

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo para la medición de la presión intraocular (PIO) sin contacto directo con el ojo, caracterizado porque comprende:

- un vástago de contacto (1);
- un resorte metálico (2);
- un sensor de deformación (3);
- un circuito de desplazamiento (4) que cuenta con sensores de efecto hall;
- una carcasa externa (5);
- una tarjeta electrónica (6) de montaje de sensores y microprocesador;
- un mecanismo luminoso (7); y
- una batería (9),

en donde el dispositivo es portátil, no invasivo y no entra en contacto directo con el ojo del usuario.

2. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el vástago de contacto (1) cuenta con imanes.

3. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque los imanes son de neodimium.

4. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el resorte metálico (2) es de bajo coeficiente de elasticidad.

5. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la carcasa externa (5) es fabricada en un material metálico.

6. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el mecanismo luminoso (7) es un bombillo LED.

7. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la batería (9) es recargable.

8. El dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o 7, caracterizado porque además comprende un conector (10) de entrada de adaptador de recarga de batería (9).

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

E. S. D.

RE: Solicitud de Patente de Invención No. **16-118.031**

Solicitante **INSTITUCION UNIVERSITARIA SALAZAR Y HERRERA**

Oficio **8525**

Yo, **ANDRES MARQUEZ ACOSTA**, identificado como aparece al pie de mi firma, con domicilio en la Carrera 43A No. 5A – 113, Torre Sur, Piso 14, Medellín, Antioquia, obrando como apoderado de **INSTITUCION UNIVERSITARIA SALAZAR Y HERRERA** domiciliado en Medellín, Antioquia, solicitante de la patente en cuestión, en respuesta al oficio No. 8525 notificado por comunicación del 13 de julio de 2018, me permito manifestar:

1. Modificaciones a la solicitud

En primer lugar, considerando las disposiciones del artículo 34 de la Decisión 486 para que el solicitante pueda modificar la solicitud de patente en cualquier momento del trámite, me permito adjuntar a este memorial nuevo capítulo reivindicatorio que consta de siete (7) reivindicaciones, en las cuales se realizaron las siguientes modificaciones:

- Como primera medida, se modificó la reivindicación independiente 1 con el fin de especificar que el dispositivo de la presente invención es portátil y no entra en contacto con el ojo del usuario.

Con relación a las modificaciones anteriormente mencionadas, el solicitante manifiesta que las mismas no amplían de ninguna manera la materia objeto de la solicitud en estudio y se realizaron con el fin de superar las objeciones de claridad y novedad, planteadas por el examinador en el oficio para el cual se está presentando respuesta.

Adicionalmente, no se adjunta el pago de ninguna tasa correspondiente a modificación o reivindicaciones adicionales, ya que el pliego reivindicatorio incluye un número de reivindicaciones menor al originalmente presentado.

2. Cumplimiento de los requisitos de patentabilidad

a. Claridad de las reivindicaciones

Con relación a la claridad de las reivindicaciones de la solicitud definida en el artículo 30 de la Decisión 486, me permito indicar que mediante las modificaciones realizadas en el capítulo reivindicatorio quedan subsanadas la totalidad de las objeciones planteadas por el examinador en el oficio 8525, tomando en consideración el hecho que las nuevas reivindicaciones 1 a 8 definen un dispositivo de medición de presión intraocular (PIO), por medio únicamente de la inclusión de sus características técnicas estructurales que lo hacen diferente de los existentes en el estado del arte.

Ahora bien, el examinador ha indicado en su concepto técnico que *“La reivindicación 1 no es clara porque el término “bajo coeficiente de elasticidad” es relativo, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica”*, a lo cual, en primer lugar, se considera que la objeción está mal planteada, ya que la mencionada reivindicación 1 en ningún momento incluye el término objetado, por lo que dicha afirmación no tiene ningún tipo de soporte técnico o jurídico y, por ende, no debe ser considerada ni tenida en cuenta por parte del solicitante.

Sin embargo, con el fin de acelerar el proceso y atender los requerimientos planteados por el examinador, el solicitante desea aclarar el término objetado que se encuentra definido en la **reivindicación dependiente 4**, no en la independiente 1. Así, la expresión “bajo coeficiente de elasticidad” corresponde a la propiedad de un resorte de estirarse y comprimirse, lo cual se denomina como la Ley de Hooke (ver, por ejemplo, https://es.wikipedia.org/wiki/Ley_de_elasticidad_de_Hooke, donde se explica detalladamente dicha propiedad del resorte, por lo que no se entrará en detalle en el presente documento, al tiempo que es una propiedad conocida para el experto en la materia). De este modo, el experto en la materia conoce que cuando se habla de elementos elásticos o, en el caso concreto, de resortes metálicos que tienen un coeficiente de elasticidad bajo, se refiere al hecho que dichos resortes no son tan elásticos como otros encontrados en el estado del arte, es decir que son más rígidos, lo que permite obtener un resultado específico para la presente invención.

Además, es importante mencionar que la característica de los resortes objetada por el examinador, se encuentra definida en una reivindicación dependiente, por lo cual no afecta la patentabilidad de la presente invención, y en ningún momento no permitiría al experto en la materia “*distinguir la invención del estado de la técnica*” como erróneamente lo manifiesta el examinador en su concepto técnico. Por lo tanto, la expresión objetada se mantiene, ya que la misma no afecta la claridad ni el entendimiento de la presente invención, como se encuentra definida principalmente en la reivindicación independiente 1.

De otra parte, el examinador establece en su concepto técnico que “*Las reivindicaciones 1 y 7 no son claras porque las frases “sensor de deformación” (Reiv. 1), “sensores” (Reiv. 1), “mecanismo luminoso” (Reiv. 1, 7), son frases de carácter general que sugieren de forma imprecisa que la*

protección se extiende a posible variaciones o modificaciones”, a lo cual el solicitante muy respetuosamente manifiesta que no está de acuerdo, toda vez que las frases objetadas son claras para el experto en la materia y no deben ser especificadas ni tampoco se pretende extender la protección a variaciones o modificaciones.

A este respecto, el solicitante desea entonces aclarar al examinador que los términos son claros y conocidos para el experto en la materia, tal como se demostrará a continuación al definir cada uno de los términos conocidos:

- Sensor: corresponde a cualquier elemento que permite hacer una detección de alguna propiedad física, química o de cualquier otro tipo, con el fin de obtener una respuesta específica. La definición de un sensor se puede ver de forma más clara y completa en la página web <https://es.wikipedia.org/wiki/Sensor>, donde se explican los tipos de sensores que existen y la gran pluralidad de elementos que corresponden a un sensor porque cumplen la condición de hacer una medición o detección.
- Sensor de deformación: corresponde de forma específica a un sensor (como se definió en el párrafo anterior) que permite la medición de la deformación de un material o elemento definido, donde la deformación corresponde a cualquier cambio en forma o tamaño de cualquier elemento. La definición de “deformación” se puede ver de forma más completa en la siguiente página web <https://es.wikipedia.org/wiki/Deformaci%C3%B3n>, donde se explica claramente a lo que se refiere una deformación de un elemento o cuerpo definido, como es el presente caso.
- Mecanismo luminoso: corresponde a cualquier tipo de mecanismo, aparato, dispositivo, sistema o similar, que emita una señal de luz, es decir que se ilumine cuando recibe algún tipo de señal, en donde en el caso concreto dicho mecanismo luminoso puede corresponder a cualquier tipo de bombillo o elemento que emita alguna señal de luz

para alertar o mostrar al usuario que se cumplió una condición específica o que se realizó un proceso o procedimiento definido.

Así las cosas, las expresiones objetadas no se modifican, ya que las mismas son claras para el experto en la materia y en ningún momento dicho experto tendría alguna duda con respecto al alcance de la invención ni los elementos que forman parte del dispositivo que se desea proteger. Además, es importante tener en cuenta que la Decisión 486 simplemente indica que *“Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción”*, lo cual es aplicable en el presente caso porque la invención se define de forma completa por medio de términos claros y concisos, conocidos por el experto en la materia.

Sumado a lo anterior, consideramos importante resaltar el hecho que el INSTRUCTIVO DE EXAMEN DE SOLICITUDES DE PATENTES DE INVENCION Y MODELO DE UTILIDAD emitido por esa Superintendencia (Código PI02-I06, Versión Inicial, Páginas 35 y 36) establece que *“Cuando el examinador lee las reivindicaciones debe comprender cuál es el objeto que se pretende proteger para que pueda determinar cuáles son las características técnicas esenciales que lo definen, dado que estas servirán de base para la comparación con el estado de la técnica y así determinar si esas características constituyen la solución al problema técnico.*

El examinador debe saber que las reivindicaciones deben ser claras y concisas y deben estar enteramente sustentadas por la descripción. Asimismo, que las reivindicaciones podrán ser independientes o dependientes; una reivindicación es independiente cuando define la materia que se desea proteger sin referencia a otra reivindicación anterior y una reivindicación es dependiente cuando define la materia que se desea proteger refiriéndose a una reivindicación anterior. Una reivindicación que se refiera a

dos o más reivindicaciones anteriores se considerará una reivindicación dependiente múltiple”, lo cual es aplicable para el presente caso, por lo que las reivindicaciones se deben considerar como claras y concisas, ya que el examinador ha entendido o comprendido el objeto que se desea proteger e incluso estuvo en capacidad de determinar el alcance de la protección buscada definida en las reivindicaciones, ya que pudo realizar un examen detallado de los requisitos de patentabilidad, como se indicará más adelante en el presente documento.

En consecuencia, el solicitante establece que las nuevas reivindicaciones 1 a 8 cumplen con el requisito de claridad tal como se encuentra definido en el artículo 30 de la Decisión 486 y definen materia que es clara para una persona versada en la materia.

b. Novedad

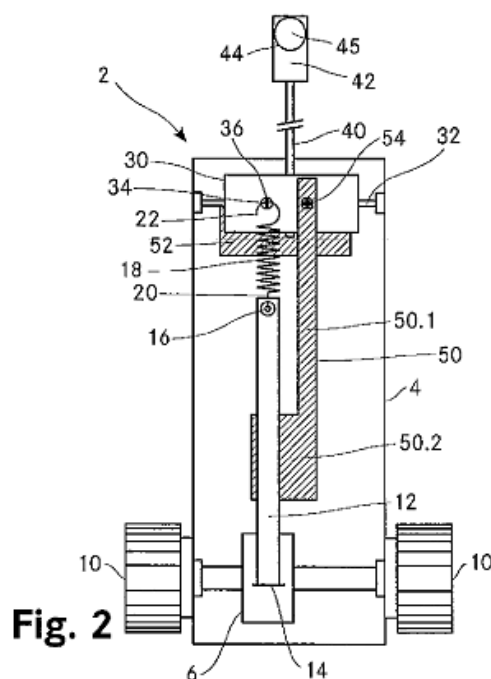
Con relación al cumplimiento del requisito de novedad, el examinador indicó en el oficio 564 que las antiguas reivindicaciones 1 a 8 de la presente solicitud carecen de dicho requisito a la luz del documento D1 (US20090131779).

De este modo, en primer lugar, me permito indicar que el artículo 16 de la Decisión 486 establece que *“Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica”*.

Así, aplicando lo establecido en el artículo 16 a la presente solicitud, para que las razones indicadas por el examinador para desvirtuar la novedad fuesen ciertas, sería obligatorio que se demuestre que la presente invención está comprendida en el estado de la técnica de forma **total y completa**, lo que no se presenta con la materia definida en las nuevas reivindicaciones 1 a 8, como se demostrará a continuación.

En este sentido, nos permitimos informarle al examinador que la nueva reivindicación independiente 1 define *“Un dispositivo para la medición de la presión intraocular (PIO) sin contacto directo con el ojo, caracterizado porque comprende: un vástago de contacto (1); un resorte metálico (2); un sensor de deformación (3); un circuito de desplazamiento (4) que cuenta con sensores de efecto hall; una carcasa externa (5); una tarjeta electrónica (6) de montaje de sensores y microprocesador; un mecanismo luminoso (7); y una batería (9), en donde el dispositivo es portátil, no invasivo y no entra en contacto directo con el ojo del usuario”*, donde las características resaltadas anteriormente son las que más sobresalen del estado del arte y que permiten que el dispositivo de medición de PIO de la presente invención sea diferente de los existentes en la técnica.

Con respecto al documento mencionados por el examinador en su concepto técnico, dicha anterioridad D1 enseña específicamente un *“dispositivo (2) para determinar una presión intraocular de un ojo comprende una disposición de medición con un cuerpo de medición (44), unido a un brazo de medición (40), para aplanamiento del ojo y un botón giratorio (10) que está unido a un eje (6) y puede girar alrededor de un eje de rotación (8) del eje (6). El brazo de medición (40) está unido radialmente a un eje de pivote (32) y la disposición de medición comprende un acoplamiento mecánico entre el botón giratorio (10) y el eje de pivote (32), con un giro del botón giratorio (10) alrededor el eje de rotación (8) puede generar una fuerza de aplanamiento requerida para el aplanamiento del ojo”* (Ver D1, Resumen), el cual se puede ver de forma más clara a partir de la siguiente figura:



A partir de lo anterior y de lo definido a lo largo del documento D1, se puede ver claramente que el dispositivo allí definido corresponde a un tonómetro de aplanación del tipo Goldman, es decir que corresponde a un documento que se monta sobre una lámpara de hendidura y que es totalmente invasivo, toda vez que se requiere que la región de aplanación de superficie circular (45) del cuerpo (44) con el soporte (42) ubicado en el extremo superior del brazo de medición (40), entre en contacto directo con la córnea del paciente para poder realizar la medición de la presión intraocular (Ver D2, Párrafo [0068], Página 5). Esto se puede comprobar al ver la figura y al leer la reivindicación independiente 1 de dicha anterioridad, donde se indica que el dispositivo además cuenta con una perilla rotacional (10) la cual se une a un eje y puede girar alrededor de un eje de rotación del eje, con el fin de mover el brazo de medición (40) y así acercar la región de aplanación (45) para que entre en contacto con el ojo y se pueda llevar a cabo el proceso de medición.

Habiendo definido lo anterior y teniendo claro el concepto y el tipo de tonómetro definido en el documento D1, el solicitante ahora desea manifestar que el principio de funcionamiento de dicho tonómetro es totalmente diferente

al de la presente invención, como se encuentra definido en la nueva reivindicación independiente 1, toda vez que el tonómetro de la presente invención, aunque es de aplanación, no corresponde al grupo de tonómetros de Goldman, sino que por el contrario corresponde a un tonómetro de Perkins¹, el cual es un tonómetro de tipo portátil que no requiere de ningún tipo de lámpara de hendidura para poder llevar a cabo la medición.

Así las cosas, es claro que no se puede realizar una comparación entre la presente invención y el documento D1, toda vez que se trata de dispositivos de medición de PIO con diferentes principios, por lo cual son distintos entre sí, en primer lugar, porque el dispositivo de la presente invención es totalmente portátil y no requiere de ningún otro elemento para realizar la medición, mientras que el documento D1 sí requiere de una lámpara de hendidura.

En segundo lugar, la presente invención se basa en el uso de un resorte metálico (2) que **empuja** un vástago de contacto (1) ubicado en la punta o la porción extrema del dispositivo, donde dicha operación de **empuje** crea una deformación, la cual es medida por un sensor de deformación (3) y luego junto con la información tomada por los sensores de efecto hall del circuito de desplazamiento (4) es interpretada para poder determinar el valor de la PIO medida y su se supera un umbral predefinido, se envía una señal que ilumina el medidor luminoso (7) avisando así a la persona que hace la medición que la presión no es la adecuada y está por encima de los valores definidos como normales, y por ende, se deben tomar las respectivas medidas de precaución.

Por el contrario, el dispositivo definido en D1 se basa en el principio de **giro** de un brazo de medición (40) con el fin de llevar la región de aplanación (45) ubicada en la punta de dicho brazo (40) hasta hacer contacto con el ojo,

¹ La página web <http://www.clinicarementeria.es/pruebas-diagnosticas/tonometria> claramente define todos los tipos de tonómetros que existen y los de aplanación los divide en los tonómetros de Goldman y de Perkins, tal como se ha indicado previamente.

específicamente, la córnea del paciente, lo cual se evidencia a partir de una lectura completa de todo el documento y se muestra de forma clara en la Figura 1 de dicha anterioridad donde se muestra una flecha exactamente debajo del soporte (42), donde dicha flecha permite interpretar que todo el brazo de medición (40) se mueve en un movimiento oscilante o de péndulo hacia adelante y hacia atrás, contrario a lo definido en la presente invención, donde el vástago de contacto (1) se mueve hacia adentro y hacia afuera de la carcasa (5) o mejor, del dispositivo como tal.

A partir de la información definida anteriormente, queda totalmente claro que el dispositivo definido en el documento D1 **NO** es portátil ni tampoco tiene el mismo principio de funcionamiento y, por ende, es diferente del definido en la presente invención.

Adicionalmente, es importante tener en cuenta el hecho que los tonómetros de aplanación de Goldman presentan varios problemas, específicamente en lo relacionado con su portabilidad y que requieren de una lámpara de hendidura que es muy costosa y por ende, el proceso puede ser costoso y requiere de mantenimiento. Así mismo, se presenta el problema de que hay un elemento específico que hace contacto directo con la córnea del paciente, razón por la cual se requiere de la aplicación de una serie de medicamentos en gota para que el paciente no sienta la medición, donde dichos medicamentos en muchos casos corresponden a un anestésico o en otros casos de otros medicamentos o sustancias químicas tales como tintes o similares, tal como lo especifica el documento D1 (Ver D1, Párrafo [0068], Página 5), hecho que es indeseable y además, crea una sensación muy incómoda en el paciente y llevaría incluso a que dicho usuario no se vuelva a tomar mediciones.

Lo anterior se encuentra claramente en la descripción de la presente solicitud tal como fue originalmente presentada, en donde se indica que “(...) No

obstante, esta medición no se realiza con la frecuencia que debería, ya que es un procedimiento que realiza un médico especializado en oftalmología por medio de una serie de dispositivos que entran en contacto con la córnea y por lo tanto, se requiere de medicamentos y anestésicos que se aplican directamente en el ojo, hecho que es indeseable para el paciente promedio, por ende, existe un rechazo generalizado por este tipo de procesos lo que lleva a problemas de salud relacionados con glaucoma que se detecta en etapas avanzadas cuando no se puede revertir o corregir (...) existe un problema relacionado con la detección a tiempo de glaucoma y la posible pérdida de la visión debido a esta enfermedad, donde más personas sufren de una presión intraocular alta que eventualmente afecta la visión y la reduce hasta el punto de perderla. Sin embargo, el procedimiento de la medición de dicha presión intraocular (PIO) es tedioso y un poco molesto para el paciente, ya que requiere de la aplicación de gotas anestésicas, ya que la mayoría de estas mediciones requiere del contacto del dispositivo de medición con el ojo directamente, hecho que es indeseable para el paciente, lo que lleva a que dicho paciente no acuda al doctor y se eviten estos procedimientos. Al mismo tiempo, los dispositivos actuales deben ser operados por personal calificado, con experiencia, y se deben calibrar constantemente y requieren de mantenimiento... existe una necesidad por diseñar e implementar un dispositivo portátil para llevar a cabo el proceso de medición de la presión intraocular, el cual se base en un principio de medición por sensores sin ser un proceso invasivo, es decir, sin tocar el ojo del paciente, al mismo tiempo que sea un dispositivo completo, fácil de utilizar y que no requiera de mantenimiento o calibración, lo que se traduce en la menor cantidad de elementos posibles que permitan simplemente determinar si hay riesgo de glaucoma o no... la presente invención resuelve el problema de una forma eficiente, ya que corresponde a un dispositivo para la medición de la presión intraocular (PIO) por medio de aplanamiento y el uso de un resorte y una serie de sensores de efecto hall que permiten que se tenga un elemento de contacto con el paciente que permita tocar la parte externa del párpado sin

hacer un procedimiento invasivo, y se obtenga una medición adecuada y se indique si dicha medición supera o no un umbral predeterminado para poder consultar al especialista, donde esta medición es sencilla de realizar y no requiere de personal calificado ni aparatos especiales para la misma” (Ver páginas 1, 2, 4 y 5 de la descripción originalmente presentada).

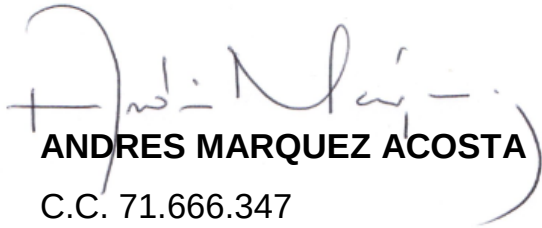
Por lo tanto, la nueva reivindicación independiente 1 tiene por lo menos una diferencia con el estado del arte y por ende, debe ser considerada como novedosa con relación al documento D1, donde estas diferencias además representan una ventaja sobre los dispositivos divulgados en la técnica, tal como se definió en los párrafos anteriores, resolviendo de la misma forma un problema que se presentada con los dispositivos para medición de la PIO existentes, como se describe en la descripción y como se transcribió en el párrafo anterior.

Por lo tanto, las nuevas reivindicaciones 1 a 8 de la presente solicitud cumplen con los requisitos de novedad y nivel inventivo, tal como se encuentran definidos en los artículos 16 y 18 de la Decisión 486, respectivamente, y de acuerdo con los lineamientos definidos en el Manual Andino de Patentes y la Guía para Examinadores de esa Superintendencia, tal como se indicó previamente.

En conclusión, me permito establecer que gracias a las modificaciones realizadas y los argumentos expuestos anteriormente, la presente solicitud cumple cabalmente con los requisitos de claridad, novedad y nivel inventivo respecto al dispositivo de medición de presión intraocular expuesto en las nuevas reivindicaciones 1 a 8.

Por lo tanto, solicito a ese despacho reconocer estos requisitos y conceder el privilegio de patente de invención a la solicitud de mi mandante.

Señor Superintendente,



ANDRES MARQUEZ ACOSTA

C.C. 71.666.347

TP 156.659