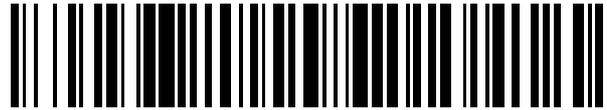


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 616 869**

51 Int. Cl.:

D04B 21/16

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.05.2010 PCT/GB2010/050815**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.11.2010 WO2010133877**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.05.2010 E 10721192 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.11.2016 EP 2432923**

54 Título: **Género de punto**

30 Prioridad:

21.05.2009 GB 0908789

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

14.06.2017

73 Titular/es:

**Heathcoat Fabrics Limited (100.0%)
Westexe Tiverton
Devon EX16 5LL**

72 Inventor/es:

KEITCH, GEORGE

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 616 869 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

Género de punto

Esta invención se refiere a géneros de punto, a métodos para fabricar géneros de punto y a dispositivos que comprenden géneros de punto.

5 Los dispositivos hinchables tienen usos en muchas áreas de la tecnología. Dichos usos incluyen en dispositivos protectores tales como los airbags y en dispositivos de elevación. Un problema asociado a dichos dispositivos es que el hinchamiento debería ser controlable y que el dispositivo, cuando no está hinchado, debería ocupar tan poco espacio como sea posible.

10 La patente alemana DE-A-10130688 describe una cubierta de airbag para un airbag que tiene que ajustarse a vehículos, que comprende género de punto y un método para fabricar el mismo según el preámbulo de las reivindicaciones 1 a 10 independientes.

La patente de EE.UU. A-2008/0072627 describe género espaciador de punto de urdimbre que consiste en dos capas de artículo de punto que comprenden un hilo de trama sacrificial y se conectan entre sí mediante hilos aterciopelados.

15 La patente de EE.UU. B-6.156.406 describe un género de punto o de tejido, tridimensional, para calzado, más en particular, a un género espaciador hinchable de volumen alto-bajo, tridimensional.

La patente europea EP-A-0616065 describe un género espaciador textil con dos bandas de punto externas y una estructura espaciadora intermedia.

20 La patente británica GB-A-2051153 describe una tira de encaje de punto de urdimbre completamente con punto de festones sinuosos de hilo formador de festón, teniendo preferiblemente los festones puntillas en forma de U aparentemente sobresalientes en sus bordes.

Es un objeto de la presente invención proporcionar un género mejorado que presente una serie de usos incluyendo en dispositivos hinchables.

La presente invención proporciona de acuerdo con esto un género de punto según la reivindicación 1.

25 La ventaja de esta estructura es que la pluralidad de hebras flexibles, con una longitud predeterminada, proporciona un género en el que las capas pueden expandirse de una manera controlada, por ejemplo, por introducción de fluido entre las capas, sin embargo, es relativamente plano en el estado colapsado (es decir, no expandido). La longitud predeterminada de las hebras flexibles puede ser la misma para todas las hebras flexibles o puede diferir para algunas hebras flexibles.

30 El uso de un hilo sacrificial permite que la longitud predeterminada sea mucho mayor que de otro modo con la ventaja resultante de que la posible anchura de expansión de las capas del género es también mucho mayor. Una ventaja más es que el género de punto, con las hebras flexibles unidas entre las capas, ocupa poco espacio y forma una estructura más compacta.

35 El hilo sacrificial comprende preferiblemente un hilo soluble (por ejemplo, un hilo soluble en agua), un hilo fácilmente rompible (por ejemplo, un hilo con baja resistencia o un hilo fino) o un hilo con una temperatura de fusión baja. Es lo más preferido si el hilo sacrificial es un hilo soluble en agua tal como alcohol polivinílico.

El hilo sacrificial puede retirarse (por ejemplo, si es soluble) durante o después del procedimiento de producción. Alternativamente, el hilo sacrificial (por ejemplo, si se puede romper fácilmente) puede ser retenido hasta que, por ejemplo, se expande el género.

40 El género puede comprender uno o más hilos seleccionados de poliéster, poliamina, polipropileno, algodón, lino, cáñamo, seda, lana o aramida (orto o para). El hilo o los hilos usados dependerán de los usos a los que se vaya a someter el género. Así, por ejemplo, un género que requiera algún retardante de llama puede incorporar algún hilo de aramida.

45 La longitud predeterminada de las hebras flexibles puede ser 10 mm o mayor, preferiblemente 16 mm o mayor, más preferiblemente 24 mm o mayor y lo más preferiblemente 32 mm o mayor, 36 mm o mayor, 42 mm o mayor, 50 mm o mayor, 55 mm o mayor o 66 mm o mayor. En general, la longitud predeterminada de las hebras flexibles dependerá del uso al que vaya a someterse el género, puesto que la longitud predeterminada determina a cuanta distancia se pueden expandir las capas en el hinchamiento o de otro modo. Para aplicación de airbag especialmente en una prenda, la longitud predeterminada será en general 1 a 15 cm, preferiblemente 2 a 7 cm y lo más preferiblemente aproximadamente 3 a 6 cm. Para dispositivos de elevación, la longitud predeterminada será en general 5 a 45 cm, 50 más preferiblemente 10 a 30 cm y lo más preferiblemente 10 a 20 cm.

Una gran ventaja de la estructura de la presente invención es que se pueden usar longitudes predeterminadas relativamente largas que permitan que la capa del género de punto se expanda extensamente.

En general, el género de punto de la presente invención tendrá una densidad de aproximadamente 100 a 2.000 g/m². Cada capa del género de punto tendrá en general una densidad de aproximadamente 50 a 1.000 g/m², preferiblemente 200 a 800 g/m², más preferiblemente 300 a 700 g/m² y lo más preferiblemente 400 a 600 g/m².

Típicamente, el género comprenderá uno o más hilos con una densidad lineal de 80 a 500 decitex.

- 5 Preferiblemente, el género de punto de la presente invención comprenderá además una película en al menos una de las capas, preferiblemente adherida a al menos una capa. Preferiblemente, la película es una película de baja permeabilidad, es decir, una película con baja permeabilidad a uno o más fluidos, en particular a aire o agua. La ventaja de esto es que el hinchamiento del género de punto con una película se consigue más fácilmente debido a que el fluido usado para hinchar el género de punto se retendrá más fácilmente entre las capas primera y segunda.
- 10 Preferiblemente, la película es sustancialmente impermeable a los fluidos, por ejemplo, una película impermeable al aire o película impermeable al agua.

La película puede estar unida o adherida a la capa por laminación o recubrimiento, es decir, puede ser una película laminada o recubierta. La laminación se prefiere normalmente debido a que evita las dificultades de realización de recubrimiento inconsistente que puede tener lugar si, por ejemplo, las dos capas se deslizan una encima de la otra durante el procedimiento de recubrimiento. Sin embargo, se puede usar recubrimiento para algunas aplicaciones.

15

Preferiblemente, el género de punto comprende además una película adhesiva para mejorar la adhesión de la película a la capa.

En una realización preferida, las capas tanto primera como segunda tendrán al menos una película adherida o unida de otro modo a ellas (opcionalmente con una capa adhesiva) a fin de reducir la permeabilidad del género de punto aún más.

20

La película puede comprender poliuretano, poli(acetato de vinilo), poli(tereftalato de etileno), poli(cloruro de vinilo), un polímero acrílico o un poliéster. Las películas más preferidas comprenden poliuretano y/o poli(cloruro de vinilo).

Las hebras flexibles se forman de un hilo multifilamento. Esto es ventajoso debido a que los hilos multifilamento pueden tener la flexibilidad/elasticidad requerida para que las hebras flexibles, por ejemplo, antes de expansión, puedan yacer entre las capas del género de punto a fin de que el género ocupe el mínimo espacio mientras está en el estado colapsado.

25

Preferiblemente, el género de punto es un género de punto de urdimbre.

a) En un segundo aspecto, la presente invención proporciona un método para la fabricación de un género de punto según la reivindicación 10.

- 30 Preferiblemente, el método usa una máquina para fabricar género de punto de urdimbre, en particular una máquina para fabricar género de punto de urdimbre Raschel.

Normalmente, la máquina para fabricar género de punto usada en el método será una máquina de doble fontura.

La máquina tendrá en general al menos seis barras de guía, aunque se pueden usar siete o más barras de guía. En general, se pueden usar dos barras de guía para cada una de las capas del género de punto usándose al menos dos barras de guía preferiblemente para formar las hebras flexibles. Se puede usar una séptima barra de guía para formar los puntos opcionales usando el hilo de sacrificio, estos puntos ligan al menos algunas de las hebras flexibles.

35

Preferiblemente, las barras de guía de la máquina se ajustan de manera que las hebras flexibles se ligen alternativamente sobre las capas primera y segunda. Esto es ventajoso debido a que significa que las capas están conectadas relativamente directamente opuestas entre sí, reduciendo o evitando el movimiento en exceso relativo una de otra (por ejemplo, movimiento diagonal) cuando el género se expande o se hincha. Se prefiere que las capas se expandan tan próximas como sea posible a la perpendicular.

40

El ajuste de la barra de guía para la barra de guía que embute cada una de las hebras flexibles a través de una aguja para el número de puntos deseado dependerá en general de la longitud predeterminada deseada de la hebra flexible.

Independientemente del método de fabricación del género de punto, preferiblemente después de la fabricación, se descrua el género de punto crudo. Esto implica preferiblemente dos fases: una primera fase húmeda donde el género se pule húmedo y después una segunda fase de descruado y raspado en caliente para completar la limpieza del género. Si el género de punto comprende hilo sacrificial que sea soluble en agua, el hilo sacrificial se retirará durante el procedimiento de descruado.

45

Después de descruado, se enjuaga preferiblemente el género con agua y después se seca usando un método de succión. Después de esto, preferiblemente, se trata térmicamente el género a por encima de 160°C, preferiblemente por encima de 185°C y lo más preferiblemente a aproximadamente 200°C. Se usarán, por supuesto, diferentes temperaturas dependiendo de los hilos usados en la producción del género de punto. Una temperatura de

50

aproximadamente 200°C es adecuada en particular para poliéster.

5 En una realización preferida de la presente invención, después de la fabricación, una o las dos capas del género de punto se recubren o se laminan. Se prefiere en general laminación (por ejemplo, adhesión de una capa preformada al género) debido a que mejora los problemas de poro. Sin embargo, el recubrimiento puede ser, en algunas circunstancias, un método útil.

Si se usa laminación, entonces preferiblemente se pone una primera película adhesiva sobre la segunda capa. La capa adhesiva puede comprender cualquier película adhesiva adecuada en general para uso en la industria textil. Las películas adhesivas adecuadas incluyen una película fusible que comprende poliésteres, poliuretanos, poliolefinas y/o poliamidas.

10 Después de la aplicación de la película adhesiva opcional, se aplica preferiblemente una película de laminación a la primera y/o segunda capa. La laminación implica con frecuencia la aplicación de presión y calor para adherir la película de laminación fuertemente a la capa.

15 Típicamente, la película de laminación tendrá un espesor de entre 10 y 300 µm. En general, las películas de laminación adecuadas incluyen películas poliméricas que comprenden poliuretano, poli(cloruro de vinilo), poliacrílicos, poli(tereftalato de etileno), poliésteres o poliamidas. La película de laminación preferida es un poliuretano.

El beneficio de una película de laminación es proporcionar una superficie de baja permeabilidad sobre la capa. Esto es enormemente ventajoso si el género se tiene que usar en cualquier aplicación que implique hinchamiento.

20 En un tercer aspecto, la presente invención proporciona un dispositivo hinchable según la reivindicación 11. El dispositivo hinchable puede incorporarse en un airbag personal. Dichos airbags personales son de uso particular para aplicaciones militares o civiles incluyendo para motociclistas, ciclistas y otros participantes en diversos esfuerzos deportivos que impliquen velocidad relativamente alta, incluyendo esquiadores, practicantes de snowboard y paracaidistas. Así, en un cuarto aspecto la presente invención proporciona una prenda que comprende un dispositivo hinchable como se discutió anteriormente.

25 Un uso alternativo del género de punto discutido en esta solicitud es como un componente en un dispositivo de elevación. Así, en un quinto aspecto, la presente invención proporciona un dispositivo de elevación que comprende un dispositivo hinchable como se discutió anteriormente.

Ahora se describirán realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

La figura 1 contiene una tabla con la notación del patrón para un género de punto según la invención.

30 La figura 2 ilustra, en forma esquemática, el patrón para una primera capa de un género de punto según la presente invención usando la notación en la Figura 1.

La figura 3 ilustra, en forma esquemática, el patrón para una segunda capa de un género de punto según la presente invención usando la notación en la Figura 1.

35 La figura 4 ilustra, en forma esquemática, el patrón de hebra flexible para la barra 4 de un género de punto según la presente invención usando la notación en la Figura 1.

La figura 5 ilustra, en forma esquemática, el movimiento de la hebra flexible para la barra 3 de un género de punto según la presente invención usando la notación en la Figura 1.

La figura 6 ilustra, en forma esquemática, el movimiento del hilo sacrificial para la barra 5 de un género de punto según la presente invención usando la notación en la Figura 1.

40 La figura 7 ilustra, en forma esquemática, el movimiento de la hebra flexible para la barra 3 y 4 de un género de punto según la presente invención usando la notación en la Figura 1.

Un género de punto según la invención y con la notación del patrón enumerada en la tabla en la Figura 1, puede producirse usando una máquina de doble fontura de barra de guía 7 (Karl Mayer, Liba o similar).

45 Como conocerían los expertos en la materia, el patrón se pone primero en la máquina, rectificando las uniones que mueve cada barra de guía la cantidad de agujas requerida. Las uniones se rectifican a medida que la rueda que sigue al perfil de las uniones presenta un movimiento suave desde unión grande a pequeña.

50 Cuando se ha fabricado el patrón de las 7 barras esto se pondría en el tambor del patrón. Entonces se ponen las barras de guía en la máquina de una en una para asegurar que son correctos todos los movimientos de superposición y embutimiento. La profundidad de la guía en cada barra de guía debería ser suficiente para que todas las hebras en esa barra de guía, cuando estén enhebradas, proporcionen una superposición sin filamento y falta de yuxtaposición.

ES 2 616 869 T3

Antes de enhebrar, se fija el correcto engranaje en la máquina y se proporcionan las trayectorias requeridas por pulgada.

El enhebrado de la máquina es como sigue (asumiendo máquina de calibre 22 y 196 cm (77 pulgadas) de ancho):

La barra 1 de guía tiene una hebra en cada guía, 1.694 hebras requeridas.

5 La barra 2 barra 1 de guía, 1.694 hebras requeridas.

La barra 3 de guía requiere menos hebras ya que el enhebrado es 1 hebra en 2 guías que faltan así que esta barra requiere 564 hebras en total.

La barra 4 de guía tiene lo mismo que la barra 3, 564 hebras.

La barra 5 tiene lo mismo que la barra 3, 564 hebras.

10 La barra 6 de guía tiene lo mismo que la barra 1, una hebra en cada guía = 1.694 hebras.

La barra 7 de guía tiene lo mismo que las barras 1, 2 y 6, 1.694 hebras.

15 Un género de punto según la invención y producido como se describió anteriormente forma un género crudo de dos capas, compacto, con las capas unidas estrechamente entre sí por el hilo de PVA (sacrificial) y las hebras flexibles, largas, unidas entre las capas. El lavado del género en agua (que puede conseguirse convenientemente durante el procedimiento de descrudado y lavado normal) da como resultado la disolución del hilo de PVA y que las capas puedan separarse o expandirse a la distancia determinada por la longitud de las hebras flexibles.

REIVINDICACIONES

1. Un género de punto que comprende,
 - una primera capa,
 - una segunda capa,
- 5 una pluralidad de hebras flexibles formadas de un hilo multifilamento, teniendo cada hebra flexible una pluralidad de porciones de hebras flexibles cada una de una longitud predeterminada, cosiéndose los extremos opuestos de cada porción de hebra flexible respectivamente a las capas primera y segunda, conectándose de ese modo las capas primera y segunda, caracterizado por
- 10 puntos de hilo sacrificial que unen al menos algunas de las porciones de hebras flexibles entre dichas capas primera y segunda entre los extremos opuestos de las porciones de hebras flexibles, formándose de ese modo una estructura compacta, en la que, en el uso cuando se retira o se rompe el hilo sacrificial, las capas primera y segunda son separables entre sí las longitudes predeterminadas de las porciones de hebras flexibles.
- 15 2. Un género de punto según las reivindicaciones 1 ó 2, en el que el hilo sacrificial comprende un hilo soluble en agua, preferiblemente alcohol polivinílico.
3. Un género de punto según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la longitud predeterminada es 10 mm o mayor.
4. Un género de punto según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además una película en al menos una de las capas primera y segunda.
- 20 5. Un género de punto según la reivindicación 4, en el que la película es una película laminada o una recubierta.
6. Un género de punto según la reivindicación 4 o la reivindicación 5, en el que la película es una película de baja permeabilidad.
7. Un género de punto según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, que comprende además una película adhesiva para mejorar la adhesión de la película a una o ambas de las capas primera y segunda.
- 25 8. Un género de punto según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, en el que la película comprende: poliuretano, poli(acetato de vinilo), poli(tereftalato de etileno), un polímero acrílico o un poliéster.
9. Un género de punto según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el género de punto es un género de punto de urdimbre.
10. Un método para la fabricación de un género de punto, comprendiendo el método,
- 30 a) formar una primera capa,
- b) formar una segunda capa,
- c) proporcionar una pluralidad de hebras flexibles formadas de un hilo multifilamento, teniendo cada hebra flexible una pluralidad de porciones de hebras flexibles cada una de una longitud predeterminada,
- 35 d) conectar la primera capa y la segunda capa con la pluralidad de porciones de hebras flexibles mediante cosido de los extremos opuestos de las porciones de hebras flexibles respectivamente a las capas primera y segunda, caracterizado por
- e) formar puntos de hilo sacrificial que unan al menos algunas de las porciones de hebras flexibles entre dichas capas primera y segunda entre los extremos opuestos de las porciones de hebras flexibles formando de ese modo una estructura compacta,
- 40 en el que, en el uso cuando se retira o se rompe el hilo sacrificial, las capas primera y segunda son separables entre sí las longitudes predeterminadas de las porciones de hebras flexibles.
11. Un dispositivo hinchable que comprende un género de punto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.
12. Un dispositivo hinchable según la reivindicación 11, en el que el dispositivo actúa como un airbag personal.
13. Una prenda que comprende un dispositivo hinchable según la reivindicación 12.
- 45 14. Un dispositivo de elevación que comprende un dispositivo hinchable según la reivindicación 11.

ES 2 616 869 T3

Puntos	Barra 1	Barra 2	Barra 3	Barra 4	Barra 5	Barra 6	Barra 7
1F	1-0	1-0	1-1	13-13	1-0	1-1	2-2
2B	2-2	0-0	1-1	2-1	0-0	1-0	3-4
3F	3-4	0-1	1-2	1-1	0-1	0-0	2-2
4B	2-2	1-1	2-2	1-2	1-1	0-1	1-0
5F	1-0	1-0	2-1	2-2	1-0	1-1	2-2
6B	2-2	0-0	1-1	2-1	0-0	1-0	3-4
7F	3-4	0-1	1-2	1-1	0-1	0-0	2-2
8B	2-2	1-1	2-2	1-2	1-1	0-1	1-0
9F	1-0	1-0	2-1	2-2	1-0	1-1	2-2
10B	2-2	0-0	1-1	2-1	0-0	1-0	3-4
11F	3-4	0-1	1-2	1-1	0-1	0-0	2-2
12B	2-2	1-1	7-7	1-1	1-1	0-1	1-0
13F	X2	X2	13-13	13-13	X2	X2	X2
14B			6-6	6-6			
15F			0-0	0-0			
16B			7-7	7-7			
17F			13-13	13-13			
18B			1-1	6-6			
19F			1-1	2-1			
20B			1-2	1-1			
21F			2-2	1-2			
22B			2-1	2-2			
23F			1-1	2-1			
24B			1-2	1-1			
25F			2-2	1-2			
26B			2-1	2-2			
27F			1-1	2-1			
28B			1-2	1-1			
29F			13-13	1-1			
30B			6-6	7-7			
31F			0-0	13-13			
32B			7-7	6-6			
33F			13-13	0-0			
34B			6-6	7-7			

NB. X2 = Patrón repetido dos veces.

FIG. 1

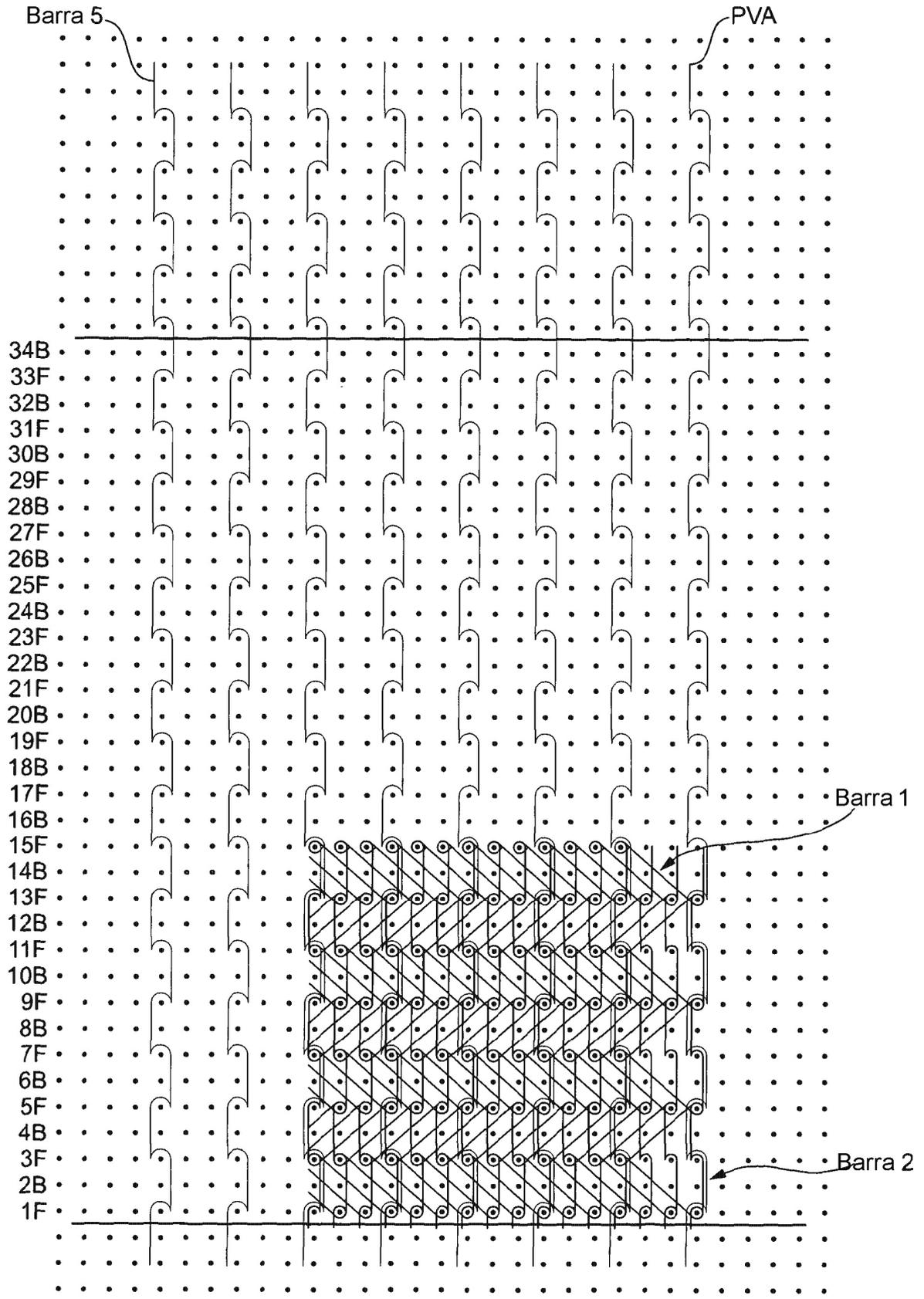


FIG. 2

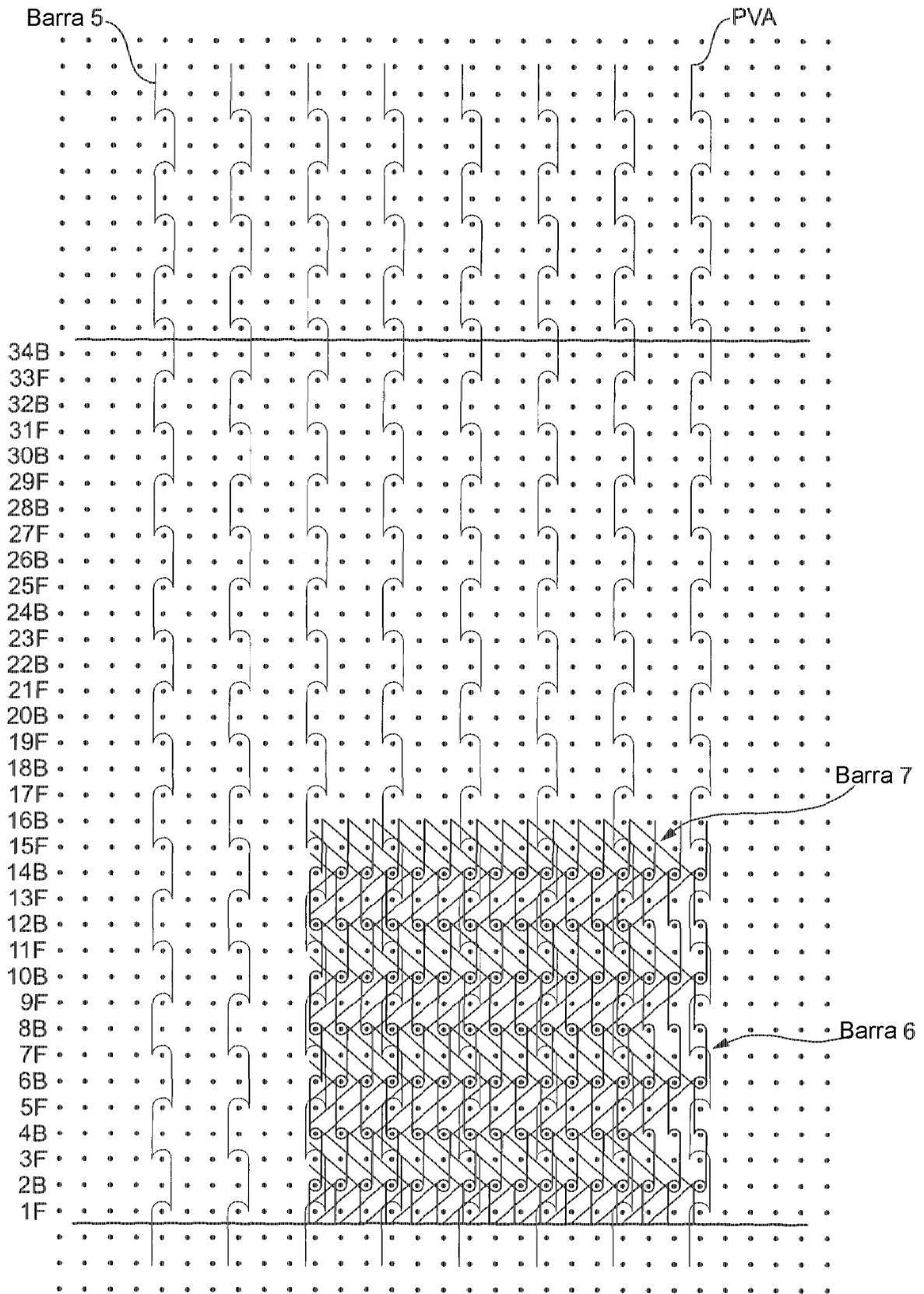


FIG. 3

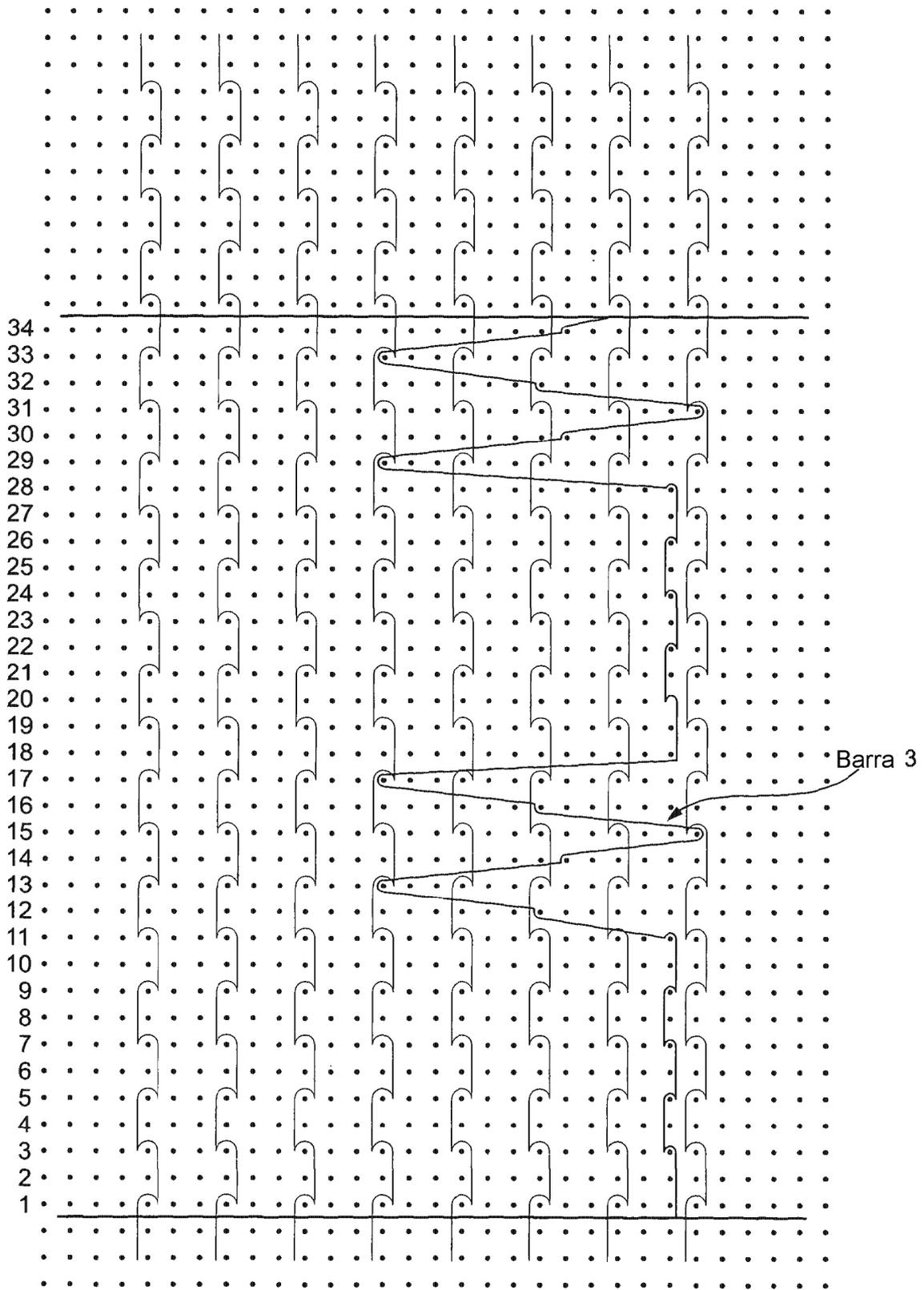


FIG. 5

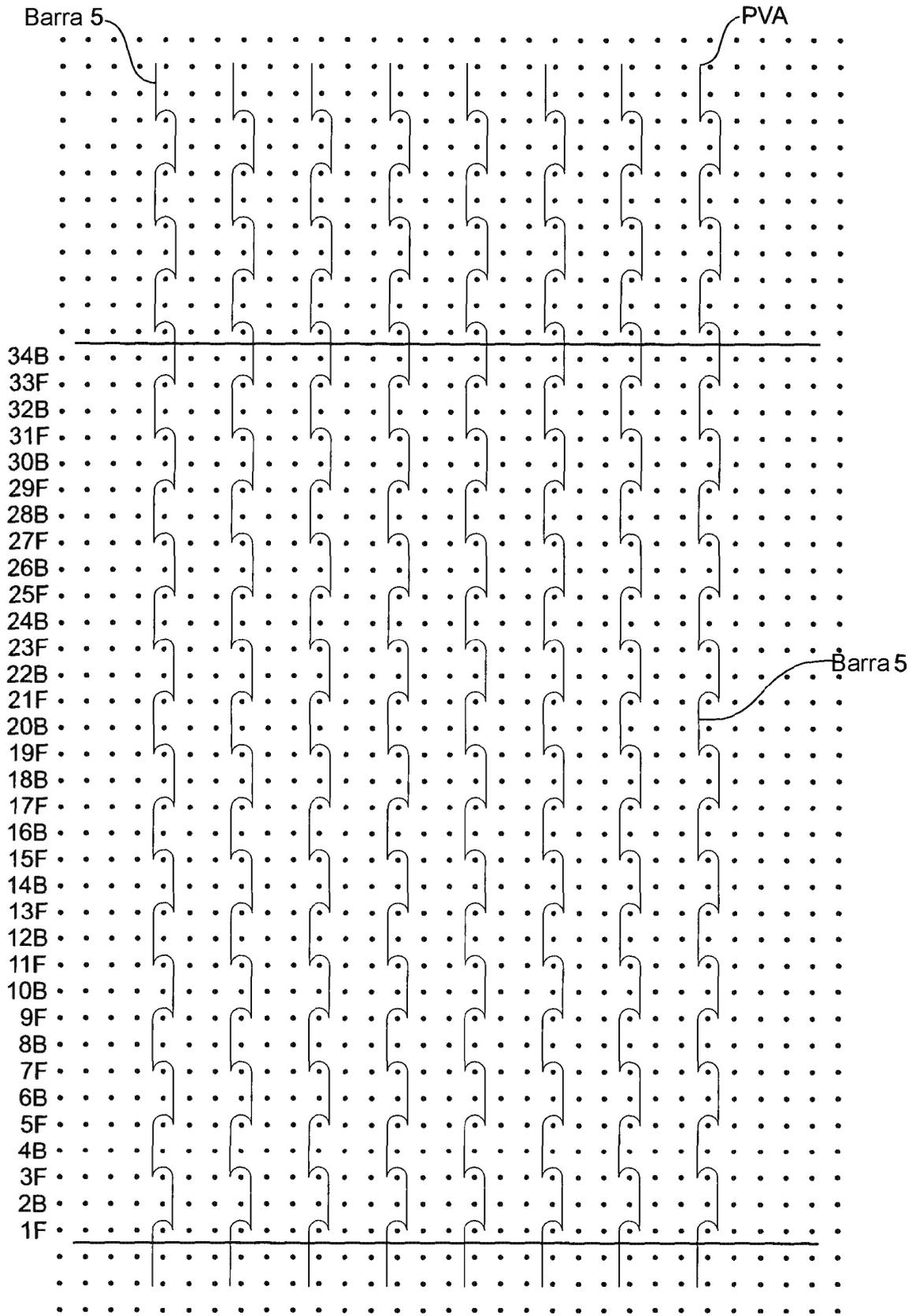


FIG. 6

Hebras de unión

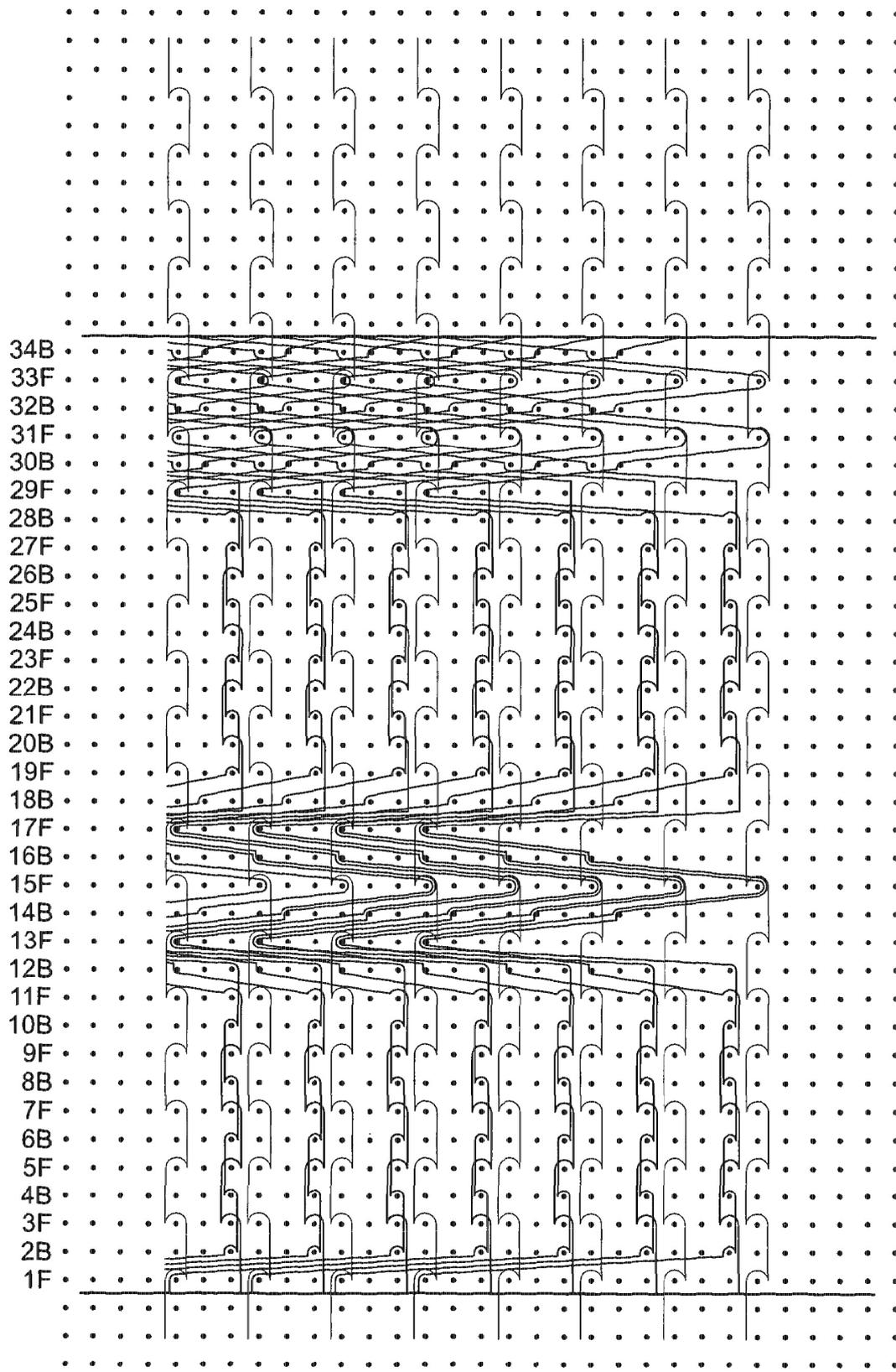


FIG. 7