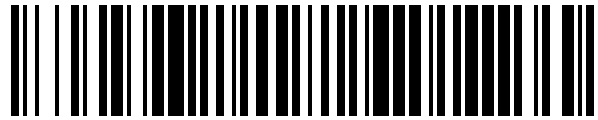


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 227 019**

21 Número de solicitud: 201930372

51 Int. Cl.:

**A47C 3/16** (2006.01)

**A61B 5/103** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**08.03.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**26.03.2019**

71 Solicitantes:

**UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA (95.0%)**  
**C/ Pedro Cerbuna, nº 12**  
**50009 ZARAGOZA ES y**  
**CEBOLLA I MARTI, Ausias (5.0%)**

72 Inventor/es:

**GARCIA PLAZA, Inmaculada;**  
**MEDRANO SANCHEZ, Carlos Tomas;**  
**IGUAL CATALAN, Raul;**  
**RODRIGUEZ ONTIVEROS, Victor;**  
**GARCIA-MAGARIÑO GARCIA, Ivan y**  
**CEBOLLA I MARTI, Ausias**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ LÓPEZ-MENCHERO, Álvaro Luis**

54 Título: **CONJUNTO DE MEDITACIÓN INTELIGENTE PARA ENSEÑAR, CONOCER Y CORREGIR LA POSTURA MEDITATIVA SEDENTE**

ES 1 227 019 U

## DESCRIPCIÓN

### CONJUNTO DE MEDITACIÓN INTELIGENTE PARA ENSEÑAR, CONOCER Y CORREGIR LA POSTURA MEDITATIVA SEDENTE

5

#### OBJETO DE LA INVENCION

Es objeto de la presente invención, tal y como el título de la invención establece, un conjunto de meditación inteligente que permite enseñar, conocer, y corregir la postura meditativa sedente que emplea un asiento de meditación en combinación con otra serie de elementos tales como sensores y una unidad de control.

Caracteriza a la presente invención la combinación y funcionalidad de todos los elementos que forman parte del conjunto de meditación inteligente haciendo del mismo un conjunto ideal para poder aprender, conocer y corregir la postura meditativa sedente.

Por lo tanto, la presente invención se circunscribe dentro del ámbito de los asientos y de manera particular de entre aquellos provistos de medios sensores y controladores de la posición.

20

#### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La meditación sedente se considera una parte fundamental de las prácticas meditativas formales. Las escuelas tradicionales, basadas en tradiciones orientales, recomiendan mantener una postura “digna” durante esta práctica: mantener la espalda recta, las piernas cruzadas, las manos reposando sobre las piernas o rodillas y la cabeza ligeramente inclinada hacia adelante.

Cuando la postura se mantiene durante un tiempo prolongado es habitual que aparezca dolor. Según las tradiciones orientales este puede ser considerado objeto de meditación por lo que se recomienda no variar la postura durante todo el tiempo que dure la sesión meditativa. En las escuelas occidentales, no se es tan estricto con el mantenimiento de una postura rígida, sin embargo sí se da importancia a que la espalda se mantenga recta y erguida.

35

Diferentes textos tradicionales muestran una relación entre mantener una postura correcta y

la concentración en la meditación. Ambos, (mantener la postura y la concentración), junto con la aparición de dolor son problemas habituales a los que se enfrentan los meditadores noveles.

5 Hasta donde llega nuestro conocimiento, existen muchos manuales, libros y textos en los que se describe cómo debe sentarse la persona que se inicia en la práctica de meditación. Su corrección dependerá principalmente de su destreza natural o de contar con el asesoramiento de un formador o maestro que le pueda corregir cuando detecte que su práctica no es correcta. Sin embargo no existen soluciones tecnológicas que permitan tener  
10 una formación previa y una realimentación para aquellos sujetos que practiquen solos (por ejemplo, por vivir en medio rural o no poder asistir por incompatibilidad horaria a grupos de práctica).

Existen estudios previos para medir variables fisiológicas durante las sesiones de meditación o para evaluar cambios a lo largo de un plazo temporal. Sin embargo, el estado  
15 del arte no permite encontrar soluciones tecnológicas para guiar en la meditación a través de una realimentación de la postura.

Es habitual el uso de acelerómetros para medir la postura [1-2] o la estabilidad [3-6]. En un  
20 contexto clínico, se define estabilidad como la capacidad de la persona para mantener la posición del cuerpo, o más específicamente, el centro de masas dentro de unos límites determinados [7].

Podemos encontrar ejemplos para trabajadores de la construcción [5], personas mayores  
25 [6], o personas con enfermedad de Párkinson [4], por poner algunos ejemplos. Sin embargo, normalmente se ha medido bajo condiciones que cambian la estabilidad (por ejm. estar de pie con los ojos cerrados o adoptar posturas con pesos en el cuerpo).

Los solicitantes de esta invención, considerarán el concepto “estabilidad” desde un punto de  
30 vista más amplio, entendiéndolo como “falta de movimiento”. Idealmente la postura meditativa favorece esta estabilidad. Chang et al. fueron pioneros en sus estudios [8-9] y propusieron medir los grados de vibración como índice para entrenar la quietud corporal. Un menor movimiento indicaría un mejor estado meditativo. Estos autores desarrollaron un sistema de monitorización del movimiento basado en un acelerómetro de tres-ejes colocado  
35 en entre el abdomen y el pecho. En un trabajo posterior [10], usaron el índice de movimiento medio extraído de acelerómetros ubicados en el brazo y en el pecho.

Otros autores han ubicado los acelerómetros en otras partes del cuerpo: cabeza, esternón, zona lumbar, zona sacra, muñeca... para medir el balanceo, la estabilidad o el equilibrio, especialmente cuando la persona está de pie [11-12].

5 Si se analizan productos comerciales, para buscar soluciones sobre control postural durante la práctica meditativa sedente, se pueden encontrar una amplia gama de sensores portátiles que se ubican en diferentes partes del cuerpo: la parte posterior de la espalda, la parte posterior del cuello o gafas [13-16]. A modo de ejemplo se puede citar:

10 - Lumo Lift: un entrenador de la postura, consistente en un sensor ubicado en la clavícula: [https://www.lumobodytech.com/lumolift/?utm\\_exp=70259375-21.Yz80XOgnSXu9lXiNTep1yA.1&utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fwww.lumobodytech.com%2Fscience-of-lumo-run%2F](https://www.lumobodytech.com/lumolift/?utm_exp=70259375-21.Yz80XOgnSXu9lXiNTep1yA.1&utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.lumobodytech.com%2Fscience-of-lumo-run%2F)

15 - Upright Go: entrenador de la postura, consistente en un adhesivo que se fija en la parte alta de la columna vertebral: <http://www.uprightpose.com>

- Alex, dispositivo que se coloca en las orejas y por detrás del cuello: <https://alexposture.com/>

20 - Jins-Meme, consistente en unas gafas que monitorizan el movimiento de los ojos y de la cabeza: <https://jins-meme.com/en/concept/>

Respecto de los tipos de asientos indicar que aunque tradicionalmente la práctica meditativa se realiza en cojines de meditación (zafú o cojín), otros tipos de asientos también son opciones válidas para los meditadores. De esta forma podemos encontrar en el mercado diferentes tipos de:

30 - Zafús: se pueden encontrar de distintos tamaños y modelos y recientemente se han empezado a diseñar con diferentes opciones para mejorar la ergonomía. Véase, por ejemplo el modelo de la marca Comfort Meditation <http://comfortmeditation.com/>

- Cojines de meditación: los más usuales y económicos.

- Bancos de meditación: Se pueden encontrar también diferentes tipos, por ejemplo:

- Banco de rodillas: tipo banquito o taburete para doblar las piernas hacia atrás.
- 35 • Salubricon: redondeado para favorecer la postura.
- "Water Hyacinth Meditation Chair"

- ....

- Sillas de meditación: pueden ser sillas con o sin apoyo lumbar, como por ejemplo los modelos:

- Gaiam Ratan
- 5 • Seagrass
- Zaisu japonés...

Ninguno de estos tipos de asientos cuenta con un soporte electrónico que le permita al usuario tener una retroalimentación sobre su práctica ni un entrenamiento personalizado para el aprendizaje de la postura a adoptar.

Tras el análisis de estos modelos y trabajos previos se puede destacar una serie de necesidades no cubiertas. En concreto, un sistema:

- 15 - Que permita aprender cómo sentarse durante la práctica meditativa sedente y autocontrolar la evolución de la práctica en lo que respecta a la posición adoptada.
- Que no requiera por parte del usuario de la utilización de ningún complemento vestible ajeno a la práctica meditativa: ni colocarse adhesivos, ni colocarse gafas...
- 20 - Que permita guardar el histórico de la práctica realizada, comparando la postura propia con la habitual de meditadores expertos de diferentes escuelas y orientaciones.
- Que permita establecer contacto con otros meditadores o con profesionales que puedan resolver dudas o cuestiones concretas.
- 25 - Con un diseño físico que permita adaptarlo a los diferentes tipos de asientos de meditación o bien incorporarlo directamente en los mismos.

Por lo tanto, es objeto de la presente invención desarrollar un conjunto de meditación que cubra las necesidades anteriormente expuestas desarrollando un conjunto como el que a continuación se describe y queda recogido en su esencialidad en la reivindicación primera.

Referencias:

1. Wong, W.Y.; Wong, M.S.; Trunk posture monitoring with inertial sensors, European Spine Journal, 2008, 17(5), 743-753, doi: 10.1007/s00586-008-0586-0
- 35 2. M. Dozza, L. Chiari and F. B. Horak, A portable audio-biofeedback system to improve

- postural control, The 26th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, 2004, pp. 4799-4802, doi: 10.1109/IEMBS.2004.1404328.
3. Whitney, S.L.; Roche, J.L.; Marchetti, G.F.; Lin, C.-C.; Steed, D.P.; Furman, G.R.;  
5 Musolino, M.C.; Redfern M.S., A comparison of accelerometry and center of pressure measures during computerized dynamic posturography: A measure of balance, *Gait & Posture* 2011, pp 594- 599.
4. Maetzler, W.; Mancini, M.; Liepelt-Scarfone, I.; Muller, K.; Becker, C.; Rob, C.; Lumme, V.;  
10 Ainsworth, E.; Hobert, M.; Streffer, J.; Berg, D.; Chiari, L. Impaired Trunk Stability in Individuals at High Risk for Parkinson’s Disease. *PLOS One* 2011, pp 1-6.
5. Houtan, J.; Changbum, R.; Ahn, T.; Stentz, L. Fall risk analysis of construction workers using inertial measurement units: Validating the usefulness of the postural stability metrics in  
15 construction, *Safety Science* 2015, pp 161-170
6. Ozinga, S.J. & Alberts, J.L., Quantification of postural stability in older adults using mobile technology, *Exp Brain Res* (2014) 232(12): 3861-3972, doi: 10.1007/s00221-014-4069-8.
- 20 7. Lord S.R.; Sherrington C.; Menz H.B., *Falls in Older People: Risk Factors and Strategies for Prevention*. Cambridge University Press, 2nd edition, 2007.
8. Chang, K.; Chen, S.; Lee, H. Wireless Accelerator Based Body Posture Stability Detection and Application for Meditation Practitioners. *International Conference on Biomedical and Health Informatics BHI 2012*, Pg. 112- 115. DOI: 10.1109/BHI.2012.6211520  
25
9. Chang, K.; Chen, S.; Lee, H; et al. A wireless accelerometer-based body posture stability detection system and its application for meditation practitioners, *Sensors* 2012, 12(12), pp.17620-32. DOI: 10.3390/s121217620.  
30
10. Chang, K.M.; Chun, Y.T.; Chen, S.H., Lu, L.; Su, H.T.J; Liang, H.M.; Santhosh, J; Ching, C.T.S; Liu, S.H. The Evaluation of Physical Stillness with Wearable Chest and Arm Accelerometer during Chan Ding Practice, *Sensors* 2016, 16, 1126, doi: 10.3390/s16071126.
- 35 11. Deshmukh, P. M.; Russell, C.M; Lucarino, L.E.; Robinovitch, S.N. Enhancing clinical measures of postural stability with wearable sensors, 34th Annual International Conference

of the IEEE EMBS 2012, 28 August - 1 September, pp. 4521-4524. DOI: 10.1109/EMBC.2012.6346972.

12. Hubble, R. P.; Naughton, G. A.; Silburn, P. A.; Cole, M. H. Wearable sensor use for  
5 assessing standing balance and walking stability in people with Parkinson's disease: a  
systematic review. PloS One 2015, 10(4), e0123705 DOI: 10.1371/journal.pone.0123705

13. Lumo. Web page of Lumo Lift product. Available online:  
[https://www.lumobodytech.com/lumolift/?utm\\_expid=70259375-  
10 21.Yz80XOgnSXu9IXiNTep1yA.1&utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fwww.lumobodytech.com  
%2F science-of-lumo-run%2F](https://www.lumobodytech.com/lumolift/?utm_expid=70259375-21.Yz80XOgnSXu9IXiNTep1yA.1&utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.lumobodytech.com%2Fscience-of-lumo-run%2F) (accessed on 28 December 2017).

14. Upright. Web page of Personal Posture Trainer - Upright product. Available online:  
<http://www.uprightpose.com/> (accessed on 28 December 2017).

15

15. Alex. Web page of Alex Product. Available online: <http://alexposture.com/> (accessed on  
28 December 2017).

16. Jins-Meme. Web page of Jins Meme glasses. Available online: <https://jins-meme.com/en/>  
20 (accessed on 28 December 2017). Journal, 2008, 17(5), 743-753, doi: 10.1007/s00586-008-  
0586-0

### DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

25 Es objeto de la presente invención un conjunto de meditación inteligente para enseñar,  
conocer y corregir la postura meditativa sedente que comprende un asiento de meditación,  
pudiendo ser cualquiera de entre los conocidos o indicados, una red de sensores que  
monitorizan la posición sentada y que podrán estar dispuestos bien de forma integral con el  
asiento o dispuestos de forma independiente quedando alojados en este caso dentro de una  
30 funda, también cuenta con un una caja o carcasa en cuyo interior se alojan: un bloque de  
control y medida que realizará la lectura de los sensores, un bloque de comunicación  
encargado de transmitir el bloque de control con una unidad móvil (Smartphone o similar) y  
un módulo de alimentación encargado de alimentar a los elementos del conjunto de  
meditación inteligente.

35

Adicionalmente y de manera complementaria el conjunto anteriormente descrito cuenta con

un teléfono inteligente en el que hay descargada una aplicación móvil que con los datos del conjunto anterior transmitidos permite formar, orientar y corregir la postura, por lo que adicionalmente contará la aplicación con algoritmos de tratamiento de la señal que permiten clasificar y determinar el grado de corrección de la postura frente a meditadores expertos.

5

Además, la aplicación podrá servir, en caso de que así lo desee el usuario, como elemento de comunicación con una plataforma on-line que permita al meditador, mediante la utilización de un ordenador o tableta o teléfono, mantener contacto con profesionales, otros usuarios o bien visualizar su práctica más cómodamente, entre otros servicios adicionales.

10

Salvo que se indique lo contrario, todos los elementos técnicos y científicos usados en la presente memoria poseen el significado que habitualmente entiende un experto normal en la técnica a la que pertenece esta invención. En la práctica de la presente invención se pueden usar procedimientos y materiales similares o equivalentes a los descritos en la memoria.

15

A lo largo de la descripción y de las reivindicaciones la palabra “comprende” y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención.

20

#### EXPLICACION DE LAS FIGURAS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente.

En la figura 1, podemos observar una representación esquemática del conjunto de meditación inteligente objeto de la invención.

#### REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION.

A la vista de las figuras se describe seguidamente un modo de realización preferente de la invención propuesta.



En la figura 1 podemos observar que el conjunto de meditación inteligente comprende un asiento (1), preferentemente un cojín o zafú o banco de meditación o bando de rodillas, o salubricón o silla de meditación, una red de sensores (2), que bien pueden disponerse encima o bajo el asiento o en una funda (3), adicionalmente cuenta con una caja o carcasa (4) en cuyo interior comprende:

- un módulo de control y medida (4.1)
- un módulo de comunicación (4.2)
- un módulo de alimentación (4.3)

10

La caja o carcasa (4) cuenta con un botón de encendido y/o apagado (4.4) y un indicador del estado de la batería (4.5) o un conector con la corriente eléctrica (4.6).

De manera complementaria pero no limitativa el conjunto anterior se puede asociar con una aplicación alojada en un dispositivo inteligente (5) que realiza el tratamiento de la señal de los sensores en base a algoritmos definidos para este caso y teniendo como base datos previos de meditadores expertos.

También y adicionalmente, puede el conjunto estar vinculado con una plataforma web a la que podrá conectarse el usuario tras la realización de sus sesiones meditativas sedentes o en cualquier momento a través de un ordenador o tableta (6).

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, se hace constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba, siempre que no altere, cambie o modifique su principio fundamental.

## REIVINDICACIONES

- 1.- Conjunto de meditación inteligente para enseñar, conocer y corregir la postura meditativa sedente caracterizado porque comprende un asiento (1), una red de sensores (2),  
5 adicionalmente cuenta con una caja o carcasa (4) en cuyo interior comprende:
- un módulo de control y medida (4.1)
  - un módulo de comunicación (4.2)
  - un módulo de alimentación (4.3)
- 10 2.- Conjunto de meditación inteligente para enseñar, conocer y corregir la postura meditativa sedente según la reivindicación 1 caracterizado porque la red de sensores (2) bien se dispone encima o bajo el asiento o en una funda (3).
- 3.- Conjunto de meditación inteligente para enseñar, conocer y corregir la postura meditativa  
15 sedente según la reivindicación 1 ó 2 caracterizado porque el asiento es uno de entre los siguientes tipos de asiento: un cojín, un zafú un banco de meditación, un bando de rodillas, o un salubricón o una silla de meditación.
- 4.- Conjunto de meditación inteligente para enseñar, conocer y corregir la postura meditativa  
20 sedente según la reivindicación 1 ó 2 ó 3 caracterizado porque la caja o carcasa (4) cuenta con un botón de encendido y/o apagado (4.4) y un indicador del estado de la batería (4.5) o un conector con la corriente eléctrica (4.6).

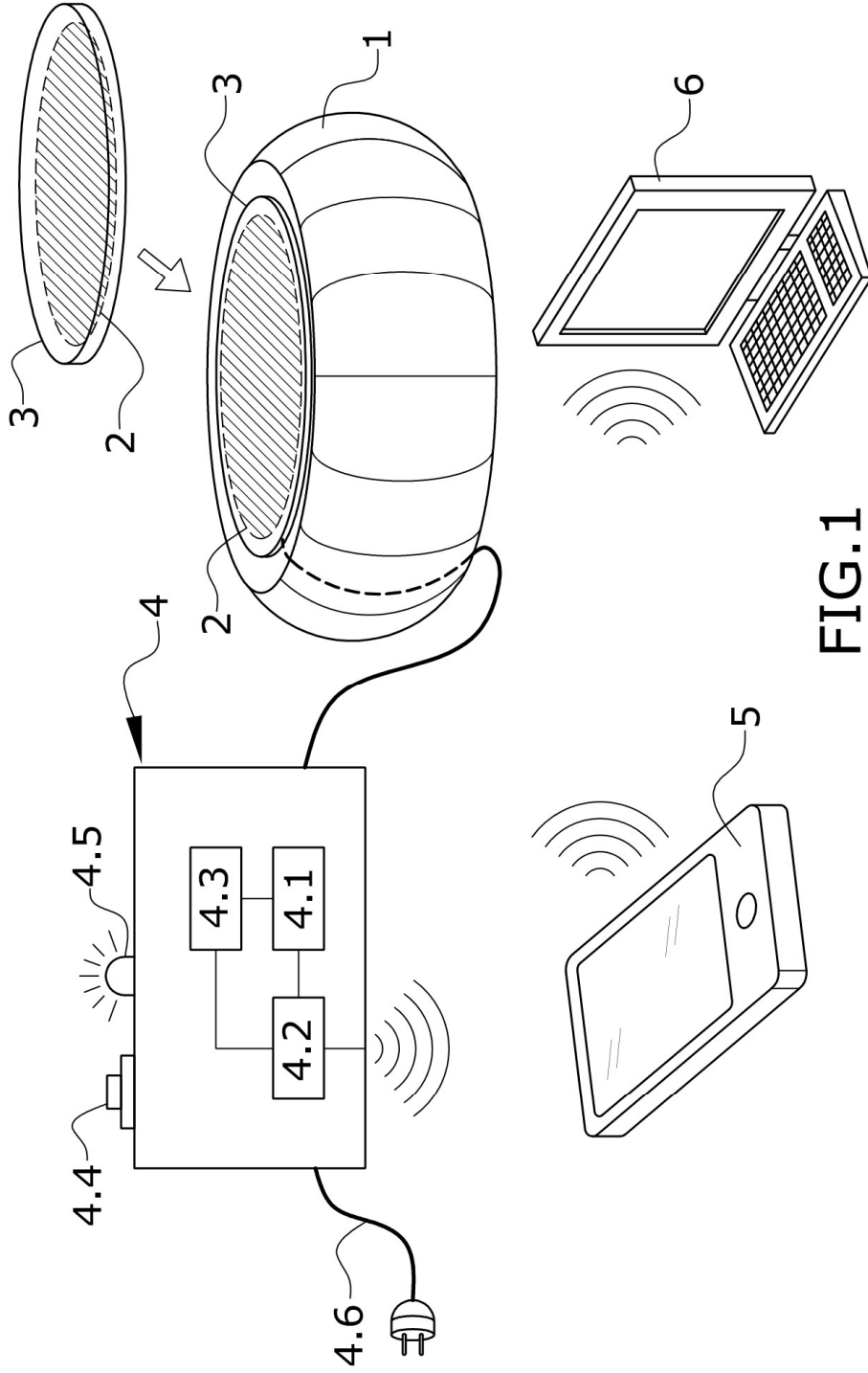


FIG.1