



TÍTULO DE MODELO DE UTILIDAD No. 4676

Titular(es): INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE FELIPE CARRILLO PUERTO

Domicilio: Carretera a Vigía Chico (Instituto Tecnológico Superior de Felipe Carrillo Puerto); Edificio H Área Admo, Col. Centro, 77200, Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo, MÉXICO

Denominación: IMPULSOR MECADOR DE HAMACA TRADICIONAL DE MÉXICO.

Clasificación: CIP: H02K11/00
CPC: H02K11/00

Inventor(es): FRANCISCO JULIÁN DE JESÚS LÓPEZ MARTINEZ; ULISES DE JESÚS LÓPEZ LARIOS

SOLICITUD

| Número: | Fecha de Presentación: | Hora: |
|------------------|-------------------------|-------|
| MX/u/2018/000672 | 26 de Noviembre de 2018 | 10:26 |

Vigencia: Diez años

Fecha de Vencimiento: 26 de noviembre de 2028

Fecha de Expedición: 12 de julio de 2021

El registro de referencia se otorga con fundamento en los artículos 1º, 2º fracción V, 6º fracción III, y 59 de la Ley de la Propiedad Industrial.

De conformidad con el artículo 29 de la Ley de la Propiedad Industrial, el presente registro tiene una vigencia de diez años improrrogables, contada a partir de la fecha de presentación de la solicitud y estará sujeta al pago de la tarifa para mantener vigentes los derechos.

Quien suscribe el presente título lo hace con fundamento en lo dispuesto por los artículos 5º fracción I, 9, 10 y 119 de la Ley Federal de Protección a la Propiedad Industrial; artículos 1º, 3º fracción V inciso a), sub inciso iii), 4º y 12º fracciones I y III del Reglamento del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial; artículos 1º, 3º, 4º, 5º fracción V inciso a), sub inciso iii), 16 fracciones I y III y 30 del Estatuto Orgánico del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial; 1º, 3º y 5º fracción I y antepenúltimo párrafo del Acuerdo Delegatorio de Facultades del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

El presente documento electrónico ha sido firmado mediante el uso de la firma electrónica avanzada por el servidor público competente, amparada por un certificado digital vigente a la fecha de su elaboración, y es válido de conformidad con lo dispuesto en los artículos 7 y 9 fracción I de la Ley de Firma Electrónica Avanzada y artículo 12 de su Reglamento. Su integridad y autoría, se podrá comprobar en www.gob.mx/impj.

Asimismo, se emitió conforme lo previsto por los artículos 1º fracción III; 2º fracción VI; 37, 38 y 39 del Acuerdo por el que se establecen lineamientos en materia de Servicios Electrónicos del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

SUBDIRECTOR DIVISIONAL DE EXAMEN DE FONDO DE PATENTES ÁREAS MECÁNICA, ELÉCTRICA Y DE DISEÑOS INDUSTRIALES Y MODELOS DE UTILIDAD

PEDRO DAVID FRAGOSO LÓPEZ



Cadena Original:

PEDRO DAVID FRAGOSO LOPEZ|00001000000506606281|SERVICIO DE ADMINISTRACION
TRIBUTARIA|1052|MX/2021/72153|MX/u/2018/000672|Título de modelos de utilidad|1220|RRGO|Pág(s)
1|YZKB2P+/GZRL0oGoFihDknlXLx0=

Sello Digital:

fd1qZxJCFBNiBNWTdWytXHipRTIicy4ZmlV9l0D316B7eYmzIz001V6ImFioYXmdwXiQ+rSWcT+CS0HZmKgaJtY0S
Nlh5aEtDjPc1nsYTRVt33qbRyZQ92taYj482QrKXsY45kAD6LZZNJ+axID9VMjOtaVhTMRfmJdQhZUkUWb9Lgij7y
v7JdWiU1tBfNalHp3nRhTkNIFK69YMa6QVc1JjwleLRuEwfmFGQGkUqKWiCCSohHwTUME9XzV6CITHuGeQZGi5eeqh
eaPhHk/bwJy9S/4x9As74r0Rx8xm5xFZSartO+uEW53RW0NjtiGin2UM6tLDz2b/IUW961w==



MX/2021/72153

Impulsor mecedor de hamaca tradicional de México

Campo técnico

El dispositivo propuesto refiere tecnología mecánica-eléctrica para mantener un impulso inicial
5 pendular en las hamacas de hilo. Utilizando un contrapeso que se desliza alternativamente
según la posición de la hamaca para “retroalimentar” la inercia y dar continuidad al movimiento
pendular.

Objeto de la invención

10 El objetivo de la invención es mantener una hamaca en su movimiento pendular que se inicia
por el usuario; por medio de un contrapeso que con un sistema electro-mecánico retroalimenta
el impulso inicial con un mínimo de energía. El innovador dispositivo es para los usuarios de
estas hamacas en ciudades o comunidades donde son una costumbre extendida y arraigada,
eventualmente las hamacas permiten refrescarse mejor al mecerlas, además del efecto relajante
15 en la mayoría de las personas; obviamente esto no es posible por tiempos alrededor de un
minuto, razón por la que un ventilador eléctrico es la combinación frecuente de las personas
que utilizan hamacas para descansar o pasar la noche entera, aunque el efecto relajante de
mecerse no se puede prolongar de esta forma. El dispositivo mecedor permite el movimiento
constante y hace innecesario el ventilador, refresca sin el efecto de “chiflón” de los ventiladores.
20 Se integra a cualquier modelo y tamaño de hamaca, mantiene el movimiento el tiempo que se
requiera y su efecto relajante, no posee partes móviles hacia el exterior; consume menos
energía eléctrica que un ventilador.

Antecedentes

25 Los dispositivos de péndulo se ocupan actualmente casi sólo con fines recreativos o estéticos;
los relojes de péndulos y pilas, permiten el “ahorro” de energía eléctrica de la pila, pues la inercia
del péndulo que extiende la energía mecánica almacenada del mecanismo de cuerda, se
retroalimenta con muy poca potencia eléctrica de la pila. Es este mismo principio el que se aplica,
pero con un enfoque innovador ya que el dispositivo mecedor propone y es posible utilizarlo
30 como un accesorio de la hamaca de hilo tradicional, para el que no se ha diseñado antes un
dispositivo específico.

En comparación los dispositivos lejanamente similares, son moto-reductores reversibles
acoplados a mecanismos varios, la mayoría rígidos, muy diferentes de un mecanismo de
péndulo; especialmente para la puesta en marcha y paro del dispositivo.

Los dispositivos de péndulo actualmente propuestos son para usos diversos que incluyen desde los relojes, generadores de electricidad hasta controles de velocidad; pero ninguno con la finalidad y diseño del propuesto; ninguno aprovecha la inercia y la retroalimentación del dispositivo para ahorrar energía que se requiere para el uso sustantivo del mismo. Se han encontrado los dispositivos que a continuación se mencionan, con las notas y la comparación correspondiente.

Número de la solicitud: 2015001402, DISPOSITIVO IMPULSOR. Su finalidad es aprovechar el movimiento alternativo de componentes de una máquina, para a su vez generar energía eléctrica por electromagnetismo. Es decir, se ha diseñado para fines distintos al propuesto de servir como impulsor mecánico

Número de la solicitud: E98941206. Mecanismo indicador del día del mes de gran formato para movimientos de relojes y relojes de péndulo y movimiento de relojería que lo incorpora. Ésta solicitud es para un mecanismo impulsado por un péndulo y que sirve como contador mecánico.

Número de la solicitud: P8800484. Circuito impulsor electromagnético. En este caso es un impulsor de un péndulo con un dispositivo de control para sincronizar la excitación de una bobina de un sistema generador

Número de la solicitud: U0125437. Un columpio de juguete. Se refiere a un columpio impulsado por un motor que mueve un cigüeñal, el sistema no aprovecha el impulso y la inercia que retroalimenta el movimiento pendular.

Una persona no puede dormir en un columpio, y tampoco se acostumbra instalar estos en interiores de las casa-habitación. En las comunidades en que se acostumbra la hamaca, las personas se “mecen” también para ahuyentar mosquitos y otros insectos molestos y peligrosos.

Breve descripción de las figuras

Figura 1. Dispositivo Impulsor de hamaca en posición inicial de “Apagado”. Principales componentes. “Elementos de soporte” (4) y “elementos de sujeción” (6) del dispositivo a la hamaca, Dimensiones generales.

Figura 2. Dispositivo Impulsor de hamaca en posición de funcionamiento, “Encendido”. Una de las posiciones extremas; hacia la derecha, la otra, hacia la izquierda, es una imagen “espejo” de ésta. Posición en donde el “sujetador magnético” (2b) móvil del “motor-contrapeso” (2) hace contacto con uno de los dos “sujetadores magnéticos” (1a) de la “vaina” (1) o contenedor principal.

Figura 3. Dispositivo en funcionamiento y desglose de los componentes internos. Ensamble de “motor-contrapeso” (2), “guía alimentadora” (3) soporte del “motor-contrapeso” (2) y “buses

hace contacto con uno de los dos “sujetadores magnéticos” (1a) habiendo uno en cada extremo de la “vaina” (1) o contenedor principal. Los sujetadores magnéticos son imanes permanentes. Figura 3. Dispositivo en funcionamiento y desglose de los componentes internos. Ensamble de “motor-contrapeso” (2), “guía alimentadora” (3) soporte del “motor-contrapeso” (2) y “buses alimentadores” (3a) integrados a la “guía alimentadora” (3) que es, una cremallera semi-flexible en el interior y con la misma forma de la “vaina” (1). El conjunto motor-contrapeso es un motor eléctrico de VCD con una masa adicional o contrapeso.

- 5 Figura 4. Dispositivo en funcionamiento y desglose de los componentes internos de; la “vaina” (1) o contenedor principal, en su extremo derecho, uno de los dos “sujetadores magnéticos fijos” denominados (1a), así como dos “sujetadores magnéticos móviles” denominados (2a y 2b) la “caja de interruptores” (7), que contiene el “actuador de contactos” (5) móvil, así como los “interruptores de fin de carrera” (5a y 5b) fijos. Conexiones esquemáticas del Integrado
- 10 L293DXX, puente “h” (10), “control de velocidad y amplitud” (11).

Figura 5. Conjunto de dispositivo impulsor y hamaca, muestra los dos elementos rígidos de sujeción (4), que además separan al dispositivo de la hamaca, así como sujetadores de velcro (6), que se entretrejen con los hilos de la hamaca.

15

Descripción detallada

Se puede describir el dispositivo propuesto como un impulsor que retroalimenta el movimiento pendular de una hamaca de hilo tradicional del sureste y costas mexicanas o artefactos semejantes, con la finalidad de mantenerlo en constante con un mínimo de energía adicional.

- En estas hamacas, el movimiento alternativo se inicia por el usuario y una vez iniciado, como
- 20 con cualquier péndulo, para mantener el movimiento alternativo de “vaivén”, se requiere únicamente un pequeño impulso que generalmente se puede lograr con un balanceo bien sincronizado del cuerpo o incluso únicamente las extremidades, salientes de la hamaca.

- El innovador dispositivo impulsor propuesto, se ha diseñado para proporcionar este impulso con componentes ensamblados y configurados de una característica forma que permite aportar el
- 25 impulso que retroalimenta el movimiento pendular, para ello se ha incluido, figura 1; un motor-contrapeso (2), que es un conjunto de motor y un peso (masa) adicional para aumentar la inercia del movimiento pendular del conjunto, éste corre sobre su “guía” alimentadora (3) de elevación que define una cremallera, ambas partes se encuentran “embebidas” en una vaina (1) o tubo cilíndrico curvado de 60mm de diámetro, en cada extremo del tubo curvado (1) se encuentra
- 30 fijado un sujetador magnético (1a), de igual manera en la parte lateral derecha e izquierda del motor-contrapeso también se encuentra fijado un sujetador magnético (2a, 2b), el tubo curvado se ajusta en la parte inferior de la hamaca con cintas velcro (6) mediante tirantes rígidos (4) que

van soldados rígidamente al tubo curvado (1) y permiten el montaje del conjunto impulsor de forma sencilla y rápida, todo el conjunto o dispositivo impulsor, se coloca transversalmente a la hamaca conforme la figura 5. El motor-contrapeso (2) se moverá alternativamente, apoyándose y haciendo la transmisión mecánica mediante un conjunto de cremallera (3) y engrane, detalle de la figura 3, en el extremo de su flecha con lo que quedan acopladas así mecánicamente estas dos piezas, y para retroalimentar y mantener un determinado vaivén, es decir, de cierta amplitud de manera constante. El dispositivo se alimenta eléctricamente por medio de una fuente o convertidor de 127VCA/24VCD (9) que a su vez con un cable flexible de uso rudo calibre 16AWG de fuerza directa (5c) energiza los componentes de la caja de controles (7) y el motor-contrapeso (2) a través de la guía alimentadora (3), conforme la figura 4.

Para que funcione el dispositivo, partiendo del reposo, figura 1; el motor-contrapeso (2) al centro, se encuentra “apagado”, pues el actuador de contactos (5), encapsulado con el resto de los componentes de control en la caja de controles (7) que está unida en la parte inferior a la vaina principal, al centro, y no acciona sobre ninguno de los contactos de fin de carrera (5a y 5b); la forma “ovoide” de la caja de controles (7) impide que ligeras desalineaciones en la instalación del dispositivo, lleven al actuador de contactos a cualquiera de los extremos.

Como se ha explicado los contactos de fin de carrera (5a y 5b) de la figura 4, se encuentran abiertos por lo que de acuerdo a las características del circuito integrado (10) L293DXX y el diagrama esquemático en la figura 4, se tiene que:

| Pin 2 del CI (10) Interruptor (5a) | Pin 7 del CI (10) Interruptor (5b) | Estado del motor |
|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------|
| 0 | 0 | Libre |
| 1 | 0 | Giro derecha |
| 0 | 1 | Giro izquierda |
| 1 | 1 | Frenado |

Tabla 1. Lógica de funcionamiento para el circuito integrado, puente “h” L293XX.

Y por lo tanto el motor-contrapeso permanece apagado en esa posición.

Una vez que el usuario se sienta e inicia el movimiento de la hamaca hacia un extremo; entonces un lado queda más arriba que otro (supongamos primero el derecho), figura 2; por lo que el actuador de contactos (5) se desplazará hacia la izquierda y abajo, con lo que activará el interruptor de fin de carrera 5a, esto enviará un pulso de control sobre el pin2 del CI (10) que energizará el motor-contrapeso (2) para que gire hacia la derecha y “suba” al extremo alto de la vaina (1), al llegar a este punto el sujetador magnético (1a) fijo de ese lado de la vaina (1), se

“enganchará” con el sujetador magnético (2b) móvil del lado derecho del motor-contrapeso (2), con lo que aunque el interruptor de posición 5a se “libere” el motor-contrapeso (2) no cambia de posición, funcionando como un enclavamiento mecánico, sin frenar el motor-contrapeso (2) desenergizado y dejándolo listo para “despegarse”; en tanto la hamaca descende, pasa por el punto inicial y asciende ahora hacia el lado izquierdo, en ese momento el actuador de contactos

(5) cambia y ahora estará del lado derecho abajo, activando ahora el contacto 5b, con lo que se
5 enviará un pulso de control sobre el pin7 del CI (10) que energizará el motor-contrapeso (2) para que gire ahora hacia la izquierda y “suba” nuevamente al punto más alto que en ese instante será de ese lado izquierdo, en este momento el otro sujetador (1a) fijo de la vaina del lado izquierdo o contrario al inicio, se enganchará con el sujetador magnético (2a) móvil en el motor-contrapeso; y en adelante el ciclo se repetirá mientras haya energía eléctrica disponible. Se ha
10 considerado y diseñado el dispositivo para mover un conjunto de motor-contrapeso de 400gr o menos lo que requiere alrededor de 25W, un ventilador de pedestal o de techo domésticos en promedio consumen 80W.

El control de velocidad y amplitud (11) controla el voltaje aplicado al motor en cualquiera de sus sentidos; el desplazamiento del motor-contrapeso a lo largo de la vaina (1) se logra con la guía
15 alimentadora (3) que además de ser un engrane tipo cremallera de plástico semi-flexible soporta un par de buses de alimentación de 24VCD al motor del conjunto motor-contrapeso (2) de 400gr, mismo que tiene en un extremo un engrane que se acopla mecánicamente con la cremallera (3) de la “guía alimentadora”; con ello se controla además la amplitud del movimiento pendular, pues entre más rápido y enérgicamente se mueva el contrapeso, más inercia se sumará al
20 movimiento de la hamaca (péndulo).

Para detener la hamaca, el usuario deberá únicamente, sentarse sobre ella, detenerla y bajarse, aunque se recomienda desenergizar el dispositivo cuando no se encuentre en uso.

Se han incluido protecciones acojinadas (8) en los extremos del dispositivo para evitar lesiones de los usuarios o personas que se acerquen mientras la hamaca se mueve, sin embargo, el
25 dispositivo no provee cantidades de energía que puedan sobrepasar de manera importante la inercia que genera el propio peso de las personas, es decir, la hamaca es tan fácil de detener como sea el impulso y el peso del usuario en un momento dado.

Reivindicaciones

1. Un dispositivo impulsor-mecedor de hamaca que se caracteriza por un motor-contrapeso (2) en cuyo eje se encuentra fijado un engrane, el cual a su vez se acopla a una cremallera (3), ambos dispositivos se encuentran alojados en el interior de un tubo curvado (1), en cada extremo del tubo curvado se encuentra fijado un sujetador magnético (1a), de igual manera en la parte lateral derecha e izquierda del motor-contrapeso se encuentra fijado un sujetador magnético (2a, 2b), en la parte inferior y media del tubo curvado se encuentra fijado una caja de controles (7), un circuito electrónico en conexión con la caja de controles (7) y el motor-contrapeso gobierna el sentido de giro y velocidad del motor-contrapeso, en la parte superior del tubo curvado se encuentra unido dos tirantes para la colocación del dispositivo, el cual se acopla de manera transversal por debajo de la hamaca.
2. Un dispositivo impulsor mecedor de hamaca de acuerdo a la reivindicación 1, el cual para su fijación de los tirantes en la hamaca se realiza preferencialmente con cinta velcro.
3. Un dispositivo impulsor mecedor de hamaca de acuerdo a la reivindicación 1, en donde la caja de controles tiene una forma de ovoide.
4. Un dispositivo impulsor mecedor de hamaca de acuerdo a la reivindicación 1 en donde la caja de controles está formada por dos contactos de fin de carrera y un actuador.
5. Un dispositivo impulsor mecedor de hamaca de acuerdo a la reivindicación 1, en donde el motor tiene un peso adicional para aumentar la inercia del movimiento pendular.

Resumen

El objetivo de la invención es mantener una hamaca en su movimiento pendular iniciado por el usuario, utilizando un motor-contrapeso que retroalimenta el impulso.

En comparación, dispositivos similares son moto-reductores reversibles acoplados a columpios y similares.

Se puede describir el dispositivo como un motor-contrapeso con una guía de elevación “embebido” en una vaina, un tubo cilíndrico que se ajusta en la parte inferior de la hamaca con cintas velcro, tirantes rígidos sujetan la vaina sin articulaciones. El motor-contrapeso en el interior del tubo se lleva por su sistema de guía y elevación hasta el extremo (alto) que coincide con el movimiento de la hamaca; controlado de forma reversible cambia su movimiento por medio de un interruptor de posición.

Lo que caracteriza y distingue este dispositivo es el conjunto motor-contrapeso en un tubo, diseñado para moverse alternativamente y retroalimentar el movimiento pendular sin partes, móviles al exterior. Si bien necesita un impulso inicial del usuario, la energía cinética necesaria para continuar el movimiento requiere un mínimo de energía adicional que se logra con el cambio de posición del motor-contrapeso. Un dispositivo innovador que se integra a las ventajas de esparcimiento y descanso de una hamaca tradicional.

1/5

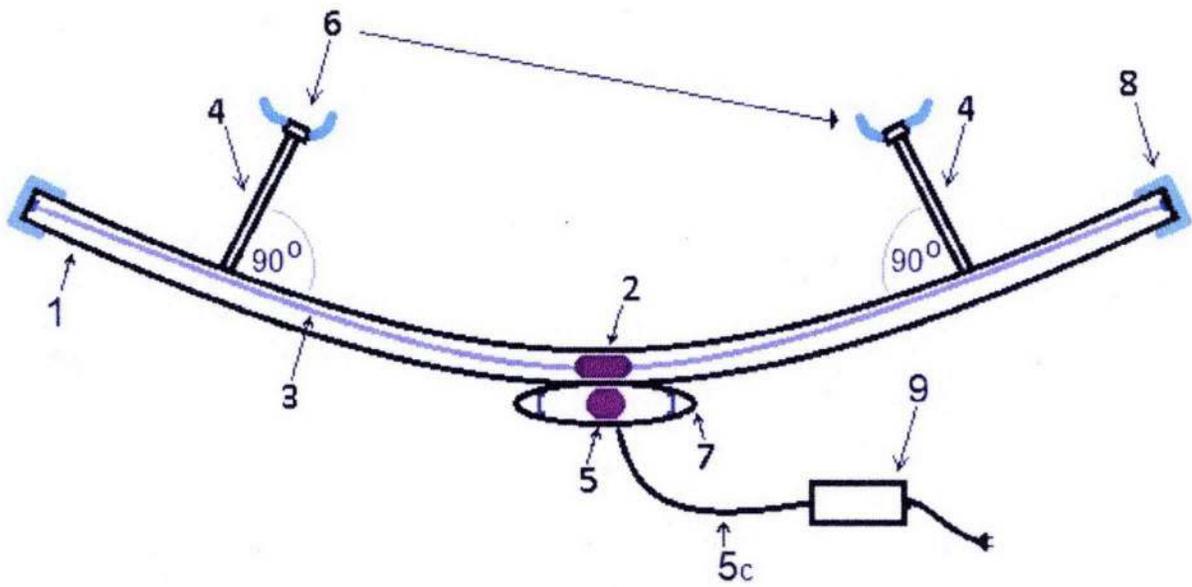


Figura 1

2/5

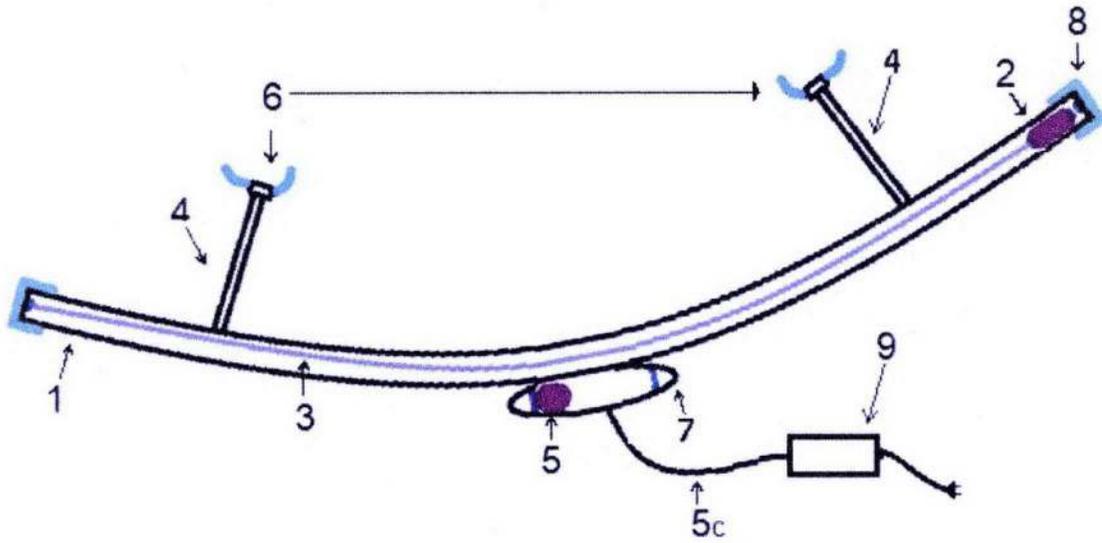


Figura 2

3/5

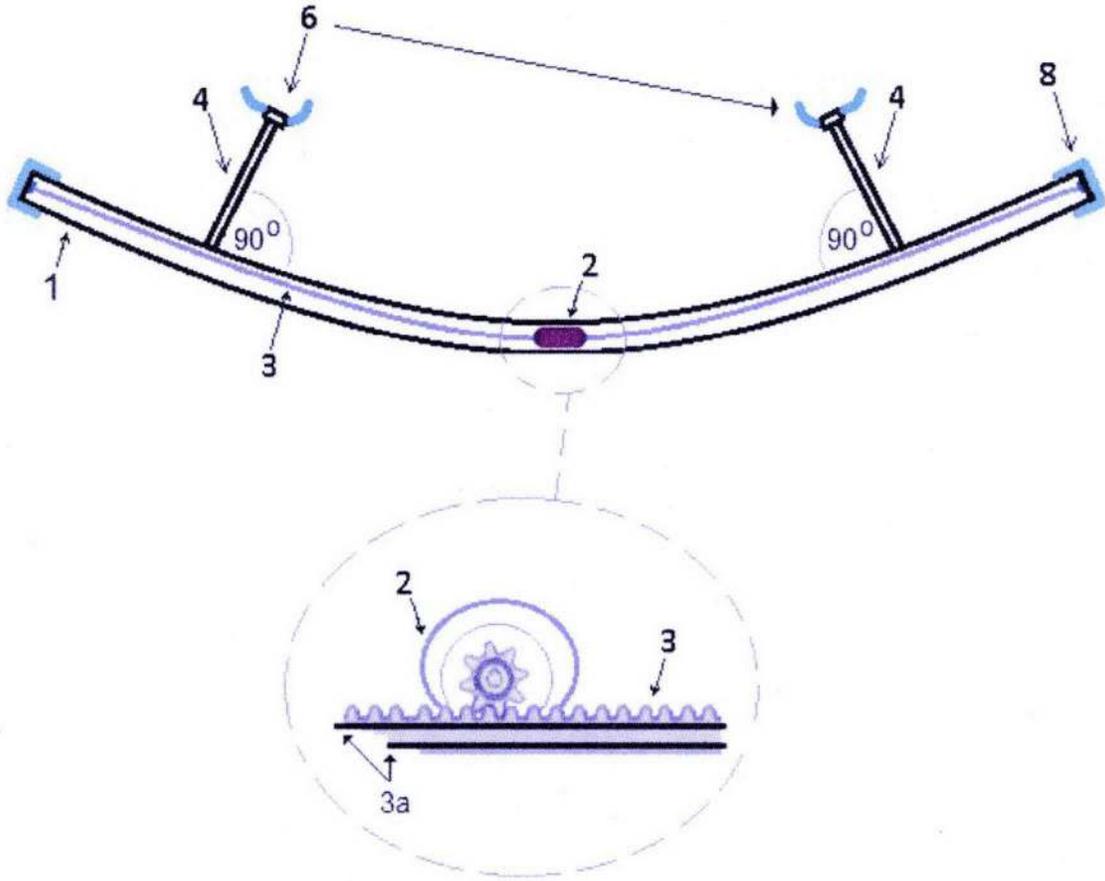


Figura 3

4/5

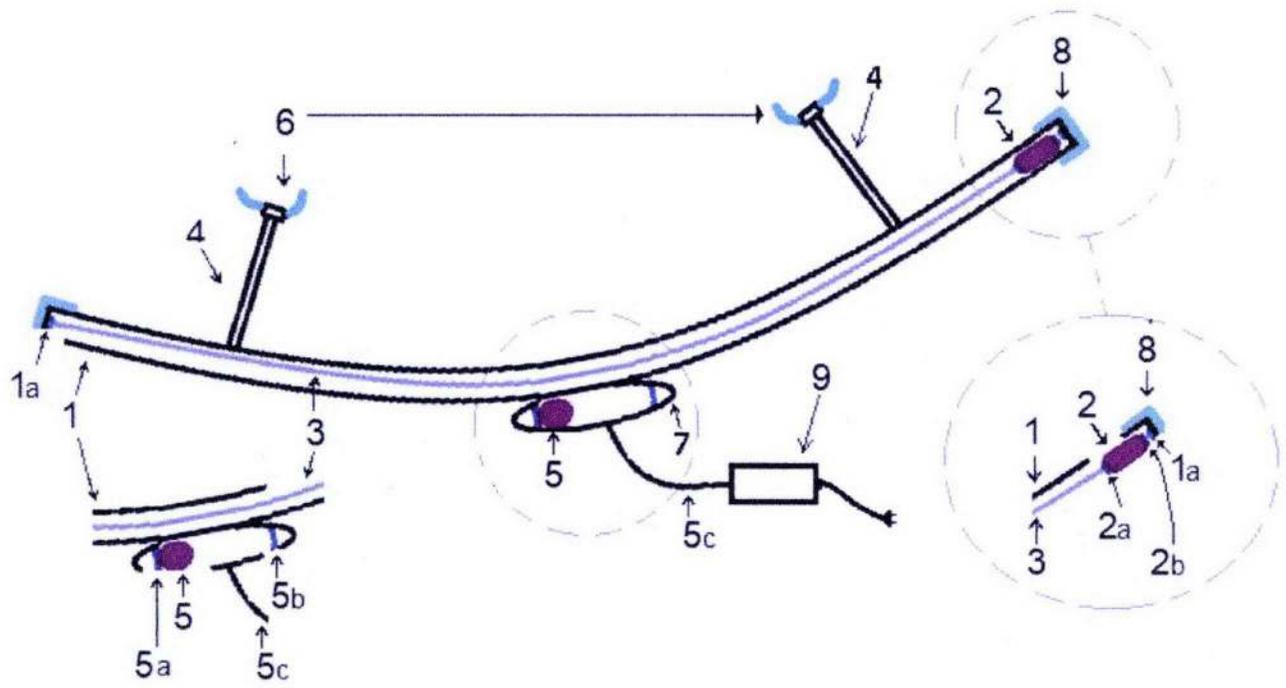


Figura 4

5/5

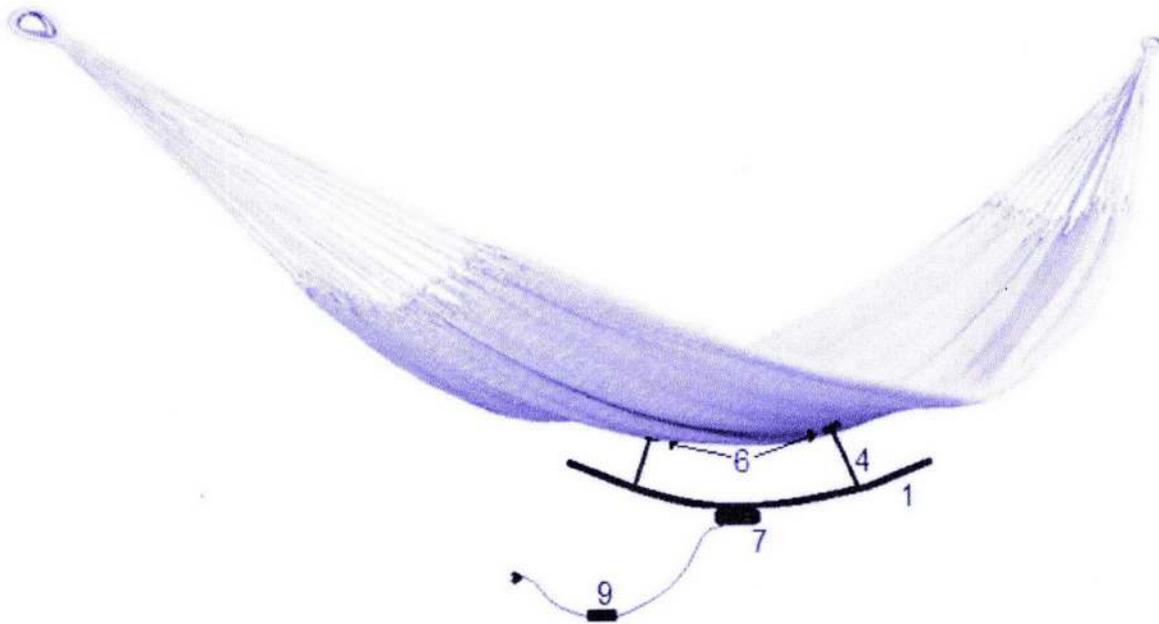


Figura 5