

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 135 587**

21 Número de solicitud: 201430277

51 Int. Cl.:

A47C 27/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

28.02.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

23.01.2015

71 Solicitantes:

**EUROPEAN SLEEP CARE INSTITUTE S.L.
(100.0%)**

**C/ LOPE DE VEGA, 4
46680 Algemesi (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

**BARBERA ROIG, Vicente;
ZAMORA ALVAREZ, Tomas Augusto;
DUEÑAS, Lirios;
PIN, Gonzalo y
MORELL, Marisa**

74 Agente/Representante:

MARTIN ALVAREZ, Juan Enrique

54 Título: **Colchón atenuador de ronquidos**

ES 1 135 587 U

DESCRIPCIÓN

Colchón atenuador de ronquidos.

Campo técnico de la invención

5 La presente invención describe un colchón atenuador de ronquidos que contiene medios para producir un arousal subcortical.

Antecedentes de la invención

El estado de la técnica describe diferentes sistemas para evitar o atenuar los ronquidos que comprenden medios que producen una vibración para despertar al paciente.

10 EP 2025266 describe un sistema atenuador de ronquidos que comprende un micrófono y una almohada que detecta el cambio de presión producido por la cabeza en la almohada.

GB 0521980 describe un sistema para detener el ronquido compuesto por un micrófono que detecta el ronquido y genera una vibración o una corriente eléctrica que despierta al paciente.

15 WO2010034054 describe un sistema para evitar la enuresis nocturna mediante un aparato que despierta al paciente mediante la emisión de sonido de 85-90 dB.

CA2578713 describe un vibrador que se coloca en la piel del paciente a la altura de su tráquea.

Sin embargo, los dispositivos anteriores producen una alteración de sueño y generan un despertar consciente en los durmientes.

20 Objeto de la invención

El problema resuelto por la invención es colchón que reduce o atenúa los ronquidos sin alterar el sueño. La solución encontrada por los inventores es un colchón que contiene medios para producir un arousal subcortical durante el evento del ronquido. El arousal subcortical es un nivel de infra activación fisiológica perceptible en señales como la EEG y la ECG y es un mecanismo que pertenece al sistema propioceptivo y autónomo cuya función es la de aumentar el nivel de atención y alerta temprana. Una vez producido el arousal subcortical (no cortical) produce un cambio en un cambio transitorio en la estrategia respiratoria cuyo efecto atenúa el ronquido, sin producirse micro despertares conscientes.

25

En un modo particular, el arousal subcortical es generado por medios situados en la zona del apoyo del tronco superior, es decir entre la vértebra T1 y T12 y en un modo más particulares mediante motores vibrotáctiles.

5 En un modo preferente, los motores vibrotáctiles tienen una amplitud de la vibración de 0.5-2.5 g, una frecuencia de vibración de 40-100 Hz o una eficacia de vibración de 5-25 g/w.

En otro aspecto, la invención describe un sistema formado por los colchones citados anteriormente, medios para detectar las señales acústicas del durmiente y medios para analizar y procesar las señales acústicas.

10 Finalmente, en otros aspectos de la invención son uso para atenuar el ronquido y para reducir las apneas.

Descripción de la figura

La figura 1 describe un colchón (1) que contiene en su interior 9 motores (2) vibrotáctiles.

Descripción detallada de la invención

Definiciones

15 -Colchón. Sistema de apoyo físico del durmiente. El término colchón incluye a colchones, edredones, colchonetas, cojines, mantas, sábanas, hamacas, tumbonas, cunas, acolchados, sofás.

-Motor vibrotáctil. Dispositivo que genera una vibración tras recibir una corriente eléctrica.

-Arousal . es una infraactivación fisiológica.

20 El colchón está fabricado en cualquier material tal como poliuretano, látex o muelles en el que se integran los medios para producir el arousal subcortical del durmiente. Es necesario que los medios para generar el arousal produzcan un sonido con una intensidad menor de 60 dB, y más preferentemente una intensidad menor de 40 dB. Valores mayores a éstos, producirían un despertar consciente del durmiente y/o del acompañante alterando el sueño y
25 el descanso.

Por ejemplo, el colchón puede tener las siguientes especificaciones: 2 cm de viscoelástica , una capa de espuma de poliuretano entre 3.0 y 4.5 Kpa, densidad entre 25 y 60 kg. y resiliencia entre 30 y 70%

Situando los medios para producir los arousales entre la vértebra T1 y la vértebra T12 se produce la infra-activación fisiológica y, por otra parte, el ruido percibido es menor si estos medios estuvieran situados en la almohada.

5 Preferentemente, los medios para producir los arousales están situados en el interior del colchón para atenuar el ruido generado. Obviamente, los medios cumplirán con todos los requerimientos de seguridad: atoxicidad, estaqueidad, estabilidad, etc.

10 Los medios para producir los arousales subcorticales (no corticales) se obtienen mediante el uso de motores vibrotáctiles. Sorprendentemente, cuando se indujo una molestia en el paciente, mediante el hinchado de una bola en el apoyo lumbar, se produjo una infraactivación fisiológica, pero no se modificó el régimen de respiración y por consiguiente no se observó ninguna influencia en el ronquido.

Los resultados obtenidos indican que usando entre 1-9 motores vibrotáctiles distribuidos entre las vértebras T1-T12, zona de apoyo del tronco superior, se modifica la estrategia de respiración y los ronquidos son atenuados.

15 Dependiendo de la corriente de entrada del motor vibrotáctil se modifican los parámetros de la vibración. El análisis del polisomnógrafo, que mide entre otras señales la señal eléctrica de actividad cerebral y o electroencefalograma, mostró que una amplitud de la vibración de 0.5-2.5 g, una frecuencia de vibración de 40-100 Hz o una eficacia de vibración de 5-25 g/w indujeron un arousal subcortical y una atenuación del ronquido. Además, se observó que los episodios de apneas en los durmientes tratados con estas vibraciones fueron menores que en los durmientes control. Los motores vibrotáctiles pueden trabajar en continuo, en secuencias continuas, en secuencias aleatorias o en secuencias programadas y optimizadas.

25 En un modo preferente los motores vibrotáctiles trabajan dependiendo de la aparición de los ronquidos. Así, el colchón comprende medios para la detección de los ruidos generados por el durmiente y un controlador. Cuando el durmiente empieza roncar, se activan los motores vibrotáctiles. Concretamente, cuando la señal genera 3 eventos respiratorios reconocibles con picos por encima de 40 dB, el controlador lanza una señal de actuación aleatoria en forma de pulsos (indistintamente 2, 3 ó 4 pulsos) describiendo una secuencia a su vez aleatoria y aprovechando el conjunto de motores instalados. Además, el controlador tiene como misión descartar las secuencias cuyo resultado no haya sido eficaz.

REIVINDICACIONES

1. Colchón atenuador de ronquidos caracterizado porque en su interior comprende motores vibrotáctiles que emiten un sonido menor de 40 dB.
- 5 2. Colchón según la reivindicación 1 caracterizado porque los motores vibrotáctiles están situados entre las vértebras T1-T12.
3. Colchón según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque contiene 9 motores vibrotáctiles.
- 10 4. Colchón según la reivindicación 3 caracterizado porque la frecuencia de vibración son 40-100 Hz.

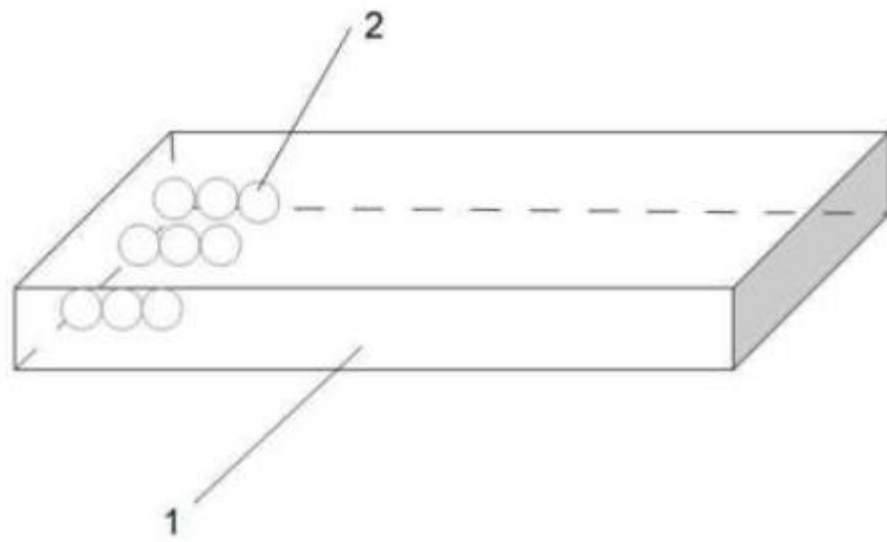


FIG 1