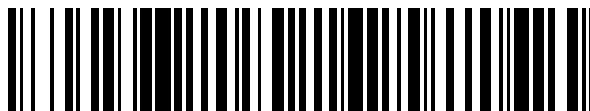


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 547 024**

21 Número de solicitud: 201400271

51 Int. Cl.:

A61N 1/36

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

31.03.2014

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.09.2015

71 Solicitantes:

**FUNDACIÓN CENTRO DE CIRUGÍA DE MÍNIMA
INVASIÓN JESÚS USÓN (100.0%)
Carretera Nacional 521, km. 41,8
10071 Cáceres ES**

72 Inventor/es:

**USÓN GARGALLO , Jesús y
SÁNCHEZ MARGALLO , Francisco Miguel**

74 Agente/Representante:

ÁLVAREZ BAYO , Miguel

54 Título: **Dispositivo para la restauración de ondas peristálticas en pacientes con constipación crónica**

57 Resumen:

Dispositivo para la restauración de ondas peristálticas en pacientes con constipación crónica que presenta un elemento de estimulación eléctrica que se ubica en el colon ascendente mediante intervención quirúrgica para la generación de ondas eléctricas que permitan restablecer las ondas peristálticas conforme a una amplitud determinada, con el objetivo de restaurar la suministración habitual de estas contracciones y facilitar el normal funcionamiento del sistema gastrointestinal, así como el correspondiente vaciado del colon.

El dispositivo comprende además un elemento externo para accionar la generación de estímulos eléctricos conforme a la voluntad del usuario.

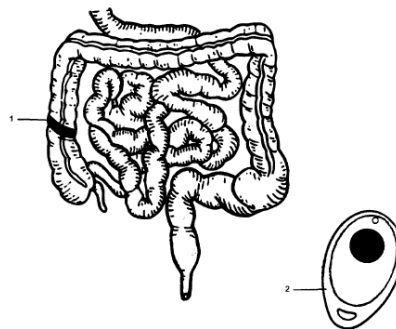


Figura 1

DESCRIPCIÓN

Objeto de la invención

5 La invención, tal y como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un dispositivo para la restauración de ondas peristálticas en pacientes con constipación crónica mediante la inserción de un elemento de forma curvada en las paredes del colon ascendente, en el que, tras el accionamiento de un botón en un transmisor inalámbrico externo, se genera unos estímulos eléctricos para restablecer la amplitud de las ondas mencionadas.

10

De esta forma, la invención puede encuadrarse dentro de los instrumentos sanitarios, más concretamente en el ámbito digestivo.

Estado de la técnica

15

La constipación crónica se define como una alteración orgánica caracterizada porque se dan dos o más de las siguientes situaciones durante, al menos, 12 semanas, y que no necesariamente deben ser consecutivas: esfuerzo defecatorio en más del 25 % de las deposiciones; sensación de evacuación incompleta en más del 25 % de las deposiciones; materia fecal dura o tipo escibalo en más del 25 % de las deposiciones; maniobras digitales para facilitar la evacuación en más del 25 % de las deposiciones; o menos de tres deposiciones por semana.

20

De entre los tipos de constipación, es objeto de esta invención la referida al estreñimiento por tránsito lento de colon, cuyos síntomas se presentan con mayor frecuencia en mujeres jóvenes y puede asociarse con inflamación o dolor abdominal y urgencia para defecar, sin ser estos los síntomas predominantes (incluso pueden estar ausentes). Habitualmente el problema inicia desde la pubertad y en algunos individuos los factores dietéticos y culturales juegan un papel en la génesis de este problema. Esta modalidad puede revestir diversas causas, siendo predominante la disminución de los movimientos peristálticos.

25

30

Las ondas peristálticas se originan en el extremo superior del colon ascendente y recorren un segmento de unos 30 centímetros. La presión que se genera en estas contracciones es muy elevada pudiendo alcanzarse los 100 mm. Hg. La función básica de este tipo de motilidad es el vaciado de la mayor parte del colon en sus porciones distales, colon sigmoide y recto. La

35

regulación de los movimientos en masa se desarrolla de manera refleja cuando penetra alimento en el estómago, reflejo gastro-cólico, o en el duodeno, reflejo duodeno-cólico. La disfunción en la suministración de ondas peristálticas evita la distensión de las paredes y el inicio del reflejo de la defecación o expulsión de las heces al exterior, provocando la constipación crónica referenciada.

Tratamientos convencionales para la constipación crónica incluyen cambios de modos de vida, medicamentos o composiciones farmacéuticas, cirugía de ablación de colon, y similares. Otros tratamientos más novedosos desde el punto de vista técnico son aquellos orientados a la inducción de actividad peristáltica de manera artificial, con diversidad de finalidades y procedimientos. Así por ejemplo, podemos citar la patente US6238423, para la generación de estímulos eléctricos a los músculos asociados con el intestino de un paciente; la patente US5957951, que presenta un dispositivo para la descarga de impulsos a través del contacto con el torso del paciente; y de igual manera, nos encontramos con la patente US2013345781, que alberga un sistema de estimulación del colon del paciente a través de uno o más electrodos colocados en contacto con el colon.

Finalmente, cabe hacer referencia al documento US2013345781, que protege la invención de un aparato de inserción percutánea que suministra estimulaciones eléctricas pulsadas para moverse en una dirección circular en el tracto gastrointestinal, con la doble funcionalidad de estimular el movimiento peristáltico o bien, en una dirección opuesta para controlar la diarrea.

El dispositivo objeto de la presente redacción no depende de la aptitud del paciente respecto a tratamientos conservadores, o no conlleva efectos secundarios como en el supuesto de la medicación. Las opciones que pasan por los tratamientos quirúrgicos parecen bastante agresivas, pues hablamos de procedimientos de resección de colon, además de exponer un índice de efectividad cuestionable en cuanto a la mejora de la constipación crónica.

El dispositivo para la restauración de ondas peristálticas en pacientes con constipación crónica no requiere de montaje en orden a su uso, sino que su aplicación es inmediata. Tampoco conlleva la sensación de malestar que sí es perceptible en otros dispositivos de su campo técnico que realizan estimulaciones eléctricas, en tanto en cuanto el paciente nota la presencia de un objeto extraño en su cuerpo, sino que su disposición en el sistema gastrointestinal vía quirúrgica permite que su usuario no perciba el dispositivo en el día a día.

Breve explicación de la invención

El dispositivo para la restauración de ondas peristálticas en pacientes con constipación crónica está compuesto por un elemento de estimulación eléctrica que se inserta vía quirúrgica en una de las paredes del colon ascendente del usuario utilizando un modo de adherencia. El diseño del elemento de estimulación eléctrica adquiere un diseño ergonómico y flexible para favorecer su disposición en la estructura del colón. El elemento de estimulación eléctrica está compuesto por estructuras y sistemas miniaturizadas que permitan su integración en el mismo.

El elemento de estimulación eléctrica genera ondas eléctricas conforme a la amplitud necesaria para restaurar la suministración habitual de estas contracciones que faciliten el normal funcionamiento del sistema gastrointestinal y el correspondiente vaciado del colon.

La generación de la estimulación eléctrica se ejercitará a través de un transmisor inalámbrico cuyo accionamiento depende de la propia voluntad del usuario. Para ello, al elemento de estimulación eléctrica le acompaña inevitablemente un mando inalámbrico externo, el cual contiene el botón de accionamiento para el envío de una onda de pulso codificada al interior del abdomen del paciente y una antena, cuya potencia de emisión está limitada a la zona del interior del cuerpo.

El elemento de estimulación eléctrica cuenta además con un sistema de alimentación de carga inalámbrica por inducción, evitando así nuevas operaciones quirúrgicas para el cambio de sistema de almacenamiento de carga.

Por tanto, el dispositivo objeto de esta invención comprende un generador de estímulos eléctricos de inserción en el colon ascendente para la reproducción de las correspondientes ondas peristálticas que permitan aliviar el estreñimiento de tránsito colónico lento.

Ventajas

- El paciente no tiene una percepción en el día a día de la presencia del dispositivo;
- La generación de estímulos eléctricos es exactamente la adecuada para producir las suficientes contracciones que permitan la evacuación;

- La generación de estímulos eléctricos únicamente se ejercitará conforme a la voluntad del paciente y en los momentos que éste determine;
- El dispositivo consta de un sistema de alimentación de carga inalámbrica por inducción, evitando así nuevas intervenciones quirúrgicas para el recambio;

5

Descripción de los dibujos

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

10

- La figura 1 muestra una vista del dispositivo en su aplicación.

15

- La figura 2 muestra una visión interna del elemento de estimulación eléctrica de forma curvada, visualizándose los elementos que lo integran.

Realización preferente de la invención

20

En base a los dibujos que se acompañan a esta memoria técnica, seguidamente se detalla una forma de realización preferente de la invención, a modo ejemplificativo.

Como puede verse en la figura número 1, la invención descrita en el presente documento es un dispositivo para la restauración de ondas peristálticas en pacientes con constipación crónica compuesto por un elemento de estimulación eléctrica de forma curvada (1) que se inserta en el colon ascendente del paciente, y por un mando inalámbrico (2) que actúa sobre el elemento de estimulación eléctrica de forma curvada (1) para iniciar o regular su funcionamiento.

25

El elemento de estimulación eléctrica de forma curvada (1) se fija al colon ascendente del paciente a través de un modo de adherencia (3).

30

Tal y como se representa en la figura 2, el elemento de estimulación eléctrica de forma curvada (1) está compuesto a su vez por un controlador (4) que recibe la señal del mando

inalámbrico (2) e informa del nivel de batería del dispositivo; varios motores (5), con capacidad para transmitir de forma uniforme estímulos eléctricos conforme a una amplitud determinada sobre la superficie del colon; y un sistema de alimentación (6) que comprende un sistema de carga inalámbrica por inducción. El controlador (3) contiene a su vez una antena de recepción de señales (7).

Finalmente, nos encontramos con un mando inalámbrico (2) compuesto por un microcontrolador, que también dispone de una antena para la emisión de señales al elemento de estimulación eléctrica de forma curvada (1), y el correspondiente botón de accionamiento.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para la restauración de ondas peristálticas en pacientes con constipación crónica que comprende un elemento de estimulación eléctrica de forma curvada (1) y un
5 mando inalámbrico (2) de accionamiento del dispositivo, caracterizado porque el elemento de estimulación eléctrica de forma curvada (1) emite ondas a una determinada amplitud y se sujeta al colon ascendente del usuario mediante un modo de adherencia (3).

2. Dispositivo para la restauración de ondas peristálticas en pacientes con constipación
10 crónica según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de estimulación eléctrica de forma curvada (1) se compone de un controlador (4), unos motores (5), un sistema de alimentación (6) que dispone de un sistema de carga inalámbrica por inducción, y una antena de recepción de señales (7) que se incorpora al controlador (4).

15

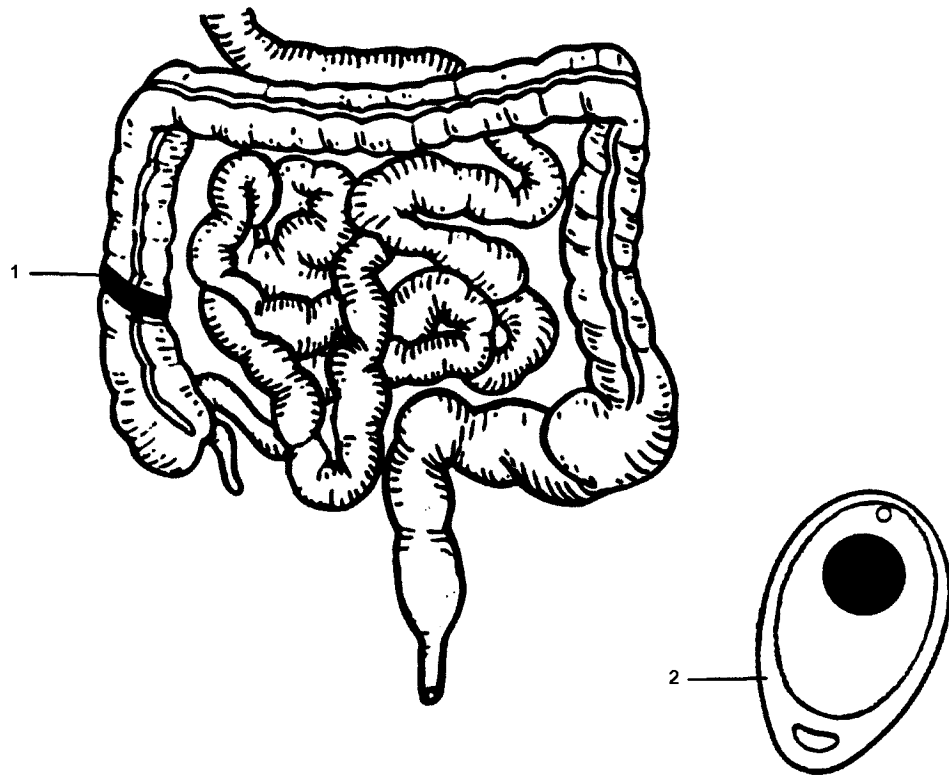


Figura 1

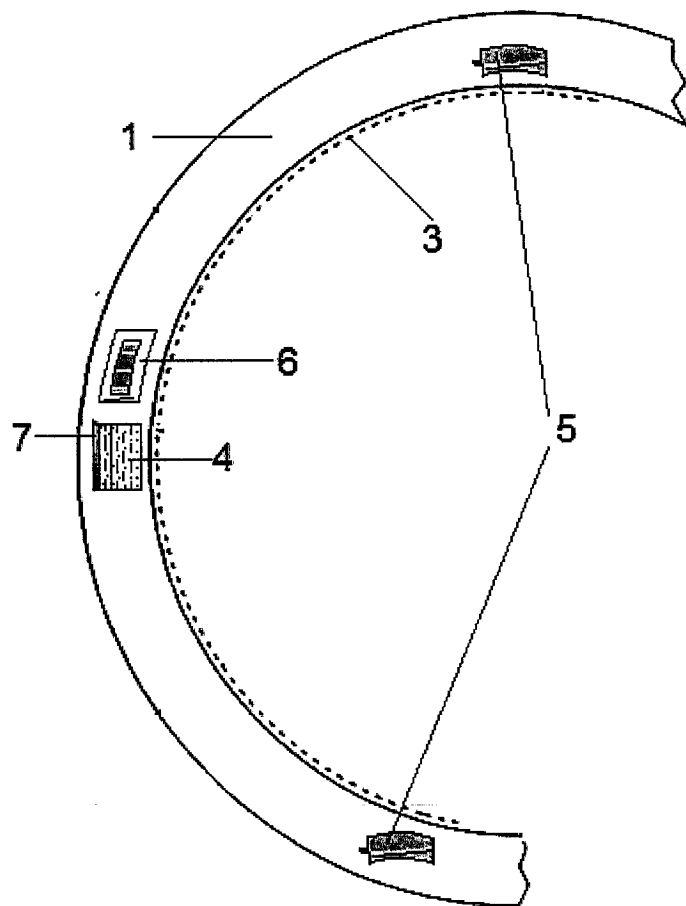


Figura 2