

5

-DESCRIPCIÓN-**Título:****DISPOSITIVO PARA TRATAR EL ESTREÑIMIENTO****10 Sector Tecnológico:**

Esta tecnología se encuentra en el sector de la electricidad y electrónica en el área de aparatos electrónicos.

Tecnología Anterior:

- 15 Se encontraron en la base de datos de patentes de Colombia y a nivel mundial los siguientes documentos como son la patente ES2819878 - sensor microelectrónico para el diagnóstico intestinal del tracto digestivo y seguimiento de la motilidad, en Colombia la patente 06078456 composición farmacéutica sólida que incluye en combinación un agente regulador de la motilidad intestinal y un agente antiflatulento y la patente ES2893117T3
- 20 DISPOSITIVO IN VIVO Y MÉTODO DE USO DEL MISMO.

- ES2893117T3 es el documento mas cercano al estado de la tecnica, se diferencia en que usa principalmente una cápsula vibratoria que se ubica al interior del colon y actua sobre la pared del colon humano que ayuda a las personas con sobrepeso y estreñimiento. hace
- 25 referencia a un dispositivo de cápsula vibratoria que se ingiere o se implanta, caracterizado por que comprende: una unidad de generación de movimiento (2), que proporciona una fuerza in situ para producir una vibración para el dispositivo de cápsula, en una primera frecuencia y un primer ciclo de servicio; una unidad de control de movimiento, que envía instrucciones operables a la unidad de generación de movimiento
- 30 (2) para hacer vibrar el dispositivo de cápsula en la primera frecuencia y el primer ciclo de servicio; una fuente de alimentación (4) para proporcionar energía a la unidad de control de movimiento y la unidad de generación de movimiento (2) a través de una unidad de gestión de energía.

- 35 La presente solicitud DISPOSITIVO PARA TRATAR EL ESTREÑIMIENTO se diferencia del documento ES2893117T3“ Dispositivo in vivo y método de uso del mismo” principalmente en que el documento ES2893117T3 se refiere a un metodo invasivo de una capsula para actuar especificamente en la pared del colon y no contiene sensor

peristáltico, panel solar, modulo de procesamiento peristáltico, pantalla y otras
40 características esenciales de la presente solicitud que resuelve el problema de una
manera diferente sin metodos invasivos, gracias a efectos tecnicos derivados de sus
características esenciales.

El dispositivo para tratar el estreñimiento, sirve para resolver el problema que presentan
45 las personas con estreñimiento crónico que se caracteriza por la poca frecuencia para
evacuar las heces, que pueden ser una o dos veces por semana menos de los normal y
esto se puede presentar por semanas, también puede tener dolores abdominales y se
haga demasiada fuerza al evacuar lo cual puede llevar a un aumento de la presión en la
parte inferior del recto causando hemorragias y llegar a una hemorroides. Esta condición
50 médica es causada por el movimiento lento de las heces por el intestino grueso las
cuales por falta de líquidos, y alimentos ricos en fibra se vuelven secas y duras y entre
más tiempo estén en el intestino las heces se ponen más secas y duras, lo cual va a
causar dolor en el momento de evacuar; el estreñimiento puede afectar la vida de las
persona afectando su día a día, presentando molestias como inflamación, gases, y hasta
55 gastritis, llevándola a tomar toda clase de medicamentos farmacéutico, naturales y
tratamientos sin lograr ningún resultado. El estreñimiento crónico y de transito lento si no
es tratado a tiempo puede causar una condición médica muy grave presentando
obstrucción del intestino provocando inflamación, dolor abdominal tipo cólico y retención
fecal en el recto o colon, lo cual si no es tratado a tiempo puede causar le a una persona
60 la muerte.

Lo que se quiere lograr con esta invención es ayudar a las personas que presentan
estreñimiento por transito lento puedan usarlo cuando presenten dificultad al evacuar por
más de dos días en la semana, y no tenga que utilizar métodos invasivos, medicamentos
orales, intramusculares o intravenosos sino que estas personas puedan utilizar el
65 dispositivo para tratar el estreñimiento desde sus casas facilitándole el uso de una forma
ágil., las personas puedan usarlo colocándolo sobre la zona a tratar y mediante sensor
peristáltico inalámbrico superficial identifica movimientos peristálticos, la frecuencias,
ciclos e intensidad de las diferentes estaciones y órganos del tracto digestivo, que
conectado a módulo de procesamiento peristáltico que obtiene su energía de un panel
70 solar, ejecuta un procedimiento y luego de este módulo se mandan señales a
transductores para inducir las variables normales de operación del tracto digestivo,

induciendo también reflejo gastro cólico, para una peristaltitis adecuada y limpieza de algunos agentes, sin métodos invasivos y sin fármacos.

75 En este orden de ideas, debe ser un propósito encaminar los esfuerzos necesarios para que este grupo de personas alcancen un tratamiento óptimo, eficiente y al alcance de todos para integrarlos y se proyecte una solución que permita un medio asequible, para que las personas puedan realizarse un tratamiento eficiente para el estreñimiento por tránsito lento.

Descripción de la Invención.

80 Existen muchos tipos de tratamientos para el estreñimiento algunas personas acuden a tratamientos invasivos como el que refiere la patente ES2893117T3, en el que hay que introducir una capsula dentro del cuerpo humano. También colon terapias y lavados intestinales.

85 Otras personas para tratar el estreñimiento acuden a fármacos y otros productos naturales, mezclando también con ejercicio, masajes, alimentación rica en fibra y líquidos.

Las personas mayores son más propensas a tener estreñimiento y es más predominante en las mujeres que en los hombres y al aumentar la edad se vuelve más frecuente esta
90 condición. Con el aumento de edad las personas mayores se vuelven más sedentarias y con otras enfermedades como gastritis, reflujo o colon irritable ayudan a que disminuya la velocidad y el ritmo del aparato digestivo.

El Dispositivo para tratar el estreñimiento comprende un panel solar (4) conectado a un
95 modulo de procesamiento de variables peristálticas (5) al que ingresa información de sensores peristálticos (2) y a su vez esté modulo de procesamiento de variables peristálticas (5) está conectado a transductores (3) que envían trenes de pulsos activados por el modulo de procesamiento. Sensores peristálticos (2) que son extensibles desde el dispositivo para colocar en diferentes partes del cuerpo o ubicables en el embudo de los
100 transductores para una mejor recepción de los datos en los casos de abundantes líquidos o grasa abdominal abundante que impide lectura de datos con la magnitud apropiada.

Lo que busca este dispositivo ayudar a que las personas que sufren de estreñimiento por tránsito lento, pueda utilizarlo desde la comodidad de sus casas o desde cualquier sitio

105 remoto sin acceso a la electricidad ya que es portátil y obtiene su energía de panel solar,
ayudándole de una manera efectiva, a mejorar la velocidad y ritmo intestinal con los
órganos que están asociados a la digestión sin tener efectos colaterales por químicos. Los
costos de este sencillo dispositivo y que pueda estar al alcance de las personas, lo hace
ideal frente a opciones costosas que requieren de acudir a centros médicos o realizar
110 procedimientos invasivos y molestos, que resultan incluso algunas veces vergonzosos.

Este dispositivo para tratar el estreñimiento, es de uso externo que se coloca sobre el
paciente en la zona a tratar y mediante sensor peristáltico inalámbrico superficial identifica
movimientos peristálticos, las frecuencias, ciclos e intensidad de las diferentes estaciones
115 y órganos del tracto digestivo, que conectado a un módulo de procesamiento peristáltico
que obtiene su energía de un panel solar, ejecuta un procedimiento y luego de este
módulo se mandan señales a transductores para inducir las variables normales de
operación del tracto digestivo, induciendo también reflejo gastro cólico, para una
peristaltitis adecuada y limpieza de algunos agentes, sin métodos invasivos y sin
120 fármacos.

Los transductores (3) están dispuestos en una forma de campana o embudo con su parte
más amplia hacia afuera con diámetros entre 2 a 20 centímetros y borde redondeado para
cierre hermético con la piel y para concentrar las lecturas de señales corporales hacia el
centro donde está conectado el modulo de procesamiento de variables peristálticas (5).

125 Dispositivo que opera con panel solar en rango de 1 a 12 voltios DC y contener módulo de
procesamiento peristáltico conectado a sensores peristálticos que además mediante
transductores en pluralidad de frecuencias entre los 50 Hertz y los 500.000 Hertz emite
una pluralidad de señales en una pluralidad de formas, conectado también a pantalla y
mando inalámbrico que mediante modulo de comunicación en el dispositivo se puede
130 conectar a dispositivo móvil para su calibración o programación. Caracterizado por
proceso o método que se desarrolla con unos pasos lógicos para la transformación digital
de las señales, diagnóstico y generación de salidas de estimulación.

Para su operación el dispositivo ejecuta un proceso que realiza en una primera etapa
135 adquirir señales eléctricas de un sensor peristáltico y transformarlas en datos digitales que
pasan por ciclos condicionales que identifican frecuencia y amplitud de los datos y
correspondencia con valores normales o su desviación. En una segunda etapa según la

desviación del valor normal, la amplitud y frecuencia se activan salidas digitales en trenes de pulsos a frecuencia variable que depende de una tabla que asigna la salida digital a uno o varios transductores para emitir esta frecuencia direccionada. En la tercera etapa suspende la salida de pulsos digitales en intervalos de tiempo predefinidos durante los cuales repite la primera etapa por periodos comprendidos entre 1 a 2000 microsegundos para identificar si hay respuesta por parte del órgano y continua con la salida digitales en trenes de pulsos a frecuencia variable hasta tener una lectura adecuada de variables de motilidad.

Problema planteado para el desarrollo de esta invención:

El problema técnico consiste en la necesidad de un dispositivo que sin métodos invasivos, medicamentos orales, intramusculares o intravenosos mejore la velocidad y ritmo del intestino, colon y demás órganos asociados a la digestión sin efectos químicos o gástricos colaterales en el tratamiento del estreñimiento por transito lento.

Para resolver el problema planteado:

Se proporciona dispositivo que identifica la velocidad digestiva por medio de un sensor peristáltico del tracto digestivo y mediante transductores superficiales sobre el cuerpo sincroniza variables normales de motilidad intestinal y otras partes del tracto digestivo induciendo mediante frecuencias direccionadas a los órganos internos una velocidad peristáltica adecuada y operando con energía solar. Sin introducir al cuerpo elementos invasivos o fármacos.

Ejemplo de aplicación:

Una aplicación de este dispositivo es en el tratamiento del estreñimiento en niños de poblaciones indígenas sin acceso a la electricidad, los cuales presentan deposiciones poco frecuentes causadas en los cambio de alimentación y por su temprana edad no es fácil suministrar medicamentos farmacéuticos que el medico recomienda como son los laxantes que se suministran vía oral o enemas, los cuales se deben suministrar hasta que las evacuaciones sean normales., esto se puede evitar utilizando el dispositivo que opera con energía solar y se utiliza de formar externa el cual se coloca sobre el cuerpo del niño en la zona a tratar, el dispositivo identifica la velocidad o no motilidad del aparato digestivo mediante sensores peristálticos que filtran las frecuencias provenientes específicamente del tracto digestivo y dependiendo de la profundidad dentro del cuerpo y el tipo de órgano

envía mediante unos transductores un tren de pulso con las frecuencias adecuadas para llegar al órgano y producirle excitación peristáltica por resonancia. Ayudando a mejorar la velocidad y el ritmo intestinal.

175

También una persona con discapacidad de movilidad total o parcial que están postradas en cama por la edad, enfermedad y discapacidad, son menos activas lo cual afecta en el transito lento de las heces por el intestino causando la disminución de la velocidad y el ritmo del intestino, con ellos se debe tener unos cuidados especiales en la alimentación que ayuden a mantener el ritmo intestinal y hacer que las heces sean más fluidas, y así evitar el uso de laxantes que pueden causar irritaciones intestinales, al tener esta condición sus familiares pueden utilizar el dispositivo para el tratamiento de el estreñimiento el cual es de sus externo solo lo deben colocar sobre el paciente en la zona a tratar y este realizara tanto el diagnostico de la movilidad del aparato digestivo, como la estimulación peristáltica generando la motilidad intestinal, sin tener que hacer desplazamientos engorrosos y costosos y a centros médicos para que les realicen un tratamiento médico invasivo.

180

185

Descripción de las figuras.

La figura 1 muestra el dispositivo en vista frontal, la pantalla (1), sensores peristálticos (2), el transductor (3) en forma de campana en la parte inferior, el modulo de procesamiento de variables peristálticas (5) en la parte superior de la campana y el panel solar (4).

190

Mejor manera de realizar la invención.

Este dispositivo se construye con un sensor peristáltico que se conecta a un circuito de un modulo de procesamiento al que también se conecta los transductores, modulo de comunicación, pantalla y panel solar que alimenta energéticamente al dispositivo. Los transductores se ubican dentro de una campana o embudo invertido y se unen al modulo de procesamiento de variables peristálticas y este al cuerpo del dispositivo que tiene la pantalla y panel solar.

195