



345635

6

**345635**

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA,  
A FAVOR DE AACHEN GERRESHEIMER TEXTILGLAS G.m.b.H.  
GEVETEX, DE NACIONALIDAD ALEMANA, RESIDENTE EN  
THEATERSTR, 8, AACHEN.- (ALEMANIA)

s o b r e:

PROCEDIMIENTO PARA DISMINUIR EL DESPLAZAMIENTO DEL  
ENCOLAJE EN LAS BOBINAS DE HILATURA, EN PARTICULAR  
BOBINAS DE HILOS DE SILIONA.

345635



5 En la fabricación de hilos continuos de vidrio se estira el hilo a partir de una tobera que posee hasta 800 orificios, con ayuda de una bobina giratoria y a una velocidad elevada del órden de 50 metros por segundo y más, está provista de un encolaje, la mayoria de las veces orgánico, antes de ser enrollado sobre la bobina.

10 Después del enrollamiento, la bobina de hilatura contiene aproximadamente 6 a 10% de agua, porque el encolaje se aplica en forma de una solución, dispersión o emulsión acuosas. Pero una bobina de hilatura que contiene tanta humedad es difícil de desenrollar. Además el hilo de vidrio, después de haber sido transformado en hilado o en hilo, debe con-  
15 tener todavía 1% de agua como máximo, para que no desarrolle en él hongos durante su almacenamiento, pues un encolaje orgánico constituye para los hongos una tierra de cultivo ideal.

20 Los tipos más finos pierden su exceso de agua, en parte después de haber estado almacenados un cierto tiempo en forma de bobinas de hilatura, pero sobre todo en parte durante la retorcedura. Los hilos más gruesos tienen necesidad de un tiempo de almacenamiento más o menos largo en forma de bobinas de hilatura, de manera que después de la retorcedura, su contenido en agua se situa a menos de 1%. El tiempo de  
25 secado de las bobinas de hilatura depende del encolaje utilizado y es por lo menos de 10 a 16 horas, Por ciertos hilos especialmente los finos y para ciertos encolajes este tiempo puede llegar hasta 48 a 72 horas.

30 Durante este secado, que se efectúa generalmente al aire libre o en un horno de secado con circulación de aire, se evapora una parte del agua de la superficie de la bobina y

345635

30



el contenido en agua de esta superficie disminuye. El agua del interior de la bobina se dirige en forma líquida hacia el exterior y arrastra además hacia la superficie de la bobina una parte de la substancia sólida contenida en el encolaje. Este fenómeno se llama desplazamiento. Cuanto más dura el secado, mayor será la cantidad de encolaje arrastrada del interior hacia el exterior de la bobina. El contenido en encolaje en la superficie de la bobina podrá ser hasta de 100 % mayor que el contenido medio de toda la bobina.

Las bobinas de hilatura llegan por consiguiente todas a la retorcedura o torcido con una cierta cantidad de desplazamiento. El desplazamiento disminuye muchísimo la calidad del hilo o del torcido de silión porque solo un contenido determinado de encolaje comunica al hilo óptimas propiedades.

El contenido de encolaje ejerce influencia además en el color de los hilos de vidrio y, los tejidos que se hacen con ellos presentan por consiguiente fajas transversales oscuras. Se produce además dificultades en el desencolaje de los tejidos. El desencolaje se hace generalmente mediante tratamiento térmico que disminuye la resistencia del tejido. Para desencolar perfectamente los puntos de cruzamiento cuyo contenido en encolaje es claramente más elevado, se debe prolongar el tratamiento térmico de todo el tejido ó elevarse la temperatura lo que ocasiona otros daños más acentuados de la resistencia.

El invento tiene por objeto un procedimiento que disminuye bastante el desplazamiento del encolaje para eliminar los inconvenientes expuestos anteriormente.

Para resolver este problema el procedimiento según la invención se caracteriza porque el hilo - en particular un hilo

345635



de vidrio - provisto con el encolaje se enrolla sobre un manguito de materia resistente al calor y el cual se puede deformar elásticamente en sentido radial, y que se seca inmediatamente después, por medio de un campo de alta frecuencia -caldeamiento capacitivo-.

5 El tiempo de secado necesario para disminuir el contenido en agua hasta menos de 1%, solamente dura con el procedimiento según la invención, de dos a tres minutos. Al contrario de como ocurre en el secado por aire, en el cual el agua solamente se evapora en la superficie de la bobina, el agua desaparece en forma de vapor de toda la sección de la bobina, interrumpiéndose el desplazamiento del encolaje en una gran medida. El escape de vapor se facilita además por la utilización de un manguito ondulado porque los huecos de las ondulaciones constituyen conductos a lo largo de los cuales puede escapar el vapor.

15 Las curvas de las figuras 1ª y 2ª, representan ejemplos de aplicación, que muestran en qué medida se puede interrumpir el desplazamiento del encolaje mediante el secado inmediato en un horno de alta frecuencia.

20 En la figura 1ª, la curva (1) muestra la sedimentación del encolaje (sustancia seca) de una bobina de hilatura que lleva un hilo aproximadamente de 2500 m. de longitud, 9 de diámetro y número 15 de finura, provisto de un encolaje textil a base de almidón, secado durante 60 horas a temperatura ambiente. La curva (2) muestra una bobina análoga secada mediante alta frecuencia inmediatamente después de su fabricación. Se vé que las dos bobinas tienen un encolaje mayor al principio y al fin que en la parte central. El aumento del contenido en encolaje proviene, como se ha dicho ya, de la evaporación del agua en la superficie de la bobina de hilatura. En la segunda bobina, que

25

30

345635



5 se secó a alta frecuencia inmediatamente después de su fabricación, se puede ver en la curva (2) que se ha podido evaporar muy poca agua en la superficie de forma que el contenido en encolaje en el principio de la bobina es claramente menor que en la bobina secada a temperatura ambiente (curva 1).

La extremidad presenta igualmente un contenido menor en encolaje. Sin embargo no son éstos los puntos inicial y final los que son característicos sino sobre todo la diferencia de las ordenadas, por ejemplo en la zona de los primeros 4000 metros.

10 En la figura 2ª, la curva (3) representa la sedimentación de encolaje de una bobina de hilatura constituida como las bobinas empleadas para la figura 1ª con la excepción de la diferencia de que el hilo tiene una finura número 30. Esta bobina de hilatura ha sido secada 60 horas a temperatura ambiente, como la  
15 bobina de hilatura de la curva (1). La bobina de hilatura de la curva (4) ha sido constituida como la bobina de hilatura de la curva (3), pero sin embargo, se ha secado inmediatamente en un campo de alta frecuencia.

20 La comparación de las curvas (3 y 4) deja aparecer igualmente la sedimentación de encolaje más importante al principio y al fin de la bobina de hilatura secada a temperatura ambiente.

25 El secado de las bobinas de hilatura en un horno de alta frecuencia no era posible hasta ahora porque el vapor, que se formaba en el interior de la bobina en la proximidad del manguito durante el secado de la bobina de hilatura por medio de un campo de alta frecuencia, hacía estallar los manguitos, hechos las más de las veces hasta ahora de papel o de materia artificial y eran lisos, y mezclaba las capas de hilo. La utilización de un manguito radialmente elástico, en particular de un  
30 manguito ondulado de materia muy resistente al calor, por ejem-



345635

5 plo una materia artificial como el polipropileno, ha hecho posible el secado de las bobinas de hilatura en un horno de alta frecuencia porque el manguito conformado de esta forma puede absorber bien gracias a su elasticidad las presiones de vapor que sobrevienen durante este secado al resistir completamente las temperaturas relativamente elevadas que reinan entonces. Para que las espiras de hilo no puedan deslizarse del manguito después del secado, está provisto el manguito de soportes en su lado inferior y eventualmente también en su lado superior.

10 Otra ventaja, ya conocida, de los manguitos ondulados es que ceden a la influencia de las fuerzas radiales producidas en las ondulaciones por el bobinado del hilo y que, por consiguiente, el haz de hilo bobinado permanece redondo en vez de aplastarse como en los componentes lisos lo cual dificulta el aspado o devanadura como consecuencia de la existencia de faltas de equilibrio y enreda el torcido ulterior.

15 Otras características y ventajas del procedimiento de la invención se hacen evidentes por la memoria descriptiva, los ejemplos de aplicación del invento, que se exponen más abajo con ayuda de los dibujos. Estos muestran como ejemplos de aplicación, en la

20 Figura 3ª una vista lateral de un manguito, y  
Figura 4ª una vista de la parte alta del manguito de la figura 3ª.  
25 Figura 5ª una vista lateral esquemática de un dispositivo de utilización del procedimiento que nos ocupa.

Figura 6ª un corte longitudinal a través de una bobina hecha girar por un campo de alta frecuencia.  
La instalación de secado a alta frecuencia se compone de la parte  
30 de entrada (1) protegida por una pantalla, la cámara de los



345635

electrodos (2), y la parte de salida (3), protegida igualmente por una pantalla. Una cinta transportadora (4) sobre la cual se colocan de pié las bobinas de hilatura (5), con su manguito (6), hace girar las tres partes de la instalación. La cámara de los electrodos (2) contiene el electrodo (8) que efectua el tratamiento, y que puede desplazarse de arriba a abajo como lo indica la flecha (7). Este desplazamiento puede ser de 25 a 50 cm. y efectuarse por todos los medios conocidos.

10 El producto que se va a secar -bobinas de hilatura- se seca bajo el efecto del campo de alta frecuencia por el calor de fricción de las moléculas polares que se desplazan al ritmo de la alta frecuencia. La cantidad de calor producida depende de la frecuencia del campo alternativo próximo y de la altura del voltaje.

15 Este se transmite a los electrodos (8), entre los cuales se efectua el secado de las bobinas de hilatura (5).

20 La energía absorbida por el producto que se va a secar, es decir, la carga del generador depende de la cantidad de agua que se va a vaporizar. La velocidad de la cinta alimentadora (4), o, la carga de esta cinta con el producto a secar se deben adaptar a la capacidad del generador de alta frecuencia.

25 El horno de alta frecuencia está protegido contra las sobrecargas mediante un dispositivo "de para-cinta" que desacopla la transmisión de la cinta transportadora cuando se alcanza la carga máxima autorizada del generador. Estando interrumpida la llegada de otro producto a secar, disminuye la carga del generador. Cuando ha disminuido un poco el consumo de fuerza, se vuelve a acoplar la cinta transportadora.

30



El vapor de agua producido por el secado es aspirado por un ventilador que no se representa.

5 El secado de las bobinas de hilatura hasta una humedad residual aproximada de 1% se obtiene por una regulación adecuada de la altura de los electrodos.

La altura a la que deben fijarse los electrodos se determina empíricamente.

10 La mayor parte de las veces se elige una velocidad de transporte superior a aquélla en la cual está descargado el generador. En consecuencia, el dispositivo "de para-cinta" entra en acción regularmente, a saber, aproximadamente cada 10 a 20 segundos. Esto asegura un tratamiento regular de todas las bobinas independientemente de su peso. Se puede regular la humedad residual por medio del reglaje de la  
15 altura de los electrodos.

Las bobinas de hilatura se deben colocar verticalmente sobre la cinta transportadora. Se sugiere en primer lugar la posición vertical de las bobinas de hilatura como el único medio de colocarlas sin dispositivo particular y de hacerlas  
20 pasar a través del horno de alta frecuencia sobre la cinta. Además el secado es más intenso y más económico porque el campo de alta frecuencia (11) que se forma entre los dos electrodos se extiende paralelamente al eje de las bobinas y se produce en el haz de hilos una concentración del campo, representada por el esquema de la bobina de hilatura en el  
25 campo de alta frecuencia.

En las figuras 3ª, 4ª y 6ª se vé en (9) los soportes ya mencionados que tienen por objeto impedir el deslizamiento del bobinado (haz de hilos) después del secado (10 y 10')  
30 son los ejes del manguito (6).



345635

Todas las características mencionadas en la memoria descriptiva anteriormente expuesta y/o representadas en el dibujo, deben considerarse como formando parte sustancial del invento, solas o en cualesquieras combinaciones generales o parciales, tanto como lo permite el estado actual de la técnica conocida aun cuando no estén contenidas en las reivindicaciones.

N O T A

En resumen; la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Procedimiento para disminuir el desplazamiento del encolaje en las bobinas de hilatura, en particular bobinas de hilos de silioná, caracterizado porque el hilo provisto del encolaje está enrollado sobre un manguito de materia resistente al calor que puede deformarse elásticamente en sentido radial y el cual se seca inmediatamente después, por medio de un campo de alta frecuencia.

2ª.- Procedimiento para disminuir el desplazamiento del encolaje en las bobinas de hilatura, en particular bobinas de hilos de silioná, según la reivindicación anterior, caracterizado porque las bobinas de hilatura hacen girar el campo de alta frecuencia, siendo su eje longitudinal aproximadamente paralelo a la dirección del campo, y el alojamiento de los electrodos que producen el campo de alta frecuencia se regula de forma que, para una determinada velocidad de la cinta que transporta las bobinas en el campo, el contenido en humedad de las bobinas de hilatura no excede del 1% después del secado.

3ª.- Procedimiento para disminuir el desplazamiento del encolaje en las bobinas de hilatura, en particular bobinas de

345635



hilos de silliona, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para una determinada altura de electrodos se regula la velocidad de la cinta de forma que el contenido en humedad de las bobinas de hilatura no exceda del 1% después del secado, y para una altura determinada de electrodos y/o una determinada velocidad de la cinta, se regula la potencia de la alta frecuencia de forma que el contenido en humedad de las bobinas de hilatura no exceda del 1% después del secado.

4ª.- Procedimiento para disminuir el desplazamiento del encolaje en las bobinas de hilatura, en particular bobinas de hilos de silliona, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque es utilizable un manguito hecho de materia artificial resistente al calor tal como polipropileno, estando provisto de unas ondulaciones longitudinales, así como provisto de soportes en el reborde inferior, y eventualmente en el reborde superior de la pared exterior, así como por último la pared del manguito está taladrada mediante orificios.

5ª.- PROCEDIMIENTO PARA DISMINUIR EL DESPLAZAMIENTO DEL ENCOLAJE EN LAS BÓBINAS DE HILATURA, EN PARTICULAR BOBINAS DE HILOS DE SILLIONA.

Según se describe en la presente memoria que consta de diez hojas mecanografiadas y adjuntos dibujos.

Madrid, 30 SEP. 1967

640 m.

Fig.1.

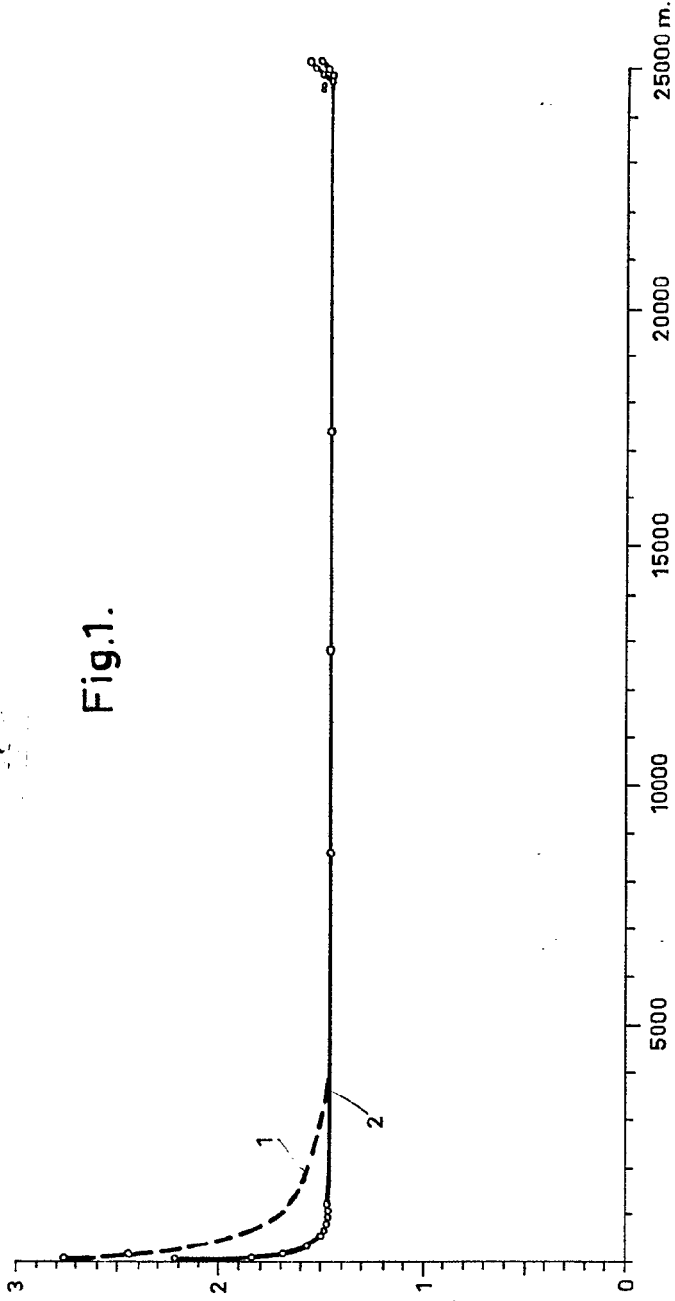
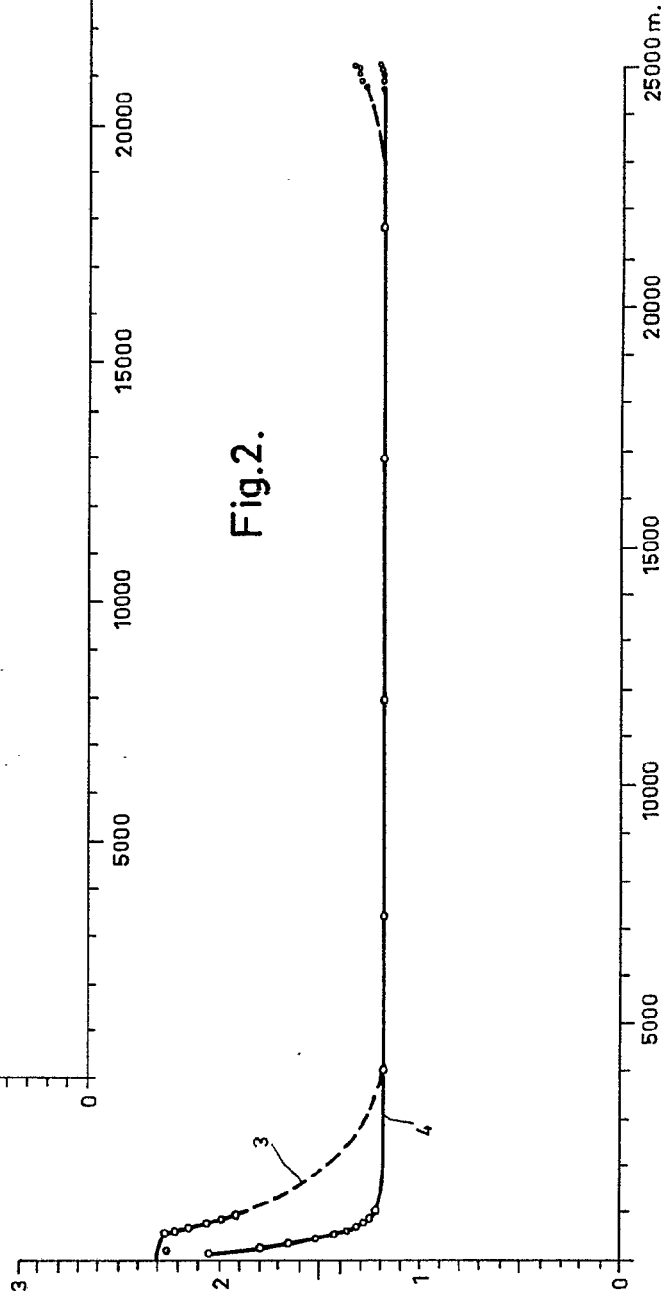


Fig.2.



Escala variable



54563

Fig.1.

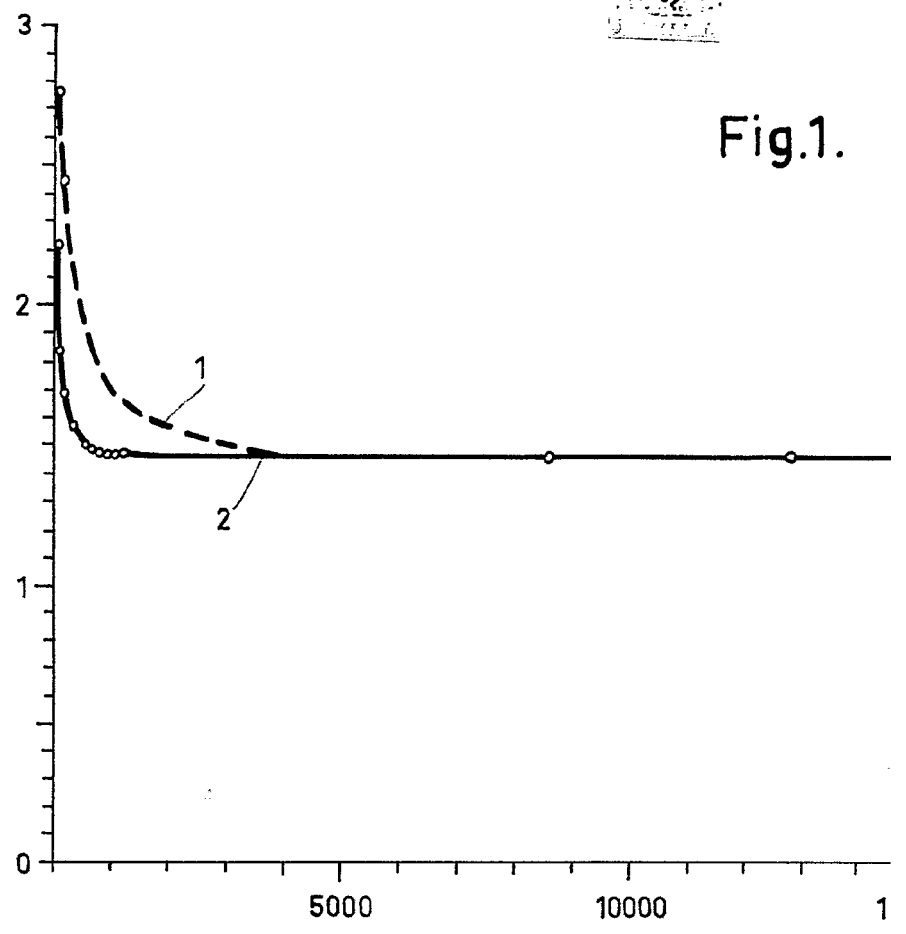
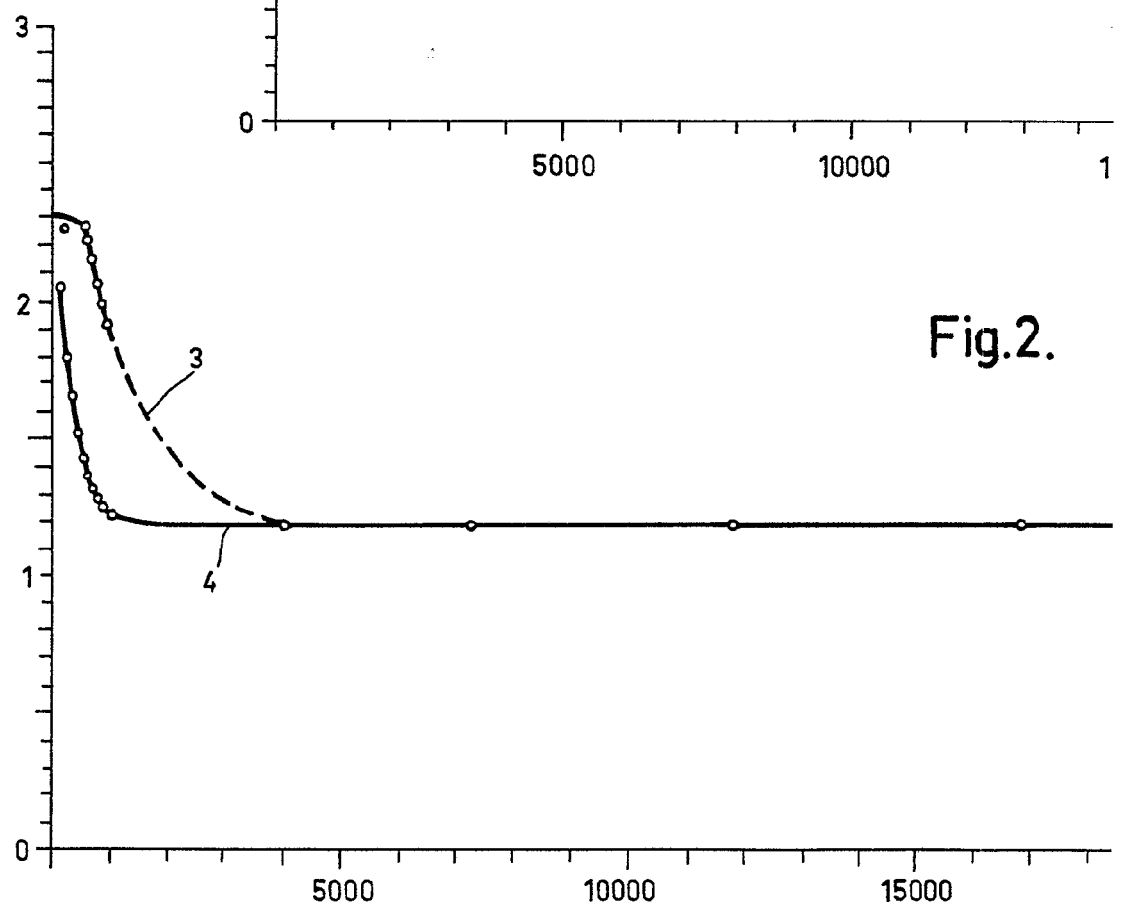


Fig.2.



Escala variable



Fig. 1.

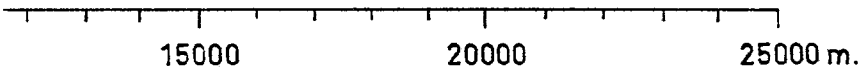


Fig. 2.

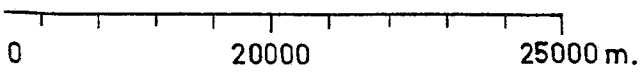


Fig.3.

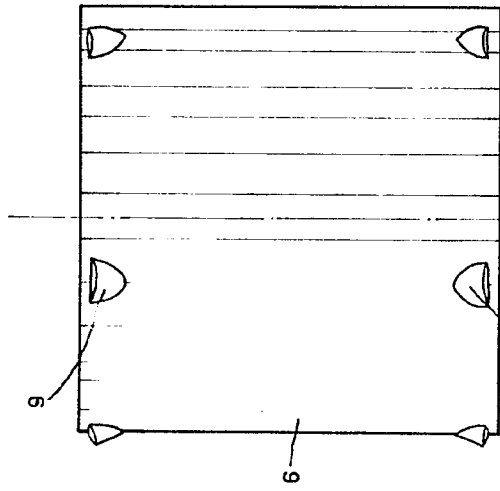


Fig.4.

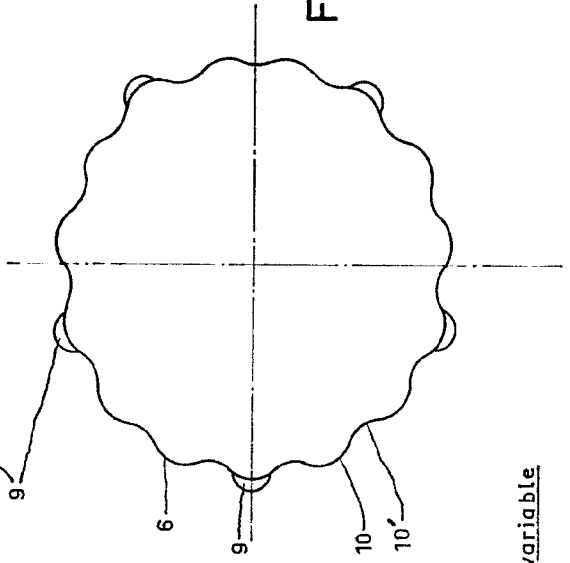
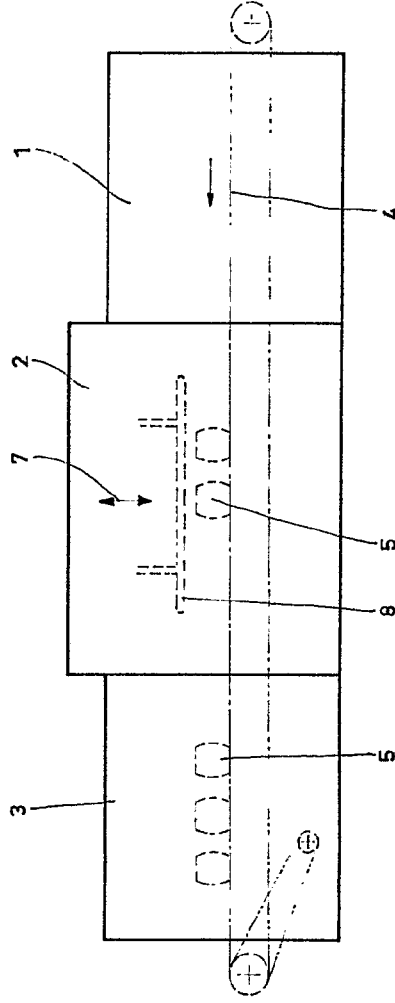


Fig.5.



Escala variable



Fig.3.

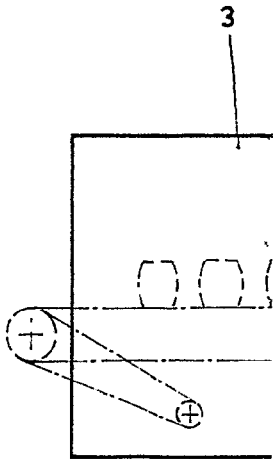
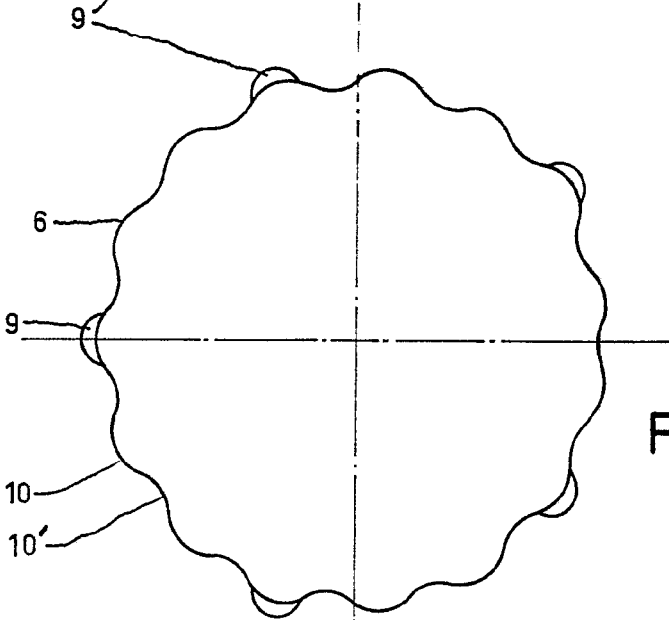
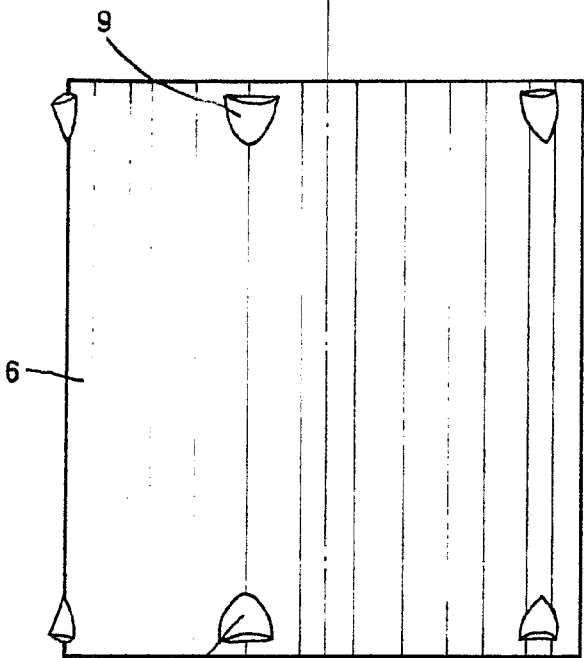


Fig.4.

Escala variable

Fig.5.

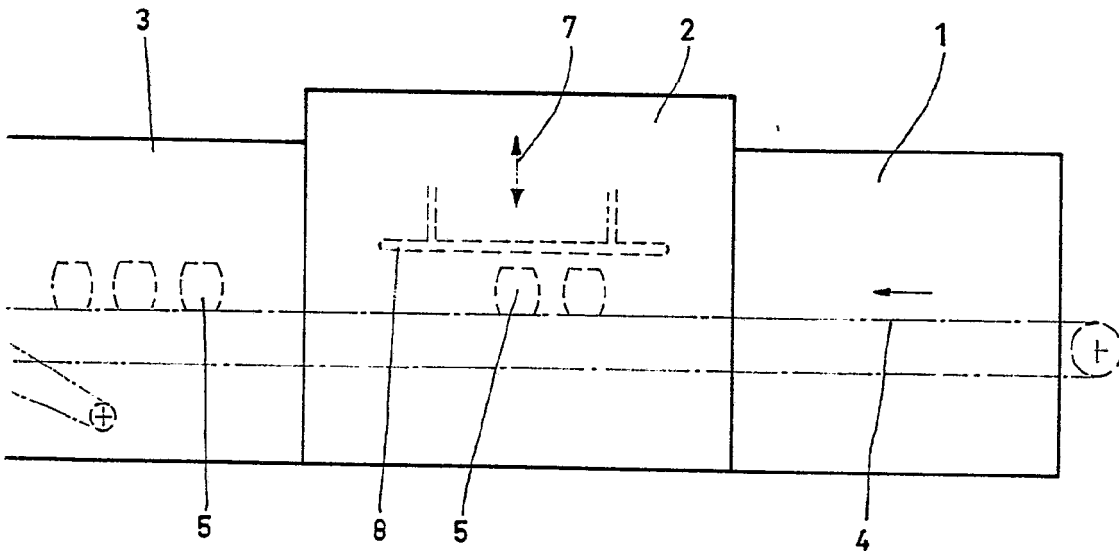


Fig.6.

