

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 29944

Ref. Expediente N° NC2019/0014475

Por la cual se deniega 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 20 de diciembre de 2019 con el N° NC2019/0014475, por ILLUMINA INC., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “ESTRUCTURA Y MÉTODO PARA UTILIZAR LA SUPERFICIE ACTIVA DE UN SENSOR”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2019/015690 del 29 de enero de 2019.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 883 el 17 de enero de 2020, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 17628 de 27 de octubre de 2022, 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° NC2019/0014475 el 23 de enero de 2023, respondió oportunamente el requerimiento formulado sin presentar nuevo capítulo reivindicatorio. Por lo tanto, se tendrá en cuenta el capítulo reivindicatorio presentado con el radicado N° NC2019/0014475 el 18 de octubre de 2022.

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 las reivindicación 1 a 18 incluidas en el radicado bajo el N° NC2019/0014475 del 18 de octubre de 2022, no cumplen los requisitos indicados. Lo anterior, de acuerdo con las siguientes consideraciones:

Objeto de la invención

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar un chip de detección para análisis biológico o químico, que incluya una superficie activa sobre un sensor, el cual se encuentra dispuesto entre columnas fuera del área de detección, permitiendo de esta manera implementar un área superficial de detección mayor.

Para resolver este problema técnico, la solicitud proporciona un aparato y un método que comprenden: una estructura de soporte; un sensor en la estructura de soporte, comprendiendo el sensor una superficie activa; un par de columnas, cada columna situada en la estructura de soporte en lados opuestos del sensor, comprendiendo cada una del par de columnas una altura de columna relativa a una superficie superior de la estructura de soporte, siendo la altura de columna mayor que una altura de la superficie activa del sensor relativa a la superficie superior de la estructura de soporte; y una capa cobradora

Página 1 de 12



Resolución N° 29944

Ref. Expediente N° NC2019/0014475

en el par de columnas y sobre la superficie activa, estando soportada la capa cobertora en los extremos opuestos de la misma por el par de columnas; en donde la superficie activa del sensor, la capa cobertora y el par de columnas forman una abertura por encima de al menos más de aproximadamente la mitad de la superficie activa del sensor, y en donde la estructura de soporte, el sensor, la capa cobertora y el par de columnas forman juntos una celda de flujo.

Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 03 de febrero de 2018, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US20150079596	“Biosensors for biological or chemical analysis and systems and methods for same”	19 de marzo de 2015
D6	US20150002834	“Sample Processing Improvements for Microscopy”	01 de enero de 2015

D1¹ divulga un biosensor que incluye un dispositivo de detección y una celda de flujo montada en el dispositivo de detección. El dispositivo de detección tiene una superficie detectora con una pluralidad de sitios de reacción (resumen)

D6² divulga una primera superficie está configurada para recibir una muestra y se utilizará en un dispositivo de microscopía. Hay una segunda superficie a mover a una posición predefinida con respecto a la primera superficie para formar un espacio de muestra que está entre la primera superficie y la segunda superficie y contiene al menos parte de la muestra. Hay un mecanismo configurado para mover la segunda superficie desde una posición inicial a la posición predefinida para formar el espacio de muestra. Cuando la muestra está colocada sobre la primera superficie, el movimiento de la segunda superficie incluye una trayectoria que no es únicamente un movimiento lineal de la segunda superficie hacia la primera superficie (resumen).

Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

Nivel Inventivo (Art 18 Decisión 486)

Según lo dispuesto en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000: *“Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica.”*

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2019/0014475

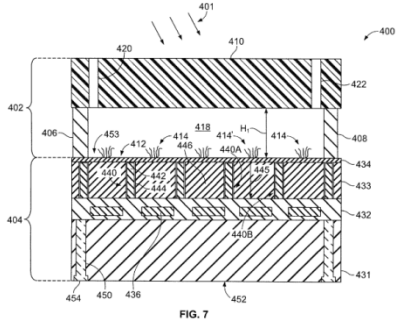
¹ <https://patentimages.storage.googleapis.com/1c/d4/70/f3c1adc300de3e/US20150079596A1.pdf>

² <https://patentimages.storage.googleapis.com/2b/1b/5e/7a16966c446ceb/US20150002834A1.pdf>

Resolución N° 29944

Ref. Expediente N° NC2019/0014475

400, 402) y sobre la superficie activa (105), estando soportada la capa cobertora (502) en los extremos opuestos de la misma por el par de columnas (300, 302, 400, 402).	detector (412) y se extienden entre la cubierta de flujo (410) y el paredes laterales (406), (408). (Párr. 0098).	
En donde la superficie activa (105) del sensor (104, 602), la capa cobertora (502) y el par de columnas (300, 302, 400, 402) forman una abertura por encima de al menos más de aproximadamente la mitad de la superficie activa (105) del sensor (104, 602), y en donde la estructura de soporte (200), el sensor (104, 602), la capa cobertora (502) y el par de columnas (300, 302, 400, 402) forman juntos una celda de flujo (500).	La superficie activa (412) del sensor (436), la capa cobertora (410) y el par de columnas (406, 408) forman una abertura por encima de al menos más de la mitad de la superficie activa del sensor, en donde la estructura de soporte (431), el sensor (436), la capa cobertora (410) y el par de columnas (406, 408) forman una celda de flujo (400), (402). (Párr. 0098), (Fig. 7).	No menciona.



D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un biosensor que incluye un dispositivo de detección y una celda de flujo montada en el dispositivo de detección. El dispositivo de detección tiene una superficie detectora con una pluralidad de sitios de reacción (resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el aparato divulgado en D1, consiste en que la solicitud menciona que donde cada columna no está en la superficie activa (105) del sensor (104, 602).

El efecto que se logra al incluir específicamente que cada columna no está en la superficie activa del sensor, es que permite aumentar el área efectiva de detección, utilizando toda el área superficial del sensor.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el dispositivo divulgado en D1 para proporcionar aumentar el área efectiva de detección, utilizando toda el área superficial del sensor?

Sin embargo, el incluir que cada columna no está en la superficie activa del sensor para aumentar el área efectiva de detección, utilizando toda el área superficial del sensor, ya está divulgado en D6 que se refiere a una tapa o cubierta (95) que describe un par de columnas (círculos azules), las cuales no se encuentran en el área activa de sensor (102), por lo cual se puede utilizar toda la superficie activa del sensor (102) (círculo rojo) (Párr. 0033), (Fig. 1).



Resolución N° 29944

Ref. Expediente N° NC2019/0014475

- Reivindicación 10: El sensor de luz incluye una disposición bidimensional de elementos sensibles a la luz (105) que pueden corresponder a una matriz de píxeles en la imagen. A veces nos referimos a los elementos del sensor de luz como píxeles por simplicidad (Párr. 0028).
Como se mencionó anteriormente, en algunos ejemplos, el sensor está pixelado, es decir, opera con respecto a filas y columnas (u otras disposiciones de matriz) de elementos de imagen sensibles a la luz (píxeles) (105) (Párr. 0041).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 5 y 8 a 11 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al dispositivo de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Ahora bien, teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 12 (NC2019/0014475 el 18 de octubre de 2018) refiere a: “Un método para formar una celda de flujo (500), que comprende (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D6
Colocar un sensor (104, 602) en una estructura de soporte (200), comprendiendo el sensor (104, 602) una superficie activa (105).	El dispositivo de detección (404) tiene una superficie detectora (412). (Párr. 0098). (...) señales de emisión directa desde los sitios de reacción (414) hacia los correspondientes detectores de luz (436) que están configurados para detectar las señales de emisión desde los sitios de reacción; (Párr. 0106).	El chip (104) se puede montar en una cabecera (106), y la cabecera (106) puede ser parte o estar conectada a una unidad de control (108). (Párr. 0035). El sensor (102) puede formar parte de un chip de circuito integrado (104) o formarse sobre él, que puede fabricarse en un modo de fabricación homogéneo o en un modo de fabricación híbrido (...)una superficie expuesta (103) del sensor o una porción de la cabecera o ambos. (Párr. 0035).
Formar un par de columnas (300, 302, 400, 402), cada columna en lados opuestos del sensor (104, 602), comprendiendo cada una del par de columnas (300, 302, 400, 402) una altura de columna relativa a una superficie superior de la estructura de soporte (200), siendo la altura de columna mayor que una altura de la superficie activa (105) del sensor (104, 602) relativa a la superficie superior de la estructura de soporte (200).	(...) la celda de flujo (402) incluye paredes laterales (406), (408) y una cubierta de flujo (410) que está sostenida por las paredes laterales (406), (408). Las paredes laterales (406), (408) están acopladas a la superficie del detector (412) y se extienden entre la cubierta de flujo (410) y el paredes laterales (406), (408). (Párr. 0098). Las paredes laterales (406), (408) tienen el tamaño y la forma para que exista un canal de flujo (418) entre la cubierta de flujo (410) y el dispositivo de detección (404). (Párr. 0099).	Una tapa o cubierta o cámara o parte superior de la cámara 95 se puede mover (o puede descender) para contactar con la muestra y ajustar la cantidad de muestra. (Párr. 0033).
En donde cada columna no está en la superficie activa (105) del sensor (104, 602).	No menciona.	Las columnas de la tapa o cámara superior (950) no se encuentra en la superficie activa del sensor (102). (Fig. 1).

Resolución N° 29944

Ref. Expediente N° NC2019/0014475

		FIG. 1
Colocar una capa cobertora (502) en las superficies superiores del par de Columnas (300, 302, 400, 402), de modo que la capa cobertora (502) y el par de columnas (300, 302, 400, 402) formen un espacio por encima de al menos aproximadamente la mitad de la superficie activa (105) del sensor (104, 602).	Las paredes laterales (406), (408) están acopladas a la superficie del detector (412) y se extienden entre la cubierta de flujo (410) y el paredes laterales (406), (408). (Párr. 0098). La superficie activa (412) del sensor (436), la capa cobertora (410) y el par de columnas (406, 408) forman una abertura por encima de al menos más de la mitad de la superficie activa del sensor, en donde la estructura de soporte (431), el sensor (436), la capa cobertora (410) y el par de columnas (406, 408) forman una celda de flujo (400), (402). (Parr. 0098) (Fig. 7). FIG. 7	No menciona.

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 12, ya que divulga un biosensor que incluye un dispositivo de detección y una celda de flujo montada en el dispositivo de detección. El dispositivo de detección tiene una superficie detectora con una pluralidad de sitios de reacción (resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el método divulgado en D1, consiste en que la solicitud menciona que donde cada columna no está en la superficie activa (105) del sensor (104, 602).

El efecto que se logra al incluir específicamente que cada columna no está en la superficie activa del sensor, es que permite aumentar el área efectiva de detección, utilizando toda el área superficial del sensor.

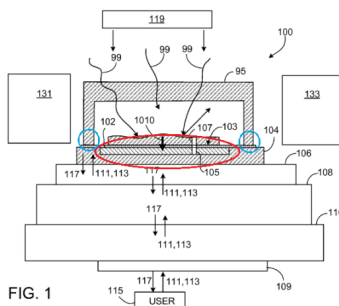
Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el método divulgado en D1 para proporcionar aumentar el área efectiva de detección, utilizando toda el área superficial del sensor?

Sin embargo, el incluir que cada columna no está en la superficie activa del sensor para aumentar el área efectiva de detección, utilizando toda el área superficial del sensor, ya

Resolución N° 29944

Ref. Expediente N° NC2019/0014475

está divulgado en D6 que se refiere a una tapa o cubierta (95) que describe un par de columnas (círculos azules), las cuales no se encuentran en el área activa de sensor (102), por lo cual se puede utilizar toda la superficie activa del sensor (102) (círculo rojo) (Párr. 0033), (Fig. 1).



En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la tapa o cubierta (95) del documento D6 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 12. Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 13: Las capas de sustrato 431-434 pueden incluir un sustrato base 431, un generador de imágenes de estado sólido 432 (por ejemplo, un sensor de imagen CMOS), un filtro o capa de gestión de la luz 433 y una capa de pasivación 434 (...) el dispositivo de detección 404 puede fabricarse utilizando procesos que son similares a los utilizados en la fabricación de circuitos integrados, tales como sensores de imagen CMOS y CCD (Párr. 0104).
- Reivindicación 14: Las columnas (406, 408) incluyen una parte inferior en los lados opuestos del sensor (432, 436) y una parte superior sobre la parte inferior de las mencionadas columnas (406, 408) (Fig. 7).
- Reivindicación 16: (...) pueden usarse en varios procesos y sistemas biológicos o químicos para análisis académico o comercial (...) se pueden usar en varios procesos y sistemas en los que se desea detectar un evento, propiedad, calidad o característica que sea indicativa de una reacción deseada. Por ejemplo, las realizaciones descritas en este documento incluyen cartuchos, biosensores y sus componentes, así como sistemas de bioensayo que funcionan con cartuchos y biosensores (Párr. 0033).
- Reivindicación 17: Las paredes laterales (406), (408) están formadas por una capa de adhesivo curable que une la cubierta de flujo (410) al dispositivo de detección (404) (Párr. 0098).

De igual manera, D6 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 18: En algunas implementaciones, la parte inferior de la parte superior de la cámara tiene un borde recto (1004) que presiona contra una arista recta con una pared vertical (1005) en la superficie inferior de la cámara. La pared se puede formar con epoxi de encapsulación depositado sobre la superficie (103) del chip sensor de imagen (103) y la placa de circuito (104) (Párr. 0059).

Resolución N° 29944

Ref. Expediente N° NC2019/0014475

Las reivindicaciones dependientes 13, 14, 16 a 18 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al dispositivo de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Respuesta a los argumentos del solicitante

Inicialmente la solicitante manifiesta que: *“Se debe analizar si el experto en la materia tendría algún incentivo en acudir a D6 para resolver el problema técnico objetivo arriba descrito. Cabe destacar que D6 se dirige a contener y controlar volúmenes de muestra en microscopía óptica. En particular, D6 se ocupa del análisis de sangre (véase el párrafo [0074]). El experto en la materia del campo de celdas de flujo no tendría ninguna (...) motivación para, partiendo del campo de celdas de flujo, dirigirse al campo de la microscopía óptica en el análisis de sangre (ver Ejemplo 4, párrafo [0141]). Ciertamente, el examinador no ha traído a colación ni sugerido ninguna evidencia a tal efecto, y ningún documento del estado de la técnica indica o tan siquiera sugiere al experto en la materia enfocada de las celdas de flujo contemplar o dirigirse al campo de la microscopía óptica de muestras de sangre. Más concretamente, no hay incentivo ni en D1 ni en el resto de los documentos localizados, que incite al experto en la materia a dirigirse a documentos de este campo (microscopía óptica de muestras de sangre) para solucionar algún problema técnico en el campo de celdas de flujo, estando, la microscopía óptica de muestras de sangre, significativamente alejada de la tecnología de celdas de flujo (...)”.*

Con respecto a lo indicado anteriormente, es importante establecer que el documento del estado de la técnica D1 se encuentra dirigido hacía un “biosensor” que incluye una estructura que tiene una pluralidad de sitios de reacción. Un biosensor puede incluir un dispositivo de formación de imágenes de estado sólido (por ejemplo, un generador de imágenes CCD o CMOS) y, opcionalmente, una celda de flujo montada en el mismo. La celda de flujo puede incluir al menos un canal de flujo que está en comunicación fluida con los sitios de reacción (Párr. 0047), revelando de forma complementaria que las muestras y las sustancias biológicas o químicas pueden ser naturales o sintéticas y pueden estar suspendidas en una solución o mezcla dentro de una región espacial. Las biomoléculas, las muestras y las sustancias biológicas o químicas también pueden unirse a una fase sólida o material de gel. Las biomoléculas, las muestras y las sustancias biológicas o químicas también pueden incluir una composición farmacéutica. En algunos casos, las biomoléculas, las muestras y las sustancias biológicas o químicas de interés pueden denominarse dianas, sondas o analitos (Párr. 0046). De la misma manera, el documento del estado de la técnica D6 divulga que el sensor (102), que se usa para referirse al área sensible a la luz del chip (104), puede funcionar como un dispositivo de carga acoplada (CCD) o como una tecnología de sensor de semiconductor de óxido de metal complementario (CMOS) (Párr. 0041), indicando adicionalmente que un grupo particular de aplicaciones implica sangre (es decir, la muestra (101) incluye sangre). El sistema se puede utilizar para detectar y analizar tipos de células en la sangre, contar células de varios tipos en la sangre, determinar la normalidad de las células en la sangre, monitorear la función de las células en la sangre y analizar la química de la sangre (Párr. 0074). Por lo tanto, se puede establecer de acuerdo a lo divulgado que los dos documentos del estado de la técnica se encuentra dirigidos hacia un sensor de imágenes con tecnología CCD o CMOS que permite el análisis de muestras biológicas.

Ahora bien, en relación a lo mencionado por la presente solicitud de patente, si bien es cierto que se encuentra dirigida hacia las especificaciones técnicas de la celdas de flujo, la solicitud también se encuentra dirigida hacia un sensor fabricado de uno o más materiales semiconductores, tales como por ejemplo: un sensor fabricado usando tecnología CMOS (por ejemplo, un sensor de imagen CMOS, como se describió anteriormente), de la misma manera, la solicitud revela que el aparato del primer aspecto

Resolución N° 29944

Ref. Expediente N° NC2019/0014475

Por lo cual, sin bien dentro de la mencionada anterioridad no se indique de manera textual que el porte de la tapa o cubierta se encuentra fuera del área activa del sensor (102), dentro de la figura se puede evidenciar específicamente las condiciones de soporte de la mencionada tapa. Por lo tanto, la persona medianamente versada en la materia técnica estaría motivada a incluir la información visualizada dentro de la figura 1, e identificar la disposición incluida dentro del pliego reivindicatorio, comprobando de esta manera la falta de nivel inventivo de la materia reclamada.

Continua la solicitante argumentando que: *“(…) el sensor es parte del chip del circuito integrado (104), y las columnas equivalentes estarían apoyadas sobre el propio chip (104) o sobre una superficie expuesta (103) que forma parte del sensor (102). D6 no muestra ni sugiere que las columnas estén apoyadas sobre la estructura soporte (200) tal y como ha sido debidamente definido en el juego de reivindicaciones de la presente solicitud (…) incluso si el experto en la materia combinara D1 y D6 (sin tener ningún incentivo y sin reconocer el problema técnico que trata de resolver), lo que haría, sin capacidad inventiva, sería añadir una pieza monolítica sin una capa cobertora como pieza aparte de las columnas, y, además apoyaría esta pieza monolítica sobre el propio sensor (102) o sobre el chip (104) o sobre porción expuesta (103) que forma parte del sensor, por lo que apoyaría dicha pieza monolítica, al fin y al cabo, sobre el propio sensor. Es decir, que incluso si el experto en la materia combinara las enseñanzas de D1 y D6, no llegaría a la solución definida en la reivindicación independiente 1 ni tampoco daría solución al problema que resuelve la invención (…)”.*

Sin embargo, es importante manifestar que, dentro de la reivindicaciones independientes 1 y 12, el solicitante incluye las especificaciones técnicas que revelan que cada columna no está en la **superficie activa** (105) del sensor (104, 602), indicando de forma específica la ubicación de dichas columnas; por lo cual, si bien el documento del estado de la técnica D6 revela que el sensor (102) puede formar parte de un chip de circuito integrado 104 o formarse sobre él, que puede fabricarse en un modo de fabricación homogéneo o en un modo de fabricación híbrido. El chip (104) se puede montar en una cabecera (106), y la cabecera (106) puede ser parte de una unidad de control (108) o estar conectada a ella, o contener la muestra o una porción de ella dentro de un espacio o cámara adyacente a una superficie expuesta (103) del sensor o una porción de la cabecera o ambos (Párr. 0035), se puede evidenciar que el chip (104) hace parte de una unidad de detección y sirve como soporte al sensor (102) (superficie activa). Por lo tanto, se puede establecer que las mencionadas columnas de la tapa o cubierta (95) se encuentra soportadas sobre la base (104) de la superficie activa del sensor (102), tal y como fue reclamada en la presente solicitud, siendo obvia la materia reclamada a partir de la combinación de los documentos D1 y D6.

Que de acuerdo con la modificación presentada por el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2019/0014475 el 18 de octubre de 2022 y teniendo en cuenta el objeto de la solicitud, se modifica el título de la invención el cual quedará de la siguiente manera: **“APARATO QUE INCLUYE UNA ESTRUCTURA DE SUPERFICIE ACTIVA DE UN SENSOR Y MÉTODO PARA SU ELABORACIÓN”.**

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

Resolución N° 29944

Ref. Expediente N° NC2019/0014475

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Denegar la 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:

“APARATO QUE INCLUYE UNA ESTRUCTURA DE SUPERFICIE ACTIVA DE UN SENSOR Y MÉTODO PARA SU ELABORACIÓN”

ARTÍCULO 2: Notificar el contenido de la presente resolución a ILLUMINA INC., 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 31 de mayo de 2023

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: MARIA DEL
SOCORRO PIMIENTA
CORBACHO
Fecha: 2023.05.31
17:01:00 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.