

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

20 JUL. 1978

ES

11 NUMERO	465.670
22 FECHA DE PRESENTACION	2-1-1978

A1



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

465.670

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
77/00002	3-1-1977	Holanda
77/01125	3-2-1977	"

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D04B	

54 TITULO DE LA INVENCION
"UN PROCEDIMIENTO PARA EL TRATAMIENTO EN UNA MAQUINA DE TRICOTAR, MAS PARTICULARMENTE UNA TRICOTOSA CIRCULAR, DE HILOS MULTIFILAMENTARIOS CON UN FLUIDO GASEOSO A PRESION SUPERATMOSFERICA"

71 SOLICITANTE (S)
AKZO NV
(AKU 1723/1726 ES)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
IJssellaan 82, Arnhem, Holanda

72 INVENTOR (ES)
Willem HEY y Cornelis BOS

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ
(P.-67.764)

POOR  
QUALITY

Un procedimiento para el tratamiento con aire comprimido de hilo en una máquina de tricotar, los hilos así tratados y una máquina tricotosa circular.

5 El invento se refiere a un procedimiento para el tratamiento, en una máquina de tricotar, más particularmente una máquina tricotosa circular, de hilos de filamentos múltiples con un fluido gaseoso a presión superior a la atmosférica, en cuyo procedimiento los hilos a tricotar son provistos de bucles y/o otros salientes en una zona de  
10 tratamiento situada entre los paquetes con hilo de partida y antes de que el hilo alcance las agujas de tricotar.

Aunque un procedimiento del tipo indicado anteriormente se puede considerar generalmente conocido de "Deutsche Textiltechnik" (Técnica textil alemana) 21 (1971),  
15 Volumen 7, pág. 440, columna derecha, sección 3.6, el procedimiento descrito en ella nunca se ha aplicado a escala comercial, probablemente debido a que las dificultades prácticas encontradas en la realización del mismo fueron consideradas demasiado grandes, particularmente en lo que se refiere a la fabricación de productos de calidad aceptable.  
20

De acuerdo con el invento se han encontrado ahora, sorprendentemente y después de complicados experimentos basados en la experiencia de años, condiciones de procedimiento por las cuales se pueden superar dichas dificultades  
25 en el procedimiento del tipo indicado anteriormente. El procedimiento según el invento está caracterizado porque en la zona de tratamiento la presión atmosférica a la que se somete el fluido gaseoso y la sobrealimentación del hilo y la tensión del hilo son tales que la formación de bucles determinada por el método de medición descrito a continuación, me  
30

5 -diante el cual se registra en una longitud de 5 metros el número de partes de filamento que sobresalen del cuerpo de hilo compacto, es al menos de 200 en una distancia de 0,6 mm desde dicho cuerpo de hilo compacto y no es superior a 10 en 3,5 mm desde el mismo, cuyas distancias son medidas desde la línea central del haz luminoso de medición al borde más próximo del cuerpo de hilo compacto. El procedimiento del invento está caracterizado ventajosamente porque dicho valor de formación de bucles no es mayor de 50 en 10 una distancia de 1,7 mm desde la línea central del haz luminoso de medición al borde más próximo del cuerpo de hilo compacto. Según una realización preferida, la presión superior a la atmosférica del fluido gaseoso a presión, más particularmente aire, es de 0,5 a 10 bares, y preferiblemente de 3 a 5 bares. Una realización favorable del procedimiento según el invento está caracterizada porque la velocidad de suministro del hilo a, y la velocidad de descarga del hilo desde, la zona de tratamiento, están adaptadas una a otra de tal manera que la velocidad a la que se suministra el hilo a la zona de tratamiento es del 5 al 40% y, más particularmente, del 15 al 30%, mayor que la velocidad a la cual se descarga el hilo de dicha zona de tratamiento.

15 En otras palabras, la sobrealimentación del hilo es del 4 al 40%, más particularmente del 15 al 30%. Una realización práctica del procedimiento según el invento está caracterizada porque la zona de tratamiento está en una trayectoria entre dos guishilos, cuya trayectoria termina virtualmente en el lecho o plato de agujas de una máquina tricota. Se puede obtener un efecto especial si el procedimiento según el invento está caracterizado porque la rela

25

30

ción de la velocidad de suministro del hilo a la zona de tratamiento a la velocidad de descarga del hilo desde dicha zona se cambia periódicamente de acuerdo con un programa preferido, preferiblemente variable.

5

Se obtienen resultados particularmente favorables con un procedimiento caracterizado según el invento porque el hilo contiene filamentos que tienen forma más o menos dentada, ondulada, lobulada, o de sección transversal de ocho lóbulos, o alguna otra forma no circular en sección transversal. O, según el invento, el hilo puede contener filamentos que tienen sección transversal hueca.

10

15

Una realización simple y barata según el invento está caracterizada porque solamente es tratado un hilo de filamentos múltiples en la zona de tratamiento. Se pueden obtener hilos de efecto especial de una manera sencilla si el procedimiento según el invento está caracterizado porque son soplados simultáneamente dos o más hilos de múltiples filamentos conjuntamente en la zona de tratamiento. Según el invento, se pueden usar ventajosamente filamentos que tienen grados de encogimiento diferentes. Cuando se impulsan o soplan dos o más hilos conjuntamente, se puede obtener un tricotado muy atractivo si el procedimiento según el invento se caracteriza porque el menos uno de los hilos tiene una tensión menor que la del otro hilo (o hilos) y se obtiene un hilo de funda-núcleo tal que el hilo suministrado que tiene la tensión menor forma el hilo de funda de bucles y el otro hilo (hilos) forma (forman) un hilo de núcleo. Dependiendo de la tensión usada, es posible, naturalmente, que el hilo de núcleo contenga algunos bucles. Sin embargo, la formación de bucles o el número de bucles del

20

25

30

hilo de núcleo será considerablemente menor que la formación de bucles del hilo de funda.

Se obtiene un tricotado que tiene una apariencia particularmente atractiva si el procedimiento según el invento se caracteriza porque a la zona de tratamiento se  
5 alimenta un hilo de filamentos rizado por falsa torsión, rizado en caja de relleno, rizado con engranajes o por algún otro método de rizado directo.

Ventajosamente, según el invento, se puede alimentar a la zona de tratamiento un hilo de múltiples filamentos que tiene rizado sensiblemente latente, cuyo rizado latente del hilo pudo haber sido formado por el método de rizar de cuchilla-borde o creando temporalmente un gradiente de temperaturas en la sección transversal de los filamentos, por ejemplo por calentamiento y enfriamiento asimétricos del hilo. O se puede hacer uso de un hilo de rizado latente del tipo en el cual los filamentos del hilo, en disposición de funda-núcleo asimétrica o en yuxtaposición, están formados cada uno por al menos dos componentes polímeros diferentes. En la fabricación de dicho hilo de funda-núcleo se prefiere, según el invento, que se use para hilo de funda dicho hilo de rizado latente, cuyos filamentos tienen una forma no circular en sección transversal.

Para el procedimiento según el invento se pueden utilizar varios hilos multifilamentarios, sintéticos, diferentes, tal como hilos de poliéster o poliamida o combinaciones de los mismos. El invento comprende también tejidos tricotados hechos por el procedimiento según el invento. Después de que ha abandonado la máquina tricotosa, dicho tejido tricotado sufre unos tratamientos posteriores en  
30

sí conocidos, tal como lavado, secado y estabilización a temperatura elevada. Se prefiere entonces que el rizado latente presente en la funda de un hilo de núcleo-funda sea convertido en un rizado visible y el enconamiento que tiene lugar en el hilo de funda llevará a la obtención de un material tricotado que tiene propiedades sorprendentemente favorables, tales como un tacto muy bueno. Según el invento, se obtienen los resultados más favorables con tejidos tricotados del tipo "wevenit" y del de enclavamiento mutuo en sí conocidos.

El invento tiene particularmente por objeto proporcionar un procedimiento del tipo indicado anteriormente que comprende medios para obtener un producto final de alta calidad, en forma de un tricotado circular. El procedimiento según el invento está, a este fin, caracterizado porque cuando se detiene la máquina tricotosa, se continúa el suministro de fluido gaseoso a presión durante un tiempo de retardo después que ha sido desconectado el accionamiento del cilindro de agujas de la máquina tricotosa.

Por lo tanto, el tejido tricotado obtenido no mostrará ninguna desviación formada como consecuencia de interrupciones en el proceso de tricotado. Un método simple según el invento está caracterizado porque después de haber sido desconectado el accionamiento, más particularmente el motor de accionamiento, del cilindro de agujas, no se detiene el suministro del fluido gaseoso hasta que hay pasado cierto tiempo de retardo.

El procedimiento según el invento se caracteriza ventajosamente porque el tiempo de retardo corresponde aproximadamente al tiempo que tarda el cilindro de agujas

en llegar al reposo después de haber sido desconectado el motor de accionamiento del cilindro de agujas.

5 Según el invento, dicho tiempo de retardo puede ser de 1 a 10 segundos y, preferiblemente, de 2 a 5 segundos. Una realización favorable está caracterizada, según el invento, porque después de haber sido desconectado el motor de accionamiento del cilindro de agujas, se reduce el suministro del medio gaseoso de acuerdo con un programa preferiblemente variable, cuya reducción puede ser  
10 realizada, opcionalmente, de manera gradual.

Un procedimiento muy efectivo está caracterizado, según el invento, porque después de haber desconectado el motor de accionamiento para el cilindro de agujas, la reducción del suministro del medio gaseoso a presión se controla, opcionalmente mediante un dispositivo de transmisión,  
15 por la velocidad decreciente del cilindro de agujas a medida que se detiene.

El invento comprende también una máquina tricótora circular para realizar el procedimiento anteriormente descrito, cuya máquina tiene un bastidor provisto de miembros de recogida y de guía para el hilo a tratar y miembros de soplado conectados a la alimentación o suministro para  
20 un fluido gaseoso a presión, un cilindro de agujas equipado con una pluralidad de alimentadores, por ejemplo 24 ó 48, y puesto en rotación por un motor de conexión/desconexión o de acoplamiento/desacoplamiento, y medios para enrollar el tubo tricotado, cuya máquina está caracterizada, según el  
25 invento, porque estén previstos medios para detener, a través de un retardo de tiempo, el suministro del fluido gaseoso a presión, después de haber sido desconectado el acciona  
30

miento del cilindro de agujas.

Los medios para detener el suministro de fluido comprenden, ventajosamente, un relé de tiempo.

Una realización preferida de la máquina tricotosa circular según el invento está caracterizada porque los miembros para operar el accionamiento del cilindro de agujas consisten en un dispositivo de transmisión acoplado a miembros de control para el suministro del fluido gaseoso a presión. Según el invento, dichos miembros de control funcionan ventajosamente de acuerdo con un programa variable.

Una ventaja importante del procedimiento según el invento consiste en que en la máquina tricotosa se pueden utilizar paquetes de suministro con hilo plano u otros hilos de desarrollo liso, de manera que se pueda realizar todo el proceso de tratamiento prácticamente sin ninguna interrupción y a elevada velocidad.

El invento se describirá con más detalle con referencia a los dibujos, muy esquemáticos, que se acompañan, en los cuales en la figura 1 está representada una máquina tricotosa circular. Un cilindro de giro 1 que lleva agujas utilice 24 alimentadores dispuestos alrededor de la periferia del cilindro. El sentido de rotación del cilindro está indicado por la flecha 2. En la realización mostrada en el dibujo se suministran dos hilos 3 y 4 a cada uno de los alimentadores. Por razones de claridad sólo se muestra la alimentación de hilo a uno de los alimentadores. Un hilo de partida plano 3 es extraído de un paquete 5 y pasa sobre un guíahilo 6 y miembros de alimentación 7 formados por un rodillo de avance con rodillo separador. A continuación, en

su camino al alimentador de tricótar, el hilo 3 pasa sobre un guíshilo 8, un dispositivo 9 de dexturizar con aire que ejerce fuerza de tracción y un guíshilos 10, cuyos dispositivos no están mostrados con detalle. Por cada alimentador  
5 está montado un guíshilos especial 8 en el bastidor de la máquina tricotosa y, además por cada alimentador hay prevista una unidad sopladora 9. Las unidades sopladoras 9 pueden ser aproximadamente del tipo descrito en la memoria de la patente británica 825.327. Análogamente, el hilo 4  
10 es suministrado a través de su guíshilos 11, miembros de avance 12 y un segundo guíshilos 13 al dispositivo 9 de texturizar de aire. En el soplador 9 los hilos 3 y 4 son impulsados conjuntamente para formar un hilo de núcleo-fun-  
15 da como consecuencia de la tensión y el grado de sobrealimentación de los hilos alimentados al soplador que está siendo apropiadamente controlado ajustando los miembros de avance 7 y 12 a velocidades particulares.

Estas velocidades deben ser tales que en el soplador 9 la tensión en el hilo de funda es menor que la del  
20 hilo de núcleo.

Los bucles son impulsados o sopladados principalmente en el hilo de filamentos de poliéster que tiene rizado latente, cuyo rizado se obtiene preferiblemente por calentamiento y/o enfriamiento asimétricos. Los dos paquetes  
25 5 y 14 se forman mediante hilo de partida plano, de manera que no haya dificultades de desenrollamiento. El tricotado tubular 15 producido en la máquina tricotosa circular es descargado del cilindro de manera conocida y arrollado en una etapa posterior y después de tratado de la manera usual.

30 Durante el tricotado se pueden cortar cierto

número de los bucles del hilo. La figura 2 muestra una realización algo modificada de una máquina de tricotar circular representada esquemáticamente, según el invento. Un cilindro de giro 200 que lleva agujas y accionado por un motor 100 utiliza 24 alimentadores dispuestos alrededor de la periferia del cilindro. El sentido de giro del cilindro está indicado por la flecha 300. En la realización mostrada en el dibujo se suministran dos hilos 400 y 500 a cada uno de los alimentadores. Por razones de claridad sólo está mostrado el suministro de hilo a uno de los alimentadores. Un hilo de partida plano 400 es extraído del paquete 600 y pasa sobre un guíahilo 700 y miembros alimentadores 800 formados por un rodillo de avance con rodillo separador.

A continuación, en su camino al alimentador de tricotar, el hilo 400 pasa sobre un guíahilo 900, un dispositivo 100 de texturizar con aire, que ejerce fuerza de tracción, y un guíahilo 110, cuyos dispositivos no están mostrados con detalle. Por cada alimentador está montado un guíahilos especial 900 en el bastidor de la máquina tricotosa y, además, por cada alimentador hay prevista una unidad sopladora 100.

Las unidades sopladoras 100 pueden ser aproximadamente del tipo descrito en la memoria de la patente británica número 825.327. Análogamente, el hilo 500 es suministrado a través de su guíahilos 120, miembros de avance 130 y un segundo guíahilos 140 al dispositivo 100 de texturizar con aire.

En el soplador 100 los hilos 400 y 500 son impulsados juntos para formar un hilo de núcleo-funda como

consecuencia de la tensión y el grado de sobrealimentación de los hilos alimentados al soplador que está siendo controlado apropiadamente mediante ajuste de los miembros de avance 800 y 130 a velocidades particulares. Estas velocidades deben ser tales que en el soplador 100 la tensión en el hilo de funda 500 sea menor que en el hilo de núcleo 400, mientras que la sobrealimentación del hilo de funda es mayor que la del hilo de núcleo. Los bucles son impulsados o soplados principalmente dentro del hilo de filamentos de poliéster 500 que tiene el rizado latente, que se obtiene preferiblemente por calentamiento y/o enfriamiento asimétricos. Los dos paquetes 600 y 150 están formados por hilo de partida plano, de manera que no habrá dificultades de desenrollamiento. El tricotado tubular 160 producido por la máquina tricótase circular se descarga del cilindro de una manera conocida y se arrolla en una etapa posterior después de tratado de la manera usual.

Durante el tricotado pueden ser cortados cierto número de bucles, en el hilo.

Entre el motor de accionamiento 100 para el cilindro 200 y el dispositivo de texturizar con aire está dispuesto un dispositivo de acoplamiento indicado esquemáticamente con una línea de trazos 170. Dicho dispositivo de acoplamiento se utiliza, después de haber sido desconectado el motor de accionamiento 100, para detener con cierto retraso, apropiado y ajustable, el suministro de aire al soplador 100 de la manera anteriormente indicada.

El dibujo solamente muestra el suministro de hilo a uno de los, por ejemplo, 24 alimentadores previstos en el cilindro 200. Cuando el cilindro contiene 24 alimentado-

res, entonces por cada alimentador está previsto un soplador 100 que está montado en el bastidor de la máquina. En ese caso el motor de accionamiento 100 debe estar conectado a todos los 24 alimentadores o sopladores por medio de dispositivos de acoplamiento idénticos 170.

El retardo entre la desconexión del motor de accionamiento 100 y la detención del suministro del aire al soplador 100, a proporcionar según el invento por medio del acoplamiento 170, será de considerable importancia cuando se hace uso de una gran cantidad de aire de soplado por unidad de tiempo requerida a velocidades de hilo relativamente grandes de, por ejemplo, 100-600 m/min, o cuando se ha de aplicar el tratamiento de soplado a un hilo de un solo filamento. Después de haber sido desconectado el motor de accionamiento, el tiempo de detención del cilindro es bastante largo como consecuencia de su gran masa y velocidad relativamente alta.

Si a velocidades de aire elevadas por soplador se debe continuar el suministro de aire cuando el cilindro de agujas está estacionario, entonces no sólo se podría originar listado en el tejido tricotado sino que también se podría romper el hilo. Entonces no sería posible el tratamiento de aire de hilos de un solo filamento a elevadas velocidades de tricotado, debido a que después de cada parada los hilos tendrían que ser enhebrados de nuevo en la máquina.

Dentro del alcance del invento se pueden hacer diversas modificaciones. Por ejemplo, puede estar previsto un recipiente amortiguador especial con aire a presión, desde el cual el aire es alimentado a los sopladores tras la

-desconexión del motor de accionamiento del cilindro 200.

Entonces se puede cerrar simultáneamente una válvula situada aguas arriba del recipiente amortiguador, como resultado de lo cual se retarda análogamente el suministro de aire a los sopladores. En una realización algo modificada, la válvula situada delante de dicho recipiente amortiguador se cierra con algo de retardo mediante el relé de tiempo y algún tiempo después se cierra una válvula situada detrás del recipiente amortiguador, de manera que se obtiene una forma sencilla de detención programada de los sopladores. Finalmente, en una realización diferente, se puede situar en la tubería de aire una válvula controlada por la velocidad del cilindro, efectuándose el control según un programa particular.

La figura 3 es una representación esquemática de un aparato para medir la formación de bucles del hilo. Como se desprende de dicha figura, la luz de una lámpara 16 se transforma en un estrecho haz de rayos paralelos por medio de una lente coaxial 17. El diámetro del haz luminoso es de aproximadamente 0,5 mm. El haz luminoso 18 incide sobre un fototransistor 19. Este fototransistor emite una señal eléctrica que depende de la intensidad de luz que recoge.

Entre la lente 17 y el fototransistor 19 hay un hilo 20 del cual se ha de determinar la formación de bucles. Los ejes del hilo y del haz luminoso se cruzan entre sí en ángulo recto y la distancia entre la superficie del hilo y el haz luminoso se puede ajustar. El hilo 20 es movido a una velocidad de 30 m/min por medio de un sistema de guiado. Cuando un filamento del hilo interseca el haz lumi-

5            noso, es originado un cambio en la señal eléctrica y este  
impulso es amplificado por el amplificador 21 y contado por  
el sumador electrónico 22. El medidor de formación de bu-  
cles es de un tipo en sí conocido y está provisto, de la  
10            manera usual, de un botón o mando 23 para ajustar la inten-  
sidad luminosa, una lámpara piloto 24, un conmutador de ca-  
libración 25, un amplificador de alimentación 26, un ampli-  
ficador 27, y un medidor 28 para la intensidad luminosa. La  
15            distancia entre la superficie del hilo y el haz luminoso  
se puede ajustar (de una manera no mostrada) mediante un  
tornillo micrométrico que forma parte del sistema de guía-  
do del hilo. Para ajustar la distancia entre la superficie  
del hilo, es decir el borde del cuerpo de hilo compacto, y  
20            el haz de luz, se comienza desde el punto en que la línea  
central del núcleo de hilo o cuerpo de hilo pasa a través  
de la línea central del haz luminoso. En el aparato se pue-  
de establecer este punto para cada hilo debido a que la in-  
tensidad de la luz transmitida esté allí en su valor míni-  
mo. Con ayuda del tornillo micrométrico es levantado el hi-  
lo de dicho punto hasta que se alcance la distancia desea-  
da entre la línea central del haz luminoso y el borde del  
núcleo del hilo. Para ajustar la distancia entre la línea  
central del núcleo del hilo y el borde del hilo, se mide el  
25            diámetro del núcleo del hilo con un microscopio (amplifica-  
ción 125x). A este fin se realizan 25 mediciones y se cal-  
cula el resultado medio.

30            El diámetro del núcleo del hilo de un hilo de  
bucles que se debe conocer para posicionar el borde del nú-  
cleo del hilo sobre el medidor de bucles se mide con un mi-  
croscopio de proyección. El hilo de bucles a examinar se co-

5      -  loca longitudinalmente sobre una platina (2,5 x 7,5 cm) mientras esté a una tensión de 3 cN, es decir, una tensión igual a la utilizada en el medidor de formación de bucles y se estrecha así en los extremos de manera que se deja un trozo libre de al menos 5 cm. En total se hicieron 5 de estas preparaciones. A continuación, cada preparación se coloca en la plataforma o platina del microscopio de proyección y se proyecta a mayor tamaño con luz transmitida sobre una placa de vidrio graduada, deslustrada, y el diámetro del núcleo del hilo se mide en 5 puntos diferentes del mismo. Haciendo girar varias vueltas de botón la preparación se desplaza de manera que el diámetro sea medido a intervalos de 1 cm. Se considera núcleo del hilo el cuerpo de hilo compacto 29 indicado en la figura 7. Para determinar el diámetro real del núcleo del hilo, el valor medio de los 25 diámetros medidos del núcleo de hilo se debe dividir todavía por la amplificación utilizada de 125x.

10      Como se desprende de la descripción anterior del medidor de formación de bucles, sólo se cuentan los bucles o partes de filamento que intersecan una superficie plana que esté situada a una cierta distancia A de la superficie del hilo, es decir, del borde del cuerpo del hilo compacto. El procedimiento se describe todavía con más detalle haciendo referencia a los dibujos esquemáticos de las figuras 4 y 5. En las figuras 4 y 5 el hilo 20 está mostrado en sección transversal y el haz luminoso 18 en sección longitudinal. El núcleo del cuerpo de hilo compacto se indica por el número 29 y unos pocos bucles que sobresalen del cuerpo de hilo compacto están señalados por el número 30.

15      El borde anteriormente mencionado del cuerpo de

hilo compacto está indicado por la línea tangencial 31 y la línea central del haz luminoso 18 está indicada por 32. Las figuras 4 y 5 no están dibujadas a escala y sólo difieren en que dichas distancias A no son iguales. La figura 4 representa esquemáticamente la situación en la que la distancia  $A = 0,6$  mm, mientras que en la figura 5 la distancia  $A = 1,7$  mm. Como se desprende también de las figuras 4 y 5, las distancias A están medidas entre la línea central 32 del haz luminoso de medición y el borde más próximo 31 del cuerpo de hilo virtualmente compacto 29. En algunos casos, un bucle terminará justamente en el haz luminoso y será contado o no, dependiendo de la magnitud del impulso eléctrico producido. El número de bucles contados N por cada 5 m de longitud de hilo se denomina en la presente descripción y en las reivindicaciones formación de bucles del hilo tratado, siendo N el valor medio de 5 mediciones. Resultará claro que esta formación de bucles N es, por ejemplo, dependiente de:

- a. la distancia en la que sobresalen los bucles desde el núcleo y la distancia A entre la línea central 32 del haz luminoso 18 y el borde 31 del cuerpo de hilo compacto;
- b. el número de bucles por unidad de longitud del hilo;
- c. la forma de los bucles.

La formación de bucles se puede medir en el hilo tanto antes como después del tricotado. La figura 6 muestra la relación entre la distancia A y el número de bucles medidos para dos hilos de filamentos de poliéster que fueron destejidos de telas acabadas y que habían sido texturizados con aire en la máquina tricotosa. De la figura 6 se

desprende que para los dos hilos I y II la formación de bucles aumenta fuertemente con la disminución de la distancia a la superficie del hilo.

5 El hilo de la curva I está formado por un hilo soplado de núcleo-funda que tiene como núcleo un hilo plano de múltiples filamentos de poliéster y como funda un hilo igualmente plano de múltiples filamentos que tiene un rizado latente obtenido por calentamiento asimétrico. Cuando la distancia  $A = 0,6$  mm, la formación de bucles  $N = 360$ ; cuando  $A = 1,7$  mm, la formación de bucles  $N$  es muy pequeña y en ningún caso inferior a 50, mientras que con  $A = 3,5$  mm la formación de bucles es incluso menor y en cualquier caso inferior que 10.

15 El hilo de la curva II está formado por un hilo soplado de núcleo-funda que tiene como núcleo y como funda hilos planos de múltiples filamentos de poliéster, no rizados. Cuando la distancia  $A = 0,6$  mm, la formación de bucles es  $N = 950$ ; cuando  $A = 1,7$  mm, la formación de bucles es  $N = 30$ , mientras que con una distancia  $A = 3,5$  mm la formación de bucles es muy baja, y en cualquier caso inferior a 10.

25 A modo de ejemplo, se hizo un tricotado atractivo de un gran número de dichos hilos de núcleo-funda. La funda consistía en un hilo plano de poliéster de 24 filamentos y 76 decitex, que tiene una sección transversal redonda. Este hilo de núcleo fue alimentado a los sopladores a una velocidad de 200 m/min. El hilo compuesto de núcleo-funda fue alimentado al cilindro 1 de la máquina tricotosa a una velocidad de 200 m/min.

30 En un segundo ejemplo se hizo otro tricotado

atractivo de un gran número de dichos hilos de funda-núcleo. Estos hilos diferían de los que se acaban de mencionar en que el hilo de funda consistía en filamentos que tenían una sección transversal hueca de cuatro lóbulos.

5

El alcance del presente invento permite efectuar diversas modificaciones.

10

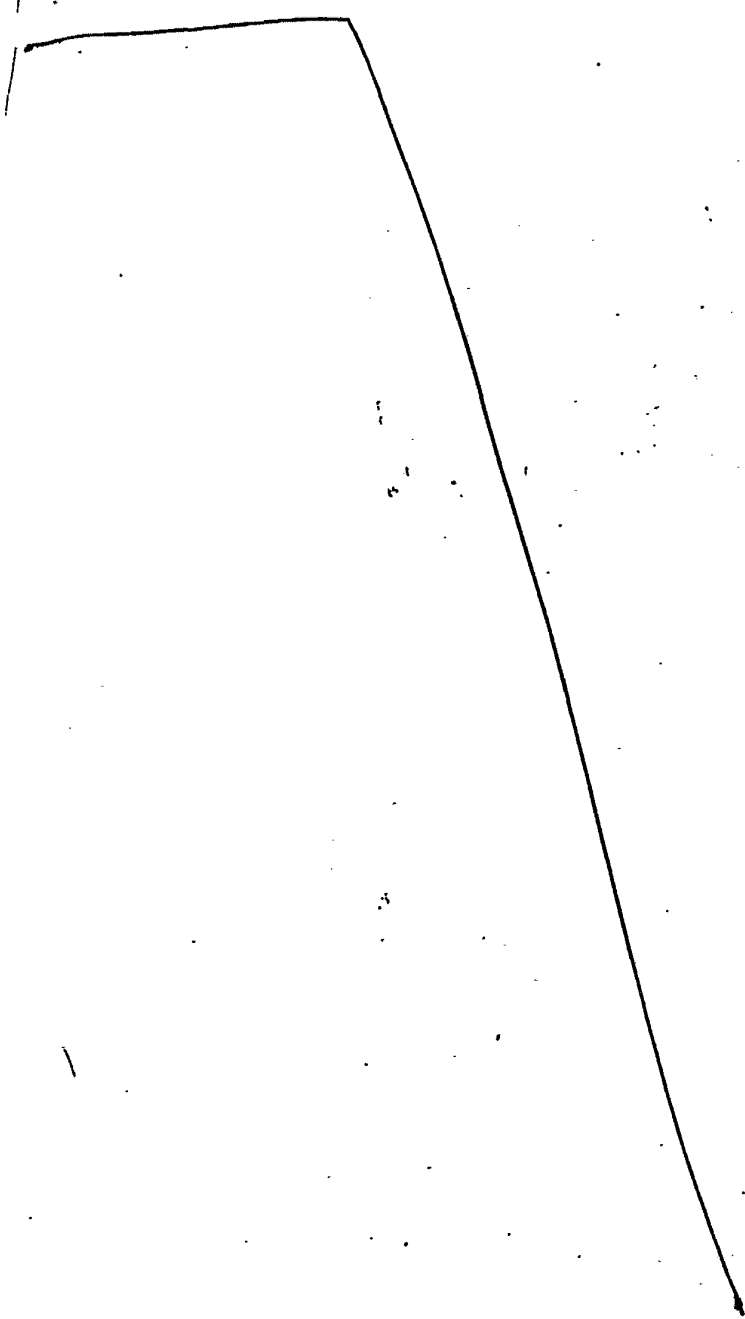
15

20

25

30

27018



REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5  
10  
15  
20  
25

1a.- Un procedimiento para el tratamiento en una máquina de tricotar, más particularmente una tricotosa circular, de hilos multiflamentarios con un fluido gaseoso a presión superatmosférica, en cuyo procedimiento los hilos a tricotar son provistos de bucles y/u otros salientes en una zona de tratamiento entre los paquetes con hilo de partida y antes de que el hilo haya alcanzado las agujas de tricotar, caracterizado porque en la zona de tratamiento la presión superior a la atmosférica a la que esté sometido el fluido gaseoso y la sobrealimentación del hilo y la tensión del hilo son tales que la formación de bucles determinada por el método de medición indicado en la descripción, mediante el cual se registra en una longitud de 5 metros el número de partes de filamento que sobresalen del cuerpo de hilo compacto, es al menos 200 en una distancia de 0,6 mm desde dicho cuerpo de hilo compacto y no es mayor que 10 a 3,5 mm del mismo, cuyas distancias se miden desde la línea central del haz luminoso de medición al borde más próximo del cuerpo de hilo compacto.

30

2a.- Un procedimiento según la reivindicación 1a, caracterizado porque dicha formación de bucles no es mayor que 50 a una distancia de 1,7 mm desde la línea central del haz luminoso de medición al borde más próximo del cuerpo de hilo compacto.

3a.- Un procedimiento según las reivindicaciones 1a ó 2a, caracterizado porque la presión superior a la atmosférica del fluido gaseoso a presión, más particularmente aire, es de 0,5 a 10 bares, y preferiblemente de 3 a 5 bares.

4a.- Un procedimiento según una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la velocidad de alimentación del hilo hacia y la velocidad de descarga del hilo desde la zona de tratamiento están adaptadas una a otra de tal manera que la velocidad a la cual se suministra el hilo a la zona de tratamiento es del 5 al 40% y, más particularmente, del 15 al 30%, mayor que la velocidad a la que se descarga el hilo de dicha zona de tratamiento.

5a.- Un procedimiento según la reivindicación 4a, caracterizado porque la relación de la velocidad de suministro del hilo a la zona de tratamiento a la velocidad de descarga del hilo de dicha zona se hace variar periódicamente de acuerdo con un programa, preferiblemente variable.

6a.- Un procedimiento según una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la zona de tratamiento está en una trayectoria entre dos guíahilos, cuya trayectoria termina virtualmente en el plato de agujas de la máquina tricotosa.

7a.- Un procedimiento según una ó más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el hilo contiene filamentos que tienen una forma en sección transversal más o menos dentada, ondulada, lobulada, más particularmente de tres lóbulos, cuatro lóbulos, cinco lóbulos,

seis lóbulos u ocho lóbulos, o alguna otra forma de sección transversal no circular.

5

8a.- Un procedimiento según una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el hilo contiene filamentos que tienen una sección transversal hueca.

10

9a.- Un procedimiento según una ó más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque sólo es tratado en la zona de tratamiento un hilo de múltiples filamentos.

15

10a.- Un procedimiento según una o más de las reivindicaciones 1a a 8a, caracterizado porque son impulsados o soplados simultáneamente juntos en la zona de tratamiento dos o más hilos de múltiples filamentos.

11a.- Un procedimiento según una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los hilos utilizados comprenden filamentos que tienen diferentes grados de encogimiento.

20

12a.- Un procedimiento según una o más de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque en la zona de tratamiento son impulsados o soplados conjuntamente dos o más hilos, teniendo al menos uno de ellos una tensión inferior que el otro hilo (hilos) y se obtiene un hilo de núcleo-funda tal que el hilo suministrado que tiene la tensión inferior forma el hilo de funda con bucles y el otro hilo (hilos) forma (forman) un hilo de núcleo.

25

30

13a.- Un procedimiento según una o más de las reivindicaciones 1a a 12a, caracterizado porque a la zona de tratamiento se alimenta un hilo de filamentos rizado por falsa torsión, por rizado en caja de relleno, por riza-

1 do con engranajes o mediante algún otro método de rizado  
directo.

5 14ª.- Un procedimiento según una o más de las  
reivindicaciones procedentes, caracterizado porque el hilo  
alimentado a la zona de tratamiento tiene un rizado sensi-  
blemente latente.

10 15ª.- Un procedimiento según la reivindicación  
14ª, caracterizado porque el rizado latente del hilo se for-  
ma creando temporalmente un gradiente de temperatura a  
través de la sección transversal de los filamentos.

15 16.- Un procedimiento según la reivindicación  
14ª, caracterizado porque los filamentos del hilo en dispo-  
sición yuxtapuesta o asimétrica de funda-núcleo están for-  
mados cada uno por dos o más componentes de polímeros dife-  
rentes.

20 17ª.- Un procedimiento según las reivindicaciones  
7ª y 12ª, caracterizado porque el hilo cuyos filamentos tie-  
nen una sección transversal no circular forma el hilo de fun-  
da, dentro del cual son soplados bucles más o menos abier-  
tos y/o cerrados.

25 18ª.- Un procedimiento según la reivindicación  
12ª, caracterizado porque el hilo de rizado latente forma  
el hilo de funda, dentro del cual son soplados bucles más  
o menos cerrados y/o abiertos.

30 19.- Un procedimiento para el tratamiento en  
una máquina de tricotar, más particularmente una tricotosa  
circular, de hilos multifilamentarios con fluido gaseoso a  
presión superatmosférica.

30 Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-  
cede, representado en los dibujos que se acompañan y con

1 los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de veintidos hojas escritas a máquina por una sola cara.

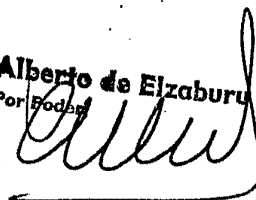
5

Madrid, 28. MAR 1978

P.A.

10

Alberto de Elzaburu  
Por Poderes



15

20

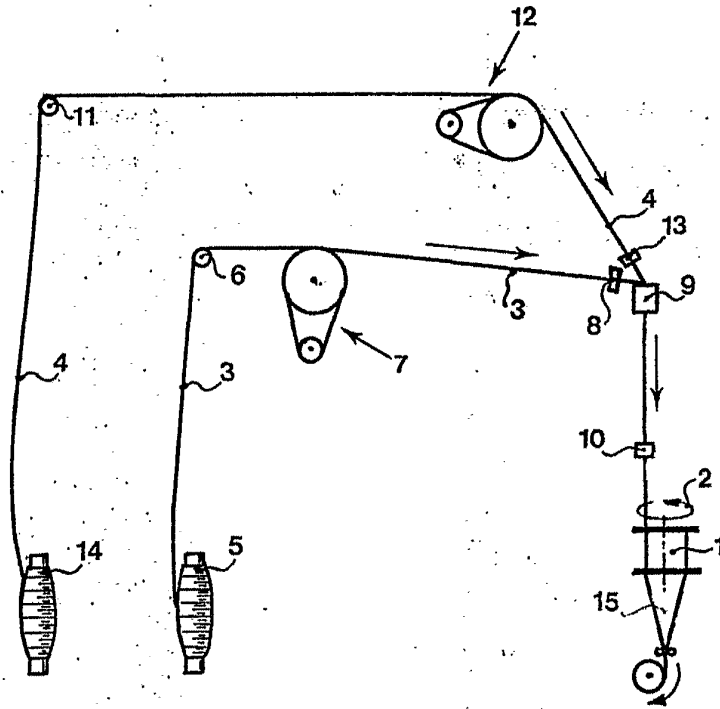
25

30


13038

JGA.

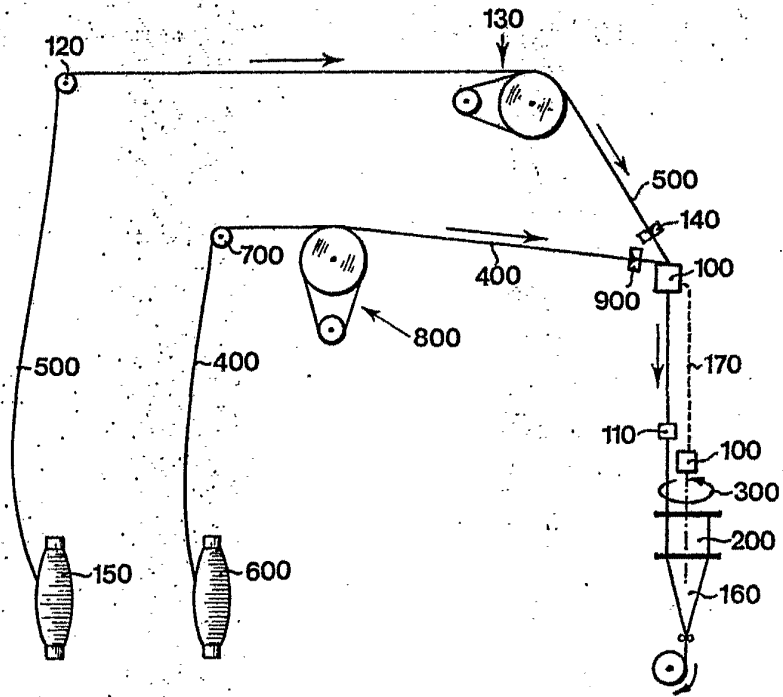
FIG. 1



Alberto de Elizaburu  
For Patent



**FIG. 2**



Alberto de Sizzone  
For Patent

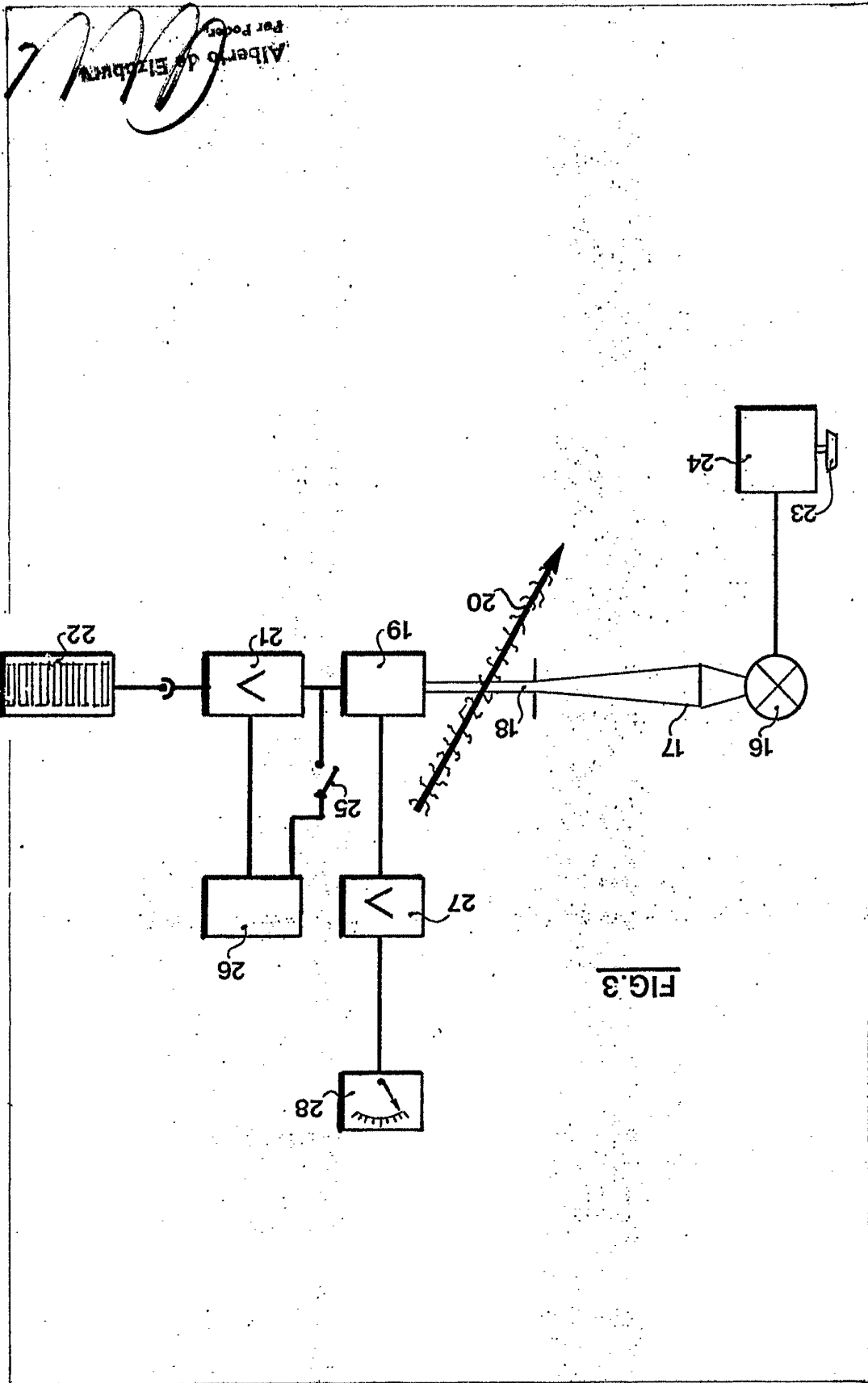


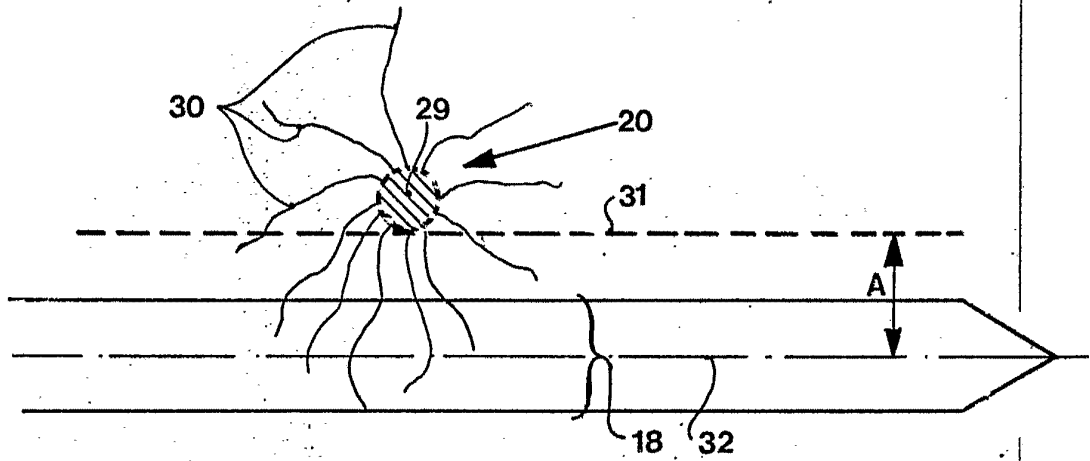
FIG. 3

Alberto de Elizaburu  
Per Feder

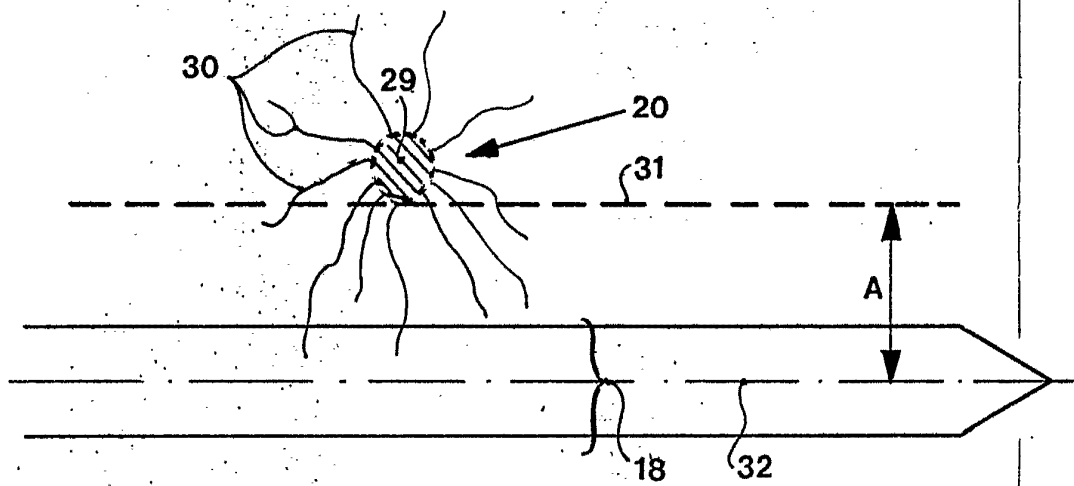
6 2 7 6 4

ARZO NV III/VI

**FIG.4**

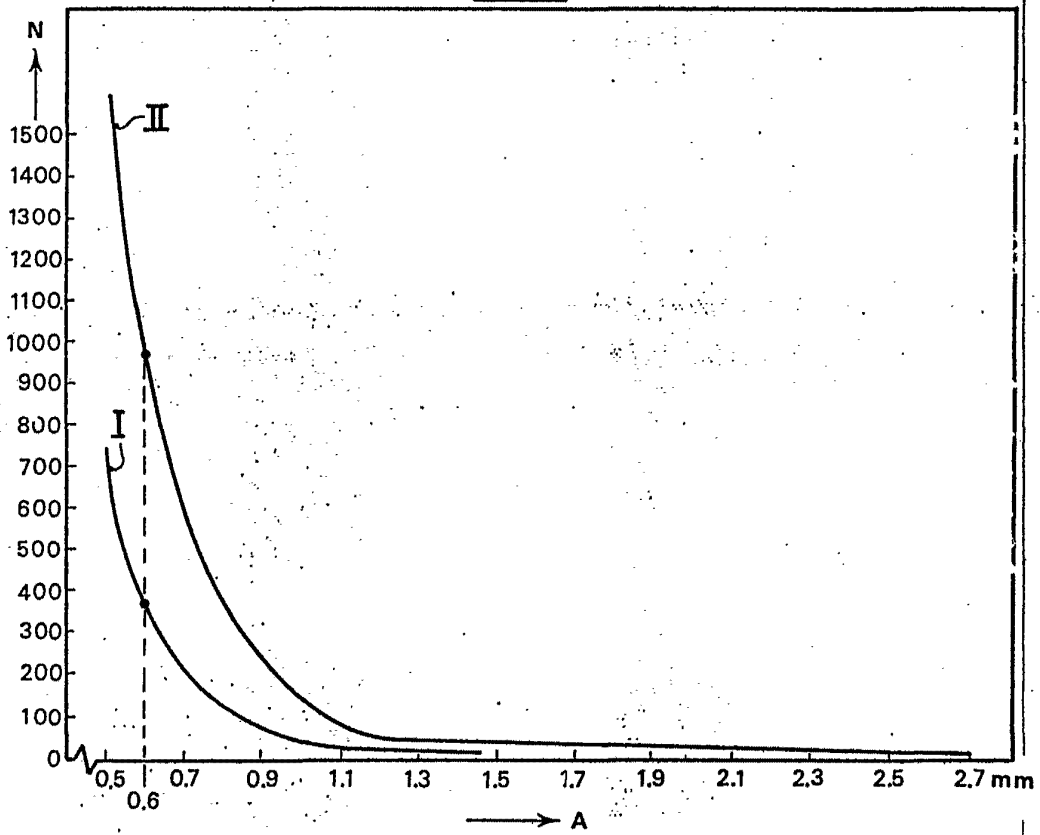


**FIG.5**



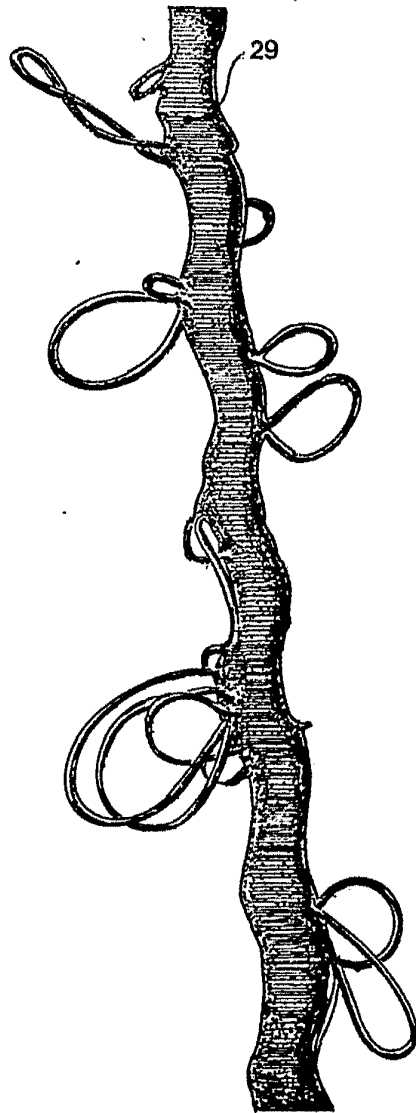
Alberto de Elsbou  
Grafisch

**FIG.6**



Alberto de Elzoburu  
Por Favor,

FIG.7



Alberto de ...  
per ...

*Atta*