

377 268

31



P.- 44.191

JVW/AO  
Brit. Pat. Applns.  
Nos. 12344/69 and  
13848/69

**Memoria descriptiva**

SECCION	_____
CLASIFICACION	_____
CLASE	D 0 2
SUBCLASE	g

**para solicitar** PATENTE DE INVENCION **por 20 años**

**a nombre de** LINEN INDUSTRY RESEARCH ASSOCIATION

**entidad / de nacionalidad** británica

**con domicilio en** The Research Institute, Lambeg, Lisburn,  
Antrim, Irlanda del Norte

**por:** "UN METODO PARA APLICAR FALSA TORSION A UN HILO MOVIL"

(Clase Internacional D02g)



Este invento se refiere a la falsa torsión de hilos, vocablo que, como resultará evidente después, es tá destinado a incluir diferentes clases de material flexible alargado tal como, por ejemplo, hilos, cintas y pelí  
 5 culas.

La falsa torsión constituye una técnica conocida en ciertos procesos realizados sobre hilos. Por ejemplo, se sabe modificar las propiedades de ciertos hilos de filamentos continuos por un proceso continuo que  
 10 incluye una operación de falsa torsión. Básicamente, este proceso supone hacer pasar el hilo continuamente a través de un dispositivo de falsa torsión y hacer que la falsa torsión que le es comunicada al hilo aguas arriba del dispositivo quede fijada. La eliminación de la falsa torsión  
 15 que ocurre a medida que el hilo recorre el dispositivo de falsa torsión dá como resultado un hilo con gran voluminosidad y con elevadas propiedades de extensión y, como tal, constituye un valioso producto comercial tanto para su uso directo en materiales textiles y prendas como también para  
 20 tal uso después de modificación ulterior.

El presente invento comprende nuevos y ventajosos procedimientos y aparatos de falsa torsión; modificaciones útiles en procedimientos y aparatos conocidos para la falsa torsión; y los productos de tales procedimientos,  
 25 hechos sobre dichos aparatos.

De acuerdo con el presente invento, en un método de comunicar falsa torsión a un hilo móvil en el cual el hilo, en su desplazamiento continuo, es obligado a pasar en forma de bucle en torno a un rodillo loco, las partes de comienzo y final del bucle se combinan para formar  
 30

24 AB



un simple nudo cerrado en contacto con la periferia del  
rodillo, y para abandonar la periferia del rodillo en di-  
rección no tangencial, haciendo así que sea generada fal-  
sa torsión en el bastidor a medida que se aproxima al ro-  
dillo.

5  
Por el término "cerrado" se quiere dar a  
entender que las partes del hilo que forman el nudo están  
en contacto; y la parte final del bucle, por consiguiente,  
es capaz de hacer girar por fricción la parte inicial para  
generar la falsa torsión.

10  
De acuerdo con un aspecto más particular  
del presente invento, se trata de modo continuo un hilo o  
similar sometiénolo secuencialmente a dos operaciones de  
falsa torsión, una de las cuales, por lo menos, pero espe-  
cialmente la primera, puede llevarse a cabo total o par-  
cialmente por fricción de la manera antes descrita. Este  
15 aspecto del invento es especialmente útil en los procedi-  
mientos que suponen el paso del hilo a través de un tubo  
rotativo de falsa torsión que tiene un miembro transversal  
que actúa como dispositivo retenedor de la torsión porque,  
20 a pesar de los continuos esfuerzos para mejorar el diseño  
de las máquinas para llevar a cabo tales procedimientos a  
fin de asegurar la inserción de un valor uniforme y alto de  
falsa torsión que ha de fijarse en el hilo, se ha visto que,  
25 particularmente a las altísimas velocidades de los husos  
hoy en día comunes, existe tendencia a que la torsión res-  
bale más allá del dispositivo retenedor de la torsión del  
tubo de falsa torsión, lo que conduce a un valor de la fal-  
sa torsión aguas arriba del tubo de torsión que es menor  
30 que el que, teóricamente, debería estar presente y también



a algunas irregularidades de la inserción de la falsa torsión. Evidentemente, estos dos fenómenos conducen a la necesidad de accionar el huso a una velocidad mayor que la que sería teóricamente necesaria (o a reducir la velocidad lineal del hilo) y a ciertas irregularidades en el hilo terminado. Se ha visto que sometiendo el hilo a una operación preliminar de falsa torsión por fricción de la manera antes descrita, y en el mismo sentido que la operación de falsa torsión posterior, con preferencia a un valor menor de falsa torsión, y ventajosamente fijando la falsa torsión preliminar al menos en cierta medida, el hilo queda predispuesto para la inserción de la falsa torsión posterior y, como resultado, se disminuye la probabilidad de que ocurran los dos fenómenos a que nos hemos referido.

De acuerdo con otro aspecto, más particular, del presente invento, se usa un método de rozamiento para la falsa torsión tal como se ha expuesto en lo que antecede cuando se hace pasar el material a través de un dispositivo giratorio de falsa torsión y en torno a un rodillo libremente rotativo que es el retenedor de la torsión. De este modo, y asegurando que el sentido de la falsa torsión por fricción es el mismo que el de la falsa torsión que nace en virtud de la rotación del dispositivo, se consigue un efecto aditivo, y esto permite obtener un mayor nivel de falsa torsión con la misma velocidad de rotación del dispositivo de falsa torsión o el mismo nivel de falsa torsión con una velocidad de rotación menor. Con preferencia, el rodillo está montado en cojinetes de aire y, aunque puede montarse transversalmente al dispositivo en ángulo recto

24 A E



respecto al eje geométrico de rotación del último, puede en algunos casos, montarse bajo algún otro ángulo respecto a ese eje.

5 De acuerdo, todavía, con otro aspecto del presente invento, se comunica falsa torsión a hilo de lino hilado en húmedo por el método de fricción que describimos en lo que antecede. Esto "suaviza" el hilo y lo hace mucho más manejable en su uso posterior, especialmente en procedimientos de tejeduría de urdimbre y en telar normal.

10

De acuerdo con un aspecto todavía más particular del presente invento, una película de filamentos interconectados o de material longitudinalmente orientado recibe falsa torsión en el proceso de rozamiento antes descrito. Esto facilita la separación rápida y eficaz de los filamentos individuales o la fibrilación de la película, según el caso.

15

De acuerdo con otro aspecto más particular del presente invento, hilo hilado por el método de centrifugación recibe falsa torsión al hacerlo, por el método de rozamiento antes descrito.

20

El invento será descrito con más detalle, a modo de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

25 La fig. 1 es un diagrama que muestra una forma en la cual un material en hebras tal como un hilo puede recibir falsa torsión de acuerdo con el invento;

la fig. 2 es un diagrama que muestra la aplicación de la falsa torsión por rozamiento de acuerdo con el invento al tratamiento de hilo de lino hilado en húmedo;

30

377268

24 AB



la fig. 3 es una vista en corte del rodillo usado en el aparato de la fig. 2;

la fig. 4 es un diagrama que muestra una aplicación de la falsa torsión de acuerdo con el invento al tratamiento de hilo de nilón de filamentos continuos;

la fig. 5 es un diagrama que muestra otra aplicación de la falsa torsión por rozamiento de acuerdo con el invento al tratamiento de hilo de nilón de filamentos continuos;

la fig. 6 es una vista en corte de un dispositivo de falsa torsión que puede emplearse de acuerdo con el invento en el tratamiento de hilo de nilón de filamentos continuos;

la fig. 7 es una vista en corte de una película de filamentos interconectados que puede recibir ventajosamente falsa torsión de acuerdo con el invento; y

la fig. 8 es un diagrama que ilustra un proceso de hilatura por centrifugación que incluye la falsa torsión por fricción de acuerdo con el invento.

Con referencia, primero, a la fig. 1, se muestra una rueda, rodillo o espiga 10 (elemento al que, en gracia a la conveniencia, denominaremos en lo que sigue "rodillo") y, pasando alrededor del rodillo 10, un hilo 12. El rodillo está montado para giro sobre un apoyo diseñado para reducir al mínimo la resistencia al giro por rozamiento. El hilo 12 se aproxima al rodillo y sale de él, y el rodillo 10 gira, en las direcciones indicadas por las flechas. Pasa una vez en torno a la periferia del rodillo 10 y en su acercamiento a él, y en su salida de él, el hilo recorre una configuración de nudo simple, la cual se ha

377268



exagerado algo en la fig. 1 para una mayor claridad. Como parte de esta exageración, las dos mitades del nudo se muestran separadas aunque, de hecho, deben estar necesariamente en contacto, como antes hemos dicho. Si el hilo se mueve de modo continuo sobre el rodillo 10 en la forma ilustrada, según se ha visto, es comunicada falsa torsión a aquella parte del hilo que se aproxima a la periferia del rodillo, cuya falsa torsión no está ya presente en aquella parte del hilo que abandona la periferia del rodillo. La falsa torsión nace debido al contacto de rozamiento entre las dos partes del hilo que forman el nudo. Se ha visto que el grado de falsa torsión puede variarse dentro de ciertos límites en una o más de tres formas. Puede aumentarse incrementando el diámetro del rodillo 10, disminuyendo el ángulo que hay entre el hilo que se aproxima y el que sale, aunque este ángulo debe ser no tangencial, es decir, que el ángulo entre las partes del hilo entrante y saliente debe ser menor de  $180^\circ$ , y aumentando la tensión en el hilo entrante.

La fig. 2 ilustra la falsa torsión de un hilo de lino hilado en húmedo usando un rodillo 10 y una configuración de nudo como ha sido descrita en la fig. 1. El hilo 12 pasa desde un paquete de alimentación 16 a través de un tensor 18, entre barras 20 y 22 (que forman juntas un tope o retenedor de la torsión), luego alrededor del rodillo 10 con una configuración de nudo sencillo y apretado, sobre una barra de soporte 24 y, finalmente, pasa a una cabeza bobinadora 26. La barra 24 está montada de tal modo que pueda ajustarse con relación al rodillo 10 de modo que permita variar la dirección del hilo que abandona



el rodillo 10. Alternativamente, las barras 20, 22 pueden ser ajustables para el mismo fin. De este modo, el ángulo entre el hilo que se acerca al rodillo 10 y el hilo que sale del rodillo 10, puede cambiarse como sea necesario para la finalidad, antes mencionada, de variar el grado de la falsa torsión. En la fig. 2 se muestra con líneas de trazos una posición alternativa para la barra 24.

Cuando se trata hilo de lino de este modo, hemos visto que el ángulo entre el hilo que se acerca al rodillo 10 y el que sale de él puede ser convenientemente de unos  $140^\circ$ . Este ángulo no puede reducirse mucho más sin hacer que el nudo abandone la superficie del rodillo 10 y, por consiguiente, sin pérdida de control sobre la falsa torsión. El mejor ángulo para cualquier material particular del hilo puede determinarse con facilidad por simple experimentación.

El rodillo 10 está construido y montado del modo ilustrado en la fig. 3. El rodillo 10 está montado sobre un eje 34 con un cojinete de bolas 28 interpuesto, y está provisto de un miembro de cierre o retén 30 a prueba de polvo en su cara exterior. Un miembro de cierre anular o retén 32 está previsto sobre su cara interior. El eje 34 tiene un ánima axial 36 que termina en una salida 38 que dirige aire, suministrado a través del ánima 36, al espacio entre el miembro de cierre 32 y el rodillo 10. Diseñando y montando el rodillo 10 de este modo, la resistencia de rozamiento al giro del mismo se reduce ciertamente a un valor bajísimo.

La disposición ilustrada diagramáticamente en la fig. 2 puede emplearse también para la falsa torsión de película en forma de filamentos interconectados o de ma



terial polímero longitudinalmente orientado a fin de facilitar la separación de los filamentos, o la fibrilación de la película, según el caso. Una vista en sección de tal película se muestra en la fig. 7.

5                   La fig. 4 ilustra el tratamiento de hilo de nilón de filamentos continuos para aumentar sus características de voluminosidad y estiramiento, usando de nuevo un rodillo 10 libremente rotativo en torno al cual el hilo pasa en una configuración de nudo simple y apretado.

10 El hilo plano 12 pasa en dirección verticalmente ascendente entre un par de rodillos de alimentación 40 y luego a través de un calentador alargado 42 que está fuertemente aislado y cuya temperatura es controlada severamente. Al salir del calentador, el hilo pasa en torno al rodillo 10

15 del mismo modo que se ha descrito antes y luego por sobre una barra de soporte 44 antes de ser recogido en una cabeza bobinadora (no mostrada). La falsa torsión generada en el nudo sobre el rodillo 10 retrocede sobre la parte del hilo que está entre el rodillo 10 y los rodillos de alimentación 40. El hilo es calentado apropiadamente durante su paso a través del calentador 42 y es enfriado y con ello fijado en el intervalo entre el extremo del calentador 42 y el rodillo 10 y antes de que desaparezca la falsa torsión.

25                   La fig. 5 ilustra también el tratamiento de hilo de nilón de filamentos continuos pero en este caso la falsa torsión que nace en virtud del paso del hilo a través de una configuración en nudo sobre el rodillo 10 es una falsa torsión preliminar. El hilo plano 12 se toma de

30 una reserva de hilo y luego se mueve sobre un conjunto de



rodillos de alimentación 46 antes de moverse verticalmente hacia arriba para pasar en torno al rodillo 10 y a través de la configuración del nudo. Al salir del rodillo 10, pasa sobre una barra 48, a través de un calentador

5 alargado 50, y luego por un tubo 52 de falsa torsión, antes de seguir a otros rodillos de alimentación y a un dispositivo bobinador (ninguno de los cuales se ha mostrado en el dibujo). El tubo 52 de falsa torsión es del tipo usual, siendo accionado a grandísima velocidad por medios

10 adecuados aplicados a una nuez de su periferia exterior y llevando montado transversalmente en su ánima un órgano retenedor o tope de la torsión en forma de una espiga de zafiro 54. Aparta de la disposición del rodillo 10 y del paso del hilo a su alrededor y a través de la configuración del nudo, el equipo que acabamos de describir es, en

15 general, el convencionalmente usado para producir hilo muy estirable con par de torsión. Se ha visto, particularmente a grandes velocidades, y se ha mencionado antes, que puede ocurrir un resbalamiento indeseable de la torsión

20 más allá de la espiga 54 del tubo 52 de falsa torsión. Sin embargo, se ha comprobado que la falsa torsión preliminar del hilo entre el rodillo 10 y el conjunto de rodillos de alimentación 46 preacondiciona o predispone al hilo para la falsa torsión posterior que ocurre cuando el hilo atraviesa el calentador 56 y hasta la espiga 54 y que como consecuencia se disminuye el resbalamiento. En la disposición ilustrada, la falsa torsión preliminar será en grado

25 menor que la que ocurre en el calentador 56 y puede no ser fijada en el hilo. Sin embargo, puede ser fijada en menor grado que la fijación adquirida por la falsa torsión principal.

30

-3 MAR 1969

Velviende ahora a la fig. 6, se muestra en ella un dispositivo de falsa torsión que puede sustituir al redillo 10 de la fig. 4 e al dispositivo de falsa torsión de la fig. 5. Difiere del dispositivo de falsa torsión de la fig. 5 y de su forma general en que, en lugar de la espiga fija de zafiro 54, se usa un redillo de acero 58 montado en cojinetes de baja fricción, por ejemplo de aire, que aseguran su giro durante el tratamiento. En uso, el hilo 12 pasa en torno a la espiga y a través de una configuración simple de nudo apretado, como en el ejemplo anterior, cuando pasaba sobre el redillo 10. De este modo, la falsa torsión generada aguas arriba del dispositivo de falsa torsión en virtud de su rotación es complementada por la falsa torsión que es generada por el contacto de fricción de las dos partes del hilo en el nudo, con tal, por supuesto, que el sentido del nudo sea el apropiado. Por consiguiente, como antes se ha indicado, puede generarse un nivel mayor de falsa torsión que en la disposición usual para la misma velocidad de rotación del dispositivo de falsa torsión e, alternativamente, puede alcanzarse el mismo nivel de falsa torsión con una velocidad de rotación menor.

En la fig. 8, se ilustra un procedimiento de hilatura por centrifugación. El hilo 12, al salir del bote rotativo del aparato de hilatura por centrifugación, pasa sobre el redillo 10 y a través de una simple configuración de nudo apretado. Se ha encontrado que de este modo, el hilo se consolida mejor.

Esta solicitud, que corresponde a las presentadas en Gran Bretaña, el 8 de Marzo de 1969, bajo el número



ro. 12344/69 y el 17 de Marzo de 1969, bajo los números 13847/69 y 13848/69, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

REIVINDICACIONES

10

15

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

20

1.- Un método para aplicar falsa torsión a un hilo móvil, en el cual el hilo es hecho pasar, en su desplazamiento continuo, como un lazo alrededor de un rodillo libremente giratorio, combinándose las porciones inicial y final del lazo para formar un nudo simple cerrado, en contacto con la periferia del rodillo, y dejar la periferia del rodillo en una dirección no tangencial, haciendo así que sea generada falsa torsión en el hilo a medida que se aproxima al rodillo.

25

2.- Un método según la reivindicación 1, en el que el hilo es sometido a una segunda operación de falsa torsión.

30

3.- Un método según la reivindicación 2, en

27-7-72.

31 JUL



5 el cual el hilo es hecho pasar a través de un tubo de falsa torsión, giratorio, que tiene una espiga transversal que actúa como un dispositivo de aprisionamiento de torsión, siendo fijada la falsa torsión así generada, aguas arriba del tubo, y en el cual el hilo es primeramente sometido a una primera operación de falsa torsión en el mismo sentido.

10 4.- Un método según las reivindicaciones 2 ó 3, en el cual el nivel de la primera falsa torsión es menor que el nivel de la última falsa torsión.

15 5.- Un método según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el cual primera falsa torsión es consolidada, pero en un grado menor que la última falsa torsión.

6.- Un método según la reivindicación 1, en el cual el rodillo es el aprisionador de torsión de un dispositivo de falsa torsión giratoria.

20 7.- Un método según la reivindicación 6, en el cual el sentido de la falsa torsión generada en virtud del nudo, es el mismo que el de la falsa torsión que se origina en virtud de la rotación del dispositivo.

25 8.- Un método según las reivindicaciones 6 ó 7, en el cual el rodillo es montado transversalmente al dispositivo, en ángulo recto con el eje de rotación del último.

30 9.- Un método según las reivindicaciones 6 ó 7, en el cual el rodillo es montado transversalmente al dispositivo, pero con un ángulo con respecto al eje de rotación del dispositivo.

27-7-72

377268

31 JUL



10.- Un método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el rodillo es montado sobre apoyos de aire.

5 11.- Un método según la reivindicación 1, en el que el hilo tiene la forma de un hilo de lino hilado en húmedo.

12.- Un método según la reivindicación 1, en el que el hilo tiene la forma de filamentos interconectados.

10 13.- Un método según la reivindicación 1, en el que el hilo tiene la forma de una película polimérica longitudinalmente orientada.

15 14.- Un método según la reivindicación 1, en el que el hilo, una vez hecho, tiene la forma de un hilo hilado por centrifugación.

15.- Un método para aplicar falsa torsión a un hilo móvil.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan, y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 31 JUL. 1972  
P.A.

Alberto de Elizaburu  
P.A. Editor

25

27-7-72  
LFC/.

377268



30-2-3

FIG. 1

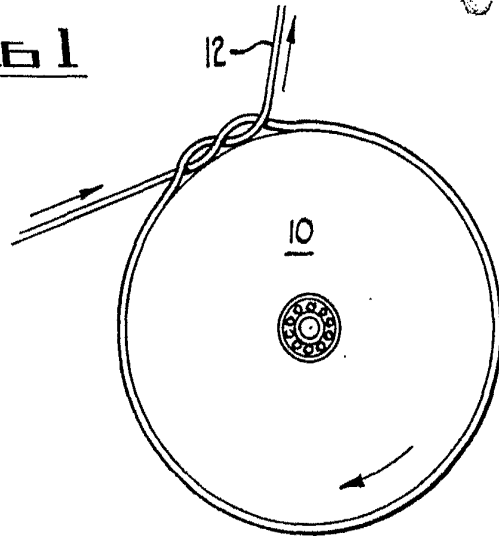


FIG. 2

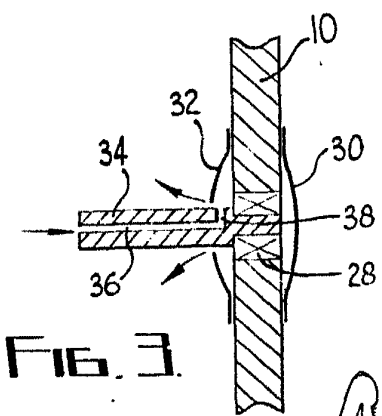
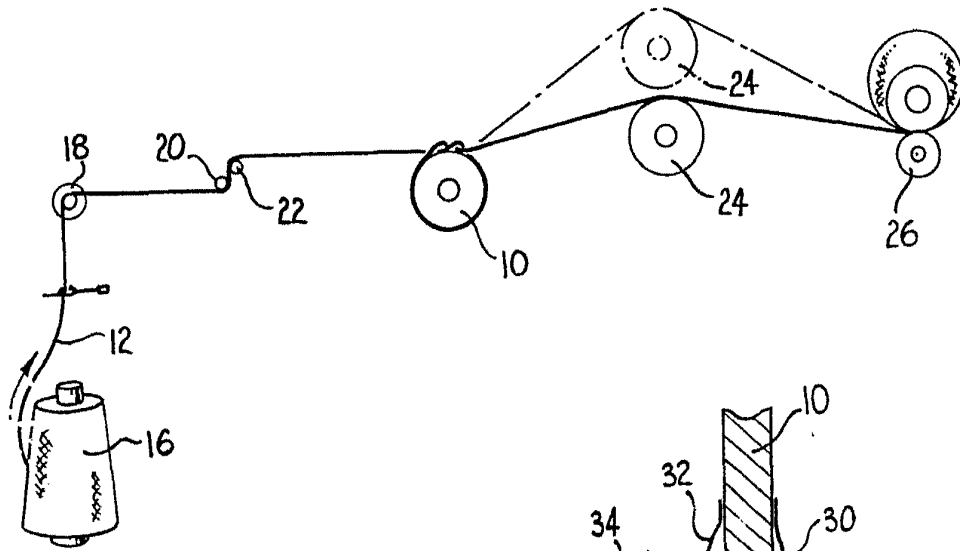
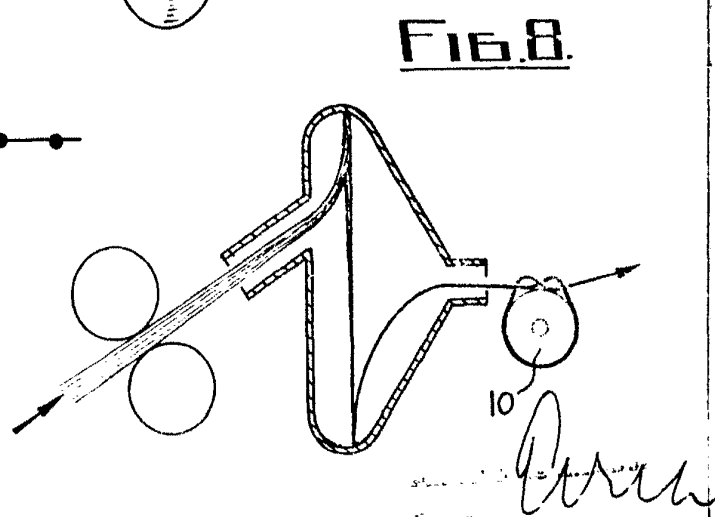
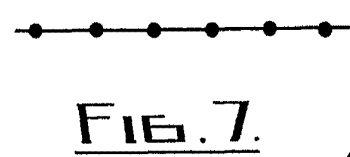
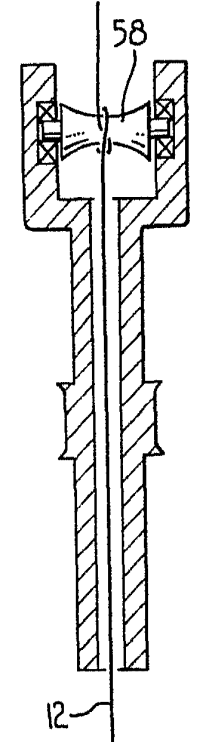
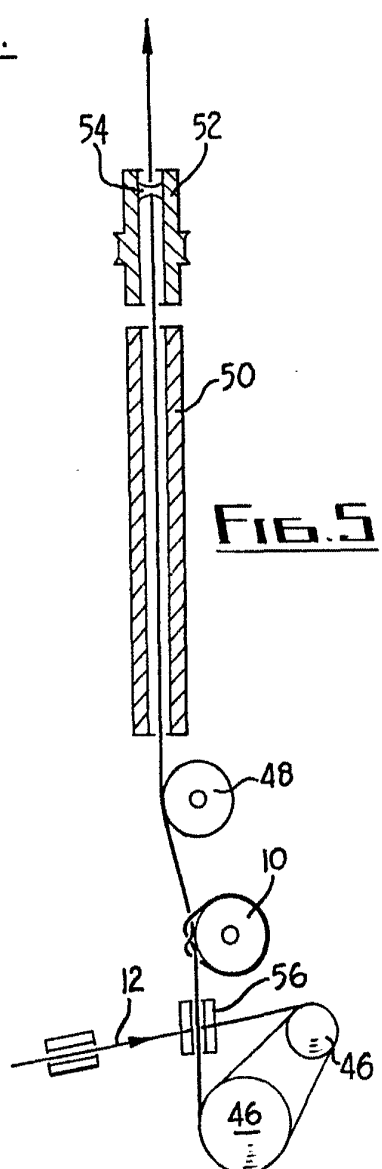
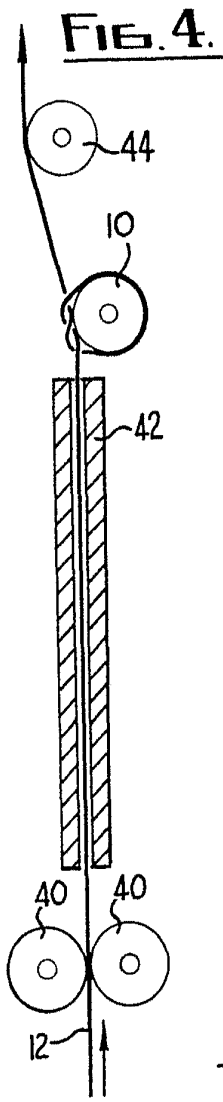


FIG. 3

U.S. PATENT OFFICE  
APR 19 1954  
*[Signature]*



37-20



*Handwritten signature or initials.*