



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 335 962**

⑫ Número de solicitud: 200930911

⑬ Int. Cl.:
A47C 27/15 (2006.01)

⑭

PATENTE DE INVENCION

B1

⑮ Fecha de presentación: **27.10.2009**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **06.04.2010**

Fecha de la concesión: **12.01.2011**

Fecha de modificación de las reivindicaciones:
28.12.2010

⑰ Fecha de anuncio de la concesión: **24.01.2011**

⑱ Fecha de publicación del folleto de la patente:
24.01.2011

⑲ Titular/es: **VISCOFORM S.L.**
c/ Sant Blai, nº 8
46840 La Pobla del Duc, Valencia, ES

⑳ Inventor/es: **Marco López, José Manuel**

㉑ Agente: **No consta**

㉒ Título: **Sistema de personalización de soportes corporales.**

㉓ Resumen:

Sistema de personalización de soportes corporales. La invención tiene como objeto proporcionar soportes corporales adecuados o personalizados para sus respectivos usuarios, mediante la fabricación de dichos soportes a partir de piezas de diferente naturaleza, como por ejemplo espuma en una capa inferior y material viscoelástico en la superior. El sistema se materializa en la toma de datos de presiones, datos antropométricos básicos tales como peso, estatura, etc., datos relativos a enfermedades o patologías y datos subjetivos de confort y temperatura. Con todos estos datos se procede a su análisis mediante la paliación de formulas analíticas simples o complejas, y finalmente a partir del bloque de las materias primas citadas se procede al corte de los mismos de acuerdo con los resultados del citado análisis y mediante corte por control numérico. Se consigue de esta manera un soporte corporal que a lo largo y ancho de su superficie ofrece diferentes grados de dureza en función de las exigencias específicas del usuario al que va destinado.

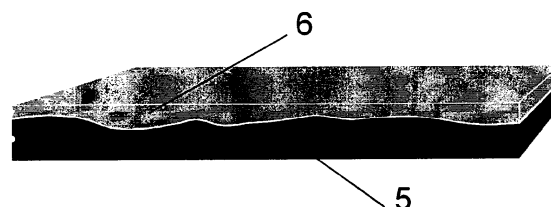


FIG. 2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Sistema de personalización de soportes corporales.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un nuevo sistema para la personalización de soportes corporales, como por ejemplo, soportes corporales asientos y similares.

El objeto de la invención es dotar a un soporte corporal, como por ejemplo el citado soporte corporal, de una dureza en cada parte del mismo adecuada a las características corporales de la persona a la que está específicamente destinado, en función de los datos antropométricos básicos del mismo, tales como peso, estatura, altura de hombros, altura del trocánter, altura del hueco poplíteo, etc., así como también en función de diferentes enfermedades o patologías que puedan afectar a dicho usuario.

Antecedentes de la invención

Convencionalmente los colchones y otros soportes corporales presentan una estructura mono-cuerpo, estando fabricados con diferentes materias primas, tales como espuma de poliuretano, látex, materiales viscoelásticos, etc., existiendo igualmente soportes corporales de muelles que combinan estos elementos elásticos con algunos de los materiales citados u otros.

El denominador común a todos ellos es que están provistos de una estructura homogénea, que no es posible variar.

Estos soportes corporales pueden resultar “duros” o “blandos”, pero lo son en toda su extensión, lo que no resulta ni mucho menos idóneo para un buen descanso corporal, y menos aún para el descanso corporal de una persona en concreto.

Más recientemente se conoce, a través del Modelo de Utilidad con número de publicación ES 1079359 U, un soporte corporal que comprende un cuerpo principal en el que en al menos una de sus caras mayores incorpora también al menos una cavidad que es capaz de recibir a un segundo cuerpo de distinta naturaleza, es decir obtenido con diferentes materiales, de manera que el soporte corporal en su conjunto resulte más “blando”, es decir se hunda más, en aquellas zonas prominentes del cuerpo humano en situación de tumbar, como por ejemplo a nivel de las caderas y de los hombros.

Los soportes corporales de este tipo, si bien pueden resultar más confortables que los soportes corporales clásicos, presentan serias dificultades si se pretende conseguir una personalización de los mismos, sin el empleo de un sistema como el preconizado por la presente invención.

Descripción de la invención

El sistema que la invención propone, resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, permitiendo de una forma rápida, sencilla y eficaz adecuar el grado de dureza del mismo, en cada punto de su superficie, a las exigencias del comprador del soporte corporal, pudiendo además llevar a cabo la correspondiente toma de datos del usuario, por parte del vendedor y prescriptores médicos, sin necesidad de que éste posea unos conocimientos especiales.

Para ello el sistema consiste en una primera fase de toma de datos, una segunda fase de análisis de los datos obtenidos y una tercera fase de fabricación del

soporte corporal.

Tal como acaba de decirse, la toma de datos puede ser llevada a cabo por el propio vendedor en el punto de venta del soporte corporal, y dicha toma de datos se materializa en una obtención de datos de presiones mediante un sistema de sensores adecuadamente distribuidos de tal forma que abarquen toda la presión ejercida por el cuerpo sobre el soporte corporal, una toma de datos antropométricos básicos, tales como los citados peso, estatura, etc., datos relativos a enfermedades o patologías del usuario al que va destinado el soporte corporal, datos subjetivos de confort mediante una prueba empírica y datos de confort térmico del usuario, obviamente subjetivos.

Tras la toma de los datos anteriormente citados se procede al diseño del núcleo del soporte corporal mediante la aplicación de una fórmula analítica compleja o un sistema experto de tipo inductivo (red neuronal) a los datos del mapa de presiones del sujeto, lo que permite tomar decisiones respecto al grosor y reparto de los puntos principales del diseño interior del conjunto formado por la capa viscoelástica y las capas soporte. Esto depende del valor de dureza objetiva y otras variables mecánicas de los materiales a utilizar.

Paralelamente se aplica una fórmula analítica sencilla a los datos antropométricos de peso y altura, para personalizar los puntos de presión y el grosor relativo de cada una de las capas.

Un sistema experto de tipo inductivo simple (árbol de decisión) o complejo (red neuronal) permite tomar en consideración las patologías para el diseño, obteniendo valores para variables del diseño dependiendo de que se padezca un tipo u otro de patología.

Finalmente se selecciona el recubrimiento exterior, es decir la funda y acabado del soporte corporal, para lo que un sistema experto de tipo inductivo simple analiza los datos subjetivos básicos para la elección del recubrimiento exterior del núcleo tales como sensación de confort y sensación térmica, utilizando distintos grosores de fibras para sensaciones de confort más suaves o más firmes, y rellenos de algodón o de fibra para obtener sensación térmica de calor o frío.

Finalmente y en función de los datos obtenidos y analizados, se cortan mediante sistemas de corte por control numérico los bloques de espuma u otro material a utilizar, previamente cuadrados, que constituyen la base o núcleo del soporte corporal, y con el mismo procedimiento se cortan los materiales constitutivos de la capa superior de material viscoelástico, de manera que formen el soporte corporal perfectamente recto, variando su dureza en cada punto según los requerimientos calculados, dirigidos a reducir la presión y mantener una perfecta higiene postural. Finalmente se recubre con la capa de acabado exterior textil, es decir con la correspondiente funda, elegida o recomendada para cada usuario.

Se obtiene de esta manera un colchón o soporte corporal como el que muestra el Modelo de Utilidad U 200800769, del que es titular la propia entidad solicitante.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter

ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una representación esquemática en planta del dispositivo con el que se lleva a cabo la toma de datos correspondiente a la medición de presiones.

La figura 2.- Muestra también sobre una representación esquemática, ahora en perspectiva, el soporte corporal obtenido por el sistema de la invención.

Realización preferente de la invención

Tal como anteriormente se ha dicho, el sistema de personalización del soporte corporal de que se trate, está integrado por una toma de datos mediante un sistema medidor de presiones, como el de la figura 1, en el que sobre una superficie textil extrafina, dimensionalmente suficiente para la toma de puntos de presión sobre el soporte corporal, están establecidos una pluralidad de sensores (2) a lo largo y ancho de la misma, en forma de matriz, siendo cada sensor independiente y midiendo la presión en una zona determinada de dicha superficie textil, cuando el usuario al que va destinado el soporte corporal se tumba sobre ella.

Esta medición de presiones se lleva a cabo por motivos de seguridad dos veces, en posición de decúbito supino y otras dos en posición lateral del usuario, generando unas señales que en la figura 1 han sido referenciadas con (3), que son señales cromáticas y

que son identificables mediante una escala (4) asimismo cromática, indicativa de la presión en milímetros de mercurio en cada punto.

Con posterioridad a esta medición de presiones, pero pudiendo realizarse igualmente con anterioridad, se toman datos relativos a la altura, peso, posición en la que se asienta habitualmente, altura de hombros, altura del trocánter, altura del hueco poplíteo, enfermedades o patologías tales como dolores de espalda inespecíficos, dolores de espalda derivados de alguna lesión, escoliosis, ciática, hernia discal, etc, flebitis y otros, así como los también citados con anterioridad relativos a confort y temperatura de acuerdo con las indicaciones del usuario.

Con todos estos datos se realiza mediante programa "CAD/CAM" el diseño de las formas interiores que tendrán las dos capas (5 y 6) del soporte corporal, como por ejemplo las mostradas en la figura 2, de manera que, a más peso, más grosor en la capa superior, la de material viscoelástico.

El corte de estas piezas (5 y 6) se lleva a cabo por control numérico a partir de bloques de espuma y de material viscoelástico de dimensiones apropiadas.

Tal como anteriormente se ha dicho, la fabricación del soporte corporal concluye con el enfundado del cuerpo de la figura 2, utilizando también el material mas adecuado a las exigencias del usuario.

REIVINDICACIONES

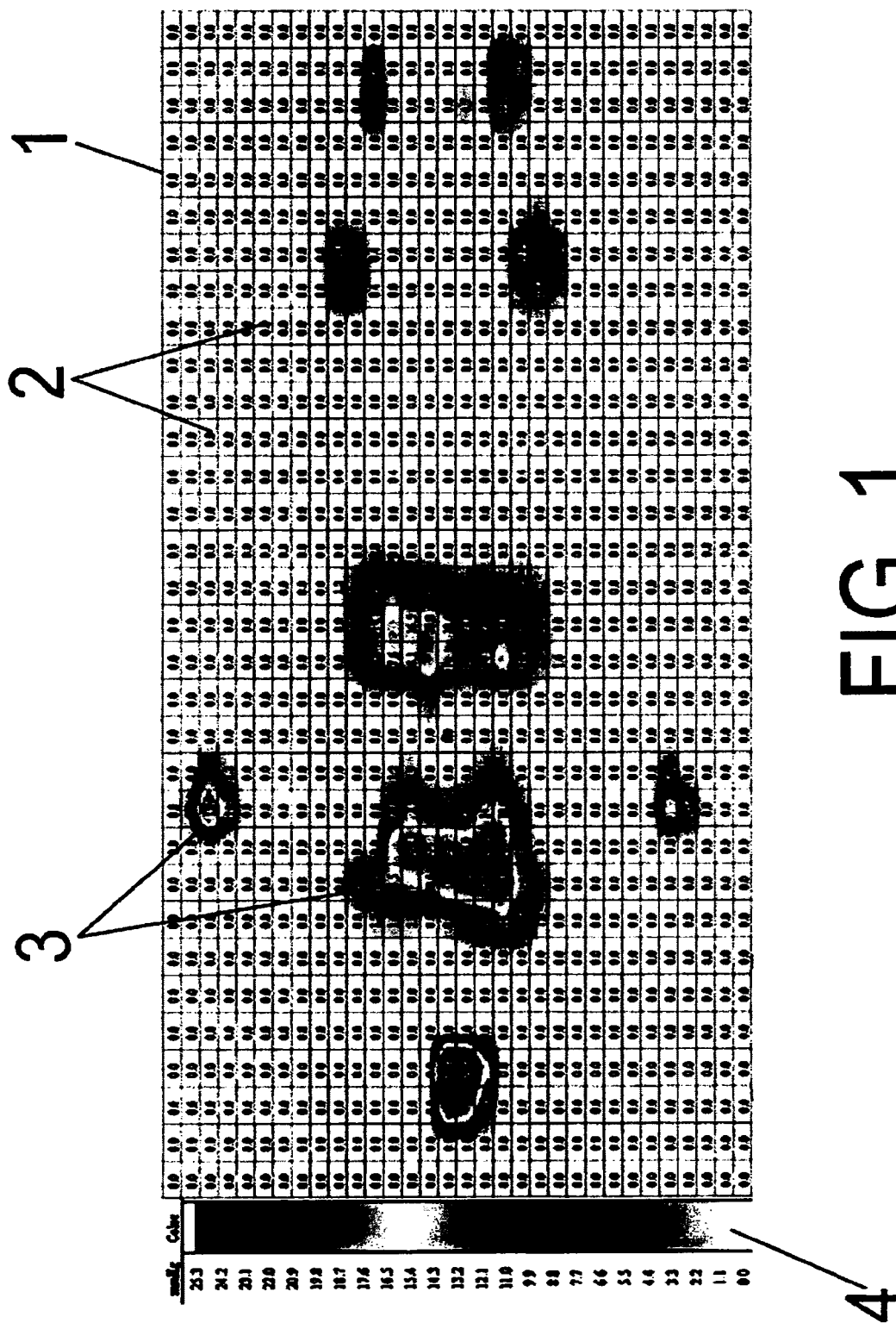
1. Sistema de personalización de soportes corporales, tales como colchones, asientos y similares, estructurados mediante dos o más capas de diferentes materiales y de diferentes espesores en cada zona de cada una de ellas, y que comienza con una toma de datos que comprende medición de presiones generadas por el cuerpo del usuario al que va destinado el soporte corporal, toma de datos antropométricos básicos, toma de datos correspondientes a enfermedades o patologías, y toma de datos subjetivos de confort y temperatura, para posteriormente analizar dichos datos mediante formulas analíticas, o mediante un sistema experto, en orden a determinar la longitud y espesor relativo de cada una de las capas participantes en el soporte corporal, efectuándose el corte de cada una de las piezas constitutivas de dicho soporte mediante corte por control numérico de los bloques que, como materia prima se utilizan para obtención de las piezas, tales como gomaespuma de poliuretano y material viscoelástico; donde dicho sistema se **caracteriza** porque

tras la toma de los datos de las presiones generadas por el cuerpo del usuario se diseña el núcleo del soporte corporal mediante la aplicación de una fórmula analítica compleja o un sistema experto de tipo inductivo a los datos del mapa de presiones del sujeto, lo que permite tomar decisiones respecto del grosor y reparto de los puntos principales del diseño interior del conjunto formado por la capa viscoelástica y las

capas soporte; y donde, paralelamente se aplica una fórmula analítica sencilla a los datos antropométricos, para personalizar los puntos de presión y el grosor relativo de cada una de las capas; y donde un sistema experto de tipo inductivo simple o complejo permite tomar en consideración las patologías para el diseño, obteniendo valores variables del diseño dependiendo de que se padezca un tipo u otro de patología; y en donde se selecciona el recubrimiento exterior mediante el análisis por un sistema experto de tipo inductivo, de los datos subjetivos de confort y temperatura.

2. Sistema de personalización de soportes corporales, según reivindicación 1, **caracterizado** porque la toma de datos de presiones se lleva a cabo con el concurso de una superficie textil extrafina de dimensiones adecuadas para una correcta medición de la presión sobre el soporte corporal, en la que se encuentran debidamente distribuidos una pluralidad de sensores de presión, que generan señales cuando el destinatario del soporte corporal se tumba sobre la citada superficie textil.

3. Sistema de personalización de soportes corporales, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los datos antropométricos básicos que se toman son el peso, la estura, la altura de hombros, la altura del trocánter y la altura del hueco poplíteo, incorporándose al sistema datos complementarios de enfermedades o patologías a tener en cuenta, así como datos subjetivos de confort mediante prueba empírica y datos subjetivos de confort térmico del usuario.



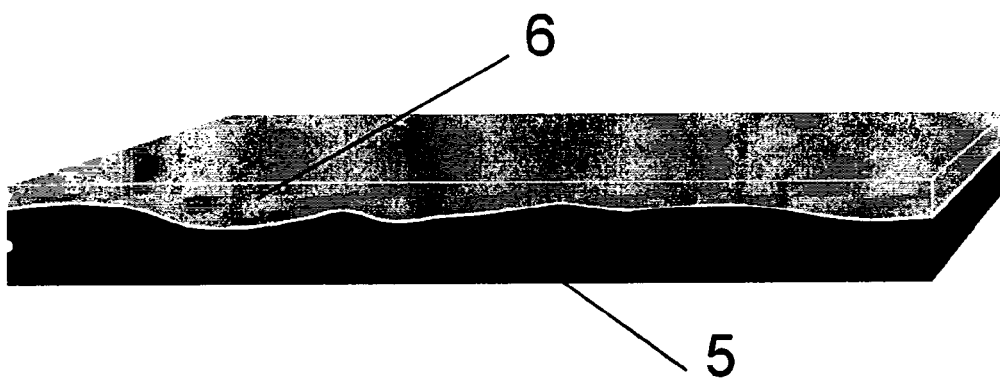


FIG. 2



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 335 962

⑫ Nº de solicitud: 200930911

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 27.10.2009

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: A47C 27/15 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 1067670 U (VISCOFORM S L) 01.06.2008, columna 2, línea 45 - columna 3, línea 34; columna 4, líneas 4-42; figura 1.	1-5
A	US 2004025258 A1 (VAN et al.) 12.02.2004, párrafo [0049].	2
A	US 2009089933 A1 (LETTON et al.) 09.04.2009, resumen; párrafos [0002],[0013].	1-5
A	ES 1027909 U (PHARMAFLEX S A) 01.11.1994, todo el documento.	1-5
A	ES 2138904 A1 (BETERE FAB LUCIA ANTONIO) 16.01.2000, todo el documento.	1-5
A	US 3885258 A (REGAN et al.) 27.05.1975, todo el documento.	1-5
A	ES 2265206 A1 (FLEX EQUIPOS DE DESCANSO S A) 01.02.2007, todo el documento.	1-5
A	US 5022111 A (FENNER et al.) 11.06.1991, resumen; columna 1, líneas 20-28.	1-5
A	ES 1070649 U (MATALASSERIA DE LLUIS ROCA S L) 06.10.2009, todo el documento.	1-5

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

22.03.2010

Examinador

E. Usero Sánchez

Página

1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A47C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 22.03.2010

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-5	SÍ
	Reivindicaciones		NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones		SÍ
	Reivindicaciones	1-5	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de **aplicación industrial**. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión:

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como ha sido publicada.

1. Documentos considerados:

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 1067670 U	01-06-2008
D02	US 2004025258 A1	12-02-2004
D03	US 2009089933 A1	09-04-2009
D04	ES 1027909 U	01-11-1994
D05	ES 2138904 A1	16-01-2000
D06	US 3885258 A	27-05-1975
D07	ES 2265206 A1	01-02-2007
D08	US 5022111 A	11-06-1991
D09	ES 1070649 U	06-10-2009

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la invención según las reivindicaciones 1-5 es un sistema para la personalización de soportes corporales formados por dos o más capas de diferentes materiales y diferentes espesores en cada zona, que comprende la medición de las presiones generadas por el cuerpo del usuario mediante una superficie textil en la que se encuentran distribuidos una pluralidad de sensores de presión, la toma de datos antropométricos, en concreto peso, estatura y altura de los hombros, el trocánter y el hueco poplíteo, la toma de datos correspondientes a enfermedades o patologías, la toma de datos subjetivos de confort, el análisis de dichos datos para la determinación del espesor relativo que debe tener cada capa y la fabricación de la piezas en materiales tales como gomaespuma de poliuretano y material viscoelástico mediante corte por control numérico.

El documento D01 se refiere a un colchón constituido por al menos una capa de material viscoelástico y otra de material espumado no viscoelástico que presenta un diseño con zonas de grosores variables en función de la parte del cuerpo que se apoyará sobre ella, siendo la capa de material viscoelástico más gruesa en las zonas destinadas al apoyo de las partes del cuerpo que lo permitan, mientras que las partes del cuerpo que preferiblemente deben presentar un apoyo menos firme son más finas. Este diseño se alcanza a partir del estudio de datos antropométricos, y se realiza de tal forma que en los puntos de presión principales del cuerpo hay más espuma adaptable, presentando así un mejor apoyo lumbar donde la capa viscoelástica será más fina y una mejor adaptación de las zonas cervical y dorsal, siendo más gruesa, por ejemplo, en la zona de los hombros y nalgas, pudiendo realizarse diseños genéricos para cada tipo de persona en función de la edad, el peso, el sexo y/o la altura, así como diseños específicos a medida del consumidor, conllevando este diseño el uso de maquinaria de corte por control numérico (columna 2, línea 45- columna 3, línea 34; figura 1).

La diferencia entre el sistema de diseño divulgado en el documento D01 y el recogido en la solicitud radica en la determinación de los puntos de presión principales no sólo a partir de datos antropométricos si no de una medición de las presiones ejercidas por el cuerpo sobre una superficie que comprende una pluralidad de sensores de presión. Sin embargo, esta técnica es ampliamente conocida en el estado de la técnica (ver documentos D02 -párrafo [0049]-, y D03 -resumen, párrafo [0002]; párrafo [0013]-) y por tanto obvia para el experto en la materia, del mismo modo que lo es la personalización de soportes corporales en función del gusto del consumidor, según criterios de confort o necesidades físicas (ver documentos D04 a D09).

Por lo tanto, la invención tal y como se recoge en las reivindicaciones 1-5 carece de actividad inventiva según el artículo 8.1 de la ley de Patentes 11/1986.