



Señora

Edna Marcela Ramírez Orozco

Directora de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Solicitud de PCT Patente de Invención denominada **“APARATO QUE INCLUYE UNA ESTRUCTURA DE SUPERFICIE ACTIVA DE UN SENSOR Y MÉTODO PARA SU ELABORACIÓN”**

Asunto: Respuesta al Requerimiento No. 17628 del 27 de octubre de 2022

Expediente NC2019/0014475

Juan Carlos Cuesta Quintero, mayor de edad, identificado como aparece al pie de mí firma, obrando en mi calidad de apoderado de **ILLUMINA INC.** doy respuesta al Oficio No. 17628 del 27 de octubre de 2022, bajo los siguientes términos:

1. Examen de Patentabilidad

1.1. Nivel Inventivo

El examinador objeta el nivel inventivo de la solicitud a la luz de las enseñanzas de los documentos D1 y US20150002834 (en adelante D6), argumentándolo siguiente:

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

El efecto que se logra al incluir específicamente que cada columna no se encuentra soportada sobre 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 se encuentre soportada sobre 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).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la tapa o cubierta (95) del documento D6 en el dispositivo de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.”

Con le fin de subsanar las objeciones del examinador, el solicitante presenta las siguientes observaciones y aclaraciones:

El estado de la técnica más próximo, al menos a los efectos es el documento D01. No existe discrepancia en este punto ya que presenta un propósito similar y pertenece a un campo técnico cercano.

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

El efecto técnico es el de aumentar el área efectiva de detección, utilizando toda el área superficial del sensor, tampoco existe discrepancia en este punto.

Siguiendo el efecto técnico señalado también por el examinador, el problema técnico objetivo subyacente de la invención reivindicada podría ser anunciado en cómo aumentar el área efectiva de detección del sensor.

En primer lugar, el experto en la materia no hubiera reconocido el problema pues éste no se indica ni se sugiere en el documento D1.

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.

Además, el examinador cita la Figura 1 y el párrafo 0033 del documento D6, pero éste en ningún momento se dirige a resolver el problema técnico objetivo, a saber, cómo aumentar el área efectiva de detección del sensor.

Por el contrario, la utilización de la pared de cámara (95) divulgada en D6 pretende resolver el siguiente problema (párrafo [0033] de D6):

“[0033] Sometimes the amount of sample loaded onto the sensor is larger than the amount needed for imaging. In some implementations, the sample needs to be in the form of a relatively thin layer, e.g., 1 μ m to 100 μ m, or have a thickness such that a single layer of cells of the sample is displaced on the sensor for imaging. A lid or cover or chamber or chamber top 95 can be moved (or can descend) to contact the sample and adjust the amount of sample, e.g., the thickness of the sample, on the sensor. As an example, the adjustment can be done by pressing one end of the chamber top 95 against the sample 101 so that the excessive amount of sample flows out of the perimeters of the sensor 102. The chamber top can also descend in other manners. We sometimes refer to the space that is between the surface of the chamber top 95 that has completed its descent and the sensor surface 102 and in which the sample is located a chamber.”

Por lo tanto, el problema que intenta resolver la pared de cámara (95) de D6, es el de contactar con la muestra y ajustar la cantidad de la muestra, presionando un externo de la pared de cámara (95) y descendiendo contra ésta. Más en particular, se dirige a resolver el problema cuando la muestra cargada es mayor que la cantidad necesaria (párrafo [0033]). En ningún momento, la configuración de la pared de cámara (95) intenta resolver el problema de cómo aumentar la superficie efectiva de detección del sensor.

Por lo tanto, no hay ninguna motivación para el experto en la materia que le indique qué características particulares de D6 seleccionar, y aún menos cómo combinar tales supuestas



características de D6 con las enseñanzas del documento más cercano (D1). Por tanto, al no encontrarse ninguna motivación para el experto en la materia para combinar las enseñanzas del estado de la técnica más cercano, D1, con las enseñanzas de D6, tal combinación necesariamente conllevaría el desarrollo de actividad inventiva por parte del experto en la materia. En otras palabras, concluir que un experto en la materia combinaría las enseñanzas de D1 con las de D6 para llegar a la presente invención supone caer en un análisis retrospectivo del estado de la técnica después de conocer la invención y el problema que la invención resuelve. En efecto, a juicio del solicitante, la conclusión incluida en el oficio considerando que la invención sería obvia proviene de un análisis *ex post facto* tras haber estudiado la presente solicitud.

Al respecto, las directrices de examen de la OEPM señalan lo siguiente:

“La cuestión es si el experto en la materia hubiera llegado a un resultado comprendido dentro del objeto reivindicado sin usar su capacidad inventiva. No es suficiente con demostrar que el experto en la materia hubiera podido llegar a dicho resultado. En efecto, la pregunta que el examinador debe responder es si existe una enseñanza en el estado de la técnica considerado globalmente que hubiera inducido (no que hubiera podido inducir, sino que realmente habría inducido) al experto en la materia, enfrentado al problema técnico planteado, a modificar o a adaptar dicho estado de la técnica teniendo en cuenta dicha enseñanza y llegando a un resultado que esté comprendido en el ámbito de las reivindicaciones, consiguiendo así el mismo fin que la invención. Se debe pues resaltar la importancia de buscar indicadores en el estado de la técnica que apunten en la dirección de la invención sin emplear en ningún momento ninguna capacidad inventiva.

Hay que evitar en la respuesta a la pregunta [...] que el conocimiento previo de la invención que tiene el examinador le induzca a considerar que los conocimientos de la invención ya eran conocidos por el experto en la materia.”

Y las directrices de examen de la EPO indican que:

“the combining of two or more parts of the same disclosure would be obvious if there is a reasonable basis for the skilled person to associate these parts with one another.”

“[...]examiner must be wary of ex post facto analysis of this kind. When combining documents cited in the search report, it always has to be borne in mind that the documents produced in the search have, of necessity, been obtained with foreknowledge of what matter constitutes the alleged invention. “[ex post facto guidelines]



Como consecuencia, a juicio del solicitante, queda demostrado que el experto en la materia: (1) no hubiera acudido a D6 partiendo de D1 ya que pertenece a un campo técnico distinto y, (2) incluso de haber acudido no hubiera reconocido el problema técnico objetivo por lo que no reemplazaría la configuración de “pared de cámara” de D6 en D1 sin caer en un claro desarrollo de actividad inventiva.

Si esto no fuera suficiente, incluso si el experto en la materia hubiera combinado la configuración/solución de la pared de cámara (95) en D1, intentado resolver un problema técnico que desconoce por completo, tampoco lo hubiera resuelto de la manera definida en las reivindicaciones por los motivos que se esgrimen a continuación.

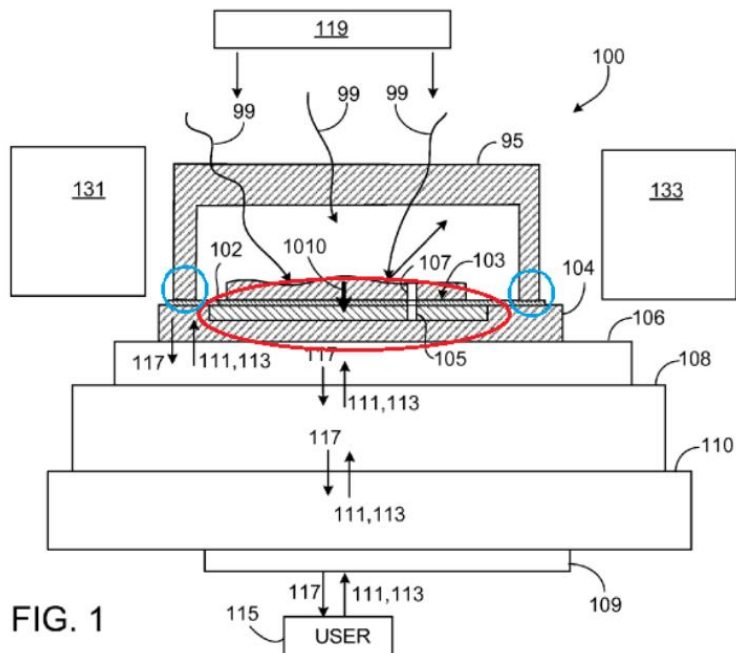
De acuerdo con el examinador, el equivalente en D6 a las “columnas (300,302,400,402)” y la “capa cobertora (502)” es la pared de cámara (95) de D6. En otras palabras, el examinador considera que la pared de cámara (95) corresponde con las columnas que soportan una capa cobertora. No obstante, en D6 esta pieza es un componente unitario monolítico o monopieza, por lo que, en ningún caso divulga una capa cobertora que está soportada por unas columnas tal y como ha sido definido en el juego de reivindicaciones.

Además, puesto que el problema que intenta resolver es el de hacer descender la pieza monolítica denominada “pared de cámara (95)”, presionando sobre una porción superior de ésta, es de importancia que sea monolítica y que no presente una capa cobertora adicional a las columnas y apoyada sobre éstas, tal y como sí define la reivindicación independiente 1.

Además, incluso en la figura 1 que cita el examinador, y en el párrafo [0035] de D6 tal y como fue publicado, las columnas equivalentes comprendidas en la pieza monolítica (95) se apoyan sobre el sensor o sobre una superficie extendida del sensor, nunca sobre la estructura soporte, tal y como se demuestra a continuación:

“[0035] The sensor 102 can be part of or formed on an integrated circuit chip 104, which can be made in a homogeneous fabrication mode or a hybrid fabrication mode. The chip 104 can be mounted on a headboard 106, and the headboard 106 can be part of or be connected to a control unit 108. In some applications, a lid or cover or chamber or chamber wall 95 can abut, touch, surround, enclose, or contain the sample or a portion of it within a space or chamber adjacent to an exposed surface 103 of the sensor or a portion of the headboard or both.”

(Fig. 1).



En otras palabras, 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.

Por lo tanto, 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.

Por lo tanto, por los motivos arriba expuestos, la reivindicación independiente 1 presenta actividad inventiva a la vista de D1 y D6. Por los mismos motivos *mutatis mutandis*, la reivindicación independiente de método 12 es también inventiva a la vista del estado de la técnica.

Por virtud de su dependencia, las reivindicaciones dependientes de éstas, a saber, 2 a 11, y 13 a 20 respectivamente, presentan también actividad inventiva.

2. Conclusiones

Con los argumentos proporcionados anteriormente, el solicitante considera subsanadas las



objeciones del examinador. En consecuencia y luego de haber presentado los argumentos necesarios, queda evidenciado que la invención cumple con los requisitos de patentabilidad definidos en la Decisión 486 de 2000.

Cordialmente,

Juan Carlos Cuesta Quintero

C.C. 79.339.809 de Bogotá

T.P. 43.273 del C.S. de la J.