

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 625 756**

51 Int. Cl.:

A61B 5/107	(2006.01)
A41H 1/00	(2006.01)
A41C 5/00	(2006.01)
G06Q 30/06	(2012.01)
A41C 3/00	(2006.01)
A61B 5/00	(2006.01)
G01B 21/10	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.04.2014 PCT/EP2014/057717**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **23.10.2014 WO14170366**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.04.2014 E 14719682 (8)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.03.2017 EP 2986213**

54 Título: **Método de prueba para un sujetador**

30 Prioridad:

18.04.2013 EP 13164218

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.07.2017

73 Titular/es:

**VAN DE VELDE NV (100.0%)
Lageweg 4
9260 Schellebelle, BE**

72 Inventor/es:

**LAAN, DOMINICUS, JOZEF;
DE RIJCK, ROEL;
BAL, MICHAEL F. J.;
DOTREMONT, SABINE, M.;
VAN DER BIEST, GEERT JOZEF y
VERMEIRE, LIEVE R.**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 625 756 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

Método de prueba para un sujetador

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un método de prueba para un sujetador para determinar y presentar consejos de talla personalizados para sujetadores. En comparación con los métodos existentes, el presente método se basa en un ajuste optimizado de las tallas corporales con las características funcionales de un modelo de sujetador.

10 Usando una técnica dada, la presente invención incorpora las características funcionales, y en particular el levantamiento, la conformación y la cobertura del sujetador en el método de medición del sujetador. Utilizando dicha combinación de tallas corporales y características funcionales del sujetador, el método de ajuste incluye además una etapa de presentación gráfica de las características de prueba de un sujetador para una usuaria en un espacio multidimensional. Como tal, el método de la presente invención da como resultado un asesoramiento personalizado, lo que permite a las usuarias obtener información sobre los requisitos de ajuste y darles confianza en la búsqueda e identificación de un sujetador que le ajuste correctamente.

Antecedentes de la invención

20 La invención descrita en la presente memoria se refiere a un método innovador para determinar y presentar consejos de talla personalizados para sujetadores. Los métodos existentes a menudo se basan en el uso de una tabla de tamaño personalizado donde, según algunas mediciones del cuerpo de la persona, se selecciona una talla de "mejor ajuste" en la tabla. Un ejemplo de dicha tabla de ajuste personalizado se proporciona en la Figura 1. En este ejemplo en un eje se traza la circunferencia debajo del pecho y en el otro eje la circunferencia medida sobre (la parte más llena de) del pecho.

25 El documento US 2003/0115110 A1 describe un método existente para definir consejos de talla personalizados para sujetadores, en el que un sistema de gestión de producción del sujetador permite la producción eficiente de un sujetador que se adapte a una usuaria dada.

30 En la práctica sin embargo los resultados en el ajuste de un sujetador basado en estos métodos son apenas moderados y, por lo tanto, estos métodos existentes a menudo no se utilizan. Los problemas asociados con estas tablas personalizadas se deben al hecho de que se apartan de las formas y volúmenes estandarizados del pecho; y que los tamaños de la banda y la copa no están estandarizados, además varían considerablemente de un fabricante a otro, resultando tallas que sólo proporcionan un ajuste aproximado. Otro problema reside en las tallas corporales usadas en los métodos anteriores. Se ha demostrado suficientemente que no son decisivos para estimar la talla correcta. Por lo tanto, sólo en aproximadamente el 30% de los casos, la talla correcta se predice por la tal tabla (véase la publicación de patente Pechter US 5965809).

35 Por lo tanto, Pechter propuso un método mejorado sobre la base de una medida por debajo del pecho y una talla para cada pecho desde el principio del montículo del pecho en un lado lateralmente a la zona paraesternal medialmente. Con este método, si se hace correctamente, resultaría en un puntaje correcto más alto, sin embargo, se aleja de las formas y volúmenes estandarizados de los pechos. Los pechos son a menudo desiguales en la forma, permitiendo que un pecho se adapte mejor a una talla que el otro pecho. También la medición del segundo tamaño corporal es difícil de realizar, especialmente en pechos flácidos. Otro problema es que el método no da una idea del problema de ajuste: No es siempre el caso que una talla particular en todos los aspectos dé el mejor ajuste. Una persona está en muchos casos en algún punto entre dos, tres o incluso cuatro tallas del sujetador. Una talla podría dar el mejor levantamiento, la otra talla mejorar la conformación y una tercera talla la mejor cobertura. Por lo tanto, la prueba del sujetador recae generalmente de nuevo en el método de "ensayo y error".

40 En otras palabras, los métodos de prueba de un sujetador de la técnica anterior;

45 Tienen una mala precisión, y a menudo dan en sólo el 30% de los casos una respuesta correcta

50 Algunos métodos funcionan mejor, pero son difíciles de implementar.

Los métodos predicen una talla de "mejor ajuste", pero no proporcionan una visión de los problemas de ajuste.

55 Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar un método de prueba de un sujetador, que sea preciso, fácil de implementar, y que proporcione información sobre el problema de ajuste de la usuaria. Como ya se ha mencionado anteriormente, esto se realiza correlacionando una o más tallas corporales dadas, con una o más medidas del sujetador que son representativas del rendimiento funcional del sujetador y que visualizan dicha correlación con la usuaria en un espacio multidimensional.

60

Resumen de la invención

La invención se define en la reivindicación 1

5 Por lo tanto, es un aspecto de la presente invención proporcionar un método de prueba de un sujetador que comprende; - medir el torso inmediatamente debajo del pecho; - medir los volúmenes del pecho; - medir los diámetros del pecho; correlacionar dicha medición del torso, las mediciones de volumen del pecho, y las mediciones del diámetro del pecho a una de las características más funcionales de un sujetador, seleccionándose dichas características del grupo consistente en el levantamiento, conformación y cobertura de un sujetador; y visualizar dicha correlación con la usuaria en un espacio multidimensional.

10 En la visualización la talla corporal se representa en un espacio multidimensional determinado por las características funcionales del sujetador. En dicho enfoque, las características funcionales del sujetador se interpretan en parámetros medibles, definiendo dichos parámetros medibles las medidas de dicho espacio multidimensional. Como se usa en el contexto de la presente invención, se debe leer multidimensional para incluir todas las líneas, excepto una dimensional, incluyendo así dos planos dimensionales, espacios tridimensionales y espacios euclidianos ordinarios de medida. En tal espacio multidimensional, las tallas corporales se representarán gráficamente como un punto basado en sus coordenadas, en el que dichas coordenadas están correlacionadas con las medidas establecidas por las características funcionales del sujetador.

15 Como se detalla además a continuación, los métodos de la presente invención se basan en consecuencia en una identificación adecuada, y en la interpretación de las características funcionales del sujetador en un parámetro medible que se puede asociar directamente a una medición corporal de la usuaria. Se ha encontrado así que las características de levantamiento del sujetador podrían basarse mejor en el volumen de la copa y la circunferencia del sujetador cuando está sujetando. Para las características de la conformación se ha encontrado que el volumen de la copa y el diámetro del aro son medidas representativas, en particular cuando se determinan tras la exposición a la fuerza de tracción anteriormente mencionada de la banda trasera del sujetador. Para las características de cobertura se encontró que el volumen de la copa y la superficie de la copa eran parámetros medibles representativos que se utilizarían para proporcionar consejos de prueba de un sujetador a una usuaria; en particular cuando se combinan con las características de levantamiento y conformación anteriores.

20 Por lo tanto, en una realización del método de la presente invención, las características funcionales del sujetador consisten en el levantamiento, y se basan en el volumen de la copa y la circunferencia del sujetador cuando está sujetado. En otra realización del método de la presente invención, las características funcionales del sujetador consisten en las características de la conformación del sujetador, y se basan en el volumen de la copa y el diámetro del aro. En una realización aún más de la presente invención, las características funcionales del sujetador consisten en las características de cobertura del sujetador, y se basan en el volumen de la copa y la superficie de la copa. Evidentemente, las características funcionales del sujetador pueden combinarse en el método de la presente invención. En una realización particular, las tallas corporales están correlacionadas con las características de levantamiento y conformación del sujetador, representada por el volumen de la copa, la circunferencia del sujetador cuando está sujetado y el diámetro del aro, en particular el diámetro del aro bajo tensión.

25 Como se ha indicado anteriormente, los parámetros medibles definen las medidas del espacio multidimensional donde se trazarán las tallas corporales. Así, por ejemplo, en el caso de que las características funcionales del sujetador consisten en las propiedades de levantamiento, dichas propiedades de levantamiento estarán representadas por el volumen de la copa y la circunferencia del sujetador cuando se sujeta, en un espacio bidimensional con volumen (volumen de la copa) y longitud a (la circunferencia del sujetador) en lo que respecta a las medidas. La talla corporal de la usuaria que se correlacione con ella misma consistirá en los volúmenes del pecho (coordenada de volumen en el espacio bidimensional fijado por las características de levantamiento del sujetador) y la circunferencia (longitud de una coordenada en el espacio bidimensional fijado por las características de levantamiento del sujetador) del torso inmediatamente debajo del pecho. Un ejemplo de cómo se trazan estas tallas corporales en el espacio bidimensional de "levantamiento del sujetadorPAG3", se proporciona en la figura 2. En una realización, cuando se trazan las mediciones corporales, los volúmenes del pecho se expresan como el volumen medio del volumen del pecho izquierdo y del derecho. En una realización, las características de levantamiento del sujetador se representan como el valor del punto óptimo para el volumen de la copa y el valor del punto óptimo para la circunferencia del sujetador. Como se detalla a continuación, el punto óptimo corresponde al promedio de los límites funcionales de un sujetador dado. Para el volumen de la copa, el valor del punto óptimo es el promedio del volumen superior e inferior del pecho que puede ser levantado por un sujetador dado. Para la circunferencia del sujetador, el punto óptimo es el promedio de la circunferencia superior e inferior del torso que se ajusta cuando se aplica una fuerza de tracción en el intervalo de aproximadamente 4-20 Newton a la medida del torso.

30 En una realización de la presente invención, las tallas corporales están correlacionadas con las características de levantamiento y conformación del sujetador. En dicho ejemplo, los parámetros representativos y medibles del sujetador consisten en los volúmenes de la copa, la circunferencia del sujetador cuando se sujeta, y el diámetro del

aro. En lugar de un espacio bidimensional, el espacio funcional del sujetador consistirá ahora en un espacio tridimensional con volumen (basado en los volúmenes de la copa), la longitud a (basada en la circunferencia del sujetador) y la longitud b (en base al diámetro del aro) en lo que respecta a las medidas. Las medidas de la talla corporal de la usuaria que se correlacionan con ella consistirán en los volúmenes del pecho (coordenada de volumen en el espacio tridimensional establecido por las características de levantamiento y conformación del sujetador), la circunferencia (longitud de una coordenada en el espacio tridimensional establecido por las características de levantamiento y conformación del sujetador) del torso inmediatamente debajo del pecho, y los diámetros del pecho (coordenada de la longitud b en el espacio tridimensional fijado por las características de levantamiento y de la conformación del sujetador). En la Figura 3 se ofrece un ejemplo de cómo se representan estas tallas corporales en el espacio tridimensional de "levantamiento del sujetador". De nuevo y en analogía con lo anterior, en una realización los volúmenes del pecho se expresan como el volumen medio del volumen del pecho izquierdo y del derecho. En una realización, los diámetros del pecho se expresan como el diámetro medio del diámetro del pecho izquierdo y el derecho. En una realización, las características de levantamiento y conformación se representan como los valores del punto óptimo del sujetador. Para el volumen de la copa, el valor del punto óptimo es el promedio del volumen superior e inferior del pecho que puede ser levantado por un sujetador dado. Para la circunferencia del sujetador, el punto óptimo es el promedio de la circunferencia superior e inferior del torso que se ajusta cuando se aplica una fuerza de tracción en el intervalo de aproximadamente 4-20 Newton a la medida del torso. Para el diámetro del sujetador, el punto óptimo es el promedio del diámetro superior e inferior del aro cuando se aplica una fuerza de tracción en el intervalo de aproximadamente 4-20 Newton a los aros.

Aún más en una realización, las mediciones están correlacionadas con las características de levantamiento, conformación y cobertura de un sujetador. En dicha realización, los parámetros representativos y medibles del sujetador consisten en el volumen de la copa, la circunferencia del sujetador cuando se sujeta, el diámetro del aro, y la superficie de la copa. El espacio funcional del sujetador consistirá ahora en un espacio de cuatro medidas con volumen (basado en el volumen de la copa), la longitud a (basada en la circunferencia del sujetador), longitud b (basada en el diámetro del aro), y la cobertura (representada como el porcentaje de la superficie del paraboloides de revolución [el paraboloides de revolución es el espacio geométrico establecido por las medidas de la copa] cubierto por la copa) en lo que respecta a las medidas. Las medidas de la talla de la usuaria que se correlacionan con ella consistirán en los volúmenes del pecho (coordenada del volumen en el espacio de cuatro dimensiones establecido por las características de levantamiento, conformación y cobertura del sujetador), la circunferencia (longitud una coordenada en el espacio de cuatro dimensiones establecido por el levantamiento, conformación y cobertura del sujetador) del torso inmediatamente debajo del pecho, los diámetros del pecho (coordenada de la longitud b en el espacio de cuatro dimensiones establecido por las características de levantamiento, formación y cobertura del sujetador) y el % del tejido del pecho (coordenada de cobertura en el espacio de cuatro dimensiones establecido por las características de levantamiento, formado y cobertura del sujetador). Una representación gráfica de tal diagrama de cuatro medidas podría consistir, por ejemplo, en una pluralidad de gráficos bidimensionales con el eje de volumen como denominador común (véase, por ejemplo, la figura 4). En una forma de realización alternativa, y teniendo en cuenta las características funcionales comunes de un sujetador dado, las características de levantamiento, conformación y de cobertura de un sujetador dado también pueden presentarse en un espacio tridimensional (véase, por ejemplo, la figura 9) en la que; el levantamiento se expresa sobre un primer eje; la forma se expresa en un segundo eje; y la cobertura se expresa en un tercer eje. Los cruces del triángulo concreto mostrado en las figuras 9 a 11 corresponden a los valores del punto óptimo para un sujetador dado.

En dicha realización y para un sujetador con un volumen y forma del pecho predeterminados (el volumen del pecho en forma tal como se utiliza corresponde al valor del punto óptimo, es decir, el promedio del volumen superior e inferior del pecho que puede ser levantado por un sujetador dado), la característica de levantamiento se basa en la determinación de un paraboloides de revolución que tiene un diámetro igual al diámetro del pecho y un volumen igual al volumen de la forma del pecho. Para el paraboloides de revolución así obtenido, el centro de gravedad se determina en relación con el punto más bajo de la línea de plegado del pecho (que eventualmente corresponde al punto más bajo para el aro contra el tórax). La distancia horizontal desde dicho centro de gravedad al punto más bajo de la línea de plegado del pecho corresponde con el radio utilizado en la determinación del momento de rotación causado por la gravedad en el volumen de la forma del pecho, permitiendo el cálculo de la fuerza en la parte trasera del sujetador, necesaria para levantar la forma del pecho hasta la posición deseada (la posición en la que el centro de gravedad del pecho levantado coincide con el centro de gravedad de la forma del volumen del pecho). El levantamiento ($f_{\text{levantamiento}}$) se correlaciona correlativamente con las fuerzas generadas en el sujetador para llevar el pecho a la posición deseada, y depende de;

$$L = f_{\text{levantamiento}}(sg, Vb, Hb, Hoa, Hmv, F)$$

donde;

sg es la densidad del tejido del pecho

Vb es el volumen de la forma del pecho o el volumen del pecho de la usuaria

Hb es la distancia horizontal desde el centro de gravedad de la forma del pecho hasta el punto más bajo de la línea de plegado del pecho.

5 Hoa es la altura del aro en el extremo de la axila

Hmv es la altura del aro en el extremo del esternón

10 F es la fuerza generada por el sujetador en la copa para levantar el pecho, principalmente a través de una fuerza en la espalda (alrededor del 80%) y parcialmente (alrededor del 20%) por una fuerza en los tirantes, y correlacionada directamente con la circunferencia del sujetador (Obh), la circunferencia del torso inmediatamente debajo del pecho (Op) y la elasticidad de la banda trasera del sujetador (Ebh). En otras palabras $F = f_{\text{fuerza}}(Obh, Op, Ebh)$. Por lo tanto, incluso en esta realización el levantamiento del sujetador es función del volumen de las copas (volumen del

15 pecho en forma (Vb) y longitud a la circunferencia del sujetador (Obh), en el que estos valores están correlacionados con la talla corporal que consisten en el volumen del pecho de la usuaria (Vb) y del torso (circunferencia Op) inmediatamente debajo del pecho de la usuaria, respectivamente.

En dicha realización y para un sujetador con un volumen del pecho predeterminado y forma (el volumen de la forma del pecho utilizado corresponde al valor del punto óptimo, es decir, el promedio del volumen superior e inferior del

20 pecho que puede ser levantado por un sujetador dado), la característica de la forma se basa en una comparación del paraboloides de revolución determinado por el volumen de la copa y el diámetro de la copa de un sujetador dado, teniendo el paraboloides de revolución un diámetro igual al diámetro del pecho y un volumen igual al volumen de la forma del pecho. En caso de que el paraboloides de revolución determinado por la copa sea igual al paraboloides de revolución determinado por la forma del pecho, la forma es igual al 100%. En otras palabras, la forma S) es función de;

25

Dbh es el diámetro del aro de la copa (en particular cuando se expone a la fuerza de tracción típica de la banda trasera del sujetador como se proporciona aquí)

30 Vbh es el volumen de la copa del sujetador

Estos parámetros se utilizan para determinar el paraboloides de revolución (es decir, la superficie total del paraboloides de revolución) determinado por la copa; y de

35 Db es el diámetro del pecho de la usuaria

Vb es el volumen del pecho de la usuaria;

40 Estos parámetros se utilizan para determinar el paraboloides de revolución determinado por el pecho, y en donde la relación porcentual del paraboloides de revolución determinado por el pecho sobre el paraboloides de revolución determinado por la copa corresponde al valor del eje de la forma en las realizaciones tridimensionales mostradas en la figura 9. Por consiguiente, la forma (S) se puede calcular como una función de la forma (forma en f) determinada por Db, Vb, Dbh y Vbh, representados así como $S = f_{\text{forma}}(Db, Vb, Dbh, Vbh)$. De nuevo, también en esta

45 realización la forma es función del volumen de la copa (Bbh) y de la longitud b basada en el diámetro del aro (Dbh), estando correlacionadas con la talla corporal que consiste en el volumen del pecho de la usuaria (Vb) y los diámetros del pecho (Db) de las usuarias, respectivamente.

Los mismos paraboloides de revolución descritos en la función de la forma anterior se usan para determinar el porcentaje de cobertura para un sujetador dado. En este caso, la cobertura (C) corresponde a la relación porcentual del paraboloides de revolución determinado por el pecho sobre el paraboloides de revolución determinado por la copa, pero en este caso limitado a la proporción de la superficie de este paraboloides de revolución que es efectivamente

50 completada por la copa del sujetador. En el ejemplo de la Figura 9, en lugar del % de cobertura de se utiliza el % del sujetador revelador y es igual al 100% menos el % de la cobertura. En otras palabras, los parámetros utilizados para determinar la cobertura (C) son;

55

Db es el diámetro del pecho de la usuaria

Vb es el volumen del pecho de la usuaria;

60 siendo utilizados estos parámetros para determinar el paraboloides de revolución determinado por el pecho de la usuaria; y

Obh corresponde a la superficie de la copa del sujetador. En una realización, la superficie de la copa del sujetador se basa simplemente en la superficie real del diseño de la copa del sujetador, o en la superficie real de la copa de espuma del sujetador. En otra realización se toma en consideración la superficie del sujetador sobre la forma del

65

pecho, y basado al paraboloides de revolución determinado por la copa del sujetador como se ha mencionado anteriormente en la presente memoria y, en consecuencia, depende de D_{bh} del diámetro del aro de la copa (en particular cuando se expone a la fuerza de tracción típica de la banda trasera del sujetador) y V_{bh} el volumen de la copa del sujetador. La cobertura (C) o sujetador revelador (R) se pueden calcular como una función de cobertura ($f_{cobertura}$) de una función del sujetador revelador ($f_{sujetador\ revelador}$) determinada por D_b , V_b y O_{bh} ; representada por $R = f_{sujetador\ revelador}(D_b, V_b, O_{bh})$ o $C = f_{cobertura}(D_b, V_b, O_{bh})$. Así, incluso en esta realización, la función de cobertura de un sujetador es función del volumen de la copa (B_{bh}) y del % de cobertura (en base a la superficie de la copa (O_{bh}) y correlacionada con la talla corporal que consiste en el volumen del pecho de la usuaria (V_b) y la superficie del paraboloides de revolución calculada utilizando el volumen del pecho y el diámetro del pecho (D_b).

Así, en los métodos de la presente invención, la correlación con las características de levantamiento del sujetador se basa en una correlación del volumen del pecho con el volumen de la copa y de la medición del torso con la circunferencia de la banda del sujetador. En una realización preferida, la medición del torso se determina cuando se aplica una fuerza de tracción en el intervalo de aproximadamente 4-20 Newton, en particular en el intervalo de aproximadamente 9 - 17 Newton, más particularmente en el intervalo de aproximadamente 9 - 14 Newton.

La correlación con las características de forma del sujetador se basa en una correlación del volumen del pecho con el volumen de la copa y del diámetro del pecho con el diámetro de aro, y la correlación con las características de cobertura del sujetador se basa en una correlación del volumen del pecho con el volumen de la copa y de la cobertura deseada con la superficie de la copa objetivo.

En una realización particular de la presente invención, la medida del torso, las mediciones del volumen del pecho y las mediciones del diámetro del pecho se representan en un espacio multidimensional basado en las características funcionales del sujetador y que consta de tres gráficos bidimensionales con el eje Y del volumen como denominador común, en la que;

- un primer gráfico representa las características de levantamiento del sujetador con la longitud a como eje x y el volumen como el eje Y,

- un segundo gráfico representa las características de la forma del sujetador con longitud b como eje x y volumen como eje Y,

- un tercer gráfico que representa las características de cobertura del sujetador donde el % de cobertura como eje x y volumen como eje Y; y

en la que el volumen se basa en los volúmenes de la copa, la longitud a se basa en la circunferencia del sujetador, la longitud b se basa en el diámetro del aro y la cobertura se representa como el porcentaje de la superficie del paraboloides de revolución [el paraboloides de revolución es el espacio geométrico establecido por las medidas de la copa] cubierto por la copa.

En esta realización, las tallas corporales están correlacionadas con las características de levantamiento, conformación y cobertura de un sujetador, trazando las mediciones en el espacio multidimensional, donde la medición del torso se representa en la longitud de un eje a, los volúmenes del pecho están representados en el eje Y, los diámetros del pecho se trazan a la longitud del eje b. Cada sujetador tiene en principio un % de cobertura objetivo diferente, y dichos valores están correlacionados con el porcentaje de cobertura deseado sobre el eje del % cobertura. Alternativamente, y de acuerdo con el ejemplo proporcionado en la Figura 9, en cada una de las realizaciones de la presente invención, el % del sujetador revelador se puede usar en lugar del % de cobertura y es igual al 100% de cobertura.

En otra realización, las características de levantamiento, conformación y cobertura del sujetador están representadas gráficamente en un espacio multidimensional, caracterizado porque dicho espacio multidimensional se basa en el trazado de las características del sujetador en un gráfico tridimensional en el que:

- el eje de características de levantamiento del sujetador corresponde a el levantamiento L determinada como se ha descrito anteriormente,

- el eje de características de la forma del sujetador corresponde a la forma S determinada como se ha descrito anteriormente, y

- el eje de características de cobertura del sujetador corresponde a la cobertura C determinada como se ha descrito anteriormente

En esta realización, las tallas corporales están correlacionadas con las características de levantamiento, conformación y cobertura de un sujetador, trazando las mediciones en un espacio multidimensional, en el que se

representa el valor L para la usuaria y basado en el volumen del pecho de la usuaria que se representa en el eje de características de levantamiento del sujetador, el valor S (s) para la usuaria y basado en el paraboloide de revolución determinado por el pecho (s) de la usuaria se representa en el eje de características de la forma del sujetador, y el valor C (s) para la usuaria y basado en el paraboloide de revolución determinado por el pecho (s) de la usuaria se representa en el eje de características de cobertura del sujetador.

Breve descripción de los dibujos

Con referencia específica ahora a las figuras, se hace hincapié en que los detalles mostrados son a modo de ejemplo y con fines de discusión ilustrativa de las diferentes realizaciones de la presente invención solamente. Se presentan con el fin de proporcionar lo que se cree que es la descripción más útil y fácil de los principios y aspectos conceptuales de la invención. A este respecto, no se intenta mostrar detalles estructurales de la invención con más detalle de lo que es necesario para una comprensión fundamental de la invención. La descripción tomada con los dibujos pone de manifiesto para los expertos en la técnica cómo pueden realizarse en la práctica las diversas formas de la invención.

Fig. 1: Ejemplo de una tabla personalizada basada en la medida de la circunferencia bajo el pecho y de la circunferencia sobre (la parte más completa) del pecho.

Fig. 2: Ejemplo de un espacio de levantamiento del sujetador. Eje Y correspondiente a la medida volumétrica fijada por los volúmenes de las copas. Eje X correspondiente a la longitud a medidas fijadas por la circunferencia del sujetador cuando está sujetado. Las cajas grises rectangulares de dicho gráfico representan los límites funcionales de un sujetador dado, en donde el área anotada blanca en el centro de dichas cajas representa el así llamado 'punto óptimo' del sujetador, es decir, correspondiente al área bidimensional en la que las características de levantamiento de un sujetador dado son (cerca de) óptimas. La talla corporal correspondiente de la usuaria se traza como una superposición en dicho espacio de levantamiento del sujetador, con el punto Lsob basado en el volumen del pecho izquierdo y la circunferencia (una coordenada de longitud) del torso inmediatamente debajo del pecho; y el punto Rsob basado en el volumen del pecho derecho y la circunferencia (una coordenada de longitud) del torso inmediatamente debajo del pecho. El área elíptica que rodea los puntos de Lsob y de Rsob representa la zona de búsqueda para una talla del sujetador con las características apropiadas de levantamiento.

Fig. 3: Ejemplo de un espacio para levantar y dar forma a un sujetador. Eje Y correspondiente a la medida volumétrica fijada por los volúmenes de las copas. Eje X correspondiente a la longitud a las medidas fijadas por la circunferencia del sujetador cuando está sujetado. Eje Z correspondiente a la longitud b medidas fijadas por el diámetro del sujetador. Las cajas grises rectangulares de dicho gráfico representan los límites funcionales de un sujetador dado, en donde el área anotada blanca en el centro de dichas cajas representa el denominado 'punto óptimo' del sujetador, es decir, corresponde a la zona tridimensional en la que las características de levantamiento y conformación de un sujetador dado son óptimas. La talla corporal correspondientes de la usuaria se traza como una superposición en dicho espacio de levantamiento/conformación del sujetador, con el punto Lsob basado en el volumen del pecho izquierdo, la circunferencia (una coordenada de longitud) del torso inmediatamente debajo del pecho, y el diámetro del pecho izquierdo (coordenada de la longitud b); y el punto Rsob basado en el volumen del pecho izquierdo, la circunferencia (una coordenada de longitud) del torso inmediatamente debajo del pecho, y el diámetro del pecho derecho (coordenada de la longitud b).

Fig. 4: Ejemplo de un levantamiento, conformación y cobertura del sujetador. En el que el espacio multidimensional basado en estas características funcionales del sujetador está representado como una serie de tres gráficos bidimensionales con el eje Y de volumen como denominador común, en donde;

- un primer gráfico representa las características de levantamiento del sujetador con longitud a como eje x y volumen como eje Y,

- un segundo gráfico representa las características de conformación del sujetador con longitud b como eje x y volumen como eje Y,

- un tercer gráfico que representa las características de cobertura del sujetador con % de cobertura como eje x y volumen como eje Y;

y en donde en cada uno de dichos gráficos las cajas grises representan los límites funcionales de un sujetador dado y en el que en cada uno de dichos gráficos se trazan las medidas de la usuaria como una superposición con los volúmenes del pecho como un denominador común.

Fig. 5: Otro ejemplo del espacio de levantamiento del sujetador como se muestra en la figura 2, pero ahora con el diagrama de superposición para una usuaria con los volúmenes del pecho intermedio entre diferentes tamaños del sujetador. Como se explica en la descripción, la flecha indica para esta usuaria un mejor ajuste con el sujetador 85E.

Fig. 6: Otro ejemplo del espacio de levantamiento del sujetador como se muestra en la figura 2, pero ahora con el diagrama de superposición para una usuaria con dos volúmenes del pecho claramente diferentes.

5 Fig. 7: Trazado posterior de la usuaria de la figura 6, en el espacio de conformación del sujetador, demostrando que para esta usuaria el sujetador 85E proporcionará una mejor conformación en comparación con el sujetador 85D.

Fig. 8: Otro ejemplo del sujetador que cubre el espacio.

10 Fig. 9: Otro ejemplo del espacio multidimensional para un sujetador dado en el que las características de levantamiento (función), las características de conformación (función) y las características de cobertura (función) se normalizan en función del valor óptimo de esta característica (función). En este gráfico, la cobertura se expresa como sujetador revelador. El valor correcto en cada uno de los ejes corresponde al valor del punto óptimo para la característica dada del sujetador en cuestión. Un valor más alto del valor de la función para una persona dada y una talla o estilo de sujetador determinado indica que la función se realiza en exceso (por ejemplo, demasiada levantamiento o excesiva revelación). Los valores más bajos del valor de la función indican que la función está bajo ejecución (por ejemplo, no es suficiente levantar o no revelar lo suficiente). Para cada sujetador se puede construir tal triángulo funcional, en el que los ejes funcionales son escalados al valor óptimo para los puntos óptimos del sujetador.

20 Fig. 10 Otro ejemplo de las tallas corporales trazadas en el espacio multidimensional de las características del sujetador funcional para un sujetador dado de acuerdo con la representación de la figura 9. En este ejemplo, el sujetador no proporciona un levantamiento suficiente (la parte posterior del sujetador es demasiado grande, ...) El sujetador proporciona demasiada conformación (el diámetro de la copa del sujetador es demasiado pequeño, ...), y demasiado revelador (la superficie de la copa del sujetador es demasiado pequeña, ...).

25 Fig 11. Utilizando los mismos parámetros que se describen en la figura 10, en este ejemplo el sujetador proporciona demasiado levantamiento (sujetador demasiado pequeño, ...). La conformación está bien (el diámetro de la copa se ajusta al diámetro del pecho, ...), pero el sujetador no proporciona suficiente revelación (superficie de la copa del sujetador demasiado grande, ...).

30 Descripción detallada de la invención

La invención propuesta es un método que resuelve los problemas antes mencionados y se basa en un método que toma en consideración las características funcionales del sujetador y ajusta dichas características funcionales a tallas corporales incluyendo el volumen del pecho como medida esencial. Proporciona además una visión de los requisitos de ajuste de la usuaria visualizando la correlación de la talla corporal con las características funcionales del sujetador en un espacio multidimensional. Como ya se ha mencionado anteriormente, las características funcionales del sujetador están relacionadas con las siguientes funciones:

40 levantamiento: el tejido del pecho a ser levantado por el sujetador;

conformación: el tejido del pecho que va a ser conformado a una forma (generalmente redonda); y

45 cobertura: el pecho debe estar parcialmente cubierto y parcialmente revelado (porcentaje dependiente del estilo del sujetador)

Estas funciones se describirán a continuación en más detalle.

50 Levantamiento

El pecho no sujetado cae por la fuerza de la gravedad. La caída real depende de la firmeza del tejido del pecho y del peso del pecho. El sujetador levanta el pecho principalmente a través de la fuerza en la espalda (alrededor del 80%) y parcialmente (alrededor del 20%) por la fuerza en los tirantes (dependiendo del estilo del sujetador). La fuerza se transmite a través del aro sobre la copa y luego sobre el pecho. La fuerza de levantamiento necesaria depende directamente del peso del pecho. El peso del pecho está (a través de la densidad del tejido del pecho) directamente relacionado con el volumen del pecho.

60 Con el fin de cumplir correctamente con la función de levantamiento, el sujetador debe generar suficiente fuerza en la banda trasera. Para este propósito, es necesario que el sujetador esté lo suficientemente ajustado al cuerpo, y que la banda trasera genere una fuerza de tracción mínima cuando esté en uso. Esto último depende del peso del pecho y de la circunferencia del cuerpo, como por ejemplo en el rango de alrededor de 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 - 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 Newton (dependiendo del peso del pecho y la circunferencia del cuerpo). En consecuencia, la característica del sujetador funcional a considerar al evaluar los requisitos de levantamiento incluye la circunferencia del sujetador cuando está sujetado.

65

En otras palabras, para evaluar el levantamiento deseada, una primera talla corporal a tener en cuenta será el volumen del pecho, preferiblemente para cada uno de ellos individualmente, y una segunda talla corporal será la circunferencia del cuerpo medido Inmediatamente debajo del pecho. Cada una de dichas tallas corporales estará adaptada a las características de levantamiento del sujetador representado por el volumen de la copa, y la circunferencia del sujetador cuando se expone a la fuerza de tracción anteriormente mencionada. Evidentemente, para esta segunda característica del sujetador, puede esperarse una mejor correlación en caso de que también se evalúe la circunferencia del cuerpo, utilizando por ejemplo un dinamómetro y aplicando una fuerza de tracción correspondiente como se esperaba para la banda trasera del sujetador cuando está en uso. Por lo tanto, en una realización adicional de la presente invención, se determina la circunferencia del cuerpo medida inmediatamente debajo del pecho, cuando se aplica una fuerza de tracción equivalente a la fuerza de tracción esperada para la banda trasera del sujetador cuando está en uso.

Conformación

Además del levantamiento del pecho, una función adicional a realizar por el sujetador consiste en conformar el tejido del pecho en un paraboloide más o menos circular. El diámetro de la base circular del paraboloide está determinado por el diámetro del pecho y la altura del paraboloide de revolución está determinada por el volumen del pecho en combinación con el diámetro del pecho. Para realizar correctamente la función de conformación, el sujetador debe cumplir con dos características;

el volumen de la copa debe ajustarse lo más posible al volumen del pecho. En caso de que el volumen de la copa sea demasiado pequeño, la copa se aumentará al pecho con pérdida de la forma deseada. En caso de que el volumen de la copa sea demasiado grande, la copa se deformará de nuevo con una pérdida de la forma paraboloide elíptica deseada;

el diámetro del sujetador debe ajustarse lo más posible al diámetro del pecho. Cuando se considera el diámetro del aro, preferiblemente se tiene en cuenta que este diámetro puede cambiar, es probable que se abra, por la fuerza de tracción de la banda trasera. En el caso de que el diámetro del aro del sujetador sea demasiado pequeño, el sujetador tiene la tendencia a subir el tejido del pecho, dando lugar nuevamente a una deformación de la forma paraboloide circular deseada. En el caso de que el diámetro del aro del sujetador sea demasiado grande, se produce un espacio entre el aro del sujetador y el tejido del pecho y, por lo tanto, un ajuste defectuoso del sujetador al cuerpo.

Por lo tanto, al determinar la forma deseada, debe haber un ajuste entre el volumen y el diámetro del pecho con el volumen de la copa y el diámetro del aro del sujetador, respectivamente. Cuando se considera el diámetro del aro del sujetador, se usa preferentemente el diámetro del aro bajo tensión. En cuanto a la circunferencia del sujetador, también la deformación del aro resulta de la fuerza de tracción necesaria generada por la banda trasera del sujetador para levantar el tejido del pecho. Se ha establecido actualmente que el diámetro del aro del sujetador y, en particular, cuando se considera bajo tensión, es un buen parámetro para correlacionar la talla corporal de la usuaria con las características funcionales del sujetador al evaluar los requisitos de conformación.

Junto al diámetro del aro del sujetador, la característica funcional adicional del sujetador implicado en la conformación del tejido del pecho será el volumen de la copa de manera similar a las observaciones con respecto al diámetro del aro, también el volumen de la copa puede verse afectado por la fuerza de tracción ejercida por la banda trasera del sujetador. En consecuencia, cuando se correlacionan los volúmenes del pecho de la usuaria con los volúmenes de la copa, preferiblemente se tienen en cuenta las deformaciones eventuales o esperadas. Como tal, en el método de la presente invención, el asesamiento de prueba de un sujetador con respecto a la conformación deseada del sujetador se basará en la medición de los volúmenes del pecho y los diámetros del pecho; correlacionar dichas tallas corporales con el volumen de la copa y el diámetro del aro del sujetador, preferiblemente cuando se expone a la fuerza de tracción anteriormente mencionada de la banda trasera del sujetador; por medio de una representación gráfica en un espacio multidimensional

Cobertura

Una vez que el pecho esté correctamente conformado por el sujetador, un requisito adicional puede residir en la cobertura del pecho. Evidentemente la cobertura deseada también dependerá del modelo del sujetador. Por ejemplo, en el caso de un modelo del sujetador completo, la cobertura deseada será de aproximadamente 85% a aproximadamente 90%, en el caso de un sujetador balconette la cobertura deseada será de aproximadamente 75% a aproximadamente 80%.

En el caso de que la superficie de la copa sea demasiado grande, esto no sólo dará como resultado una cobertura excesiva del pecho, sino que también puede dar lugar a deformación (arrugamiento de la copa) de la forma de la copa. En el caso de que la superficie de la copa sea demasiado pequeña, esto no sólo dará como resultado una cobertura demasiado pequeña del pecho, sino que típicamente también da lugar a un corte de la copa en el tejido del pecho.

Así que para que el sujetador cumpla adecuadamente su función de cobertura, la superficie de la copa tendrá que ascender a un cierto porcentaje "deseado" del pecho, tal como está configurado por el sujetador en el paraboloide de revolución. Como ya se ha indicado anteriormente (en Conformación), al proporcionar asesoramiento de prueba de un sujetador a una usuaria, el volumen del pecho se correlacionará con el volumen de la copa y, en consecuencia, determinará la superficie del paraboloide de revolución. En consecuencia, la cobertura esperada del pecho por el sujetador se basará en una correlación entre el volumen del pecho conformado, preferiblemente para cada uno de los pechos individualmente y la superficie de la copa. De este modo, cuando se correlacionan la talla corporal de las usuarias con las características funcionales de cobertura del sujetador, se parte preferiblemente de la forma del volumen del tejido del pecho para el sujetador de interés. Como tal, cada sujetador tendrá una cobertura predeterminada de la superficie del paraboloide de revolución. Cuando se expresa como porcentaje de dicha superficie, este porcentaje es igual al % de cobertura objetivo del sujetador.

Método de prueba de un sujetador usando las características de un sujetador funcional mencionadas anteriormente

En los siguientes ejemplos, el método se aplica a sujetadores simétricos, es decir, sujetadores en los que los tamaños de la copa izquierda y derecha son iguales. El método es, sin embargo, también aplicable a sujetadores asimétricos, en donde para la copa izquierda y derecha en este caso, se utilizan diferentes valores. Además, en los ejemplos siguientes el método se aplica sobre una copa no elástica, es decir que la carga ejercida por el pecho no influye en el volumen de la copa. El método es también fácilmente aplicable a las copas elásticas, en las que el volumen de las copas tiene que determinarse bajo carga.

Como ya se ha indicado anteriormente, el método de prueba de un sujetador de la presente invención se basa en una serie de etapas, que comprenden:

- determinación de los parámetros del sujetador medibles representativos de una o más características funcionales de un sujetador, seleccionándose dichas características del grupo consistente en las características de levantamiento, conformación y cobertura de un sujetador;
- determinación de la talla corporal correspondientes de la usuaria;
- visualizar las propiedades de la usuaria en relación con las características funcionales del sujetador, en particular trazando las propiedades de la usuaria en un espacio multidimensional fijado por los parámetros del sujetador medibles para las características funcionales seleccionadas; y
- interpretar la visualización para proporcionar asesoramiento personalizado a la usuaria

Con referencia a lo anterior, los parámetros representativos del sujetador medibles para el comportamiento de levantamiento consisten en los volúmenes de la copa y la circunferencia del sujetador cuando está sujetado. Para la conformación, se basa otra vez en el volumen de la copa, pero ahora en combinación con el diámetro del aro del sujetador; y para la cobertura los volúmenes de la copa se combinan con la superficie de las copas. Algunos detalles relativos a la determinación de la circunferencia del sujetador y el diámetro del aro del sujetador se han dado anteriormente, pero evidentemente estas características del sujetador pueden determinarse usando una variedad de metodologías disponibles, incluyendo medición o simulación por ordenador basada en las propiedades de los materiales/patronos del sujetador

También se pueden determinar la talla corporal correspondiente, que consiste en los volúmenes del pecho, los diámetros del pecho y la circunferencia del torso justo debajo del pecho, usando métodos conocidos de la técnica incluyendo medición directa, escáner corporal 3D, fotos y similares

Ejemplos sobre la visualización de los espacios funcionales del sujetador han sido detallados anteriormente. En la figura 2, se proporciona un ejemplo para un espacio de levantamiento del sujetador, con el punto L_{sob} y R_{sob} de una usuaria que encaja perfectamente en el punto óptimo del comentado sujetador 85D dado. Sin embargo, en algunos casos la talla corporal de la usuaria no encajaría bien en un punto tan óptimo. Como se pondrá de manifiesto a partir de los siguientes ejemplos, en tales casos el trazado de la talla corporal en el espacio multidimensional definido por las características funcionales del sujetador proporcionará una visión del problema de montaje y dará como resultado un asesoramiento de ajuste personalizado a la usuaria.

Ejemplo de ajuste del volumen de la copa

La figura 5 proporciona un ejemplo del mismo espacio de levantamiento del sujetador de la figura 2, pero en este ejemplo la talla corporal de la usuaria cae fuera de los puntos óptimos de los sujetadores encajados en dicho espacio. Los sujetadores anotados 90E y 90D encajarían con respecto a la circunferencia del sujetador, pero el volumen de la copa para el sujetador 90D es demasiado pequeño y el volumen de la copa para el sujetador 90E es demasiado grande. Para el volumen de la copa existiría un ajuste mejor con el sujetador 85E. Así, basándonos en la

visualización de la talla corporal en el espacio de levantamiento del sujetador, podríamos aconsejarle a la usuaria que escoja el sujetador 85E, con el conocimiento inicial de que este sujetador estará más ajustado al cuerpo (y, por tanto, proporcionará más levantamiento), pero posiblemente esto no es un problema para la persona.

5 En la Figura 6 se proporciona un ejemplo para una usuaria con dos volúmenes del pecho claramente diferentes. Al trazar la talla corporal de la usuaria en el espacio de levantamiento del sujetador, se hace evidente que el volumen del pecho izquierdo cae dentro del punto óptimo del sujetador 85E y que el volumen del pecho derecho cae dentro del punto óptimo del sujetador 85D. En tal caso, una opción podría ser elegir el sujetador 85E que permite que las copas sean al menos lo suficientemente grandes, con el riesgo de que la conformación de la copa derecha no sea lo
10 óptimo, o alternativamente se podría elegir el sujetador 80E donde el volumen de la copa se adapte mejor con los pechos de la usuaria. De manera similar al ejemplo anterior, el sujetador 80E estará más ajustado al cuerpo (y por lo tanto proporcionará más levantamiento), pero posiblemente esto no sea un problema para la persona

15 Ambos ejemplos muestran que el trazado de la talla corporal en el espacio funcional del sujetador proporciona una visión directa de los problemas de adaptación para la usuaria. En el segundo ejemplo, y basándose únicamente en el espacio de levantamiento del sujetador, quedaron dos opciones. En lugar de tratar realmente de ajustar estas dos opciones a la usuaria, el método de la presente invención podría proporcionar una mayor comprensión cuando se incluyen otras características funcionales del sujetador en la ecuación. En el ejemplo siguiente, se correlacionan adicionalmente la talla corporal de la usuaria con el espacio de conformación del sujetador.

20 Ejemplo de ajuste de la conformación

En el espacio funcional del sujetador, el eje Y corresponde a la medida volumétrica fijada por los volúmenes de las copas. El eje X corresponde a las medidas de la longitud b ajustadas por el diámetro del sujetador. Las cajas grises
25 rectangulares de dicho gráfico representan los límites funcionales de un sujetador dado, en donde el área anotada blanca en el centro de dichas cajas representa el así llamado 'punto óptimo' del sujetador, es decir, correspondiente a la zona bidimensional en la que las características de conformación de un sujetador dado son óptimas. La talla corporal correspondiente de la usuaria se traza como una superposición en dicho espacio de conformación del sujetador, con el punto L_{sob} basado en el volumen del pecho izquierdo y el diámetro del pecho izquierdo (coordenada de la longitud b); y el punto R_{sob} basado en el volumen del pecho derecho y el diámetro del pecho
30 derecho (coordenada de la longitud b)

35 Como es evidente a partir de la figura 7, la persona con los dos volúmenes del pecho diferentes tiene también diferentes diámetros del pecho. En la opción uno anterior, aún se cuestionó si el sujetador 85E no daría lugar a una conformación desequilibrada del pecho derecho. Puesto que el diámetro del pecho de ambos pechos está dentro del diámetro funcional del sujetador 85E, este último es una mejor elección sobre el sujetador 85D o incluso 80E, ya que el diámetro inferior de dichas copas es demasiado pequeño dando como resultado una tendencia del sujetador a subir el tejido del pecho, y dando como resultado una deformación de la forma paraboloide circular deseada

40 En otras palabras, trazando la talla corporal en un espacio multidimensional definido por características funcionales del sujetador, en el presente ejemplo basado en una combinación de comportamiento de levantamiento y conformación, el método permite obtener una visión completa de los problemas de ajuste y proporcionar información personalizada de asesoramiento a la usuaria

45 Ejemplo de ajuste de cobertura

El último ejemplo mostrado en la figura 8, proporciona una representación del espacio de cobertura del sujetador. De nuevo el eje Y corresponde a la medida volumétrica fijada por los volúmenes de las copas, y el eje X correspondiente a la cobertura, representado como el porcentaje de la superficie del paraboloide de revolución [el paraboloide de revolución es el espacio geométrico establecido por las medidas de la copa] cubierto por la copa. Las
50 cajas grises rectangulares de dicho gráfico representan los límites funcionales de un sujetador dado, en donde el área anotada blanca en el centro de dichas cajas representa el denominado "punto óptimo" del sujetador, es decir, correspondiente a las zonas bidimensionales en la que las características de cobertura de un sujetador dado son óptimas. La talla corporal correspondientes de la usuaria se traza como una superposición en dicho espacio de conformación del sujetador, con el punto L_{sob} basado en el volumen del pecho izquierdo y el porcentaje de cobertura deseado del pecho izquierdo (% de coordenada de cobertura); y el punto R_{sob} basado en el volumen del pecho derecho y el % de cobertura deseada del pecho derecho (% de coordenadas de cobertura).

60 En este ejemplo, los volúmenes del pecho están dentro de los rangos de volumen de la copa de ambos sujetadores 85E y 85D, pero la cobertura del sujetador 85E será demasiado grande. Un ajuste más cercano en la cobertura será proporcionado por sujetador 85D.

Ejemplo de representación alternativa del espacio multidimensional para las características del sujetador

5 La figura 9 proporciona una representación alternativa del espacio multidimensional para las características del sujetador. En lugar de una pluralidad de planos bidimensionales, que permitan la comparación directa entre sujetadores diferentes, las características funcionales del sujetador para un sujetador dado se trazan en un espacio tridimensional, en el que las tres coordenadas restantes, es decir, se calculan el levantamiento (L), la conformación (S) y la cobertura (C) o el sujetador revelador (R) para el sujetador tal como se describe aquí.

10 En esta realización, las tallas corporales están correlacionadas con las características de levantamiento, conformación y cobertura de un sujetador, trazando las mediciones en el espacio multidimensional, en el que se representa el valor L para la usuaria y basado en el volumen del pecho de la usuaria en el eje de características de levantamiento del sujetador, se representan en el eje de características de conformación del sujetador los valores de S para la usuaria y basados en el paraboloides de revolución determinado por los pechos de la usuaria, y el valor de C para la usuaria y basándose en el paraboloides de revolución determinado por los pechos de la usuaria se representa en el eje de características de cobertura del sujetador.

15 Las tallas corporales están correlacionadas con las características de levantamiento, conformación y cobertura de un sujetador, trazando las mediciones en el espacio multidimensional, en donde la medida del torso y los volúmenes del pecho de la usuaria se usan para determinar y trazar el valor L de la usuaria en el eje de características de levantamiento del sujetador, los volúmenes del pecho y los diámetros del pecho de la usuaria se utilizan para determinar y trazar el valor S de la usuaria sobre el eje de características de conformación del sujetador, y se usan
20 los volúmenes del pecho y los diámetros del pecho de la usuaria para determinar y trazar el valor C de la usuaria sobre el eje de características de cobertura del sujetador.

25 En lugar de trazar los valores de cada pecho, alternativamente, la talla corporal se representa utilizando el volumen de pecho promedio y/o el diámetro de pecho promedio.

Reivindicaciones

1. Un método de prueba de un sujetador que comprende: -medir el torso inmediatamente debajo del pecho; - medir los volúmenes del pecho; -medir los diámetros del pecho; y correlacionar dicha medida del torso, mediciones de volumen del pecho y mediciones de diámetro del pecho a una o más características funcionales de un sujetador, seleccionándose dichas características del grupo consistente en las características de levantamiento, conformación y cobertura de un sujetador; y visualizar dicha correlación con la usuaria en un espacio multidimensional, caracterizado porque la medición del torso, las mediciones del volumen del pecho y las mediciones del diámetro del pecho se representan en un espacio multidimensional determinado por las características funcionales del sujetador y que consta de tres gráficos bidimensionales con el volumen del eje Y como denominador común, en el que;
- un primer gráfico representa las características de levantamiento del sujetador con longitud a como eje x y volumen como eje Y,
 - un segundo gráfico representa las características de la conformación del sujetador con longitud b como eje x y volumen como eje Y,
 - un tercer gráfico que representa las características de cobertura del sujetador con un porcentaje de cobertura como eje x y un volumen como eje Y;
- y en que el volumen se basa en el volumen de la copa, la longitud a se basa en la circunferencia del sujetador, la longitud b se basa en el diámetro del aro y la cobertura se representa como el porcentaje de la superficie del paraboloides de revolución cubierta por la copa, donde el paraboloides de revolución es el espacio geométrico establecido por las medidas de la copa.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las características de levantamiento del sujetador se basan en el volumen de la copa y la circunferencia de la banda del sujetador cuando está sujetado.
3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las características de cobertura del sujetador se basan en el volumen de la copa y la superficie de la copa.
4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las mediciones están correlacionadas con las características de levantamiento, conformación y cobertura de un sujetador, trazando las mediciones en el espacio multidimensional, donde la medición del torso se representa en la longitud de un eje a, en el eje Y del volumen, los diámetros del pecho se representan en el eje b de la longitud.
5. El método de acuerdo con la reivindicación 4, que comprende además correlacionar el porcentaje de cobertura deseado de la usuaria con características funcionales de un sujetador, en el que el porcentaje de cobertura deseado se representa en el eje de cobertura porcentual.
6. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la correlación con las características de levantamiento del sujetador se basa en una correlación de los volúmenes del pecho y la medida del torso con el volumen de la copa y la longitud y circunferencia de la banda del sujetador cuando está sujetado.
7. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la correlación con las características de conformación del sujetador se basa en una correlación del volumen del pecho y el diámetro del pecho con el volumen de la copa y el diámetro del aro.
8. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la correlación con las características de cobertura del sujetador se basa en una correlación del volumen del pecho y la cobertura deseada con el volumen de la copa y superficie de la copa objetivo.
9. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que las características de levantamiento, conformación y cobertura del sujetador están representadas gráficamente en un espacio multidimensional, caracterizado porque dicho espacio multidimensional se basa en el trazado de las características del sujetador en un gráfico tridimensional en el que:
- el eje de características de levantamiento del sujetador corresponde a $L = f_{\text{levantamiento}}$ (sg, Vb, Hb, Hoa, Hmv, F) donde $F = f_{\text{fuerza}}$ (Obh, Op, Ebh)
 - el eje de características de conformación del sujetador corresponde a $S = f_{\text{conformación}}$ (Db, Vb, Dbh, Vbh), y
 - el eje de características de cobertura del sujetador corresponde a $C = f_{\text{cobertura}}$ (Db, Vb, Obh).

10. El método de acuerdo con la reivindicación 9, en el que las características del sujetador se basan en los valores del punto óptimo para la forma del pecho.
- 5 11. El método de acuerdo con las reivindicaciones 9 o 10, en el que las mediciones están correlacionadas con las características de levantamiento, conformación y cobertura de un sujetador, trazando las mediciones en el espacio multidimensional, donde la medida del torso y los volúmenes del pecho de la usuaria se usan para determinar y trazar el valor L de la usuaria en el eje de características de levantamiento del sujetador, se utilizan los volúmenes del pecho y los diámetros del pecho de la usuaria para determinar y trazar el valor S de la usuaria sobre el eje de características de conformación del sujetador, y los volúmenes y diámetros del pecho de la usuaria se utilizan para
- 10 determinar y trazar el valor C de la usuaria sobre el eje de características de cobertura del sujetador.
12. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los diámetros del pecho están representados como el promedio del diámetro del pecho izquierdo y derecho.
- 15 13. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los volúmenes del pecho están representados como el promedio de los volúmenes del pecho izquierdo y derecho.

Fig. 1

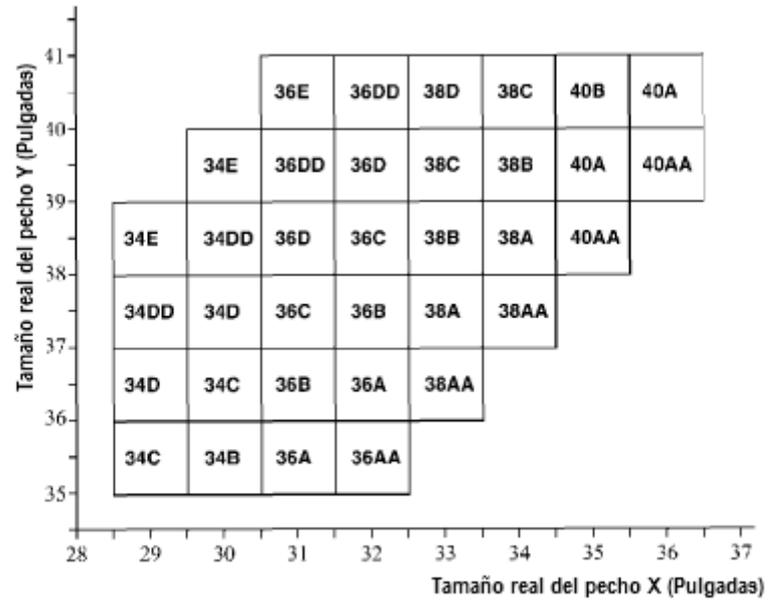


Fig. 2

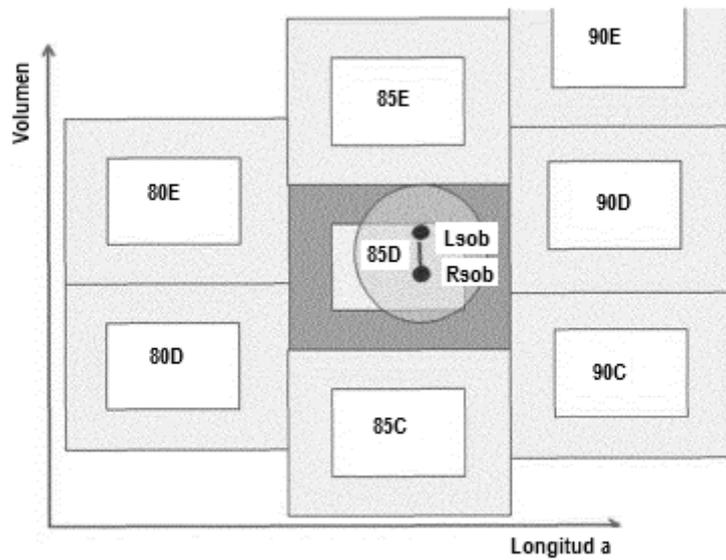


Fig. 3

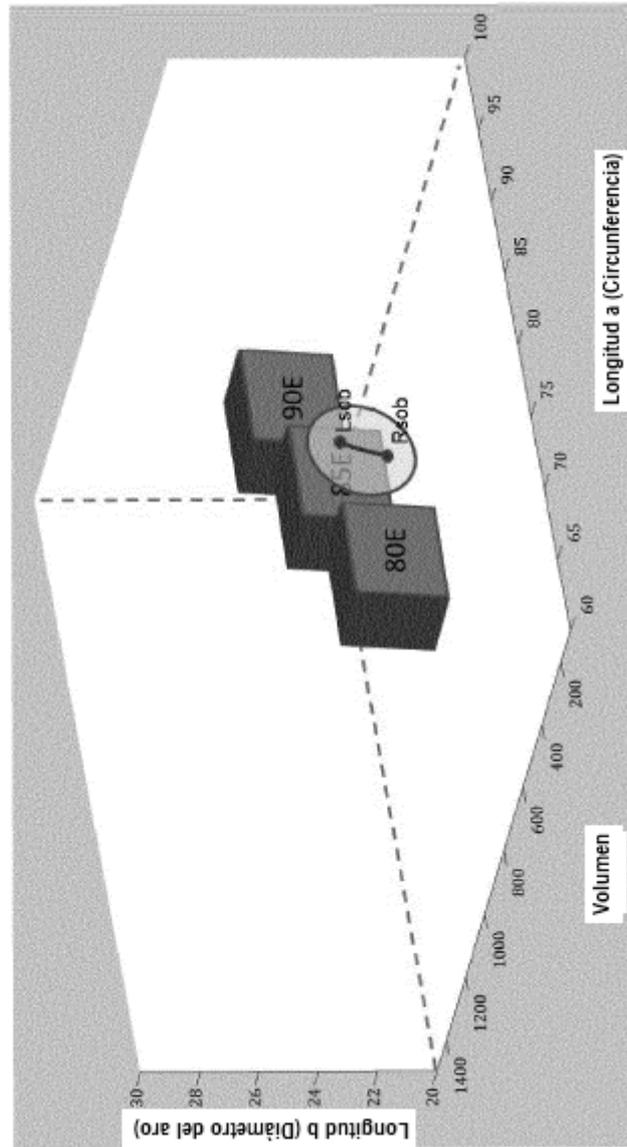


Fig. 4

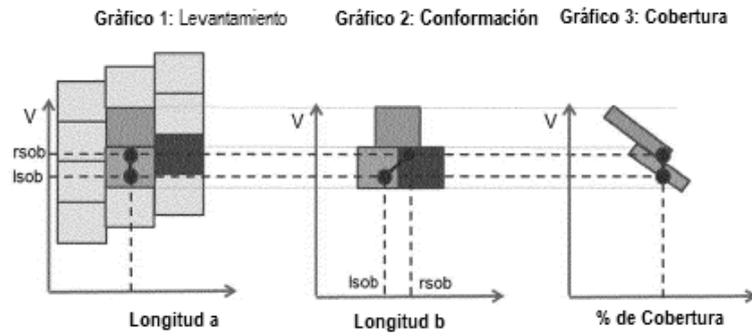


Fig. 5

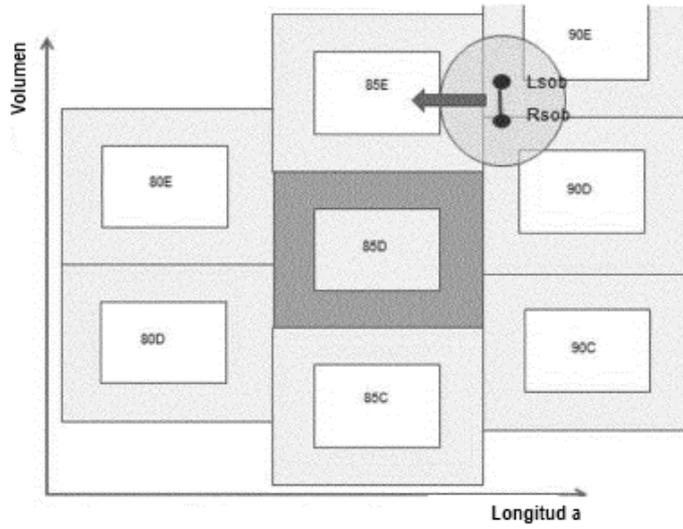


Fig. 6

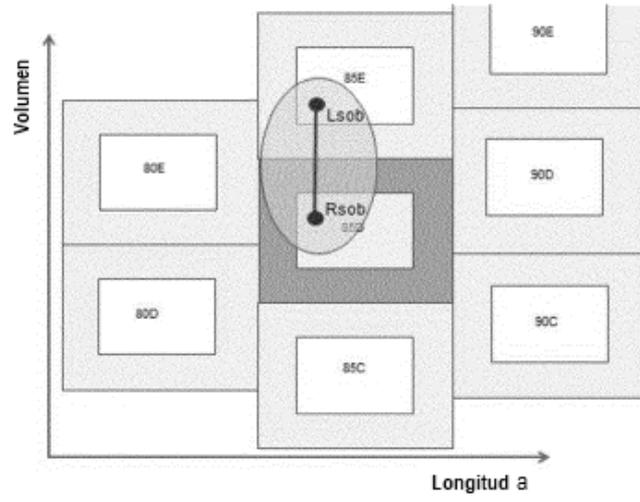


Fig. 7

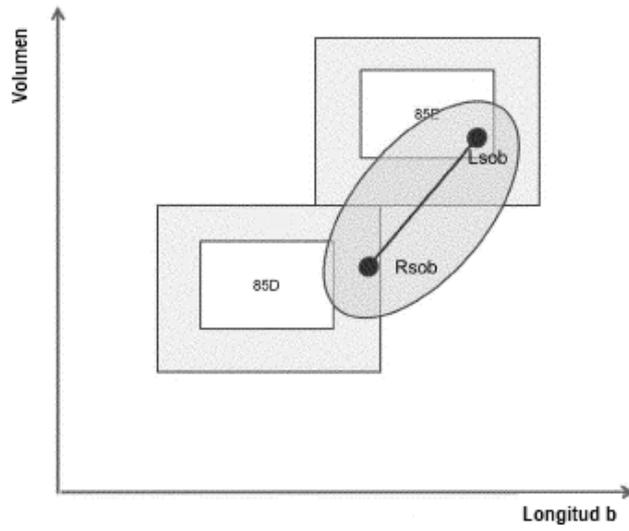


Fig. 8

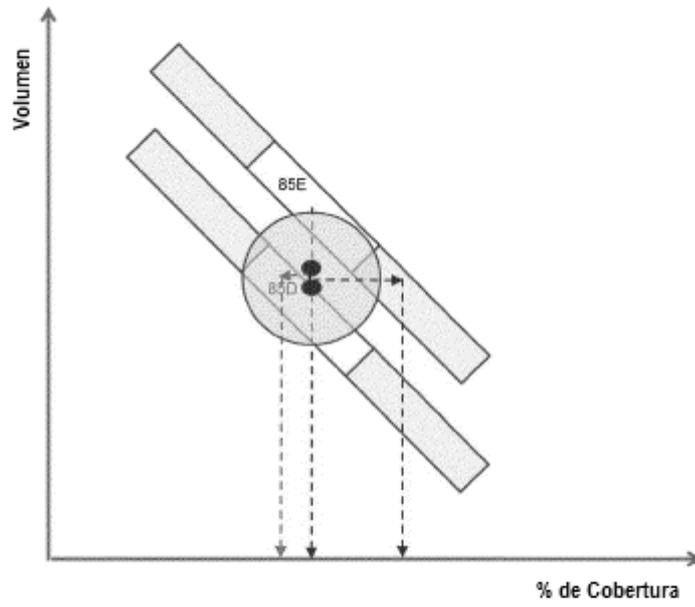


Fig.9

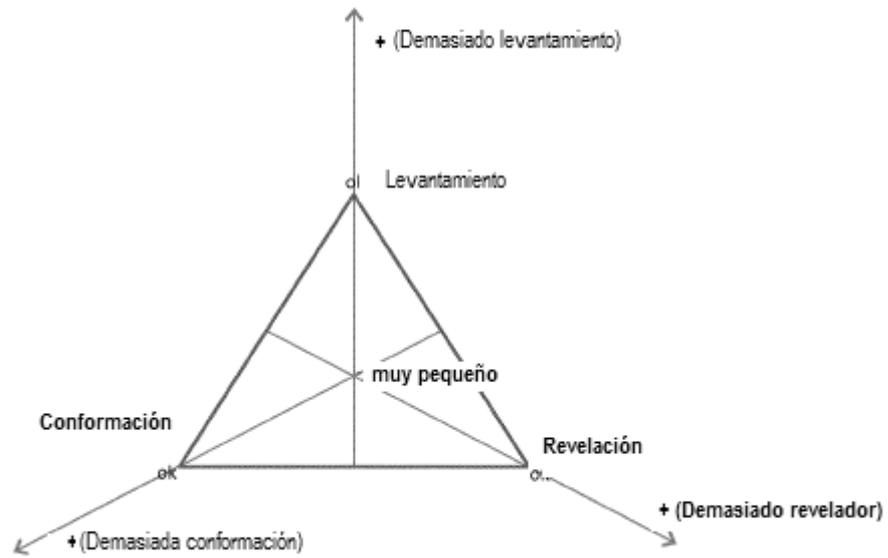


Fig.10

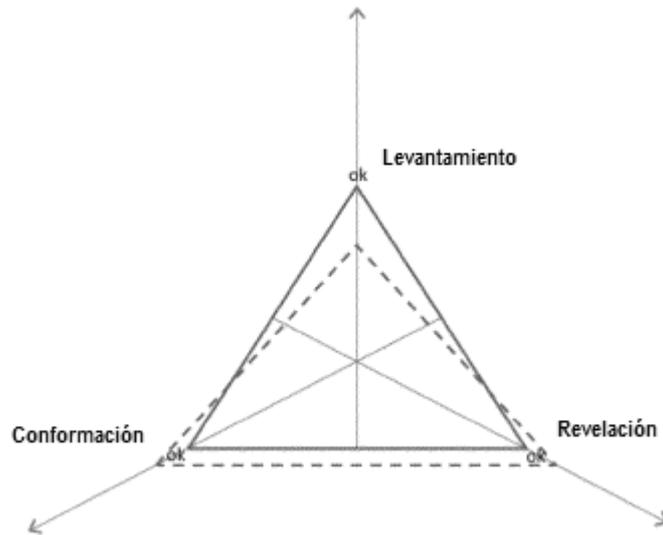


Fig.11

