

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 820 531**

51 Int. Cl.:

A61F 5/56 (2006.01)
A61B 5/0205 (2006.01)
A47C 20/08 (2006.01)
A47C 20/04 (2006.01)
A61G 7/015 (2006.01)
A61B 5/113 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.01.2017** **PCT/CN2017/072417**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.08.2017** **WO17133573**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.01.2017** **E 17746893 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.07.2020** **EP 3412257**

54 Título: **Cama eléctrica**

30 Prioridad:

02.02.2016 CN 201620103834 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
21.04.2021

73 Titular/es:

**KEESON TECHNOLOGY CORPORATION LIMITED
(100.0%)
No.158 Qiumao Road Wangjiangjing Xiuzhou
District
Jiaxing, Zhejiang 314016, CN**

72 Inventor/es:

**SHAN, HUAFENG;
CAO, HUI y
YU, QUN**

74 Agente/Representante:

LLAGOSTERA SOTO, María Del Carmen

ES 2 820 531 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Cama eléctrica

CAMPO DE LA TECNOLOGÍA

- 5 La presente solicitud se refiere a una cama eléctrica, en particular a una cama eléctrica con función inteligente anti-ronquidos.

ANTECEDENTES DE LA TECNOLOGÍA

Roncar por la noche puede conllevar una variedad de riesgos. Por ejemplo, los ronquidos pueden perturbar el sueño de los demás e incluso afectar la salud personal de las personas que roncan. Los riesgos potenciales comunes incluyen hipoxia, apnea, disfunción hormonal y enfermedades cardiovasculares.

- 10 Por lo tanto, se ha inventado una cama eléctrica antirronquidos. Por ejemplo, el documento de patente CN201220212034 describe una cama eléctrica que tiene un brazo mecánico. La cama eléctrica tiene un captador de sonidos para recoger un sonido de respiración y un sonido de ronquido cuando un usuario duerme, y un sensor inteligente para analizar y procesar los sonidos con el fin de poder ajustar la postura del sueño del usuario. En el documento CN104188638A se describe otra cama similar.

- 15 Sin embargo, las camas eléctricas existentes solo pueden reducir el riesgo de roncar en la persona que ronca, pero no ayudan al usuario a comprender su condición física.

Además, el programa anti-ronquidos de la cama eléctrica existente lo establece el fabricante antes de salir de fábrica, y el usuario no puede ajustarlo de acuerdo con su situación.

- 20 Además, la cama eléctrica existente no puede distinguir si el usuario está en la cama eléctrica, provocando que la función anti-ronquidos esté activada en todo momento y desperdiciando energía.

RESUMEN

- 25 Cabe señalar que el propósito de la presente solicitud es superar una o más de las desventajas que se han encontrado en la técnica anterior y proporcionar una cama eléctrica que tenga una función inteligente anti-ronquidos capaz de proporcionar una situación de aplicación de la función anti-ronquidos a un terminal inteligente utilizado por un usuario para que el usuario pueda captar su condición física.

Con esta finalidad, se propone una cama eléctrica con función inteligente anti-ronquidos de acuerdo con la presente invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas, en que la invención se lleva a cabo por medio de las siguientes soluciones técnicas:

- 30 En un aspecto de la presente solicitud, una cama eléctrica incluye: una estructura de cama; una pluralidad de láminas de cama, en que, al menos, una lámina de la parte de la cabeza cerca de la cabecera de la cama es giratoria; un dispositivo, un extremo del dispositivo unido mediante bisagras a la lámina de la parte de la cabeza y otro extremo del mismo articulado a la estructura de la cama para que accione la lámina de la parte de la cabeza para que gire; un módulo de monitorización que incluye un sensor de presión para determinar los ronquidos de un usuario de acuerdo con un cambio de presión regular generado cuando el usuario ronca; un módulo de accionamiento conectado eléctricamente al módulo de monitorización y al dispositivo; cuando el módulo de monitorización detecta que el usuario está roncando, el módulo de accionamiento acciona el dispositivo para que accione la lámina de la parte de la cabeza para que gire a una posición anti-ronquidos; cuando los ronquidos se debilitan o se detienen, el módulo de accionamiento acciona la lámina de la parte de la cabeza para restaurarla a una posición inicial; un módulo de comunicación inalámbrica conectado eléctricamente al módulo de accionamiento, en que el módulo de comunicación inalámbrica está conectado de forma inalámbrica a un terminal inteligente, en que el usuario establece un programa anti-ronquidos a través del terminal inteligente y el terminal inteligente transmite el programa anti-ronquidos al módulo de comunicación inalámbrica; y el módulo de comunicación inalámbrica envía una situación de aplicación de la función anti-ronquidos al terminal inteligente.

- 45 Con la disposición anterior, la cama eléctrica puede analizar si un usuario está roncando a través del módulo de monitorización. Cuando el usuario está roncando, el módulo de accionamiento controla el dispositivo para que gire la lámina de la parte de la cabeza a un cierto ángulo para aliviar los ronquidos del usuario. Además, dado

que la cama eléctrica incluye un módulo de comunicación inalámbrica, la situación de aplicación del programa antirronquidos de la cama eléctrica se puede transmitir al usuario, de modo que el usuario pueda captar su estado de salud, previniendo de esta manera enfermedades.

En una forma de realización de la presente solicitud, la cama eléctrica incluye además un módulo de grabación para registrar la condición de ronquido del usuario y enviar la condición de ronquido al módulo de comunicación inalámbrica, y a continuación el módulo de comunicación inalámbrica envía la condición de ronquido al terminal inteligente para que la lea. Dado que la cama eléctrica tiene un módulo de memoria, cuando la situación de aplicación del programa anti-ronquidos no se puede transmitir al terminal inteligente en tiempo real, por ejemplo, si el terminal inteligente no está conectado al módulo de comunicación inalámbrica, la situación de aplicación del programa anti-ronquidos se almacena primero en el módulo de memoria y a continuación espera hasta que se pueda enviar al terminal inteligente.

La cama eléctrica incluye además un sensor conectado eléctricamente al módulo de accionamiento, en que, cuando el sensor monitoriza que el usuario está en la cama, se activa el módulo de monitorización; y cuando el sensor monitoriza que el usuario no está en la cama, el módulo de monitorización no se activa, logrando así un efecto de ahorro de energía.

El sensor es un sensor de presión de película delgada provisto en la pluralidad de láminas de la cama, que de esta forma detecta si un usuario se encuentra en la cama.

En una forma de realización de la presente solicitud, la posición anti-ronquidos es una posición en la que la lámina de la cama de la parte de la cabeza se eleva en un ángulo que varía de 5 ° a 25 ° para mejorar el ángulo de respiración del usuario y aliviar los síntomas de los ronquidos.

Preferentemente, la posición anti-ronquidos es una posición en la que la lámina de la cama de la parte de la cabeza se eleva en un ángulo de 15 °.

En una forma de realización de la presente solicitud, el módulo de monitorización está conectado por cable con el módulo de comunicación inalámbrica y se comunican entre sí en ambas direcciones; y el módulo de comunicación inalámbrica está conectado por cable con el módulo de accionamiento y adopta la comunicación en serie.

En una forma de realización de la presente solicitud, la cama eléctrica incluye además un módulo de aprendizaje para registrar una posición anti-ronquidos que es más eficaz para aliviar los ronquidos del usuario.

Específicamente, cuando el módulo de accionamiento controla el dispositivo para que cambie el ángulo de la lámina de la cama de la parte de la cabeza, el módulo de monitorización sigue monitorizando la situación de los ronquidos del usuario en tiempo real, y el dispositivo ajusta el ángulo si los ronquidos no mejoran. Al mismo tiempo, se activa el módulo de aprendizaje. Cuando el módulo de monitorización detecta que los ronquidos del usuario mejoran, los parámetros de la posición antirronquidos actual se transmiten al módulo de aprendizaje para su aprendizaje y utilización para la próxima vez.

En una forma de realización de la presente solicitud, el módulo de monitorización tiene un reloj integrado en el mismo para establecer un tiempo de activación del programa anti-ronquidos.

En una forma de realización de la presente solicitud, el módulo de accionamiento tiene un reloj integrado en el mismo para establecer un tiempo de activación del programa anti-ronquidos.

Con la disposición anterior, la cama eléctrica de la presente solicitud no requiere el control de un usuario. Cuando el sensor detecta los ronquidos del usuario, envía automáticamente un comando a la cama eléctrica para que mueva la cama eléctrica a la posición anti-ronquidos, y envía automáticamente un comando a la cama eléctrica para que se ajuste a una posición plana cuando los síntomas de los ronquidos se debilitan o se detienen. Además, la cama eléctrica puede retroalimentar la situación de aplicación del programa anti-ronquidos al terminal inteligente del usuario a través del módulo de comunicación inalámbrica, de modo que el usuario pueda captar su estado de salud. Además, la cama eléctrica también puede tener módulos adicionales como un módulo de grabación, un sensor y un módulo de aprendizaje, que aumentan el grado de inteligencia de la cama eléctrica y superan aún más la escasez de las camas eléctricas existentes con función anti-ronquidos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Debe entenderse que, en la presente solicitud, todas las características, modificaciones y / o formas de realización pueden combinarse en varias combinaciones, excepto en los casos de contradicciones e incompatibilidades obvias.

- 5 Al leer las siguientes formas de realización ilustrativas no limitativas, y junto con los dibujos, resultarán evidentes otras características y ventajas de la presente solicitud. En las figuras:

La Figura 1 es una vista estructural esquemática que muestra una cama eléctrica que tiene una función inteligente anti-ronquidos de acuerdo con la presente solicitud; y

- 10 La Figura 2 es un diagrama de flujo que muestra el funcionamiento de la función inteligente anti-ronquidos de la Figura 1.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

- 15 Debe entenderse que los dibujos mencionados anteriormente no están dibujados a escala real, sino que son simplemente representaciones esquemáticas de varias características preferentes para ilustrar los principios básicos de la presente solicitud. Las características de diseño descritas en la presente solicitud, como por ejemplo el tamaño, la orientación, la posición y la forma, se determinan en base a aplicaciones y entornos de uso específicos.

La presente solicitud se describirá en detalle a continuación con referencia a las formas de realización y los dibujos adjuntos. En estas figuras, se utilizan los mismos números de referencia para hacer referencia a elementos iguales o equivalentes de la presente solicitud en los dibujos.

- 20 Con referencia a la Figura 1, se ilustra una cama eléctrica de acuerdo con una forma de realización de la presente solicitud. La cama eléctrica incluye una estructura de cama y una pluralidad de láminas de cama. Estas láminas de cama incluyen al menos una lámina de la cama de la parte de la cabeza, una lámina de cama de la parte de la cintura, una lámina de cama de la parte de las piernas y una lámina de cama de la parte de los pies.

- 25 Las láminas de la cama están articuladas entre sí mediante bisagras. Un dispositivo para hacer girar la lámina de la parte de la cabeza de la cama para que gire y un mecanismo de articulación para trabajar con el impulsor se proporcionan debajo de la lámina de la parte de la cabeza, respectivamente. Cuando se gira la lámina de la parte de la cabeza, el mecanismo de articulación guía la lámina de la parte de la cabeza moviéndose en su recorrido predeterminado y sostiene la lámina de la parte de la cabeza una vez que se mueve a su posición, asegurando así que la rotación de la lámina de la cama sea fiable y que el usuario que está acostado sobre la lámina de la cama después de girar en su lugar se encuentra seguro.

- 30 La cama eléctrica incluye además un módulo de monitorización 1 y un módulo de accionamiento 2. El módulo de accionamiento está conectado eléctricamente al dispositivo y al módulo de monitorización para que el funcionamiento del dispositivo pueda controlarse de acuerdo con un programa anti-ronquidos. En este caso, la lámina de la parte de la cabeza puede elevarse en un ángulo comprendido entre 5 ° y 25 °, preferentemente 15 °, que se establece mediante el programa anti-ronquidos.

- 35 Además, también se proporciona un sensor de presión de película delgada en las láminas de la cama eléctrica. Preferentemente, el sensor de presión de película delgada se proporciona en cada una de las láminas de la cama. El sensor de presión de película delgada está conectado eléctricamente al módulo de accionamiento, y el valor de presión monitorizado se introduce en el módulo de accionamiento en tiempo real, de modo que el módulo de accionamiento determina si el usuario se ha levantado de la cama. El módulo de accionamiento está configurado de tal manera que cuando el sensor de presión de película delgada detecta que el usuario no ha abandonado la cama, permite que el módulo de accionamiento active el programa antirronquidos, y cuando el sensor de presión de película delgada detecta que el usuario ha abandonado la cama, no permite que el módulo de accionamiento active el programa anti-ronquidos.

- 40 La cama eléctrica incluye además un módulo de comunicación inalámbrica 3 conectado eléctricamente al módulo de accionamiento. El módulo de comunicación inalámbrica está adaptado para conectarse con un terminal inteligente externo mediante conexión inalámbrica, como por ejemplo Wi-Fi, Bluetooth, infrarrojos, ZigBee, 2G, 3G, 4G o Internet. El usuario establece y transmite un programa anti-ronquidos al módulo de comunicación

inalámbrica de la cama eléctrica a través del terminal inteligente, y a continuación el módulo de comunicación inalámbrica transmite el programa anti-ronquidos enviado por el terminal inteligente al módulo de accionamiento, de modo que el módulo de accionamiento controla el dispositivo de acuerdo con el programa establecido.

- 5 Por lo general, lámina de la cama de la parte de la cabeza se puede levantar en un ángulo y en una altura, que el terminal inteligente puede configurar durante los ronquidos del usuario.

- 10 Específicamente, el módulo de monitorización incluye un sensor de presión para determinar los ronquidos del usuario de acuerdo con un cambio de presión regular generado cuando el usuario está roncando. El módulo de monitorización está conectado eléctricamente al módulo de accionamiento. El módulo de accionamiento controla el dispositivo para que levante lámina de la cama de la parte de la cabeza en el ángulo predeterminado cuando el usuario ronca de acuerdo con un programa predeterminado. El ángulo de la cabeza del usuario se cambia para reducir los síntomas de los ronquidos. En que el método anti-ronquidos incluye principalmente girar la lámina de la cama de la parte de la cabeza a un cierto ángulo o elevar la lámina de la cama de la parte de la cabeza a una cierta altura para ayudar a que el aire en la garganta del usuario fluya de forma más fluida.

- 15 En la presente forma de realización, el módulo de monitorización está conectado por cable al módulo de comunicación inalámbrica y se comunican entre sí en ambas direcciones.

- 20 El módulo de comunicación inalámbrica es un módulo Wi-Fi y, según los casos, también puede ser un módulo Bluetooth, un módulo de infrarrojos, un módulo ZigBee, un módulo 2G, un módulo 3G, un módulo 4G o un módulo de red de Internet. etc., para conectarse de forma inalámbrica con el terminal inteligente. El módulo de comunicación inalámbrica está adaptado para recibir una señal de control enviada por el terminal inteligente y enviarla al módulo de accionamiento para determinar la operación que debe realizar el módulo de accionamiento.

Opcionalmente, el módulo de comunicación inalámbrica retroalimenta la información de estado del módulo de accionamiento al terminal inteligente. El módulo de comunicación inalámbrica está conectado por cable con el módulo de accionamiento y adopta la comunicación en serie.

- 25 El terminal inteligente incluye un teléfono móvil, una tableta, una computadora portátil, etc. El terminal inteligente se instala con una aplicación (APP) y / o software para controlar la cama eléctrica. Utilizando la aplicación (App) y / o software instalados, el terminal inteligente controla un módulo inalámbrico dentro del terminal inteligente para transmitir una señal de control que lleva un comando. Tanto el tipo de módulo inalámbrico del terminal inteligente como el tipo de módulo de comunicación inalámbrica de la cama eléctrica son un módulo Wi-Fi y, según los casos, también puede ser un módulo Bluetooth, un módulo de infrarrojos, un módulo ZigBee, o similar.
- 30 Dicha aplicación (App) y / o software incluyen una interfaz de interacción persona-computadora, que por un lado incluye una interfaz de opción de comando de control para la selección del usuario, y por otro lado una interfaz de pantalla que proporciona al usuario una primera información de valor medido. El usuario puede seleccionar / configurar funciones que pueden ser controladas haciendo clic, haciendo doble clic, deslizando, tocando e introduciendo valores.

- 35 La lámina de la cama de la parte de la cabeza se puede levantar en ángulo y en altura, que el usuario puede configurar en el terminal inteligente.

- 40 Alternativamente, la cama eléctrica incluye además un módulo de grabación. El módulo de registro está conectado eléctricamente con el módulo de monitorización y el módulo de accionamiento. El módulo de grabación está configurado para registrar si el módulo de monitorización y el módulo de accionamiento funcionan en coordinación, y también registra la calidad de sueño del usuario. Específicamente, se pueden integrar relojes en el módulo de monitorización y el módulo de accionamiento para registrar respectivamente un estado de funcionamiento en cada momento. Además, el módulo de grabación puede estar conectado eléctricamente con el módulo de comunicación inalámbrica para que los datos de grabación se puedan transmitir al terminal inteligente con el fin de que el usuario pueda comprender su estado de sueño.

- 45 Alternativamente, la cama eléctrica incluye además un módulo de aprendizaje. El módulo de aprendizaje está conectado eléctricamente con el módulo de monitorización y el módulo de accionamiento. El módulo de aprendizaje está configurado para registrar el ángulo de giro y la altura elevada de la lámina de la cama de la parte de la cabeza que son más eficaces para aliviar los síntomas de ronquido del usuario, y durante el proceso, el módulo de aprendizaje puede aprender gradualmente una posición angular más efectiva para mejorar la calidad del sueño del usuario. Específicamente, los relojes están integrados en el módulo de monitorización y el módulo de accionamiento para grabar, respectivamente, el estado de ronquido del usuario y el ángulo de giro y la altura elevada de la lámina de la cama de la parte de la cabeza en cada momento. Cuando los ronquidos no se
- 50

alivian durante un período de tiempo, el módulo de accionamiento impulsa al dispositivo a ajustar con precisión el ángulo de giro y la altura elevada de la lámina de la cama de la parte de la cabeza de modo que se pueden obtener un ángulo de giro y una altura elevada que sean más efectivos para aliviar los ronquidos del usuario.

5 Tal como se muestra en la Figura 2, se muestra un diagrama de flujo de los pasos de funcionamiento de la cama eléctrica de la presente solicitud cuando se realiza la función inteligente anti-ronquidos.

Fase 1: el usuario establece un programa anti-ronquidos en el terminal inteligente;

Fase 2: el terminal inteligente transmite el programa anti-ronquidos al módulo de comunicación inalámbrica mediante comunicación inalámbrica;

10 Fase 3: cuando el módulo de monitorización detecta que el usuario está roncando, la estructura de la cama se ajusta a la posición anti-ronquidos de acuerdo con la configuración del usuario; y

Fase 4: cuando los síntomas del ronquido se debilitan o se detienen, la estructura de la cama se ajusta a una posición plana.

15 Las formas de realización anteriores son simplemente ejemplos y no limitan el alcance de la presente solicitud. En base a esto, los expertos en la técnica pueden imaginar otras formas de realización que puedan lograr la misma función dentro del alcance de las reivindicaciones de la presente solicitud.

20 Para los expertos en la técnica serán evidentes diversas formas de realización y diversas modificaciones y mejoras. En particular, debe entenderse que las características, modificaciones y / o formas de realización de la presente solicitud descritas anteriormente pueden combinarse entre sí, excepto en el caso de contradicciones o incompatibilidades obvias. Todas estas formas de realización, así como las variaciones y modificaciones, están dentro del alcance de la presente invención tal como se define en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una cama eléctrica, que comprende:

- una estructura de cama;
 - una pluralidad de láminas de cama, en que, al menos, una lámina de la cama de la parte de la cabeza cerca de la cabecera de la cama es giratoria;
 - un dispositivo, en que un extremo del dispositivo está articulado mediante bisagras a la lámina de la cama de la parte de la cabeza y otro extremo del mismo está articulado mediante bisagras a la estructura de la cama para impulsar la lámina de la cama de la parte de la cabeza para que gire;
 - un módulo de monitorización (1) que comprende un sensor de presión para determinar los ronquidos de un usuario de acuerdo con un cambio de presión regular generado cuando el usuario ronca,
 - el módulo de accionamiento (2) conectado eléctricamente al módulo de monitorización (1) y el dispositivo, en que cuando el módulo de monitorización (1) detecta que el usuario está roncando, el módulo de accionamiento (2) controla el dispositivo para que haga girar la lámina de la cama de la parte de la cabeza para que gire a una posición anti-ronquidos; cuando el ronquido se debilita o se detiene, el módulo de accionamiento (2) acciona la lámina de la cama de la parte de la cabeza para restaurarla a una posición inicial;
 - un módulo de comunicación inalámbrica (3) conectado eléctricamente al módulo de accionamiento (2), en que el módulo de comunicación inalámbrica (3) está conectado de forma inalámbrica a un terminal inteligente, en que el usuario establece un programa anti-ronquidos a través del terminal inteligente y el terminal inteligente transmite el programa anti-ronquidos al módulo de comunicación inalámbrica (3); y
 - el módulo de comunicación inalámbrica (3) envía una situación de aplicación de la función anti-ronquidos al terminal inteligente,
 - en que la cama eléctrica comprende además un sensor conectado eléctricamente al módulo de accionamiento, en que, cuando el sensor determina que el usuario se encuentra en la cama, se activa el módulo de monitorización; y cuando el sensor determina que el usuario no está en la cama, el módulo de monitorización no se activa; y en que el sensor es un sensor de presión de película delgada dispuesto en la pluralidad de láminas de la cama.
2. La cama eléctrica de acuerdo con la reivindicación 1, en que la cama eléctrica comprende además un módulo de grabación para registrar la condición de ronquido del usuario y enviar la condición de ronquido al módulo de comunicación inalámbrica (3), y a continuación el módulo de comunicación inalámbrica (3) envía la condición de ronquido al terminal inteligente para que la lea.
3. La cama eléctrica de acuerdo con la reivindicación 1, en que la posición anti-ronquidos es una posición en la que la lámina de la cama de la parte de la cabeza se eleva en un ángulo comprendido entre 5° y 25°.
4. La cama eléctrica de acuerdo con la reivindicación 3, en que la posición anti-ronquidos es una posición en la que la lámina de la cama de la parte de la cabeza se eleva en un ángulo de 15°.
5. La cama eléctrica de acuerdo con la reivindicación 1, en que el módulo de monitorización (1) está conectado por cable con el módulo de comunicación inalámbrica (3), se comunican entre sí en ambas direcciones; y el módulo de comunicación inalámbrica (3) está conectado por cable con el módulo de accionamiento (2) y adopta la comunicación en serie.
6. La cama eléctrica de acuerdo con la reivindicación 1, en que la cama eléctrica comprende además un módulo de aprendizaje para registrar una posición anti-ronquidos que es más eficaz para aliviar los ronquidos del usuario.
7. La cama eléctrica de acuerdo con la reivindicación 1, en que el módulo de monitorización (1) tiene un reloj integrado en el mismo.
8. La cama eléctrica de acuerdo con la reivindicación 1, en que el módulo de accionamiento (2) tiene un reloj integrado en el mismo.

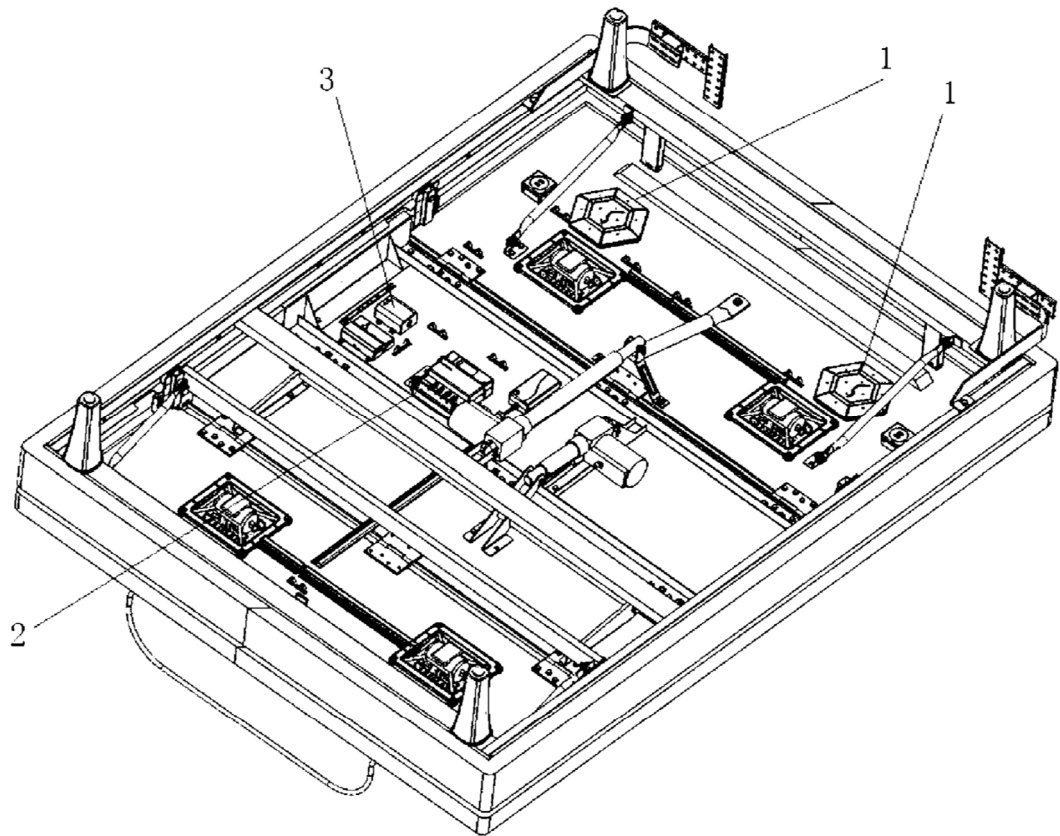


Figura 1

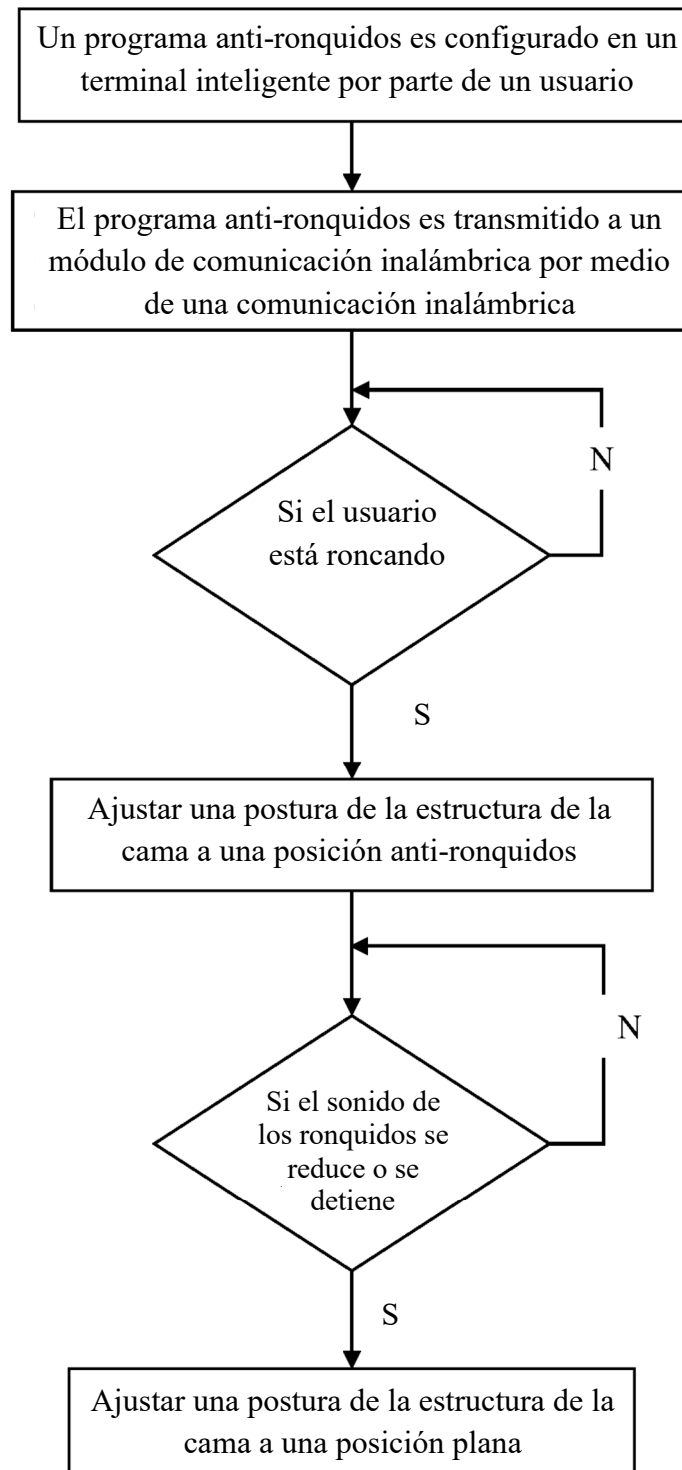


Figura 2