

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de monitoreo y predicción de alteraciones cinemáticas de la espalda caracterizado porque comprende una malla base (14), donde la malla soporta los sensores inerciales (12); con extensiones (15) con extremos distales (15a) (15b) (15c); las extensiones (15) forman un ángulo β de entre 100 a 120° grados; los sensores (12) están ubicados integralmente en extremos distales (15a) (15b) (15c) de las extensiones (15) y están conectados de manera alámbrica por conexiones (13a) (13b) (13c) a una unidad de procesamiento (11) que tiene conectado un almacenamiento de memoria y a una unidad de transmisión de datos; donde la malla base (14) tiene una cara exterior (14a) y una cara interior (14b), en la cara exterior (14a) se integran los sensores y en la cara interior (14b) tiene una capa adherente.
2. El dispositivo de monitoreo y predicción de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los sensores (12) son del tipo acelerómetros, goniómetros, torsiómetros, magnetómetros, con variables de medición en tres dimensiones de forma separada o combinada.
3. El dispositivo de monitoreo y predicción de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque las extensiones (15) están en el rango de número entre 3 y 6.
4. El dispositivo de monitoreo y predicción de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque las extensiones (15) son 3.
5. El dispositivo de monitoreo y predicción de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque la unidad de procesamiento (11) tiene módulo de comunicación por Bluetooth.
6. Sistema de monitoreo y predicción de alteraciones cinemáticas de la espalda caracterizado porque comprende un dispositivo de monitoreo de acuerdo con la reivindicación 1, que está conectado de manera inalámbrica a un terminal móvil (20), a través de un canal (101) por medio de un protocolo de comunicación Bluetooth; donde los datos recibidos por el terminal móvil (20) son transmitidos hacia un ordenador (30) que tiene comunicación

bidireccional (103) con el terminal móvil (20); el ordenador (30) transmite y recibe datos desde la nube (40) a través de un canal (104), además el terminal móvil (20) transmite y recibe datos directamente con la nube (40) por medio de un canal bidireccional (102).

7. Un método de monitoreo y predicción de alteraciones cinemáticas de la espalda caracterizado porque las siguientes etapas:
 - a. Definir base de datos con curvas normales de referencia de posturas previas;
 - b. Adquirir datos de posición mediante sensores de posición;
 - c. Adquirir datos de inclinación mediante sensores de inclinación;
 - d. Adquirir datos de aceleración en las tres coordenadas mediante sensores de aceleración;
 - e. Almacenar datos adquiridos de posición, inclinación y aceleración en memoria del dispositivo (10);
 - f. Enviar datos adquiridos de posición, inclinación y aceleración desde el dispositivo de monitoreo (10) hacia el terminal móvil (20);
 - g. Almacenar datos adquiridos de posición, inclinación y aceleración;
 - h. Enviar datos hacia ordenador (30);
 - i. Calcular el centro de masa de la posición bípeda;
 - j. Comparar datos adquiridos de posición, inclinación y aceleración respecto a la base de datos de curvas normales;
 - k. Comparar dato calculado del centro de masa previo respecto al cálculo del centro de masa adquirido;
 - l. Enviar mensaje preventivo de desviación.