

DISPOSITIVO PARA MEJORAR LA POSTURA EN LA POSICIÓN SEDENTE Y BRINDAR TERAPIA ACTIVA EN LA ZONA LUMBAR

SECTOR TECNOLÓGICO

5 La presente invención pertenece al campo de las necesidades corrientes de la vida relacionadas con las ciencias médicas o veterinarias e higiene; específicamente relacionado con un dispositivo para mejorar la postura en la posición sedente y brindar terapia activa en la zona lumbar el cual cuenta con un mecanismo que permite absorber parte de la energía que va al musculo cuando se mantiene una posición por tiempo prolongado, y que además
10 permite estimular dichos músculos por medio de vibraciones, la salud de quien porte el dispositivo mejorará, y su vida de labor será más amena y prolongada.

ESTADO DE LA TÉCNICA

Se encuentra la solicitud de patente No CN211535029U “Wearable intelligent posture corrector” que en español traduce “Corrector de postura inteligente portátil” publicada el 22
15 de septiembre de 2020 y cuyo titular es 吴兵, muestra un corrector de postura inteligente portátil, que comprende una pieza portátil en la espalda de un usuario y un recordatorio de vibración de detección dispuesto en la pieza portátil, en el que el recordatorio de vibración de detección comprende un dispositivo de detección para detectar la postura encorvada del
20 usuario y un dispositivo de alarma para avisar y alarmar cuando el dispositivo de detección detecta la postura anormal de encorvamiento del usuario; el recordatorio de vibración de inducción también comprende un dispositivo de fuente de alimentación para suministrar energía al dispositivo de inducción y al dispositivo de alarma, un interruptor para iniciar y detener el recordatorio de vibración de inducción que está dispuesto en la superficie expuesta
25 del recordatorio de vibración de inducción, y el interruptor está conectado eléctricamente entre el dispositivo de suministro de energía y el dispositivo de inducción y también está conectado eléctricamente entre el dispositivo de suministro de energía y el dispositivo de alarma. Igualmente la solicitud de patente US5749838A POSTURE TRAINING DEVICE traducida como DISPOSITIVO DE ENTRENAMIENTO DE POSTURA de Daniel S. Kline, de fecha 1998-05-12
30 es un dispositivo de capacitación de postura (100) incluye un marco (102) y un módulo (116) enganchado de forma flotante con el marco (102) que se puede sujetar cómodamente contra

la columna vertebral de una persona mediante un cinturón (122) o una prenda (124), de modo que un aumento en la curvatura de la columna vertebral en el plano sagital medio o en un plano transversal mueva el módulo (116) en relación al marco (102). Cuando el módulo (116) se ha movido lo suficiente como para indicar una mala postura, un generador de señales táctiles (160, 162) dentro del módulo (116) se activa para vibrar, alertando así a la persona que ha asumido una mala postura. La nueva invención propone un dispositivo que evitar lesiones y prolonga la vida productiva de personas que se mantienen tiempo prolongado en posición sedente que, en lugar de prender una alarma al detectar malas posturas, por su diseño absorbe energía para evitar demasiada presión sobre los músculos de la zona lumbar y a su vez emite vibraciones para estimular los músculos. Este antecedente CN211535029U y el antecedente US5749838A tienen la vibración para alertar de una mala postura, más no como medio para ejercer terapia activa a los músculos de la zona lumbar, además de que no cuenta con un actuador mecánico integrado a su estructura que absorba parte de la carga que normalmente recibe el musculo y los demás cuerpos nobles.

También es un antecedente conocido la solicitud de patente No US10786382B2 “Multifunctional vest for posture correcting, pain relieving and workout boosting” que en español traduce “Chaleco multifuncional para corregir la postura, aliviar el dolor y potenciar el entrenamiento”, publicada el 14 de diciembre de 2017, cuyos titulares son Jargal Saikhan Shagdar y Odonchimeg Myagmar proporciona una prenda similar a un chaleco que lleva una persona en el torso, la prenda tiene bandas para los hombros y la cintura que unen la parte anterior con la parte posterior para asegurar el ajuste de la prenda. La sección anterior superior está hecha de materiales elásticos que permiten el uso tanto de mujeres como de hombres. El chaleco multifuncional también incluye partes removibles que pueden usarse para múltiples propósitos. Se proporcionan soportes y correas escapulares en la parte posterior para mejorar la postura del cuerpo. Se proporciona un cinturón de imán terapéutico que se puede unir tanto a la parte anterior como a la posterior para aliviar el dolor. Para aumentar el propósito del entrenamiento, se proporciona una hoja de refuerzo del entrenamiento que se adjunta al lugar necesario mientras se hace ejercicio o se realizan actividades diarias. La invención es un dispositivo que se utiliza de manera preventiva, en lugar de buscar aliviar el dolor, este evita que se formen dolores o malestares en la zona lumbar por mantener posturas sedentes en espacios de tiempo prolongados al absorber parte de la

energía que dirige a los músculos y estimularlos con vibraciones. Este antecedente proporciona una solución diferente en cuanto a su configuración y forma, cuyas partes del dispositivo para mejorar la postura en la posición sedente y brindar terapia activa en la zona lumbar 1, notando diferencias a nivel de las cargaderas, soportes, formas de las partes anterior y posterior, y los
5 elementos con diferentes funcionalidades como el elemento vibratorio para terapia en la zona lumbar y reducción de la carga por medio de un actuador mecánico que propone al nueva invención.

El dispositivo para mejorar la postura en la posición sedente y brindar terapia activa en la zona lumbar proporciona una estimulación terapéutica directamente sobre la zona lumbar
10 afectada por la sobrecarga muscular realizada durante largos periodos de tiempo y cuenta con un actuador mecánico que recibe parte de la carga que normalmente va directamente al musculo, reduciendo así la carga muscular y ejercitando los músculos de la zona lumbar, la cual es la más afectada al ejercer diversas profesiones en donde se ve alterada negativamente la duración de la vida laboral a causa de las posiciones adoptadas en el desarrollo de la labor.

15

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Las figuras anexas ilustran el alcance que se propone la invención dentro de la siguiente propuesta de un dispositivo para mejorar la postura en la posición sedente y brindar terapia
20 activa en la zona lumbar

La figura 1 muestra una vista trasera del dispositivo para mejorar la postura en la posición sedente y brindar terapia activa en la zona lumbar

La figura 2 muestra una vista delantera del dispositivo para mejorar la postura en la posición
25 sedente y brindar terapia activa en la zona lumbar

El dispositivo en forma de chaleco para mejorar la postura en la posición sedente y brindar terapia activa en la zona lumbar cuenta con un mecanismo en forma de chaleco que permita absorber parte de la energía que va al musculo cuando se mantiene una posición por tiempo
30 prolongado, y que además estimula dichos músculos por medio de vibraciones, la salud de quien porte el dispositivo mejorará, y su vida de laboral será más amena y prolongada.

La vida laboral de personas que por su trabajo mantiene determinadas posturas sentado durante largas jornadas, tiende a disminuir por los problemas musculoesqueléticos que se desarrollan con el paso del tiempo, específicamente los odontólogos, pasan largas jornadas en posición sedente en donde se desarrollan enfermedades en su mayoría ubicadas en la zona lumbar, que dificultan su trabajo y que son causantes que a temprana edad el profesional deje de ejercer su labor.

La mayoría de los odontólogos a causa de sus extensas jornadas de trabajo con sus altos volúmenes de pacientes y muchas veces sin la ayuda de una auxiliar para su trabajo a cuatro manos, van desarrollando enfermedades musculoesqueléticas que dificultan el desarrollo de su profesión, disminuyen el ejercicio de su vida laboral y de su vida en familia. Muchos de estos profesionales, aun cuando se les consideran jóvenes, deben optar por hacer cambios en sus vidas profesionales debido a diversas falencias que desde las mismas prácticas universitarias se empiezan a evidenciar.

Los dispositivos actuales permiten el mejoramiento de la posición con la redistribución de la carga, que, aunque beneficia una zona en particular, no absorbe la energía de la carga que reciben los músculos, además no se cuenta con una terapia activa para la zona lumbar que estimule los músculos allí afectados.

El dispositivo para mejorar la postura en la posición sedente y brindar terapia activa en la zona lumbar se compone de 9 partes. El espaldar (2) es la parte vertical más grande del dispositivo, su principal componente es textil, aunque internamente contiene algunos soportes metálicos. Otros componentes importantes son las cargaderas (3a), (3b) compuestas principalmente de tela. Las correas (4a), (4b) compuestas únicamente de tela, en las correas están las hebillas (5a), (5b). El elemento vibratorio (6) es de los más importantes, compuesto por motores que emiten la vibración, estos están recubiertos en tela. También se encuentra el actuador mecánico (7), el cual es un elemento metálico cilíndrico con principio neumático capaz de contraerse y estirarse en un rango determinado. El soporte del actuador mecánico (8) es un elemento metálico con una interfaz polimérica para evitar fricción y ruido con el actuador, está recubiertos con tela. El soporte interior (9) es la parte horizontal más grande del dispositivo, en la que cubiertos por tela se encuentran

las baterías y los mandos del elemento vibratorio. Correas para la cadera (10a), (10b) similar a las correas superiores, estas cuentan con hebillas para ajustar su longitud.

El dispositivo para mejorar la postura en la posición sedente y brindar terapia activa en la zona lumbar (1) consta principalmente de un actuador mecánico (7) que hace las veces de músculo y almacena parte de la energía que captaría directamente el músculo, este actuador mecánico (7) se encuentra empotrado en el espaldar (2) gracias al soporte del actuador mecánico (8), el cual le da estabilidad al actuador. Otro elemento de gran importancia para el dispositivo en forma de chaleco es el elemento vibratorio (6), el cual realiza una terapia de estimulación a los músculos de la zona lumbar, este elemento se encuentra incrustado a ambos lados del actuador mecánico (7) y dispuesto de tal forma que quede sobrepuesto en los músculos de la zona lumbar, para su funcionamiento se cuenta con una serie de baterías y mandos ubicados en soporte inferior (9), los cuales alimentan el mecanismo y determinan la intensidad vibratoria y temporal para la acción del elemento vibratorio (6). Las cargaderas (3a), (3b) junto con las correas (4a), (4b) funcionan como soporte del dispositivo sobre los hombros del usuario y con las hebillas (5a), (5b) es ajustable a diferentes tallas de usuarios, además, por las áreas de contacto del espaldar (2) y la presión con las que estas se ajustan al torso, se mantiene una postura erguida. El soporte inferior (9), es el responsable de brindar soporte mecánico a los elementos contenidos en él cómo baterías y controles, además del actuador mecánico (7), este soporte tiene la posibilidad de cambiar su diámetro gracias a las correas para la cadera (10a), (10b) y así ajustarse a la cintura del usuario.

El dispositivo para mejorar la postura en la posición sedente y brindar terapia activa en la zona lumbar (1) presenta una división en tres secciones compuestas por elementos particulares que se describen a continuación: una primera sección inferior que tiene una región de circunferencia (11) de tela que cubre unas baterías, los mandos de un elemento vibratorio (6) y unas correas para la cadera (10) con hebillas para ajustar su longitud. En la parte central del soporte inferior (9) se ubica el soporte del actuador mecánico (8), cuya parte superior tiene fijo un actuador mecánico (7) que se prolonga hacia la sección media (14) de manera vertical paralela a la columna del usuario y que hace las veces de músculo y almacena parte de la energía que captaría directamente el músculo, donde esté actuador mecánico (7) se empotrado en el espaldar (2) de una sección media (14) y sujetado por el soporte de actuador

mecánico superior (13) ubicado en la sección superior (12) del dispositivo; una segunda sección media (14) conformada por un espaldar (2) que en su parte inferior se une al soporte inferior (9) y en su parte superior termina con el soporte actuador mecánico superior (13) y las cargaderas (3) con correas (4) de la sección superior (12); en el centro de la sección media (14), en su espaldar (2), se encuentra empotrado el actuador mecánico (7) y de manera simétrica en dos secciones laterales triangulares, se ubican una sección lateral triangular derecha (15) y una sección lateral triangular izquierda (16) que alojan un elemento vibratorio (6) de terapia de estimulación de músculos de la zona lumbar, donde la sección lateral triangular derecha (15) está unida en su parte izquierda al espaldar (2) desde la unión del espaldar (2) con el soporte inferior (9) hasta la parte media vertical del espaldar (2) en su costado derecho de la sección media (14); y la sección lateral triangular izquierda (16) está unida en su parte derecha a la espaldar (2) desde la unión del espaldar (2) con el soporte inferior (9) hasta la parte media vertical del espaldar (2) en su costado izquierdo de la sección media (14); una tercera sección superior (12) que inicia desde el soporte de actuador mecánico superior (13) y está conformada por una bifurcación del espaldar (2) en su parte superior que describe unas cargaderas (3) unidas a unas correas (4) con hebillas (5) para el ajuste a diferentes tallas de los usuarios.

El dispositivo para mejorar la postura en la posición sedente y brindar terapia activa en la zona lumbar 1 incluye un elemento vibratorio 6 que permite realizar una estimulación y terapia de los músculos de la zona lumbar, sin importar la posición de usuario, de manera que si el usuario activa el elemento vibratorio (6) desde la zona de control ubicada en el soporte inferior (9), se iniciará con la terapia muscular, dichos controles permiten cambiar la intensidad vibratoria por medio de una señal PWM, la frecuencia o intervalos en los cuales estará suspendida la vibración y tiempo que estará vibrando el elemento, por ejemplo, luego de seleccionar la intensidad vibratoria, se seleccionan 5 minutos como tiempo de suspensión y 1 minuto de vibración, entonces el dispositivo estará vibrando 1 minuto cada 5 minutos.

El actuador mecánico (7) ubicado paralelo a la columna vertebral del usuario sobre el espaldar (2) del dispositivo, tiene como funcionalidad absorber parte de la carga que recibe el músculo, y de esta forma mitigar el desgaste de músculos, tendones, cartílago, huesos y demás

elementos que se puedan ver afectados a lo largo del tiempo tras mantener una posición sedente prolongada.

5 Así, el elemento vibratorio (6) no tienen funcionalidad de alarma para avisar de una mala postura, ya que la funcionalidad de la vibración es netamente terapéutica y de estimulación muscular sobre la zona lumbar, complementado con la implementación de un actuador mecánico (7) para absorber parte de la carga que generalmente recibe el musculo.