

DISPOSITIVO PARA EL CONTROL DE LA POSTURA Y MOVIMIENTO DEL RAQUIS LUMBAR

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El dolor lumbar es uno de los mayores problemas en materia de salud en las sociedades modernas. Este dolor provoca considerables discapacidades así como un uso considerable de los servicios sanitarios.

Las terapias mediante ejercicios (basados en ejercicios para el fortalecimiento o estabilización del tronco) tienen un peso fundamental en los procesos de prevención y rehabilitación del dolor lumbar.

El control de la disposición del raquis lumbar es de gran importancia pues se hace especialmente complicado cuando se realizan movimientos globales y multiplanares.

En los últimos años se han desarrollado dispositivos mecánicos, electrónicos y de presión conocidos como biofeedback para aportar información objetiva que permita mejorar la labor del especialista. Estos dispositivos, basados en sensores de presión y fuerza presentan limitaciones importantes, como por ejemplo: no permiten conocer los grados de curvatura y sus cambios de forma directa, no permiten estimar los cambios en inclinaciones laterales y rotaciones, en algunos casos se necesitan puntos de apoyo para su uso, etc.

Por todo ello, un grupo de investigación de la Universidad de Alicante ha desarrollado un dispositivo que consiste en un cinturón o banda elástica. En su parte central, van conectados cinco sensores que corresponden con las vértebras lumbares y uno en cada lateral del cinturón que corresponde con cada extremo posterior del tronco.

Dichos sensores, se encuentran conectados a una electrónica común, incluyendo cada uno un giroscopio y un acelerómetro.

A grandes rasgos y, como se puede ver en las figuras, en la zona central se disponen cinco sensores (7) y en los laterales un sensor más a cada lado (6 y 8). Las variaciones angulares de la columna lumbar se registran mediante los sensores de la zona central y colocándolos sobre cada una de las vértebras lumbares y, preferiblemente, el sacro.

Por otro lado, para los cambios en la inclinación y en la rotación de tronco se usan, principalmente, los sensores laterales (6 y 8).

Para el feedback de los datos obtenidos, se han desarrollado aplicaciones software (PC, móviles, Tablet) y apps tanto para entornos Android como IOS. Así, el dispositivo, se puede gestionar vía bluetooth desde dispositivos móviles y además permite utilizar las propias prestaciones de éstos como elementos de feedback o aviso (vibración, música... etc.).

En cuanto a la interpretación de los datos, el dispositivo cuenta con un sistema gestor de usuarios, del almacenamiento y la base de datos de valores recogidos por los sensores y de gestión online mediante gráficas y recepción de datos a través de todos los interfaces de comunicación: radio, usb y redes de datos tcp/ip.

Para la colocación del dispositivo, se requiere de la localización de zonas específicas de la columna lumbar. Esta localización se puede realizar mediante un método desarrollado y basado en la palpación anatómica de las apófisis lumbares y crestas ilíacas.

DISPOSITIVO PARA EL CONTROL DE LA POSTURA Y MOVIMIENTO DEL RAQUIS LUMBAR

SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

- Deporte y salud
- Rehabilitación y fisioterapia
- Industria del Fitness / Wellness
- Centros de formación en higiene postural y ergonomía
- Prevención Riesgos

VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

- Determina, de forma segmentaria, la curvatura del raquis lumbar y sus variaciones.
- Informa del grado de participación segmentario en una curva determinada.
- Discrimina entre diferentes tipos de acciones que pueden suponer cambios en la curvatura.
- Mejora considerablemente el control de los cambios en inclinación y rotación del tronco.
- Cada sensor incluye un giroscopio y un acelerómetro.
- Integración en una base textil de fácil aplicación.
- Incorporación de aplicaciones para dispositivos móviles que simplifican la forma de uso y mejoran el feedback.

ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

Existe un prototipo del sistema diseñado.

DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

Esta tecnología se encuentra protegida mediante solicitud de patente.

- Número de solicitud: P201530361
- Fecha de solicitud: 18/03/2015

COLABORACIÓN BUSCADA

Se buscan empresas interesadas en adquirir esta tecnología para su explotación comercial mediante:

- Acuerdos de licencia de la patente.
- Desarrollo de proyectos conjuntos de I+D+i

DISPOSITIVO PARA EL CONTROL DE LA POSTURA Y MOVIMIENTO DEL RAQUIS LUMBAR

IMÁGENES RELACIONADAS

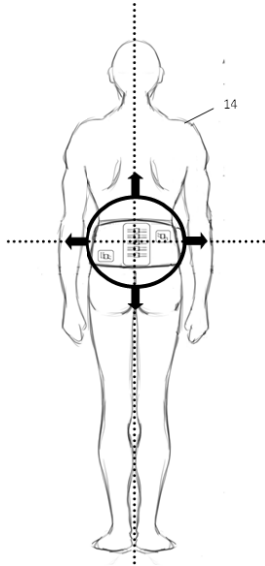


Imagen 1: Esquema cinturón para control de postura y movimiento. Colocación

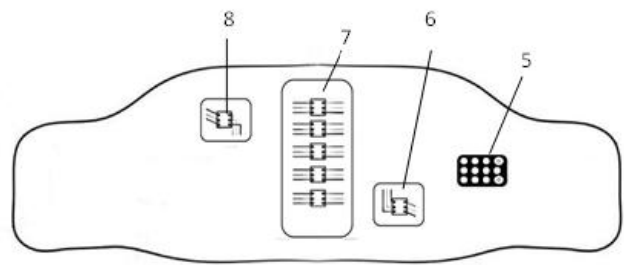


Imagen 2: Esquema cinturón para control de postura y movimiento. Reverso

DATOS DE CONTACTO

Víctor Manuel Pérez Lozano
SGITT-OTRI (Universidad de Alicante)
Teléfono: +34 96 590 9959
Fax: +34 96 590 3803
Email: areaempresas@ua.es
URL: <http://innoua.ua.es>

