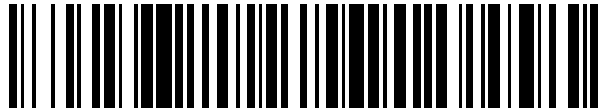


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 645 201**

51 Int. Cl.:

**D04B 1/24** (2006.01)

**D04B 1/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.08.2012 PCT/EP2012/066828**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.03.2013 WO13030257**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.08.2012 E 12761714 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.08.2017 EP 2748360**

54 Título: **Artículo de punto, o una porción de él, y método de fabricación relacionado**

30 Prioridad:

**02.09.2011 IT TV20110120**

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

**04.12.2017**

73 Titular/es:

**BENETTON GROUP S.R.L. (100.0%)  
Via Villa Minelli, 1  
31050 Ponzano Veneto (TV) , IT**

72 Inventor/es:

**BENETTON, LUCIANO y  
BENETTON, GIULIANA**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 645 201 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**

Artículo de punto, o una porción de él, y método de fabricación relacionado

La invención presente se refiere a un artículo de punto, o a una porción de él, y a un método para fabricarlo a nivel industrial.

5 Como es conocido, las tendencias de moda actuales requieren artículos de punto que se ajusten excepcionalmente bien, es decir, que tengan una alta capacidad de adaptación a la forma del cuerpo del usuario, hombre o mujer.

En muchos casos, las prendas de punto actualmente disponibles en el mercado no ofrecen todavía un nivel satisfactorio de ajuste, sobre todo en lo que respecta a la porción superior del busto del usuario.

10 Algunas prendas, después de ser colocadas, tienen arrugas o marcas en los senos y/o región de las axilas, con una reducción considerable de su valor estético.

En otros modelos, el tejido de punto está frecuentemente sujeto a un estiramiento indeseable en los senos, debido a las tensiones estructurales a las que es sometido el tejido de punto con el uso. Naturalmente, estas deformaciones causan deterioro estético de la prenda de punto, frecuentemente hasta que es necesario cambiarla.

15 Otras prendas de punto disponibles en el mercado están conformadas de tal manera que se adhieren al cuerpo del usuario, pero no son muy cómodas de llevar y un tanto inadecuadas para las constituciones mayores, sobre todo en lo que respecta al busto y a los senos.

En el sector de la ropa, en particular la ropa destinada a un público femenino, existe todavía una gran necesidad de proporcionar prendas de punto que puedan llamar la atención y/o mejorar las curvas del cuerpo, en particular de la porción superior del busto y de los pechos, al mismo tiempo que ofrecen al usuario un alto nivel de confort.

20 La patente alemana DE 2410368 A1 y la patente de los EE.UU. 3389580 describen métodos conocidos para la fabricación de artículos de punto.

Más específicamente, la patente alemana DE 2410368 A1 describe un artículo de punto y un método para fabricarlo según el preámbulo de las reivindicaciones independientes 1 y 6.

25 La invención presente pretende satisfacer las necesidades indicadas anteriormente proporcionando un artículo de punto, o una porción de él, según la reivindicación 1 y las reivindicaciones dependientes relacionadas, que se exponen a continuación.

En una definición general de éste, el artículo de punto, o una porción de él, según la invención, comprende una región pectoral, configurada para ser llevada sobre el pecho del usuario, en la que se define una zona central y dos zonas laterales que son sustancialmente simétricas respecto a dicha zona central.

30 Cada una de las zonas laterales antes mencionadas comprende una porción inferior y una porción superior, que tienen tejido de punto con entrelazado modificado respecto al resto del artículo, o una porción de él. Según la invención, el tejido de punto de la porción inferior de cada uno de dichas zonas laterales comprende una pluralidad de puntos que están duplicados y situados en una posición adyacente en una serie de hileras en la dirección hacia dicha porción superior, para obtener un ensanchamiento del tejido de punto.

35 Según la invención, el tejido de punto de la porción superior de cada una de dichas zonas laterales comprende una pluralidad de puntos situados solapados en una serie de hileras, en la dirección distal desde dicha porción inferior, para obtener un estrechamiento del mismo tejido de punto.

40 En otro aspecto de la misma, la invención presente se refiere a un método para fabricar, a nivel industrial, el artículo de tejido de punto antes mencionado, o una porción de él, según la reivindicación 6 y las reivindicaciones dependientes relacionadas, que se exponen a continuación.

El método, según la invención, proporciona el uso de un aparato de tricotar de dos agujas, de preferencia rectilíneo, que comprende un primer lecho de agujas y un segundo lecho de agujas para fabricar el tejido de punto.

45 El método, según la invención, comprende los pasos de fabricar, para cada una de las zonas laterales de la región pectoral del artículo de punto, una porción inferior y una porción superior, que tienen tejido de punto con entrelazado modificado respecto al resto del artículo, o a una porción de éste.

Según la invención, el tejido de punto de la porción inferior de cada una de dichas zonas laterales comprende una pluralidad de puntos que están duplicados y situados en una posición adyacente en una serie de hileras en la dirección hacia dicha porción superior, para obtener un ensanchamiento del tejido de punto.

Según la invención, el tejido de punto de la porción superior de cada una de dichas zonas laterales comprende una pluralidad de puntos situados solapados en una serie de hileras, en la dirección distal desde dicha porción inferior, para obtener un estrechamiento del tejido de punto.

5 Otras características y ventajas se harán evidentes a partir de la descripción de las realizaciones preferidas pero no exclusivas de la invención presente, ilustradas a modo de ejemplo no limitador con la ayuda de los dibujos adjuntos, en donde:

La Figura 1 es una representación esquemática de una realización del artículo de punto, o de una porción de él, según la invención;

10 La Figura 2 es una representación esquemática adicional de una realización del artículo de punto, o de una porción de él, según la invención;

La Figura 3 es una representación esquemática del tejido de punto en una zona lateral de la región pectoral del artículo de punto, o de una porción de él, según la invención;

La Figura 4 es una representación esquemática del tejido de punto en una porción inferior de una zona lateral de la región pectoral del artículo de punto, o de una porción de él, según la invención;

15 La Figura 5 es una representación esquemática del tejido de punto en una porción superior de una zona lateral de la región pectoral del artículo de punto, o de una porción de él, según la invención;

Las Figuras 6 - 9 son representaciones esquemáticas de algunos pasos de un método para fabricar el artículo de punto, o de una porción de él, según la invención.

20 Respecto a las figuras antes mencionadas, la invención presente hace referencia a un artículo de punto 1, o a una porción de él.

El artículo de punto 1, cuyo tipo y estilo pueden ser cualquiera, según las necesidades, comprende una región pectoral 2 configurada para ser llevada sobre el pecho del usuario.

25 La región pectoral 2 comprende una zona central 21, sustancialmente situada en el esternón del usuario, y dos zonas laterales 22, 23, dispuestas sustancialmente simétricas respecto a la zona central 21 y situadas en los senos del usuario. Cada una de las zonas laterales 22 y 23 comprende una porción inferior 221, 231 y una porción superior 222, 232.

Por razones de claridad se describen brevemente a continuación algunas expresiones que se utilizan a continuación para la descripción de la invención presente:

30 dirección de desarrollo del artículo de punto: esta expresión quiere decir una dirección de referencia orientada desde la porción inferior a la porción superior del busto del usuario (dirección S1 en las figuras 1 - 2);

punto: esta expresión quiere decir una longitud del hilo, plegado en general en forma de un lazo alrededor de una aguja de un aparato de tricotar, durante la fabricación del tejido de punto. El entrelazado de varios puntos causa la formación del tejido de punto;

35 hilera: esta expresión quiere decir una serie horizontal de puntos del tejido de punto. En otras palabras, se pretende que sea una serie de puntos que se extienden de una manera sustancialmente transversal respecto a la dirección S1;

columna: esta expresión quiere decir una serie vertical de puntos del tejido de punto, en otras palabras, se pretende que sea una serie de puntos que se extiende sustancialmente a lo largo de la dirección S1;

40 lecho de agujas: esta expresión quiere decir un elemento para soportar y guiar las agujas en un aparato de tejido de punto;

posición de la aguja: la posición ocupada por un punto en un lecho de agujas;

45 dirección del ensanchamiento del tejido de punto: esta expresión quiere decir una dirección a lo largo de la que los puntos de las hileras son trasladados para ensanchar el tejido de punto (dirección D1 en las Figuras 3 - 9). En la fabricación de la porción inferior 231, la dirección del ensanchamiento D1 está orientada de izquierda a derecha (Figuras 3 - 9). En la fabricación de la porción inferior 221, la dirección del ensanchamiento D1 está orientada en la dirección opuesta, de derecha a izquierda;

dirección del estrechamiento del tejido de punto: esta expresión quiere decir la dirección a lo largo de la que son trasladados los puntos de las hileras para estrechar el tejido de punto (dirección D2 en las figuras 3 - 9). En la fabricación de la porción superior 232, la dirección del estrechamiento D2 está orientada de derecha a izquierda

(Figuras 3 - 9). En la fabricación de la porción superior 222, la dirección del estrechamiento está orientada en la dirección opuesta, de izquierda a derecha.

De preferencia, las zonas laterales 21 y 22 de la región pectoral 2 comprenden también una porción intermedia 223, 233, situada sustancialmente en el seno del usuario, representada esquemáticamente por el eje 200 de la Figura 2.

- 5 De preferencia, las porciones inferior 221, 231 y la superior 222, 232 de cada zona lateral 22, 23 están situadas simétricamente respecto a las porciones medias 223, 233, según la dirección S1.

Dado que la porción intermedia 223, 233 está situada en la zona de máxima profundidad del pecho del usuario, su tejido de punto comprende ventajosamente una serie de hileras RC con una anchura que se corresponde con la anchura de la última hilera RL del tejido de punto de la porción inferior 221, 231 (Figura 3).

- 10 El número de hileras RC, solapadas según una dirección distal desde la porción inferior 221, 231 (coincidente con la dirección S1), puede variar, según las necesidades.

Las porciones inferior 221, 231 y superior 222, 232 de cada zona lateral 22, 23 se caracterizan por el hecho de que tienen un tejido de punto con entrelazado modificado respecto al resto del artículo de punto 1, en particular al de la zona central 21 de la región pectoral 2 u otras regiones del artículo de punto 1 (Figura 3).

- 15 Según la invención (Figura 4), el tejido de punto de la porción inferior 221, 231 comprende una pluralidad de puntos A1, Y, X1, Y1 que están duplicados y situados en posición adyacente en una serie de hileras R1, R2, R1', R2' en la dirección de la porción superior 222, 232 (también coincidente con la dirección S1).

- 20 La formación de puntos que están duplicados y situados en posición adyacente determina un ensanchamiento del tejido de punto, en los lugares en los que se modifica el entrelazado del tejido de punto para obtener los mismos puntos duplicados.

En otras palabras, el entrelazado del tejido de punto de la porción inferior 221, 231 es ventajosamente modificado para que nuevas columnas de puntos se originen desde los sitios en los que ocurre la formación de los puntos duplicados para que se desarrollen en las hileras siguientes, solapadas según la dirección S1.

- 25 La inserción de una nueva columna de puntos determina el ajuste (traslación) de las columnas de puntos siguientes, según la dirección D1.

A partir de lo anteriormente expuesto, resulta evidente que el ensanchamiento del tejido de punto puede realizarse en puntos distantes de los bordes laterales de la porción inferior 221, 231.

- 30 Debe tenerse en cuenta que esta característica distintiva constituye una diferencia evidente respecto a los artículos de punto de tipo conocido, en los que el ensanchamiento del tejido de punto es realizado típicamente en los extremos de las hileras, simplemente mediante la adición de puntos.

La situación de puntos en los que se puede modificar el entrelazado del tejido de punto para obtener los puntos duplicados puede ser elegida según las necesidades.

- 35 Dado que los puntos, en los que se modifica el entrelazado del tejido de punto, son generalmente visibles también para un observador no experto en la técnica, su situación puede ser seleccionada para diseñar patrones decorativos en el tejido de punto, por ejemplo de tipo rectilíneo, según se muestra en las Figuras 1 - 2 o con una forma que llame la atención sobre el contorno de los senos del usuario.

De preferencia, el tejido de punto de la porción inferior 221, 231 se fabrica según secuencias predefinidas de hileras, repetidas según la dirección S1.

- 40 En una realización preferida de la invención presente, el tejido de punto de la porción inferior 221, 231 comprende uno o más pares T1, T2 de hileras solapadas según la dirección S1 (Figura 4).

En cada uno de los pares de hileras T1, T2, una primera hilera R1, R1' comprende un primer par de puntos (A1, Y en la hilera R1) que están duplicados y situados en posición adyacente, según la dirección D1.

- 45 Cada uno de los pares de hileras T1, T2 comprende también una segunda hilera R2, R2' solapada con la hilera R1, R1' en la dirección S1 y que comprende un segundo par de puntos (X1, Y1 en la hilera R2) que están duplicados y situados en la posición adyacente, según la dirección D1.

De preferencia, el tejido de punto de la porción inferior 221, 231 comprende un primer par T1 de hileras, un segundo par T2 de hileras y una o más hileras intermedias RI entre el primer par T1 y el segundo par T2, solapadas según la dirección S1.

- 50 Las hileras intermedias RI tienen una anchura que se corresponde con la segunda hilera R2 del primer par T1 y su número puede variar según las necesidades.

En realizaciones alternativas de la invención presente (no ilustradas), una o más terceras hileras pueden ser insertadas entre las hileras R1, R1' y R2, R2'. Cada una de las terceras hileras mencionadas tiene de preferencia una anchura que se corresponde con la de la hilera R1, R1'.

5 Según la invención, el tejido de punto de la porción superior 222, 232 comprende una pluralidad de puntos A2, B, B1, C situados solapados en una serie de hileras R4 en la dirección S1 (Figura 5).

La superposición de varios puntos en las hileras R4 determina una reducción de su extensión y por tanto un estrechamiento del tejido de punto.

El entrelazado del tejido de punto de la porción superior 222, 232 es modificado en la práctica para eliminar las columnas de puntos en los sitios donde las mallas se solapan.

10 La eliminación de una columna de puntos determina el ajuste (traslación) de las columnas de puntos precedentes, según la dirección D2.

De este modo, se puede obtener un estrechamiento del tejido de punto en sitios del tejido de punto distantes de los bordes laterales de la porción superior 222, 232.

15 Esta característica distintiva constituye también una diferencia evidente respecto a los artículos de punto de tipo conocido, en los que el estrechamiento del tejido de punto es realizado típicamente por medio de la eliminación de puntos en los extremos de las hileras.

La situación de los puntos en los que se debe modificar el entrelazado del tejido de punto de la porción superior 222, 232 puede ser elegida según las necesidades.

20 Dado que los sitios en los que es modificado el entrelazado del tejido de punto son generalmente visibles, su posición puede ser seleccionada para diseñar patrones decorativos en el tejido de punto, según las necesidades.

De preferencia, el tejido de punto de la porción superior 222, 232 es fabricado según secuencias predefinidas de hileras.

25 En una realización preferida, el tejido de punto de la porción superior 222, 232 comprende al menos una secuencia de hileras constituida por una cuarta hilera R4, que comprende dos terceros pares A2, B y B1, C de puntos situados solapados y una o más quintas hileras R5 en la dirección S1, con una anchura que se corresponde con la anchura de la cuarta hilera R4.

Varias secuencias que comprenden las hileras R4, R5 pueden ventajosamente estar solapadas, en la dirección S1, según las necesidades. Cada una de estas secuencias puede tener un número diferente de hileras R5, según las necesidades.

30 En otro aspecto de la misma, la invención presente se refiere a un método para fabricar, a nivel industrial, el artículo de punto, o una parte de él.

El método, según la invención, proporciona el uso de un aparato de tricotar de dos agujas, de preferencia del tipo rectilíneo.

35 El aparato de tricotar mencionado anteriormente comprende un primer lecho de agujas F1 y un segundo lecho de agujas F2.

De preferencia, el tejido de punto es tricotado mediante un proceso de tricotado sencillo. En este caso, el primer lecho de agujas F1 y el segundo lecho de agujas F2 se corresponden respectivamente con el lecho de agujas delantero y trasero del aparato de tricotar.

40 El tejido de punto puede ser tricotado también mediante un proceso de punto del revés. En este caso, el primer lecho de agujas F1 y el segundo lecho de agujas F2 se corresponden respectivamente con el lecho de agujas trasero y el delantero del aparato de tricotar.

De preferencia, las agujas de los lechos de agujas F1 y F2 son agujas del tipo de presilla o compuestas y se posicionan operativamente para formar pares de agujas en oposición que cooperan entre sí para trenzar el hilo y manipular los puntos del tejido de punto.

45 El método, según la invención, comprende los pasos 101 y 102 de fabricar, para cada una de dichas zonas laterales 22, 23, la porción inferior 221, 231 y la porción superior 222, 232, que son realizadas según se ha descrito anteriormente.

De preferencia, el método, según la invención, comprende también un paso (no ilustrado) de fabricar la porción intermedia 223, 233 para cada una de las zonas laterales 22, 23.

Según se ha ilustrado anteriormente, el tejido de punto de la porción intermedia 223, 233 comprende ventajosamente una serie de hileras consecutivas RC, solapadas en la dirección S1, con una anchura que se corresponde con la anchura de la última hilera (RL en la Figura 3) del tejido de punto de la porción inferior 221, 231.

5 A continuación se describen con más detalle los pasos 101 y 102 de fabricación de las porciones inferior 221, 231 y superior 222, 232 del método, según la invención.

En la siguiente descripción, se hace referencia específica a la fabricación de la porción inferior 231 y de la porción superior 232 de la zona lateral 23 (figuras 6 - 9).

10 Consideraciones análogas son válidas para fabricar la porción inferior 221 y la porción superior 222 de la zona lateral 22, teniendo en cuenta las orientaciones opuestas de las direcciones D1/D2 de ensanchamiento/estrechamiento del tejido de punto.

Las porciones 221, 231 y 222, 232 son fabricadas ventajosamente de manera simultánea por el aparato de tricotar, según el método que se describe a continuación, durante la fabricación del artículo de punto 1.

15 Según una realización preferida de la invención presente (Figura 6), el paso 101 de fabricar la porción inferior 221, 231 comprende el paso i) de fabricación de una primera hilera R1 que tiene una pluralidad de N puntos que ocupan las posiciones de las agujas respectivas en el primer lecho de agujas F1.

Inicialmente, las agujas del lecho de agujas F1 están ocupadas por los puntos de la hilera R1 mientras que las agujas del lecho de agujas F2 están libres.

El paso 101 proporciona el paso ii) de selección de un primer punto A de la hilera R1, que ocupa, en el primer lecho de agujas F1, una primera posición de la aguja de referencia P1.

20 La hilera R1, así como el primer punto A, y la posición de la aguja relacionada P1 de esta última, pueden ser seleccionadas según las necesidades de fabricación del artículo de punto 1.

El paso 101 proporciona también el paso iii) de selección de segundos puntos Z de la hilera R1 que ocupan en el lecho de agujas F1 las posiciones de las agujas adyacentes  $P_z$  que siguen a la primera posición de la aguja P1 según la dirección D1 (hacia la derecha).

25 El paso 101 proporciona entonces el paso iv) de realizar la duplicación del punto A en un primer punto duplicado A1 y en un segundo punto duplicado Y.

El punto duplicado A1 está situado para que ocupe la posición de la aguja P1 en el lecho de agujas F1 mientras que el punto duplicado Y es movido en el lecho de agujas F2, para que ocupe la misma posición de la aguja P1.

El paso 101 proporciona el paso v) de mover los segundos puntos Z en el lecho de agujas F2.

30 Los puntos Z están situados de manera que ocupan, en el lecho de agujas F2, las posiciones adyacentes  $P_z$  que siguen a la posición de la aguja P1, según la dirección D1.

En la práctica, los puntos Z son movidos para que ocupen, en el lecho de agujas F2, las mismas posiciones de las agujas que ocupaban en el lecho de agujas F1.

35 De esta manera, todos los puntos de la hilera R1, situados aguas abajo (es decir, a la derecha) de la posición de la aguja de referencia P1, son movidos desde el lecho de agujas F1 al lecho de agujas F2, según la dirección D1.

El paso 101 proporciona el paso vi) de mover en el lecho de agujas F1 el punto duplicado Y y los puntos Z siguientes, realizando una primera traslación K1 de una posición de aguja, según la dirección D1 (hacia la derecha).

Los puntos Y y Z, así movidos, son situados en el lecho de agujas F1 para que ocupen las posiciones de la aguja  $P_z$  adyacentes que siguen a la posición de la aguja P1, en la dirección D1.

40 El punto Y ocupa la posición de la aguja inmediatamente a la derecha de la posición de la aguja P1, mientras que los puntos Z son situados para que disminuyan a la derecha de una posición de la aguja respecto al comienzo de la secuencia de pasos i) - vi).

45 Debe tenerse en cuenta que, después de completar el paso vi), la hilera R1 comprende N + 1 puntos dado que, en la posición de la aguja  $P_z$  inmediatamente después de la posición de la aguja P1, según la dirección D1, el punto duplicado Y ha sido insertado.

Los pasos i) - vi), descritos anteriormente, permiten por tanto un ensanchamiento del tejido de punto de la porción inferior 231, en la posición de la aguja P1 de la hilera R1.

Según se ha ilustrado anteriormente, el tejido de punto de la porción inferior 231 comprende de preferencia pares de hileras T1, T2, en los que en cada una de las hileras consecutivas R1 y R2 comprenden pares de puntos que están duplicados y situados en posiciones adyacentes.

5 De preferencia (Figura 7), el paso 101 comprende el paso vii) de fabricar, según la dirección S1, una segunda hilera R2 que tiene la misma anchura que la hilera R1, después de completar los pasos i) - vi) de el paso 101.

Por tanto, la hilera R2 comprende inicialmente una pluralidad de  $N + 1$  puntos que ocupan las posiciones de las agujas respectivas en el lecho de agujas F1.

Por tanto, las agujas del lecho de agujas F1 están ocupadas por los puntos de la hilera R2 mientras que las agujas del lecho de agujas F2 están libres.

10 El paso 101 proporciona el paso viii) de seleccionar un tercer punto X de la hilera R2, que ocupa, en el lecho de agujas F1, una segunda posición de la aguja de referencia P2.

La posición de la aguja P2 puede ser seleccionada también según las necesidades de fabricación del artículo de punto 1.

15 De preferencia, la posición de la aguja P2 es seleccionada para que la relación  $P2 = P1 + 3$  sea válida, tomando como referencia la dirección D1.

El paso 101 proporciona el paso ix) de seleccionar los cuartos puntos Z1 en la hilera R2.

Los puntos Z1 ocupan, en el lecho de agujas F1, las posiciones de las agujas adyacentes  $P_{Z1}$  que siguen la posición de la aguja P2, en la dirección D1.

20 El paso 101 proporciona el paso x) de realizar la duplicación del punto X en un tercer punto duplicado X1 y en un cuarto punto duplicado Y1.

El punto duplicado X1 es situado para que ocupe la posición de la aguja P2, en el lecho de agujas F1 mientras que el punto duplicado Y1 es movido en el lecho de agujas F2 para que ocupe la misma posición de la aguja P2.

25 El paso 101 comprende además el paso xi) de mover los cuartos puntos Z1 en el lecho de agujas F2, para que ocupen, en este último, las posiciones de las agujas adyacentes  $P_{Z1}$  que siguen a la posición de la aguja P2, en la dirección D1.

De esta manera, todos los puntos de la hilera R2, situados aguas abajo (es decir, a la derecha) de la posición de la aguja P2, son movidos desde el lecho de agujas F1 al lecho de agujas F2, según la dirección D1.

30 El paso 101 comprende además el paso xii) de mover, en el lecho de agujas F1, el cuarto punto duplicado Y1 y el cuarto punto Z1, realizando una segunda traslación K2 de una posición de la aguja en la dirección D1 (hacia la derecha).

Los puntos Y1 y Z1 son situados así para que ocupen, en el lecho de agujas F1, las posiciones de las agujas adyacentes  $P_{Z1}$  que siguen a la posición de la aguja P2, según la dirección D1.

35 El punto Y1 ocupa la posición de la aguja inmediatamente a la derecha de la posición de la aguja P2 mientras que los puntos Z1 disminuyen a la derecha de la posición de la aguja respecto al comienzo de la secuencia de los pasos vii) - xii).

Los pasos vii) - xii), descritos anteriormente, permiten un ensanchamiento adicional del tejido de punto de la porción inferior 231, en la posición de la aguja de referencia P2 de la hilera R2.

40 Después de completarse el paso xii), de hecho, la hilera R2 comprende  $N + 2$  puntos, cuando se ha insertado el punto duplicado Y1, en la posición de la aguja  $P_{Z1}$  inmediatamente después de la posición de la aguja P2, según la dirección D1.

Debe observarse que cada secuencia de pasos i) - xii) permite la fabricación de un par de hileras T1, T2 que comprenden puntos que están duplicados y situados en posiciones adyacentes.

Para alternar los pares de hileras T1 y T2, el paso 101 proporciona de preferencia el paso xiii) (no ilustrado) de fabricación de una o más hileras intermedias RI, según la dirección S1 (Figura 4).

45 Las hileras intermedias RI tienen una anchura que se corresponde con la anchura ( $N + 2$  puntos) de la hilera R2, después de la completación de los pasos precedentes vii) - xii).

El número de las hileras intermedias RI puede variar según las necesidades de fabricación del artículo de punto 1.

El ciclo de los pasos i) - xiii) del paso 101, descrito anteriormente, puede ser ventajosamente repetido una o más veces, hasta la completación de la porción inferior 231.

En cada ciclo, se obtiene ventajosamente un ensanchamiento de 2 puntos del tejido de punto.

5 Además, en cada ciclo pueden tenerse en cuenta nuevas posiciones de referencia P1 y P2, en las que se puede modificar el entrelazado del tejido de punto de la porción inferior 231.

La selección de nuevas posiciones de referencia P1 y P2 puede realizarse, por ejemplo, según el tipo de patrón decorativo a ser fabricado en la porción inferior 231.

Finalmente, debe tenerse en cuenta que en el paso 101 las translaciones K1 y K2, sostenidas por los puntos del tejido de punto, son de preferencia de una posición de aguja, según la dirección D1 (hacia la derecha).

10 Los pasos i) - xiii), ilustrados anteriormente, pueden ser realizados en un orden diferente al indicado. También se pueden llevar a cabo algunos pasos simultáneamente, es decir, con una misma operación de las agujas del aparato de tejer, según las necesidades.

15 Según una realización preferida de la invención presente (Figuras 8 - 9), el paso 102 de fabricación de la porción superior 232 comprende el paso i) de fabricación de una cuarta hilera R4 que tiene una pluralidad de M puntos que ocupan las posiciones de las agujas correspondientes en el lecho de agujas F1.

Inicialmente, las agujas del lecho de agujas F1 están ocupadas por los puntos de la hilera R4 mientras que las agujas del lecho de agujas F2 están libres.

El paso 102 proporciona entonces los pasos siguientes II) - V), respectivamente:

20 seleccionar un quinto punto A2 de la hilera R4, dicho quinto punto ocupa, en el lecho de agujas F1, una tercera posición de la aguja de referencia P3;

seleccionar un sexto punto B1 de la hilera R4, dicho sexto punto ocupa, en el primer lecho de agujas F1, una cuarta posición de la aguja de referencia P4 que precede a la posición de la aguja de referencia P3, según la dirección D2;

seleccionar los séptimos puntos B de la hilera R4, dichos séptimos puntos ocupan, en el lecho de agujas F1, las posiciones de las agujas adyacentes PB comprendidas entre las posiciones de las agujas P3 y P4;

25 seleccionar los octavos puntos C de la hilera R4, dichos octavos puntos ocupan, en el lecho de agujas F1 las posiciones de las agujas adyacentes PC que preceden a la posición de la aguja P3 según la dirección D2.

Las posiciones de referencia P3 y P4 pueden ser seleccionadas según las necesidades de fabricación del artículo de punto 1.

30 De preferencia, la posición de la aguja de referencia P4 es seleccionada de modo que la relación  $P4 = P3 - 3$  sea válida tomando como referencia la dirección D2.

El paso 102 comprende el paso VI) de mover en el lecho de agujas F2 los puntos A2, B1 y B. Estos puntos están situados de manera que ocupan respectivamente, en el lecho de agujas F2, la posición de la aguja P3, la posición de la aguja P4 y las posiciones de las agujas adyacentes PB comprendidas entre las posiciones de las agujas P3 y P4.

35 El paso 102 comprende el paso VII) de mover en el lecho de agujas F1 los puntos B y B1, realizando una tercera traslación K3 de una posición de la aguja en la dirección D2 (hacia la izquierda). En consecuencia, los puntos B y B1 ocupan, en el lecho de agujas F1, la posición de la aguja P3 y las posiciones de las agujas adyacentes PB que la preceden, según la dirección D2.

40 Un punto B ocupa la posición de la aguja P3 mientras que el punto B1, que ocupaba previamente la posición de la aguja P4, ocupa, siguiendo la citada traslación K3, una quinta posición de la aguja de referencia P5, en el lecho de agujas F1.

La quinta posición de la aguja de referencia P5 sigue inmediatamente a la posición de la aguja de referencia P4, según la relación  $P5 = P4 + 1$ , tomando como referencia la dirección D2.

45 Debe tenerse en cuenta que después de la completación del paso VII), las posiciones de la aguja del lecho de agujas F1 no están todas ocupadas.

De hecho, la posición de la aguja P4 permanece libre debido a la traslación K3 de los puntos B y B1, según la dirección D2.

El paso 102 comprende el paso VIII) de mover de nuevo el punto B1 para que ocupe la posición de la aguja P5, en el lecho de agujas F2.



El paso 102 comprende el paso IX) de mover los puntos C en el lecho de agujas F2.

Los puntos C están situados para que ocupen, en el lecho de agujas F2, las mismas posiciones de las agujas adyacentes P<sub>C</sub> que preceden a la posición de la aguja P4, según la dirección D2.

5 De esta manera, todos los puntos de la hilera R4, situados aguas arriba (es decir, a la derecha) de la posición de la aguja de referencia P4, son movidos del lecho de agujas F1 al lecho de agujas F2, según la dirección D2.

El paso 102 comprende el paso X) de mover los puntos C en el lecho de agujas F1, realizando una cuarta traslación K4 de dos posiciones de las agujas, en la dirección D2.

10 Los puntos C son situados de esta manera para que ocupen, en el lecho de agujas F1, la posición de la aguja P5 y las posiciones de las agujas adyacentes que lo preceden, según la dirección D2, incluyendo la posición de la aguja P4.

El paso 102 proporciona además el paso XI) de mover en el lecho de agujas F1 el punto A2, de manera que este último es situado solapado con el punto B que ocupa la posición de la aguja de referencia P3, en el lecho de agujas F1.

15 Finalmente, el paso 102 proporciona también el paso XII) de mover en el lecho de agujas F1 el punto B1, para que este último esté situado solapado con el punto C que ocupa la posición de la aguja de referencia P5, en el lecho de agujas F1.

Los pasos I) - XII), descritos anteriormente, permiten el estrechamiento del tejido de punto de la porción superior 222, 232, en los puntos P3 y P5 de la hilera R4.

20 Después de completar los pasos I) - XII), de hecho, la hilera R4 comprende los puntos M - 2, situados en el lecho de agujas F1.

Para alternar las hileras R4, en las que se modifica el entrelazado del tejido de punto, el paso 101 proporciona de preferencia el paso XIII), no ilustrado, de fabricar una o más quintas hileras R5, según la dirección S1 (Figura 5).

25 Las hileras R5 tienen una anchura que se corresponde con la anchura de la hilera R4 (puntos M - 2), después de completar los pasos anteriores I) - XII), y su número puede variar, según las necesidades de fabricación del artículo de punto 1.

El ciclo de los pasos I) - XIII) del paso 102, descrito anteriormente, puede ser ventajosamente repetido una o más veces, hasta completar la porción superior 232.

En cada ciclo, se obtiene ventajosamente un estrechamiento de dos puntos del tejido de punto.

30 Además, en cada ciclo, se pueden tomar en consideración las nuevas posiciones de referencia P3, P4 y P5 para modificar el entrelazado del tejido de punto.

La selección de las nuevas posiciones de referencia P3, P4 y P5 puede realizarse, por ejemplo, según el tipo de pauta decorativa a ser fabricada en la porción superior 232.

35 En este caso, debe tenerse en cuenta que en el paso 102 las traslaciones K3 y K4, sostenidas por los puntos del tejido de punto, difieren entre sí, una posición de la aguja para la traslación K3, dos posiciones de la aguja para la traslación K4, según la dirección D2 (hacia la izquierda).

Los pasos I) - XIII), ilustrados anteriormente, pueden ser realizados siguiendo un orden diferente al indicado. Algunos pasos pueden ser realizados simultáneamente también, según las necesidades.

Se ha visto cómo en la práctica el artículo de punto 1, o una porción de él, según la invención, permite conseguir la tarea y los objetos establecidos.

40 El artículo de punto 1 tiene, en porciones específicas de la región pectoral 2, un tejido de punto con entrelazado modificado para adaptarse mejor a las variaciones de la profundidad del busto del usuario, típicas de la región pectoral.

El artículo de punto 1 asegura así un alto nivel de ajuste en la región pectoral, siendo al mismo tiempo muy cómodo para el usuario.

45 El artículo de punto 1 puede ser fabricado por medio de un método de fabricación fácilmente realizado a nivel industrial, mediante un aparato de tejer de tipo conocido.

Por tanto, el artículo de punto 1 es fácil de fabricar a nivel industrial, a un coste competitivo.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un artículo de punto (1), o una porción de él, comprendiendo una región pectoral (2) configurada para ser llevada en el pecho del usuario, hombre o mujer, comprendiendo dicha región pectoral una zona central (21) y dos zonas laterales (22, 23) que son sustancialmente simétricas respecto a dicha zona central, comprendiendo cada una de dichas zonas laterales una porción inferior (221, 231) y una porción superior (222, 232) teniendo un tejido de punto con entrelazado modificado respecto al resto del artículo de punto, **caracterizado por que**:
- el tejido de punto de dicha porción inferior comprende una pluralidad de puntos (A1, Y, X1, Y1) que están duplicados y situados en una posición adyacente en una serie de hileras (R1, R2, R1', R2'), en la dirección (S1) hacia dicha porción superior, para obtener un ensanchamiento del tejido de punto;
- 10 el tejido de punto de dicha porción superior comprende una pluralidad de puntos (A2, B, B1, C) situados solapados en una serie de hileras (R4), en la dirección distal (S1) desde dicha porción inferior, para obtener un estrechamiento del tejido de punto.
- 15 2. Un artículo de punto, o una porción de él, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** cada una de dichas zonas laterales comprende una porción intermedia (223, 233), situada entre dicha porción inferior y dicha porción superior, comprendiendo el tejido de punto de dicha porción intermedia una serie de hileras (RC), en la dirección distal (S1) desde dicha porción inferior, con una anchura que se corresponde con la anchura de la última hilera (RL) del tejido de punto de dicha porción inferior.
- 20 3. Un artículo de punto, o una porción de él, según una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el tejido de punto de dicha porción inferior (221, 231) comprende al menos un par de hileras (T1, T2) formadas por:
- una primera hilera (R1, R1') comprendiendo una pluralidad de puntos (A1, Y) que están duplicados y situados en una posición adyacente;
- 25 una segunda hilera (R2, R2'), solapada con dicha primera hilera en la dirección (S1) de dicha porción superior y comprendiendo una pluralidad de puntos (X1, Y1) que están duplicados y situados en una posición adyacente.
4. Un artículo de punto, o una porción de él, según la reivindicación 3, **caracterizado por que** el tejido de punto de dicha porción inferior comprende una secuencia de hileras formada por:
- un primer par (T1) de hileras comprendiendo dichas primera y segunda hileras (R1, R2);
- un segundo par (T2) de hileras comprendiendo dichas primera y segunda hileras (R1', R2');
- 30 una serie de hileras intermedias (RI) que separan dicho primer par de hileras (T1) de dicho segundo par de hileras (T2) en la dirección (S1) de dicha porción superior, teniendo dichas hileras intermedias (RI) una anchura que se corresponde con la anchura de la segunda hilera (R2) de dicho primer par de hileras (T1).
- 35 5. Un artículo de punto, o una porción de él, según una o más de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el tejido de punto de dicha porción superior (222, 232) comprende una secuencia de hileras comprendiendo:
- una cuarta hilera (R4) comprendiendo una pluralidad de puntos (A2, B, B1 C) situados solapados;
- una o más quintas hileras (R5), solapadas con dicha cuarta hilera en la dirección distal (S1) desde dicha porción inferior, con una anchura que se corresponde con la anchura de dicha cuarta hilera.
- 40 6. Método para fabricar un artículo de punto, o una porción de él, por medio de un aparato de tricotar de dos agujas comprendiendo un primer lecho de agujas (F1) y un segundo lecho de agujas (F2), comprendiendo dicho artículo de punto una región pectoral (2) configurada para ser llevada al pecho del usuario, comprendiendo dicha región pectoral una zona central (21) y dos zonas laterales (22, 23) que son sustancialmente simétricas respecto a dicha zona central, comprendiendo dicho método los pasos (101, 102) de fabricar, para cada una de dichas zonas laterales, una porción inferior (221, 231) y una porción superior (222, 232), que tienen un tejido de punto con entrelazado modificado respecto al resto del artículo de punto, **caracterizado por que**,
- 45 el tejido de punto de dicha porción inferior comprende una pluralidad de puntos (A1, Y, X1, Y1) que están duplicados y situados en una posición adyacente en una serie de hileras (R1, R2), en la dirección (S1) hacia dicha porción superior, para obtener un ensanchamiento del tejido de punto;
- 50 el tejido de punto de dicha porción superior comprende una pluralidad de puntos (A2, B, B1, C) situados solapados en una serie de hileras (R4), en la dirección distal (S1) desde dicha porción inferior, para obtener un estrechamiento del tejido de punto.

7. Método según la reivindicación 6, **caracterizado por que** comprende el paso de fabricar, para cada una de dichas zonas laterales (22, 23), una porción intermedia (223, 233), situada entre dicha porción inferior y dicha porción superior, comprendiendo el tejido de punto de dicha porción intermedia una serie de hileras (RC), en la dirección distal (S1) desde dicha porción inferior, con una anchura que se corresponde con la anchura de la última hilera (RL) del tejido de punto de dicha porción inferior.
8. Método, según una o más de las reivindicaciones de la 6 a la 7, **caracterizado por que** el paso (101) de fabricar dicha porción inferior (221, 231) comprende los pasos siguientes:
- i) fabricar una primera hilera (R1) que tiene una pluralidad de puntos que ocupan las posiciones de las agujas correspondientes en dicho primer lecho de agujas (F1);
  - 10 ii) seleccionar un primer punto (A) de dicha primera hilera (R1), ocupando dicho primer punto, en dicho primer lecho de agujas (F1), una primera posición de la aguja de referencia (P1);
  - 15 iii) seleccionar los segundos puntos (Z) de dicha primera hilera (R1), ocupando dichos segundos puntos, en dicho primer lecho de agujas (F1), las posiciones de las agujas adyacentes (P<sub>Z</sub>) que siguen a dicha primera posición de la aguja de referencia (P1), en la dirección del ensanchamiento (D1) del tejido de punto;
  - 20 iv) realizar la duplicación de dicho primer punto (A) en un primer punto duplicado (A1) y en un segundo punto duplicado (Y), ocupando dicho primer punto duplicado (A1) dicha primera posición de la aguja de referencia (P1) en dicho primer lecho de agujas (F1), siendo movido dicho segundo punto duplicado en dicho segundo lecho de agujas (F2) para que ocupe dicha primera posición de la aguja de referencia (P1), en dicho segundo lecho de agujas (F2);
  - 25 v) mover dichos segundos puntos (Z) en dicho segundo lecho de agujas (F2), para que ocupen, en dicho segundo lecho de agujas (F2), las posiciones de las agujas adyacentes (P<sub>Z</sub>) que siguen a dicha primera posición de la aguja de referencia (P1) en la dirección del ensanchamiento (D1) del tejido de punto;
  - vi) mover dicho segundo punto duplicado (A2) y dichos segundos puntos (Z) de dicho primer lecho de agujas (F1), realizando una primera traslación (K1) de una posición de la aguja en la dirección del ensanchamiento (D1) de la tela de punto, para que ocupen, en dicho primer lecho de agujas (F1), las posiciones de las agujas adyacentes (P<sub>Z</sub>) que siguen a dicha primera posición de la aguja de referencia (P1), en la dirección del ensanchamiento (D1) del tejido de punto.
9. Método, según la reivindicación 8, **caracterizado por que** el paso (101) de fabricación de dicha porción inferior (221, 231) comprende los pasos adicionales siguientes:
- 30 vii) fabricar una segunda hilera (R2), solapada con dicha primera hilera en la dirección (S1) hacia dicha porción superior, teniendo dicha segunda hilera una anchura que se corresponde con la anchura de dicha primera hilera (R1), después de la completación de dichos pasos i) - vi), y comprendiendo una pluralidad de puntos que ocupan las posiciones de las agujas correspondientes en dicho primer lecho de agujas (F1);
  - 35 viii) seleccionar un tercer punto (X) de dicha segunda hilera (R2), ocupando dicho tercer punto, en dicho primer lecho de agujas (F1), una segunda posición de la aguja de referencia (P2);
  - 40 ix) seleccionar los cuartos puntos (Z1) de dicha segunda hilera (R2), ocupando dichos cuartos puntos, en dicho primer lecho de agujas (F1), las posiciones de las agujas adyacentes (P<sub>Z1</sub>) que siguen a dicha segunda posición de la aguja de referencia (P2) en la dirección del ensanchamiento (D1) del tejido de punto;
  - 45 x) realizar la duplicación de dicho tercer punto (X) en un tercer punto duplicado (X1) y en un cuarto punto duplicado (Y1), ocupando dicho tercer punto duplicado (X1) dicha segunda posición de la aguja de referencia (P2) en dicho primer lecho de agujas (F1), siendo movido dicho cuarto punto duplicado (X1) en dicho segundo lecho de agujas (F2) para que ocupe dicha segunda posición de la aguja de referencia (P2), en dicho segundo lecho de agujas (F2);
  - 50 xi) mover dichos cuartos puntos (Z1) de dicho segundo lecho de agujas (F2), para que ocupen en dicho segundo lecho de agujas (F2), las posiciones de las agujas adyacentes (P<sub>Z1</sub>) que siguen a dicha segunda posición de la aguja de referencia (P2), en la dirección del ensanchamiento (D1) del tejido de punto;
  - xii) mover dicho cuarto punto duplicado (Y1) y dichos cuartos puntos (Z1) en dicho primer lecho de agujas (F1), realizando una segunda traslación (K2) de una posición de la aguja en la dirección del ensanchamiento (D1) del tejido de punto, para que ocupen, en dicho primer lecho de agujas (F1), las posiciones de las agujas adyacentes (P<sub>Z1</sub>) que siguen dicha segunda posición de la aguja de referencia (P2), en la dirección del ensanchamiento (D1) del tejido de punto.
10. Método según la reivindicación 9, **caracterizado por que** el paso (101) de fabricación de dicha porción inferior (221, 231) comprende el paso siguiente adicional:

xiii) fabricar un conjunto de hileras intermedias (RI), en la dirección (S1) de dicha porción superior, teniendo dichas hileras intermedias (RI) una anchura que se corresponde con la anchura de dicha segunda hilera (R2), después de la completación de dichos pasos vii) - xiii).

5 11. Método según una o más de las reivindicaciones de la 6 a la 10, **caracterizado por que** el paso (102) de fabricación de dicha porción superior (222, 232) comprende los pasos siguientes:

I) fabricar una cuarta hilera (R4) teniendo una pluralidad de puntos que ocupan las posiciones de las agujas correspondientes en dicho primer lecho de agujas (F1);

II) seleccionar un quinto punto (A2) de dicha cuarta hilera (R4), ocupando dicho quinto punto, en dicho primer lecho de agujas (F1), una tercera posición de la aguja de referencia (P3);

10 III) seleccionar un sexto punto (B1) de dicha cuarta hilera (R4), ocupando dicho sexto punto, en dicho primer lecho de agujas (F1), una cuarta posición de la aguja de referencia (P4) que precede a dicha tercera posición de la aguja de referencia (P3) en la dirección del estrechamiento (D2) del tejido de punto;

15 IV) seleccionar los séptimos puntos (B) de dicha cuarta hilera (R4), ocupando dichos séptimos puntos, en dicho primer lecho de agujas (F1), las posiciones de las agujas adyacentes (PB) comprendidas entre dicha tercera posición de la aguja de referencia (P3) y dicha cuarta posición de la aguja de referencia (P4);

V) seleccionar los octavos puntos (C) de dicha cuarta hilera (R4), ocupando dichos octavos puntos, en dicho primer lecho de agujas (F1), las posiciones de las agujas (P<sub>C</sub>) adyacentes que preceden dicha cuarta posición de la aguja de referencia (P4), en la dirección del estrechamiento (D2) del tejido de punto;

20 VI) mover dicho quinto punto (A2), dicho sexto punto (B1) y dichos séptimos puntos (B) de dicho segundo lecho de agujas (F2), para que ocupen, en dicho segundo lecho de agujas (F2), dicha tercera posición de la aguja de referencia (P3), dicha cuarta posición de la aguja de referencia (P4) y las posiciones de las agujas adyacentes (PB) comprendidas entre dicha tercera posición de la aguja de referencia (P3) y dicha cuarta posición de la aguja de referencia (P4), respectivamente;

25 VII) mover dichos séptimos puntos (B) y dicho sexto punto (B1) de dicho primer lecho de agujas (F1), realizando una tercera traslación (K3) de una posición de la aguja en la dirección del estrechamiento (D2) del tejido de punto, para que ocupen, en dicho lecho de agujas (F1), dicha tercera posición de la aguja de referencia (P3) y las posiciones de las agujas adyacentes (PB) que preceden dicha tercera posición de la aguja de referencia, en la dirección del estrechamiento (D2) del tejido de punto, ocupando dicho sexto punto (B1), después de dicha tercera traslación, una quinta posición de la aguja de referencia (P5), en dicho primer lecho de agujas (F1);

VIII) mover dicho sexto punto (B1) de dicho segundo lecho de agujas (F2), para que ocupe dicha quinta posición de la aguja de referencia (P5) en dicho segundo lecho de agujas (F2);

35 IX) mover dichos octavos puntos (C) de dicho segundo lecho de agujas (F2), para que ocupen en dicho segundo lecho de agujas (F2), las posiciones de las agujas adyacentes (P<sub>C</sub>) que preceden dicha cuarta posición de la aguja de referencia (P4) en la dirección del estrechamiento (D2) del tejido de punto;

40 X) mover dichos ocho puntos (C) de dicho primer lecho de agujas (F1), realizando una cuarta traslación (K4) de dos posiciones de las agujas en la dirección del estrechamiento (D2) del tejido de punto, para que ocupen, en dicho primer lecho de agujas (F1) dicha quinta posición de la aguja de referencia (P5) y las posiciones de las agujas adyacentes (P4, P<sub>C</sub>) que preceden dicha quinta posición de la aguja de referencia, en la dirección del estrechamiento (D2) del tejido de punto;

XI) mover dicho quinto punto (A2) de dicho primer lecho de agujas (F1), para que dicho quinto punto esté situado solapado con el punto (B) que ocupa dicha tercera posición de la aguja de referencia (P3), en dicho primer lecho de agujas (F1);

45 XII) mover dicho sexto punto (B1) de dicho primer lecho de agujas (F1) para que dicho sexto punto esté solapado con el punto (C) que ocupa dicha quinta posición de la aguja de referencia (P5), en dicho primer lecho de agujas (F1).

12. Método según la reivindicación 11, **caracterizado por que** el paso (102) de fabricación de dicha porción superior (222, 232) comprende el paso adicional siguiente:

50 XIII) fabricar una o más quintas hileras (R5), solapadas con dicha cuarta hilera (R4) en la dirección distal (S1) desde dicha porción inferior, teniendo dichas quintas hileras una anchura que se corresponde con la anchura de dicha cuarta hilera, después de la completación de dichos pasos I) - XII).

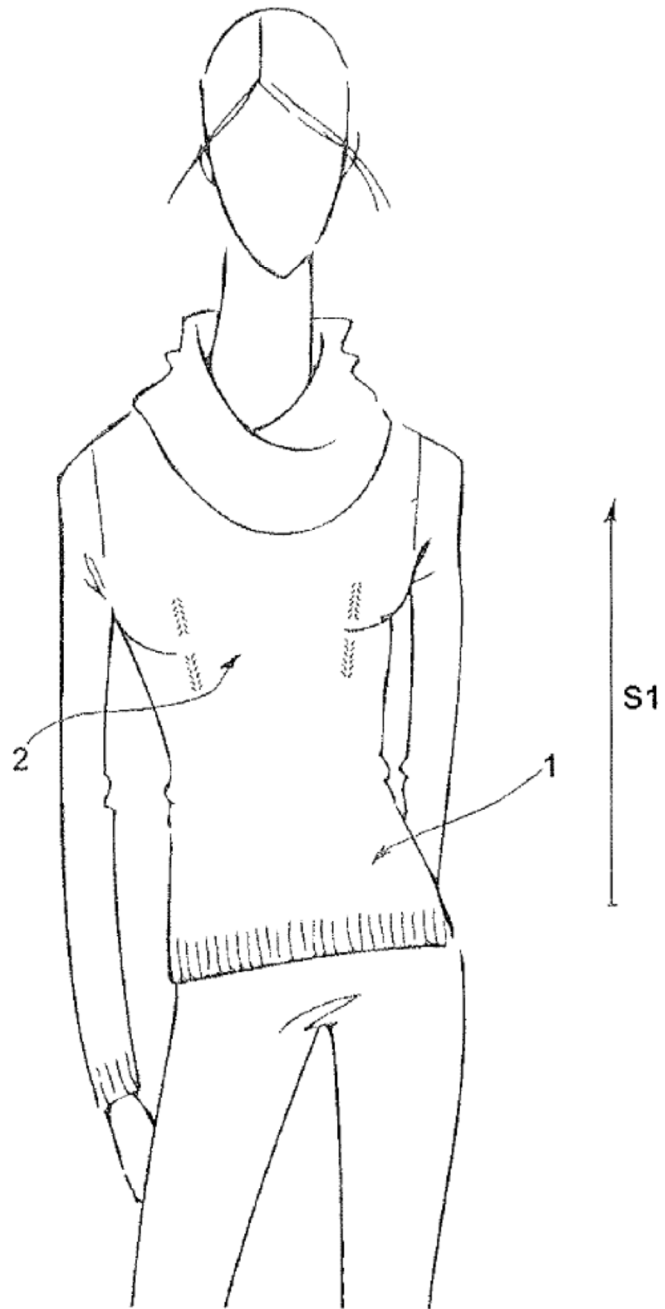


FIG. 1

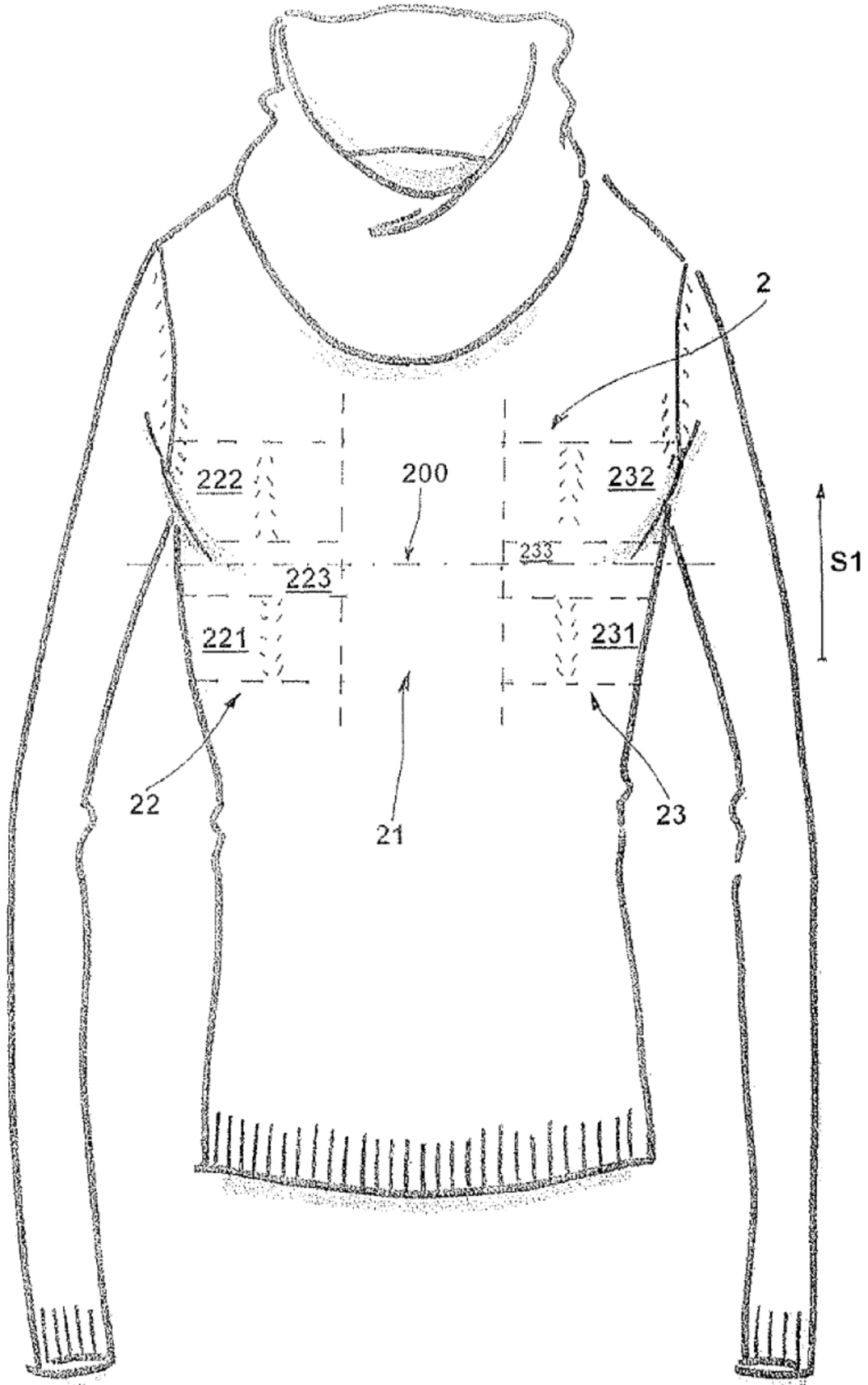


FIG. 2

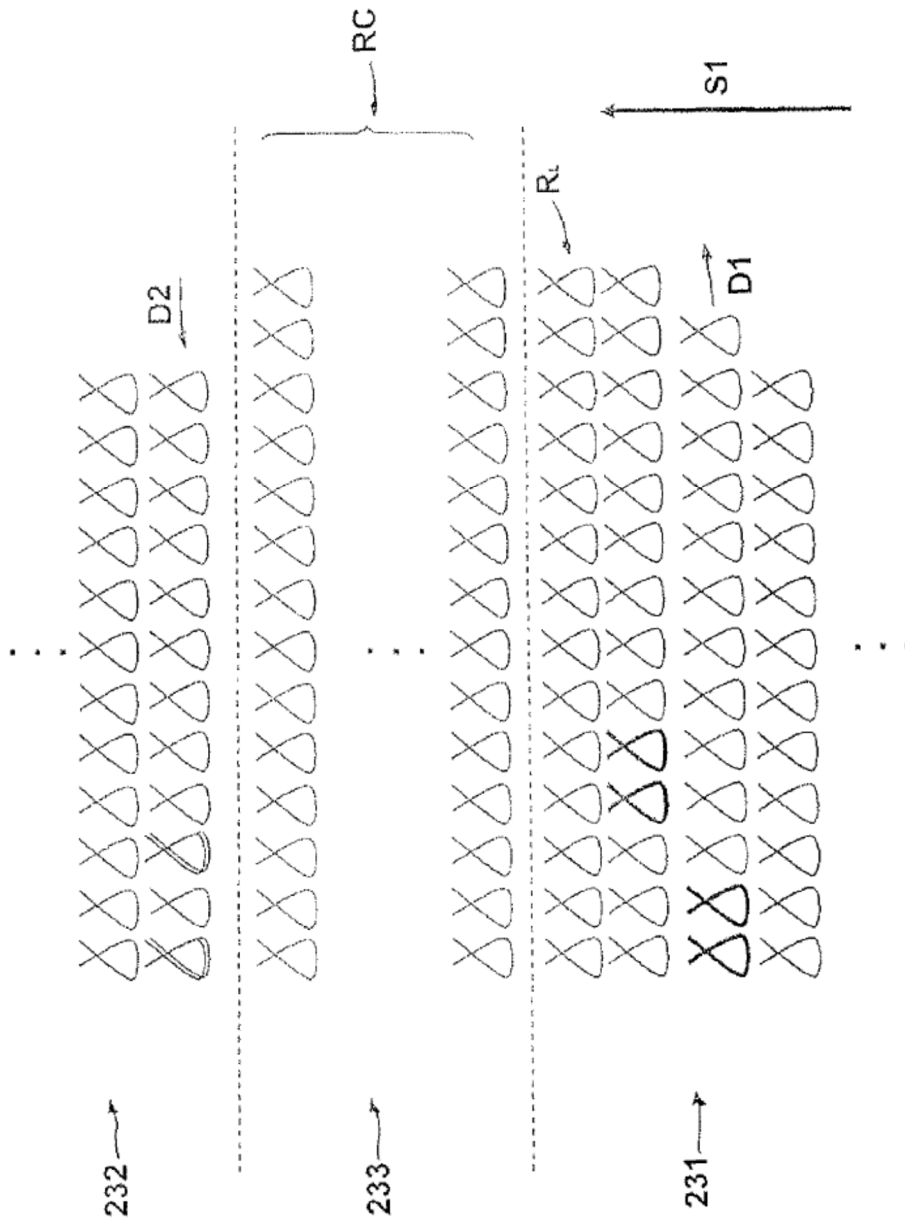


FIG. 3

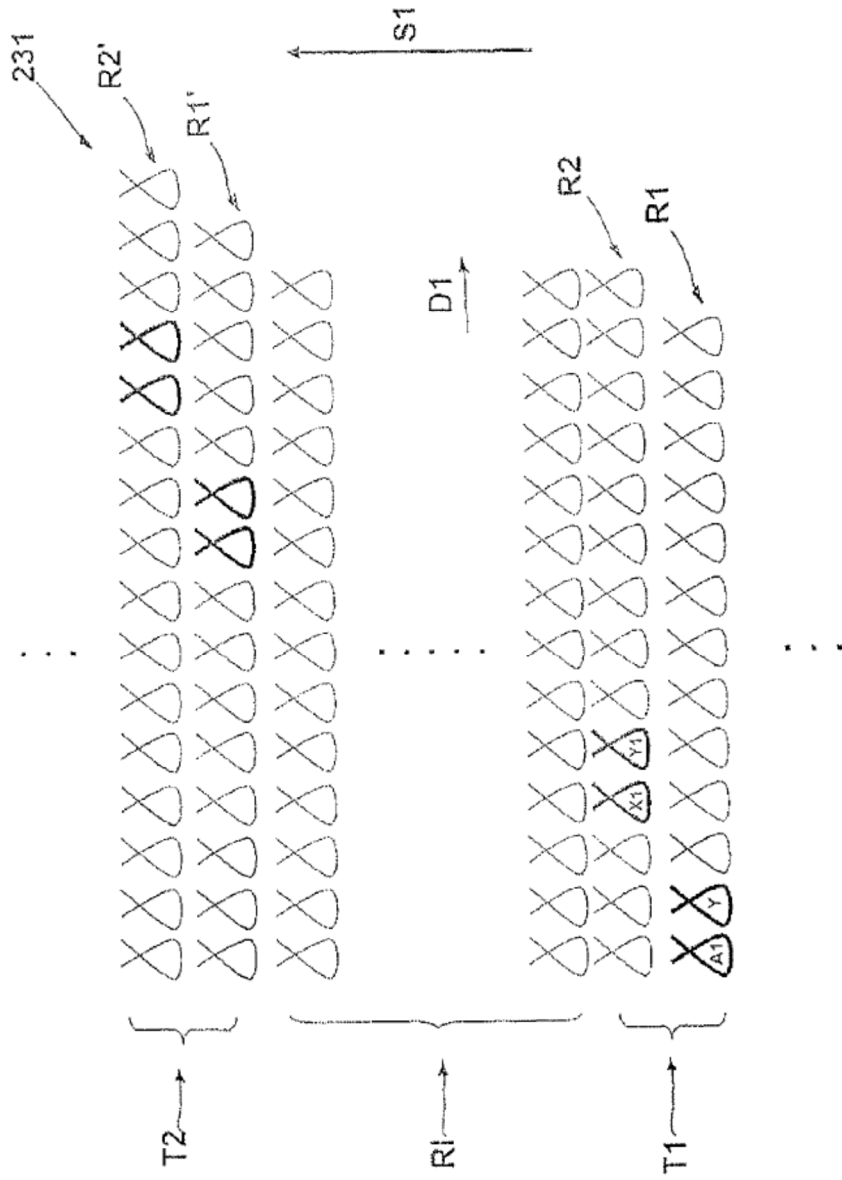


FIG. 4



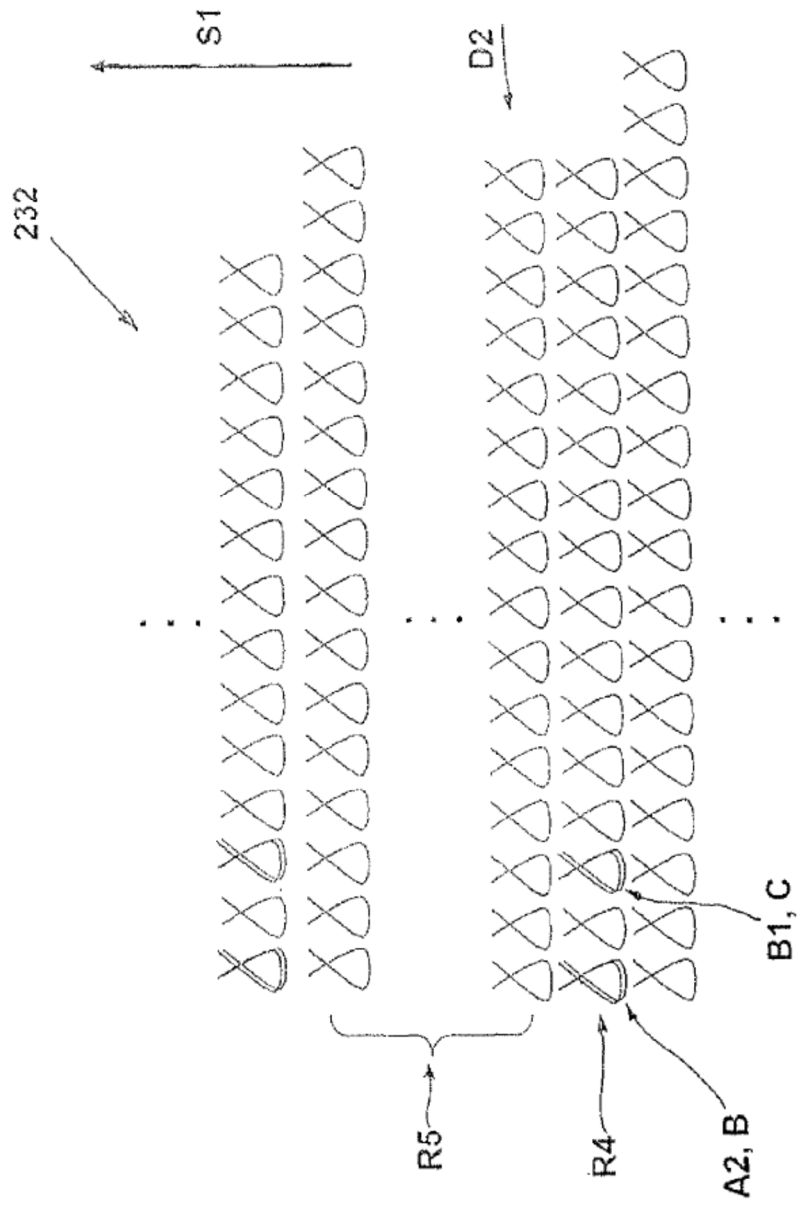


FIG. 5

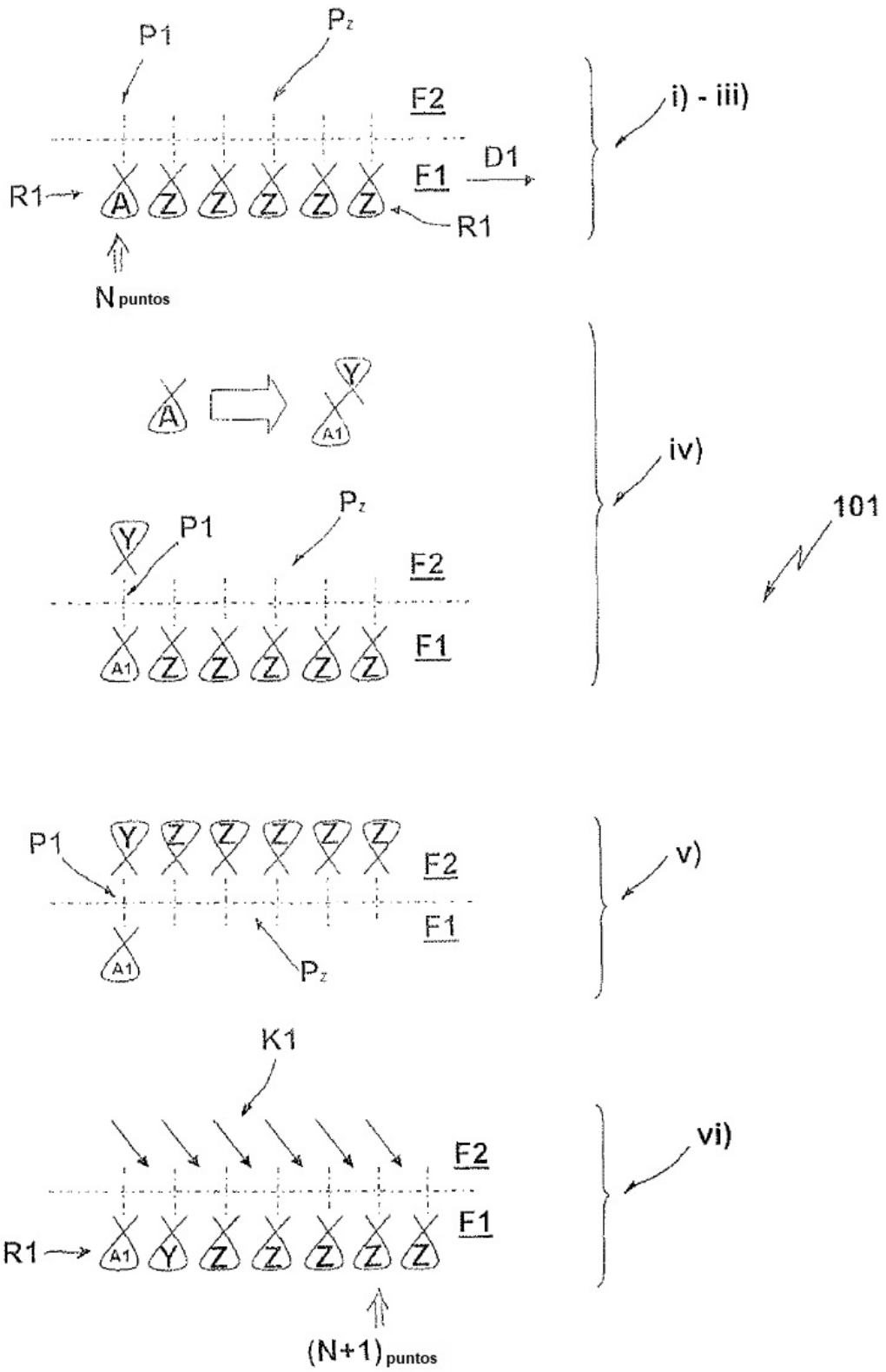


FIG. 6

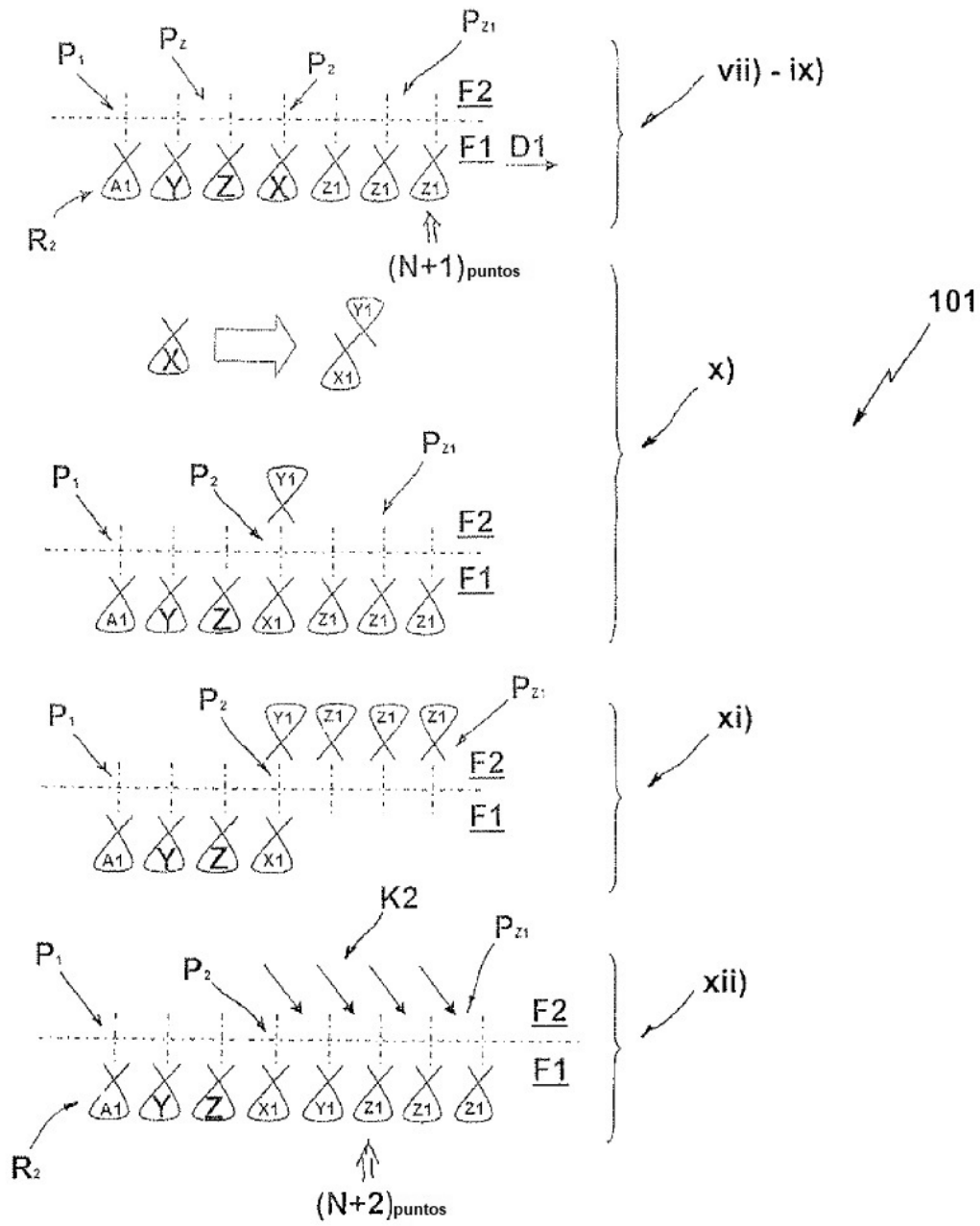


FIG. 7

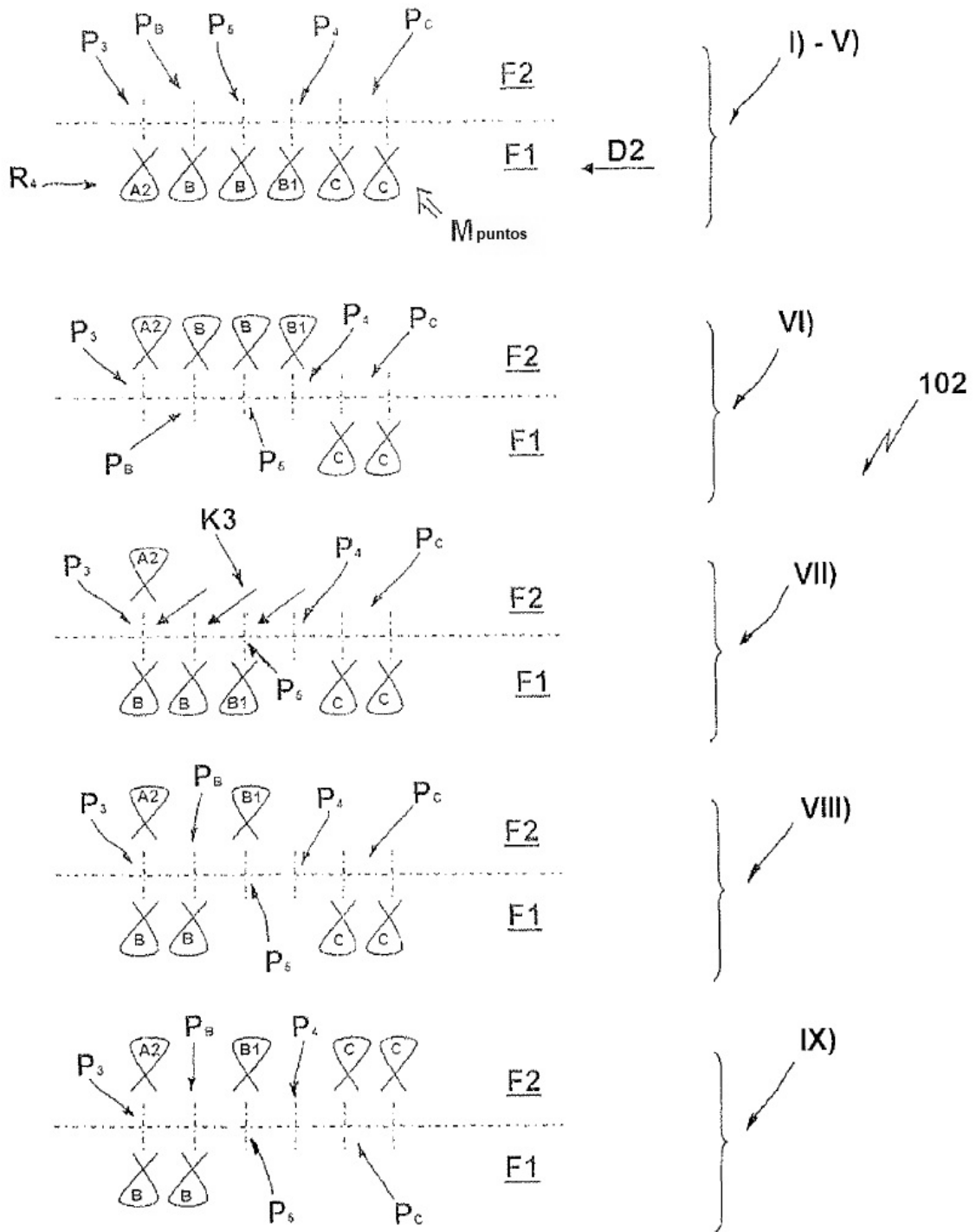


FIG. 8

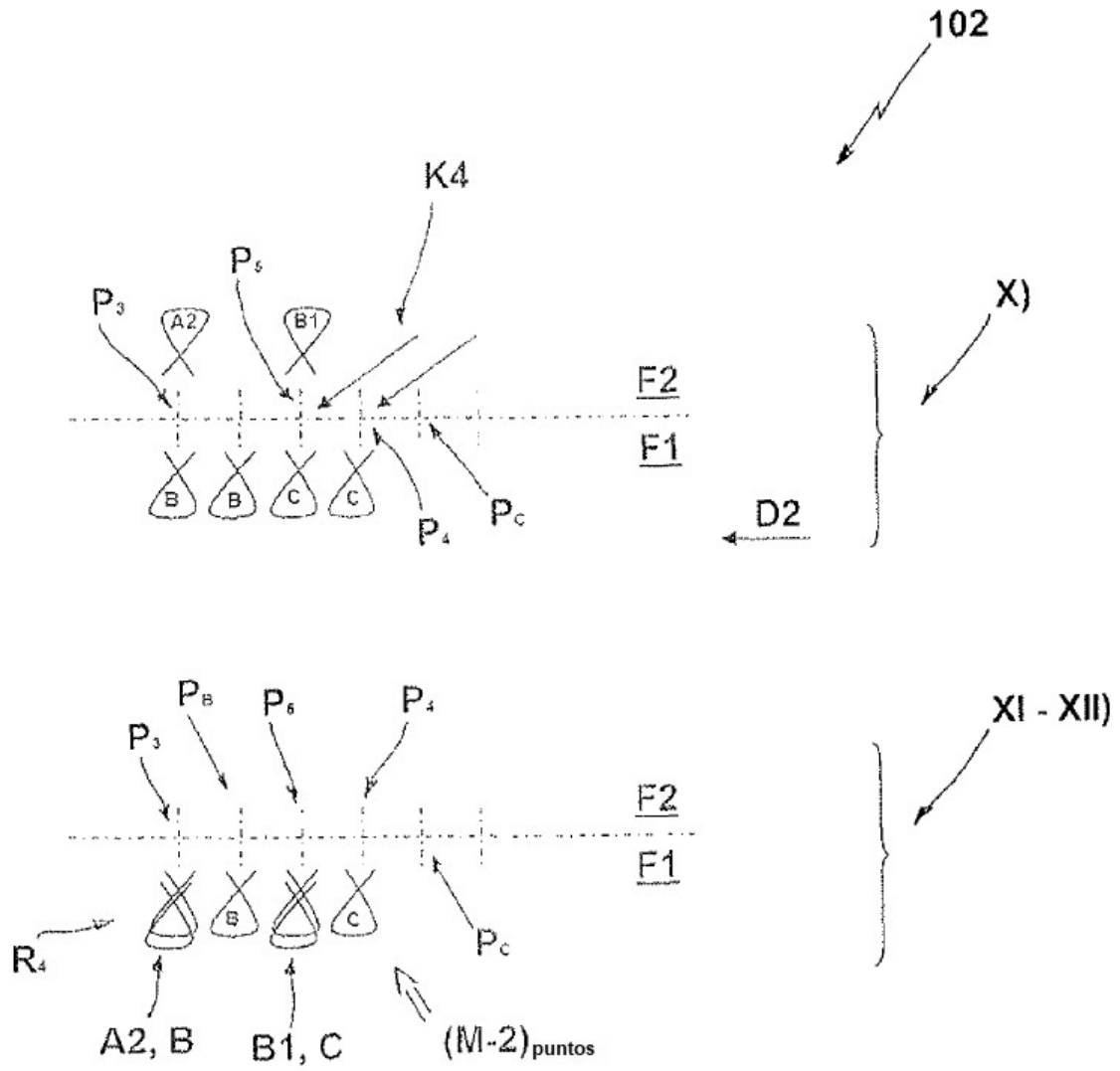


FIG. 9