

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 14787 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0007102

Señor(a)
HUMBERTO DE JESÚS ECHEVERRI TOBÓN

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “DISPOSITIVO Y MÉTODO PARA DETECTAR, MONITOREAR TRASTORNOS DEL SUEÑO”

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 30 de junio de 2020, bajo el número NC2017/0007102, por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 24 del radicado N° NC2017/0007102 del 30 de junio de 2020.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar dispositivos y métodos para la detección y tratamiento de los diferentes trastornos del sueño

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un dispositivo y un método para la detección, monitoreo y corrección de trastornos del sueño, por ejemplo, apnea del sueño. El dispositivo comprende un cinturón conformado por una porción central con dos extremos y un alojamiento interior, una porción izquierda dorsal a un primer extremo de la porción central y una porción derecha dorsal al segundo extremo de la porción central; una unidad de cómputo dispuesta en el alojamiento interior del cinturón; un transductor dispuesto en la porción izquierda dorsal del cinturón o en la porción derecha dorsal del cinturón y conectado a la unidad de cómputo; un sensor conectado a la unidad de cómputo y dispuesto en un lugar diferente al lugar donde está dispuesto el transductor.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- El preámbulo de la Reivindicación 17 reclama “Un método para para detectar, monitorear y corregir trastornos del sueño de un usuario (...)” lo cual sugiere una exclusión a la patentabilidad de acuerdo con Artículo 20 de la Decisión 486, ya que hace referencia a métodos de terapéuticos y de diagnóstico aplicados a los seres



Oficio N° 14787 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0007102

humanos. Se sugiere eliminar la referencia a la detección, monitoreo y corrección de trastornos de sueño y reemplazar por expresiones como *“Un método para monitorear episodios durante el sueño (...)”*.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 14 de julio de 2017 que corresponde a la fecha de presentación nacional.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	WO2011139141	“Method and device for sleep posture correction”	10 de noviembre de 2011
D3	US20070015976	“Correlating a non-polysomnographic physiological parameter set with sleep states”	18 de enero de 2007

El documento D1¹ divulga un método de alerta de postura de sueño o un aparato para el mismo, se detecta la postura de sueño de una persona y un dispositivo de alerta automáticamente a la persona cuando la postura de sueño está fuera de un rango predeterminado de postura corporal. La detección de la postura del sueño o al menos la alerta de la persona, cuando su postura corporal está fuera del rango de postura corporal predefinido, se desactiva durante un período de sueño (Resumen).

El documento D3² divulga técnicas para correlacionar valores de un conjunto de parámetros fisiológicos no polisomnográficos (no PSG) a estados de sueño. El conjunto de parámetros fisiológicos no PSG puede incluir, por ejemplo, uno o más de postura, nivel de actividad, frecuencia cardíaca, morfología del electrocardiograma (ECG), frecuencia respiratoria, volumen respiratorio, presión arterial, saturación de oxígeno en la sangre, temperatura central, presión parcial de oxígeno dentro de la sangre, presión parcial de oxígeno dentro del líquido cefalorraquídeo (LCR), pH de la sangre o LCR, nivel de glucosa en sangre o LCR, marcador proteico del dolor, como glutamato o sustancia P, dentro del LCR o líquido extracelular subcutáneo, no actividad o tono muscular facial, flujo sanguíneo arterial y respuesta galvánica de la piel (...) (Párr. 0010).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

5.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en: *“Un dispositivo para detectar, monitorear y corregir trastornos del sueño de un usuario caracterizado por: (...)”* (Radicado N° NC2017/0001702 del 30 de junio de 2020).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un cinturón (1) conformado por: una porción central (8) con dos extremos y un alojamiento interior (2), una porción izquierda dorsal (3) a un primer extremo de la porción central (8) y	La persona (31) lleva una correa (33) alrededor de su cintura. La correa también se puede usar alrededor del pecho u otra posición en el torso. En el medio de la correa (33) se dispone un bolsillo (34) en el que se

¹<https://patents.google.com/patent/WO2011139141A1/en?q=WO2011139141>

²<https://patents.google.com/patent/US20070015976A1/en?q=US2007015976>

Oficio N° 14787 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0007102

una porción derecha dorsal (4) al segundo extremo de la porción central (8).	recibe un aparato de alerta de postura del sueño (35) como se puede ver en la FIG. 4 (Pág. 8, Lí. 6-10). Ver Figuras 3 y 4.
Una unidad de cómputo (6) dispuesta en el alojamiento interior (2) del cinturón (1).	La FIG. 1 es una ilustración de una posible estructura de componentes del aparato (35). Los componentes están todos directa o indirectamente conectados a la unidad de control (1) (Pág. 8, Lí. 21-22).
Un transductor (5) dispuesto en la porción izquierda dorsal (3) del cinturón (1) o en la porción derecha dorsal (4) del cinturón (1) y conectado a la unidad de cómputo (6).	Preferiblemente el dispositivo de alerta está adaptado para la estimulación vibrotáctil de la persona (31), preferiblemente por un motor de vibración (6) (D1, Col. 9, Lí. 7-8). No se menciona la ubicación del motor de vibración (6).
Un sensor (7) conectado a la unidad de cómputo (6) y dispuesto en el cinturón (1) en un lugar diferente al lugar donde está dispuesto el transductor (5).	El aparato (35) incluye además un sensor accionado por gravedad (3) (véase la FIG. 1). Preferiblemente, el sensor accionado por gravedad es un acelerómetro electrónico de tres ejes / acelerómetro MEMS de 3 ejes para definir la postura del aparato en tres dimensiones que está directamente relacionada con la postura del cuerpo del usuario (31) (Pág. 8, Lí. 35- 37). No se menciona la ubicación del sensor (3).
Donde la unidad de cómputo (6) recibe señales generadas por el sensor (7) y controla el transductor (5), el cual se activa para interrumpir eventos de trastornos del sueño.	Cada vez que se activa el aparato (35), el acelerómetro (3), el micrófono (4) y los medios sensoriales de temperatura (5) ejecutan mediciones para ser transferidas a la unidad de control (1) para su interpretación (Pág. 12, Lí. 4-6). Siempre que se necesita una retroalimentación visual para el usuario, la unidad de control (1) activa la pantalla LED (7) para encender la luz de la pantalla LED (7) en una secuencia predefinida (Pág. 12, Lí. 19-20).

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un aparato de alerta de postura de sueño, donde se detecta la postura de sueño de una persona y un dispositivo de alerta automáticamente a la persona cuando la postura de sueño está fuera de un rango predeterminado de postura corporal. La detección de la postura del sueño o al menos la alerta de la persona, cuando su postura corporal está fuera del rango de postura corporal predefinido, se desactiva durante un período de sueño (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el dispositivo divulgado de D1 consiste en que la invención incluye la ubicación del transductor en una porción del cinturón diferente a donde se encuentra el sensor.

El efecto que se logra al incluir la ubicación del transductor en una porción del cinturón diferente a donde se encuentra el sensor es evitar que las interferencias electromagnéticas que provengan del transductor se induzcan sobre las señales del sensor.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el dispositivo conocido en D1 con el fin de evitar que las interferencias electromagnéticas que provengan del transductor se induzcan sobre las señales del sensor?

Sin embargo, el incluir la ubicación del transductor en una porción del cinturón diferente a donde se encuentra el sensor para evitar que las interferencias electromagnéticas que provengan del transductor se induzcan sobre las señales del sensor, es ampliamente conocido en el diseño de dispositivos electrónicos³, donde para evitar la aparición del

³ https://es.wikipedia.org/wiki/Interferencia_electromagnética#Evitando_la_interferencia

Oficio N° 14787 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0007102

fenómeno de interferencia, durante la etapa de diseño se ubican los diferentes elementos o componentes en posiciones estratégicas que prevengan la generación y propagación de las interferencias electromagnéticas.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema de evitar que las interferencias electromagnéticas que provengan del transductor se induzcan sobre las señales del sensor, estaría motivada a definir durante la etapa de diseño del dispositivo electrónico, ubicaciones para los elementos transductor y sensor que eviten la aparición de interferencias electromagnéticas, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: El aparato (35) incluye además un sensor accionado por gravedad 3 (véase la FIG. 1). Preferiblemente, el sensor accionado por gravedad es un acelerómetro electrónico de tres ejes / acelerómetro MEMS de 3 ejes para definir la postura del aparato en tres dimensiones que está directamente relacionada con la postura del cuerpo del usuario (31) (Pág. 8, Lí. 35- 37).
- Reivindicación 3: También es posible usar un clip para unir el aparato a una correa, cinturón o ropa interior, posiblemente ropa interior en la que se pueda colocar el dispositivo. Se pueden utilizar otros medios como botones, velcro u otros métodos de fijación para colocar el dispositivo en ropa de dormir. También podrían ser posibles anillos que usen tela (por ejemplo, una camiseta) para mantener la invención en su lugar. También son concebibles otros medios para unir el aparato (35) al cuerpo. Es esencial solo que el aparato esté unido al cuerpo del usuario, en particular al torso, de modo que los movimientos y la orientación del cuerpo del usuario (31) estén correctamente relacionados con los movimientos y la orientación del aparato (35) (Pág. 8, Lí. 12- 20).
- Reivindicación 4: El aparato (35) puede incluir una pantalla, preferiblemente una pantalla LED (7) para dar retroalimentación visual al usuario (Pág. 9, Lí. 19-20).
- Reivindicaciones 5 y 6: El aparato también incluye un dispositivo de alerta. En principio, cualquier tipo de alerta que sea notada por el usuario en la circunstancia específica, p. olfato, sonido, vista, gusto y tacto: se puede aplicar estimulación electrónica, vibrotáctil o cualquier otro. Sin embargo, preferiblemente el dispositivo de alerta está adaptado para la estimulación vibrotáctil de la persona (31), preferiblemente por un motor de vibración (6) (Pág. 9, Lí. 5-8).
- Reivindicaciones 7 y 8: El aparato (35) incluye además un sensor accionado por gravedad 3 (véase la FIG. 1). Preferiblemente, el sensor accionado por gravedad es un acelerómetro electrónico de tres ejes / acelerómetro MEMS de 3 ejes para definir la postura del aparato en tres dimensiones que está directamente relacionada con la postura del cuerpo del usuario (31) (Pág. 8, Lí. 35- 37).
- Reivindicación 9: El aparato (35) puede tener un sensor de sonido, preferiblemente un micrófono (4) para detectar ruido o nivel de sonido del entorno, posiblemente para detectar ronquidos, posiblemente para registrar perturbaciones (Pág. 9, Lí. 24-26).
- Reivindicación 12: El aparato (35) puede tener un sensor de sonido, preferiblemente un micrófono (4) para detectar ruido o nivel de sonido del entorno, posiblemente para



Oficio N° 14787 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0007102

- detectar ronquidos, posiblemente para registrar perturbaciones (Pág. 9, Lí. 24-26). La FIG. 1 es una ilustración de una posible estructura de componentes del aparato (35). Los componentes están todos directa o indirectamente conectados a la unidad de control (1) (Pág. 8, Lí. 21-22).
- Reivindicación 13: En la Fig. 3 se muestra a una persona (31) acostada en una cama (32). La persona (31) lleva una correa (33) alrededor de su cintura (Pág. 8, Lí. 6-7).
 - Reivindicación 14: Siempre que se necesita una retroalimentación visual para el usuario, la unidad de control (1) activa la pantalla LED (7) para encender la luz de la pantalla LED (7) en una secuencia predefinida (Pág. 12, Lí. 19-20).
 - Reivindicación 15: El aparato (35) puede tener comunicación externa a través de una interfaz USB (10), pero de manera alternativa o adicional a través de una interfaz inalámbrica (9) para la comunicación con una computadora u otros dispositivos (Pág. 10, Lí. 11-13).
 - Reivindicación 16: El aparato (35) tiene una fuente de alimentación (13), preferiblemente una batería integrada para permitir el uso inalámbrico del aparato (35). La integración de la batería hace posible usar el aparato (35) donde se quiera sin la necesidad de un enchufe de pared (Pág. 10, Lí. 17-19). El aparato puede tener un sistema de carga (11), (12), que incluye preferiblemente un puerto USB (11) que permite cargar la batería del aparato (35) a través de un adaptador o una computadora personal (Pág. 10, Lí. 23-25).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 9 y 12 a 16 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo dispositivo de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

La reivindicación 17 consiste en: *“Un método para para detectar, monitorear y corregir trastornos del sueño de un usuario implementado en una unidad de cómputo (6) dispuesta en un alojamiento interior (2) de un cinturón (1) y caracterizado por las etapas: (...)”* (Radicado N° NC2017/0007102 del 30 de junio de 2020).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D3
a. Establecer por un usuario, un umbral de sensibilidad de referencia de aceleración.	Siempre que las señales del acelerómetro (3), el micrófono (4) o los medios sensoriales de temperatura (5) excedan un umbral predefinido, p. ejemplo postura corporal o ronquidos no deseados, cuando la unidad de control (1) interpreta el actuador (6) (es decir, el motor de vibración) se activa para indicar al usuario (31) que la posición del cuerpo necesita ser cambiada (Pág. 11, Lí. 14-17).	No se menciona.
Un umbral de sensibilidad de referencia de campo magnético.	No se menciona.	(...) Los sensores (40) pueden incluir adicional o alternativamente una pluralidad de acelerómetros, giroscopios o magnetómetros orientados ortogonalmente que emiten señales que indican la postura del sujeto (12) (...) (D3, Párr. 0062).

Oficio N° 14787 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0007102

Almacenarlo en un registro de memoria.	El aparato puede estar provisto de un dispositivo de almacenamiento de datos, preferiblemente una memoria (8) para almacenar eventos detectados y medidos (Pág. 9, Lí. 31-32).	No se menciona.
b. Establecer por un usuario, un intervalo tiempo de sensibilidad de referencia y almacenarlo en un registro de memoria.	El temporizador inactivo se introduce para definir el estado de suspensión del usuario a partir de un período predefinido de inactividad, por lo tanto, la ausencia de movimiento (Pág. 16, Lí. 6-7).	No se menciona.
c. Establecer por un usuario un intervalo tiempo de activación de transductor y almacenarlo en un registro de memoria;	El temporizador de reposo se introduce para asegurarse de que el usuario de la invención propuesta pueda conciliar el sueño en cada posición preferida, así también la posición no deseada en la que la invención propuesta está predefinida para activar el actuador (Pág. 15, Lí. 24-26).	No se menciona.
d. Monitorear y registrar mediante la unidad de cómputo (6) la aceleración entregada por un sensor (7) conectado a la unidad de cómputo (6) a una tasa de muestreo.	Por lo tanto, los campos de aplicación son situaciones en las que se desea controlar diferentes aspectos de la postura (del cuerpo), p. Ej. ángulo, posición, duración, movimientos, actividad y más, u otros elementos que pueden determinarse por la postura (cuerpo), movimiento y / o aceleración, p. vigilia / estado de alerta, latidos cardíacos y más (Pág. 7, Lí. 17-20).	No se menciona.
e. Comparar mediante la unidad de cómputo (6) la señal monitoreada en la etapa d con el umbral de la etapa a; si el resultado de la comparación sobrepasa los umbrales establecidos en la etapa a durante el intervalo de tiempo de sensibilidad de la etapa b, entonces activar un transductor (5) dispuesto en una porción izquierda dorsal del cinturón (1) o en una porción derecha dorsal del cinturón (1) y conectado a la unidad de cómputo (6), durante el intervalo de tiempo de activación establecido en la etapa c y volver a la etapa d, en caso	Siempre que las señales del acelerómetro (3), el micrófono (4) o los medios sensoriales de temperatura (5) excedan un umbral predefinido, p. ejemplo postura corporal o ronquidos no deseados, cuando la unidad de control (1) interpreta el actuador (6) (es decir, el motor de vibración) se activa para indicar al usuario (31) que la posición del cuerpo necesita ser cambiada (Pág. 11, Lí. 14-17).	No se menciona.

Oficio N° 14787 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0007102

contrario volver a etapa d.		
Donde, el sensor (7) se dispone en el cinturón (1) en un lugar diferente al lugar donde está dispuesto el transductor (5).	No se menciona la ubicación del sensor y del transductor en el cinturón.	No se menciona la ubicación del sensor y del transductor en el cinturón.

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 17 porque divulga un método de alerta de postura de sueño o un aparato para el mismo, se detecta la postura de sueño de una persona y un dispositivo de alerta automáticamente a la persona cuando la postura de sueño está fuera de un rango predeterminado de postura corporal. La detección de la postura del sueño o al menos la alerta de la persona, cuando su postura corporal está fuera del rango de postura corporal predefinido, se desactiva durante un período de sueño (Resumen).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 17 y el método divulgado de D1 consiste en que la invención incluye la determinación del campo magnético y la ubicación del transductor en una porción del cinturón diferente a donde se encuentra el sensor.

El efecto que se logra al incluir la determinación del campo magnético y la ubicación del transductor en una porción del cinturón diferente a donde se encuentra el sensor es determinar con exactitud la posición del usuario y evitar que las interferencias electromagnéticas que provengan del transductor se induzcan sobre las señales del sensor.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método conocido en D1 con el fin de determinar con exactitud la posición del usuario y evitar que las interferencias electromagnéticas que provengan del transductor se induzcan sobre las señales del sensor?

Sin embargo, la determinación del campo magnético y la ubicación del transductor en una porción del cinturón diferente a donde se encuentra el sensor para determinar con exactitud la posición del usuario y evitar que las interferencias electromagnéticas que provengan del transductor se induzcan sobre las señales del sensor, ya está divulgado en el documento D3 que se refiere a los sensores (40) pueden incluir adicional o alternativamente una pluralidad de acelerómetros, giroscopios o magnetómetros orientados ortogonalmente que emiten señales que indican la postura del sujeto (12) (D3, Párr. 0062). Adicionalmente, es ampliamente conocido en el diseño de dispositivos electrónicos⁴ que para evitar la aparición del fenómeno de interferencia, durante la etapa de diseño se ubican los diferentes elementos o componentes en posiciones estratégicas que prevengan la generación y propagación de las interferencias electromagnéticas.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir la determinación del campo magnético del documento D3 en el método de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 17. Asimismo, el técnico versado en la materia estaría motivado a definir durante la etapa de diseño del dispositivo electrónico, ubicaciones para los elementos transductor y sensor que eviten la aparición de

⁴ https://es.wikipedia.org/wiki/Interferencia_electromagnética#Evitando_la_interferencia

Oficio N° 14787 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0007102

interferencias electromagnéticas, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, los documentos D1 y D3 divulgan las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 22: Preferiblemente, el sensor accionado por gravedad es un acelerómetro electrónico de tres ejes / acelerómetro MEMS de 3 ejes para definir la postura del aparato en tres dimensiones que está directamente relacionada con la postura del cuerpo del usuario (31). La introducción de un acelerómetro MEMS es preferido debido a la alta frecuencia de mediciones y al rápido tiempo de respuesta a pequeños cambios en la aceleración (D1, Pág. 8, Lí. 35-37). (...) Los sensores (40) pueden incluir adicional o alternativamente una pluralidad de acelerómetros, giroscopios o magnetómetros orientados ortogonalmente que emiten señales que indican la postura del sujeto (12). Además de estar orientados ortogonalmente entre sí, cada uno de los sensores (42) utilizados para detectar la postura del sujeto (12) puede estar generalmente alineado con un eje del cuerpo del sujeto. En realizaciones ejemplares, los sensores (42) incluyen tres sensores de postura alineados ortogonalmente (D3, Párr. 0062).
- Reivindicación 23: El temporizador inactivo se introduce para definir el estado de suspensión del usuario a partir de un período predefinido de inactividad, por lo tanto, la ausencia de movimiento. El temporizador es un temporizador que comienza la cuenta regresiva (hacia cero) o la cuenta (hacia un cierto valor umbral) para evaluar la ausencia de movimiento durante un período de tiempo preestablecido (D1, Pág. 16, Lí. 6-9).
- Reivindicación 24: El período de reposo promedio para una invención propuesta se programa en algún lugar entre 0 y 120 minutos, preferiblemente entre 10 y 30 minutos (D1, Pág. 16, Lí. 28-30).

Las reivindicaciones dependientes 22 a 24 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al método de la reivindicación 17, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

6. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO2011139141	1 a 9, 12 a 17 y 22 a 24	Nivel inventivo
D3	US20070015976	17 y 22	Nivel inventivo

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

El solicitante argumenta que “(...) - ni D1 ni D2 ni D3 divulgan un transductor (5) dispuesto en la porción izquierda dorsal del cinturón (1) o en la porción derecha dorsal del cinturón (1) y conectado a la unidad de cómputo (6).”

Por el contrario, D1 divulga que el aparato (35) incluye un LED o un motor vibrador (6), es decir, D1 no menciona que estos elementos se ubiquen en un lugar diferente al aparato (35) y mucho menos que se ubiquen en la correa (33).



Oficio N° 14787 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0007102

- ni D1 ni D2 ni D3 divulgan un sensor (7) conectado a la unidad de cómputo (6) y dispuesto en el cinturón (1) en un lugar diferente al lugar donde está dispuesto el transductor (5).

Por el contrario, D1 divulga que el aparato (35) incluye un sensor (3), un motor vibrador (6) y un LED (7), es decir todos los elementos se ubican en el aparato (35), D1 no menciona que exista alguna relación de posiciones entre el sensor (3) y el motor vibrador (66) o el LED (7) y mucho menos que el sensor (3) se ubique en una posición diferente a donde se ubican el motor vibrador (66) o el LED (7). (...)”

Se aclara que tal como lo afirma el solicitante el documento D1 revela un sensor (3) (Pág. 8, Lí. 35- 37) y un motor vibrador (6) (D1, Col. 9, Lí. 7-8) pero no revela la ubicación específica de estos elementos en el dispositivo reclamado. Asimismo, el solicitante afirma que el efecto técnico asociado a esta característica es evitar que las interferencias electromagnéticas que provengan del transductor se induzcan sobre las señales del sensor. Sin embargo, definir una ubicación específica de los elementos (transductor y sensor) para evitar que las interferencias electromagnéticas que provengan del transductor se induzcan sobre las señales del sensor, es ampliamente conocido en el diseño de dispositivos electrónicos⁵, donde para evitar la aparición del fenómeno de interferencia, durante la etapa de diseño se ubican los diferentes elementos o componentes en posiciones estratégicas que prevengan la generación y propagación de las interferencias electromagnéticas. Teniendo en cuenta lo anterior, resulta válido afirmar que un técnico versado en la materia diseñaría un dispositivo electrónico donde se eviten las interferencias electromagnéticas asociadas a los diferentes elementos que lo conforman. Adicionalmente, hay que resaltar que el evitar interferencias electromagnéticas no corresponde con el problema técnico a solucionar del dispositivo que consiste en suministrar dispositivos y métodos para la detección y tratamiento de los diferentes trastornos del sueño.

El solicitante afirma que “(...) Así, el análisis de nivel inventivo de solicitudes de patente, no se trata de encontrar en el arte previo una mera invitación a experimentar con uno o más cambios aleatorios, sino de identificar en los documentos citados una enseñanza y guía específica para hacer las modificaciones necesarias y no otras que lo lleven con certeza a la materia reclamada. (...) Tomando en cuenta la combinación de D1 y D3, la persona medianamente versada en la materia estaría motivada a modificar el método y el aparato de D1 ubicando un aparato (35) que lleva a cabo el método de alerta de postura de sueño, dicho aparato (35) de D1 con el transductor (24) de D2 que emite una señal en función de la saturación de oxígeno de la sangre del sujeto (12) ubicado en el dedo o en los lóbulos de las orejas del sujeto (12) (...)”.

Se aclara que el documento D1 menciona la existencia de un umbral predefinido respecto a las señales del acelerómetro, el micrófono y los medios sensoriales de temperatura y afirma que cuando la unidad de control detecta que se supera dicho umbral activa el actuador para indicar al usuario que la posición debe ser cambiada (Pág. 11, Lí. 14-17). Si bien D1 no menciona la existencia o definición de un umbral para el campo magnético, el documento D3 afirma que los sensores incluyen una pluralidad de acelerómetros, giroscopios o magnetómetros orientados ortogonalmente para indicar la postura del usuario (Párr. 0062). Teniendo en cuenta lo anterior, es posible anticipar las características reclamadas combinando los documentos D1 y D3, puesto que D1 utiliza la medición de diferentes parámetros para la activación de un actuador que invita al

⁵ https://es.wikipedia.org/wiki/Interferencia_electromagnética#Evitando_la_interferencia



Oficio N° 14787 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0007102

usuario a cambiar de posición, por lo tanto, el medir un parámetro adicional asociado con la postura o posición del usuario como el campo magnético que es ampliamente utilizado en el área de diagnóstico de estados y condiciones de sueño, resulta evidente para una persona versada en la materia que lo incluiría como una señal adicional a las ya contempladas por D1 para la activación del actuador en función del valor de dicha señal. Adicionalmente, es importante reiterar que definir una ubicación específica de los elementos (transductor y sensor) para evitar que las interferencias electromagnéticas que provengan del transductor se induzcan sobre las señales del sensor, es ampliamente conocido en el diseño de dispositivos electrónicos⁶ y por lo tanto, un técnico versado en la materia diseñaría un dispositivo electrónico donde se eviten las interferencias electromagnéticas asociadas a los diferentes elementos que lo conforman.

Asimismo, es importante mencionar que la combinación de los documentos D1 y D3 para afectar el carácter inventivo de la solicitud no se realiza de manera retrospectiva, puesto que ambos documentos están en el mismo campo técnico de la solicitud de patente y además a la fecha de determinación del estado de la técnica proporcionan enseñanzas orientadas a resolver el problema técnico planteado, que consiste en suministrar dispositivos y métodos para la detección y tratamiento de los diferentes trastornos del sueño. Resulta válido señalar que el documento D1 está enfocado en determinar y alertar a un usuario sobre las posturas asumidas durante periodos de sueño, mientras que el documento D3 se enfoca en diagnosticar estados y condiciones de sueño de una persona a través de la medición de parámetros fisiológicos, por lo tanto dichos documentos se pueden considerar como anterioridades válidas que revelan el estado de la técnica divulgado y sus enseñanzas se pueden combinar para anticipar las características reclamadas.

Finalmente, teniendo en cuenta los argumentos y modificaciones presentadas con radicado NC2017/0007102 el 30 de junio de 2020 se superan las objeciones de novedad de la reivindicación independiente 1 con respecto a los documentos D1 a D3. Sin embargo, el nivel inventivo de las reivindicaciones independientes 1 y 17 junto a sus reivindicaciones dependientes aún no es superado como se muestra en la sección 4 del presente oficio.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo capítulo reivindicatorio deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.

⁶ https://es.wikipedia.org/wiki/Interferencia_electromagnética#Evitando_la_interferencia

Oficio N° 14787 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0007102



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 14787 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0007102

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2017/0007102		1°		2°	X	3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
14/07/2017						X			
Solicitante									
HUMBERTO DE JESÚS ECHEVERRI TOBÓN									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	

CRITERIOS DE BÚSQUEDA	
Reivindicaciones objeto de búsqueda	1 a 24
Palabras clave utilizadas	Sleep Apnea, Belt, Strap, Sensor, Transducer, Accelerometer, Magnetometer, Tactile Stimulation, Vibrotactile, Threshold, Acceleration, Position, Orientation Posture.
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: A61B 5/05

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)					
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica	Categoría del documento citado ⁽²⁾
SIPI	14216202	15/01/2015	-	-	A
WO	WO2011139141	10/11/2011	1 a 9, 12 a 17 y 22 a 24	1 (Pág. 8, Lí. 6-10), (Pág. 8, Lí. 21-22), (Pág. 9, Lí. 19-20), (Pág. 8, Lí. 35-37), (Pág. 12, Lí. 4-6), (Pág. 12, Lí. 19-20), Figuras 3 y 4. 2 (Pág. 8, Lí. 35- 37). 3 (Pág. 8, Lí. 12- 20). 4 (Pág. 9, Lí. 19-20). 5 y 6 (Col. 9, Lí. 5-8). 7 y 8 (Pág. 8, Lí. 35- 37). 9 (Pág. 9, Lí. 24-26). 12 (Pág. 9, Lí. 24-26), (Pág. 8, Lí. 21-22). 13 (Pág. 8, Lí. 6-7). 14 (Pág. 12, Lí. 19-20). 15 (Pág. 10, Lí. 11-13). 16 (Pág. 10, Lí. 17-19), (Pág. 10, Lí. 23-25). 17 (Pág. 11, Lí. 14-17), (Pág. 9, Lí. 31-32), (Pág. 16, Lí. 6-7), (Pág. 15, Lí.	Y

Oficio N° 14787 de 25 de noviembre de 2020

Ref. Expediente N° NC2017/0007102

				24-26), (Pág. 7, Lí. 17-20), (Pág. 11, Lí. 14-17). 22 (Pág. 8, Lí. 35-37). 23 (Pág. 16, Lí. 6-9). 24 (Pág. 16, Lí. 28-30).	
	WO2013129924	06/09/2013	-	-	A
	CN106580325	26/04/2017	-	-	A
	Olivares Vicente A, Et Al.	01/09/2010	-	-	A
Patbase	US20070015976	18/01/2007	17 y 22	17 Párr. 0062. 22 Párr. 0062.	Y
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)		Olivares Vicente A, Et Al. (2010). Wagyromag: red inalámbrica de sensores inerciales para el registro y procesamiento de movimientos corporales. <i>I Simposio en Computación Empotrada</i> . Recuperado desde: https://bit.ly/3hlqg2j			
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. <i>Nombre de la revista</i> . <i>Volumen</i> (Número), pp-pp.					
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx .					
(2) Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.			“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos.		
“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.			“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.		
“L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan.			“Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.		
“O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A.					
“P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.					
Fecha del reporte de búsqueda: (21/08/2020)					
Examinador: CARLOS EDUARDO GUEVARA NICHÓY					