

369248



SECCION TECNICA	_____
CLASIFICACION I.P.C.	_____
CLASE D-03	_____
SUBCLASE D	_____

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
WEINHEIMER GUMMIWARENFABRIK WEISBROD &
SEIFERT GmbH., de nacionalidad alemana,
domiciliada en Weinheim an der Bergstra-
sse (Alemania); por: "PROCEDIMIENTO DE
TEJEDURIA CON CALADA MOVIL".

El invento se refiere a un procedimiento de tejeduría
con calada móvil.

5 Se conocen procedimientos para tejer con telares pla-
nos con calada móvil, en los que el acopia de hilo para va-
rias pasadas o anchos del tejido está arrollado sobre bobi-
nas que por medios de transporte se pasan por la calada.
También se conocen sistemas para tejer con calada móvil, en
los que se utilizan portadores pequeños para el hilo de tra-
ma con un acopia de hilo para solamente un ancho del tejido.
10 Estos sistemas tienen el inconveniente de que en máquinas
de construcción unilateral hay que devolver los portahilos
a su sitio para proveerlos de nuevo material de trama que



debe tener una determinada longitud prescrita. La medición de este acopio de hilo y su colocación en el portahilos de trama tiene que realizarse muy rápidamente, al objeto de aprovechar la rápida secuencia de pasadas de la máquina.

5 Para asegurar el funcionamiento de este procedimiento de trabajo se necesitan dispositivos complicados y sensibles. En aquellas máquinas que trabajan con un acopio de hilo para varios anchos del tejido, el hilo, al alcanzar la orilla del tejido, tiene que ser cortado y aprisionado. El transporte hacia el lado opuesto tiene que realizarse con el hilo sujeto. La solución de este problema no es sencilla.

10 En los procedimientos conocidos, el accionamiento de los portahilos de trama se realizaba por regla general directamente por las varillas de los peines. Esto tiene por consecuencia que las varillas de los peines se afilan con el tiempo y dan lugar a averías. El apoyo de las varillas de peine individuales no puede realizarse con exactitud suficiente. El juego de los apoyos y la flexión de las delgadas varillas del peine originaban otras inexactitudes que tenían por consecuencia que el transporte de los portahilos de trama ya no coincidía con la calada móvil. El accionamiento se realiza siguiendo la ley del paralelograma, topan-
15 do las varillas del peine en un borde inclinado o un rodillo y ocasionando de este modo el movimiento de los portahilos de trama. Además se conocen máquinas que mueven los portahilos de trama con ayuda de la fuerza magnética, con lo que se quita carga a las varillas del peine.



Como ya se dijo, el hilo de trama se fijaba con varillas de peine individuales. Las irregularidades originadas por las tolerancias daban lugar a una presentación incorrecta del género. Ensayos que se hicieron para trabajar con una espada de inserción, a semejanza de los telares circulares, no dieron resultado. Hilos de urdimbre de tensión desigual causaban agujeros en el género, y sería sumamente complicado dar a cada hilo de urdimbre una tensión por separado. También se aconsejó sustituir las varillas de peine individuales por paquetes de peine. Aunque siguiendo este consejo se obtenía la posibilidad de un apoyo mejor, sin embargo se originaban vetas longitudinales en los sitios de costura, que apenas se podían evitar. Todos estos problemas daban lugar a que hasta la fecha no existe en el mercado ningún telar plano con calada móvil, ya que éstos no pasaban del periodo de ensayos. El invento tiene el objeto de subsanar todas estas deficiencias y de colocar en el mercado un telar con calada móvil de buen funcionamiento y de estructura sencilla, el cual debido a su rápida secuencia de pasadas y a su independencia de la anchura del tejido se acreditará en la práctica.

También pertenecen todavía al estado de la técnica las máquinas cosedoras remalladoras, que en parte trabajan también con hilos que se denominan "de trama". Estos hilos pueden entretorsearse por medio de una técnica especial, y de otro modo se colocan encima de los hilos de urdimbre y se fijan solamente por medio de herramientas de costura. Con estas máquinas no se puede conseguir un cruzamiento recten-



gular de hilos de urdimbre y de trama ligado por el cambio de la calada, ni tampoco el caracter de tela de un género tejido.

5 De acuerdo con el invento se aconseja dividir el ancho total del tejido en un número múltiple de tiras individuales. Cada una de estas tiras forma una unidad tejida en sí, quiere decir que posee una bobina de devanado, un medio para formar la calada, un dispositivo de fijación para el hilo de trama y un dispositivo para incorporar la trama, mientras el dispositivo de salida de la urdimbre y la descarga del género está previsto en común para todas las unidades de tejedura. Los movimientos de las unidades de tejedura están ordenadas entre sí desplazados en un número determinado de grados del círculo de la manivela, trabajando por ejemplo con una diferencia de 60° la primera, la séptima, 10 la decimotercera, etc. unidad de tejedura en el mismo ritmo.

15 Otra característica del invento es que el hilo de trama se pasa con ayuda de una aguja curva o de una aguja recta por la calada abierta de la unidad de tejedura, donde la 20 aguja de la unidad de tejedura siguiente sujeta el lazo del hilo que se forma al retroceder la aguja, picando en el triángulo de hilo que se forma entre aguja e hilo y pasando por su parte el hilo por la calada abierta, y así sucesivamente hasta alcanzar la orilla opuesta del género, donde se 25 sujeta el último lazo del hilo y se fija por medio de cualquier dispositivo de fijación de la orilla.

Para asegurar que la picadura en la calada se haga



siempre en el mismo sitio, a saber entre las unidades de tejedura, se aconseja de acuerdo con el invento que se empleen divisores del hilo. Estos se colocan preferentemente delante del peine, pero también pueden estar apoyados en éste en forma móvil. Estos divisores de hilo se emplean igualmente en los sitios de contacto de las unidades de tejedura, penetran en la calada inferior y superior respectivamente y abren en este sitio los hilos de urdimbre, de modo que la aguja puede entrar con facilidad en la hendidura así formada en la calada.

Para que los puntos de enlace de los lazos del hilo, enfilados como los eslabones de una cadena o como las mallas de un género de punto, no lleguen a situarse siempre en el mismo sitio, se aconseja de acuerdo con otra idea del invento una tensión regulada del hilo de trama. Si por ejemplo poco antes de la fijación del hilo se cierra la tensión del hilo hacia la bobina de devanado y en este estado se vuelve a tirar del hilo, entonces se atrae el lazo del hilo de la unidad de tejedura vecina todavía hacia la calada de la unidad precedente y de este modo también el punto de enlace del lazo. De este modo se tiene la posibilidad de dispersar los puntos de enlace que tienden a formar vetas, de modo que este inconveniente no se presenta. El hilo de trama para cada unidad de tejedura se toma de bobinas estacionarias.

Otra característica importante de este invento es la fijación del hilo por el peine de división. Cada peine de



división posea solamente la mitad de las varillas previstas. Estas se complementan de tal manera que las varillas de una parte pueden virar en los intersticios de la otra parte, estableciendo de este modo el ajuste correcto prescrito del peine. En un ejemplo están dispuestos los peines desplazados entre sí en media unidad de tejedura, quiere decir que una parte de peine se mueve dentro del marco de la unidad de tejedura, mientras otra alcanza desde el centro de una unidad de tejedura hasta el centro de la otra unidad de tejedura.

Al fijar el hilo están siempre ambas partes en la orilla del género. Por lo tanto, el hilo de trama se fija en una zona determinada completamente, quiere decir con el número de peines correcto, mientras otro trozo es sostenido solamente con la mitad de las varillas de peine, que en el desarrollo ulterior son cubiertas por el otro trozo de peine, completándose los intersticios dobles por las varillas de nuevo aporte con la separación prescrita. La nueva parte de peine sobresale también con la mitad de sus varillas y sujeta otro trozo del hilo de trama. Esta fijación solapada y que se complementa impide la formación de vetas de urdimbre en los sitios de costura de las unidades de tejedura. Esta solución de acuerdo con el invento hace posible una colocación correcta de los peines parciales y una tejedura sin vetas. Los dos peines parciales pueden colocarse por separado, quiere decir encima y debajo del plano de tejedura o también solamente debajo del mismo. Los peines parciales al principio y al final de la banda de tela están equipados



en su mitad con la división completa prevista. Esto es de importancia para la formación de las orillas, porque así los hilos de la orilla no pueden formar hendiduras ni estrechamientos.

5 Si como órgano para la inserción de la trama se emplea una aguja curva, el eje oscilante situado en un caso especial verticalmente se inclina preferentemente de acuerdo con el invento levemente en la dirección de los medios para la formación de la calada. Esto tiene por consecuencia que
10 la aguja realiza un movimiento levemente inclinado con referencia a la horizontal, lo que influye favorablemente en la entrada en la calada y en la entrega del lazo del hilo.

 De acuerdo con el invento, los ejes y elementos de accionamiento se alojan en soportes encapsulados que por el
15 sistema de unidades sueltas pueden unirse para formar el ancho total del tejido. Un soporte ofrece por ejemplo espacio para los elementos de accionamiento de 10 unidades de tejedura. Si para una unidad de tejedura se suponen por ejemplo 10 cm, el soporte mide 60 cm. Tres de estos soportes equi-
20 valen a 180 cm o a 18 unidades de tejedura.

 Las bobinas de hilo, por lo menos una por cada unidad de tejedura, en un ejemplo de realización están situadas encima del borde del género. Si los órganos de accionamiento se encuentran debajo del plano de tejedura, en un ejemplo
25 los hilos se conducen por medio de tubitos a las agujas de las unidades de tejedura a través de los hilos de urdimbre.



De acuerdo con otra característica del invento, especialmente para la fabricación de mangas con diámetros pequeños, se combina con las agujas de inserción de la trama radialmente con referencia a la manga un diámetro mayor que el diámetro de la manga, mientras tratándose de mangas con diámetro grande, las agujas para la inserción de la trama pueden estar situadas también dentro del diámetro de la manga, si se quiere.

Se conocen telares que toman el hilo de trama de bobinas estacionarias y le insertan por medio de agujas en la calada, para lo cual corresponde a cada aguja un sector circular determinado. Este sector se denomina unidad de tejeduría, por contener el mismo todos los elementos funcionales que se necesitan para la fabricación de un tejido. La característica de este método consiste en que las agujas de inserción fabrican un género de punto en forma de manga que queda fijado ya al tiempo de hacerse por los hilos de urdimbre. Las cabezas de mallas que se forman con esto y que están visibles como vetas longitudinales en el tejido, unen las distintas filas en la dirección de la urdimbre y están situadas al principio de cada unidad de tejeduría, precisamente en aquel lado del tejido que está dirigido hacia las agujas de inserción. Sin embargo el otro lado del tejido tiene un aspecto normal. Tratándose de género para el corte se dirige por eso siempre el revés del género hacia las agujas de inserción. Tratándose de género en forma de manga, esto significaría que hay que colocar las agujas de inserción dentro de la circunferencia de la manga. En considera-



5 ción al espacio esto es posible solamente en mangas de diámetro grande. Otra modalidad, consistente en incorporar a la máquina un dispositivo de inversión o en invertir la manga después de tejida, tropieza con grandes dificultades o resulta ser imposible, debido a la rigidez de ciertos tejidos.

10 En lo demás se conocen telares circulares que trabajan con bobinas de trama movibles, las cuales, montadas sobre patines, se pasan forzosamente por la calada. Por regla general se trabaja con dos patines y los hilos de urdimbre se dirigen de tal manera que la calada se abre, deja pasar al patín con la bobina, y a continuación se vuelve a cerrar en seguida. La fijación de la trama se realiza por medio de una espada de inserción. Al objeto de obtener mangas largas y correctas se emplean bobinas grandes. Aparte de las cargas de masas no despreciables, estas bobinas grandes requie-
15 ren una calada grande, la cual calada grande ya no se puede formar solamente por la elasticidad de los hilos de urdimbre, sino que se necesita un dispositivo que para formar una
20 calada abierta suelta urdimbre y vuelve a retirar urdimbre al ser insertado el hilo. Los hilos de urdimbre se deslizan continuamente en una y otra dirección en los ojeales de los lizos, lo que conduce a una disminución del rendimiento, al desgaste y a roturas de los hilos de urdimbre. Al objeto de
25 contrarrestar las fuerzas centrífugas no despreciables, se trabaja por regla general con dos patines y bobinas, que están desplazados entre sí en 180°. Debido a diferencias en el peso de las bobinas, tampoco con este dispositivo puede



evitarse cierto desequilibrio. Tejidos recios requieren una elevada tensión de los hilos de urdimbre y una trama fuerte. Si la trama se realiza con una espada de inserción, se producen elevados esfuerzos de fricción que se transforman en calor. Debido a esto se presentan temperaturas que están en el límite de la capacidad de resistencia de las fibras textiles, y hasta pueden rebasar considerablemente este límite, a no ser que las revoluciones se regulen en consonancia con este factor. La consecuencia de esto son quemaduras de las fibras, tomando el tejido un tono marrón.

Todas estas deficiencias se eliminan por medio del invento, de modo que se puede obtener un aumento múltiple del rendimiento.

De acuerdo con el invento se aconseja para telares circulares para mangas de pequeño diámetro que preferentemente con las agujas de inserción de la trama se coordine radialmente con la manga un diámetro mayor empleándose al mismo tiempo un inversor del hilo, el cual las cabezas de las mallas, que de otro modo estarían visibles, las desplaza durante el proceso de tejedurá al interior de la manga. Con esta medida es posible tejer mangas pequeñas y pequeñísimas siguiendo el principio de las bobinas de trama estacionarias, sin que haya que volver la manga durante o después del proceso de tejer. El inversor del hilo, que puede constar por ejemplo de una aguja o pletina, mantiene al hilo de trama con referencia a la unidad de tejedurá correspondiente de tal manera que el mismo con referencia a la aguja de inserción de la unidad de tejedurá precedente llega a situarse



hacia el lado interior de la manga, mientras la picada en el lazo del hilo se realiza en forma normal, es decir desde el lado exterior. Esto tiene por consecuencia que las cabezas de las mallas se forman en el lado interior de la manga.

5 Otra característica del invento consiste en que en estas máquinas la inserción de la trama se realiza por medio de un disco oscilante o que al efecto se emplea la fijación solapada. En este último caso se alojan las varillas del
10 peine en bastidores guiados paralelamente en un ancho de dos unidades de tejedura, mientras la división del peine importa la mitad. Siempre colaboran dos bastidores desplazados en una unidad de tejedura, estando situado por ejemplo uno de ellos en el interior y el otro en el exterior de la manga. Según la forma de las excéntricas, pueden insertarse
15 con este dispositivo durante una revolución también más hilos de trama que uno solo.

 Por el empleo de agujas de inserción de trama y la disminución correspondiente de la calada, se limita ya esencialmente la fricción de los hilos durante la formación de
20 la calada. De acuerdo con otra característica del invento, la fricción se limita a un minimum, porque los hilos de urdimbre ya no se mueven por medio de bastidores de lizos, sino que son conducidos por medio de brazos oscilantes, cuyo punto de giro está situado de tal manera que ellos, cuando la calada está cerrada, forman con la punta de la calada
25 un ángulo recto. Mediante esta disposición se obtiene una tensión constante del hilo durante el proceso de formación de la calada. Los hilos de urdimbre transcurren a través de



este brazo oscilante solamente en una dirección, precisamente en la magnitud que se necesita para la formación del tejido.

5 De acuerdo con el invento, los brazos oscilantes de las unidades de tejeduría pares e impares se realizan con altura o longitud diferente de sus palancas, para que no se puedan entorpecer mutuamente en su posición interior. Por la solapadura se crea el espacio necesario.

10 Otra característica del invento consiste en que los ejes de oscilación de las agujas de inserción de la trama están levemente inclinados con referencia a la vertical, estando situada la inclinación convenientemente en dirección de la tangente del círculo axial. El sentido y objeto de esta inclinación consiste en crear un triángulo de hilo
15 especialmente bueno para la recepción del lazo del hilo por parte de la aguja de inserción de la unidad de tejeduría precedente. Con esto se garantiza por un lado una recepción absolutamente segura del lazo del hilo, y por otro lado se impide un entorpecimiento mutuo, que de lo contrario se originaría por la intersección de los círculos de movimiento.
20 de las agujas de inserción.

Otra característica importante del invento consiste en que se suprimen los dispositivos de aporte y de retirada del hilo de trama. Esto se consigue porque el movimiento y la parada de las agujas de inserción se regulan de tal manera que el hilo se tensa por sí solo durante el retroceso
25 de la aguja y que permanece en esta posición hasta que el inversor del hilo entra en acción.



Las características del invento pueden emplearse por separado, en su conjunto o en cualquier combinación, sin que por esto se rebase el marco del invento.

5 Con ayuda de los dibujos se explicará a continuación un ejemplo de realización del invento de un modo más detallado. Estos dibujos muestran lo siguiente:

- Fig. 1 en representación esquemática la disposición de la aguja de inserción de la trama encima del plano de tejedura,
- 10 Fig. 2 la representación esquemática del principio de la tejedura, vista desde arriba,
- Fig. 3 el principio de los enlazamientos del hilo de trama,
- Fig. 4 la disposición y el accionamiento de los dos peines parciales en sección transversal,
- 15 Fig. 5 la disposición de los peines parciales de acuerdo con la Fig. 4, vista desde arriba,
- Fig. 6 la disposición de los peines parciales vista desde arriba, con el accionamiento situado debajo del plano de tejedura,
- 20 Fig. 7 el divisor del hilo visto desde arriba,
- Fig. 8 enlazamiento del hilo de trama desplazado por la regulación de la tensión del hilo (véase Fig. 3),

Desde el plegador de urdimbre 1 van los hilos de urdimbre 2 por el tambor cardador o dispositivo de salida de urdimbre 3 a través de los guardahilos 4 a los lizos 5, pasando por el peine 6 al borde 7. El género tejido 8 se descarga por medio del dispositivo de descarga 9 que trabaja en combinación con los dos rodillos 10 y 11.

25



5 Los lizos 5 se mueven en forma progresiva y sus movimientos están relacionados entre sí de tal manera que por ejemplo las excéntricas de accionamiento 21 están desplazadas entre sí en 60°. En el presente ejemplo está situado encima del plano de tejedura una carcasa portante 12 que soporta los ejes de oscilación 13 de los portaagujas 14 y las agujas curvas 15. En el eje de oscilación 13 está fijada la palanca 16, la cual por medio de la varilla de tracción 17 está conectada con la palanca ahorquillada 19 apoyada en 18 en forma girable. La palanca ahorquillada 19 se pone en movimiento oscilatorio por medio de los discos excéntricos 21 fijados en el eje de accionamiento 20 y cuyo movimiento se transmite a las agujas curvas 15.

15 El ancho total del tejido se descompone en un número múltiple de unidades de tejedura, tal como lo muestra la Fig. 2. Cada unidad de tejedura a - g y así seguido está equipada con una bobina de devanado 22', con un medio de inserción de la trama, aquí una aguja curva 15a hasta g y así seguido, un peine 6a hasta g y así seguido y con los lizos 5. Al objeto de hacer posible una entrada más fácil de la aguja en la calada, el eje de oscilación 13 está levemente inclinado. Como medio auxiliar adicional están previstos al efecto los divisores de hilo 33a hasta c y así seguido (Fig. 7). Por medio de la aguja curva el hilo de trama 22a se inserta en la calada de la primera unidad de tejedura a. El triángulo de hilo - orilla del tejido - ojo de aguja - porta-agujas es picado por la aguja curva 15b, la cual por su parte pasa el hilo 22b por el lazo 22a del

20

25



5 hilo 22b y lleva a éste hasta el borde de la unidad de tejedura b, donde la aguja curva 15c recibe el lazo y así seguido. De un modo exactamente igual como la entrega del hilo, quiere decir el paso por el lazo del hilo y la introducción en la calada que se realizan progresivamente, se desarrolla también la formación de la calada. En la Fig. 2 se ven las posiciones de las agujas curvas de las unidades de tejedura a - g.

10 La Fig. 3 muestra la producción y la situación del género de punto por medio de los hilos de trama 22a, 22b y 22c etc. así como la fijación de éstos por los hilos de urdimbre.

15 La Fig. 4 muestra una sección transversal de la máquina, el transcurso del hilo de trama y su fijación por medio del peine.

20 Las bobinas de trama 22^a están apoyadas en un sujetador 23. El hilo va al freno al aire 24 y al dispositivo regulador de la tensión 25. Por la chapa de admisión 26 se impide un escape del hilo de trama. Una espiga 27 situada céntricamente es regulada por una excéntrica no dibujada.

25 Los peines parciales 6 y 6^a están realizados con la mitad de la espesura del peine, teniendo el mismo ancho de las unidades de tejedura y estando desplazados entre sí, tal como lo muestra la Fig. 5. Ambos peines parciales se complementan. Se consigue con ellos una fijación solapada, según muestra la Fig. 6 en vista desde arriba. El hilo de trama 22, sostenido por la aguja 15, es apretado por los



peines parciales 6b y 6b' contra el borde del género. Puesto que los peines parciales tienen solamente la mitad de la división, se produce en el centro una zona de espesura de peine normal, mientras las zonas marginales sostienen al hilo de trama con media división. Por el peine parcial 6a se completa la zona 6b, mientras el extremo aprieta al hilo de trama con media división contra el borde del género.

El accionamiento de la mitad del peine situada encima del plano de tejedura se realiza por el eje de impulsión 20 a través de una excéntrica no dibujada, la palanca 33 y la palanca de dos brazos 32 que se apoya en forma girable en 31. El dispositivo inferior para el peine parcial 6' es análogo. La palanca de dos brazos 32' se apoya en forma virable en el eje 31' y es accionada por la excéntrica 34' y la palanca 33'. La excéntrica 34' es movida por el eje 20'. Para el apoyo de la orilla o del borde del género está previsto un soporte 36. Entre el peine y los lizos 5 se encuentran las varillas limitadores 42 de la calada que impiden que los hilos se escapen de los peines parciales, si la urdimbre se afloja por cualquier motivo.

La Fig. 8 muestra un desplazamiento de los sitios de enlace de los lazos del hilo de trama, que se consigue por medio del dispositivo regulador 25 de la tensión del hilo. Si por la fijación del hilo se estrangula el freno del hilo hacia la bobina y se sigue tirando del hilo, éste se toma del lazo siguiente y así seguido.



— N O T A —

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

- 5 1. Procedimiento de tejeduría con calada móvil para telares circulares y planos, cuyo ancho de tejido está subdividido en varias unidades de tejedura que se integran, caracterizado porque con cada unidad de tejedura están coordinados por lo menos una bobina de devanado estacionaria y medios para la inserción de la trama, la fijación de la trama y la formación de la calada.
- 10 2. Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque de los hilos de trama de las unidades de tejedura se forma progresivamente un género de punto, cuyas mallas alargadas están situadas en la dirección de la trama (Fig. 3) y son ligadas por los hilos de urdimbre de las unidades de tejedura en un cruzamiento rectangular.
- 15 3. Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para cada unidad de tejedura está previsto un peine que sobresale del ancho de la unidad de tejedura y está configurado de tal manera que las varillas del peine tienen al principio y al final la división doble al objeto de la solapadura.
- 20 4. Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para cada unidad de tejedura están previstos dos peines parciales desplazados



entre sí, cuya longitud corresponde a un ancho de la unidad de tejedura y que tienen la división doble.

5. Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el peine o peine parcial de la unidad de tejedura permanece en el borde del género hasta que el peine o peine parcial siguientes ha alcanzado también el borde del género y llena los intersticios dobles por medio de solapadura hasta la división normal.

6. Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque existen tensiones del hilo que son regulables al objeto de desplazar los puntos de enlazamiento de los lazos de los hilos.

7. PROCEDIMIENTO DE TEJEDURA CON CALADA MOVIL.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 7 JUL. 1969

CARLOS FERNÁNDEZ CANDELAS
P.F.

7 JUL 1969

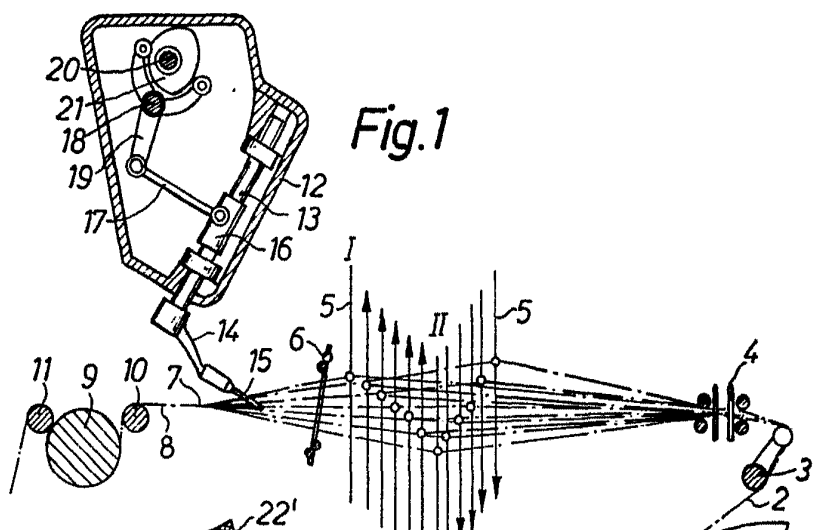


Fig. 1

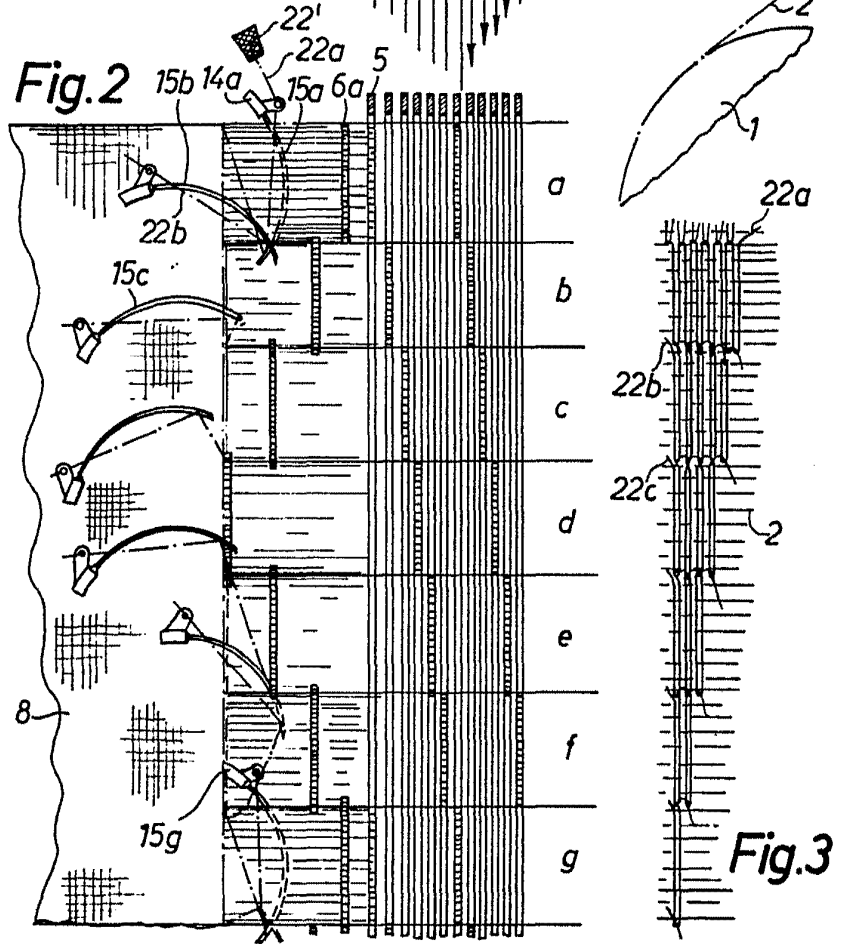


Fig. 2

Fig. 3

Modelo a doble.

Madrid, 7 de julio de 1969

CARLOS FERNÁNDEZ CADELAS

P.P. 11/11

369.248

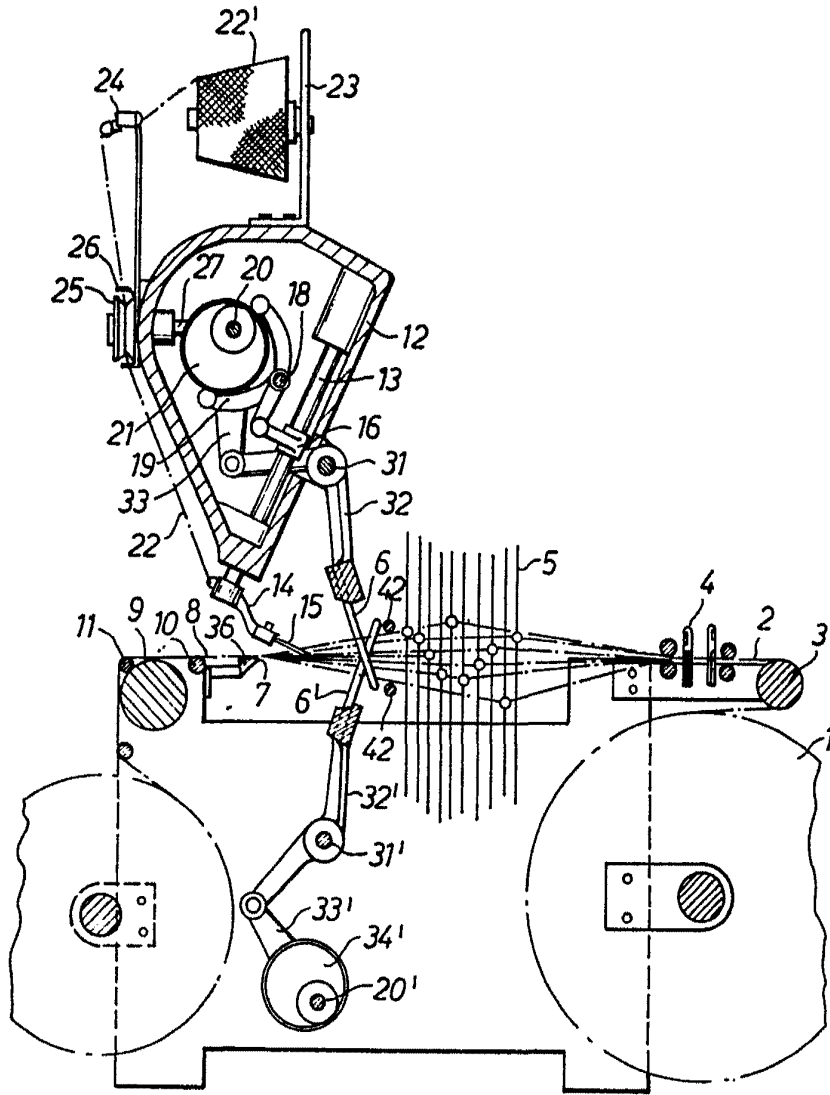


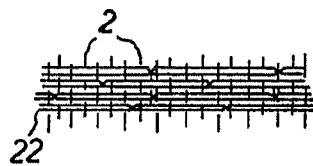
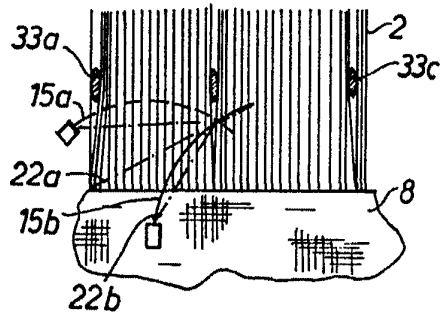
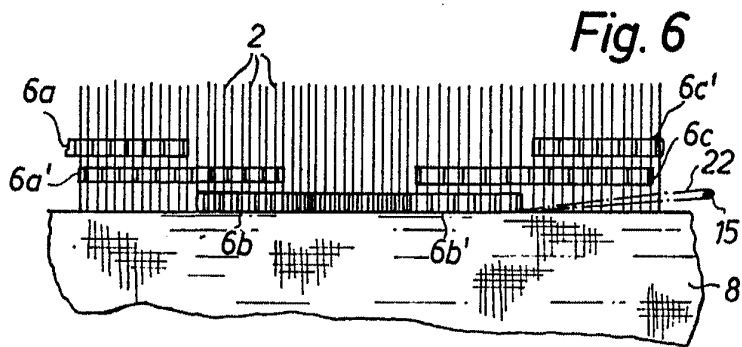
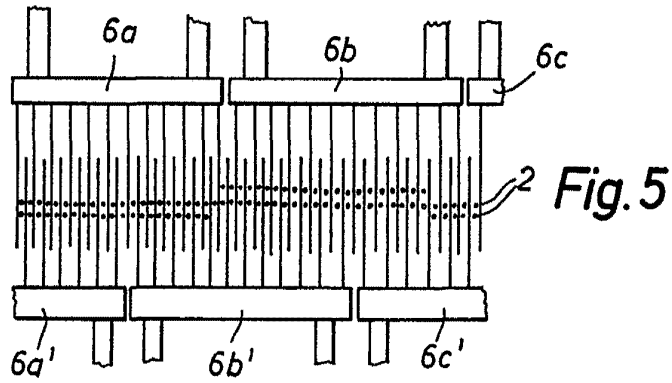
Fig. 4

Patent Office of the Republic of Cuba

Patented July 7, 1910

CARLOS FERNANDEZ CANDEIAS
P.P.

369248



Reservados todos los derechos.

Patente, 7 de Julio 1969

CARLOS FERNÁNDEZ CAMELAS
P.R.