



No. 11-157571- -00007-0000

Fecha: 2013-09-23 14:01:14
Tra. 11 PATENTEIYII
Act. 523 RESPUESTA

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 10

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

División de Nuevas Creaciones.

E.

S. D.

Asunto: **Expediente 11 157.571**
Actuación: **CONTESTACIÓN AL REQUERIMIENTO 45.**
Oficio: **8486**
Título: **"DISPOSITIVO FOTOMETRICO DE MEDICIÓN
DE ABSORBANCIA Y TURBIDEZ".**
Solicitante: **BIOSYSTEMS S.A.**

Respetados Señores,

RICARDO BALLESTEROS VALENCIA, identificado civil y profesionalmente como aparece al pie de mi firma, con domicilio y residencia en la ciudad de Bogotá D.C., obrando en calidad de apoderado del solicitante, y con fundamento en lo dispuesto en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina de Naciones, procedo a dar respuesta a las observaciones hechas por el examinador relacionadas a la solicitud de patente en cuestión:

**I. DE LA DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE LA TÉCNICA Y EL
EXAMEN DE PATENTABILIDAD.**

Nivel Inventivo:

En cuanto al capítulo reivindicatorio originalmente presentado, El Señor examinador manifiesta lo siguiente:

4

Carrera 14 No. 94A - 10 Of. 402
Telf. +57.1.6227226 – 6227363
www.palacioballesteros.com
info@palacioballesteros.com
Bogotá D.C. - Colombia

"Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: "¿Cómo modificar el aparato conocido en D1 y/o D2 para ampliar el espectro con el que se hacen las mediciones y hacerlo más eficiente?". Sin embargo, la utilización de LEDs de luz ultravioleta para ampliar el espectro de las mediciones, ya está divulgada en el documento D3 que se refiere a un espectrofotómetro que incluye una pluralidad de LEDs en un arreglo circular donde al menos uno de estos LEDs es de luz ultravioleta (D3, Resumen). En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría dichos LEDs de luz ultravioleta del documento D3 en el aparato divulgado en el documento D1 y/o D2 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia"

Al respecto, manifestamos que en el nuevo capítulo reivindicatorio modificado que aportamos, se busca hacer más específico el contenido de lo reivindicado, así como enfatizar en las diferencias, contra el estado de la técnica, del presente desarrollo.

Por ejemplo, y refiriéndonos al documento D1, en primer lugar, y como así mismo lo manifiesta el Señor Examinador, en el dispositivo reivindicado en la presente solicitud, uno de los diodos es apto para proporcionar luz ultravioleta, lo que claramente confiere novedad al desarrollo al menos frente al dispositivo planteado por D1.

Sin embargo, no es el único aspecto técnico que confiere novedad al desarrollo aquí propuesto, sino que además tiene otras características técnicas específicas que no solamente lo diferencian de lo expuesto en el documento citado, sino que le confieren altura inventiva a la invención, veamos:

- ❖ En el presente desarrollo, cada diodo de emisión de luz tiene asociado un filtro paso banda y un divisor de luz.
- ❖ El diseño del dispositivo propuesto, adicionalmente, comprende una segunda lente de focalización ubicada en la salida del haz de luz que sale de la cubeta.
- ❖ En el diseño del dispositivo propuesto los detectores son fotodiodos.
- ❖ En el diseño del dispositivo propuesto consta de dos rendijas tubulares que coliman los haces de luz.

Estas diferencias indicadas provocan como efecto técnico, que soporta el nivel inventivo de la solicitud, como lo son:

- a) que se pueda usar el dispositivo fotométrico en el rango del espectro ultravioleta, y que al comprender cada diodo emisor de luz un sistema correspondiente,
- b) se puedan activar de forma independiente y se pueda seleccionar el diodo que emitirá el haz de luz en relación con la muestra.

En relación con el documento D2 citado por El Señor Examinador:

- ❖ El presente desarrollo no comprende ningún motor, ni ninguna parte móvil para elegir la longitud de onda de la medida.
- ❖ El presente desarrollo tiene una disposición lineal de las fuentes de luz y los haces de luz se suman usando un conjunto escalonado de "beamsplitters" (divisores de haz), mientras que las fuentes de luz, en el dispositivo propuesto en D2, están en una disposición circular y un

espejo rotatorio se usa para elegir la fuente con la que se quiere trabajar.

- ❖ En el presente dispositivo se puede sumar la luz de diversas longitudes de onda, usando varias fuentes de luz al mismo tiempo, mientras que el sistema propuesto en D2 sólo puede iluminar con una sola longitud de onda, cada vez que se hace una medida.
- ❖ El sistema descrito en D2 necesita un transductor para saber con qué longitud de onda está trabajando y, en cambio, en el desarrollo propuesto no se requiere.
- ❖ Las lentes en el sistema descrito en D2, hacen pasar los haces de luz colimados (paralelos) a través de la muestra, mientras que en el presente desarrollo, el sistema focaliza la luz dentro de la muestra.

Finalmente, y refiriéndonos al documento D3, citado por El Señor Examinador:

- ❖ El presente desarrollo realiza medidas de absorbancia y turbidez, mientras que el sistema propuesto en D3 hace medidas de reflectancia.
- ❖ El presente sistema mide una magnitud física a través de la muestra, en cambio en el desarrollo revelado en D3 la medida es una propiedad superficial de la muestra.

- ❖ El presente desarrollo tiene una disposición lineal de las fuentes de luz y se suman sus haces de luz a través de un conjunto escalonado de beamsplitters (divisores de haz). En el dispositivo revelado en D3, en cambio, se encuentran en una disposición circular y se suman mediante un difusor y una pieza cónica con una abertura axial.
- ❖ En el presente desarrollo comprende un LED de 340 nm **con encapsulado especial**, mientras que el desarrollo propuesto en D3 sólo permite montar LEDs con encapsulado convencional, que sólo comprenden longitudes de onda hasta 350-360 nm.
- ❖ El presente desarrollo usa **filtros interferenciales para monocromar la luz de cada LED**, mientras que en el sistema propuesto en D3 se usan LEDs con recubrimientos fluorescentes para ensanchar la emisión de dichos LEDs y así cubrir entre todos el espectro de radiación deseado.
- ❖ El presente desarrollo **dispone de dos fotodetectores**, el principal para realizar la medida y otro de referencia para compensar la deriva de las fuentes de luz. El sistema revelado en D3 sólo dispone de un fotodetector de medida.

De acuerdo con El Señor Examinador *"el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: "¿Cómo modificar el aparato conocido en D1 y/o D2 para ampliar el espectro con el que se hacen las mediciones y hacerlo más eficiente?" y además que "la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría dichos LEDs de luz ultravioleta del documento D3 en el aparato divulgado en el documento D1 y/o D2 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia."*

A lo que podemos indicar que resulta evidente que las características técnicas del dispositivo propuesto en el presente desarrollo comprenden suficientes diferencias para sustentar novedad respecto a D1 y a D2, sino que además dichas diferencias no pueden derivarse de manera obvia del análisis del contenido de D3, puesto que como hemos expuesto con anterioridad, el dispositivo revelado en dicho documento (1) no realiza medidas de absorbancia y turbidez (hace medidas de reflectancia), (2) la medida es una propiedad superficial de la muestra y no una magnitud física a través de la muestra, (3) no comprende un LED de 340 nm **con encapsulado especial** (sólo comprende LEDs convencionales con longitudes de onda hasta 350-360 nm), y (4) no usa **filtros interferenciales para monocromar la luz de cada LED.**

En otras palabras, una persona medianamente versada en la materia no llegaría de manera obvia a las características técnicas que definen al presente desarrollo a partir de la combinación de la información revelada por D1, D2 o D3.

Por todo lo expuesto con anterioridad, y teniendo en cuenta lo dispuesto en el nuevo capítulo reivindicatorio que adjuntamos, consideramos que han sido superadas todas las objeciones expresadas por el Señor Examinador, y que la solicitud comprende todos los requisitos indispensables para concedérsele el privilegio de patente de invención, incluido el nivel inventivo.

Así mismo, y en caso de que el Señor Examinador encuentre observaciones nuevas o adicionales a las hechas en la solicitud original, solicitamos comedidamente que nos requiera nuevamente para subsanarlas, **de acuerdo a los expresado en el numeral 1.2.2.5 del artículo primero de la resolución 21447 de 2012.**

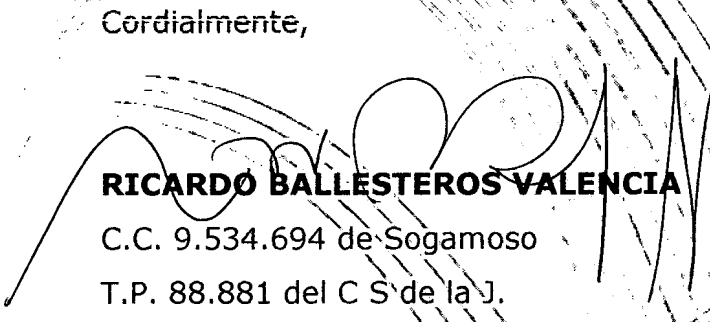
II. ANEXOS

❖ Capítulo Reivindicatorio modificado.

III. NOTIFICACIONES

Mi Poderdante y el suscrito, recibiremos notificaciones en la Carrera 14 No. 94 A 10 oficina 402 de la ciudad de Bogotá D.C o al correo electrónico rballesteros@palacioballesteros.com

Cordialmente,



RICARDO BALLESTEROS VALENCIA
C.C. 9.534.694 de Sogamoso
T.P. 88.881 del C S de la J.

7
Carrera 14 No. 94 A-10, Oficina 402
Telf. +57.1. 6227226 - 76227363 - 8128662
www.palacioballesteros.com
Bogotá D.C. - Colombia

REIVINDICACIONES (Modificadas) ANEXO 1

1. Un dispositivo fotométrico (1) de medición de absorbancia y turbidez, caracterizado porque comprende:
 - a) una cubeta (2);
 - b) una disposición de diodos de emisión de luz alineados en una fila (3,16) en el que al menos uno de los diodos de emisión de luz es apto de proporcionar luz de una longitud de onda de 340 nm (16), está dispuesto justo antes de la primera lente de focalización (9) y comprende encapsulado especial;
 - c) un filtro pasabanda (5) asociado a cada uno de los diodos;
 - d) unos divisores de haz de luz (4, 11, 22) en donde el divisor de haz de luz inclinado relacionado con el diodo de luz ultravioleta (16) presenta un recubrimiento dicróico;
 - e) un espejo (7) que refleja el haz de luz transmitido por la muestra;
 - f) un fotodiodo principal (8);
 - g) una primera lente de focalización (9) ubicada en el camino del haz de luz antes de la cubeta (2);
 - h) una segunda lente de focalización (10) ubicada en la salida del haz de luz que sale de la cubeta (2) hacia el fotodiodo principal (8);
 - i) un divisor de haz auxiliar (11) ubicado en el camino del haz de luz antes de la cubeta (2);
 - j) unos orificios (18, 19);
 - k) un fotodiodo de referencia (12);
 - l) unas rendijas tubulares (20) situadas encima del fotodiodo principal (8) y el fotodiodo de referencia (12);
 - m) una carcasa (13);
 - n) una tapa superior (14) extraíble que incluye una abertura a través de la cual se inserta la cubeta (2);
 - o) unos elementos de soporte (6, 21) de lentes y filtros;
 - p) elemento de soporte (17) de la cubeta;
 - q) placa electrónica (23) y
 - r) elementos de tornillería (15).

2. El dispositivo fotométrico (1) de medición de absorbancia y turbidez de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque cada diodo de emisión de luz tiene asociado un filtro pasabanda y un divisor de luz.
3. El dispositivo fotométrico (1) de medición de absorbancia y turbidez de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la carcasa (13) está provista de una pluralidad de alojamientos independientes separados entre si en los cuales se inserta el filtro pasabanda (5) y el diodo de emisión de luz en cada alojamiento.
4. El dispositivo fotométrico (1) de medición de absorbancia y turbidez de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la carcasa (13) está unida a la tapa superior (14) por medio de elementos de tornillería (15).
5. El dispositivo fotométrico (1) de medición de absorbancia y turbidez de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la carcasa (13) está hecha de material plástico moldeable.
6. El dispositivo fotométrico (1) de medición de absorbancia y turbidez de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la carcasa (13) está hecha de polímero de cristal líquido (LCP).
7. El dispositivo fotométrico (1) de medición de absorbancia y turbidez de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el filtro pasabanda está fijado de forma solidaria a través de un elemento de soporte (6) acoplado en el alojamiento independiente.

8. El dispositivo fotométrico (1) de medición de absorbancia y turbidez de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de soporte (6) presenta un tramo roscado que se enrosca en una porción roscada situada en la pared lateral del alojamiento independiente.