

347371

P.- 36.769

Pos. VGF 1284-1284/1Sp

### Memoria descriptiva



para solicitar Patente de Invención en España por 20 años

a nombre de GLANZSTOFF AG

entidad / ~~de nacionalidad~~ alemana

con domicilio en Glanzstoff-Haus, Wuppertal-Elberfeld, República Federal Alemana.

por: "UN DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE BANDAS DE MATERIAL REFORZADAS CON ESTRUCTURAS TEXTILES PLANAS DE MALLAS ANCHAS, CONSTITUIDAS POR HILOS ENTRECRUZADOS" (Clase Internacional B32b)

10.11.1967

- 1 -

POOR  
QUALITY



El invento se refiere a un dispositivo para la fabricación de bandas de material reforzadas con estructuras textiles planas de mallas anchas, constituidas por hilos entrecruzados, en especial bandas de hojas de material sintético, insertándose las estructuras textiles planas entre dos bandas o incorporándose a la masa todavía no solidificada que forma la banda de material.

Estructuras textiles planas no tejidas, de mallas anchas, se vienen utilizando cada vez en mayor escala para reforzar bandas de material, tales como hojas de material sintético, bandas de papel, guatas y similares. Conforme a los procedimientos usuales hasta hoy en día, se confeccionan a este particular primeramente las estructuras planas, pegando para ello los hilos en sus puntos de cruce, y se arrollan para más tarde, en una nueva fase de trabajo, proceder a unir las estructuras textiles planas no tejidas con las bandas de material. Tal procedimiento adolece de inconvenientes sustanciales. La fabricación fraccionada en dos fases de trabajo de las bandas de material reforzadas, trae consigo un aumento considerable de costes de mano de obra y de necesidades de espacio para las máquinas necesarias, siendo precisos además dos procesos de pegado, a saber, el pegado de los hilos entre sí, y el proceso de pegado al insertar las estructuras textiles planas entre las bandas de material. Ahora bien, aparte de todo esto resulta extraordinariamente difícil el introducir la estructura textil plana, muy suelta y que no presenta ninguna resistencia al empuje, una vez desenrollada de tal modo entre las bandas, que los hilos longitudinales y los transversales queden estirados uniformemente. Ello,

10.11.1967



no obstante, es preciso si los hilos que sirven como inserción de refuerzo han de cumplir su misión, consistente en absorber las fuerzas longitudinales y transversales actuantes sobre las bandas terminadas.

5                   Para la fabricación de las estructuras planas de malla ancha han sido dados a conocer una serie de dispositivos diferentes. Así, por ejemplo, se enlazan hilos transversales en torno de hilos longitudinales situados paralelamente entre sí y enmarcados por ambos lados por cintas  
10 metálicas fuertes, que avanzan a la vez que los hilos, efectuándose el enlazamiento durante el avance del grupo de hilos longitudinales, mientras que las cintas metálicas dispuestas a ambos lados impiden que los hilos longitudinales sean contraídos por los hilos transversales.

15                   Son conocidos asimismo dispositivos, en los que los hilos longitudinales, formando un tubo flexible, son enchufados sobre un cuerpo de sección transversal redonda y abrazados por hilos transversales procedentes de bobinas que están dispuestas sobre un disco de forma de anillo circular que gira en torno de los hilos longitudinales.

20                   También son conocidos dispositivos, en los que el grupo de hilos longitudinales es conducido sobre una mesa de tendido, cuyos bordes están formados por cadenas sin fin que se mueven a la vez que el grupo de hilos longitudinales, y en torno de la cual gira una cinta sin fin  
25 portadora de bobinas de entrega, abrazando el hilo desarrollado de las bobinas de entrega continuamente a los hilos longitudinales y la mesa de tendido.

30                   Asimismo han sido dados a conocer dispositivos, en los que el transporte de los hilos longitudinales tiene



lugar paso a paso, aplicándose hilos transversales en cada momento de parada, que se cortan enrasados en cada lado.

5 Todos los dispositivos conocidos para la fabricación de estructuras textiles planas de malla ancha presentan, además de los inconvenientes descritos anteriormente, también otras deficiencias. Así, por ejemplo, sobre todo, si se desea alcanzar una velocidad de trabajo que resulte económica, es preciso de que las bobinas suministradoras de los hilos transversales, debido a su disposición desfavorable que requiere un camino relativamente largo para un abrazamiento, sean tan sólo de un peso muy pequeño y, con ello, de largos de hilo relativamente cortos, puesto que de otro modo resultarían demasiado grandes las fuerzas actuantes. Además hay que cortar los extremos enlazados en torno de las cintas metálicas que se mueven a la vez en los lados, antes de que la estructura plana pueda abandonar la máquina, o bien hay que abrir el tubo flexible producido, cortándolo, lo que en los tipos de construcción conocidos se realiza en uno o más puntos. Al emplearse mesas de tendido, es necesario que la estructura plana sin pegar, o bien destinada a ser insertada sin pegar entre dos hojas o bandas de papel o similares, sea conducida libremente detrás de la mesa de tendido aunque solamente sea un trayecto corto, lo que tiene como consecuencia, que la estructura plana pueda contraerse en sentido transversal.

30 Aparte de todo esto, estriba un inconveniente sustancial de prácticamente todos los dispositivos conocidos, en que los hilos de las diversas capas no se en-



cuentran juntos en un plano, hasta que no han sido pegados. Por lo tanto no es posible en estos dispositivos introducir la estructura entre dos bandas no muy sólidas o incluso, por ejemplo, en una pasta de papel, sin que sea pegada previamente y soltada de las cintas movidas a la vez. La combinación de uno de estos dispositivos con un dispositivo de recubrimiento destinado a pegar dos bandas de material, no resulta posible a causa de estos inconvenientes, o bien es muy difícil.

Otro inconveniente de los dispositivos conocidos de trabajo continuo, estriba en que no es posible la fabricación de estructuras planas en las que los hilos transversales discurren formando ángulo recto con los hilos longitudinales, mientras que precisamente tal posición es la más favorable para refuerzos en hojas, bandas de papel, etc.

El objeto del invento es ahora el hacer posible la fabricación de bandas de material reforzadas con estructuras textiles planas de malla ancha, consistentes en hilos entrecruzados, coordinando en una sola fase de trabajo la fabricación de las estructuras textiles planas de malla ancha y la reunión de las mismas con las bandas de material a reforzar. El problema técnico estriba, por lo tanto, en hallar un procedimiento que haga posible la aplicación de los hilos transversales sobre los hilos longitudinales en un solo plano, inmediatamente después de tener los hilos transversales y en un avance continuo del grupo de hilos longitudinales, discurriendo los hilos transversales preferentemente perpendiculares a los hilos longitudinales, y además la introducción de la estructura textil plana de tal modo entre las bandas a reforzar o en la



masa a reforzar , todavía no consolidada, que los hilos longitudinales y transversales puedan ser insertados en estado tensado entre las bandas de material o en la masa que forma la banda.

5 El procedimiento conforme al invento para la fabricación de bandas de material, en especial bandas de hoja de material sintético, reforzadas con estructuras textiles planas de malla ancha, constituidas por hilos entrecruzados, siendo las estructuras planas insertadas  
10 entre dos bandas o en la masa formadora de la banda, no solidificada todavía, consiste por consiguiente en que un grupo de hilos transversales depositados por guías de hilos rotativas, existentes en cada caso en el mismo número en uno o varios dispositivos distribuidores de hilos,  
15 sobre dos cadenas de espigas circulantes en la zona de deposición paralelamente entre sí y con sus espigas en el plano de las guías de hilos rotativas, preferentemente formando los hilos transversales ángulo recto con la dirección de avance de las cadenas de espigas, es llevado  
20 de manera continua al lugar de reunión, siendo reunido allí, o bien en su camino hacia dicho lugar, con un grupo de hilos longitudinales, conducido junto con éste entre las dos bandas de material, preferentemente bandas de hojas y de las que preferiblemente una está provista  
25 de un pegamento, o bien incorporado a la masa que forma la banda de material, para ser pegado con las bandas o solidificado con la masa entre dispositivos conocidos, a continuación de lo cual se saca el grupo de hilos transversales de las espigas de las cadenas de espigas, o se separa de ellas de la manera conocida.  
30

10.11.1967

20 NOV.



De acuerdo con el invento, la dependencia entre la velocidad de las cadenas de espigas y el número de revoluciones de las guías de hilos, igual para todos los dispositivos de distribución de hilos, está determinada por la fórmula

$$v_K = a \cdot n \cdot T \cdot F \text{ m/minuto}$$

en la que  $v_K$  es la velocidad de las cadenas de espigas en m/minuto, "a" el número de dispositivos de distribución de hilos, n el número de revoluciones de las guías de hilos, igual para todos los dispositivos de distribución de hilos y expresado en  $\text{min}^{-1}$ , T el paso de las cadenas de espigas o la distancia entre las espigas de las cadenas en m, F el número de portahilos de cada dispositivo de distribución de hilos, que es igual para cada uno de dichos dispositivos.

Si los hilos transversales han de discurrir a este particular perpendiculares a la dirección de avance de las cadenas de espigas, entonces, y de acuerdo con el procedimiento conforme al invento, son abrazadas en el lado en que la cadena de espigas y las guías de hilos giran en el mismo sentido, tantas espigas como dispositivos de distribución de hilos existen, mientras que el número de espigas abrazadas en el lado con movimiento opuesto, es en uno mayor que el número total de hilos que llegan a través de todas las guías de hilos. Si en cada lado son abrazadas únicamente tantas espigas como dispositivos distribuidores de hilos existen, entonces se produce una estructura textil plana con hilos entrecruzados oblicuamente.

El dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento conforme al invento está caracterizado por



el echo de que presenta uno o varios dispositivos de distribución de hilos que depositan hilos transversales en las espigas de dos cadenas de espigas que se mueven paralelamente entre sí y en un plano preferentemente paralelo al plano de giro de los dispositivos de distribución de hilos, y porque, visto en la dirección de la marcha de las cadenas de espigas, está dispuesto detrás o por debajo de los dispositivos de distribución de hilos un dispositivo, en sí conocido, para reunir dos bandas de material o para alimentar una masa formadora de una banda de material, mientras que delante del dispositivo o dispositivos de distribución de hilos, o bien entre el dispositivo o dispositivos de distribución de hilos y el lugar de reunión, está montado un dispositivo para la alimentación de un grupo de hilos longitudinales, y porque las cadenas de espigas, que conducen el grupo de hilos transversales, llegan hasta por detrás del lugar de reunión de las bandas de material o de la zona de solidificación de la masa que forma la banda de material.

Una forma de realización del dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento conforme al invento, está caracterizada por un dispositivo de distribución de hilos portador de un porta-hilos bobinado y preferentemente desplazable y basculable, que está dispuesto de manera giratoria por encima de un grupo de hilos que se mueve entre un par de cadenas de espigas que limitan el ancho de la estructura textil plana; por un dispositivo de guía de hilos para colocar en las correspondientes espigas de las cadenas los hilos procedentes del dispositivo de distribución de hilos, y por una unión de acciona-



miento entre las cadenas de espigas y el dispositivo de distribución de hilos, que adapta la velocidad de las cadenas de espigas de tal modo al número de revoluciones del dispositivo de distribución de hilos, que las cadenas de espigas, que se mueven a la velocidad de los hilos longitudinales, avanzan en cada revolución del dispositivo de distribución de hilos preferentemente en la magnitud de un número de espigas igual al número de porta-hilos existentes en el dispositivo de distribución de hilos.

Para la inserción de los hilos en las espigas correspondientes, están montados dispositivos de recubrimiento por encima de las dos cadenas que discurren en un plano paralelo al plano de los dispositivos de distribución de hilos, y además chapas de guía para los hilos, destinadas a introducir los hilos en las espigas, pudiendo los dispositivos de recubrimiento y las chapas de guía para los hilos estar hechos de dos partes y de tal forma, que el ancho de las aberturas que determinan el número de las espigas abrazadas y dispuestas en los dispositivos de recubrimiento, así como la longitud de las chapas de guía para los hilos, son regulables.

Si se trata de que los hilos longitudinales y los hilos transversales se crucen en ángulo recto, entonces están las aberturas de los dispositivos de recubrimiento dimensionadas de tal modo, que en uno de los lados quede siempre al descubierto un número de espigas correspondiente al número de dispositivos de distribución de hilos, mientras que en el otro lado quedan al descubierto un número de espigas adaptado al número total de porta-hilos e-



xistentes en todos los dispositivos de distribución de hilos; el número de las espigas abrazadas en este último caso, es en todo momento en uno mayor que el número total de porta-hilos. Las chapas de guía están adaptadas a este particular en cada caso al ancho de las ranuras de las chapas de recubrimiento. Si se requiere que los hilos transversales se crucen, entonces se ajustan los dispositivos de recubrimiento de tal modo, que en cada lado quede en cada caso al descubierto un número de espigas correspondiente al número de los dispositivos de distribución.

Otro dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento conforme al invento está caracterizado por el hecho de que las cadenas de espigas están dispuestas en un plano inclinado o perpendicular respecto al plano del dispositivo de distribución de hilos, siendo desviadas en la zona del dispositivo de distribución de hilos y encontrándose las espigas, en la zona de desviación, en el plano del dispositivo de distribución de hilos. En una forma preferente de realización para la fabricación de estructuras textiles planas con hilos entrecruzados en ángulo recto, está dimensionada la zona de inversión de las cadenas de espigas en el plano del dispositivo distribuidor de hilos de tal modo, que en cada caso en el lado de movimientos en el mismo sentido de las cadenas de espigas y de las guías de hilos se encuentra una espiga en el plano de las guías de hilos, mientras que en el otro lado se encuentran en dicho plano simultáneamente un número de espigas adaptado al número de porta-hilos de la manera descrita anteriormente. En una forma de realización para la fabricación de hilos transversales de curso inclinado y



entrecruzados, está la zona de inversión calculada de tal modo, que en cada lado se encuentra en cada caso únicamente una espiga en el plano de las guías de hilos.

5 La distancia entre las ruedas de cadena que determina el número de espigas situadas en cada caso en el plano de deposición, es variable a voluntad, al igual que la regulación entre sí de las ruedas superiores de desviación de las dos cadenas de espigas.

10 Para conseguir anchos distintos de la estructura textil plana producida, es regulable la distancia entre las cadenas de espigas y, correspondientemente, la longitud de los guía-hilos.

15 Para sacar las lazadas de hilo de las espigas de las cadenas, están previstos a cada lado y a la misma altura, delante de las ruedas de inversión inferiores o posteriores para las cadenas de espigas, sendos dispositivos destinados a sacar las lazadas de hilo, o bien sendas cuchillas separadoras, del tipo en sí conocido, para cortar las lazadas.

20 Se ha descubierto ahora que la separación de los hilos transversales es variable dentro de amplios límites, sin necesidad de recambiar las cadenas de espigas, variando para ello la relación entre la velocidad de las cadenas de espigas y la de los hilos longitudinales, o  
25 la velocidad de las bandas de material.

30 Conforme al invento tiene ello lugar en el procedimiento para la fabricación de bandas de material reforzadas con estructuras textiles planas de malla ancha, constituídas por hilos entrecruzados, de acuerdo con lo dicho antes por el hecho de que la velocidad de los hilos



transversales entrantes se ajusta de tal modo en relación con la velocidad de la banda o bandas de material a reforzar, que la proporción entre ambas velocidades sea igual a la proporción entre la separación de los hilos transversales antes de penetrar en la banda o bandas, y la fijada para la banda terminada. Realizando el invento puede ocurrir ésto en una gama de 2,5 : 1 hasta 1 : 2,5, sin que exista peligro de rotura del hilo o de desperfecto de los hilos transversales.

Se ha comprobado que tal medida puede ser bien aplicada con ayuda de los dispositivos antes citados sin necesidad de otras modificaciones, si la relación entre la velocidad de las cadenas de espigas y la velocidad de los hilos longitudinales o de las bandas de material oscila entre aproximadamente 1,5 : 1 y 1 : 1,5, pudiendo esta proporción ser ampliada a alrededor de 2 : 1 a 1 : 2, si se amplía algo la distancia entre los bordes de las bandas de material a reforzar y las cadenas de espigas.

También en una distancia menor entre las cadenas de espigas y los bordes de las bandas de material puede hacerse posible una diferencia mayor entre las velocidades, si se emplean dispositivos adicionales conforme al invento.

Así, por ejemplo, es posible disponer en los bordes exteriores de uno de los rodillos compresores de las dos bandas de material a reforzar, sendas ruedas dentadas, siendo la separación de los hilos transversales igual al paso de los dientes o a un múltiplo entero del mismo, y el diámetro del círculo de base de los dientes igual o un poco menor que el diámetro del rodillo. De manera ven-



2

5           tajosa están hechos los dientes en forma de dientes de sierra, cuyo flanco empujado está opuesto a los hilos transversales entrantes cuando se desea reducir la separación de los hilos de urdimbre en relación con el paso de las cadenas, y a la inversa, cuando se desea ampliarla, es decir, que mira en contra de la velocidad relativa de las cadenas con referencia a la velocidad de las bandas de material.

10           Para el mismo fin es posible fijar a ambos lados de los dos rodillos compresores sendos discos o anillos de un material con un coeficiente de fricción elevado, por ejemplo, caucho blando.

15           Si se trata de insertar la estructura textil plana en una masa todavía no solidificada, entonces se debe dar en cualquier caso preferencia a la disposición de las ruedas dentadas descritas, si bien también la superficie con coeficiente de fricción elevado es aplicable ventajosamente, sobre todo cuando su diámetro es mayor que el diámetro de los rodillos en el doble de la profundidad de inserción elegida, medida a partir de la superficie de los rodillos. También el diámetro del círculo de base de los dientes se elige en este caso correspondientemente mayor que el diámetro de los rodillos.

20

25           A base de los dibujos adjuntos serán explicados por lo pronto el procedimiento y el dispositivo básicos describiéndose a continuación la ampliación también conforme al invento. En ambos casos se describirá exclusivamente la fabricación de bandas de hojas reforzadas, insertándose la estructura plana entre dos bandas individuales y pegándose con éstas para formar con ellas una sola

30



estructura. La inserción en una masa formadora de banda, sin solidificar todavía, se realiza de manera correspondiente.

En los dibujos:

5 La fig. 1, un ejemplo de forma de realización del dispositivo que sirve para la fabricación de la estructura textil plana, en sección;

la fig. 2, la misma forma de realización, vista desde arriba;

10 la fig. 3, una representación a mayor escala de la parte señalada en la fig. 1 por el círculo A;

la fig. 4, la vista esquemática de un dispositivo para la fabricación de bandas de material reforzadas conforme al invento, en alzado lateral;

15 la fig. 5, el mismo dispositivo en una vista perpendicular a la anterior;

la fig. 6, otro dispositivo para la fabricación de bandas de material reforzadas, en sección;

20 la fig. 7, la vista desde arriba sobre un dispositivo de distribución de hilo;

la fig. 8, una sección a través de una forma de realización especial de un dispositivo de distribución de hilos;

25 las fig. 9a - 9d, el esquema del tendido de los hilos transversales en la fabricación de una estructura plana con forma de malla rectangular o cuadrada; y

la fig. 10, el esquema de ajuste de las ruedas inversoras superiores de las cadenas de espigas, en un alzado lateral.

30 La fig. 11 muestra el agrupamiento de los hilos



20

al entrar en el lugar de reunión;

La fig. 12, una sección a través de la disposición conforme a la fig. 11;

5

la fig. 13, un dispositivo de acuerdo con la fig. 11, en el que en los lados frontales de uno de los dos rodillos compresores están montadas sendas ruedas con dientes de sierra;

la fig. 14, una sección a través de esta disposición;

10

15

20

25

30

Primeramente será descrito el dispositivo conforme a las fig. 1 a 3. Una traviesa 6 soporta la columna 7 sobre la que está soportado el dispositivo de distribución de hilos propiamente dicho, en forma giratoria en torno de un eje vertical. Este dispositivo consiste en un plato 8, un tubo 9 y otro plato 10, igual de grande o menor. Próximos al eje, y alejados tan sólo lo suficiente para garantizar una marcha irreprochable del hilo, están dispuestos los porta-hilos 11, que son diez en este caso. El accionamiento de la parte giratoria tiene lugar mediante el árbol 1 acoplado con las cadenas de espigas, a través de la cadena 2, del árbol 3 y de las dos ruedas cónicas 4 y 5, de las que la última está unida con el tubo 9, que al mismo tiempo lleva el soporte, que no ha sido dibujado aquí. En los platos giratorios están dispuestos los guíahilos 15, por los que son conducidos los hilos transversales 14 procedentes de los porta-hilos 11. El grupo de hilos longitudinales 12 está limitado por ambos lados por las cadenas 16 provistas de las espigas 17 y cuya velocidad es la misma que la del grupo de hilos longitudinales. En el lugar en que los hilos conducidos por los guíahilos dis-



5  
10  
puestos en el borde exterior del disco 8 penetran en la zona de las espigas de las cadenas, está la cadena recubierta por ambos lados mediante chapas de recubrimiento 18, que presentan las escotaduras 19 en los sitios en que los hilos deben ser depositados sobre las espigas correspondientes. La chapa de guía 20 mejor visible en la fig. 3 y que llega hasta muy cerca por encima del plano del grupo de hilos, pero alcanzando hasta por debajo del extremo superior de las espigas, puede ser hecha deslizarse a través de las escotaduras 19 en las espigas, en la zona en que los hilos penetran en las espigas.

15  
La distancia entre las espigas de las cadenas, el diámetro de estas espigas y la dimensión de las ranuras 19 dejadas libres por las chapas de recubrimiento 18, así como también la distancia de los hilos entre sí, han sido ampliados en la fig. 2 en la proporción de aproximadamente 1 : 10 con relación a la escala de la representación restante, para hacer más visible el proceso de la colocación de los hilos en las espigas.

20  
25  
30  
Mientras en el lado izquierdo, en el que la dirección de los movimientos de los guía-hilos y de las espigas es la misma, la ranura 19 de la chapa de recubrimiento 18 conduce al hilo exclusivamente en una espiga, hace posible la ranura 19 del lado derecho la inserción de los hilos de tal modo, que con la lazada formada resultan abrazadas once espigas. Las chapas de guía para los hilos 20 y 20' están dimensionadas correspondientemente. Con ello se produce el esquema de distribución representado en la parte superior de la fig. 2; los hilos transversales 14 (fig. 1) discurren perpendiculares a los hilos longitudinales 12.



Si, por el contrario, la ranura 19 del lado derecho se hace igual de pequeña que la ranura del lado izquierdo, y además la chapa de guía para el hilo 20 igual de estrecha que la chapa de guía para el hilo 20', entonces es abrazada en cada lado únicamente una espiga, y se produce una estructura plana en la que los hilos transversales discurren en sentido inclinado y entrecruzándose. El ángulo de inclinación resulta del desplazamiento entre ambos lados en la magnitud de diez espigas cada vez, siendo el desplazamiento en ambos lados uniforme, cuando el recubrimiento tiene lugar de tal modo, que las espigas dejadas libres en cada caso se encuentran a la misma altura, es decir, sobre un eje del plato giratorio 8, que discurre perpendicularmente al grupo de hilos longitudinales.

La descripción hasta aquí está basada en la suposición de un solo dispositivo de distribución. Si existen varios, entonces se eleva correspondientemente la velocidad de las cadenas; es decir, al doble si se trata de dos dispositivos de distribución, al triple tratándose de tres, etc. El primer dispositivo deja entonces en cada caso tantas espigas libres entre los hilos tendidos, como más dispositivos de distribución existen. Estas se disponen de tal modo, que rellenen los espacios intermedios existentes.

La tensión precisa para la colocación correcta de los hilos, se genera con ayuda de frenos de hilo en sí conocidos y no representados en el dibujo con detalle, dispuestos en las proximidades de los porta-hilos, las flechas 13 y 20 en la fig. 2 indican la coordinación entre el movimiento de avance y el sentido de giro precisa para



conseguir un esquema de distribución de acuerdo con la fig. 9. A este particular, y mediante el acoplamiento firme de los movimientos de la cadena con el dispositivo giratorio de distribución de hilos, acoplamiento que ya ha sido descrito anteriormente con más detalle, queda adaptada la velocidad de las cadenas de espigas al número de revoluciones del dispositivo distribuidor de hilos que soporta los porta-hilos.

En las fig. 9a a 9d ha sido ilustrado el tendido de los hilos. Conforme a la fig. 9a, uno de los hilos fue depositado sobre las espigas 17 por medio de la chapa 20, estando el hilo abrazado en torno de la espiga 17a y la espiga 17a' situada diez unidades más lejas, 90° en torno de cada una de ellas. Hasta que el guía hilos situado sobre el disco 8 llega al lado opuesto de la banda, han avanzado las espigas en la magnitud de cinco unidades, tal como ha sido explicado ya anteriormente y representado en la fig. 9b. La espiga 17a<sub>1</sub>' opuesta a la espiga 17a<sub>1</sub> se encuentra entonces en la zona de la guía 20', la cual, no obstante, tiene únicamente el grueso de una espiga, de modo que el hilo únicamente es tendido en torno de la espiga 17a<sub>1</sub>'. Cuando el correspondiente guía-hilos se desplaza nuevamente al otro lado, vuelven las espigas a avanzar cinco unidades, alcanzándose con ello la posición representada en la fig. 9c. El hilo es tendido sobre once espigas, conforme a la fig. 9a, de modo que queda terminado un ciclo de trabajo.

Otros dispositivos para la puesta en práctica del procedimiento conforme al invento, han sido representados en las fig. 4 a 8. Las fig. 4 y 5 muestran un dispo-



2. N

5  
10  
sitivo para la fabricación de bandas de hojas reforzadas con estructuras textiles planas de malla ancha, constituidas por hilos entrecruzados. Dos bandas de hojas 21 y 22 son conducidas por ambos lados entre los rodillos compresores 28 y 29. Al mismo tiempo se mueven sobre los rodillos 23, 24 y 25 y sobre los extensores 26 y 27; estos últimos sirven para mantener las hojas lisas. Una de las dos bandas de hojas, por ejemplo, la banda 22 está provista en su cara superior, situada interiormente después de la introducción, de un pegamento del tipo en sí conocido.

15  
20  
Sobre un caballete 30 está soportado de manera fácilmente giratoria un porta-hilos, sobre el que está arrollado el grupo de hilos longitudinales, por ejemplo, un plegador de urdimbre o enjullo usual. Desde él pasan los hilos longitudinales 32 por los rodillos 33 y 34 para llegar a los rodillos 28 y 29, siendo mantenidos paralelos y a igual distancia entre sí por medio de dispositivos en sí conocidos. Por encima de los rodillos compresores 28 y 29, que prensan las dos bandas de hojas junto con la estructura textil plana para formar la banda de hoja reforzada ya terminada, está montado el dispositivo conforme al invento para el tendido de los hilos transversales.

25  
30  
Sobre un armazón de máquina, que no ha sido representado en el dibujo, está fijada la caja de engranajes 39 con sus garras indicadas. La caja lleva en su lado superior el plato giratorio 35, sobre el que están dispuestos los porta-hilos 36 de tal modo que los hilos pueden ser retirados de ellos por la parte de arriba en dirección al punto de giro del plato 35. Los hilos 37 pasan por el eje hueco 38 y salen en 40 por debajo de la caja de engranajes



39. Desde aquí son conducidas a los correspondientes ojete-tes guía-hilos 41, fijados en brazos 51 de guía de hilos. Por debajo del plano de giro de los brazos 51 de guía de hilos, están dispuestas las dos cadenas de espigas 42 y 43 de tal modo, que pasan a un lado del punto de contacto de los dos rodillos 28,29 y, por debajo de los rodillos, son conducidas de nuevo hacia arriba por medio de las ruedas de inversión 45 y 46.

Tal como puede apreciarse en la fig. 5, están el plato giratorio 35, los brazos de guía 51 para los hilos, con los ojetes guía-hilos 41, y las dos cadenas de espigas 42,43, accionados conjuntamente. La clase del acoplamiento será descrita más concretamente al discutirse la fig. 8.

El brazo giratorio 35, junto con los brazos de guía 51 para los hilos, está adaptado en su número de revoluciones de tal modo al movimiento de las cadenas de espigas 42,43 de arriba a abajo, que en cada revolución completa la cadena avanza en un número de espigas correspondiente al número de porta-hilos. De este modo se consigue la estructura de hilos transversales explicada con más detalle en la fig. 9.

Estos hilos transversales depositados en las espigas de las cadenas de espigas, avanzan entonces asimismo hacia los dos rodillos 28 y 29, donde son pegados junto con las dos bandas de hojas 21 y 22 y el grupo de hilos longitudinales 32; las dos bandas de hojas recubren por fuera los grupos de hilos transversales y de hilos longitudinales. Por medio de otro extensor 47 y de los dos rodillos 48, es conducida al rodillo de arrollamiento 49 la banda de hoja reforzada ya terminada. La posición de los



hilos transversales antes de entrar entre los dos rodillos 28 y 29, ha sido mostrada esquemáticamente en la fig. 5, con distancias recíprocas ampliadas fuertemente.

5 La fig. 6 muestra otra forma de realización del dispositivo para la puesta en práctica del procedimiento conforme al invento. El lugar de reunión se encuentra aquí entre los dos rodillos compresores 63 y 64. Una banda de hoja 57 es conducida desde la derecha sobre el rodillo 62 a dicho lugar, mientras que la segunda banda de hoja 10 es desenrollada del rollo 58 y alimentada juntamente con el grupo de hilos longitudinales 59 procedente del rollo 60. Las dos cadenas de espigas 42 y 43 se mueven en sentido inclinado desde arriba hacia abajo, siendo subidas por las dos ruedas de cadena 67 hasta un plano común, poco antes de que introduzcan los hilos transversales depositados por entre los dos rodillos compresores 63 y 64. 15

Aquí está preferentemente la banda de hoja 57 provista de pegamento, si bien puede aplicarse también el pegamento sobre la banda de hoja 44 de la izquierda, sobre la que están apoyados los hilos longitudinales, siempre que se emplee un pegamento apropiado, que no precise un secado previo. Las ruedas de cadena superiores, que sirven para desviar las cadenas de espigas, no fueron representadas en detalle en la fig. 4. Su disposición 20 puede tener lugar, tal como muestra la fig. 6, de modo que en el lado en que únicamente haya de ser abrazada una espiga se encuentre una rueda de cadena 44 sobre la que se mueve la cadena de espigas 42, mientras que en el otro lado están dispuestas las dos ruedas de cadena 55 y 25 56, sobre las que está conducida la cadena de espigas 43. 30



La distancia entre las dos ruedas de cadena 55 y 56 está calculada de tal modo, que durante el proceso de abrazado sea abrazado por el correspondiente hilo un número de dientes que sea en uno mayor que el número de los porta-hilos correspondientes. Las ruedas de cadena 44, 55 y 56 son desplazables lateralmente y, en especial la rueda de cadena 44, verticalmente.

La fig. 7 muestra una vista desde arriba sobre el dispositivo distribuidor de hilos, que ha sido representado de manera esquemática. Sobre el plato giratorio 35 están distribuidos uniformemente 10 porta-hilos y dispuestos de tal modo, que pueden ser retirados por la parte de arriba en dirección al eje del plato giratorio. Los diversos hilos 37 son conducidos hacia abajo a través del eje hueco del plato giratorio, mediante guías de hilos verticales, preferentemente tubitos, siendo atraídos allí, desde el lugar de salida hacia afuera, hacia los correspondientes ojeteros guía-hilos 41. A derecha e izquierda del plato giratorio han sido indicadas las dos filas de espigas 42 y 43 y, además, las ruedas de cadena 44 en un lado, y las 55 y 56 en el otro lado.

En el ejemplo de realización representado por la fig. 7, gira el plato giratorio en contra del sentido de las manecillas del reloj, mientras que las cadenas de espigas se mueven correspondientemente desde arriba hacia abajo. Por consiguiente, y tal como ha sido indicado en el dibujo, es abrazado en el lado izquierdo únicamente una espiga en cada caso, mientras que en el lado derecho, y de manera correspondiente a los diez porta-hilos, son abrazadas al mismo tiempo once espigas.



Una forma de realización especial del dispositivo distribuidor de hilos, tal como puede ser utilizada en un dispositivo de acuerdo con las explicaciones correspondientes a las fig. 4, 5 y 6, puede verse en la fig. 8. En la caja de engranajes 39 está apoyado en los soportes 71, 73 un árbol hueco 38. En sus paredes interiores presenta dicho árbol un número de dispositivos de guía para los hilos, que no han sido representados en el dibujo y consistentes preferentemente en tubitos, que se corresponde con el número de los porta-bobinas, tubitos que llegan hasta el extremo de salida inferior en 40. Los hilos allí salientes son conducidos por los brazos 51 de guía para los hilos, que asimismo tienen forma de tubitos, a los ojetes guía-hilos 41, desde donde son insertados en las espigas de las cadenas de espigas, que no han sido representadas aquí. El plano de distribución ha sido indicado por la línea 81 de trazos y puntos; en cada caso únicamente son abrazadas las espigas que sobresalen por encima del nivel del plano 81.

Los brazos de guía 51 para los hilos están dispuestos sobre un disco 69 fijado sobre una brida 68 asentada sobre el árbol hueco, por ejemplo, con ayuda de abrazaderas 70, siendo desplazables de tal modo que el diámetro del círculo descrito por los ojetes guía-hilos 41 puede ser ajustado a voluntad. Para aumentar esta facultad de desplazamiento, pueden los brazos de guía 51 para los hilos estar hechos de tal modo, que sean enchufables en forma telescópica, tal como ha sido indicado en la fig. 8. En el extremo superior del árbol hueco, y sobre la brida correspondiente, está fijado el plato giratorio 35, sobre el que están fijados los porta-hilos 36 de la manera que ya ha si-



5 do descrita. En su camino a partir de los porta-hilos 36,  
 y antes de penetrar en los tubitos verticales de guía, son  
 frenados los hilos 37, por ejemplo, con ayuda de un senci-  
 llo plato de freno 82 para hilos, cargado por peso, de tal  
 5 modo que los hilos quedan siempre tensados suficientemen-  
 te en la zona del tendido de los hilos.

El accionamiento del plato giratorio 35 y de los  
 brazos de guía 51 para los hilos, tiene lugar a través del  
 árbol 53, de las dos ruedas cónicas 75 y 76 asentadas, por  
 10 ejemplo, en la caja de engranajes 77, del árbol 52 y de  
 las dos ruedas cónicas 73 y 74, la última de las cuales  
 está unida fijamente con el árbol hueco. El apoyo del ár-  
 bol 52 tiene lugar con ayuda del soporte 80. En la forma  
 de realización representada en el dibujo, está el árbol  
 15 52 constituido por dos partes acopladas entre sí por medio  
 del acoplamiento 78.

Sobre el árbol 52 asienta la rueda de cadena 79,  
 desde la que una cadena, correspondiente a la cadena en  
 la fig. 1, conduce al accionamiento de las cadenas de es-  
 20 pigas. Una forma especial de la desviación de las cadenas  
 en el extremo superior, en la zona del dispositivo de dis-  
 tribución de hilos, puede verse en la fig. 10. Esta dispo-  
 sición difiere de la representada esquemáticamente en la  
 fig. 6. En la disposición conforme a la fig. 10, están  
 25 las dos ruedas de cadena 44 y 56 montadas sobre un eje y  
 pueden, por consiguiente, servir como accionamiento común  
 para las dos cadenas. El combado de las cadenas en la par-  
 te ocupada por los hilos, puede evitarse por medio de dis-  
 positivos apropiados para el tensado de las mismas. Para  
 30 poder ahora, por ejemplo, conseguir con diez porta-hilos



un tendido tal de los hilos transversales que, al entrar en el lugar de reunión, estén exactamente perpendiculares respecto a los hilos longitudinales, hay que cuidar de que el trozo de cadena 43 comprendida entre 85 y 87, pasando por 86, presente cinco pasos más, es decir, cinco distancias entre espigas, que el trozo de cadena 42 comprendido entre los puntos 85 y 87. Para facilitar este ajuste y, en especial, para tener en cuenta el paso de las cadenas recambiables 42 y 43 conforme a la densidad de malla deseada, pueden las dos ruedas de cadena 55 y 44a ser desplazadas conforme a las flechas dibujadas, que parten de sus centros de giro. De este modo, y mediante una breve marcha de ensayo, se puede controlar y reajustar el tendido de los hilos transversales. En la fig. 10 presenta la cadena 42 un paso demás. Ello, no obstante, podría compensarse fácilmente al ajustarse la máquina, desplazando la rueda 44a, por ejemplo, hacia arriba.

Si se desea variar el ancho de la estructura textil plana, se puede realizar esto de manera muy sencilla reduciendo correspondientemente la distancia entre las dos cadenas y acortando del mismo modo los brazos de guía 51 para los guía-hilos. Tratándose de anchos de bandas muy grandes, ha demostrado ser recomendable además, debido al aflojamiento de los hilos que en determinadas circunstancias se presenta durante un breve tiempo en los puntos de abrazamiento, montar en el lado exterior, a lo largo de las espigas, simples estribos de guía para los hilos, que impiden que éstos caigan en las cadenas. Para hacer posible números más elevados de revoluciones, puede el plato giratorio 35 ser hecho de tal forma, que las bo-



binas puedan disponerse más hacia el centro, por ejemplo, suspendiéndolas en sentido inclinado y disponiendo dos filas superpuestas.

5 Si - tal como sería posible, por ejemplo, en la disposición de las ruedas de cadena superiores representada en la fig. 4 - se desea un tendido de los hilos transversales en tal forma que discurren oblicuamente y se entrecrucen, entonces hay que cuidar que la cadena solamente permita en ambos lados el abrazamiento de una sola es-  
10 piga en cada caso; en este caso habría que bajar en la fig. 10 la rueda de cadena 55, por ejemplo, hasta la altura de la rueda de cadena 44a. Por lo demás no sería necesario modificar nada más en la disposición.

15 La distancia entre los hilos transversales de la estructura textil plana conforme al invento depende del paso de las cadenas, es decir, de la distancia entre centro de espiga y centro de espiga, y del diámetro de las espigas. Es la misma cuando

$$D = \frac{1}{2} (T - 2d)$$

20 siendo D el diámetro de las espigas, d el diámetro de los hilos y T el paso de las cadenas (todas las medidas en mm). Al diferir el diámetro de las espigas de la medida así determinada, es distinta la separación entre cada dos hilos contiguos, de modo que dimensionando D correspondientemente en relación con T, se puede conseguir un dibujo sencillo. Este dibujo puede ser variado todavía más  
25 mediante diámetros diferentes de las espigas. Tales medidas entran dentro del marco del invento.

20 NOV.



Las fig. 11 a 15 ilustran ahora la ampliación de las enseñanzas de la realización básica conforme al invento. La cadena de espigas 93, de la que únicamente han sido representadas las espigas, y ello de manera muy esquematizada y muy ampliada para una mayor claridad, y las bandas de material 96 y 97, junto con los hilos transversales que no han sido representados, se mueven a velocidades distintas. En el caso representado se mueven las cadenas de espigas más rápidamente que las bandas de material.

Los hilos transversales 92 se mueven ahora en la dirección de la flecha 91, penetrando entre las bandas de material y los dos rodillos compresores 94 y 104 en una distancia determinada por el paso de las cadenas y el diámetro de las espigas, conforme a los datos antes dados. En cuanto llegan a la zona de prensado 103, son frenados con relación a las cadenas de espigas por las bandas de material y por los rodillos compresores que giran a la misma velocidad periférica, siendo juntados en la forma mostrada en el lado izquierdo (99) de la fig. 11. De ello resulta automáticamente que la separación de los hilos de urdimbre en la banda de material terminada es a la separación de los hilos de urdimbre antes de penetrar entre las dos bandas en el punto 103, como la velocidad de las bandas de hojas 96 y 97 a reforzar, o bien como la velocidad periférica de los dos rodillos compresores, es a la velocidad de las dos cadenas de espigas.

La consecuencia de las velocidades distintas es la de que, en la zona en que los hilos transversales 92 han penetrado entre los rodillos compresores 94 y 104,

las espigas 93 de las cadenas van adelantadas con relación a los hilos transversales, y que de este modo los extremos 100 de los hilos sobresalientes de las bandas de hojas hacia ambos lados, son estirados en la dirección general de movimiento. Este proceso ha sido representado en forma muy exagerada en la fig. 11 y también en la fig. 13, para ponerlo mejor de manifiesto, si bien en la realización práctica de las instrucciones conforme al invento, puede una cuchilla 101, que corta los hilos estirados 100, ser aproximada tanto a la línea de apriete, que sean evitadas con gran seguridad dificultades en el caso de que la relación entre la velocidad de las cadenas en relación a la velocidad de las bandas de material 96 y 97 a reforzar, oscile entre un valor de 2,5 : 1 y otro de 1 : 2,5.

A este particular se ha comprobado que la relación de velocidades posible en la construcción sencilla de acuerdo con la fig. 11, y una distancia entre las cadenas de espigas y los bordes de las bandas de material conforme a las enseñanzas de la realización básica puede llegar desde 2 : 1 hasta 1 : 2. Es verdad que, sobre todo al sobrepasarse los límites de aproximadamente 1,5 : 1 a 1 : 1,5, los hilos transversales 99 son desviados algo en las proximidades de los bordes de las bandas en dirección a la velocidad relativa de las cadenas con respecto a la velocidad de las bandas de material 96,97; ahora bien, ello prácticamente no tiene ninguna importancia, debido ya a que usualmente las bandas de material 96,97, confeccionadas con un pequeño sobrante de ancho, son cortadas a la medida de ancho exacta después de juntadas con la estructura textil plana.



Para conseguir en la zona restante después de recortada la banda terminada una posición recta y paralela de los hilos transversales, se puede, por ejemplo, reducir considerablemente el estirado de los hilos en los bordes, por medio de un ligero aumento de la distancia entre las cadenas de espigas 93 y los bordes de las bandas. Especialmente al existir una diferencia más pronunciada entre las velocidades, es posible conseguir un tendido irreprochable de los hilos transversales, montando en uno de los dos rodillos compresores 94, 104, tal como ha sido representado en las fig. 13 y 14, en ambos lados frontales ruedas o coronas dentadas 105, cuyo paso está calculado de tal modo que, o bien se corresponda con la separación deseada de los hilos, o bien la separación deseada de los hilos sea divisible por el paso de los dientes de modo que dé un número entero. Al mismo tiempo es conveniente hacer los dientes en forma de dientes de sierra, mirando los flancos pendientes 106 en contra de la velocidad relativa de las cadenas de espigas 93 con relación a la velocidad de las bandas, es decir, en dirección a los hilos transversales 92 entrantes, cuando la velocidad de las cadenas es superior a la velocidad de las bandas, y en dirección a la banda de hoja 99 saliente, cuando la velocidad de las bandas es mayor que la velocidad de las cadenas de espigas. El diámetro interior del dentado 105 debe a este particular ser a lo sumo igual al diámetro del rodillo compresor 104, pero preferentemente algo menor que éste; al introducirse los hilos transversales en una masa formadora de bandas, no solidificada todavía, es en cambio dicho diámetro preferentemente mayor que el diámetro del rodillo en la magnitud del



5 doble de la profundidad de inserción de la estructura plana, medida desde la superficie apoyada sobre el rodillo. Como gracias a la disposición de las coronas o ruedas dentadas 105 se impide una desviación de los hilos 99 por el ancho total de los rodillos compresores 104, incluido el ancho de las ruedas o coronas dentadas 105, es conveniente, si bien no necesario, hacer la distancia entre los bordes de las bandas y las cadenas de espigas 93 algo mayor que lo indicado en la realización básica. Debido a la disposición de las ruedas o coronas dentadas 105 a ambos lados de uno de los dos rodillos compresores 94, 104, es posible variar la relación de las dos velocidades entre aproximadamente 2,5 : 1 y 1 : 2,5.

15 El hilo transversal 92 de cada caso se mueve entonces hacia el correspondiente flanco inclinado 106 del diente, y es retenido por éste, en contra de la velocidad relativa de la cadena 93, a una distancia del hilo precedente, que se corresponde exactamente con el paso de los dientes, o bien con un múltiple entero del mismo.

20 Naturalmente es posible elegir el paso de los dientes de tal modo, que la separación deseada de los hilos de urdimbre en la estructura terminada sea igual a un múltiplo entero de dicho paso. Ahora bien, en atención a la profundidad de dientes alcanzable, es recomendable de todos modos - a no ser que existan otros motivos en contra (cambio frecuente de la separación deseada de los hilos transversales) - adaptar el paso a la separación deseada, o por lo menos no hacer el paso menor que la que corresponda a la mitad de la separación elegida de los hilos de urdimbre.



Si bien la disposición de las ruedas o coronas dentadas 105 con dentado en forma de dientes de sierra provoca que los hilos transversales 92 discurren rectos entre las dos ruedas dentadas 105 dispuestas en los lados frontales de uno de los rodillos compresores 94, 104, no siendo desviados en dirección a la velocidad relativa de la cadena 3 hasta salir de dicha zona, tiene ello en cambio el inconveniente de que al variar la separación de los hilos transversales, tengan posiblemente que montarse otras ruedas o coronas dentadas 105. Una modificación de las separaciones de los hilos transversales no es posible de este modo; esta modificación tienen que depender de las medidas del paso de los dientes, lo que puede conseguirse con un engranaje de cambio de velocidad entre los accionamientos de las cadenas 93, por un lado, y las bandas de hoja 96,97, por otro.

La forma de realización conforme a la fig. 15 orilla este inconveniente por el hecho de que en los dos extremos de uno de los dos rodillos compresores está dispuesto, de manera correspondiente al diámetro del rodillo compresor 104, un anillo 107 con un coeficiente de fricción elevado, por ejemplo, de caucho blando. Especialmente tratándose de grandes diferencias de velocidades, no puede este dispositivo en realidad impedir totalmente la desviación de los hilos transversales dentro de la zona de los rodillos compresores 94,104, pero sí la reduce considerablemente, de modo que dentro de la banda de material terminada es despreciablemente pequeña la desviación de los hilos 99 en los bordes en dirección en contra de la velocidad relativa. Además resulta posible una variación



1 sin escalones de la separación de los hilos transversales en la hoja terminada.

Ejemplo 1º

5 En la fabricación de una banda de material reforzada ascendió la velocidad de la banda de material a 30 m/minuto, el paso de la cadena fué de 16 mm, y el diámetro de las espigas de 8 mm. En el dispositivo conforme a la figura 6 se aumentó la velocidad de las cadenas de espigas hasta 45 m/minuto. No estaban montados dispositivos adicionales de acuerdo con las figuras 13, 14 y 15.

10 En la banda terminada en el dispositivo, resultó una separación de los hilos transversales de 5,3 mm, no pudiendo comprobarse ninguna desviación de los hilos transversales en los bordes de la banda de material terminada, después de recortada por los márgenes.

Ejemplo 2º

15 Los ajustes de acuerdo con el ejemplo primero fueron modificados en el sentido de que la velocidad de las cadenas de espigas ascendió a 20 m/minuto. La separación de los hilos transversales con ello resultante ascendió a 12 mm; en la banda de hoja reforzada ya terminada, tampoco pudo comprobarse prácticamente ninguna desviación de los hilos transversales en los bordes de la banda.

Ejemplo 3º

25 Como después de elevada la velocidad de las cadenas de espigas hasta 60 m/minuto, y utilizando el mismo dispositivo que en los ejemplos 1º y 2º, se observó en la banda de hoja terminada, con una separación entre los hilos transversales de 4 mm, una desviación notable de los hilos transversales en los bordes de la banda, se dispu-

30



sieron a ambos lados de uno de los dos rodillos compresores  
sendas ruedas dentadas conforme a la figura 14, mirando los  
flancos pendientes en contra de la dirección general de  
avance. La regulación se eligió de la manera indicada, de  
5 modo que a una velocidad de la banda de hoja de 30 m/mi-  
nuto, las cadenas de espigas se movían a 60 m/minuto. En  
un transcurso del proceso de trabajo exento de perturba-  
ciones, no se presentó en la banda de hoja terminada nin-  
guna desviación de los hilos transversales en los bordes  
10 de la banda.

Esta solicitud que corresponde a la presentada  
en la República Federal Alemana, el 14 de julio de 1966,  
bajo el número V 31.514 VIIa/8h, y el 17 de diciembre de  
1966, bajo el número G 48.768VII a/8h, se acoge a los be-  
15 neficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre pro-  
piedad Industrial.

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se  
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Paten-  
20 te de Invención en España por veinte años son los siguien-  
tes:

- 1.- Un dispositivo para la fabricación de bandas  
de material reforzadas con estructuras textiles planas de  
mallas anchas, constituídas por hilos entrecruzados, carac-

10.11.1967



terizado por presentar uno o varios dispositivos de distribución de hilos que depositan hilos transversales en las espigas de dos cadenas de espigas que se mueven paralelamente entre sí y en un plano preferentemente paralelo al plano de giro de los dispositivos de distribución de hilos, y porque, visto en la dirección de la marcha de las cadenas de espigas, está dispuesto detrás o por debajo de los dispositivos de distribución de hilos un dispositivo, en sí conocido, para reunir dos bandas de material o para alimentar una masa formadora de una banda de material, mientras que delante del dispositivo de distribución de hilos o entre el dispositivo de distribución de hilos y el lugar de reunión, están montados dispositivos para la alimentación de un grupo de hilos longitudinales, y porque las cadenas de espigas que conducen el grupo de hilos transversales llegan hasta por detrás del lugar de reunión de las bandas de material o de la zona de solidificación de la masa que forma la banda de material.

2.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por un dispositivo de distribución de hilos que lleva porta-hilos bobinados y preferentemente desplazable y basculable, que está dispuesto de manera giratoria por encima de un grupo de hilos que se mueven entre un par de cadenas de espigas que limitan el ancho de la estructura textil plana; por un dispositivo de guía de hilos para colocar en las correspondientes espigas de las cadenas los hilos procedentes del dispositivo de distribución de hilos, y por una unión de accionamiento entre las cadenas de espigas y el dispositivo de distribución de hilos, que adapta la velocidad de las cadenas de espigas de tal



modo al número de revoluciones del dispositivo de distribución de hilos, que las cadenas de espigas, que se mueven a la velocidad de los hilos longitudinales, avanzan en cada revolución del dispositivo de distribución de hilos preferentemente en la magnitud de un número de espigas igual al número de porta-hilos existentes en el dispositivo de distribución de hilos.

3.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque la relación de transmisión entre el dispositivo de distribución de hilos y el accionamiento de las cadenas es variable en adaptación al número de dispositivos de distribución de hilos dispuestos unos tras otros, y porque las cadenas de espigas avanzan en cada revolución de los dispositivos de distribución de hilos, que giran todos ellos al mismo número de revoluciones y presentan el mismo número de porta-hilos, en la magnitud de un número de espigas que se corresponde con el número total de porta-hilos existentes en todos los dispositivos de distribución de hilos.

4.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 2 y 3, caracterizado porque para la inserción de los hilos en las espigas correspondientes, están dispuestos dispositivos de recubrimiento por encima de las dos cadenas que discurren en un plano paralelo al plano del dispositivo o de los dispositivos de distribución de hilos, y porque además están previstas a cada lado chapas de guía para los hilos, destinadas a introducir los hilos en las espigas.

5.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque los dispositivos de recu-



brimiento y las chapas de guía para los hilos están hechos de dos piezas, y porque el ancho de las aberturas de los dispositivos de recubrimiento que determinan el número de las espigas abrazadas, así como la longitud de las chapas de guía de los hilos son regulables.

5

6.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 4 y 5, caracterizado porque el dispositivo de recubrimiento de uno de los lados deja en cada caso libre una espiga o un número de espigas que se corresponde con el número de dispositivos de distribución de hilos, mientras que el dispositivo del otro lado deja libre un número de espigas adaptado al número total de los porta-hilos, y porque las chapas de guía están adaptadas en cada caso al ancho de la ranura de las chapas de recubrimiento.

10

15

7.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 4 y 5, caracterizado porque los dispositivos de recubrimiento de cada lado dejan libre en cada caso un número de espigas que se corresponde con el número de los dispositivos de distribución de hilos.

20

8.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque las cadenas de espigas están dispuestas en un plano inclinado o perpendicular respecto al plano del dispositivo de distribución de hilos, son desviadas en la zona del dispositivo de distribución de hilos y se encuentran en la zona de desviación con sus espigas en el plano del dispositivo de distribución de hilos.

25

30

9.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque en el plano del dispositivo de distribución de hilos está dimensionada la zona de

20 NOV



desviación de las cadenas de espigas de tal modo, que en cada caso se encuentra una espiga en el lado de movimientos en el mismo sentido de las cadenas y de las guías de hilos, y en el otro lado un número de espigas adaptado al número de porta-hilos, todas ellas al mismo tiempo en el plano de las guías de hilos, siendo el número de espigas en uno mayor que el número de porta-hilos.

5

10.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque en cada lado se encuentra en cada caso únicamente una espiga en el plano de los guía-hilos.

10

11.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado porque la disposición de las ruedas de cadena superiores, que determina el número de espigas situadas en cada caso en el plano de deposición y que incluye en la posición de los hilos transversales en la estructura textil plana ya lista, es variable entre sí.

15

12.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 y 8, caracterizado porque la distancia entre las cadenas de espigas y la longitud de los brazos de guía de los hilos son variables.

20

13.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 y 8, caracterizado porque delante de las ruedas de desviación para las cadenas de espigas, situadas detrás del lugar de reunión, están previstos en cada una de las cadenas, y a la misma altura, sendos dispositivos para sacar los lazos de los hilos de las espigas de las cadenas.

25

14.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindi-

30

20



caciones 1, 2 y 8, caracterizado porque delante de las ruedas de cadena inferiores o traseras, o bien detrás del lugar de reunión, están previstas cuchillas separadoras del tipo en sí conocido, destinadas a cortar las lazadas.

5                    15.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2 y 8, caracterizado porque el diámetro D de las espigas de las cadenas está determinado por la fórmula

$$D = \frac{1}{2} (T - 2d)$$

10                    en la que D es el diámetro de las espigas, d el diámetro de los hilos y T el paso de las cadenas.

15                    16.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado porque a ambos lados de uno de los rodillos de presión que reúnen las bandas de material a reforzar, están previstos en cada lado sendos dispositivos de guía de hilos.

20                    17.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizado porque los dispositivos de guía de hilos son ruedas dentadas o coronas dentadas, siendo el paso de los dientes igual a la distancia entre los hilos transversales.

25                    18.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizado porque el paso de los dientes está calculado de tal modo, que la distancia entre los hilos en la banda terminada es divisible por él en forma que resulta un número entero.

19.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 16 a 18, caracterizado porque los dientes tienen



forma de dientes de sierra, estando el flanco empujado de los dientes dirigido en contra de la velocidad relativa de las cadenas de espigas con relación a la velocidad de la banda de material.

5                   20.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 16, caracterizado porque los dispositivos de guía de hilos son discos o anillos, cuyas superficies presentan un coeficiente de fricción elevado.

10                   21.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 20, caracterizado porque los discos o anillos son de goma blanda.

15                   22.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 16 a 18 para insertar hilos transversales entre bandas a pegar una con otra, caracterizado porque el diámetro del círculo primitivo de los dientes es igual o algo menor que el diámetro del rodillo.

20                   23.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 16 a 18, 20 y 21 para insertar hilos transversales en una masa formadora de bandas todavía no consolidada, caracterizado porque el diámetro del círculo primitivo de los dientes o de la superficie de coeficiente de fricción elevado es mayor que el diámetro del rodillo en aproximadamente el doble de la profundidad de inserción de la estructura textil plana, medida a partir de la superficie de la banda apoyada sobre el rodillo de presión.

25

20 NOV 1967



24.- Un dispositivo para la fabricación de bandas de material reforzadas con estructuras textiles planas de mallas anchas, constituidas por hilos entrecruzados.

5

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

La presente memoria consta de cuarenta hojas escritas a máquina por una sola cara.

10

Madrid, 20 NOV 1967

P.A.

Alberto de Lencastre

10.11.1967  
SAP/

347371

23 NOV. 1961

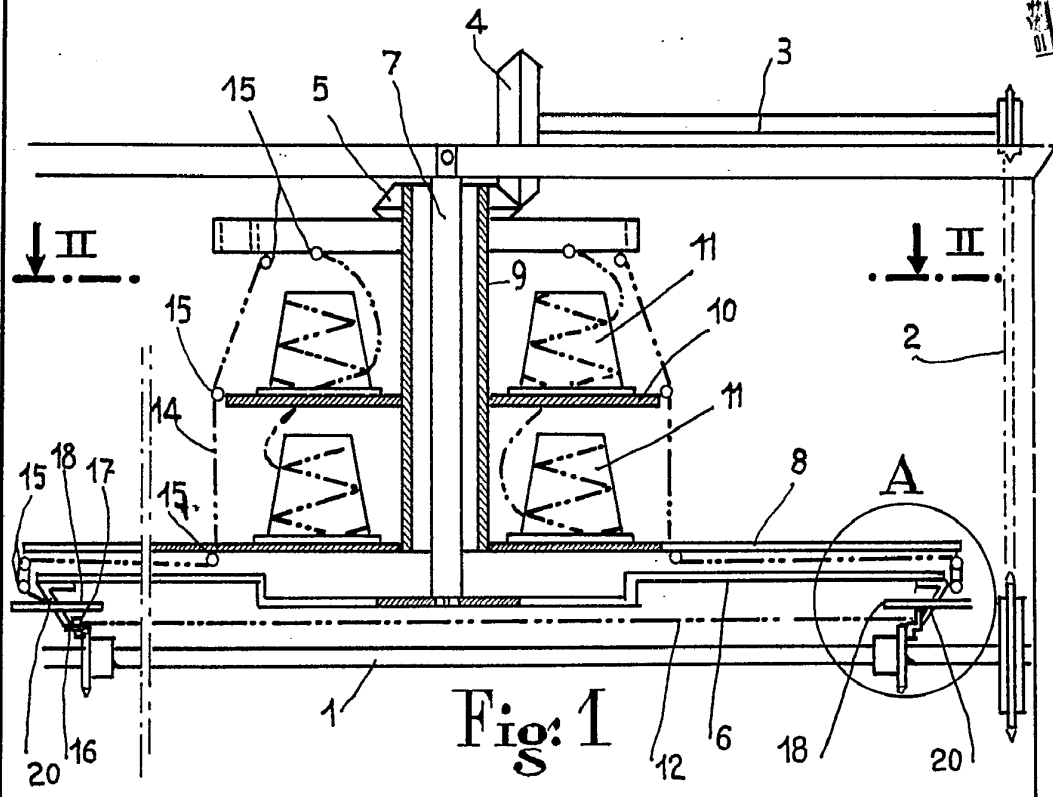
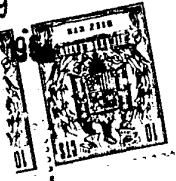


Fig: 1

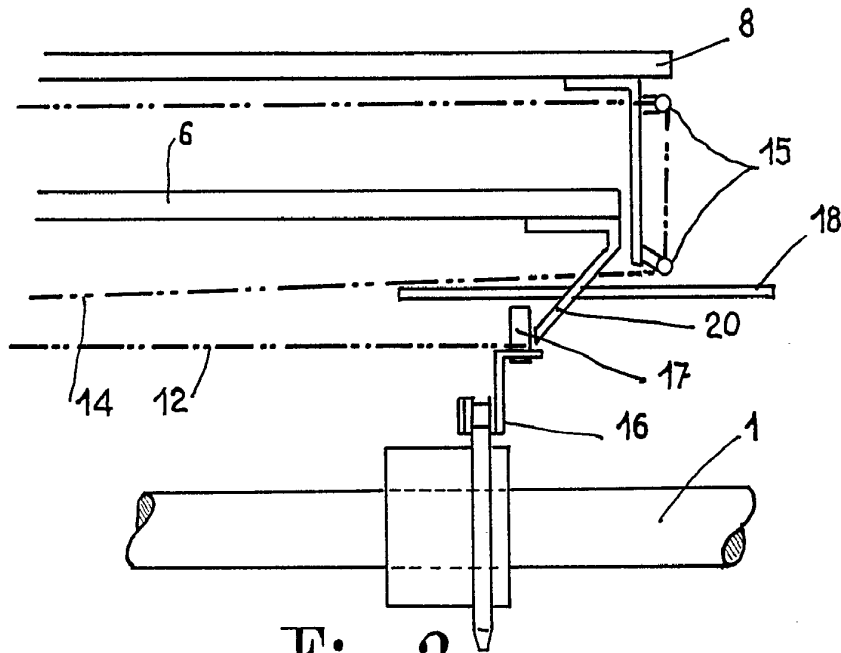


Fig: 3

ESCALA VARIABLE

Alberto de Elizabari  
Ingeniero

23 NOV

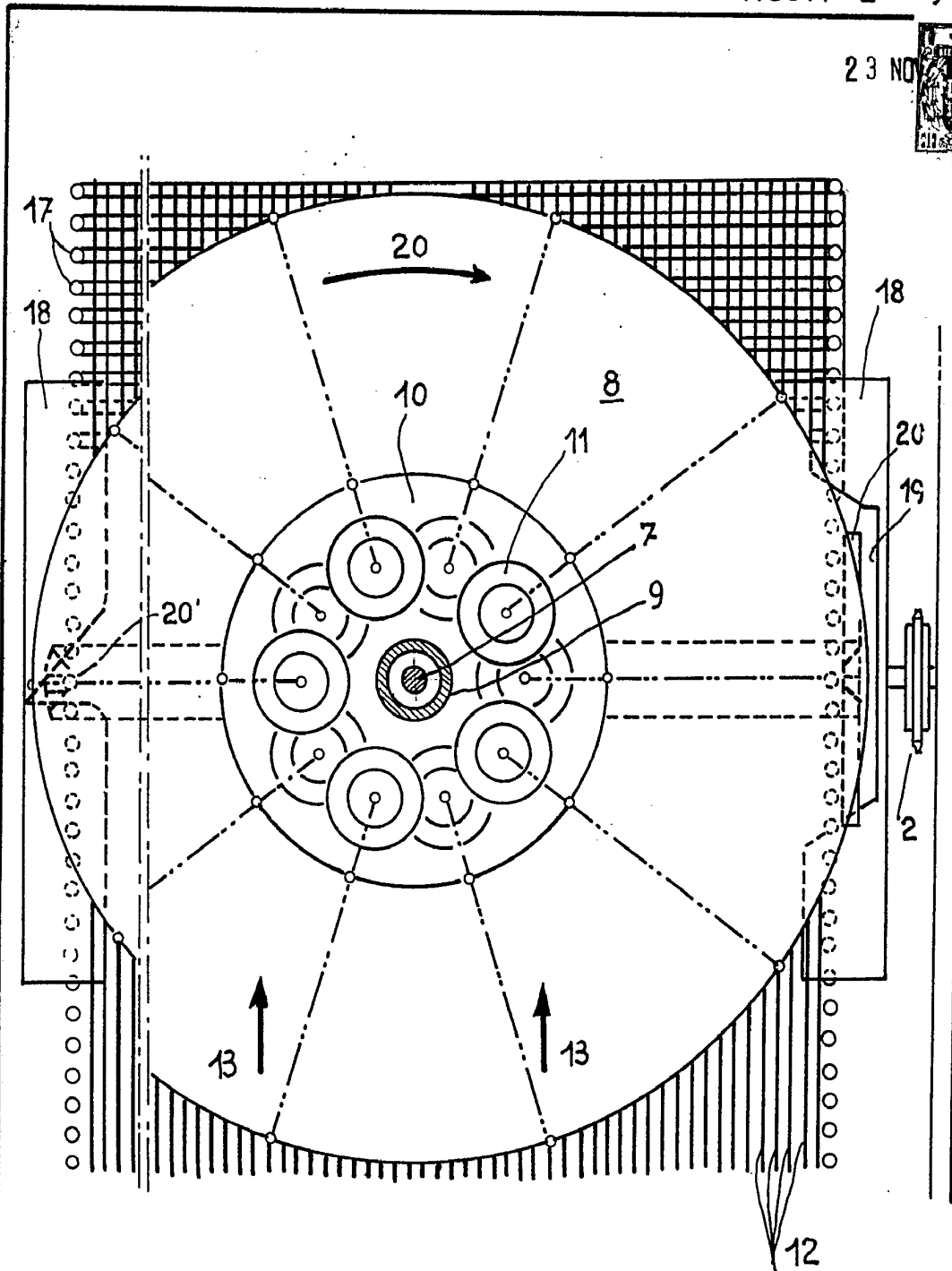


Fig: 2

ESCALA VARIABLE

Alberto de Echeburra

23

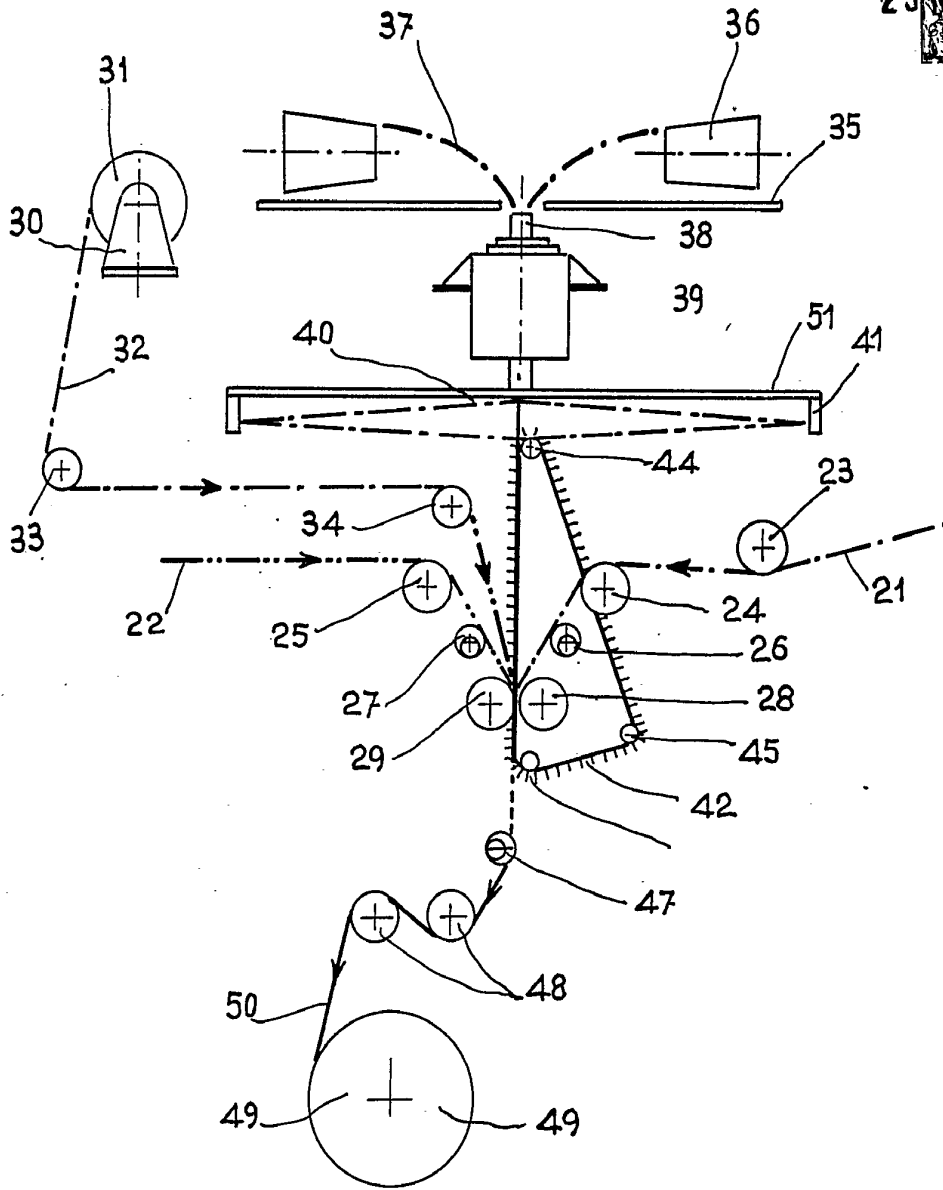


Fig: 4

ESCALA VARIABLE

Alberto de Ezaburu  
Por Rodas

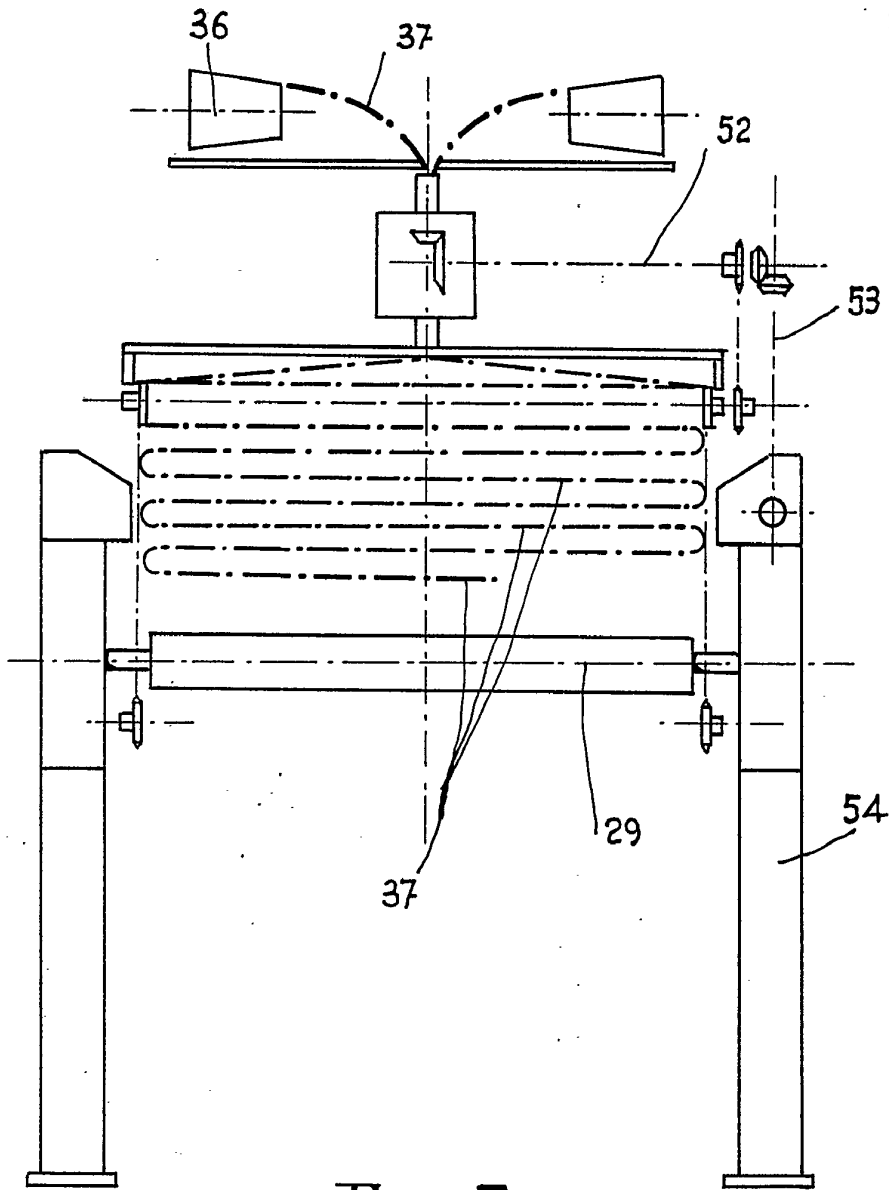
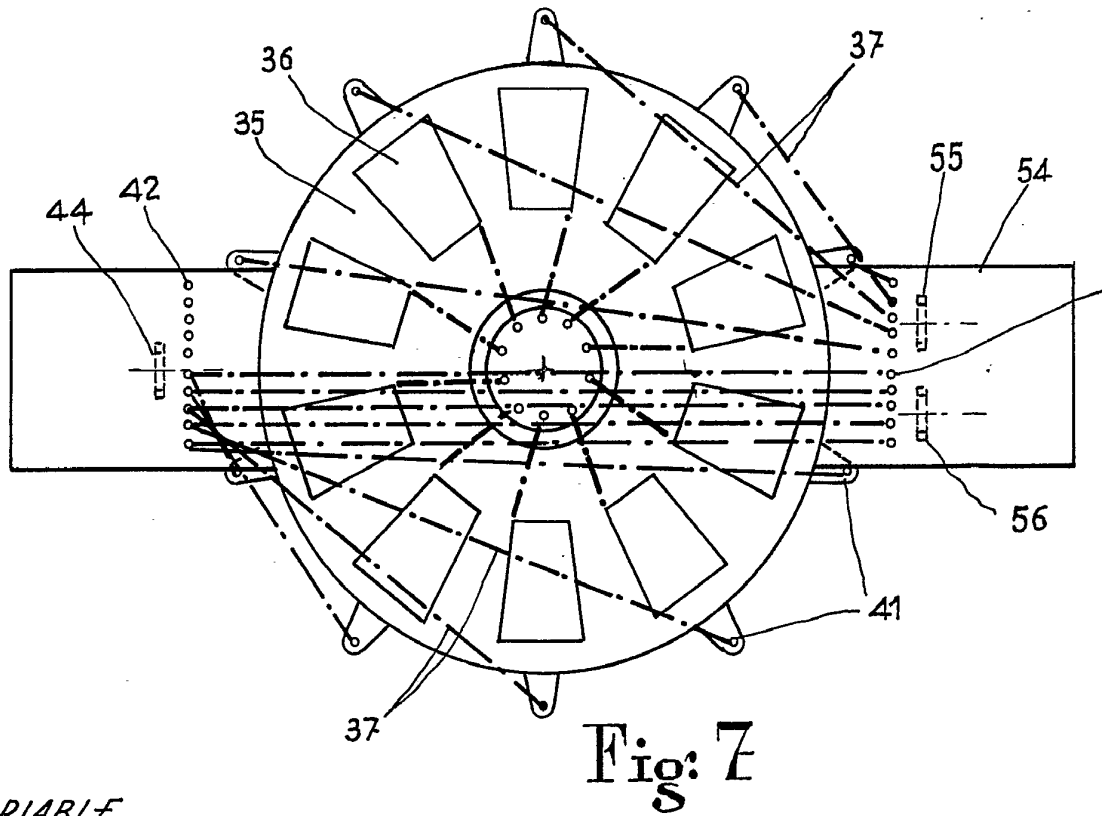
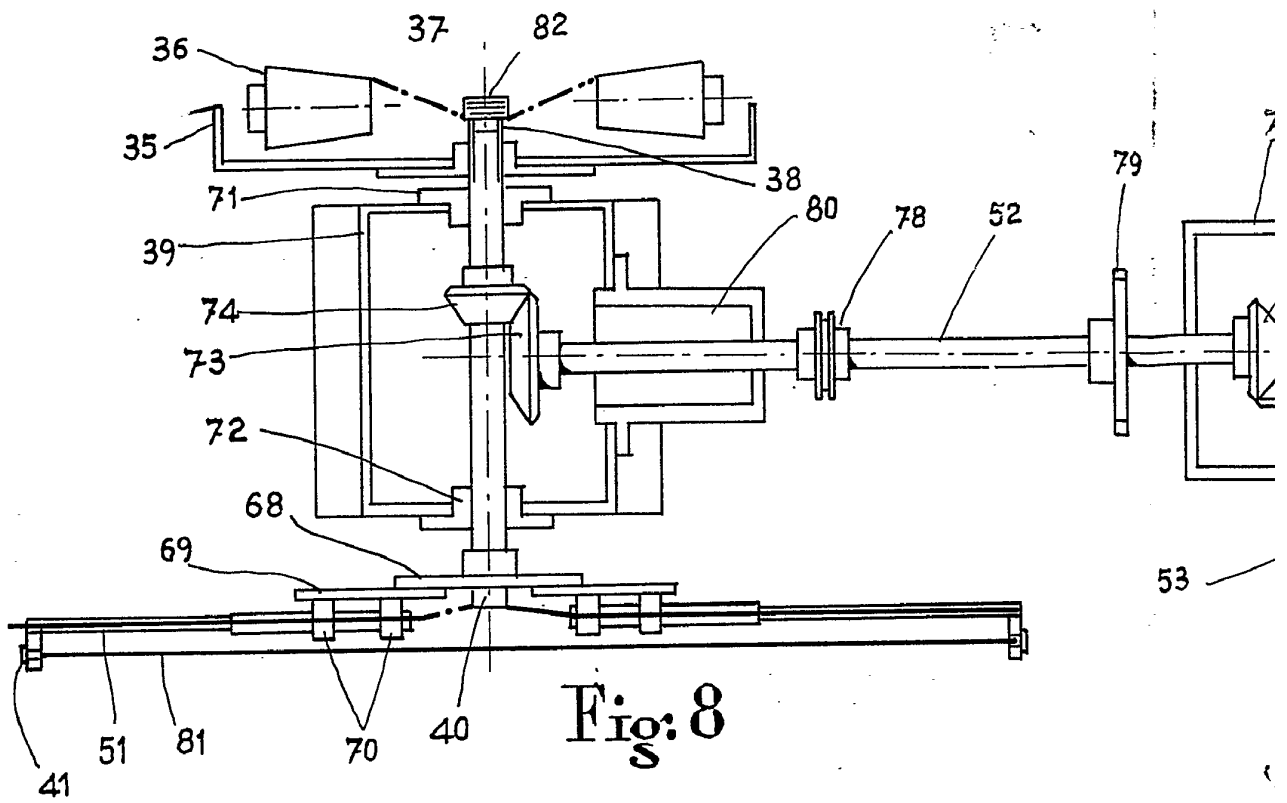


Fig: 5

ESCALA VARIABLE

Alberto de Elizabet  
Ingeniero





ESCALA VARIABLE

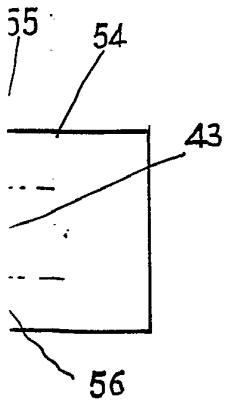
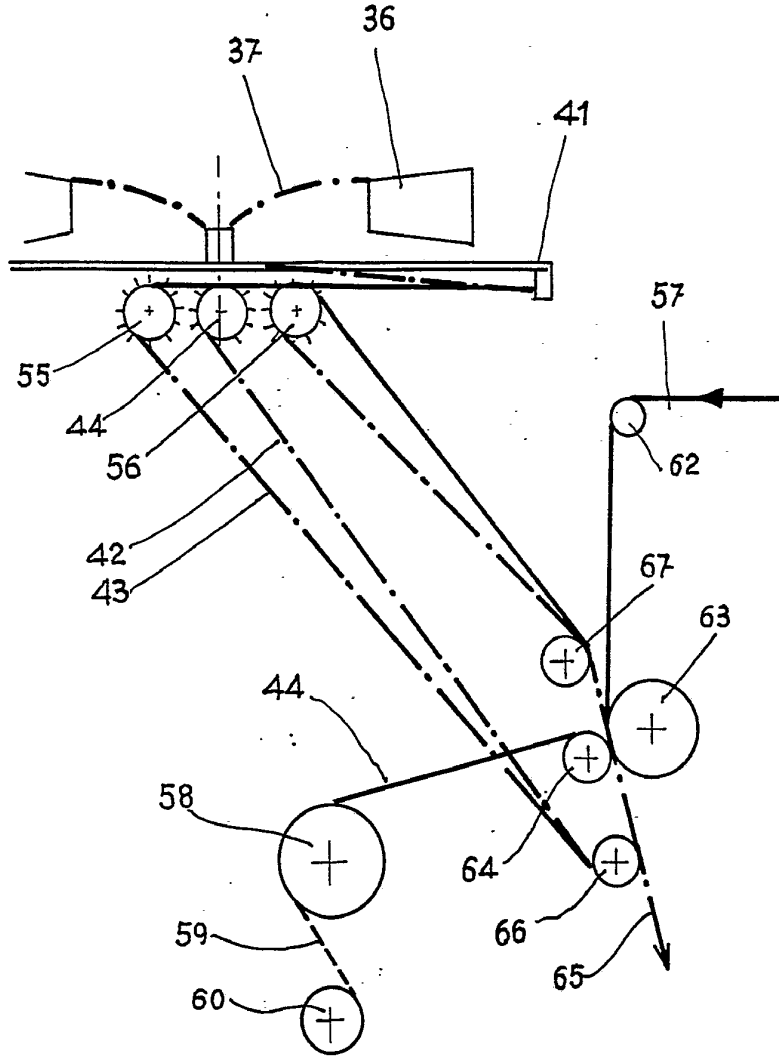
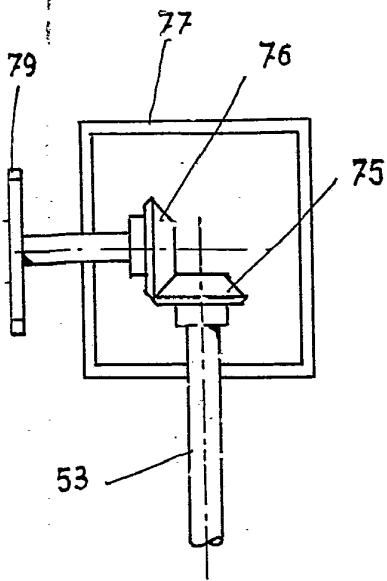


Fig: 6

Albano de Ezzabry  
C. E. Ezzabry

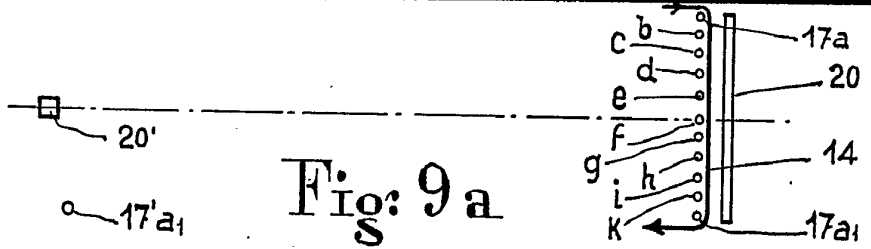


Fig: 9 a

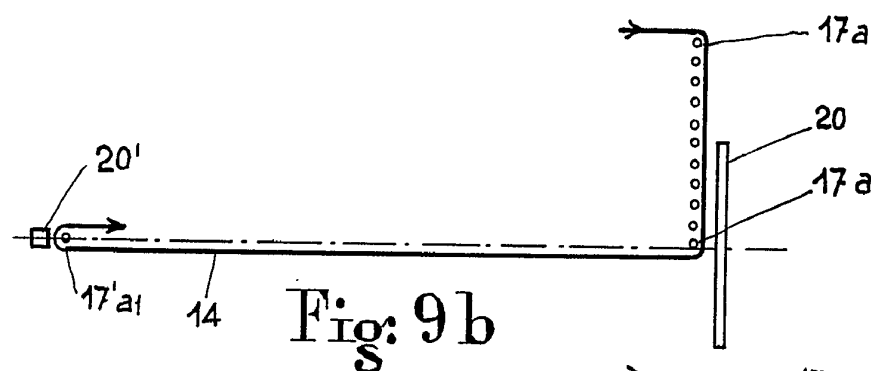
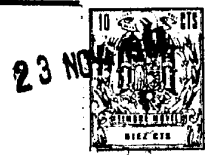


Fig: 9 b

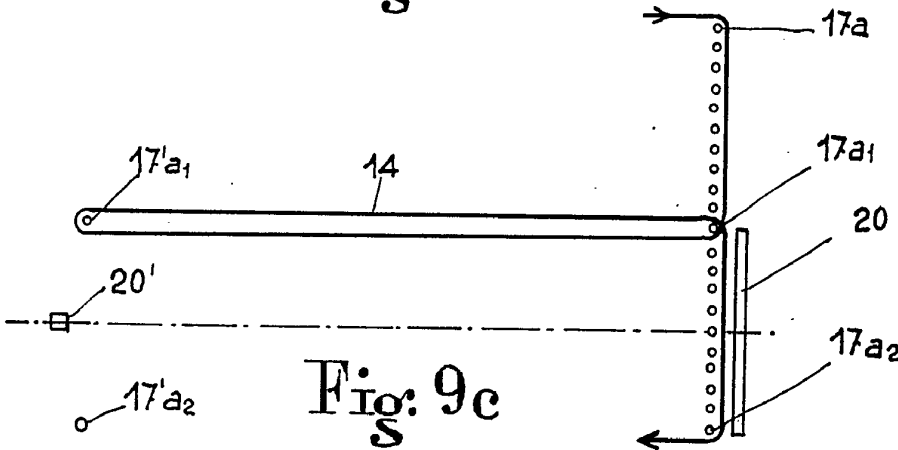


Fig: 9 c

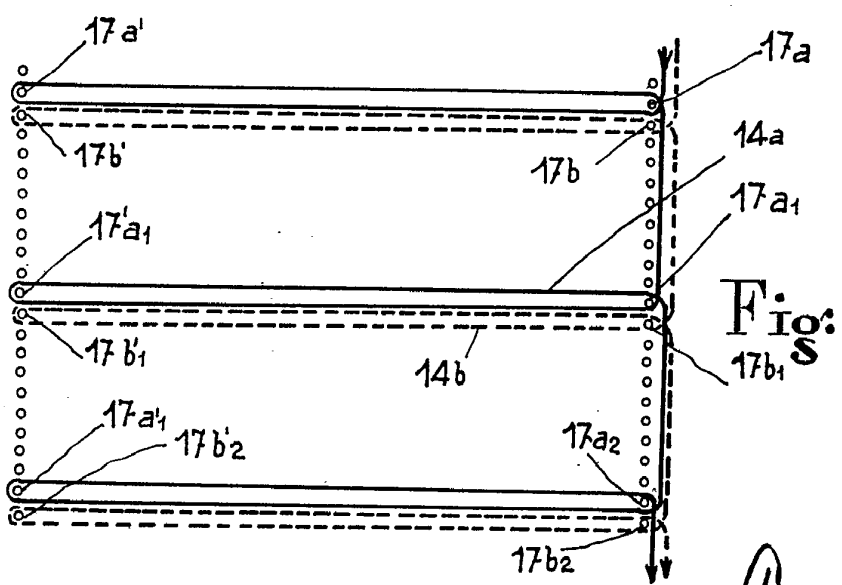


Fig: 9 d

ESCALA VARIABLE

Albino de Elab  
 1914

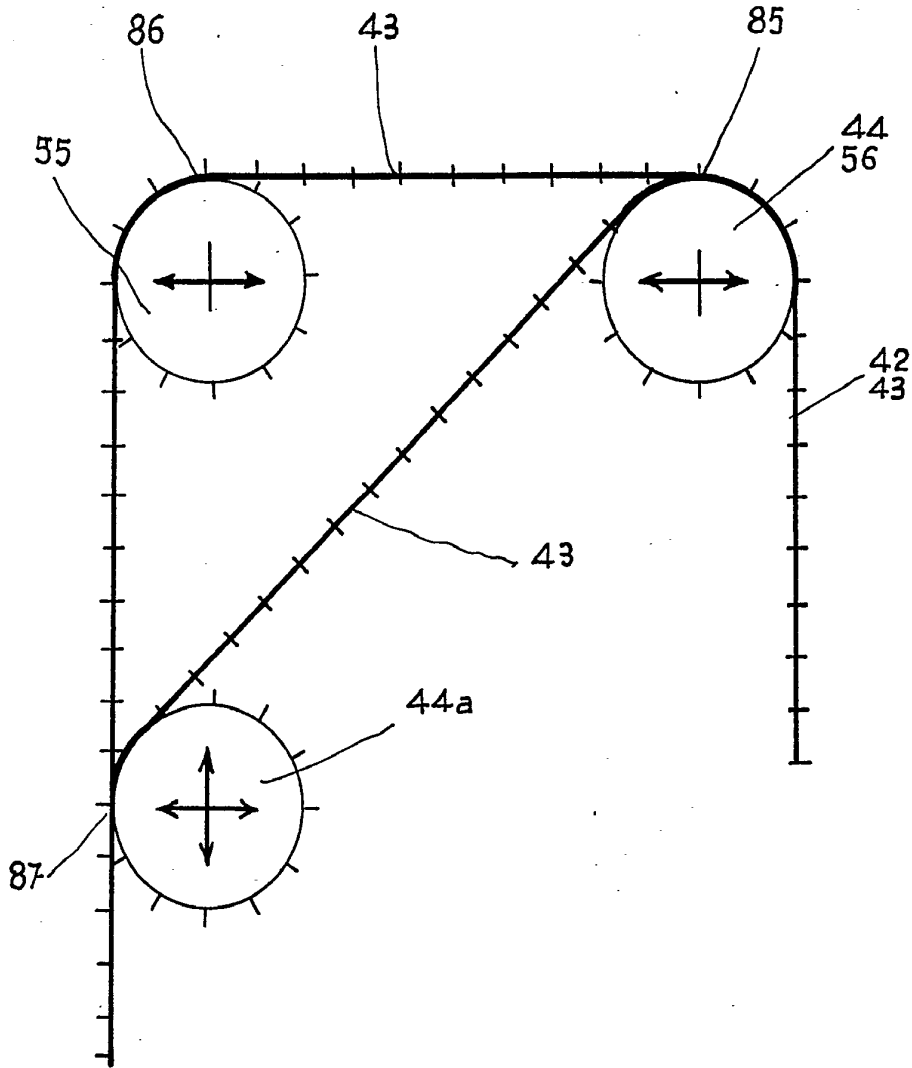


Fig: 10

ESCALA VARIABLE

Alberto de Elizabe  
Por Honor

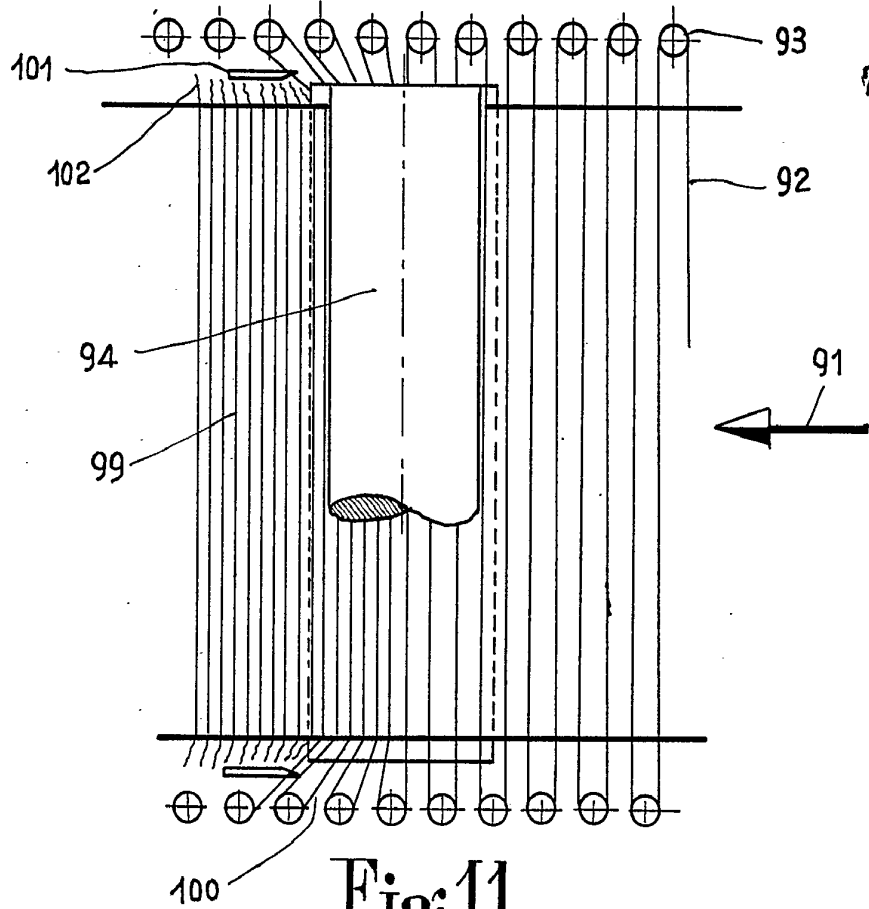


Fig: 11

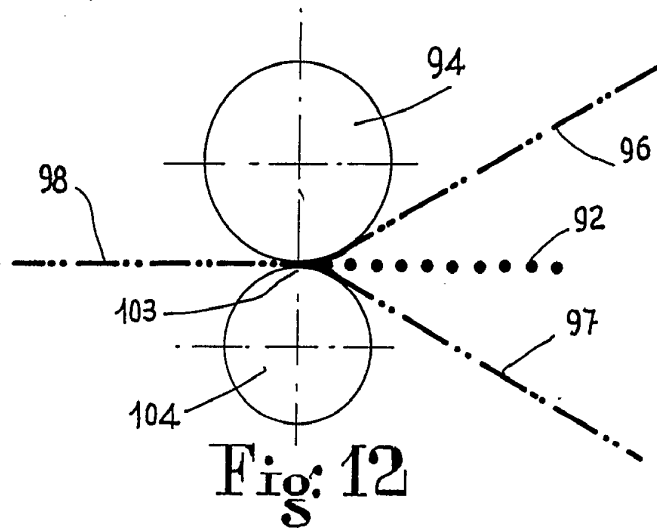


Fig: 12

ESCALA VARIABLE

Alberto de Eizabari

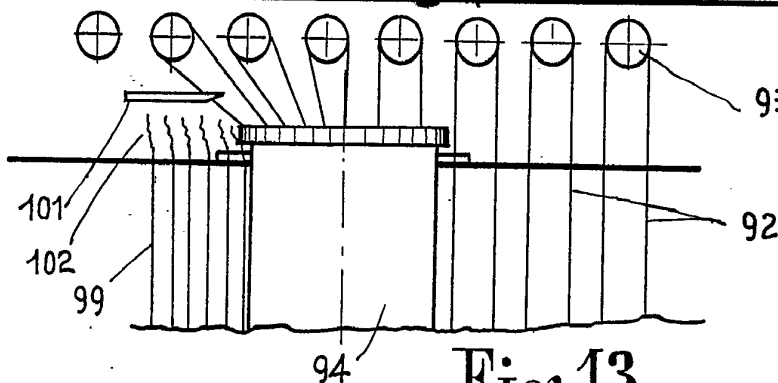


Fig: 13

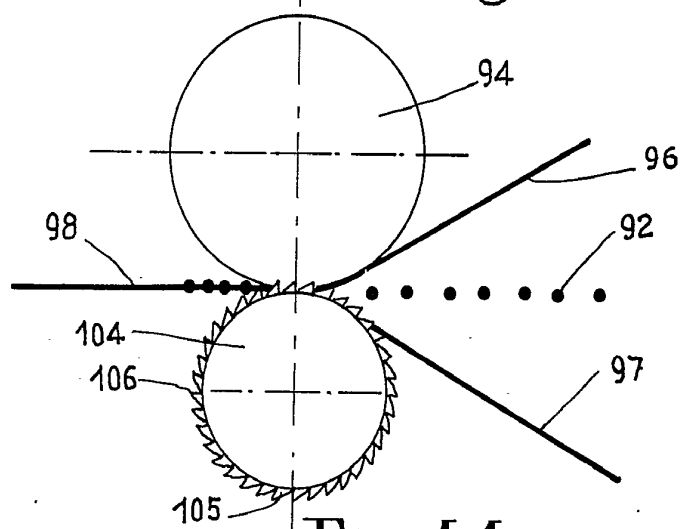


Fig: 14

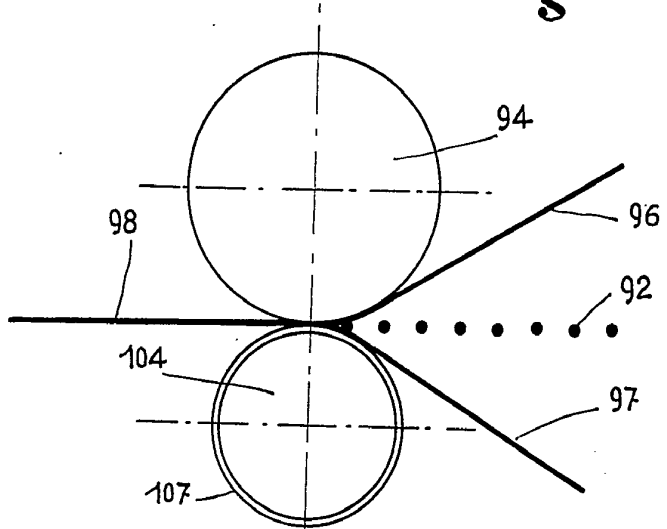


Fig: 15

ESCALA VARIABLE

Albergo de Elzabara  
Por Pócan