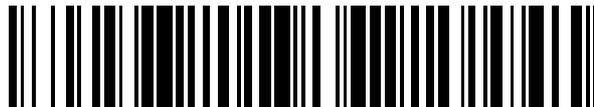


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 560 728**

51 Int. Cl.:

G01B 11/24 (2006.01)

G01B 11/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.02.2001** **E 01919328 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.11.2015** **EP 1190212**

54 Título: **Dispositivo para determinar optoelectrónicamente la longitud y/o la anchura de un cuerpo situado sobre una base**

30 Prioridad:

03.03.2000 DE 10010136

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

22.02.2016

73 Titular/es:

**DOSENBACH-OCHSNER AG SCHUHE UND
SPORT (100.0%)
ALLMENDSTRASSE 25
8953 DIETIKON, CH**

72 Inventor/es:

**GERHARD, EDMUND y
VIGA, REINHARD**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 560 728 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para determinar optoelectrónicamente la longitud y/o la anchura de un cuerpo situado sobre una base

Campo técnico

5 La invención hace referencia a un dispositivo para determinar la longitud y la anchura de los dos pies de una persona situados sobre una base, según el preámbulo de la reivindicación 1.

El dispositivo está configurado para determinar la longitud y la anchura de los pies y, de este modo, el número de calzado correcto.

Estado de la técnica

10 Del documento DE 83 08 980 U1 se conoce un aparato de medición del pie con seis sensores fotoeléctricos, en el que los sensores fotoeléctricos están dispuestos con movimiento de avance sobre unas correas dentadas guiadas alrededor de unos rodillos de inversión.

Del documento EP 0 214 954 A2 se conoce un dispositivo de medición para determinar sin contacto unas masas, según el método de silueta, mediante la utilización de un haz láser dividido en haces parciales.

15 Del documento EP 0 014 022 A1 se conoce un dispositivo para establecer el tamaño de un pie, en el que se utilizan unas lámparas alargadas, que se extienden todo a lo largo de una longitud o anchura a determinar.

20 Un dispositivo, por ejemplo para determinar la longitud de pies de niños, es de conocimiento general y se basa en una medición puramente mecánica de los pies. El dispositivo ya conocido presenta unas regletas de tope que se desplazan para determinar la longitud de los pies desde delante hasta topar con los dedos y/o, para determinar la anchura, lateralmente hasta topar con los pies previamente fijados. A causa del contacto de los pies con las regletas de tope existe el inconveniente de que los pies se trasladan por ejemplo de forma reflexiva o se produce una retracción de los dedos, lo que puede conducir a una medición errónea; la longitud del pie medida sería entonces más corta que la longitud del pie real. Para conseguir un resultado de medición preciso es por ello necesario llevar a cabo unas mediciones múltiples, lo que es poco satisfactorio para todos los participantes en la medición. Además de esto existe en general el riesgo de errores de lectura por parte de los operadores del dispositivo, lo que puede conducir, si se utilizan dispositivos para determinar la longitud de un pie humano, a la vista de los pequeños escalonamientos en el sistema de dimensiones de pie/calzado, a la asociación de un número de calzado incorrecto.

Resumen de la invención

30 El objeto de la invención consiste en crear un dispositivo para determinar la longitud y la anchura de los dos pies de una persona situados sobre una base, en el que se obtenga una buena precisión de medición con una estructura sencilla y económica.

Este objeto es resuelto conforme a la invención con las características de la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes hacen referencia a unas conformaciones ventajosas.

35 Para solucionar el objeto está previsto un dispositivo para determinar optoelectrónicamente la longitud y la anchura de los dos pies de una persona situados sobre una base, que comprende una primera guía lineal para determinar la longitud y una segunda guía lineal para determinar la anchura de los pies, en donde la primera y la segunda guía lineal pueden moverse a lo largo de la dirección longitudinal o transversal de la base, en donde las guías lineales presentan respectivamente al menos un cabezal de escaneo optoelectrónico y en donde los cabezales de escaneo están conectados, en una forma conductora de señal, a un dispositivo de evaluación para la conversión y visualización de la señal eléctrica emitida por los cabezales de escaneo como la longitud y la anchura de los pies. 40 Mediante un dispositivo de este tipo los pies a medir sólo hacen contacto con la base en la zona de su superficie de apoyo. La determinación de la longitud y de la anchura se lleva a cabo mediante una medición óptica. El dispositivo presenta, mediante la utilización de guías lineales, una estructura relativamente sencilla y puede producirse económicamente. Además de esto es ventajoso que el dispositivo presente unas dimensiones compactas. Las dimensiones sólo son un poco mayores que la propia base, sobre la que se encuentran los pies a medir. El dispositivo de evaluación puede estar separado físicamente de la base y de las guías lineales. Las señales emitidas por los cabezales de escaneo al dispositivo de evaluación se transforman mediante el dispositivo de evaluación en un sistema de dimensiones cualquiera y se visualizan y/o emiten a través de una interfaz en un aparato periférico, por ejemplo un monitor. Para determinar la longitud y la anchura de los pies un dispositivo de este tipo tiene una ventaja a destacar, debido a que ya no necesita regletas de tope, que hagan contacto directo con los pies. También se reduce a un mínimo el riesgo de errores de lectura por parte de los operadores mediante el dispositivo de 50

evaluación y la visualización, en los que pueden leerse directamente las dimensiones de los pies, por ejemplo en milímetros, o el número de calzado.

5 Las impurezas de la base, por ejemplo por polvo doméstico, no tienen una influencia negativa en el resultado de la medición. El dispositivo reivindicado presenta por ello tanto una fiabilidad excelente como una elevada precisión de medición.

10 El dispositivo está previsto para determinar la longitud y la anchura de los dos pies situados sobre una base, y las guías lineales para determinar la longitud y la anchura están dispuestas ortogonalmente una respecto a la otra. Para conseguir un resultado de medición preciso está previsto de forma preferida que la base esté unida a las guías lineales y que la base y las guías lineales estén posicionadas de forma que no puedan desplazarse una con relación a la otra. Debido a que el dispositivo presenta en total unas dimensiones compactas y, de este modo, puede transportarse fácilmente, una conformación así tiene una ventaja destacable en cuanto a una buena precisión de medición. La base y las guías lineales forman una unidad, en donde la unidad sólo tiene que conectarse al dispositivo de evaluación. La manipulación se simplifica a causa de ello notablemente. Ya no es necesario un ajuste de las guías lineales con relación a la base, tras la fabricación del dispositivo.

15 Los cabezales de escaneo están configurados como sensores fotoeléctricos y presentan respectivamente al menos un emisor y al menos un detector asociado funcionalmente de forma técnica al emisor. Los sensores fotoeléctricos trabajan durante una larga vida útil de forma fiable y sin mantenimiento, lo que es ventajoso en particular en cuanto a unos operadores poco formados técnicamente.

20 Las guías lineales están configuradas respectivamente de forma preferida fundamentalmente en forma de U y encajan por debajo de la base con un alma de unión, en donde los brazos de las guías lineales están dispuestos en lados de los pies mutuamente opuestos y en donde uno de los brazos presenta un emisor y el otro de los brazos de cada guía lineal un detector. Mediante el alma de unión se mueven sincrónicamente los emisores y los detectores de cada guía lineal.

25 Los haces de medición de los emisores de cada guía lineal se modulan y se filtran en el lado del detector, y se someten a una ponderación de valor umbral para evitar perturbaciones funcionales, por ejemplo a causa de luz exterior. La detección, la extracción y el archivo de características de las señales de detector, digitalizadas de este modo, pueden realizarse controlados por programa con el movimiento del cabezal de escaneo en marcha. La evaluación de las señales se realiza por ejemplo una vez terminado el proceso de medición sin limitación en el tiempo.

30 Las guías lineales pueden accionarse mediante un motor conmutador paso a paso. El principio básico de la evaluación se basa en la relación fija entre el número de pasos de avance y la respectiva posición del cabezal de escaneo, de tal manera que mediante el conteo de las señales de detector se obtiene una asociación clara de longitudes. Como flanco de señal se designa la transición de un nivel de señal (valor de tensión) desde un valor de nivel a otro valor de nivel, en donde la transición de un valor de nivel inferior a un valor de nivel superior se designa como flanco ascendente y la transición de un valor de nivel superior a un valor de nivel inferior como flanco descendente.

35 Las guías lineales se mueven por ejemplo en pasos equidistantes o a una velocidad constante.

40 El dispositivo de evaluación puede estar formado por un módulo electrónico y comprende por ejemplo un sistema de clasificación para convertir la, al menos una, señal de medición en una clasificación por tamaños. Un dispositivo de evaluación de este tipo es en particular práctico si se utiliza el dispositivo para determinar el tamaño de los pies de una persona.

Descripción breve del dibujo

A continuación se describe con más detalle un ejemplo de realización del dispositivo conforme a la invención, en base a las figuras representadas esquemáticamente. Estas muestran:

45 la figura 1 una vista en perspectiva del dispositivo,

la figura 2 una vista lateral del dispositivo y

la figura 3 una vista en planta sobre el dispositivo.

Modo de realización de la invención

ES 2 560 728 T3

5 En la figura 1 se muestra un ejemplo de realización del dispositivo conforme a la invención. Se trata de medir pies humanos 4, cuya longitud 1 y anchura 2 se determinan por vía optoelectrónica. La base 3 se compone, en el lado vuelto hacia el cuerpo 4, de una placa de pisada 20, que comprende dos superficies parciales 3.1, 3.2. Las superficies parciales 3.1, 3.2 están separadas entre sí mediante la rendija 17, en donde dentro de la rendija 17 están dispuestos los detectores 11 de las dos primeras guías lineales 5.1 y 5.2, que están previstas respectivamente para establecer la longitud de los dos pies. Las dos guías lineales 5.1, 5.2 están acopladas entre ellas mecánicamente y sólo pueden moverse conjunta y sincrónicamente en la dirección longitudinal de los pies 4 a medir.

La segunda guía lineal 6 para establecer la anchura 2 de los pies 4 puede moverse en la dirección transversal de los pies 4 a medir, y puede trasladarse a lo largo de toda la anchura de la base 3.

10 Las dos primeras guías lineales 5.1, 5.2 están configuradas fundamentalmente en forma de U, en donde el alma de unión 19 respectiva discurre por debajo de la placa de pisada 20.

15 Por debajo de la placa de pisada 20 está dispuesta de forma adyacente a cierta distancia una placa intermedia 21, sobre la que está montado el accionamiento para las dos guías lineales 5.1, 5.2. El accionamiento se realiza mediante el motor conmutador paso a paso 16, que está atornillado a la placa intermedia 21. Entre la placa intermedia 21 y la placa base 22 está dispuesta el alma de unión 19 de la segunda guía lineal 6. Las dos primeras guías lineales 5.1, 5.2 para establecer la longitud de los pies 4 pueden moverse ortogonalmente respecto a la segunda guía lineal 6. Las dos primeras guías lineales 5.1, 5.2 son accionadas en este ejemplo de realización mediante el motor conmutador paso a paso 16 común. Para accionar la segunda guía lineal 6 está previsto otro motor conmutador paso a paso, no representado aquí.

20 El accionamiento de los motores conmutadores paso a paso se realiza mediante el dispositivo de evaluación 8, que además presenta la pantalla 18, que en este ejemplo de realización visualiza un número de calzado. La pantalla 18 está configurada en este ejemplo de realización como pantalla matricial de cristal líquido, que puede leerse con seguridad incluso en condiciones de luz adversas.

25 La primera guía lineal 5.1, 5.2, y la segunda guía lineal 6 están dispuestas ortogonalmente unas respecto a las otras. El cabezal de escaneo optoelectrónico 7, que está formado por sensores fotoeléctricos 9, está conectado en una forma conductora de señal al dispositivo de evaluación 8, en donde los sensores fotoeléctricos 9 comprenden respectivamente un emisor 10 y un detector 11. Por medio de que los brazos 12, 13, 14, 15, 15 de las guías lineales 5, 5.1, 5.2, 6 están dispuestas en lados mutuamente opuestos de los pies 4, los pies a medir, situados sobre la placa de pisada 20, son completamente rodeados por los cabezales de escaneo 7 en la suma de los movimientos de los
30 mismos.

En la figura 2 se muestra una vista lateral del dispositivo. En la figura 3 una vista en planta sobre el dispositivo.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para determinar optoelectrónicamente la longitud (1) y la anchura (2) de los dos pies (4) de una persona situados sobre una base (3), para lo que la base (3) comprende una placa de pisada (20) con dos superficies parciales (3.1, 3.2), que comprendes dos primeras guías lineales (5.1, 5.2) para determinar la longitud (1) de los dos pies (4), en donde las dos primeras guías lineales (5.1, 5.2) están acopladas entre ellas mecánicamente y sólo pueden moverse conjunta y sincrónicamente en la dirección longitudinal de las dos superficies parciales (3.1, 3.2), y unos brazos (12, 13) de las guías lineales (5.1, 5.2) están dispuestos en lados enfrentados de cada superficie parcial (3.1, 3.2) y cada una de las dos primeras guías lineales (5.1, 5.2) presenta respectivamente al menos un cabezal de escaneo optoelectrónico, y una segunda guía lineal (6) para determinar la anchura (2) de los dos pies (4), que puede moverse a lo largo de la dirección transversal de la base (3), presenta unos brazos (14, 15) en los lados mutuamente opuestos de la base (3) y al menos un cabezal de escaneo optoelectrónico, en donde las dos primeras guías lineales (5.1, 5.2) y la segunda guía lineal (6) están dispuestas ortogonalmente unas respecto a las otras y en donde los cabezales de escaneo (7) están conectados, en una forma conductora de señal, a un dispositivo de evaluación (8) para la conversión y visualización de la señal eléctrica emitida por los cabezales de escaneo (7) como la longitud (1) y la anchura (2) de los dos pies (4), los cabezales de escaneo (7) están configurados como sensores fotoeléctricos y presentan al menos un emisor (10) y un detector (11) asociado funcionalmente de forma técnica al emisor (10), en los dos brazos (12, 13; 14, 15) de cada guía lineal (5.1, 5.2; 6), caracterizado porque las dos primeras guías lineales (5.1, 5.2) para establecer la longitud de los dos pies (4) pueden trasladarse a lo largo de toda la longitud de las dos superficies parciales (3.1, 3.2), porque la segunda guía lineal (6) para establecer la anchura (2) de los dos pies (4) puede moverse en la dirección transversal de los pies (4) a medir y puede trasladarse a lo largo de toda la anchura de la base (3), y los haces de medición de los emisores de cada guía lineal (5.1, 5.2, 6) se modulan y se filtran en el lado del detector, y se someten a una ponderación de valor umbral.
- 10
- 15
- 20
- 25 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque las guías lineales (5.1, 5.2) están configuradas fundamentalmente en forma de U, respectivamente, y encajan por debajo de la base (3) con su alma de unión (19), porque los brazos (12, 13, 14, 15) de las guías lineales (5.1, 5.2, 6) están dispuestas en lados mutuamente enfrentados de las superficies parciales (3.1, 3.2) y porque uno de los brazos (12, 14) presenta un emisor (10) y otro de los brazos (13, 15) de cada guía lineal (5.1, 5.2, 6) un detector (11).
- 30 3. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque las guías lineales (5.1, 5.2, 6) pueden accionarse mediante al menos un motor conmutador paso a paso (16).
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el dispositivo de evaluación (8) está formado por un módulo electrónico.
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el dispositivo de evaluación (8) comprende un sistema de clasificación para convertir la, al menos una, señal de medición en una clasificación por tamaños.

