

Señora

Directora de la Dirección de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

E. S. D.

Re.: Expediente No. **NC2019/0004687**

Solicitud de Patente PCT entrada en Fase Nacional, para: **“APARATO PARA CAMBIAR LA APARIENCIA PERCEPTUAL DEL COLOR DEL IRIS DEL OJO DE UN SER HUMANO O UN ANIMAL”**

Solicitante: **Reinhardt THYZEL**

RESPUESTA A EXAMEN DE FONDO

MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO, mayor de edad, identificada y domiciliada como aparece al pie de mi firma, obrando en mi calidad de apoderada de la sociedad solicitante del asunto citado en la referencia, en atención a su oficio No. **16620** notificado el 26 de octubre de 2021, y para el cual solicité prórroga de manera oportuna, me permito dar respuesta al mismo de la siguiente manera:

1. Modificación a las Reivindicaciones

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 34 de la Decisión 486 y en vista de las observaciones realizadas por el examinador, se presenta en esta oportunidad un nuevo pliego reivindicatorio conformado por diez (10) reivindicaciones, en donde se han realizado las siguientes modificaciones:

- Se modificó la anterior reivindicación 1 a fin de:
 - Eliminar la expresión “(...) *de al menos uno de tipo electromagnético y de tipo de ondas mecánicas*” e incorporar estas características opcionales en las nuevas reivindicaciones dependientes 2 y 3.
 - Reemplazar la expresión “(...) *de tal forma que el tejido de melanocitos (15) del estroma (6), sobre el que se incide con las cantidades de energía (14), se extirpe de tal forma que se descargue, al menos en parte, en la cámara anterior (9) del ojo como causa directa de la interacción entre las cantidades de energía (14) y el tejido (15) (...)*” con “(...) *donde las cantidades de energía predefinidas interactúan con tejido de melanocitos (15) del estroma (6), siendo el tejido de melanocitos (15) extirpado al menos en parte y descargado en la cámara anterior (9) del ojo como causa directa de la interacción entre las cantidades de energía (14) y el tejido (15) (...)*”.

- Se modificó la anterior reivindicación 2 con el propósito de:
 - Liminar la expresión “(...) *una forma convexa y/o circular, y/o un diámetro que se encuentra en el intervalo entre 0,5 nm y 3 nm, o en el intervalo entre 1 nm y 2 nm, o de manera sustancial de aproximadamente 1,5 nm*” a “*una forma circular*”.
 - Corregir el error de tipeo detectado en el término “*absorber*”.
- Se modificó la anterior reivindicación 3 con el fin de:
 - Reemplazar la expresión “(...) *un elemento de emisión de luz (20), donde se puede hacer funcionar el dispositivo láser (20) de modo que (...)*” con “(...) *un elemento de emisión de luz láser (20), que se puede hacer funcionar de modo que (...)*”.
 - Reemplazar la expresión “(...) *y sobre la capa anterior (8) del estroma de modo que cambie la densidad de pigmentos, donde el elemento de emisión de luz (19), en particular, el dispositivo láser (19)*” con “(...) *y sobre la capa anterior (8) del estroma dando por resultado la extirpación de melanocitos que resulta en un cambio de la densidad de pigmentos de la capa anterior del stroma*”.
- Se modificó la anterior reivindicación 4 a fin de:
 - Reemplazar la expresión “(...) *cavitación inducida dentro de un líquido (...)*” con “(...) *cavitación inducida por láser dentro de un líquido (...)*”.
 - Reemplazar la expresión “(...) *siendo generada la cavitación inducida en particular al hacer incidir ondas electromagnéticas sobre un objeto objetivo, en particular, luz láser o luz láser pulsada y/o mediante una fuente de ultrasonidos, en particular un generador piezoeléctrico*” con “(...) *siendo generada la cavitación inducida por láser al hacer incidir luz láser pulsada sobre el líquido*”.
- Se modificó la anterior reivindicación 5 con el propósito de:
 - Eliminar el término “*al menos uno de*”.
 - Limitar los intervalos opcionales de longitudes de onda a entre 488 nm y 580 nm. Los restantes intervalos se incorporaron en las nuevas reivindicaciones dependientes 8 y 9.
- La numeración de las reivindicaciones y sus dependencias se ajustaron en vista de las modificaciones anteriores.

En este sentido el pliego reivindicatorio ha sido modificado con el fin de aclarar la materia reivindicada y para responder a los requerimientos elevados por su Despacho.

2. Claridad y Concisión de las Reivindicaciones

- El examinador ha señalado que las anteriores reivindicaciones 1, 3 y 4 incluyen expresiones que “*sugieren resultados a alcanzar y no definen al aparato, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas*

las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado". En dicho respecto, se informa que se limitaron y redefinieron las expresiones en cuestión.

Cabe señalar que el contexto de la invención reivindicada no parece dejar dudas sobre los efectos a obtener. Por ejemplo, la reivindicación 1 requiere la extirpación de los melanocitos. La extirpación es un término técnico y significa que el tejido se elimina mediante algún proceso "erosivo", que en el presente caso se refiere a la incidencia de la cantidad de energía en el iris. Dado que el experto puede observar y determinar fácilmente cuando se trata de una extirpación (en lugar de sólo dañar los melanocitos sin ablación), el experto está en condiciones de ajustar la potencia de la fuente de energía, es decir, la potencia de las cantidades de energía, de forma adecuada. En particular, se considera que el experto está en condiciones de ajustar la potencia de la fuente de energía de manera que la interacción de las cantidades de energía con el tejido de los melanocitos produzca una extirpación. A la vista del contexto técnico y dada la anatomía conocida del ojo, las reivindicaciones, en opinión del solicitante, no se limitan a recitar el resultado que debe alcanzarse, sino que proporcionan una enseñanza clara e inequívoca de cómo debe tratarse el iris.

3. Novedad y Nivel Inventivo

De acuerdo con el oficio que se contesta, una vez consultadas las fuentes de información accedidas por la Oficina de Patentes, no se encontraron documentos que anticipen el objeto de la solicitud, tal y como se encuentra reivindicado. Por lo tanto, se entiende que la presente invención es tanto novedosa como inventiva en relación con la técnica anterior.

Teniendo en cuenta que las objeciones de claridad se han superado de acuerdo con las modificaciones previamente mencionadas en este memorial, respetuosamente se solicita a su Despacho otorgar la presente solicitud de patente, o si se considera que todavía hay razones para seguir objetando esta invención, se ruega expedir otro examen de fondo con los debidos motivos y razones que sustenten su objeción con el fin de que nuestro mandante tenga la posibilidad de exponer sus argumentos en contra de dichas objeciones.

Se solicita al Despacho que en este caso acepte el nuevo pliego reivindicatorio aquí presentado.

Dado que el capítulo reivindicatorio ha sido modificado, se anexa el comprobante de pago de tasa oficial correspondiente a dicha modificación.

4. Conclusión

Teniendo en cuenta las modificaciones introducidas en esta oportunidad y los argumentos que se presentan, es posible establecer que las reivindicaciones cumplen con los requerimientos de la Decisión 486.

5. Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por diez (10) reivindicaciones.
- Comprobante de pago en línea por concepto de modificación a las reivindicaciones

Señora Directora,



Margarita Castellanos Abondano

C.C. No. **39.779.654** de Bogotá

T.P.A. No. **70.819** del C.S.J.

Calle 117 No. 5A-35 - Bogotá, D.C.

Teléfono: 7560770

Bogotá, D.C.
MCA/magm
P5098

REIVINDICACIONES

1. Un aparato (18) adaptado y configurado de manera específica de modo que cambie la apariencia perceptual del color por parte de los seres humanos del iris (4) del ojo (1) de un ser humano o animal, mediante la disminución selectiva de la densidad de pigmentos de la capa anterior (8) del estroma del iris (4), comprendiendo el aparato (18):

una fuente de energía (19, 20) que comprende un módulo generador (19) que está adaptado y configurado de modo que genere cantidades de energía (14) predefinidas;

un dispositivo de enfoque (19, 20) adaptado y configurado de modo que enfoque las cantidades de energía (14) hacia la capa anterior (8) del estroma del iris (4) del ojo (1);

un módulo de bombeo de fluido (21) adaptado y configurado de modo que genere y mantenga un flujo mecánico (17) predefinido de solución de lavado a través y/o dentro de la cámara anterior (9) del ojo; y

una unidad controladora (23) que se programa y configura para:

- hacer funcionar la fuente de energía (19, 20) y el dispositivo de enfoque (19, 20) con el fin de aplicar las cantidades de energía (14) predefinidas generadas sobre una ubicación predefinida de la capa anterior (8) del estroma (6), donde las cantidades de energía predefinidas interactúan con tejido de melanocitos (15) del estroma (6), siendo el tejido de melanocitos (15) extirpado al menos en parte y descargado en la cámara anterior (9) del ojo como causa directa de la interacción entre las cantidades de energía (14) y el tejido (15);

y para

- hacer funcionar el módulo de bombeo de fluido (21) con el fin de mantener el flujo (17) predefinido a lo largo de un lapso de tiempo durante y/o directamente después de aplicar las cantidades de energía (14) sobre el estroma (6), de modo que el material de melanocitos (16) descargado, al menos en parte, se descargue de manera fluida desde la cámara anterior (9).

2. El aparato (18) de acuerdo con la reivindicación 1, donde las cantidades de energía predefinidas (14) son de tipo electromagnético.

3. El aparato (18) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, donde las cantidades de energía predefinidas (14) son del tipo de ondas mecánicas.

4. El aparato (18) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende además:

un módulo de microscopio (24), configurado para que un operario que manipula el aparato observe al menos la superficie anterior de la capa de estroma (8) del ojo (1), del aparato (18);

un módulo de lámpara de hendidura (25) que comprende una lámpara de hendidura y elementos ópticos correspondientes configurados para lanzar una lámina de luz hacia el ojo (1)/sobre la capa anterior (8) del estroma;

un elemento de protección (29) del ojo implementado y configurado de modo que se acople al ojo (1), en particular, a la capa exterior (32) de la córnea, configurado para proteger la cámara posterior (12) del ojo y/o la retina (3) del ojo (1) de las cantidades de energía (14),

donde el elemento de protección (29) del ojo tiene:

- una estructura compuesta que tiene una capa de absorción (30), para absorber las cantidades de energía (14) que inciden sobre esta, y una capa de adhesión (31), para que se acople con la capa exterior (32) de la córnea, en particular, mediante fuerzas adhesivas y/o cohesivas, comprendiendo la capa de absorción una capa metálica (30), en particular, capas de acero inoxidable, y comprendiendo la capa de adhesión una capa de material de poros abiertos (31), en particular, una capa espumada;

- una forma circular.

5. El aparato (18) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 4, comprendiendo la fuente de energía (19, 20) como módulo generador un elemento de emisión de luz láser (20), que se puede hacer funcionar de modo que

genere al menos algunas de las cantidades de energía (14) predefinidas, y emita las cantidades de energía (14) generadas en forma de pulsos de luz (14) hacia y sobre la capa anterior (8) del estroma dando por resultado la extirpación de melanocitos que resulta en un cambio de la densidad de pigmentos de la capa anterior del stroma.

6. El aparato (18) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 4, comprendiendo la fuente de energía como módulo generador

un generador de ondas de presión, donde se puede hacer funcionar el generador de ondas de presión de modo que genere al menos algunas de las cantidades de energía predefinidas, y emita las cantidades de energía generadas en forma de ondas de presión mecánicas, en particular, ondas de choque o expansión, hacia y sobre la capa anterior (8) del estroma de manera que se cambie la densidad de pigmentos, donde se puede hacer funcionar o implementar en particular el generador de ondas de presión para:

generar las ondas de presión mediante cavitación inducida por láser dentro de un líquido que está en contacto líquido con el líquido del ojo contenido en la cámara anterior (9) del ojo;

siendo generada la cavitación inducida por láser al hacer incidir luz láser pulsada sobre el líquido.

7. El aparato (18) de acuerdo con la reivindicación 5, donde el dispositivo láser (19) se hace funcionar o implementa para:

emitir luz, en particular, luz láser pulsada, en un intervalo de longitudes de onda entre 488 nm y 580 nm.

8. El aparato (18) de acuerdo con la reivindicación 5, donde el dispositivo láser se hace funcionar o implementa para emitir luz, en particular, luz láser pulsada, en un intervalo de longitudes de onda entre 976 nm y 1160 nm.

9. El aparato (18) de acuerdo con la reivindicación 5, donde el dispositivo láser (19) se hace funcionar o implementar para al menos uno de:

generar pulsos de luz (14) que tienen una duración en el intervalo entre 2 ns y 6 ns, en particular de 4 ns;

generar pulsos de luz (14) que tienen una energía de aproximadamente 2 mJ;

generar pulsos de luz (14) con una frecuencia de pulsos en el intervalo entre 3 Hz y 300 Hz;

generar pulsos de luz (14) que tengan una potencia máxima que oscile entre 0.1 MW y 0.5 MW;

generar un punto láser que tenga un diámetro que oscile entre 200 μm y 600 μm .

10. El aparato (18) de acuerdo con la reivindicación 5, donde la fuente de energía (19, 20) comprende:

- un sistema óptico (26) implementado y configurado para generar un haz láser pulsado que tenga un ángulo de enfoque (α) que se encuentre en el intervalo entre 10 grados y 18 grados;

- un sistema de fibra óptica (27) implementado y configurado para guiar las cantidades de energía (14) generadas por el elemento de emisión de luz (20) hacia la ubicación objetivo (T), donde el sistema de fibra óptica (27) está acoplado entre el elemento de emisión de luz (20) y el sistema óptico (26), para guiar las cantidades de energía (14) desde el elemento de emisión de luz (20) ubicado en una ubicación remota con respecto al sistema óptico (26).



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2019/0004687
Recibo: 22-2627
Fecha: 17/01/2022

CASTELLANOS & CO
NI: 8.001.746.411
Pago PSE No: 625442
CUS: 1288376636

Patente PCT
APARATO PARA CAMBIAR LA APARIENCIA PERCEPTUAL DEL COLOR DEL IRIS DEL OJO DE UN SER HUMANO O UN ANIMAL

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	\$ 176,000	\$ 176,000
TOTAL					\$ 176,000