pocillos correspondientes, incluyendo la placa de pocillos canales de descarga de pocillos que se extienden entre el puertos de descarga de pocillos correspondientes y puertos de transición de pocillos.

22. El conjunto de cartucho de la reivindicación 1, en el que la placa de pocillos incluye una base que tiene superficies superior e inferior, al menos una de las cuales incluye los canales, incluyendo los canales unos canales de lados abiertos, estando la base unida a una capa de respaldo para cerrar los canales de lados abiertos.

23. El conjunto de cartucho de la reivindicación 1, en el que la placa de pocillos incluye una ventana de interfaz óptica, proporcionada dentro de la estación de análisis óptico, incluyendo un lado superior de la placa de pocillos un elemento de límite de inserción para acoplar un elemento de iluminación en un instrumento.

24. El conjunto de cartucho de la reivindicación 23, en el que el elemento de límite de inserción representa uno o más nervios que se proporcionan alrededor de la ventana de interfaz óptica, definiendo los nervios una tolerancia Z entre un elemento de iluminación y



Resolución N° 67579

Ref. Expediente N° NC2018/0013856

la ventana de interfaz óptica.

25. Un sistema de fluidos, que comprende:

un conjunto de cartucho que tiene una carcasa que incluye una cámara de iluminación y una placa de pocillos, manteniéndose la placa de pocillos dentro de la carcasa y que tiene pocillos líquidos para recibir cantidades deseadas de líquidos, incluyendo la placa de pocillos una estación de análisis de fluidos alineada con la cámara de iluminación, incluyendo la placa de pocillos una ventana de interfaz y puertos de interfaz ubicados en la estación de análisis de fluidos; y un cartucho de células de flujo que tiene un marco que contiene un circuito de análisis, incluyendo el marco una ventana de células de flujo alineada con el circuito de análisis, incluyendo el marco puertos de células de flujo que están acoplados de manera fluida a un área activa en el circuito de análisis, incluyendo la carcasa una cámara de células de flujo para recibir el cartucho de células de flujo, siendo la cámara de la célula de flujo para colocar el cartucho de la célula de flujo en la estación de análisis de fluidos con la ventana de la célula de flujo y los puertos alineados con la ventana de la interfaz correspondiente y los puertos, respectivamente.

26. El sistema fluido de la reivindicación 25, en el que la cámara de la célula de flujo incluye raíles laterales y un tope final, al menos uno de los cuales tiene un límite para colocar el cartucho de la célula de flujo, cuando está en una posición completamente cargada, en un punto de referencia predeterminado de manera que la ventana y los puertos de la célula de flujo alineados con la ventana de interfaz correspondiente y los puertos, respectivamente.

27. El sistema de fluidos de la reivindicación 26, en el que la cámara de células de flujo incluye un brazo de empuje que está orientado para extenderse a lo largo de al menos uno de los raíles laterales, extendiéndose el brazo de empuje hacia dentro hacia la cámara de células de flujo, aplicando el brazo de empuje una fuerza de empuje lateral sobre el cartucho de células de flujo para mantener el cartucho de células de flujo en el punto de referencia predeterminado.

28. El sistema de fluidos de la reivindicación 27, en el que el brazo de empuje incluye un elemento de cierre colocado para encajar con una muesca proporcionada en un lado lateral del cartucho de células de flujo, manteniendo el elemento de cierre el cartucho de células de flujo en un punto de referencia X.

29. El sistema de fluidos de la reivindicación 25, en el que el cartucho de células de flujo incluye unos marcos superior e inferior, incluyendo el marco superior la ventana y los puertos de la célula de flujo, incluyendo el marco superior un nervio que se extiende hacia arriba desde el marco superior hasta una altura predeterminada para definir un punto de referencia X.

30. El sistema de fluidos de la reivindicación 25, en el que el cartucho de células de flujo incluye juntas formadas de manera monolítica a partir de un material elastómero.

31. El sistema de fluidos de la reivindicación 25, en el que la placa de pocillos incluye una estación de válvula, una estación de bombeo y canales de interfaz, proporcionando los canales de interfaz una primera ruta fluida entre la estación de válvula y uno de los puertos de interfaz y una segunda ruta fluida entre la estación de bombeo y uno de los puertos de interfaz.

Resolución N° **67579**

Ref. Expediente N° NC2018/0013856

32. El sistema de fluidos de la reivindicación 25, en el que la cámara de iluminación puede está orientada para extenderse a lo largo de un eje de iluminación que se extiende a través de la ventana de interfaz, la ventana de la célula de flujo y el área activa dentro del circuito de análisis.

