

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 537 734**

51 Int. Cl.:

A47D 9/02 (2006.01)

A47C 21/00 (2006.01)

B06B 1/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.05.2012 E 12793261 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2015 EP 2713828**

54 Título: **Sistema y método de vibración de una cama**

30 Prioridad:

01.06.2011 US 201161491909 P

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

11.06.2015

73 Titular/es:

**MIJAN, DAVID (100.0%)
8/9 Et Hazamir
98491 Ma'ale Adumim, IL**

72 Inventor/es:

MIJAN, DAVID

74 Agente/Representante:

LAZCANO GAINZA, Jesús

ES 2 537 734 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

Sistema y método de vibración de una cama

5 Campo y antecedentes de la invención

La invención actual se refiere al campo del descanso confortable y mejora del sueño y específicamente a un sistema y método de vibración de la cama.

10 Algunas personas tienen dificultad para descansar y/o para conciliar el sueño. En algunos casos, un entorno propenso a la vibración tales como pero sin limitarse a: las casas móviles, la inclinación de los automóviles; las camas de los camiones; y la inclinación del tren -en realidad puede ayudar a una persona a conciliar el sueño. Las vibraciones suaves de fondo -que incluso pueden ser aleatorias y/o más fuertes a veces, pueden ayudar a relajar a la gente y ayudarlos a conciliar el sueño. Un ejemplo bien conocido es cuando se viaja con niños pequeños; las vibraciones del carro parecen ayudar al niño a conciliar el sueño. Otro ejemplo es el movimiento de un tren en movimiento, que ayuda a calmar a algunas personas para dormir.

20 En la descripción que sigue en la presente descripción, el término "reclinarse" se pretende que signifique acostado sobre una superficie que puede ser sustancialmente horizontal, tal como, pero sin limitarse a la manera en que duermen las personas en una cama. Un significado adicional del término "reclinarse", como se usa en la presente descripción, es cualquier forma de reposo, que puede incluir posiciones que varían desde sentado hasta acostado.

25 Se hace referencia ahora a la Fig. 1, que es una figura isométrica de una cama de la técnica anterior 5, usada para reclinarse. La cama 5 tiene una base 8, en la que típicamente se coloca un colchón (no se muestra). La persona típicamente se reclina en el colchón de la cama 5. La cama de la técnica anterior 5 típicamente se localiza en una estructura donde típicamente no hay vibraciones sustanciales de fondo.

30 Pueden añadirse elementos activos a una cama para proporcionar algunas vibraciones. Se señaló anteriormente una serie de acuerdos de la técnica anterior con la consideración general. Los ejemplos de la técnica anterior incluyen lo siguiente.

35 La patente de Estados Unidos 2,953,128 describe un dispositivo de vibración mejorado adaptado para unirse o separarse de manera rápida y fácil de una cama. El dispositivo incluye un miembro horizontal relativamente delgado y plano, adaptado para su inserción entre el colchón y los muelles de una cama, y un miembro vertical conectado a un extremo del miembro horizontal y adaptado para sujetarse de manera desmontable a un elemento del riel lateral o de extremo del bastidor de la cama.

40 Lee, Kwang-ho y otros, en la patente de Estados Unidos 6,647,572 describe un cojín que comprende una esponja que tiene una longitud predeterminada y una configuración en forma de cilindro circular; una pluralidad de motores de vibración incorporados en la esponja; un sobre interior abierto en un extremo del mismo, para permitir que la esponja se inserte en el mismo, con un espacio predeterminado definido entre los mismos; se introducen segmentos de acolchado en el espacio definido entre la esponja y el sobre interior; un bastidor hecho de material plástico e introducido en un extremo abierto del sobre interior para ponerse en contacto en un extremo del mismo con la esponja, el bastidor que tiene una configuración cilíndrica; una batería recargable posicionada en el bastidor y conectada a través de cables eléctricos a los motores de vibración; una funda del bastidor sujeta al bastidor para cerrar el otro extremo de bastidor; un estuche aromático fijo a una superficie interior de la funda del bastidor se posiciona en el bastidor y recibe en el mismo un aroma; una funda del estuche aromático unida a la funda del bastidor y definida con una pluralidad de ranuras que se abren y se cierran por una pluralidad de placas de deslizamiento, respectivamente, de manera que puede ajustarse una cantidad del aroma que se distribuye a través de las ranuras; y un sobre exterior hecho de tela y capaz de abrirse y cerrarse en un extremo del mismo, para encerrar la combinación resultante.

50 La patente de Estados Unidos 6,682,495 describe una cama vibratoria que comprende una cama básica que tiene un bastidor de la cama, rueditas aseguradas en la cama básica, una placa de cama vibratoria lateral montada de manera móvil en la rueditas, un mecanismo para mover recíprocamente la placa de cama vibratoria con respecto al bastidor de la cama, un dispositivo de ajuste de varilla de conexión y resortes helicoidales para amortiguar las vibraciones de la placa de la cama vibratoria a medida que la placa de la cama vibratoria alcanza una posición horizontal o lateral predeterminada.

60 Dewey, en la patente de Estados Unidos 7,281,284 describe una cama oscilante de movimiento variable siempre y cuando incluya una primera estructura de soporte que incluye una primera varilla roscada que tiene una primera sección roscada en una primera dirección y una segunda sección roscada en una segunda dirección, una segunda estructura de soporte que incluye una segunda varilla roscada que tiene una primera sección roscada en una primera dirección y una segunda sección

roscada en una segunda dirección, y un bastidor, el bastidor que es capaz de estar en un movimiento oscilante con respecto a la primera estructura de soporte y la segunda estructura de soporte. La cama oscilante incluye además un primer par de ensamblajes de enlace asegurados entre la primera estructura de soporte y el bastidor, y un segundo par de ensamblajes de enlace asegurados entre la segunda estructura de soporte y el bastidor. La posición del primer par de ensamblajes de enlace puede ajustarse con respecto a la primera estructura de soporte y la posición del segundo par de ensamblajes de enlace puede ajustarse con respecto a la segunda estructura de soporte para cambiar la forma del movimiento oscilante del bastidor con relación a la primera estructura de soporte y la segunda estructura de soporte.

La US 5 020 518 A1 describe un sistema de masaje con vibración, que puede aplicarse en sillas y camas, de acuerdo con el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 6 de la presente solicitud.

Mientras que actualmente la técnica anterior aborda las vibraciones en varias configuraciones, las soluciones son relativamente complicadas, de gran envergadura, y/o relativamente caras. Por lo tanto existe una necesidad de aplicar de forma más simple y barata las vibraciones a una cama para mejorar el descanso y el sueño mientras la persona está reclinada. Adicionalmente, es más ventajoso para el sistema que se una y se separe fácilmente de la cama.

Resumen de la invención

De acuerdo con las enseñanzas de la presente invención se proporciona un sistema de vibración de cama para proporcionar vibraciones controlables debajo de un colchón, que se localiza en una cama, el sistema que comprende: un bastidor que puede acoplarse a la cama por al menos cuatro módulos de suspensión; al menos dos módulos de vibración, cada módulo de vibración que tiene un elemento rotatorio; al menos dos carriles de desplazamiento que pueden acoplarse al bastidor, los carriles de desplazamiento pueden configurarse para tener los al menos dos módulos de vibración desplazables respectivamente en el mismo; una unidad de control del módulo de vibración puede configurarse para controlar las vibraciones y el desplazamiento de los módulos de vibración respectivos en donde los al menos dos módulos de vibración cada uno comprende además: un motor de vibración que tiene un eje, una carretilla que soporta el motor y la carretilla que tiene al menos dos ruedas que se montan en los carriles de desplazamiento, y un peso excéntrico rotatorio que se monta en el eje. Más preferentemente, el motor de vibración se hace funcionar para rotar el peso excéntrico. Típicamente, la rotación del peso excéntrico sirve para hacer vibrar el módulo de vibración y proporcionar fuerza para desplazar el módulo de vibración. Más típicamente, el sistema de vibración de cama puede adaptarse a una cama. Preferentemente, los módulos de suspensión tienen una configuración esférica.

De acuerdo con las enseñanzas de la presente invención se proporciona además un método de adaptación de un sistema de vibración de cama para proporcionar vibraciones controlables debajo de un colchón, que se localiza en una cama, el método que comprende las etapas de: unir un bastidor a la cama por al menos cuatro módulos de suspensión; proporcionar al menos dos módulos de vibración, cada módulo de vibración que tiene un elemento rotatorio; unir al menos dos carriles de desplazamiento al bastidor, los carriles de desplazamiento configurados para tener los al menos dos módulos de vibración desplazables respectivamente en el mismo; configurar una unidad de control del módulo de vibración para controlar las vibraciones y el desplazamiento de los módulos de vibración respectivos en donde los al menos dos módulos de vibración cada uno comprende además: un motor de vibración que tiene un eje, una carretilla que soporta el motor y la carretilla que tiene al menos dos ruedas montadas en los carriles de desplazamiento, y un peso excéntrico rotatorio montado en el eje. Más preferentemente, el motor de vibración se hace funcionar para rotar el peso excéntrico. Típicamente, la rotación del peso excéntrico sirve para hacer vibrar el módulo de vibración y proporcionar fuerza para desplazar el módulo de vibración.

Breve descripción de las figuras

La invención se describe en la presente descripción, a modo de ejemplo solamente, con referencia a las figuras acompañantes, en donde:

- La Fig. 1 es una figura isométrica de una cama de la técnica anterior, usada para reclinarse;
- Las Figs. 2A y 2B son una vista isométrica y vista en elevación, respectivamente, de la cama de la Fig. 1 y de un sistema de vibración de cama, de acuerdo con una modalidad de la invención actual;
- La Fig. 3 es una representación isométrica de una base y el sistema de vibración de cama de las Figs. 2A y 2B, de acuerdo con una modalidad de la invención actual;
- Las Figs. 4A-D son representaciones isométricas de un módulo de vibración, de acuerdo con una modalidad de la invención actual; y
- Las Figs. 5A y 5B son una proyección ortográfica lateral y una representación isométrica de un módulo de suspensión esférico, de acuerdo con una modalidad de la invención actual.

Descripción detallada de las modalidades preferidas

5 Se hace referencia ahora a las Figs. 2A y 2B, que son una vista isométrica y vista en elevación, respectivamente, de la cama de la Fig. 1 y de un sistema de vibración de cama 10, de acuerdo con una modalidad de la invención actual. El sistema de vibración de cama 10 comprende un bastidor de soporte 11, al menos dos módulos de vibración 14, al menos 4
10 módulos de suspensión esféricos 18, dos carriles de desplazamiento 22, y una unidad de control del módulo de vibración 24. El bastidor de soporte 11 se fija mecánicamente a la base de la cama y el bastidor de soporte sirve para soportar los carriles de desplazamiento como se describe a continuación. Los dos módulos de vibración 14 son libres de recorrer los carriles de desplazamiento 22, que se montan en el bastidor de soporte, como se describe adicionalmente a continuación. La unidad de control del módulo de vibración 24 sirve para controlar los módulos de vibración, para proporcionar adicionalmente tanto retroalimentación como energía (los elementos de los cuales no se muestran en las figuras).

15 Un colchón y/o soporte adicional (no se muestran en las figuras) se colocan sobre el sistema de vibración de cama, con suficiente holgura para permitir a los módulos de vibración que recorran libremente los carriles de desplazamiento. Los módulos de suspensión esféricos 18 se fabrican para unir el sistema de vibración a la base 8 a la cama 5. Los módulos esféricos sirven para reducir significativamente las vibraciones transferibles desde y hasta el bastidor de soporte 11 y la cama 5, como se describe adicionalmente a continuación.

20 Se hace referencia ahora a la Fig. 3, que es una representación isométrica de la base 8 y el sistema de vibración de cama 10 de las Figs. 2A y 2B, de acuerdo con una modalidad de la invención actual. Además de las diferencias descritas a continuación, el bastidor de soporte 11, la base 8 y el sistema de vibración de cama 10 son idénticos en la numeración, configuración, y funcionalidad a los que se muestran en las Figs. 2A y 2B, y los elementos indicados por los mismos números y/o letras de referencia son generalmente idénticos en configuración, operación, y funcionalidad como se describe anteriormente. En la presente figura, se muestran el posicionamiento de los módulos de suspensión esféricos 18 (se muestra en las cuatro esquinas de la base 8) y cómo los módulos de suspensión pueden conectarse a la cama. El "Detalle A" se identifica para proporcionar vistas y descripción adicionales del módulo de vibración 14, a continuación.

30 Las modalidades de la invención actual incluyen un método de adaptación del sistema de vibración de cama 10 al bastidor 11 a la cama 5, como se describe anteriormente y como se muestra en las Figs. 2A, 2B, y 3. La adaptación implica tomar las partes del sistema de vibración de cama como se describe anteriormente y montarlas en el bastidor, la base, y la cama. Alternativamente u opcionalmente, el sistema de vibración de cama 10 puede incorporarse en una cama de nuevo diseño, en cuyo caso los componentes del sistema de vibración de cama se modifican para adaptarse al nuevo diseño, mutatis mutandis.

35 Se hace referencia ahora a las Figs. 4A-D, que son representaciones isométricas del módulo de vibración 14, de acuerdo con una modalidad de la invención actual. El módulo de vibración 14 comprende: una malla de seguridad cilíndrica truncada 140; un motor de vibración 142; una carretilla 144 que tiene al menos 2 ruedas 145; un peso rotatorio 146; un adaptador de unión 148; una caja de engranajes 150 que tiene un eje de accionamiento 151; un ensamble de cojinete de bolas 152; un resorte de presión 154; y un accesorio de retención de peso 156.

40 Las Figs. 4 B-D muestran además la forma excéntrica, no simétrica del peso rotatorio 146. Puede entenderse que cuando se hace rotar el peso rotatorio 146, como se describe a continuación, su forma excéntrica sirve para generar vibraciones. El módulo de vibración 14 se hace funcionar por el motor 142 que acciona la caja de engranajes, que a su vez hace rotar el eje de accionamiento 151. El peso rotatorio, unido al eje de accionamiento 151 (por medio del accesorio de retención de peso, el resorte de presión 154, y el ensamble de cojinete de bolas -como todos se conocen en la técnica) se hacen rotar a distintas velocidades, y direcciones para generar vibraciones de varias intensidades y frecuencias. Como resultado de las vibraciones generadas por la rotación variable del peso rotatorio 146, el módulo de vibración 14 puede tener vibraciones y/o aceleraciones. Adicionalmente, puede verse que la estructura de la carretilla 144 permite que el módulo de vibración 14 se traslade a lo largo de los carriles de desplazamiento 22 (ver las Figs. 2A, 2B, y 3).

50 El control de velocidad, dirección, y traslación y vibración resultante (es decir frecuencia y amplitud) de cada uno de los módulos de vibración 14 se controlan por la unidad de control del módulo de vibración 24. Pueden incorporarse sensores adicionales (no se muestran en las figuras) para mejorar la retroalimentación y vibración proporcionados por el sistema de vibración de cama 10.

55 Se hace referencia ahora a las Figs. 5A y 5B, que son una proyección ortográfica lateral y una representación isométrica del módulo de suspensión esférico 18, de acuerdo con una modalidad de la invención actual. El módulo de suspensión esférico comprende: el miembro de enchufe 180; la bola de caucho 182; y el alojamiento del módulo 184. El miembro de enchufe 180 se configura para apoyarse en la bola de caucho 182, con la bola de caucho que se restringe/soporta por el alojamiento

del módulo 184. La configuración de los elementos del módulo esférico 18 sirve para amortiguar las vibraciones tanto en una dirección de rotación como en una dirección de traslación, como se muestra por las flechas en la Fig. 5A.

5 Reivindicaciones

1. Un sistema de vibración de cama (10) adaptado para proporcionar vibraciones controlables, y localizables en una cama debajo de un colchón, el sistema que comprende:

10 un bastidor (11) que puede acoplarse a la cama por al menos cuatro módulos de suspensión (18);
 al menos dos módulos de vibración (14), cada módulo de vibración que tiene un elemento rotatorio (146);
 al menos dos carriles de desplazamiento (22) que pueden acoplarse al bastidor (11), los carriles de
 desplazamiento (22) pueden configurarse para tener los al menos dos módulos de vibración (14)
 15 desplazables respectivamente en el mismo;
 una unidad de control del módulo de vibración (24) puede configurarse para controlar las vibraciones y el
 desplazamiento de los módulos de vibración respectivos (14), en donde los al menos dos módulos de
 vibración (14) cada uno comprende además: un motor de vibración (142) que tiene un eje (151)
caracterizado porque los al menos dos módulos de vibración cada uno comprende además: una carretilla
 (144) que soporta el motor (142) y la carretilla (144) que tiene al menos dos ruedas (145) que se montan
 20 en los carriles de desplazamiento (22), y un peso excéntrico rotatorio (146) que se monta en el eje (151).

2. El sistema de la reivindicación 1, en donde el motor de vibración se hace funcionar para rotar el peso excéntrico.

25 3. El sistema de la reivindicación 2, en donde la rotación del peso excéntrico sirve para hacer vibrar el módulo de vibración y proporcionar fuerza para desplazar el módulo de vibración.

30 4. El sistema de la reivindicación 1, en donde el sistema de vibración de cama puede adaptarse a una cama.

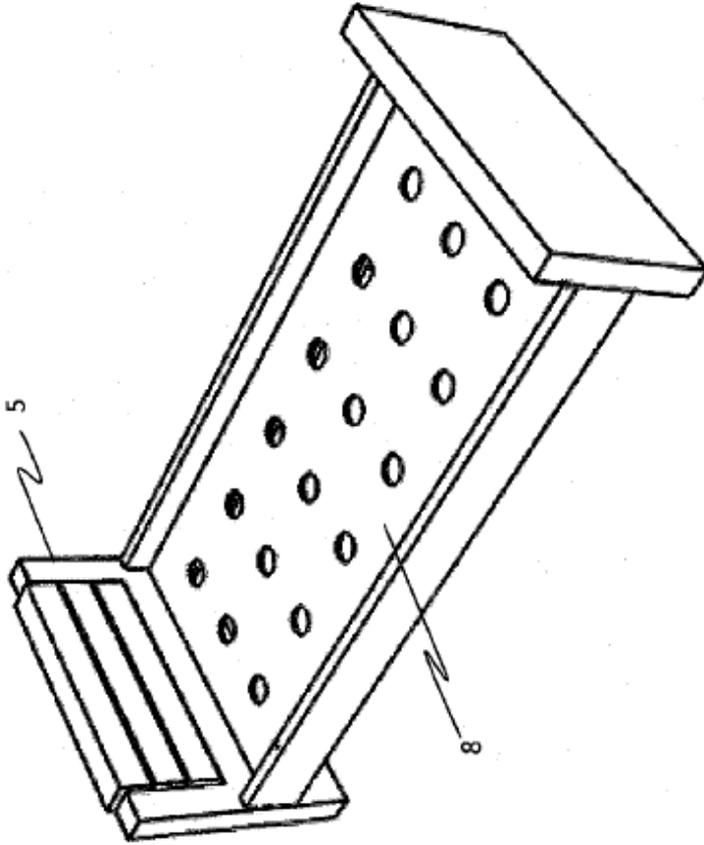
5. El sistema de la reivindicación 1, en donde los módulos de suspensión tienen una configuración esférica.

35 6. Un método de adaptación de un sistema de vibración de cama en una cama (5) debajo de un colchón para proporcionar vibraciones controlables, el método que comprende las etapas de:

40 unir un bastidor (11) a la cama (5) por al menos cuatro módulos de suspensión (18),
 proporcionar al menos dos módulos de vibración (14), cada módulo de vibración que tiene un elemento
 rotatorio (146);
 unir al menos dos carriles de desplazamiento (22) al bastidor (11), los carriles de desplazamiento
 configurados para tener los al menos dos módulos de vibración (14) desplazables respectivamente en los
 mismos;
 45 configurar una unidad de control del módulo de vibración (24) para controlar las vibraciones y el
 desplazamiento de los módulos de vibración respectivos (14), en donde los al menos dos módulos de
 vibración (14) cada uno comprende además: un motor de vibración (142) que tiene un eje (151)
caracterizado porque los al menos dos módulos de vibración cada uno comprende además: una carretilla
 (144) que soporta el motor (142) y la carretilla (144) que tiene al menos dos ruedas (145) montadas en los
 50 carriles de desplazamiento (22), y un peso excéntrico rotatorio (146) montado en el eje (151).

7. El sistema de la reivindicación 6, de manera que el motor de vibración se hace funcionar para rotar el peso excéntrico.

55 8. El sistema de la reivindicación 7, de manera que la rotación del peso excéntrico sirve para hacer vibrar el módulo de vibración y proporcionar fuerza para desplazar el módulo de vibración.



TÉCNICA ANTERIOR

FIG 1

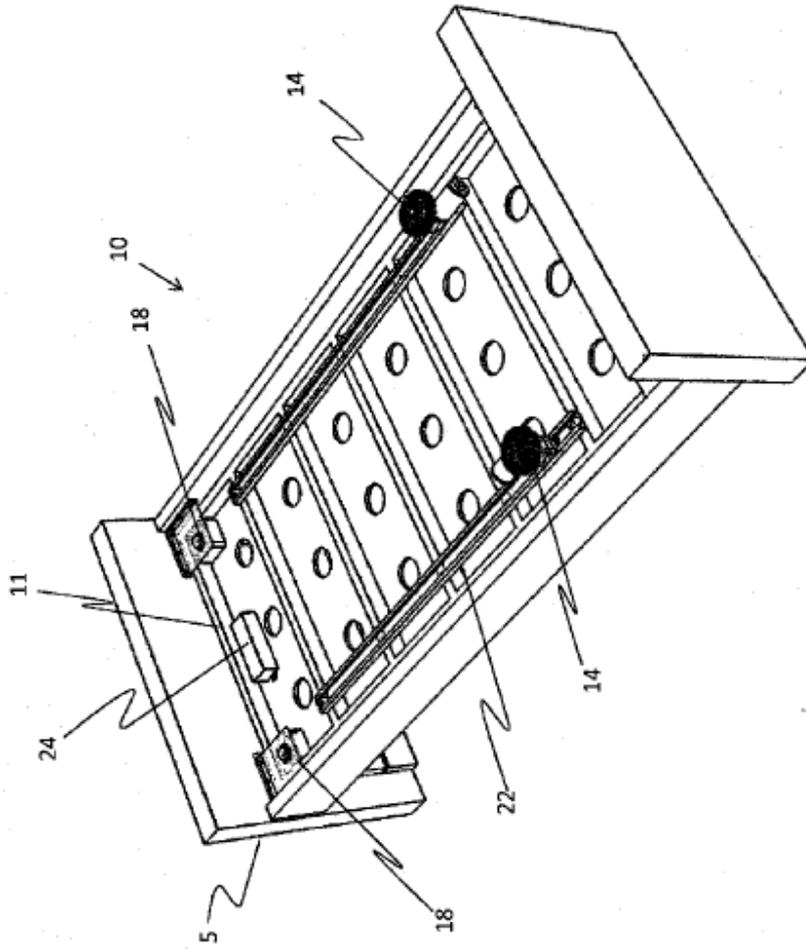


FIG 2A

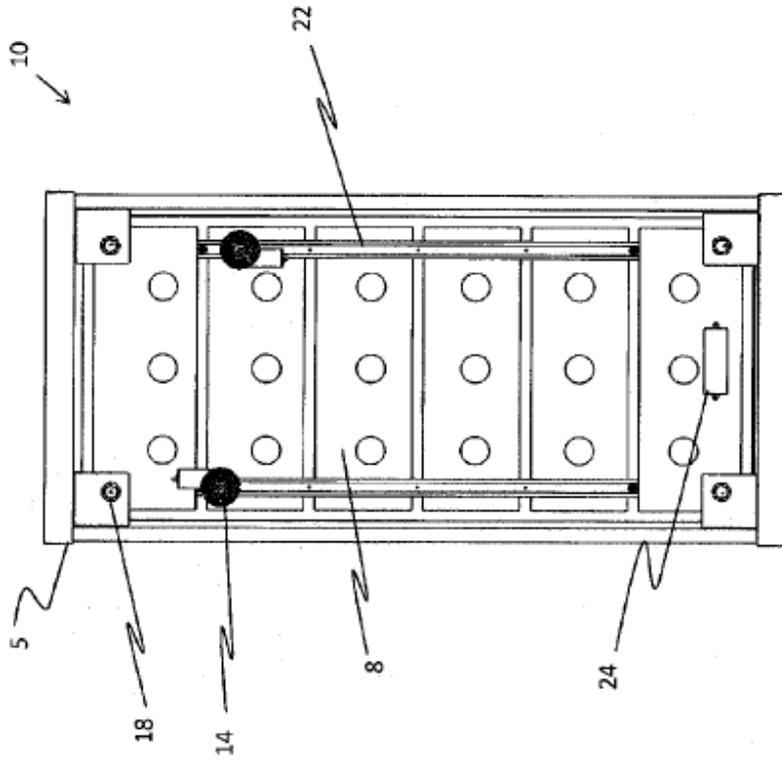


FIG 2B

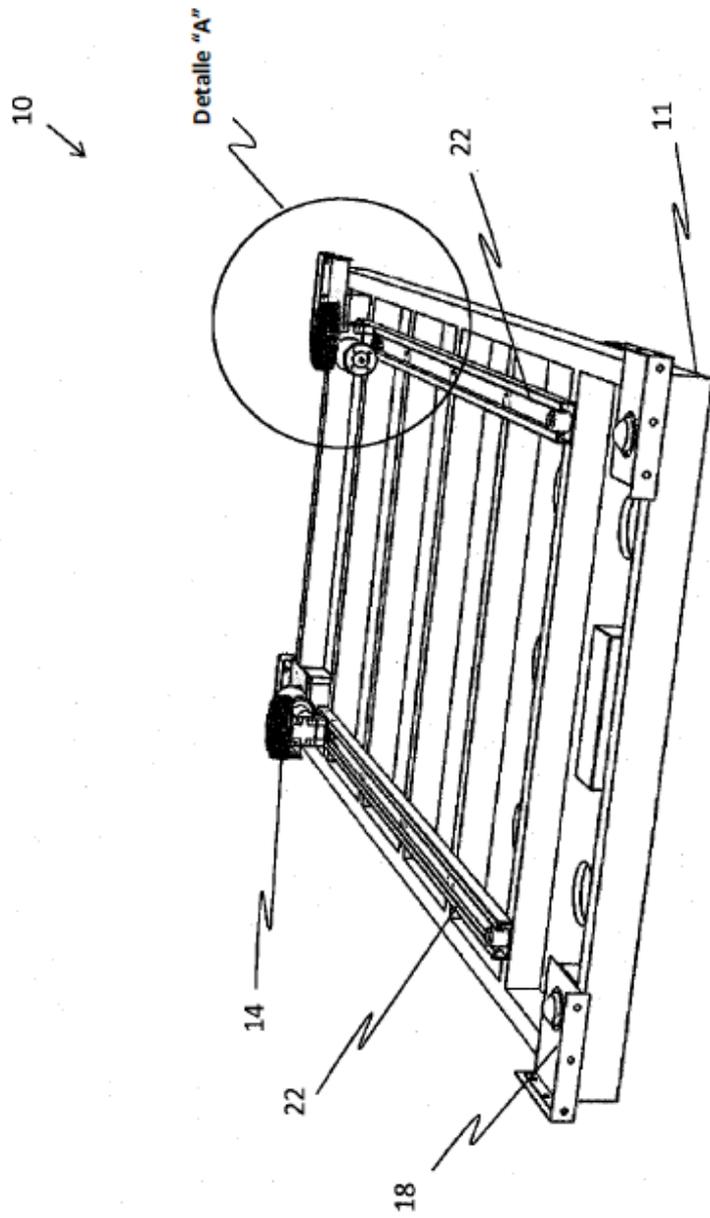
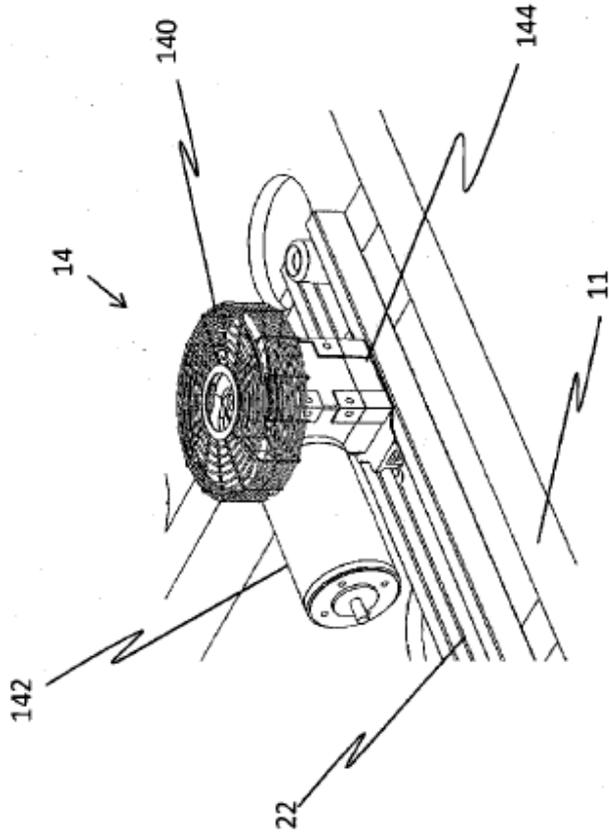


FIG 3



Detalle "A"

FIG 4A

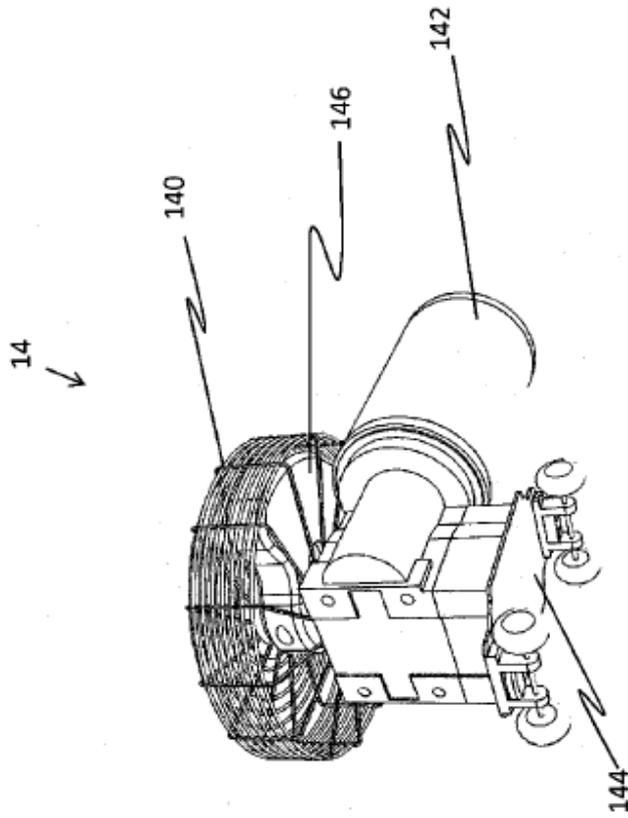


FIG 4B

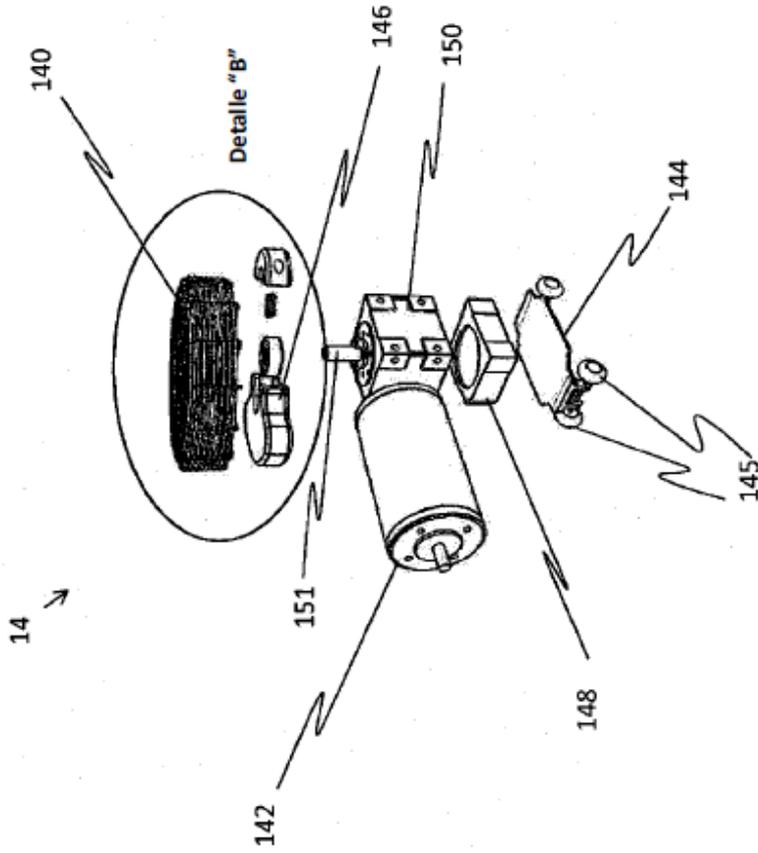
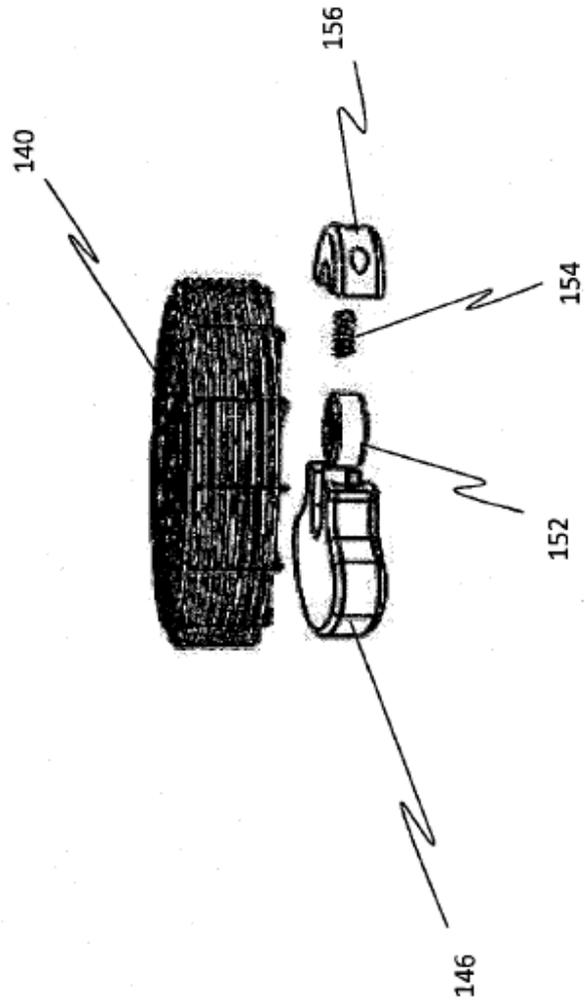


FIG 4C



Detalle "B"

Fig 4D

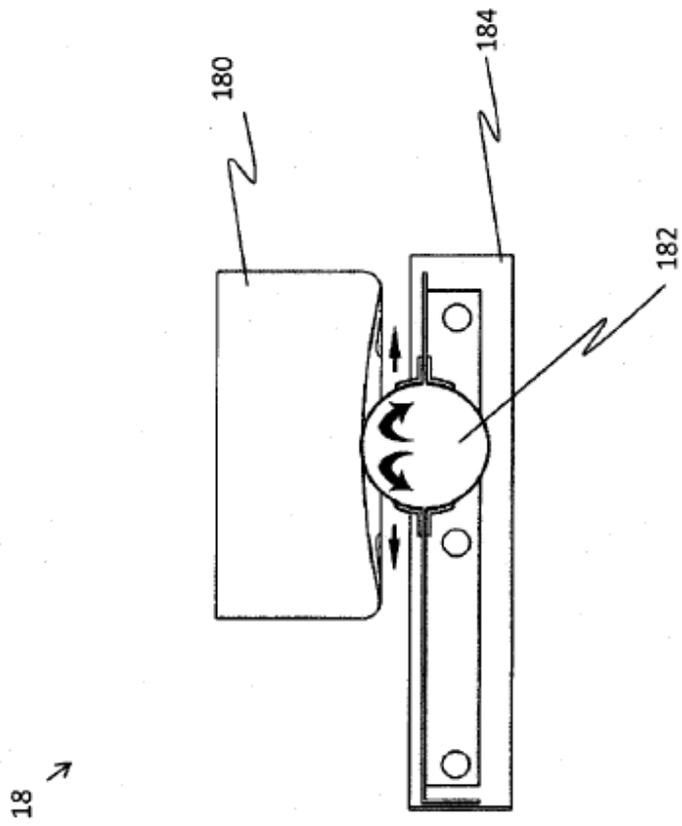


FIG 5A

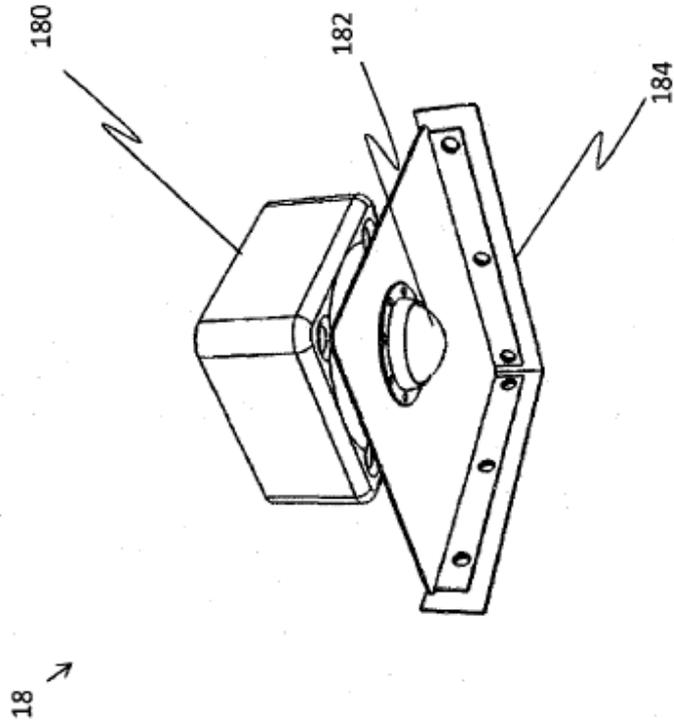


FIG 5B