

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 613 951**

51 Int. Cl.:

D03C 3/38 (2006.01)

D03D 41/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.12.2012 PCT/FR2012/052849**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.06.2013 WO13088037**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.12.2012 E 12821173 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.11.2016 EP 2791403**

54 Título: **Telar con una contextura en cadena optimizada**

30 Prioridad:

14.12.2011 US 201161570422 P

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

29.05.2017

73 Titular/es:

**SNECMA (50.0%)
2 Boulevard du Général Martial Valin
75015 Paris, FR y
ALBANY ENGINEERED COMPOSITES (50.0%)**

72 Inventor/es:

**DAMBRINE, BRUNO, JACQUES, GÉRARD;
COUPE, DOMINIQUE;
OUELLETTE, KEN y
GOERING, JONATHAN**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 613 951 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).

DESCRIPCION

Telar con una contextura en cadena optimizada

Antecedentes del invento

El presente invento se refiere a un telar de tipo Jacquard.

5 La figura 1 ilustra esquemáticamente un telar 10 de tipo Jacquard utilizado para la realización de estructuras fibrosas o telas obtenidos con un tejido multicapa entre una pluralidad de capas de hilos de cadena 30 y una pluralidad de capas de hilos de trama 31.

10 De manera conocida (véase por ejemplo EP 1 526 285 A1), el telar 10 está equipado con una mecánica Jacquard 11 soportada por una superestructura no representada en la figura 1. El telar 10 comprende igualmente un arnés 20 constituido por un bastidor 21 y unos hilos de control o lisos 22, estando unido cada liso 22 a un extremo de un gancho de mando 12 de la mecánica Jacquard 11 y en el otro extremo a unos muelles de recuperación 13 fijados al armazón 14 del telar 10.

15 Cada liso 22 comprende una orejeta 23 atravesada por un hilo de cadena 30. Los lisos 22 y su ojal 23 asociada están animados de un movimiento de oscilación sensiblemente vertical representado por la doble flecha F bajo los esfuerzos de tracción ejercidos respectivamente por los ganchos de mando 12 y los muelles de recuperación 13. Los lisos 22 permiten levantar algunos hilos de cadena 30 y crear así un aglomerado 15 permitiendo la introducción de los hilos de trama 31.

Los lisos 22 están repartidos espacialmente en función de la posición de los orificios 210 del bastidor 21, es decir según una pluralidad de columnas 211 y de líneas 212.

20 La densidad de los orificios 210 en el bastidor corresponde a la densidad del tejido a realizar, es decir tiene en el bastidor un espaciamiento entre cada columna de orificios que equivale al que está presente entre cada columna de cadena en el tejido a realizar.

25 Algunas estructuras fibrosas, como por ejemplo las destinadas a formar unos refuerzos para los álabes del material compuesto de los motores aeronáuticos, necesitan un tejido muy denso con una contextura especialmente en cadena relativamente apretada con el fin de conferir una buena resistencia mecánica a la pieza. La contextura en cadena se corresponde con el número de hilos de cadena por unidad de longitud. En consecuencia, cuando se desea tejer con una contextura en cadena apretada, es necesario reducir el espacio entre las columnas de orificios en el bastidor, lo que supone una aproximación de los lisos de una columna, por ejemplo los lisos 22 de la columna I₁, con los lisos de la o las columnas adyacentes, por ejemplo aquí con la columna I₂. Sin embargo, cuando los lisos de las dos columnas adyacentes están demasiado próximos, el movimiento de los lisos, y más particularmente de sus ojales asociados, es molestado por la proximidad de los lisos y de los hilos de cadena presentes en la columna adyacente.

35 Con el fin de evitar los riesgos de enganche entre los lisos que pertenecen a columnas adyacentes, debe respetarse un espacio mínimo entre cada columna de lisos. Existe por lo tanto un límite en el aumento de la densidad de la contextura de un tejido con los telares existentes.

Objeto y resumen del invento

Es, como consecuencia, deseable poder disponer de telares que permitan realizar telas que presenten una contextura superior a la que se puede obtener con los telares de la técnica anterior.

40 A estos efectos, según el invento, se propone un telar del tipo Jacquard destinado a realizar una tela con un telar entre una pluralidad de hilos de cadena y una pluralidad de hilos de trama, comprendiendo la tela un número determinado de columnas de hilos de cadena por unidad de longitud y un número determinado de capas de hilos de cadena, comprendiendo el citado telar un bastidor que comprende a su vez una pluralidad de orificios para el paso de un número correspondiente de hilos de mando, estando provisto cada hilo de mando de un ojal atravesado por un hilo de cadena, estando repartidos los orificios del bastidor según un número determinado de columnas que se extienden paralelamente a la dirección de los hilos de cadenas y un número determinado de líneas por columna que se extienden en una dirección perpendicular a la dirección de los hilos de cadena, caracterizado porque el bastidor comprende un número de columnas de orificios por unidad de longitud inferior al número de columnas de cadena por la misma unidad de longitud en el tejido y un número de líneas de orificios superior al número de capas de cadena en la tela.

50 Gracias a la reducción del número de columnas de orificios en el bastidor con respecto al número de columnas de hilos de cadena en el tejido a realizar, es posible mantener un espacio entre las columnas de lisos adyacentes suficiente para no molestar el movimiento respectivo realizando al mismo tiempo un tejido con una contextura en cadena más apretada que la que habría podido obtenerse con un telar de la técnica anterior.

Además, al ser superior el número de orificios por columna de orificios en el bastidor al número de capas de cadena en el tejido a realizar, se dispone de un número de hilos de cadena suficiente para formar la densidad de columnas y el número de capas de hilos de cadena deseadas en la tela a realizar.

5 En otras palabras, se reparte en la profundidad del bastidor una parte de la densidad de la contextura en cadena deseada en el tejido a realizar con el fin de conservar un espacio suficiente entre dos columnas de lisos adyacentes.

10 Según un aspecto del invento, el número de columnas de orificios por unidad de longitud en el bastidor es determinado en función del número de columnas de cadena por la misma unidad de longitud en el tejido y el número de líneas de orificios en función del número de capas de hilos de cadena del tejido. De esta manera es posible optimizar el reparto de los orificios en el bastidor en función de la densidad de la contextura deseada para el tejido a realizar.

Según un primer ejemplo de reparto, el número de columnas de orificios en el bastidor puede corresponder especialmente con el número determinado de columnas de hilos de cadena por unidad de longitud en el tejido dividido por 1,5 mientras que el número de líneas de orificios se corresponde con el número de capas de hilos de cadena del tejido multiplicado por 1,5.

15 Según un segundo ejemplo de reparto, el número de columnas de orificios en el bastidor se corresponde con el número determinado de columnas de hilos de cadena por unidad de longitud en el tejido dividido por 2 mientras que el número de líneas de orificios se corresponde con el número de capas de hilos de cadena del tejido multiplicado por 2.

20 Según otro aspecto del invento, el telar comprende un peine situado aguas debajo de los hilos de mando según el sentido de avance de los hilos de cadena, correspondiendo la distancia de separación entre dos dientes adyacentes con la distancia que permite dejar pasar un número de hilos de cadena entre dos dientes del peine correspondiente a un divisor del número de columnas de orificios por la citada unidad de longitud en el bastidor y a un divisor del número de columnas de cadena por la citada unidad de longitud en la tela.

25 Esto permite mantener las capas de hilos de cadena que pertenecen a la misma columna de cadena entre dos dientes adyacentes del peine y organizar de esta manera las columnas y las capas de hilos de cadena según el número de columnas y de capas de hilos de cadena definidos por la tela.

El invento se refiere igualmente a la utilización del telar según el invento para la realización de estructuras fibrosas de refuerzo de los álabes en el material compuesto para los motores aeronáuticos.

Breve descripción de los dibujos.

30 Otras características y ventajas del invento surgirán de la siguiente descripción de modos particulares de realización del invento, dados a título de ejemplos no limitativos, con referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

-la figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de un telar del tipo Jacquard según la técnica anterior,

- la figura 2 es una vista esquemática en perspectiva de un telar del tipo Jacquard según un modo de realización del invento,

35 - la figura 3 es una vista de principio que muestra el reparto antes de tejer de los hilos de cadena procedentes de una primera columna de lisos del telar de la figura 2,

- la figura 4 es una vista de principio que muestra el reparto antes de tejer de los hilos de cadena procedentes de una segunda columna de lisos adyacente a la primera columna de lisos del telar de la figura 2,

- la figura 5 es una vista esquemática en perspectiva de un bastidor según otro modo de realización del invento,

40 - las figuras 6 a 9 son unas vistas de principio que muestran el reparto antes de tejer de los hilos de cadena procedentes respectivamente de una primera, segunda, tercera y cuarta columnas de lisos que cooperan con el bastidor de la figura 5.

Descripción detallada de modos de realización.

45 El invento se aplica de una manera general a los telares del tipo Jacquard utilizados especialmente para realizar texturas fibrosas o telas mediante el tejido multicapas entre capas de hilos de cadena y capas de hilos de trama. El invento se aplica más particularmente en el caso del tejido de telas que presentan una contextura apretada, es decir un número importante de hilos de cadena y/o de trama por unidad de longitud. La contextura se expresa generalmente por el número de hilos por centímetro o por pulgada ("inch").

50 Como se ha explicado antes, a partir de un cierto nivel de densidad de contextura en cadena, tejer se hace difícil, e incluso imposible, pues los ojales de los lisos de una columna de lisos están demasiado próximos de los ojales de los lisos y de los hilos de cadena de la o de las columnas de lisos adyacentes.

A estos efectos, el invento propone repartir la densidad de los hilos a tejer en la profundidad del bastidor del telar, lo que permite aumentar la separación entre dos columnas de lisos conservando al mismo tiempo una densidad elevada en el tejido. De esta manera es posible tejer con una densidad de hilos de cadena en el tejido superior a la densidad máxima permitida con un telar de la técnica anterior.

- 5 De una manera más precisa, según el presente invento, el bastidor comprende un número de columnas de orificios por unidad de longitud inferior al número de columnas de cadena por la misma unidad de longitud en el tejido y un número de líneas de orificios superior al número de capas de cadena del tejido. El número de columnas de orificios está determinado en función de la contextura en cadena del tejido y el número de líneas de orificios en función del número de capas de la tela.
- 10 Por ejemplo, el número de columnas de orificios en el bastidor puede corresponder a la contextura encadena del tejido dividida por 1,5 mientras que el número de líneas de orificios corresponde al número de capas de hilos de cadena del tejido multiplicado por 1,5. Según otro ejemplo, el número de columnas de orificios en el bastidor puede corresponder a la contextura en cadena del tejido dividida por 2 mientras que el número de líneas de orificios corresponde al número de capas de hilos de cadena de la tela multiplicado por 2.
- 15 La figura 2 ilustra un telar 100 equipado con una mecánica Jacquard 101 soportada por una superestructura no representada en la figura 2. El telar 100 comprende igualmente un arnés 110 constituido por un bastidor 111 y unos hilos de mando o lisos 113, estando unido cada liso 113 a un extremo de un gancho de mando 1010 de la mecánica Jacquard 101 y el otro extremo a unos muelles de recuperación 102 fijados al armazón 103 del telar 100. Cada liso 113 comprende un ojal 114 atravesado por un hilo de cadena 201. Los lisos 113 y su ojal 114 asociado se extienden
- 20 en una zona D en la cual los lisos 113 y su ojal 114 están animados de un movimiento de oscilación sensiblemente vertical representado por la doble flecha F. Los lisos 113 están sometidos a unos esfuerzos de tracción ejercidos respectivamente por los ganchos de mando 102 y por los muelles de recuperación 105. Los lisos 113 permiten levantar algunos hilos de cadena 201 y crear de esta manera un aglomerado 104 que permite la introducción de los hilos de trama 202.
- 25 Los lisos 113 están repartidos espacialmente en la zona D en función de la posición de los orificios 1110 del bastidor 111, es decir según una pluralidad de columnas 1111 de orificios 1110 y de líneas 1112 de orificios 1110. Como se explicará posteriormente con detalle, los hilos de cadena 201 situados aguas abajo del peine 120 están reagrupados según un número de columnas por unidad de longitud superior al del bastidor y un número de capas inferior al número de líneas de orificios en el bastidor de tal manera que se corresponde con la densidad final de la tela a fabricar.
- 30

En el ejemplo descrito en la figura 2, el telar 100 permite tejer una tela que tenga una contextura de cadena de 12 hilos por pulgada, o sea 4,7 hilos por centímetro, en 24 capas de cadena de espesor de la tela. De acuerdo con el invento y en el ejemplo descrito aquí, el telar 100 comprende un arnés 110 provisto de un bastidor 111 que presenta

35 $12/1,5 = 8$ columnas de orificios por pulgada, o sea 3,1 columnas por centímetro, que se extienden cada una sobre $24 \times 1,5 = 36$ líneas de orificios. En consecuencia, la distancia d_H entre dos columnas 1111 de orificios 1110 en el bastidor 111 corresponde a 1,5 veces la distancia d_H entre dos columnas de cadena presentes en el nivel del aglomerado 104, lo que permite tener una separación más importante entre dos columnas de lisos. Los ojales de una columna de lisos pueden entonces desplazarse libremente, es decir sin ser molestados por una proximidad demasiado grande con los hilos de cadena o los ojales de la o de las columnas de lisos adyacentes.

- 40 Por motivos de simplificación y de claridad de la figura 2, solo dos columnas de lisos 113 y de hilos de cadena 201 asociados están representadas aquí por debajo del arnés 110. De una manera más precisa y como está ilustrado en la figura 3, la primera columna de lisos l_1 comprende 36 lisos 113a-1 á 113a-36 provistas cada una respectivamente de un ojal 114a-1 á 114a-36 por el cual pasa respectivamente un hilo de cadena 201a-1 á 201a-24 y 201b-13 á 201b-24. Como está ilustrado en la figura 4, la segunda columna de lisos l_2 comprende 36 lisos 113b-1 á 113b-36 provisto cada uno respectivamente de un ojal 114b-1 á 114b-36 por el cual pasa respectivamente un hilo de cadena 201b-1 á 201b-12 y 201c-1 á 201c-24.
- 45

La figura 3 muestra cómo están repartidos los hilos de cadena procedentes de la primera columna de lisos l_1 aguas abajo del peine 120, es decir al nivel del aglomerado 104. Los 24 primeros hilos de cadenas 201a-1 á 201a-24 que atraviesan respectivamente los ojales 114a-1 á 114a-24 asociados respectivamente a los lisos 113a-1 á 113a-24 forman la primera columna de hilos de cadena C1 del aglomerado 104 mientras que los 12 últimos hilos de cadenas 201b-13 á 201b-24 que atraviesan respectivamente los ojales 114a-25 á 114a-36 asociados respectivamente a los lisos 113a-25 á 113a-36 forman una parte de la segunda columna de hilos de cadena C2 del aglomerado 104.

50

La figura 4 muestra cómo están repartidos los hilos de cadena procedentes de la segunda columna de lisos l_2 aguas abajo del peine 120, es decir al nivel del aglomerado 104. Los 12 primeros hilos de cadenas 201b-1 a 201b-12 que atraviesan respectivamente los ojales 114b-1 á 114b-12 asociados respectivamente a los lisos 113b-1 a 113b-12 forman la otra parte de la segunda columna de hilos de cadena C2 del aglomerado 104 mientras que los 24 últimos hilos de cadenas 201c-1 á 201c-24 que atraviesan respectivamente los ojales 114b-13 á 114b-36 asociados respectivamente a los lisos 113b-13 á 113b-36 forman la tercera columna de hilos de cadena C3 del aglomerado 104.

55

ES 2 613 951 T3

La tabla que viene a continuación indica cómo están enganchados los hilos de cadena al nivel del arnés,

ojal	1ª columna en el arnés	ojal	2ª columna en el arnés
114a-36	201b-24	114b-36	201c-24
114a-35	201b-23	114b-35	201c-23
114a-34	201b-22	114b-34	201c-22
114a-33	201b-21	114b-33	201c-21
114a-32	201b-20	114b-32	201c-20
114a-31	201b-19	114b-31	201c-19
114a-30	201b-18	114b-30	201c-18
114a-29	201b-17	114b-29	201c-17
114a-28	201b-16	114b-28	201c-16
114a-27	201b-15	114b-27	201c-15
114a-26	201b-14	114b-26	201c-14
114a-25	201b-13	114b-25	201c-13
114a-24	201a-24	114b-24	201c-12
114a-23	201a-23	114b-23	201c-11
114a-22	201a-22	114b-22	201c-10
114a-21	201a-21	114b-21	201c-9
114a-20	201a-20	114b-20	201c-8
114a-19	201a-19	114b-19	201c-7

114a-18	201a-18	114b-18	201c-6
114a-17	201a-17	114b-17	201c-5
114a-16	201a-16	114b-16	201c-4
114a-15	201a-15	114b-15	201c-3
114a-14	201a-14	114b-14	201c-2
114a-13	201a-13	114b-13	201c-1
114a-12	201a-12	114b-12	201b-12
114a-11	201a-11	114b-11	201b-11
114a-10	201a-10	114b-10	201b-10
114a-9	201a-9	114b-9	201b-9
114a-8	201a-8	114b-8	201b-8
114a-7	201a-7	114b-7	201b-7
114a-6	201a-6	114b-6	201b-6
114a-5	201a-5	114b-5	201b-5
114a-4	201a-4	114b-4	201b-4
114a-3	201a-3	114b-3	201b-3
114a-2	201a-2	114b-2	201b-2
114a-1	201a-1	114b-1	201b-1

5 Los hilos de cadena procedentes de las columnas de lisos están doblados y organizados por el peine 120 según el número de columnas y de capas de hilos de cadena definido por la tela. De esta manera, por tres columnas de 36 lisos en la zona D, se encuentran al nivel del aglomerado 104 tres columnas de 24 hilos de cadena, a saber una primera columna de hilos 201a- 1 á 201a-24, una segunda columna de hilos 201b-1 á 201b-24 y una tercera columna de hilos 201c-1 á 201c-24, lo que permite encontrar, en el punto de la tela de hilos de cadena con hilos de trama 202, la densidad deseada de hilos de cadena para la tela.

10 Según un aspecto del invento, la distancia de separación entre dos dientes adyacentes del peine se corresponde preferentemente con una distancia que permite dejar pasar un número de hilos de cadena entre dos dientes del peine correspondiente a un divisor del número de columnas de orificios por unidad de longitud en el bastidor así como un divisor del número de columna de cadena por la misma unidad de longitud en la tela. En el ejemplo descrito en las figuras 2 a 4, la distancia d_{121} entre dos dientes adyacentes 121 del peine 120 se corresponde con la distancia d_H entre dos columnas 1111 de orificios 1110 en el bastidor 111 dividido por 2 ($8/2=4$) así como la distancia d_{ch} entre dos columnas de cadena en la tela dividida por 3 ($12/3=4$), estando presentes tres columnas de hilos de cadena entre dos dientes adyacentes 121 del peine 120.

15 La figura 5 ilustra un arnés 210 constituido por un bastidor 211 que difiere del bastidor 111 de la figura 2 en que permite igualmente tejer una tela que tenga una contextura de cadena de 12 hilos por pulgada, o sea 4,7 hilos por centímetro, sobre 24 capas de cadena de espesor de la tela pero con unas columnas de lisos que comprenden cada una 48 lisos y ojales asociados y utilizando un ojal de cada dos en cada columna de lisos. Por razones de simplificación, solo el bastidor 211 del telar está representado en la figura 5, siendo idénticos los demás elementos a los de la figura 2 teniendo en cuenta el aumento del número de lisos por columnas y de sus ojales asociados.

20 En el ejemplo descrito aquí, el número de columnas de orificios en el bastidor se corresponde con la contextura en cadena de la tela dividida por 2 mientras que el número de líneas de orificios se corresponde con el número de capas de hilos de cadena de la tela multiplicado por 2. De una manera más precisa, el bastidor 211 presenta $12/2=6$ columnas de orificios por pulgada, o sea 2,36 columnas por centímetro que se extienden cada una sobre $24 \times 2=48$ líneas de orificios. En consecuencia, la distancia d_H entre dos columnas 2111 de orificios 2110 en el bastidor 211 se corresponde con 2 veces la distancia entre dos columnas de hilos de cadena presentes al nivel del aglomerado, lo que permite tener una separación más importante entre dos columnas de lisos. Los ojales de una columna de lisos pueden entonces desplazarse libremente, es decir sin ser molestados por una proximidad demasiado grande con los hilos de cadena o los ojales de la o de las columnas de lisos adyacentes.

ES 2 613 951 T3

Además, como se describirá más adelante con detalle, no se deja pasar nada más que un hilo de cadena en un ojal de cada dos en cada columna de lisos con un desfase entre dos columnas de lisos adyacentes, lo que permite espaciar todavía más unos de otros los ojales destinados a levantar los hilos de cadena.

5 Los lisos 213 están repartidos espacialmente en función de los orificios 2110 del bastidor 211, es decir según una pluralidad de columnas 2111 de orificios 2110 y de líneas 2112 de orificios 2110.

La figura 6 muestra cómo están repartidos los hilos de cadena en la primera columna de lisos 213a-1 á 213a-48. Los 24 hilos de cadena 301a-1 á 301a-24 atraviesan respectivamente los ojales 214a-1, 214a-3,...á 214a-47 asociados respectivamente a los lisos 213a-1, 213a-3,... á 213a-47 y forman la primera columna de hilos de cadena C1 del aglomerado.

10 La figura 7 muestra cómo están repartidos los hilos de cadena en la segunda columna de lisos 213b-1 á 213b-48. Los 24 hilos de cadena 301b-1 á 301b-24 atraviesan respectivamente los ojales 214b-2, 214b-4,..á 214b-48 asociados respectivamente a los lisos 213b-2, 213b-4,... á 213b-48 y forman la segunda columna de hilos de cadena C2 del aglomerado.

15 La figura 8 muestra cómo están repartidos los hilos de cadena en la tercera columna de lisos 213c-1 á 213c-48. Los 24 hilos de cadena 301c-1 á 301c-24 atraviesan respectivamente los ojales 214c-1, 214c-3,... á 214c-47 asociados respectivamente a los lisos 213c-1, 213c-3,... á 213c-47 y forman la tercera columna de hilos de cadena C2 del aglomerado.

20 La figura 9 muestra cómo están repartidos los hilos de cadena en la cuarta columna de lisos 213d-1 á 213d-48. Los 24 hilos de cadena 301d-1 á 301d-24 atraviesan respectivamente los ojales 214d-2, 214d-4,...á 214d-48 asociados respectivamente a los lisos 213d-2, 213d-4,...á 213d-48 y forman la cuarta columna de hilos de cadena C4 del aglomerado.

La tabla que viene a continuación indica como están enganchados los hilos de cadena al nivel del arnés.

ES 2 613 951 T3

ojal	1ª columna en el arnés	ojal	2ª columna en el arnés	ojal	3ª columna en el arnés	ojal	4ª columna en el arnés
214a-48		214b-48	301b-24	214c-48		214d-48	301d-24
214a-47	301a-24	214b-47		214c-47	301c-24	214d-47	
214a-46		214b-46	301b-23	214c-46		214d-46	301d-23
214a-45	301a-23	214b-45		214c-45	301c-23	214d-45	
214a-44		214b-44	301b-22	214c-44		214d-44	301d-22
214a-43	301a-22	214b-43		214c-43	301c-22	214d-43	
214a-42		214b-42	301b-21	214c-42		214d-42	301d-21
214a-41	301a-21	214b-41		214c-41	301c-21	214d-41	
214a-40		214b-40	301b-20	214c-40		214d-40	301d-20
214a-39	301a-20	214b-39		214c-39	301c-20	214d-39	
214a-38		214b-38	301b-19	214c-38		214d-38	301d-19
214a-37	301a-19	214b-37		214c-37	301c-19	214d-37	
214a-36		214b-36	301b-18	214c-36		214d-36	301d-18
214a-35	301a-18	214b-35		214c-35	301c-18	214d-35	
214a-34		214b-34	301b-17	214c-34		214d-34	301d-17
214a-33	301a-17	214b-33		214c-33	301c-17	214d-33	
214a-32		214b-32	301b-16	214c-32		214d-32	301d-16
214a-31	301a-16	214b-31		214c-31	301c-16	214d-31	
214a-30		214b-30	301b-15	214c-30		214d-30	301d-15
214a-29	301a-15	214b-29		214c-29	301c-15	214d-29	
214a-28		214b-28	301b-14	214c-28		214d-28	301d-14
214a-27	301a-14	214b-27		214c-27	301c-14	214d-27	
214a-26		214b-26	301b-13	214c-26		214d-26	301d-13
214a-25	301a-13	214b-25		214c-25	301c-13	214d-25	
214a-24		214b-24	301b-12	214c-24		214d-24	301d-12
214a-23	301a-12	214b-23		214c-23	301c-12	214d-23	
214a-22		214b-22	301b-11	214c-22		214d-22	301d-11
214a-21	301a-11	214b-21		214c-21	301c-11	214d-21	
214a-20		214b-20	301b-10	214c-20		214d-20	301d-10
214a-19	301a-10	214b-19		214c-19	301c-10	214d-19	
214a-18		214b-18	301b-9	214c-18		214d-18	301d-9
214a-17	301a-9	214b-17		214c-17	301c-9	214d-17	
214a-16		214b-16	301b-8	214c-16		214d-16	301d-8

214a-15	301a-8	214b-15		214c-15	301c-8	214d-15	
214a-14		214b-14	301b-7	214c-14		214d-14	301d-7
214a-13	301a-7	214b-13		214c-13	301c-7	214d-13	
214a-12		214b-12	301b-6	214c-12		214d-12	301d-6
214a-11	301a-6	214b-11		214c-11	301c-6	214d-11	
214a-10		214b-10	301b-5	214c-10		214d-10	301d-5
214a-9	301a-5	214b-9		214c-9	301c-5	214d-9	
214a-8		214b-8	301b-4	214c-8		214d-8	301d-4
214a-7	301a-4	214b-7		214c-7	301c-4	214d-7	
214a-6		214b-6	301b-3	214c-6		214d-6	301d-3
214a-5	301a-3	214b-5		214c-5	301c-3	214d-5	
214a-4		214b-4	301b-2	214c-4		214d-4	301d-2
214a-3	301a-2	214b-3		214c-3	301c-2	214d-3	
214a-2		214b-2	301b-1	214c-2		214d-2	301d-1
214a-1	301a-1	214b-1		214c-1	301c-1	214d-1	

Los hilos de cadena procedentes de las columnas de lisos están doblados y organizados por el peine 240 según el número de columnas y de capas de hilos de cadena definido por la tela. De esta manera, por cada cuatro columnas de 48 lisos, se encuentran al nivel del aglomerado cuatro columnas de 24 hilos de cadena, a saber una primera columna de hilos 301a- 1 á 301a-24, una segunda columna de hilos 301b-1 á 301b-24, una tercera columna de hilos 301c-1 á 301c-24 y una cuarta columna de hilos 301d-1 á 301d-24, lo que permite encontrar, en el punto de la tela de los hilos de cadena con los hilos de trama, la densidad deseada de hilos de cadena para la tela.

5

En el ejemplo descrito en las figuras 6 a 9, la distancia d_{241} entre dos dientes adyacentes 241 del peine 240 se corresponde con la distancia d_H entre dos columnas 2111 de orificios 2110 en el bastidor 211 así como con la distancia entre dos columnas de cadena en la tela dividida por 2, estando presentes cuatro columnas de de hilos de cadena entre dos dientes adyacentes 121 del peine 120.

10

REIVINDICACIONES

1. Telar (100) del tipo Jacquard destinado a realizar una tela mediante el tejido de una pluralidad de hilos de cadena (201) y una pluralidad de hilos de trama (202), comprendiendo la tela un número determinado de columnas de hilos de cadena por unidad de longitud y un número determinado de capas de hilos de cadena, comprendiendo el citado telar (100) un bastidor (111) que comprende a su vez una pluralidad de orificios (1110) para el paso de un número correspondiente de hilos de mando (113), estando provisto cada hilo de mando de un ojal (114) atravesado por un hilo de cadena (201), estando repartidos los orificios (1110) del bastidor (111) según un número determinado de columnas (1111) que se extienden paralelamente a la dirección de los hilos de cadena (201) y un número determinado de líneas, (1112) por columna que se extienden en una dirección perpendicular a la dirección de los hilos de cadena, caracterizado porque el bastidor (111) comprende un número de columnas (1111) de orificios (1110) por unidad de longitud inferior al número de columnas de cadena (201) por la misma unidad de longitud en la tela y un número de líneas (1112) de orificios (1110) superior al número de capas de cadena de la tela.
2. Telar según la reivindicación 1, caracterizado porque el número de columnas (1111) de orificios (1110) por unidad de longitud en el bastidor (111) es determinado en función del número de columnas de cadena por la misma unidad de longitud en la tela y el número de líneas de orificios en función del número de capas de hilos de cadena de la tela.
3. Telar según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el número de columnas de orificios (1110) en el bastidor se corresponde con un número determinado de columnas de hilos de cadena por unidad de longitud en la tela dividido por 1,5 y porque el número de líneas de orificios se corresponde con el número de capas de hilos de cadena de la tela multiplicado por 1,5.
4. Telar según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el número de columnas de orificios (1110) en el bastidor se corresponde con un número determinado de columnas de hilos de cadena por unidad de longitud en la tela dividido por 2 y porque el número de líneas de orificios se corresponde con el número de capas de hilos de cadena de la tela multiplicado por 2.
5. Telar según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque comprende un peine (120) situado aguas debajo de los hilos de mando (113) según el sentido de avance de los hilos de cadena y porque la distancia de separación entre dos dientes adyacentes del citado peine se corresponde con una distancia que permite pasar un número de hilos de cadena entre dos dientes del peine correspondiente a un divisor del número de columnas de orificios por la citada unidad de longitud en el bastidor y aun divisor del número de columnas de cadena por la citada unidad de longitud en la tela.
6. Utilización del telar según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 para la realización de estructuras fibrosas de refuerzo de álabes de material compuesto para motores aeronáuticos.

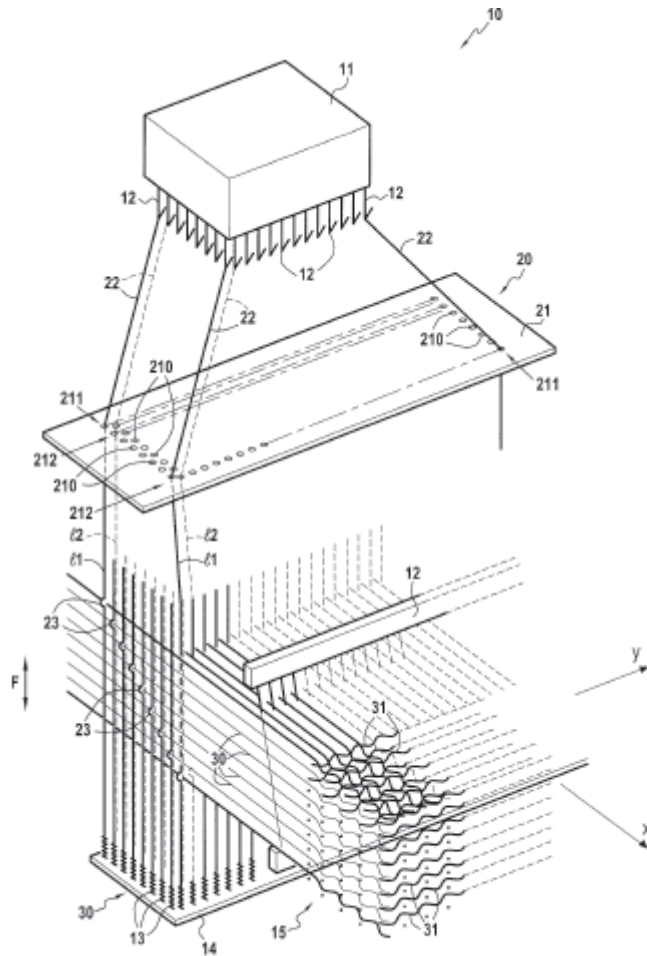


FIG.1
TÉCNICA ANTERIOR

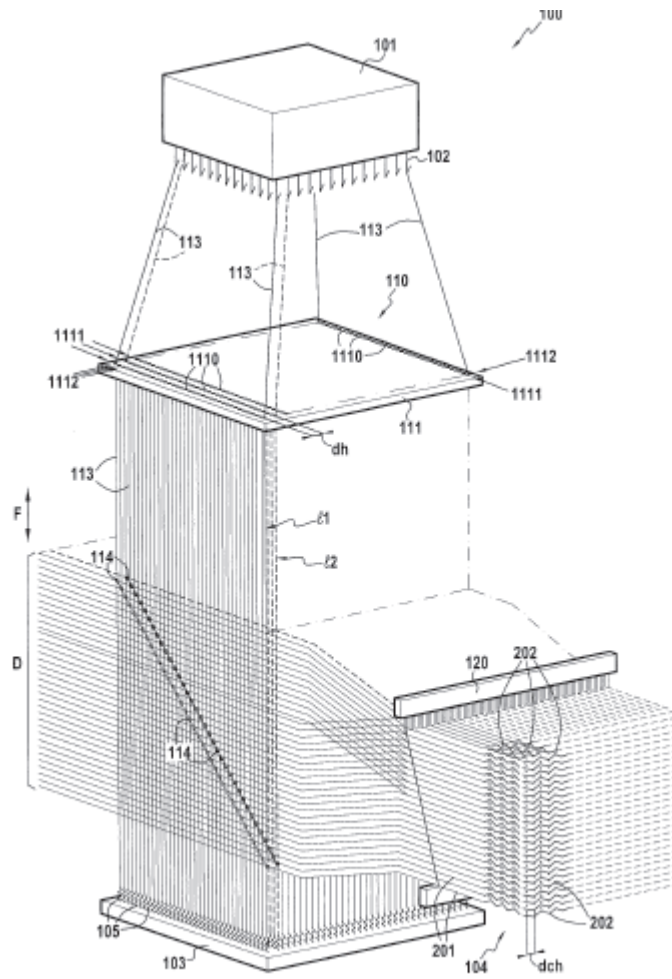
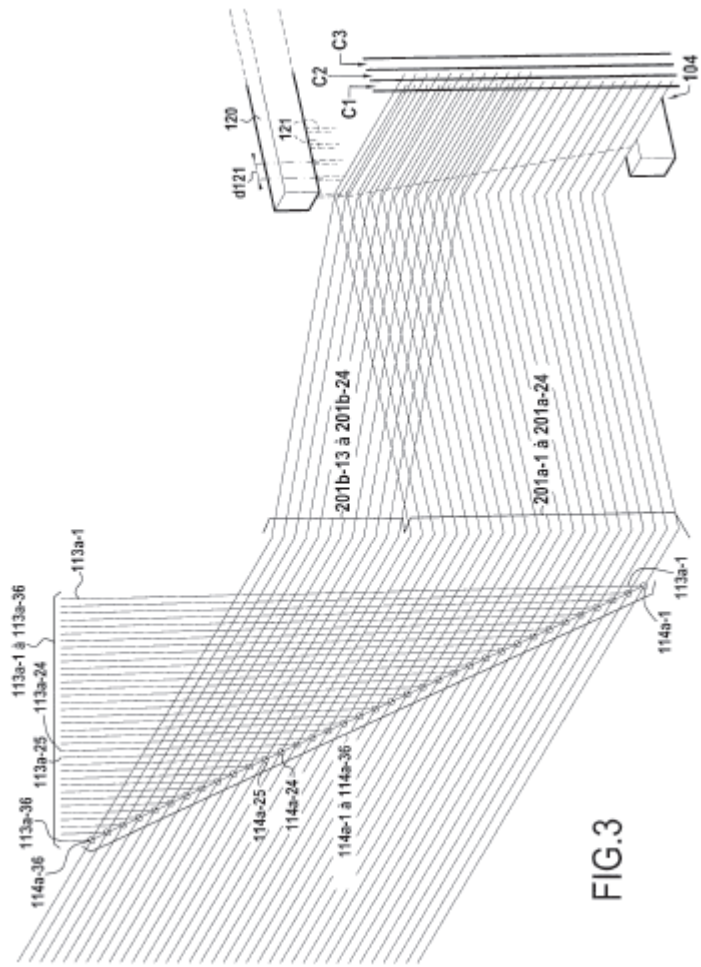
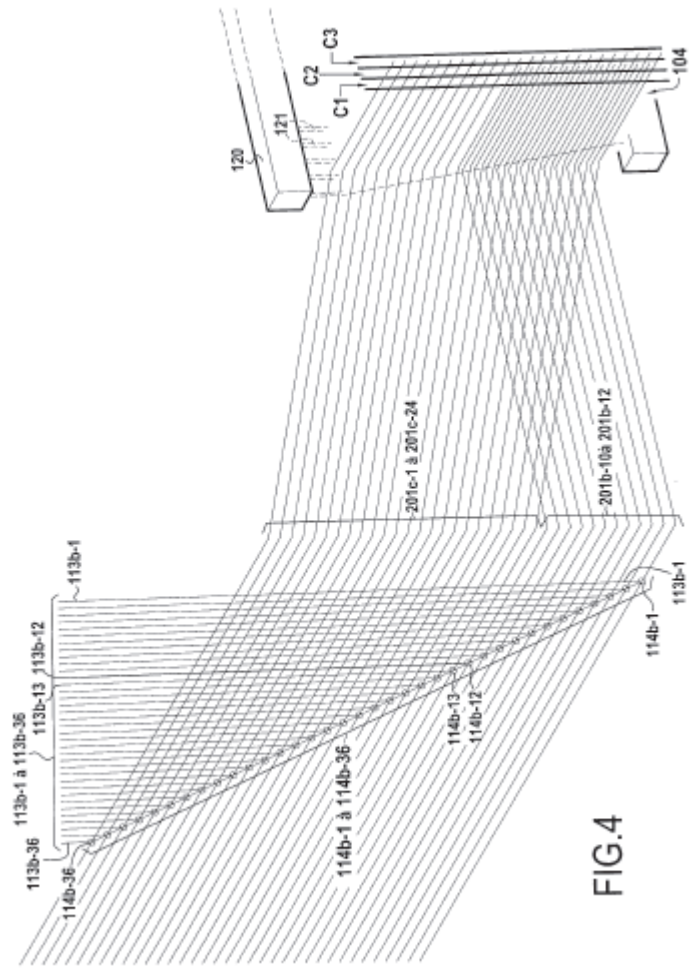
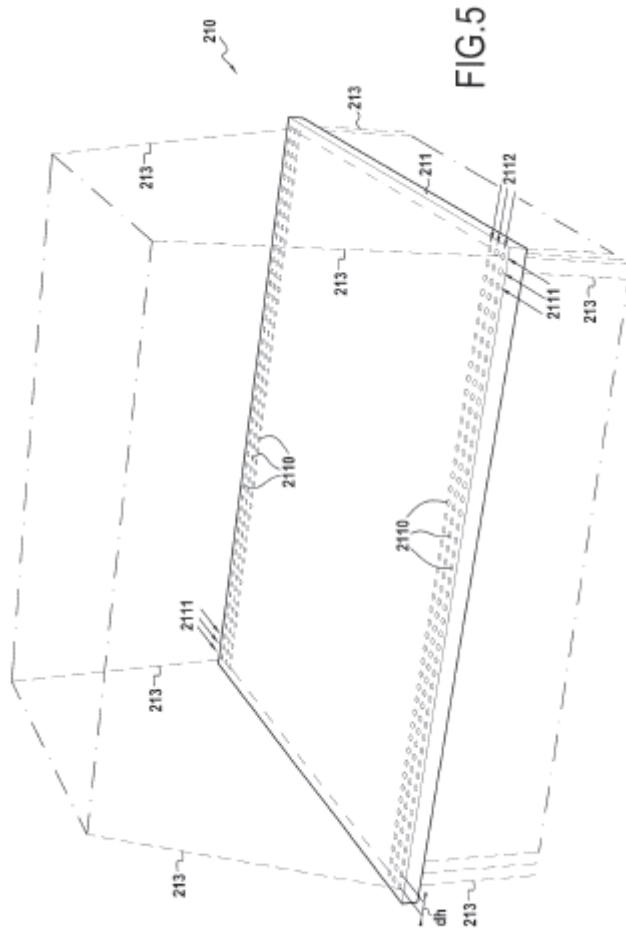


FIG.2







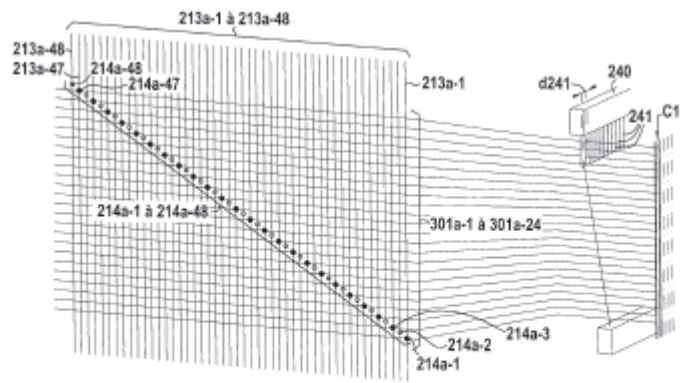


FIG.6

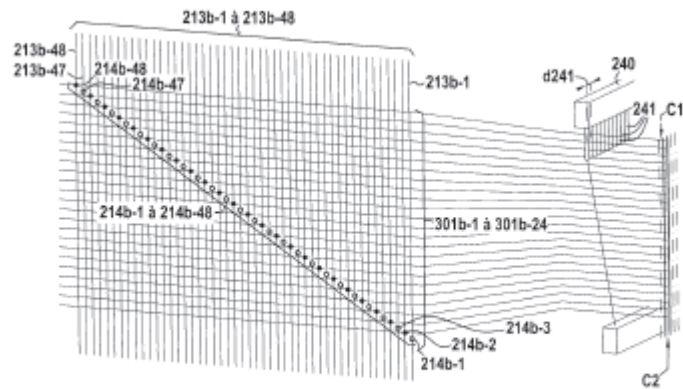


FIG.7

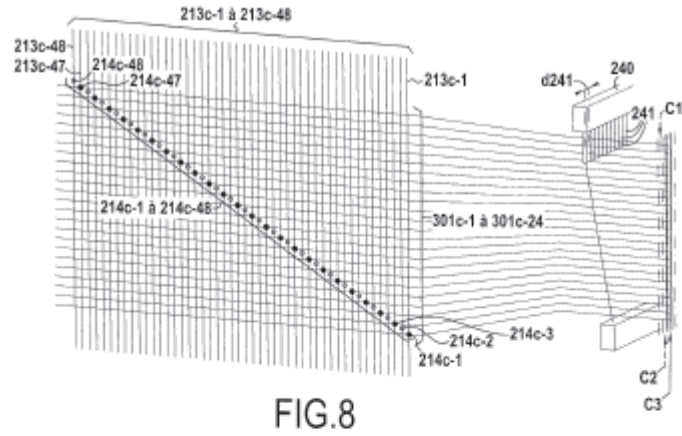


FIG.8

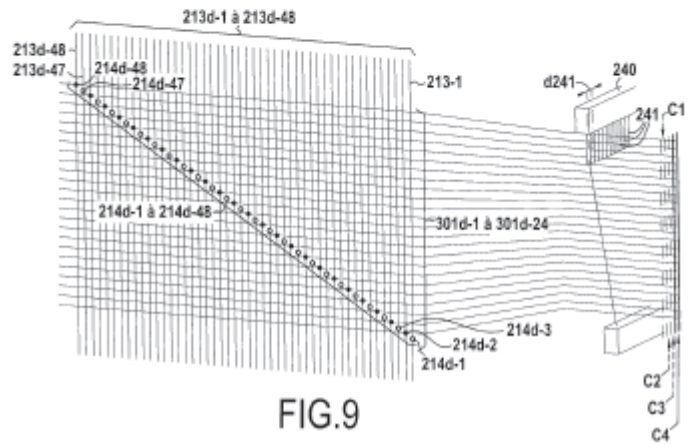


FIG.9