



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 **CELDAS DE FLUJO**

Asunto: Respuesta al Oficio No. 2507 del 17 de febrero de 2023.

Expediente No.: **NC2019/0014781**

Juan Carlos Cuesta Quintero, mayor de edad, identificado como aparece al pie de mí firma, obrando en mi calidad de apoderado de **ILLUMINA INC., e ILLUMINA CAMBRIDGE LIMITED**, doy respuesta al Oficio No. 2507 del 17 de febrero de 2023, bajo los siguientes términos:

1. De la solicitud de patente

1.1. Reivindicaciones:

El examinador objeta la claridad del capítulo reivindicatorio, argumentando lo siguiente:

“Pese a las modificaciones presentadas, se le requiere nuevamente al solicitante que incluya entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada, particularmente con elementos como: regiones intersticiales, primera



región, primera porción, segunda región, segunda porción, primer sitio de escisión, segundo sitio de escisión, primera estructura de soporte, segunda estructura de soporte, primer sustrato, segundo sustrato.

Ahora bien, la reivindicación 5 no es clara en la frase “... *una resina de pasivación (86) sobre la segunda capa; y características definidas en la resina de pasivación, el segundo polímero y el primer polímero; y cada uno de los conjuntos de cebadores primero y segundo se expone en cada una de las características.*” La expresión “características definidas”, no se entiende, se le recuerda al solicitante que las reivindicaciones deben ser claras por sí mismas, sírvase corregir.

Asimismo, las reivindicaciones 21 y 22 no son claras en la frase “... *algunos grupos funcionales de la primera capa de polímero están cubiertos...*” no se entiende a qué se hace referencia con la expresión “están cubiertos” sírvase corregir.

Sírvase corregir la palabra “primea” en la reivindicación 8.”

Con el fin de subsanar las objeciones presentadas por el examinador, el solicitante presenta un nuevo capítulo reivindicatorio, en el cual se han hecho las siguientes modificaciones:

La **nueva reivindicación 1** se ha modificado incluyendo la materia de la reivindicación 2 previa. En consecuencia, la reivindicación 2 previa se ha eliminado y el resto de reivindicaciones se han reenumerado y su dependencia se ha adaptado en consecuencia.

Para solventar las objeciones de claridad, y con el fin de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada, el Solicitante ha incluido en el nuevo conjunto de **reivindicaciones modificadas 1-19** que acompaña al presente escrito los números de referencia, entre paréntesis, de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención, de acuerdo con la numeración empleada en la descripción originalmente presentada y en los dibujos, tal y como ha sugerido el



examinador.

La **nueva reivindicación 4** (reivindicación 5 previa) se ha modificado para especificar que las “*características definidas*” son concretamente, “*características topográficas definidas*”. Dicha expresión se utiliza específicamente en las páginas 127, líneas 14-16; página 155, líneas 16-18 y 21-23 y página 184, líneas 14-20, de la solicitud originalmente presentada, con referencia específica a las depresiones (28, 28", 28A, 28B, 28C, 16, etc.) y también se discute con referencia específica a la resina de pasivación en las páginas 126, línea 8 a página 127, línea 16; página 155, líneas 16-18 y 21-23 y página 184, línea 14 a página 185, línea 12, de la solicitud originalmente presentada.

La **nueva reivindicación 7** (reivindicación 8 previa) se ha modificado para corregir el término “primea” por el término correcto “primera”.

Las reivindicaciones 20 y 21 previas se han eliminado. El resto de las reivindicaciones se han reenumerado y su dependencia se ha adaptado en consecuencia.

En esta solicitud, a menos que se indique expresamente lo contrario, la cancelación, el abandono o la enmienda de cualquier reivindicación o cualquier enmienda de la descripción no equivale al abandono de dicha materia, y el solicitante se reserva el derecho de incluir dicha materia, más adelante, en esta solicitud, o en una o más solicitudes divisionales. Además, el solicitante se reserva el derecho de presentar solicitudes divisionales con respecto a cualquier materia comprendida en la solicitud originalmente presentada.

Adicionalmente, el nuevo set de reivindicaciones modificado está completamente contenido en la memoria originalmente presentada, por lo tanto, no adiciona materia.

De igual forma, respecto a las observaciones hechas por el examinador, el solicitante presenta las siguientes aclaraciones:



- a. Se requiere nuevamente que incluya entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada, particularmente con elementos como: regiones intersticiales, primera región, primera porción, segunda región, segunda porción, primer sitio de escisión, segundo sitio de escisión, primera estructura de soporte, segunda estructura de soporte, primer sustrato, segundo sustrato.

Para solventar la presente objeción, se han incluido en el nuevo conjunto de reivindicaciones 1 a 19 que acompañan al presente escrito todos los números de referencia entre paréntesis de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos y en la descripción, con el fin de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada, tal y como ha sugerido el examinador.

En consecuencia, el Solicitante respetuosamente considera que la presente objeción ha quedado solventada con el nuevo conjunto de reivindicaciones modificadas que acompaña al presente escrito.

- b. Se objeta la reivindicación 5 por falta de claridad en la frase "... una resina de pasivación (86) sobre la segunda capa; y características definidas en la resina de pasivación, el segundo polímero y el primer polímero; y cada uno de los conjuntos de cebadores primero y segundo se expone en cada una de las características." La expresión "características definidas", carece de claridad.

Para solventar la presente objeción, se ha especificado en la nueva reivindicación 4 (reivindicación 5 previa) que las "*características definidas*" son concretamente, "*características topográficas definidas*", tal y como se especifica en la solicitud originalmente presentada. Dicha expresión, "*características topográficas definidas*" se utiliza específicamente en las páginas 127, líneas 14-16; página 155, líneas 16-18 y 21-23 y página 184, líneas 14-20, de la solicitud



originalmente presentada, con referencia específica a las depresiones (28, 28", 28A, 28B, 28C, 16, etc.) y también se discute con referencia específica a la resina de pasivación en las páginas 126, línea 8 a página 127, línea 16; página 155, líneas 16-18 y 21-23 y página 184, línea 14 a página 185, línea 12, de la solicitud originalmente presentada.

En consecuencia, el Solicitante respetuosamente considera que la presente objeción ha quedado solventada con los argumentos expuestos anteriormente, en combinación con el nuevo conjunto de reivindicaciones modificadas que acompaña al presente escrito.

- c. Se objeta que las reivindicaciones 21 y 22 no son claras en la frase "... algunos grupos funcionales de la primera capa de polímero están cubiertos..." no se entiende a qué se hace referencia con la expresión "están cubiertos".

En primer lugar, el Solicitante considera que el examinador se refiere a las reivindicaciones 20 y 21 previas, ya que son éstas las que incluyen la frase objetada por claridad, y no las reivindicaciones 21 y 22. Teniendo esto en cuenta, las reivindicaciones 20 y 21 previas se han eliminado.

En consecuencia, el Solicitante respetuosamente considera que la presente objeción no aplica al nuevo conjunto de reivindicaciones modificadas 1 a 19 que acompaña al presente escrito.

- d. La reivindicación 8 se ha objetado por temas de claridad debido a la palabra "primea" que debe corregirse.

Para solventar la presente objeción, el término "primea" se ha reemplazado por el término correcto "primera". En consecuencia, el Solicitante respetuosamente considera que la presente objeción ha quedado solventada con el nuevo conjunto de reivindicaciones modificadas que acompaña al presente escrito.

2. Examen de patentabilidad



2.1. Nivel Inventivo

EL examinador objeta el nivel inventivo de las reivindicaciones 1 – 22 a la luz de las enseñanzas de D1 combinadas con las de D2, argumentando lo siguiente:

“La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y la matriz divulgada en D1, consiste en que el primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) incluye un primer cebador no escindible (18, 18') y un segundo cebador escindible (20, 20'); el segundo conjunto de Cebadores (12A', 12B', 12C', 12D') incluye un primer cebador escindible (19, 19') y un segundo cebador no escindible (21, 21').

No hay evidencia de que el incluir un primer cebador escindible y segundo cebador no escindible proporcione un producto con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que allí ya se había descrito celdas o pocillos de una micromatriz para capturar y amplificar polinucleótidos diana (resumen).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar la celda conocida en D1 con el fin de obtener un arreglo alternativo?

Sin embargo, el incluir primers escindibles o no escindibles en una soporte sólido para secuenciación de alto rendimiento, ya está divulgado en el documento 2 que se refiere de forma particular a un soporte sólido que comprende al menos dos cebadores específicos de secuencia, donde al menos uno de dichos cebadores es escindible [0080]. Se explica que la unión de un cebador escindible y un cebador no escindible puede lograrse por cualquier medio de las múltiples uniones químicas bien conocidas descritas en la literatura para tecnologías de micromatrices o cualquier otro método conocido. Los ejemplos se describen y revisan en Wittebolle,



Lieven; Verstuyft, Karmen; Verstraete, Willy; Bono, Nico. Revista de Tecnología Química y Biotecnología 81(3) (2006) 476-480, Steinberg, Gali; Stromsborg, Katie; Tomás, Lynette; Barker, David; Zhao, Chanfeng. Biopolímeros 73(5) (2004) 597-605, Di Giusto, Daniel, A.; King, Garry, C. Topics in Current Chemistry 261 (2005) (Inmovilización de ADN en chips II) 131-168, y Zatsepin, Timofei, S.; Stetsenko, Dmitry, A.; Paso, Michael, J.; Oretskaya, Tatiana, S., Bioconjugate Chemistry 16(3) (2005) 471-489. [0080].

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir primers escindibles y no escindibles como lo enseña D2 en la celda de flujo de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Las reivindicaciones dependientes 2 a 19 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo. De manera análoga el kit de la reivindicación 20 tampoco sería inventivo.”

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

El Examinador ha tenido en cuenta los argumentos a favor de la actividad inventiva presentados en respuesta al primer requerimiento, pero sigue considerando que la diferencia entre la presente invención y **D1** está divulgada en **D2**. Según el Examinador, **D2** enseña al experto en la materia la opción de un soporte sólido que comprende al menos dos cebadores específicos de secuencia, donde al menos uno de dichos cebadores es escindible [0080]. Adicionalmente, **D2** divulga que la unión de un cebador escindible y un cebador no escindible puede lograrse por cualquier medio de las múltiples uniones químicas bien conocidas descritas en la literatura para tecnologías de



micromatrices o cualquier otro método conocido. Por lo cual plantear ahora una celda de flujo con pares de cebadores escindibles y no escindibles parece ser una alternativa que se deriva de manera obvia a partir de la combinación de enseñanzas de los documentos citados, **D1** y **D2**.

El Examinador adicionalmente indica que no se han presentado argumentos técnicos en lo referido al estado de la técnica, únicamente se afirma que no hay ninguna enseñanza en ellos sin mayores precisiones, sin embargo, esta Oficina considera que la información técnica de **D1** y **D2** es suficiente para derivar la materia reclamada de forma obvia. Adicionalmente, indica que no se han encontrado datos que sustenten el efecto técnico sorprendente mencionado en la respuesta anterior (obtención de lecturas simultáneas de extremo pareado con mayor eficiencia debido a la generación simultánea de pares respecto a la secuenciación estándar-Ver Ejemplos 1 y 2), y que sumado a que la unión de cebadores escindibles y no escindibles y la multiplexación o tecnología de alta eficiencia ya era un conocimiento conocido en este campo tecnológico que está al alcance del técnico medio en la materia, esta Oficina considera que la materia reclamada es una alternativa obvia que no ofrece un efecto técnico inesperado o sorprendente.

El Solicitante respetuosamente difiere de la opinión de la presente Oficina, y expone a continuación los argumentos a favor de la actividad inventiva de las reivindicaciones 1 a 19 que acompañan al presente escrito, a la luz del estado de la técnica citado, particularmente, **D1** y **D2**.

La nueva reivindicación 1 se refiere ahora a:

1. *Una celda de flujo de lectura, que comprende:
un sustrato (26);
un primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) unido a una primera región (14) sobre el sustrato (26), y
un segundo conjunto de cebadores (12A', 12B', 12C', 12D') unido a una segunda región (16) sobre el sustrato (26),*



caracterizada porque el primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) incluye un primer cebador no escindible (18, 18') y un segundo cebador escindible (20, 20'); y el segundo conjunto de cebadores (12A', 12B', 12C', 12D') incluye un primer cebador escindible (19, 19') y un segundo cebador no escindible (21, 21'),

en donde:

la primera región (14) incluye un material que tiene un primer grupo funcional; y

la segunda región (16) incluye un material que tiene un segundo grupo funcional que es diferente del primer grupo funcional.

Tal y como se puede observar de la nueva reivindicación 1 modificada, ésta hace referencia específica ahora a que cada una de las regiones primera (14) y segunda (16) del sustrato (26) tiene un grupo funcional diferente. Esta materia **no** se enseña, **ni** es derivable de ninguna de las divulgaciones de **D1** y/o **D2**. En consecuencia, el objeto de la reivindicación 1 **no** puede considerarse obvio *prima facie* con respecto a dicho estado de la técnica.

El hecho de especificar y proporcionar dos regiones distintas, primera región (14) y segunda región (16) en el sustrato (26), en donde cada una de ellas comprende grupos funcionales diferentes, hace que se **aumente la densidad de las regiones de unión** [ver página 85, línea 10 a página 86, línea 23; y página 158, líneas 7-22, de la solicitud originalmente presentada], lo que conduce a un **aumento de la eficacia de la secuenciación** de la celda de flujo de la presente invención.

Mas concretamente y como se especifica en la página 180, líneas 6-20 de la solitud originalmente presentada (énfasis añadido):

“En estos ejemplos, la resina modelada (por ejemplo, 54') puede fabricarse utilizando un enfoque "de arriba hacia abajo", tal como la litografía de nanoimpresión. Los enfoques de arriba hacia abajo pueden generar una matriz de depresiones 28 con alta densidad, un tono bajo y pequeñas nanocaracterísticas.



*Cuando se combina con el autoensamblaje dirigido del copolímero en bloques, que es un enfoque "de abajo hacia arriba", se pueden formar incluso características más pequeñas (que tienen dominios de tamaño sublitográficos) dentro de las depresiones 28. Las características pequeñas pueden ser deseables porque se puede obtener una mayor densidad de agrupación. **Una mayor densidad de agrupación significa que se pueden leer más bases de un área unitaria dada, lo que aumenta el rendimiento genético de la cubeta de lectura modelada. Por otra parte, las regiones no injertadas (por ejemplo, las regiones intersticiales 30) rodean las características pequeñas, que permiten una mayor accesibilidad a los cebadores injertados en el copolímero en bloques. Como tal, la utilización de los cebadores puede aumentar.***

En consecuencia, la materia reivindicada en la nueva reivindicación 1 modificada, proporciona ventajas técnicas significativas y sorprendentes, de ninguna manera divulgadas, enseñadas o derivables de la información descrita en cualquiera de los documentos **D1** y/o **D2**.

De la misma manera, el resto de las reivindicaciones 2 a 19, dependientes directa o indirectamente de dicha reivindicación 1 modificada, presentan también actividad inventiva por las mismas razones expuestas anteriormente para la nueva reivindicación 1.

En base a los argumentos anteriormente mencionados, junto con los argumentos también mencionados en la respuesta al anterior requerimiento, el Solicitante respetuosamente considera que el nuevo conjunto de reivindicaciones modificadas que acompaña al presente escrito presenta novedad y actividad inventiva a la luz de **D1** y/o **D2**.

3. Conclusiones

En consecuencia, el solicitante ha demostrado que la invención de la patente es nueva e inventiva con base en la modificación del conjunto de reivindicaciones y los argumentos expuestos



anteriormente. Por lo tanto, le pedimos amablemente al examinador que considere su opinión y conceda la patente para la presente invención, por lo que 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.

Anexos: Comprobante de pago por modificación voluntaria al capítulo reivindicatorio.
 Capitulo reivindicatorio modificado en control de cambios.
 Capitulo reivindicatorio modificado en limpio.

REIVINDICACIONES

1. Una celda de flujo de lectura, que comprende:
 - un sustrato (26);
 - 5 un primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) unido a una primera región (14) sobre el sustrato (26), y
 - un segundo conjunto de cebadores (12A', 12B', 12C', 12D') unido a una segunda región (16) sobre el sustrato (26),
 - caracterizada porque el primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 10 12D) incluye un primer cebador no escindible (18, 18') y un segundo cebador escindible (20, 20'); y el segundo conjunto de cebadores (12A', 12B', 12C', 12D') incluye un primer cebador escindible (19, 19') y un segundo cebador no escindible (21, 21') -, en donde:
- 15 ~~2. — La celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 1, caracterizada porque:~~
 - la primera región (14) incluye un material que tiene un primer grupo funcional; y
 - la segunda región (16) incluye un material que tiene un segundo grupo
 - 20 funcional que es diferente del primer grupo funcional.
23. La celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 1, caracterizada por que comprende además un hueco (36) que separa el primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) del segundo conjunto de cebadores (12A', 12B', 12C', 12D').
- 25

34. La celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 1, caracterizada porque:

5 A) el sustrato (26) incluye depresiones (28, 28') separadas mediante regiones intersticiales (30, 30'); y

cada una de las depresiones (28, 28') incluye:

la primera región (14) ubicada en una primera porción (76, 34); y

la segunda región (16) ubicada en una segunda porción (78);

opcionalmente:

10 i) que comprende además un hueco (36) que separa la primera región (14) de la segunda región (16); y/o

ii) en donde la primera región (14) y la segunda región (16) se solapan parcialmente; y/o

15 iii) en donde las porciones primera y segunda (76, 78, 34) tienen profundidades diferentes; y/o

iv) en donde las regiones primera y segunda (14, 16) son bloques diferentes de un copolímero en bloques;

o

B)

20 el sustrato (26) incluye depresiones (28, 28') separadas mediante regiones intersticiales (30, 30');

cada una de las depresiones (28, 28') incluye la primera región (14); y

la segunda región (16) está ubicada sobre al menos algunas de las regiones intersticiales (30, 30').

45. La celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 1, caracterizada porque:

la primera región (14) incluye un primer polímero (32) y el primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) se injerta en el primer polímero (32);

5

y

la segunda región (16) incluye un segundo polímero (32') y el segundo conjunto de cebadores (12A', 12B', 12C', 12D') se injerta en el segundo polímero (32');

opcionalmente en donde:

10

i) la celda de flujo de lectura comprende además un revestimiento protector (48) sobre el primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) y sobre el primer polímero (32); y/o

ii) el primer polímero (32) es una primera capa sobre el sustrato; el segundo polímero (32') es una segunda capa sobre la primera capa;

15

la celda de flujo de lectura comprende además:

una resina de pasivación (86) sobre la segunda capa; y

características topográficas definidas en la resina de pasivación (86), el segundo polímero (32') y el primer polímero (32); y

20

cada uno de los conjuntos de cebadores primero (12A, 12B, 12C, 12D) y segundo (12A', 12B', 12C', 12D') se expone en cada una de las características topográficas.

56. La celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 1, caracterizada porque:

25

el sustrato (26) incluye depresiones (28, 28') separadas mediante regiones intersticiales (30, 30');

cada una de las depresiones (28, 28') incluye:

una primera porción (76, 34) donde se ubica la primera región (14); y

5 una segunda porción (78); y

la celda de flujo de lectura comprende además una perla (50) ubicada en la segunda porción (78), en donde la segunda región (16) está en una superficie de la perla (50).

10 67. La celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 1, caracterizada porque:

i) el primer cebador escindible (19, 19') incluye un primer sitio de escisión (22), el segundo cebador escindible (20, 20') incluye un segundo sitio de escisión (22', 23), y los sitios de escisión primero y segundo (22, 22', 23)

15 son de un tipo idéntico; opcionalmente en donde:

cada uno del primer cebador no escindible (18, 18'), el segundo cebador escindible (20, 20'), el primer cebador escindible (19, 19') y el segundo cebador escindible (20, 20') incluyen un conector respectivo; el primer sitio de escisión (22) del primer cebador escindible (19, 19')

20 se ubica a lo largo de su conector; y

el segundo sitio de escisión (22', 23) del segundo cebador escindible (20, 20') se ubica a lo largo de su conector;

o

ii) el primer cebador escindible (19, 19') incluye un primer sitio de escisión (22), el segundo cebador escindible (20, 20') incluye un segundo sitio de

25

escisión (22', 23), y los sitios de escisión primero y segundo (22, 22', 23) son de un tipo diferente; opcionalmente en donde:

cada uno del primer cebador no escindible (18, 18'), el segundo cebador escindible (20, 20'), el primer cebador escindible (19, 19') y el segundo cebador escindible (20, 20') incluyen un conector respectivo; el primer sitio de escisión (22) del primer cebador escindible (19, 19') se ubica a lo largo de su conector; y el segundo sitio de escisión (22', 23) del segundo cebador escindible (20, 20') se ubica a lo largo de su conector.

10

78. La celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 1, caracterizada porque:

el primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) está unido a una primera estructura de soporte (93);

15

la primera región (14) es un primer sitio de captura que está unido a la primera estructura de soporte (93);

el segundo conjunto de cebadores (12A', 12B', 12C', 12D') está unido a una segunda estructura de soporte (94) que es diferente de la primera estructura de soporte (93); y

20

la segunda región (16) es un segundo sitio de captura que está unido a la segunda estructura de soporte (94).

89. Una celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 1, caracterizada porque la primera región (14) está formada por un primer sustrato (26) y la segunda región (16) está formada por un segundo sustrato (26') opuesto

25

al primer sustrato (26).

910. Una celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 1, caracterizado porque el sustrato (26) forma un soporte (52), en donde el soporte (52) comprende una resina modelada (54, 54') sobre el soporte (52), incluyendo la resina modelada (54, 54') primeras depresiones (28B) y segundas depresiones (28A) separadas mediante regiones intersticiales (30, 30'), teniendo las primeras depresiones (28B) dimensiones de abertura más pequeñas que las segundas depresiones (28A);

10 en donde el primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) está unido en al menos algunas de las primeras depresiones (28B); y una perla funcionalizada (50) colocada respectivamente en al menos algunas de las segundas depresiones (28A), incluyendo la perla funcionalizada (50) el segundo conjunto de cebadores (12A', 12B', 12C', 12D') unido a una superficie de una estructura primaria (49).

1011. La celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 910, caracterizada porque:

20 a) la estructura primaria (49) de la perla funcionalizada (50) se selecciona del grupo que consiste en dióxido de silicio, un material superparamagnético, poliestireno y un acrilato; y/o

b) la resina modelada (54, 54') se selecciona del grupo que consiste en una resina basada en resina de silsesquioxano oligomérica poliédrica (POSS), una resina epoxídica, una resina de poli(etilenglicol), una resina de poliéter, una resina acrílica, una resina de acrilato, una resina de

metacrilato y combinaciones de las mismas; y/o

c) la celda de flujo de lectura comprende además un polímero en las primeras depresiones (28B) y en las segundas depresiones (28A), y en donde el primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) está unido al polímero en al menos algunas de las primeras depresiones (28B); opcionalmente en donde:

i) la perla funcionalizada (50) se coloca sobre el polímero en al menos algunas de las segundas depresiones (28A); o

ii) el primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) también está unido al polímero en al menos algunas de las segundas depresiones (28A); y

la perla funcionalizada (50) se coloca sobre el primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) en al menos algunas de las segundas depresiones (28A);

y/o

d) el primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) incluye un primer cebador y un segundo cebador modificado con uracilo; y el segundo conjunto de cebadores (12A', 12B', 12C', 12D') incluye un primer cebador modificado con uracilo y un segundo cebador.

1112. Una celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 910, caracterizada porque al menos algunos cebadores del primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) están expuestos.

1213. La celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 1112,

caracterizada porque:

- a) cada una de las depresiones [\(28\)](#) incluye una primera porción [\(76, 34\)](#) con una primera dimensión de abertura que es mayor o igual a un diámetro de la perla funcionalizada [\(50\)](#), y una segunda porción [\(78\)](#) con una segunda dimensión de abertura que es más pequeña que el diámetro de la perla funcionalizada [\(50\)](#); y
la perla funcionalizada [\(50\)](#) está colocada en la primera porción [\(76,34\)](#) de cada una de las al menos algunas de las depresiones [\(28\)](#); y/o
- b) la estructura primaria [\(49\)](#) de la perla funcionalizada [\(50\)](#) se selecciona del grupo que consiste en dióxido de silicio, un material superparamagnético, poliestireno y un acrilato; y/o
- c) la resina modelada [\(54, 54'\)](#) se selecciona del grupo que consiste en una resina basada en resina de silsesquioxano oligomérica poliédrica (POSS), una resina epoxídica, una resina de poli(etilenglicol), una resina de poliéter, una resina acrílica, una resina de acrilato, una resina de metacrilato y combinaciones de las mismas; y/o
- d) la celda de flujo de lectura comprende además un polímero en las depresiones [\(28\)](#); opcionalmente en donde el primer conjunto de cebadores [\(12A, 12B, 12C, 12D\)](#) está unido a una porción del polímero desocupada por la perla funcionalizada [\(50\)](#), opcionalmente además en donde:
 - el primer conjunto de cebadores [\(12A, 12B, 12C, 12D\)](#) está unido al polímero en las depresiones [\(28\)](#); y
 - la perla funcionalizada [\(50\)](#) está colocada sobre algunos otros cebadores del primer conjunto de cebadores [\(12A, 12B, 12C, 12D\)](#).

1314. Una celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 1, caracterizada porque el sustrato (26) forma un soporte (52), en donde dicho soporte (52) comprende una resina modelada (54, 54') sobre el soporte (52),
 5 incluyendo ~~el~~ resina modelada (54, 54') depresiones (28) separadas mediante regiones intersticiales (30, 30'); y comprende un copolímero en bloques sobre la resina modelada (54, 54') en las depresiones (28), teniendo cada bloque del copolímero en bloques un grupo funcional específico de bloque que es diferente del grupo funcional específico de bloque
 10 de cada otro bloque del copolímero en bloques.

1415. La celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 1314, caracterizada porque la resina modelada (54, 54') se selecciona del grupo que consiste en una resina basada en resina de silsesquioxano oligomérica
 15 poliédrica (POSS), una resina epoxídica, una resina de poli(etilenglicol), una resina de poliéter, una resina acrílica, una resina de acrilato, una resina de metacrilato y combinaciones de las mismas; opcionalmente:

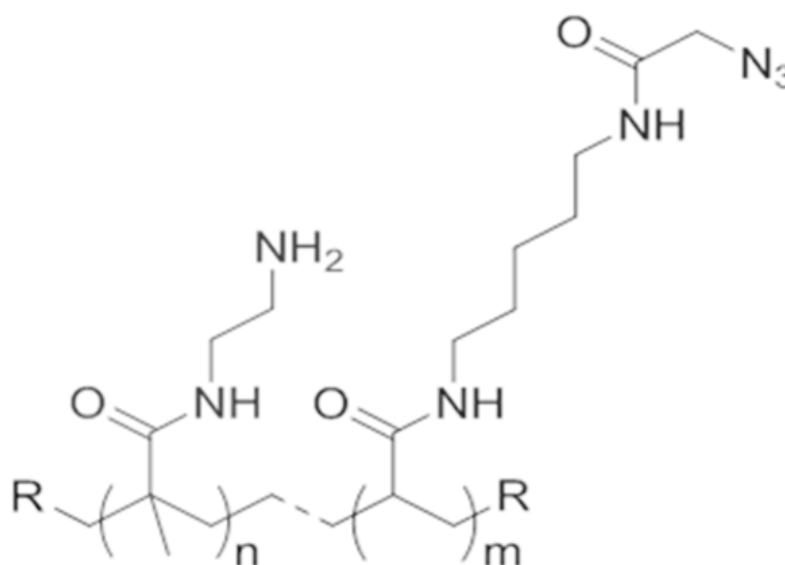
en donde la resina modelada (54, 54') es la resina basada en POSS, y
 en donde la resina basada en POSS es una resina epoxídica POSS
 20 reticulada;

opcionalmente además en donde:

i) el copolímero en bloques incluye:

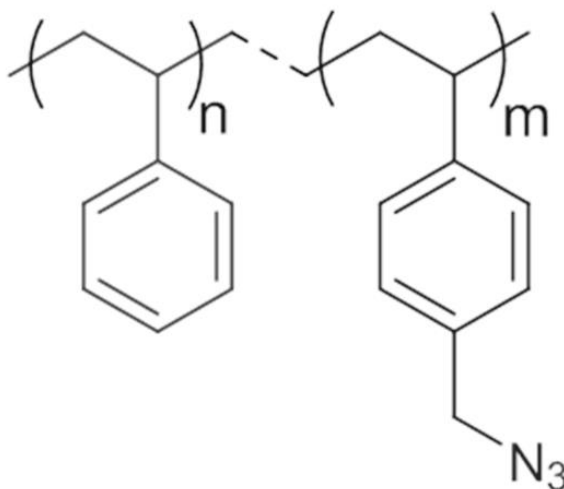
un primer bloque que incluye un monómero de acrilamida que tiene
 un grupo amino como su grupo funcional específico de bloque; y
 25 un segundo bloque que incluye un monómero de azido acetamido

pentil acrilamida que tiene un grupo azido como su grupo funcional específico de bloque;
 opcionalmente en donde el copolímero en bloques es:



5 en donde R es hidrógeno o un grupo final de especies iniciadoras de polímero, n varía de 1 a 10.000, y m varía de 1 a 10.000; o

ii) en donde el copolímero en bloques es:



en donde n varía de 1 a 10.000 y m varía de 1 a 10.000.

1516. La celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 1314,
5 caracterizada porque:

A) la resina modelada (54, 54') es un fluoropolímero amorfo,
opcionalmente en donde el copolímero en bloques incluye:

un primer bloque que incluye un monómero que tiene un grupo
trifluorometilo como su grupo funcional específico de bloque; y

10 un segundo bloque que incluye un monómero que tiene un grupo
funcional de injerto de cebador como su grupo funcional específico de
bloque;

o

B) el copolímero en bloques incluye:

15 un primer bloque que incluye un monómero que tiene un grupo
funcional de injerto de cebador como su grupo funcional específico de
bloque; y

un segundo bloque que incluye un monómero para ajustar un parámetro de interacción para impulsar la separación de fases del primer y segundo bloque, opcionalmente en donde:

el grupo funcional de injerto de cebador es un grupo azido; y

5 el grupo funcional específico de bloque del monómero del segundo bloque se selecciona del grupo que consiste en un grupo amino, un grupo alcohol, un grupo arilo y un grupo cargado;

o

10 C) el copolímero en bloques es un terpolímero que incluye un primer bloque, un segundo bloque y un tercer bloque;

el grupo funcional específico de bloque del primer bloque está unido a la resina modelada;

el grupo funcional específico de bloque del segundo bloque está unido al cebador; y

15 el grupo funcional específico de bloque del tercer bloque está unido a otro cebador diferente al cebador, o a una enzima;

o

D) el copolímero en bloques es un terpolímero que incluye un primer bloque, un segundo bloque y un tercer bloque;

20 el grupo funcional específico de bloque del primer bloque está unido a la resina modelada;

el grupo funcional específico de bloque del segundo bloque está unido al cebador; y

25 el grupo funcional específico de bloque del tercer bloque afecta a una energía libre de superficie del copolímero en bloques o afecta a la

estabilidad del copolímero en bloques.

1617. La celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 1314, caracterizada porque:

- 5 i) las depresiones (28) se seleccionan del grupo que consiste en pocillos y zanjas; o
- ii) la resina modelada (54, 54') y el copolímero en bloques tienen una energía libre de superficie dentro de un intervalo de aproximadamente 25 mN/m a aproximadamente 50 mN/m.

10

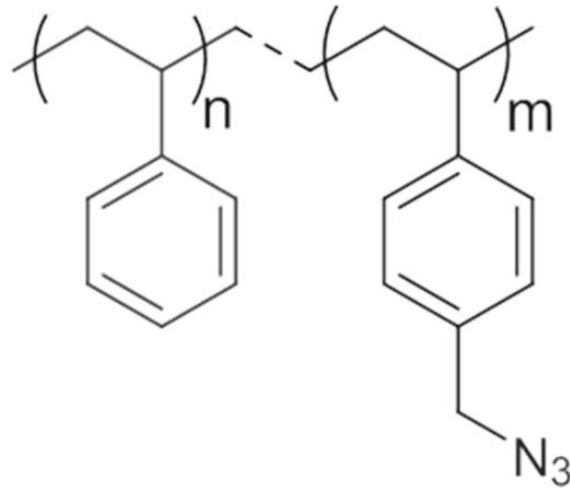
1718. Una celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 1314, caracterizada porque la resina modelada (54, 54') es una resina basada en silsesquioxano poliédrico oligomérico (POSS) modelado; y en donde el copolímero en bloques es un copolímero en bloques segregado, en donde un

15 bloque del copolímero en bloques segregado tiene un grupo funcional unido a la resina basada en POSS modelada y otro bloque del copolímero en bloques segregado tiene otro grupo funcional.

20

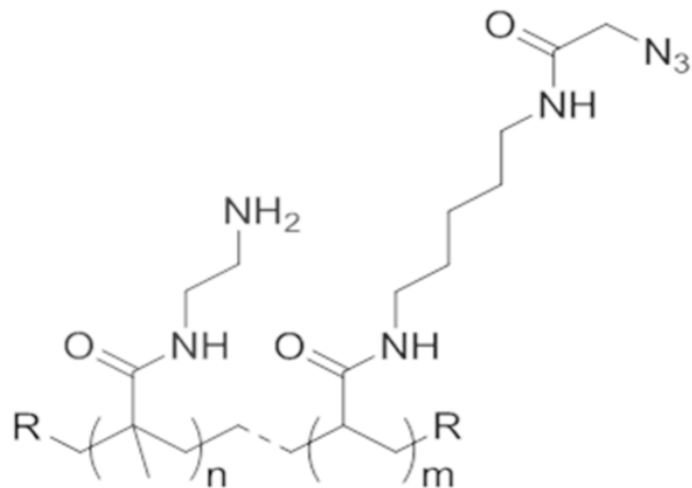
1819. La celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 1718, caracterizada porque el copolímero en bloques segregado se selecciona del grupo que consiste en:

- i)



en donde n varía de 1 a 10.000 y m varía de 1 a 10.000; y

ii)



- 5 en donde R es hidrógeno o un grupo final de especies iniciadoras de polímero, n varía de 1 a 10.000, y m varía de 1 a 10.000.

20. — Un kit, caracterizado porque comprende:
una celda de flujo de lectura que incluye:

- 5 ~~un sustrato (26) que incluye depresiones (28, 28') separadas mediante regiones intersticiales;~~
- ~~una primera capa de polímero (32) en cada una de las depresiones, en donde algunos grupos funcionales de la primera capa de polímero están cubiertos;~~
- ~~un primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) unido a otros grupos funcionales de la primera capa de polímero (32') en cada una de las depresiones; y~~
- ~~una segunda capa de polímero sobre las regiones intersticiales; y~~
- 10 ~~un fluido de cebado que incluye:~~
- ~~un vehículo fluido; y~~
- ~~un segundo conjunto de cebadores (12A', 12B', 12C', 12D') que es diferente del primer conjunto de cebadores en donde el primer conjunto de cebadores incluye un primer cebador no escindible (18, 18') y un segundo cebador escindible (20,~~
- 15 ~~20'); y el segundo conjunto de cebadores incluye un primer cebador escindible (19, 19') y un segundo cebador no escindible (21, 21').~~
21. ~~Un método para amplificar un ácido nucleico, caracterizado porque comprende:~~
- 20 ~~introducir un fluido plantilla a una celda de flujo de lectura que incluye:~~
- ~~un sustrato (26) que incluye depresiones (28, 28') separadas mediante regiones intersticiales;~~
- ~~una primera capa de polímero (32) en cada una de las depresiones, en donde algunos grupos funcionales expuestos de la primera capa de polímero están cubiertos;~~
- 25

- 5 ~~un primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) unido a la primera capa de polímero en cada una de las depresiones, incluyendo el primer conjunto de cebadores un primer cebador no escindible (18, 18') y un segundo cebador escindible (20, 20'); y~~
- 10 ~~una segunda capa de polímero (32') sobre las regiones intersticiales; por lo que una plantilla del fluido plantilla se amplifica formando así un grupo en al menos algunas de las depresiones; introducir un fluido de cebado, que incluye un primer conjunto de cebadores (12A', 12B', 12C', 12D'), que incluyen un primer cebador escindible (19, 19') y un segundo cebador no escindible (21, 21'), a la celda de flujo de lectura, por lo que el primer cebador escindible y el segundo cebador no escindible se injertan en la segunda capa de polímero; e~~
- 15 ~~iniciar la amplificación en puente desde el grupo al primer cebador no escindible y un segundo cebador escindible, formando así un segundo grupo sobre al menos algunas de las regiones intersticiales.~~
- 20 1922. Un método para la amplificación de plantilla, caracterizado porque comprende:
- 25 introducir un fluido plantilla a una celda de flujo de lectura que incluye:
un sustrato (26) que incluye depresiones (28, 28') separadas mediante regiones intersticiales (30, 30');
una primera capa de polímero (32) en cada una de las depresiones (28, 28');

- un primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) unido a la primera capa de polímero (32), incluyendo el primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) un primer cebador no escindible (18, 18') y un segundo cebador escindible (20, 20');
- 5 una capa de revestimiento protector opcional sobre la primera capa de polímero y sobre el primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D); una segunda capa de polímero (32'), diferente de la primera capa de polímero (32), sobre las regiones intersticiales (30, 30'); y
- 10 un segundo conjunto de cebadores (12A', 12B', 12C', 12D') unido a la segunda capa de polímero (32'), incluyendo el segundo conjunto de cebadores (12A', 12B', 12C', 12D') un primer cebador escindible (19, 19') y un segundo cebador no escindible (21, 21');
- 15 por lo que una plantilla del fluido plantilla se amplifica formando así un grupo en al menos algunas de las depresiones (28, 28') y sobre al menos algunas de las regiones intersticiales (30, 30'); y
- escindir el primer cebador escindible (19, 19') y el segundo cebador escindible (20, 20').

REIVINDICACIONES

1. Una celda de flujo de lectura, que comprende:
un sustrato (26);
5 un primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) unido a una primera región (14) sobre el sustrato (26), y
un segundo conjunto de cebadores (12A', 12B', 12C', 12D') unido a una segunda región (16) sobre el sustrato (26),
caracterizada porque el primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D)
10 incluye un primer cebador no escindible (18, 18') y un segundo cebador escindible (20, 20'); y el segundo conjunto de cebadores (12A', 12B', 12C', 12D') incluye un primer cebador escindible (19, 19') y un segundo cebador no escindible (21, 21'), en donde:
la primera región (14) incluye un material que tiene un primer grupo
15 funcional; y
la segunda región (16) incluye un material que tiene un segundo grupo funcional que es diferente del primer grupo funcional.
2. La celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 1,
20 caracterizada por que comprende además un hueco (36) que separa el primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) del segundo conjunto de cebadores (12A', 12B', 12C', 12D').
3. La celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 1,
25 caracterizada porque:

A) el sustrato (26) incluye depresiones (28, 28') separadas mediante regiones intersticiales (30, 30'); y

cada una de las depresiones (28, 28') incluye:

la primera región (14) ubicada en una primera porción (76, 34); y

5 la segunda región (16) ubicada en una segunda porción (78);

opcionalmente:

i) que comprende además un hueco (36) que separa la primera región (14) de la segunda región (16); y/o

10 ii) en donde la primera región (14) y la segunda región (16) se solapan parcialmente; y/o

iii) en donde las porciones primera y segunda (76, 78, 34) tienen profundidades diferentes; y/o

iv) en donde las regiones primera y segunda (14, 16) son bloques diferentes de un copolímero en bloques;

15 o

B)

el sustrato (26) incluye depresiones (28, 28') separadas mediante regiones intersticiales (30, 30');

cada una de las depresiones (28, 28') incluye la primera región (14); y

20 la segunda región (16) está ubicada sobre al menos algunas de las regiones intersticiales (30, 30').

4. La celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 1, caracterizada porque:

25 la primera región (14) incluye un primer polímero (32) y el primer conjunto

de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) se injerta en el primer polímero (32);
y

la segunda región (16) incluye un segundo polímero (32') y el segundo
conjunto de cebadores (12A', 12B', 12C', 12D') se injerta en el segundo
polímero (32');

opcionalmente en donde:

i) la celda de flujo de lectura comprende además un revestimiento
protector (48) sobre el primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C,
12D) y sobre el primer polímero (32); y/o

ii) el primer polímero (32) es una primera capa sobre el sustrato;
el segundo polímero (32') es una segunda capa sobre la primera
capa;

la celda de flujo de lectura comprende además:

una resina de pasivación (86) sobre la segunda capa; y

características topográficas definidas en la resina de pasivación (86),
el segundo polímero (32') y el primer polímero (32); y

cada uno de los conjuntos de cebadores primero (12A, 12B, 12C,
12D) y segundo (12A', 12B', 12C', 12D') se expone en cada una de
las características topográficas.

5. La celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 1,
caracterizada porque:

el sustrato (26) incluye depresiones (28, 28') separadas mediante
regiones intersticiales (30, 30');

cada una de las depresiones (28, 28') incluye:

una primera porción (76, 34) donde se ubica la primera región (14); y
 una segunda porción (78); y
 la celda de flujo de lectura comprende además una perla (50) ubicada en
 la segunda porción (78), en donde la segunda región (16) está en una
 superficie de la perla (50).

5

6. La celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 1, caracterizada porque:

i) el primer cebador escindible (19, 19') incluye un primer sitio de escisión
 (22), el segundo cebador escindible (20, 20') incluye un segundo sitio de
 escisión (22', 23), y los sitios de escisión primero y segundo (22, 22', 23)
 son de un tipo idéntico; opcionalmente en donde:

10

15

cada uno del primer cebador no escindible (18, 18'), el segundo
 cebador escindible (20, 20'), el primer cebador escindible (19, 19') y el
 segundo cebador escindible (20, 20') incluyen un conector respectivo;
 el primer sitio de escisión (22) del primer cebador escindible (19, 19')
 se ubica a lo largo de su conector; y
 el segundo sitio de escisión (22', 23) del segundo cebador escindible
 (20, 20') se ubica a lo largo de su conector;

20

o

ii) el primer cebador escindible (19, 19') incluye un primer sitio de escisión
 (22), el segundo cebador escindible (20, 20') incluye un segundo sitio de
 escisión (22', 23), y los sitios de escisión primero y segundo (22, 22', 23)
 son de un tipo diferente; opcionalmente en donde:

25

cada uno del primer cebador no escindible (18, 18'), el segundo

cebador escindible (20, 20'), el primer cebador escindible (19, 19') y el segundo cebador escindible (20, 20') incluyen un conector respectivo; el primer sitio de escisión (22) del primer cebador escindible (19, 19') se ubica a lo largo de su conector; y

5 el segundo sitio de escisión (22', 23) del segundo cebador escindible (20, 20') se ubica a lo largo de su conector.

7. La celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 1, caracterizada porque:

10 el primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) está unido a una primera estructura de soporte (93);

la primera región (14) es un primer sitio de captura que está unido a la primera estructura de soporte (93);

el segundo conjunto de cebadores (12A', 12B', 12C', 12D') está unido a

15 una segunda estructura de soporte (94) que es diferente de la primera estructura de soporte (93); y

la segunda región (16) es un segundo sitio de captura que está unido a la segunda estructura de soporte (94).

20 8. Una celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 1, caracterizada porque la primera región (14) está formada por un primer sustrato (26) y la segunda región (16) está formada por un segundo sustrato (26') opuesto al primer sustrato (26).

25 9. Una celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 1,

caracterizado porque el sustrato (26) forma un soporte (52), en donde el soporte (52) comprende una resina modelada (54, 54') sobre el soporte (52), incluyendo la resina modelada (54, 54') primeras depresiones (28B) y segundas depresiones (28A) separadas mediante regiones intersticiales (30, 30'), teniendo las primeras
5 depresiones (28B) dimensiones de abertura más pequeñas que las segundas depresiones (28A);

en donde el primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) está unido en al menos algunas de las primeras depresiones (28B); y una perla funcionalizada (50) colocada respectivamente en al menos
10 algunas de las segundas depresiones (28A), incluyendo la perla funcionalizada (50) el segundo conjunto de cebadores (12A', 12B', 12C', 12D') unido a una superficie de una estructura primaria (49).

10. La celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 9,
15 caracterizada porque:

a) la estructura primaria (49) de la perla funcionalizada (50) se selecciona del grupo que consiste en dióxido de silicio, un material superparamagnético, poliestireno y un acrilato; y/o

b) la resina modelada (54, 54') se selecciona del grupo que consiste en
20 una resina basada en resina de silsesquioxano oligomérica poliédrica (POSS), una resina epoxídica, una resina de poli(etilenglicol), una resina de poliéter, una resina acrílica, una resina de acrilato, una resina de metacrilato y combinaciones de las mismas; y/o

c) la celda de flujo de lectura comprende además un polímero en las
25 primeras depresiones (28B) y en las segundas depresiones (28A), y en

donde el primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) está unido al polímero en al menos algunas de las primeras depresiones (28B); opcionalmente en donde:

5 i) la perla funcionalizada (50) se coloca sobre el polímero en al menos algunas de las segundas depresiones (28A); o

ii) el primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) también está unido al polímero en al menos algunas de las segundas depresiones (28A); y

10 la perla funcionalizada (50) se coloca sobre el primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) en al menos algunas de las segundas depresiones (28A);

y/o

15 d) el primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) incluye un primer cebador y un segundo cebador modificado con uracilo; y el segundo conjunto de cebadores (12A', 12B', 12C', 12D') incluye un primer cebador modificado con uracilo y un segundo cebador.

11. Una celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 9, caracterizada porque al menos algunos cebadores del primer conjunto de
20 cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) están expuestos.

12. La celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 11, caracterizada porque:

25 a) cada una de las depresiones (28) incluye una primera porción (76, 34) con una primera dimensión de abertura que es mayor o igual a un

- diámetro de la perla funcionalizada (50), y una segunda porción (78) con una segunda dimensión de abertura que es más pequeña que el diámetro de la perla funcionalizada (50); y
- la perla funcionalizada (50) está colocada en la primera porción (76,34) de
- 5 cada una de las al menos algunas de las depresiones (28); y/o
- b) la estructura primaria (49) de la perla funcionalizada (50) se selecciona del grupo que consiste en dióxido de silicio, un material superparamagnético, poliestireno y un acrilato; y/o
- c) la resina modelada (54, 54') se selecciona del grupo que consiste en
- 10 una resina basada en resina de silsesquioxano oligomérica poliédrica (POSS), una resina epoxídica, una resina de poli(etilenglicol), una resina de poliéter, una resina acrílica, una resina de acrilato, una resina de metacrilato y combinaciones de las mismas; y/o
- d) la celda de flujo de lectura comprende además un polímero en las
- 15 depresiones (28); opcionalmente en donde el primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) está unido a una porción del polímero desocupada por la perla funcionalizada (50), opcionalmente además en donde:
- el primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) está unido al
- 20 polímero en las depresiones (28); y
- la perla funcionalizada (50) está colocada sobre algunos otros cebadores del primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D).

13. Una celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 1,
- 25 caracterizada porque el sustrato (26) forma un soporte (52), en donde dicho

soporte (52) comprende una resina modelada (54, 54') sobre el soporte (52), incluyendo la resina modelada (54, 54') depresiones (28) separadas mediante regiones intersticiales (30, 30'); y comprende

un copolímero en bloques sobre la resina modelada (54, 54') en las depresiones (28), teniendo cada bloque del copolímero en bloques un grupo funcional específico de bloque que es diferente del grupo funcional específico de bloque de cada otro bloque del copolímero en bloques.

14. La celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 13, caracterizada porque la resina modelada (54, 54') se selecciona del grupo que consiste en una resina basada en resina de silsesquioxano oligomérica poliédrica (POSS), una resina epoxídica, una resina de poli(etilenglicol), una resina de poliéter, una resina acrílica, una resina de acrilato, una resina de metacrilato y combinaciones de las mismas; opcionalmente:

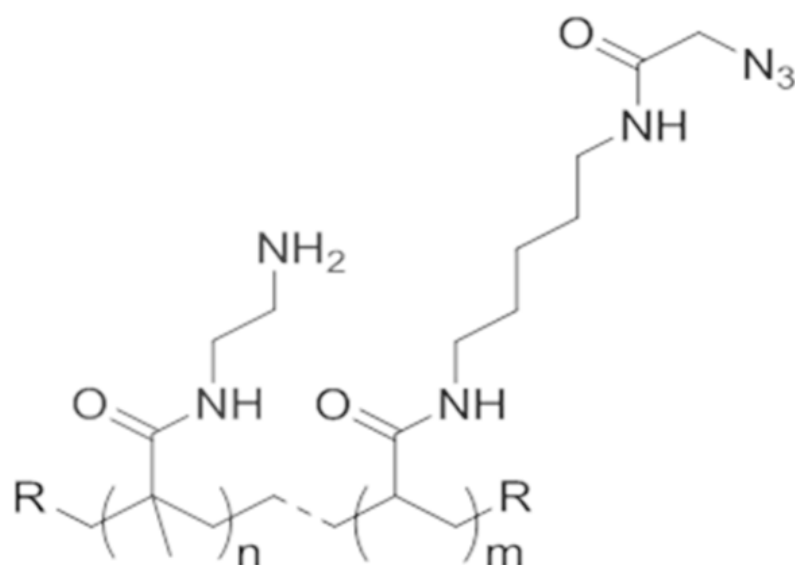
15 en donde la resina modelada (54, 54') es la resina basada en POSS, y en donde la resina basada en POSS es una resina epoxídica POSS reticulada;

opcionalmente además en donde:

i) el copolímero en bloques incluye:

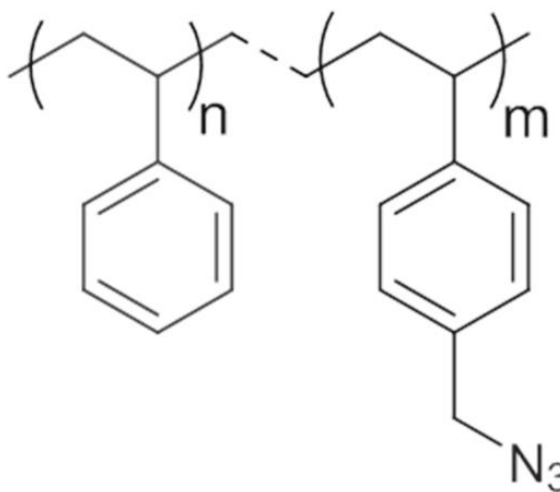
20 un primer bloque que incluye un monómero de acrilamida que tiene un grupo amino como su grupo funcional específico de bloque; y un segundo bloque que incluye un monómero de azido acetamido pentil acrilamida que tiene un grupo azido como su grupo funcional específico de bloque;

25 opcionalmente en donde el copolímero en bloques es:



en donde R es hidrógeno o un grupo final de especies iniciadoras de polímero, n varía de 1 a 10.000, y m varía de 1 a 10.000; o

5 ii) en donde el copolímero en bloques es:



en donde n varía de 1 a 10.000 y m varía de 1 a 10.000.

15. La celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 13, caracterizada porque:

A) la resina modelada (54, 54') es un fluoropolímero amorfo, opcionalmente en donde el copolímero en bloques incluye:

5 un primer bloque que incluye un monómero que tiene un grupo trifluorometilo como su grupo funcional específico de bloque; y
un segundo bloque que incluye un monómero que tiene un grupo funcional de injerto de cebador como su grupo funcional específico de bloque;

10 o

B) el copolímero en bloques incluye:

un primer bloque que incluye un monómero que tiene un grupo funcional de injerto de cebador como su grupo funcional específico de bloque; y

15 un segundo bloque que incluye un monómero para ajustar un parámetro de interacción para impulsar la separación de fases del primer y segundo bloque, opcionalmente en donde:

el grupo funcional de injerto de cebador es un grupo azido; y

el grupo funcional específico de bloque del monómero del segundo

20 bloque se selecciona del grupo que consiste en un grupo amino, un grupo alcohol, un grupo arilo y un grupo cargado;

o

C) el copolímero en bloques es un terpolímero que incluye un primer bloque, un segundo bloque y un tercer bloque;

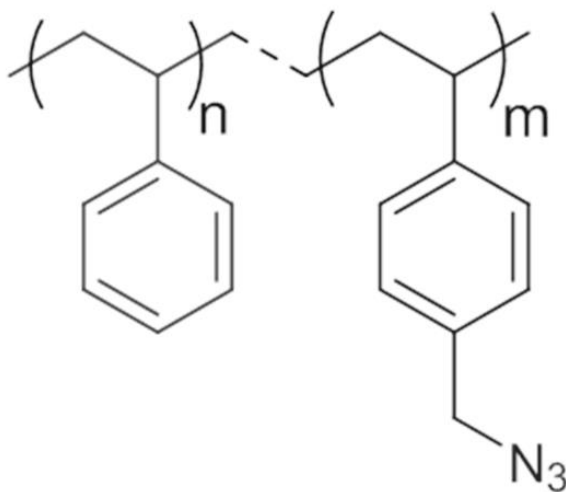
25 el grupo funcional específico de bloque del primer bloque está unido a

- la resina modelada;
 el grupo funcional específico de bloque del segundo bloque está unido al cebador; y
 el grupo funcional específico de bloque del tercer bloque está unido a otro cebador diferente al cebador, o a una enzima;
- 5 o
- D) el copolímero en bloques es un terpolímero que incluye un primer bloque, un segundo bloque y un tercer bloque;
 el grupo funcional específico de bloque del primer bloque está unido a la resina modelada;
- 10 el grupo funcional específico de bloque del segundo bloque está unido al cebador; y
 el grupo funcional específico de bloque del tercer bloque afecta a una energía libre de superficie del copolímero en bloques o afecta a la
- 15 estabilidad del copolímero en bloques.
16. La celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 13, caracterizada porque:
- 20 i) las depresiones (28) se seleccionan del grupo que consiste en pocillos y zanjas; o
- ii) la resina modelada (54, 54') y el copolímero en bloques tienen una energía libre de superficie dentro de un intervalo de aproximadamente 25 mN/m a aproximadamente 50 mN/m.
- 25 17. Una celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 13,

caracterizada porque la resina modelada (54, 54') es una resina basada en silsesquioxano poliédrico oligomérico (POSS) modelado; y en donde el copolímero en bloques es un copolímero en bloques segregado, en donde un bloque del copolímero en bloques segregado tiene un grupo funcional unido a la resina basada en POSS modelada y otro bloque del copolímero en bloques segregado tiene otro grupo funcional.

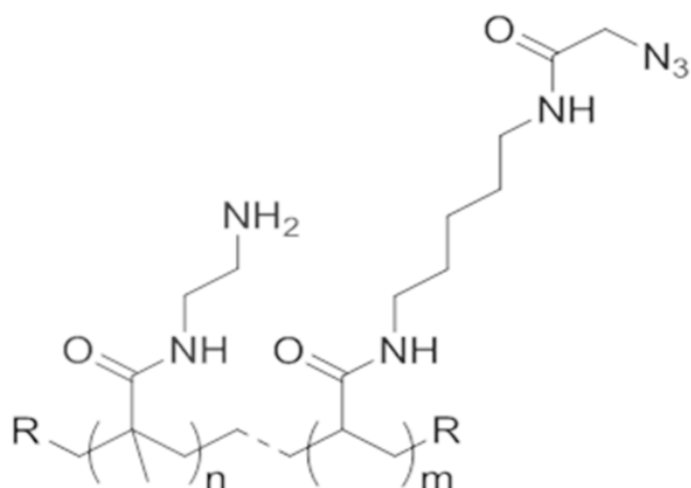
18. La celda de flujo de lectura como se define en la reivindicación 17, caracterizada porque el copolímero en bloques segregado se selecciona del grupo que consiste en:

i)



en donde n varía de 1 a 10.000 y m varía de 1 a 10.000; y

ii)



en donde R es hidrógeno o un grupo final de especies iniciadoras de polímero, n varía de 1 a 10.000, y m varía de 1 a 10.000.

- 5 19. Un método para la amplificación de plantilla, caracterizado porque comprende:
- introducir un fluido plantilla a una celda de flujo de lectura que incluye:
- un sustrato (26) que incluye depresiones (28, 28') separadas mediante regiones intersticiales (30, 30');
- 10 una primera capa de polímero (32) en cada una de las depresiones (28, 28');
- un primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) unido a la primera capa de polímero (32), incluyendo el primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D) un primer cebador no escindible (18, 18') y un segundo
- 15 cebador escindible (20, 20');
- una capa de revestimiento protector opcional sobre la primera capa de polímero y sobre el primer conjunto de cebadores (12A, 12B, 12C, 12D);

una segunda capa de polímero (32'), diferente de la primera capa de polímero (32), sobre las regiones intersticiales (30, 30'); y

un segundo conjunto de cebadores (12A', 12B', 12C', 12D') unido a la segunda capa de polímero (32'), incluyendo el segundo conjunto de

5 cebadores (12A', 12B', 12C', 12D') un primer cebador escindible (19, 19') y un segundo cebador no escindible (21, 21');

por lo que una plantilla del fluido plantilla se amplifica formando así un grupo en al menos algunas de las depresiones (28, 28') y sobre al menos algunas de las regiones intersticiales (30, 30'); y

10 escindir el primer cebador escindible (19, 19') y el segundo cebador escindible (20, 20').



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2019/0014781
Recibo: 23-176081
Fecha: 17/05/2023

JUAN CARLOS CUESTA QUINTERO
CC: 79.339.809
Pago PSE No: 826385
CUS: 2086754130

Patente PCT
CELDA DE FLUJO

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 196,000	\$ 196,000
TOTAL					\$ 196,000