



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 279 708**

⑫ Número de solicitud: 200502801

⑬ Int. Cl.:
G06T 11/00 (2006.01)
A41H 3/00 (2006.01)

⑭

PATENTE DE INVENCION

B1

⑮ Fecha de presentación: **15.11.2005**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **16.08.2007**

Fecha de la concesión: **25.08.2008**

⑰ Fecha de anuncio de la concesión: **16.09.2008**

⑱ Fecha de publicación del folleto de la patente:
16.09.2008

⑲ Titular/es: **Reyes Infográfica, S.L.**
Silva, 6
28013 Madrid, ES

⑳ Inventor/es: **Reyes Moreno, Francisco Javier**

㉑ Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

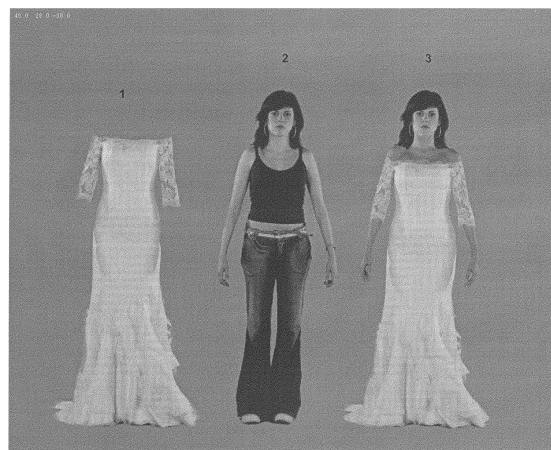
㉒ Título: **Método de generación y utilización de un probador virtual de prendas de vestir, y sistema.**

㉓ Resumen:

Método de generación y utilización de un probador virtual de prendas de vestir, y sistema.

Comprende utilizar unos medios informáticos asociados a una cámara y a unos medios de visualización, para:

- fotografiar una prenda de vestir y un usuario, para obtener unas imágenes bidimensionales (1, 2), y realizar una serie de medidas posicionales, y obtener unos contornos (C1, C2),
- generar, a partir de la imagen de la prenda (1), una representación de una superficie plana, y superponerla geométricamente sobre el contorno del usuario (C2),
- adaptar dicha superficie plana respecto al contorno del usuario (C2), mediante simulaciones matemáticas de la prenda, y
- mostrar en dichos medios de visualización una imagen (3) del usuario portando dicha prenda, mediante la superposición sobre la imagen representativa del usuario (2) de una imagen de la prenda obtenida a partir de la imagen bidimensional de la prenda (1) y de dicha superficie plana adaptada.



ES 2 279 708 B1

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

DESCRIPCIÓN

Método de generación y utilización de un probador virtual de prendas de vestir, y sistema.

Sector de la técnica

La presente invención concierne a un método de generación y utilización de un probador virtual de prendas de vestir mediante la adquisición y el análisis de unas imágenes bidimensionales utilizando unos medios informáticos.

La invención también concierne a un sistema adaptado para llevar a cabo el método propuesto.

Estado de la técnica anterior

Se conocen diferentes propuestas referentes a probadores virtuales, que utilizan representaciones tridimensionales de sujetos y prendas, mediante un correspondiente escaneado y/o mediante librerías de modelos virtuales, con el fin de que un cliente pueda ver en una pantalla, por ejemplo desde su casa a través de Internet, cómo le quedan diferentes prendas de ropa, mediante la elección de las representaciones virtuales y tridimensionales de las prendas y su disposición sobre el modelo virtual tridimensional del cliente.

Tal es el caso de los documentos US-A-20040227752, US6473671 o US-A-20050052461, éste último proponiendo incluso la animación de la representación virtual del sujeto con la prenda de ropa elegida para probarse virtualmente.

Si bien todas las citadas propuestas representan un avance respecto a los métodos convencionales, la complejidad de obtener las citadas representaciones 3D de los usuarios y la dificultad muy superior asociada a la tarea de obtener representaciones tridimensionales fidedignas de muchas prendas determina una difícil implementación de tales propuestas al implicar la utilización de sistemas de muy altas capacidades de procesamiento y almacenamiento, capaces de llevar a cabo complejas y numerosas simulaciones matemáticas difíciles de estabilizarse, lo que implica largos tiempos de simulación, sobre todo si se pretende configurar un catálogo con una gran cantidad de prendas.

Todo ello hace muy difícil el utilizar dichos sistemas en tiempo real, o con tiempos de espera cortos, como sería el caso de que un cliente entrase en una tienda que dispusiese de uno de dichos sistemas, y escogiese una prenda real o una imagen ya escaneada de la misma obtenida en aquel mismo momento o extraída de entre un muestrario de prendas (base de datos) para probársela, con el fin de ver el resultado en una pantalla sin largos tiempos de espera.

Otra desventaja de los sistemas comentados es que la gran cantidad de datos necesarios para realizar las comentadas representaciones tridimensionales hacen que la logística y la difusión de los mismos, por ejemplo para el comentado caso de su utilización a través de la red Internet, sea complicada y requiera grandes anchos de banda.

Explicación de la invención

Aparece necesario ofrecer una alternativa al estado de la técnica que cubra las lagunas halladas en el mismo, mediante el aporte de una propuesta de probador virtual de menor complejidad que la representada por los antecedentes citados, pero que ofrezca unos buenos resultados (verosimilitud de la representación virtual final) con tiempos de espera muy cortos, posibilitando así unas aplicaciones más funcionales y rápidas, tales como la comentada arriba referente al caso de que un cliente entrase en una tienda y esco-

giese una prenda real o una imagen ya escaneada de un catálogo para probársela virtualmente.

La presente invención concierne, en un primer aspecto, a un método de generación y utilización de un probador virtual de prendas de vestir, que comprende utilizar unos medios informáticos asociados al menos a una unidad de adquisición de imágenes y a unos medios de visualización, para realizar las siguientes etapas:

a) adquirir, mediante dicha unidad de adquisición de imágenes, una imagen bidimensional de al menos una prenda de vestir bajo unas condiciones controladas,

b) utilizar dichos medios informáticos para definir una serie de puntos de referencia en dicha imagen bidimensional adquirida de dicha prenda de vestir, que es al menos una, en dicha etapa a), y realizar una serie de medidas relativas a la posición de dichos puntos de referencia respecto a unas coordenadas horizontal y vertical y/o relativas a la distancia entre dichos puntos de referencia,

c) adquirir, mediante dicha unidad de adquisición de imágenes, una imagen bidimensional de al menos un usuario en condiciones controladas,

d) utilizar dichos medios informáticos para definir una serie de marcas de referencia en dicha imagen bidimensional adquirida de dicho usuario, que es al menos una, en dicha etapa c), y realizar una serie de medidas relativas a la posición de dichas marcas de referencia respecto a unas coordenadas horizontal y vertical y/o relativas a la distancia entre dichas marcas de referencia,

pudiéndose realizar primero las etapas a) y b) y después las etapas c) y d) o viceversa, y porque comprende realizar, tras dichas etapas a) a d), las siguientes etapas de manera secuencial:

e) obtener, mediante dichos medios informáticos, el contorno de dicha prenda y de dicho usuario, mediante el análisis de dichas imágenes bidimensionales adquiridas en las etapas a) y c),

f) utilizar unos datos relativos a dicha imagen adquirida de la prenda, al menos referentes a dichas medidas realizadas en la etapa b) y a dicho contorno de dicha prenda obtenido en la etapa e), para generar, mediante dichos medios informáticos, una representación gráfica de la misma, bidimensional, en forma de una superficie plana utilizando mallas poligonales o superficies paramétricas,

g) utilizar dichos medios informáticos para superponer geoméricamente dicha superficie plana generada en la etapa f) sobre el contorno del usuario obtenido en la etapa e),

h) adaptar de manera progresiva dicha superficie plana respecto al contorno del usuario, consistiendo dicha adaptación en una emulación de al menos el drapeado de dicha prenda sobre dicho usuario, y llevándose a cabo dicha adaptación mediante la realización, utilizando los medios informáticos, de una simulación matemática de la prenda teniendo en cuenta una serie de parámetros representativos de unas propiedades físicas del tejido de la prenda y los datos contenidos en dicha superficie plana, e

i) mostrar en dichos medios de visualización una imagen del usuario portando dicha prenda, mediante la superposición sobre la imagen representativa del usuario de una imagen de la prenda obtenida a partir de la imagen bidimensional de la prenda adquirida en la etapa a), tras aplicarle los cambios sufridos por

dicha superficie plana representativa de la prenda tras dicha adaptación de dicha etapa h).

Para un ejemplo de realización preferida dichos medios de adquisición de imágenes comprenden una cámara y dichas imágenes adquiridas son fotografías.

En general el método propuesto comprende seleccionar, por parte de dicho usuario, una o más prendas a probarse de entre dicha pluralidad de prendas, pudiéndose realizar dicha selección antes de dicha etapa e), para un ejemplo de realización, y realizar el resto de etapas e) a i) para dicha o dichas prendas seleccionadas, en cuyo caso la selección sería de una representación virtual de la prenda, es decir de dicha imagen adquirida en la etapa a), o, para otro ejemplo de realización, realizar la selección antes de dichas etapas a) y b) independientemente de cuando se han realizado o van a realizarse dichas etapas c) y d), y realizar el resto de etapas a), b) y e) a i) para dicha o dichas prendas seleccionadas, en cuyo caso la selección sería de una prenda real antes de ser fotografiada en dicha etapa a).

Es decir el método y sistema propuestos suponen una elevada flexibilidad en cuanto a la aplicación ya sea si se eligen una o varias prendas y se aplica el método a las mismas o bien si se escogen de un catálogo o base de datos el cual es asimismo mucho más sencillo de confeccionar.

Breve descripción de los dibujos

Las anteriores y otras características y ventajas se comprenderán mejor a partir de la siguiente descripción detallada de unos ejemplos de realización con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la Fig. 1 es una vista que muestra el resultado de las etapas a) y b) del método propuesto en la forma de una imagen de pantalla capturada resultante de llevar a cabo el método propuesto, para un ejemplo de realización, mediante un programa informático ejecutado por parte de los medios informáticos utilizados por el método propuesto, para una imagen de un vestido,

la Fig. 2 es una vista que muestra el resultado de las etapas c) y d) del método propuesto en otra imagen de pantalla capturada para el mismo ejemplo de realización de la Fig. 1, para una imagen de una persona,

las Figs. 3 y 4 muestran el resultado de la etapa e) del método propuesto, para el mismo ejemplo de realización de las Figs. 1 y 2, es decir el contorno de dicho vestido y de dicha persona, respectivamente, y

la Fig. 5 muestra, para el mismo ejemplo de realización de las Figs. 1 a 4 y también en la forma de una imagen de pantalla capturada, de izquierda a derecha, las imágenes mostradas en las Figs. 1 y 2, así como la resultado de aplicar las etapas g) a i) del método propuesto tras superponer y adaptar la imagen del vestido a la de la persona.

Descripción detallada de unos ejemplos de realización

La presente invención concierne, en un primer aspecto, a un método de generación y utilización de un probador virtual de prendas de vestir, que comprende utilizar unos medios informáticos asociados al menos a una unidad de adquisición de imágenes, preferentemente una cámara, y a unos medios de visualización, para realizar una serie de etapas.

En las figuras adjuntas se ilustra el método propuesto por la presente invención mediante una serie de imágenes de pantalla capturadas, obtenidas al ejecutar, mediante dichos medios informáticos, un pro-

grama informático o aplicación encargado de llevar a cabo el método propuesto para un ejemplo de realización.

Las etapas del método son las siguientes:

a) fotografiar, mediante dicha cámara, una prenda de vestir bajo unas condiciones controladas, para obtener una imagen bidimensional 1 de la misma, y

b) utilizar dichos medios informáticos, en este caso dicho programa informático, para definir una serie de puntos de referencia P en dicha imagen bidimensional 1 adquirida de dicha prenda de vestir, y realizar una serie de medidas relativas a la posición de dichos puntos de referencia P respecto a unas coordenadas horizontal y vertical y/o relativas a la distancia entre dichos puntos de referencia P.

La Fig. 1 muestra la imagen 1 o fotografía adquirida en la etapa a), que en este caso es una imagen de un vestido, junto con los comentados puntos de referencia P, que en la parte izquierda de la Fig. 2 aparecen agrupados según la parte del cuerpo a la que pertenecen, mediante una serie de indicaciones: pecho, cintura, cadera, etc.

Tras dichas etapas a) y b), o antes de ellas, el método comprende realizar las siguientes etapas:

c) fotografiar, mediante dicha cámara, fotografiar, mediante dicha cámara, una persona bajo unas condiciones controladas, para obtener una imagen bidimensional 2 de la misma, y

d) utilizar dichos medios informáticos, en este caso dicho programa informático, para definir una serie de marcas de referencia M en dicha imagen bidimensional 2 adquirida de dicho usuario, que es al menos una, en dicha etapa c), y realizar una serie de medidas relativas a la posición de dichas marcas de referencia M respecto a unas coordenadas horizontal y vertical y/o relativas a la distancia entre dichas marcas de referencia M.

La Fig. 2 muestra, de manera análoga a como lo hace la Fig. 1, la imagen 2 o fotografía adquirida en la etapa c) junto con las comentadas marcas de referencia M, que en la parte izquierda de la Fig. 2 aparecen agrupadas según la parte del cuerpo a la que pertenecen, mediante las mismas indicaciones utilizadas para los puntos de referencia P del vestido y mostradas en la Fig. 1, es decir: pecho, cintura, cadera, etc.

Una vez realizadas las etapas a), b), c) y d), el método propuesto comprende realizar las siguientes etapas de manera secuencial:

e) obtener, mediante dichos medios informáticos, el contorno de dicha prenda C1 (ver Fig. 3) y de dicho usuario C2 (ver Fig. 4), mediante el análisis de dichas imágenes bidimensionales 1, 2 adquiridas en las etapas a) y c),

f) utilizar unos datos relativos a dicha imagen adquirida de la prenda 1, al menos referentes a dichas medidas realizadas en la etapa b) y a dicho contorno de dicha prenda C1 obtenido en la etapa e), para generar, mediante dichos medios informáticos, una representación gráfica de la misma, bidimensional, en forma de una superficie plana, utilizando mallas poligonales o superficies paramétricas,

g) utilizar dichos medios informáticos para superponer geoméricamente dicha superficie plana generada en la etapa f) sobre el contorno del usuario C2 obtenido en la etapa e),

h) adaptar de manera progresiva dicha superficie plana respecto al contorno del usuario C2, consistiendo dicha adaptación en una emulación de al menos

el drapeado de dicha prenda sobre dicho usuario, y llevándose a cabo dicha adaptación mediante la realización, utilizando los medios informáticos, de una simulación matemática de la prenda teniendo en cuenta una serie de parámetros representativos de unas propiedades físicas del tejido de la prenda y los datos contenidos en dicha superficie plana, dándose por finalizada dicha adaptación cuando dicha simulación se estabiliza o converge, e

i) mostrar en dichos medios de visualización una imagen 3 del usuario portando dicha prenda, mediante la superposición sobre la imagen representativa del usuario 2 de una imagen de la prenda obtenida a partir de la imagen bidimensional de la prenda 1 adquirida en la etapa a), tras aplicarle los cambios sufridos por dicha superficie plana representativa de la prenda tras dicha adaptación de dicha etapa h).

En la Fig. 5 se muestran las dos imágenes bidimensionales 1, 2 adquiridas en a) y c), así como, a la derecha de la imagen, la imagen resultante 3 mostrada según la etapa i), coincidiendo, en la imagen 3, las partes referidas a la persona con las de la imagen 2, pero no así las referidas al vestido con las de la imagen 1, ya que ésta ha sido adaptada a la persona representada según las comentadas etapas h) e i) del método propuesto por la presente invención.

Aunque solamente se ha representado, en las figuras adjuntas, una única prenda, el método comprende realizar dichas etapas a) y b) para una pluralidad de prendas de vestir, diferentes al menos en parte entre sí, pudiendo seleccionar el usuario una o más prendas a probarse de entre una librería virtual de prendas que contiene una pluralidad de imágenes 1 obtenidas al someter previamente a dicha pluralidad de prendas a dicha etapa a), o a dichas etapas a) y b), antes o después de dichas etapas c) y d), y realizar el resto de etapas e) a h) para dicha o dichas prendas seleccionadas, o pudiendo el usuario realizar la selección antes de que las prendas hayan sido sometidas a las etapas a) y b), es decir seleccionar prendas reales y fotografiar luego solamente las prendas seleccionadas, es decir realizar las etapas a) y b) únicamente con las prendas

seleccionadas, y realizar el resto de etapas c) a h) para dicha o dichas prendas seleccionadas.

Por lo que se refiere a las propiedades físicas representadas por dichos parámetros en la etapa h), éstas son escogidas en función de su relevancia o influencia en el comportamiento de los materiales de la prenda, siendo ejemplos de propiedades físicas a tener en cuenta las siguientes: densidad, elasticidad, resistencia al doblado, resistencia a la cizalladura y coeficiente de rozamiento.

Para un ejemplo de realización preferida una combinación de las comentadas propiedades físicas son tenidas en cuenta, y preferentemente todas ellas para una adaptación más realista de la prenda a la persona.

Por lo que se refiere a las comentadas condiciones controladas de las etapas a) y c) éstas son al menos una del grupo formado por: la posición de la cámara, la distancia focal, la posición de las prendas y/o del usuario y la iluminación, aunque preferentemente todas dichas condiciones son tenidas en cuenta.

Para un ejemplo de realización preferida la citada obtención de dichos contornos C1, C2 de dicha etapa e) se lleva a cabo mediante la utilización de técnicas basadas en clave croma, o llave de color.

La presente invención concierne, en un segundo aspecto, a un sistema de probador virtual que comprende, asociados entre sí, unos medios informáticos, al menos una unidad de adquisición de imágenes, tal como una cámara, y unos medios de visualización, estando dicho sistema adaptado para llevar a cabo el método propuesto según el primer aspecto de la presente invención.

El sistema propuesto comprende un panel de un color uniforme susceptible de ser utilizado como fondo tras dicho usuario y dicha prenda, para posibilitar dicha obtención de dichos contornos C1, C2 mediante dichas técnicas basadas en clave croma, o llave de color.

Un experto en la materia podría introducir cambios y modificaciones en los ejemplos de realización descritos sin salirse del alcance de la invención según está definido en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Método de generación y utilización de un probador virtual de prendas de vestir, que comprende utilizar unos medios informáticos asociados al menos a una unidad de adquisición de imágenes y a unos medios de visualización, para realizar las siguientes etapas:

a) adquirir, mediante dicha unidad de adquisición de imágenes, una imagen bidimensional (1) de al menos una prenda de vestir bajo unas condiciones controladas,

b) utilizar dichos medios informáticos para definir una serie de puntos de referencia (P) en dicha imagen bidimensional (1) adquirida de dicha prenda de vestir, que es al menos una, en dicha etapa a), y realizar una serie de medidas relativas a la posición de dichos puntos de referencia (P) respecto a unas coordenadas horizontal y vertical y/o relativas a la distancia entre dichos puntos de referencia (P),

c) adquirir, mediante dicha unidad de adquisición de imágenes, una imagen bidimensional (2) de al menos un usuario en condiciones controladas,

d) utilizar dichos medios informáticos para definir una serie de marcas de referencia (M) en dicha imagen bidimensional (2) adquirida de dicho usuario, que es al menos una, en dicha etapa c), y realizar una serie de medidas relativas a la posición de dichas marcas de referencia (M) respecto a unas coordenadas horizontal y vertical y/o relativas a la distancia entre dichas marcas de referencia (M),

pudiéndose realizar primero las etapas a) y b) y después las etapas c) y d) o viceversa, y porque comprende realizar, tras dichas etapas a) a d), las siguientes etapas de manera secuencial:

e) obtener, mediante dichos medios informáticos, el contorno de dicha prenda (C1) y de dicho usuario (C2), mediante el análisis de dichas imágenes bidimensionales (1, 2) adquiridas en las etapas a) y c),

f) utilizar unos datos relativos a dicha imagen adquirida de la prenda (1), al menos referentes a dichas medidas realizadas en la etapa b) y a dicho contorno de dicha prenda (C1) obtenido en la etapa e), para generar, mediante dichos medios informáticos, una representación gráfica de prenda, bidimensional, en forma de una superficie plana utilizando mallas poligonales o superficies paramétricas,

g) utilizar dichos medios informáticos para superponer geoméricamente dicha superficie plana generada en la etapa f) sobre el contorno del usuario (C2) obtenido en la etapa e),

h) adaptar de manera progresiva dicha superficie plana de la etapa f) respecto al contorno del usuario (C2), consistiendo dicha adaptación en una emulación de al menos el drapeado de dicha prenda sobre dicho usuario, y llevándose a cabo dicha adaptación mediante la realización, utilizando los medios informáticos, de una simulación matemática de la prenda teniendo en cuenta una serie de parámetros representativos de unas propiedades físicas del tejido de la prenda y los datos contenidos en dicha superficie plana, e

i) mostrar en dichos medios de visualización una imagen (3) del usuario portando dicha prenda, mediante la superposición sobre la imagen representativa del usuario (2) de una imagen de la prenda obtenida a partir de la imagen bidimensional de la prenda (1)

adquirida en la etapa a), tras aplicarle los cambios sufridos por dicha superficie plana representativa de la prenda tras dicha adaptación de dicha etapa h).

2. Método según la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende realizar dichas etapas a) y b) para una pluralidad de prendas de vestir, diferentes al menos en parte entre sí.

3. Método según la reivindicación 2, **caracterizado** porque antes de dicha etapa e) comprende seleccionar, por parte de dicho usuario, una o más imágenes bidimensionales 1 de unas prendas a probarse de entre una pluralidad de imágenes bidimensionales 1 obtenidas tras haber sido sometidas dicha pluralidad de prendas a dicha etapa a) o a dichas etapas a) y b), y realizar el resto de etapas e) a h) para dicha o dichas prendas seleccionadas.

4. Método según la reivindicación 2, **caracterizado** porque comprende seleccionar, por parte de dicho usuario, una o más prendas reales a probarse virtualmente de entre dicha pluralidad de prendas antes de haber sido sometidas a dichas etapas a) y b), realizar dichas etapas a) y b) solamente con dicha o dichas prendas seleccionadas y realizar las etapas e) a h) para dicha o dichas prendas seleccionadas.

5. Método según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dichas propiedades físicas representadas por dichos parámetros en la etapa h), son al menos una del grupo formado por las siguientes propiedades físicas: densidad, elasticidad, resistencia al doblado, resistencia a la cizalladura y coeficiente de rozamiento, o una combinación de las mismas.

6. Método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque dichas propiedades físicas representadas por dichos parámetros en la etapa h), son escogidas en función de su relevancia o influencia en el comportamiento de los materiales de la prenda.

7. Método según la reivindicación 1, **caracterizado** porque comprende dar por finalizada dicha adaptación de dicha etapa h) cuando dicha simulación se estabiliza o converge.

8. Método según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dichos medios de adquisición de imágenes comprenden una cámara y porque dichas imágenes adquiridas (1, 2) son fotografías.

9. Método según la reivindicación 8, **caracterizado** porque dichas condiciones controladas son al menos una del grupo formado por: la posición de la cámara, la distancia focal, la posición de la prenda y/o del usuario y la iluminación.

10. Método según la reivindicación 1, **caracterizado** porque dicha obtención de dichos contornos (C1, C2) de dicha etapa e) se lleva a cabo mediante la utilización de técnicas basadas en clave cromática, o llave de color.

11. Sistema de probador virtual que comprende, asociados entre sí, unos medios informáticos, al menos una unidad de adquisición de imágenes y unos medios de visualización, **caracterizado** porque está adaptado para llevar a cabo el método propuesto según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

12. Sistema según la reivindicación 11 cuando depende de la 10, **caracterizado** porque comprende un panel de un color uniforme susceptible de ser utilizado como fondo tras dicho usuario y dicha prenda, para posibilitar dicha obtención de contornos mediante dichas técnicas basadas en clave cromática, o llave de color.



Fig. 1



Fig. 2

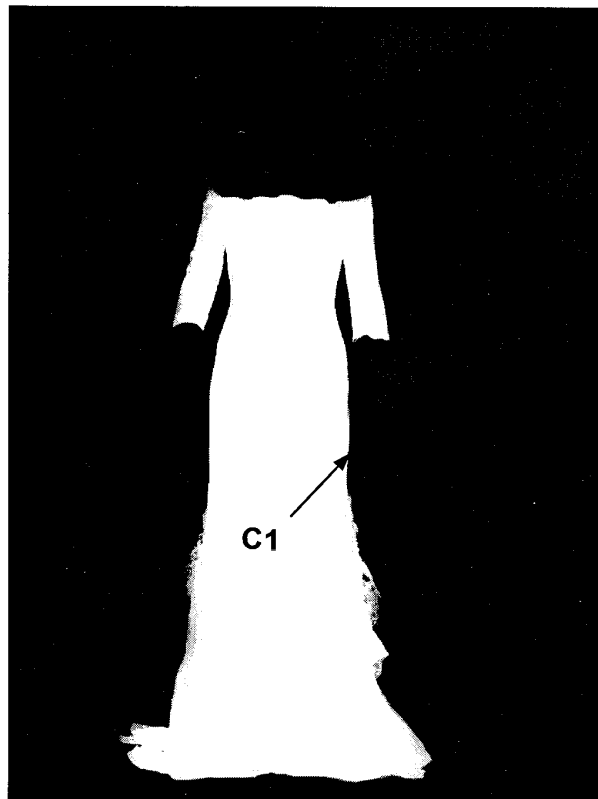


Fig. 3

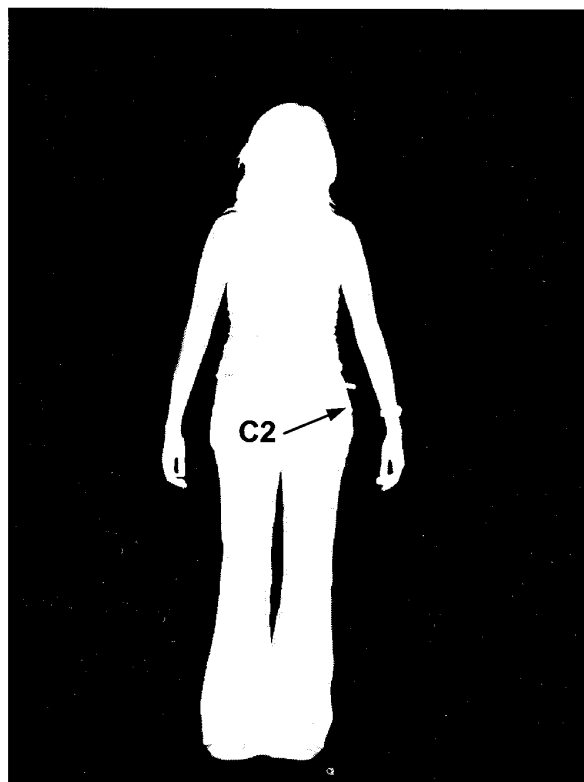


Fig. 4

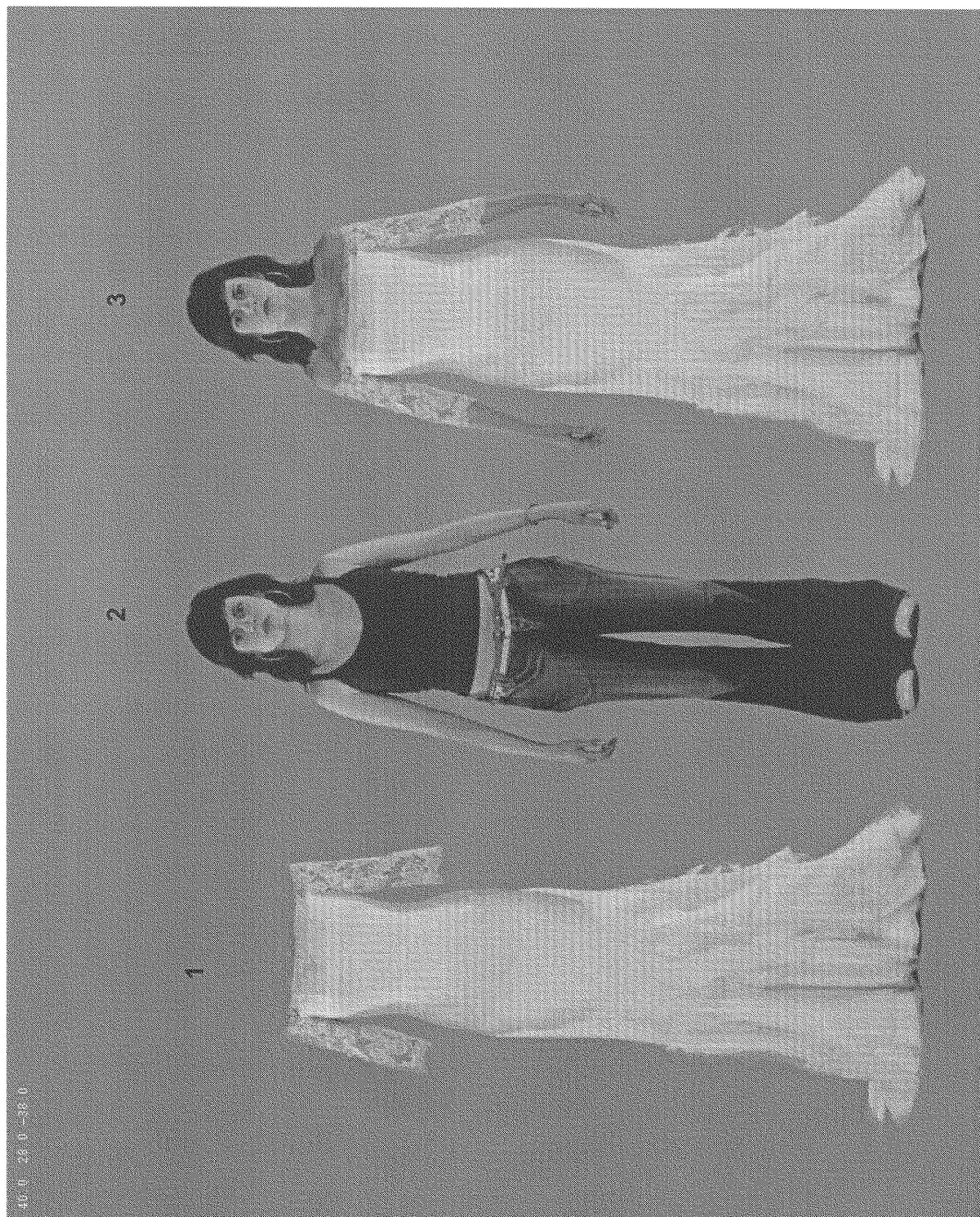


Fig. 5



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 279 708

⑫ Nº de solicitud: 200502801

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 15.11.2005

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **G06T 11/00** (2006.01)
A41H 3/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 2004227752 A1 (MCCARTHA et al.) 18.11.2004, párrafos 12-29,51,61,68,85,91,117,118; reivindicaciones; figuras.	1-11
Y	EP 0933728 A2 (TOYO BOSEKI) 04.08.1999, párrafos 8-15,18,33,89,116,118,119,121,125,133,145; reivindicaciones; figuras.	1-11
A	US 5680528 A (KORSZUN et al.) 21.10.1997	1
A	WO 02069209 A1 (BROWZWEAR INTERNAT LTD; FELD AVIHAY; NEVO NOAM; CEGLA) 06.09.2002	1

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

19.07.2007

Examinador

Mª C. González Vasserot

Página

1/1