



267059
P.-20.891
R. 377/FG/TH
(Disc false twister)

267052

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de N.V. ONDERZOEKINGSINSTITUUT RESEARCH, entidad holandesa, establecida en Velperweg 76, Arnhem, Holanda, por:

"UN DISPOSITIVO PARA EL RIZADO CONTINUO DE HILOS HECHOS DE PRODUCTOS TERMOPLASTICOS SINTETICOS".

5 La presente invención se refiere a un método para el rizado continuo de hilos hechos a base de productos termoplásticos sintéticos de polimerización o policondensación, en el cual los hilos se llevan continuamente por medio de dispositivos de alimentación sin deslizamiento y a través de un dispositivo de parada de la torsión, un dispositivo de caldeo y una zona de enfriamiento, hasta un dispositivo de falsa torsión; y después de haber pasado dichos productos por el dispositivo de falsa torsión se llevan a un dispositivo colector con el

10

267052



auxilio de un dispositivo de retirada y la operación de
falsa torsión se realiza en el dispositivo de falsa tor-
sión, haciendo pasar los hilos por el punto de contacto
entre bordes opuestos de dos discos redondos que forman
5 entre sí un pequeño ángulo y que giran en sentidos opues-
tos.

La invención se refiere también a un dispositi-
vo de falsa torsión a utilizar en el procedimiento antes
mencionado, y a los hilos rizados fabricados de ese modo.

10 En el método ya conocido, los hilos reciben una fuerte
torsión transitoria comunicada por el dispositivo de fal-
sa torsión, y mientras se encuentran en ese estado son
fijados por el dispositivo de caldeo. Durante este cal-
deo se permite el aflojamiento o relajación de los es -
15 fuerzos de torsión.

En la zona de enfriamiento se endurecen de nue-
vo los hilos o hilados, a los que en lo que sigue se ha-
ce referencia con el nombre genérico de hilos. Dicha zo-
na de enfriamiento puede consistir simplemente en una
20 zona de aire suficientemente larga. Después de pasar a
través del dispositivo de falsa torsión, el hilo se en-
cuentra de nuevo en el estado de torsión en que se halla-
ba antes de recibir la fuerte torsión.

Sin embargo, el hilo ha retenido un conjunto de
25 tensiones que tienden a volverlo al estado retorcido.
Esta llanda viveza de torsión explica la gran elasticidad
del hilo, así como el rizado, cuando el hilo se encuentra
contraído.

Con arreglo al método ya conocido, la falsa tor-
30 sión se le comunica al hilo por medio de dos discos redon-

267052



dos giratorios, inclinados uno hacia otro formando un pequeño ángulo con los bordes de los discos enfrentados, encontrándose los dos ejes de rotación de dichos discos en un mismo plano.

5 En el lugar en que los bordes de los discos se encuentran en mutuo contacto, el hilo es conducido entre los discos a lo largo de una trayectoria que se encuentra también en el plano de los ejes de rotación.

 Haciendo que los dos discos giren en sentidos
10 opuestos, se produce la rotación del hilo.

 El dispositivo de retirada tira del hilo por entre los discos mientras está siendo sometido a falsa torsión.

 Dicho método conocido tiene algunas desventajas.
15 Es preciso tirar del hilo a través de la zona de agarre por entre los bordes de los discos. Ahora bien, esta zona de agarre debe ser tal que no exista resbalamiento de torsión del hilo por entre los bordes de los discos; mientras que la fuerza necesaria para trans-
20 portar los hilos por entre los discos tirando es más bien considerable. Esto da lugar a un inconveniente aumento en la tensión del hilo.

 Otra objeción consiste en que el hilo debe siempre tener un deslizamiento a lo largo de los bor-
25 des de los discos, para poder ser transportado. Ahora bien, se ha visto que este deslizamiento hace difícil que los discos puedan comunicar una torsión al hilo sin que se produzca resbalamiento de torsión.

 Esto hace necesario también apretar entre sí
30 los bordes de los discos, ejerciendo fuerzas grandísi-

267052



mas, lo cual presenta a su vez el inconveniente de exigir una construcción más robusta.

5 Ninguna de estas desventajas se presenta en el caso del método conforme a la invención. La presente invención, pues, consiste en que los discos se utilizan en una posición en la que se encuentran desplazados lateralmente uno de otro a distancia tal que el dispositivo de falsa torsión hace que los hilos no solo giren en torno a sus propios ejes sino también se trasladen a lo largo de
10 dichos ejes. Como los discos están colocados en una posición en la que se encuentran desplazados lateralmente uno de otro, el sentido de rotación de los bordes de los discos, en el lugar en que dichos bordes se enfrentan, no es realmente opuesto como en el caso del método ya conocido.
15

Cuando en dicho lugar se hace pasar un hilo simétricamente por entre los discos en rotación, dichos discos hacen que el hilo gire en torno a su propio eje y además se traslade en dirección paralela a dicho eje.

20 Eligiendo para los discos una posición relativa adecuada, se ha visto que es posible adaptar exactamente las componentes del movimiento del hilo alrededor y paralelamente a su eje a la velocidad de rotación del hilo sometido a falsa torsión y a la velocidad del dispositivo de retirada. Dicha disposición adecuada de los discos es
25 generalmente tal que sus ejes de rotación se cruzan entre sí a una más corta distancia que es del 30% al 85% del diámetro de los discos.

30 Será evidente que con dicha disposición de los discos no tiene que ocurrir resbalamiento alguno entre los

267052



bordes de los discos y el hilo. En primer lugar, esto ofrece la ventaja de que ya no es inevitable un aumento de la tensión del hilo en sentido longitudinal cuando el hilo pasa por entre los discos.

5 Se ha descubierto, además, que el agarre ejercido por los bordes sobre el hilo es ahora mucho mayor, de modo que no es necesario oprimir los discos entre sí tan fuertemente.

10 Ello a su vez ha hecho posible construir los discos y sus cojinetes de menos paso.

15 La invención se refiere asimismo a un dispositivo de falsa torsión a utilizar en la puesta en práctica de dicho método, comprendiendo dicho dispositivo de falsa torsión un par de discos redondos y un mecanismo de accionamiento para hacer que los discos giren en torno a sus ejes en sentidos opuestos, hallándose dichos discos inclinados uno hacia otro formando un pequeño ángulo, con los bordes de los discos enfrentadas. Con el dispositivo de falsa torsión conforme al presente invento, los discos se encuentran desviados lateralmente uno de otro, y de preferencia en magnitud tal que sus ejes de rotación se cruzan entre sí a una distancia más corta que es del 30% al 85% del diámetro de los discos.

25 En el texto que antecede se ha hecho ya mención de algunas ventajas de dicha disposición de los discos.

30 A esto puede agregarse que los bordes de los discos, según se ha visto, se encuentran sujetos a desgaste en menor grado que en el caso del dispositivo de falsa torsión ya conocido.

267052



En el caso del dispositivo de falsa torsión ya conocido, dicho desgaste ha de atribuirse al continuo resbalamiento que ocurre entre el hilo y los bordes de los discos. Con el dispositivo de falsa torsión proyectado conforme al invento, en cambio, la ocurrencia de resbalamiento entre el hilo y los bordes de los discos se ha hecho enteramente superflua.

Es posible en principio colocar los discos formando un ángulo cualquiera entre sí. Ahora bien, se ha descubierto que es posible obtener un mejor funcionamiento del dispositivo inclinando los discos enfrentados de modo que formen entre sí un ángulo de menos de 10° y de preferencia, de 1° a 2° .

Se ha visto que en tal caso se necesita una fuerza mínima de presión sobre los discos para que la operación de falsa torsión progrese satisfactoriamente. Como consecuencia, es posible hacer el dispositivo de falsa torsión de construcción relativamente sencilla y ligera.

Los discos pueden estar provistos de bordes afilados o redondeados. En ambos casos hay entre los discos un contacto de punto con punto.

Se ha visto que, desde el punto de vista de la transmisión de fuerza y movimiento de los discos al hilo, dicho contacto de punto con punto es menos favorable.

Con arreglo a la invención, dicho inconveniente se elimina si, en el punto de contacto de los bordes, los discos están conformados como parte de planos hiperbólicos, cuyos ejes coinciden con los de los discos, planos que se tocan según una línea recta que pasa por

267052



el punto medio de la línea imaginaria más corta que une los ejes de los discos. Los bordes de los discos están en contacto entre sí según un segmento de dicha línea recta. La conformación de los bordes del disco como dichos planos hiperbólicos es complicada y exige precisión. Además, los discos así conformados pueden utilizarse teóricamente con una única distancia de separación entre sus ejes. Ahora bien, conforme a la invención se ha visto que es posible dar a los bordes de los discos una forma que puede realizarse en la práctica de manera mucho más sencilla y que hace posible obtener el mismo contacto adecuado entre los bordes de los discos.

Además, los bordes así conformados resultan menos sensibles a las desviaciones respecto de sus posiciones relativas. A tal fin, los bordes de los discos se encuentran, en el punto de contacto, conformados como partes de superficies cónicas cuyos ejes coinciden con los de los discos, y de las cuales el suplemento de cada ángulo de vértice es igual a

20

$$\sqrt{1 - \left(\frac{S}{D}\right)^2}$$

donde α es el ángulo que los discos forman entre sí, S es la distancia más corta entre sus ejes, y D es su diámetro. Si el ángulo α se mantiene pequeño, como será siempre el caso, es evidente que con los bordes de los discos conformados de esta manera, las pequeñas variaciones de la cantidad S apenas influirán en el satisfactorio contacto entre los discos.

El dispositivo de falsa torsión puede, por consiguiente, ser ajustado con éxito para ejercer falsa torsión

267052



a diversos niveles de torsión no demasiado divergentes.

Es de notar que, según se ha visto, es posible incluso compensar por completo la influencia de pequeñas variaciones de la distancia entre los ejes de los discos sobre el adecuado contacto entre los discos, modificando el ángulo α según el cual se cruzan entre sí dichos ejes. A fin de asegurar un excelente contacto entre los discos y el hilo, se ha visto que es favorable, conforme a la invención, que los bordes de los discos en contacto se hagan de un material elástico de alto coeficiente de rozamiento como, por ejemplo, de caucho.

Los discos pueden ponerse en contacto uno con otro colocándolos en una posición relativa fija. Ahora bien, se ha visto que es preferible que los discos se mantengan en contacto uno con otro por medio de presión de resorte, de modo que puedan hacerse girar apartándolos uno de otro en sentido contrario al de dicha presión de resorte.

Esta disposición simplifica la operación de enfilear el hilo. Además, hace posible que los discos se mantengan en rotación mientras están apartados entre sí.

Hay que hacer observar que es muy desfavorable que los bordes de los discos se mantengan girando sometidos a presión no habiendo hilo que se traslade por entre dichos bordes. A las elevadas velocidades potenciales del dispositivo de falsa torsión, los bordes de los discos pueden girar, uno con respecto al otro, a una velocidad de 300 a 400 metros por minuto.

Especialmente si los bordes de los discos están hechos de caucho, el elevado rozamiento mutuo de los bor-

267052



des daría lugar a un fortísimo desarrollo de calor, que haría que el caucho se quemase rápidamente. Por esta razón es conveniente que los discos puedan apartarse uno de otro.

5 Es particularmente conveniente que esto pueda efectuarse automáticamente en caso, por ejemplo debido a rotura del hilo, de que el hilo se salga bruscamente de su posición entre los bordes de los discos.

10 Conforme a la invención, esto puede lograrse por el hecho de que es posible volver los discos, apartándolos uno de otro, alrededor de un pivote; de que los discos permanecen apretados entre sí, si se encuentra en su posición de trabajo un perceptor del hilo; y de que los discos son apartados uno de otro por presión de resorte si el perceptor del hilo abandona su posición de trabajo. El accionamiento de los discos puede efectuarse por medio de órganos estructurales no deformables como, por ejemplo, ruedas de engranaje. De esta manera, las velocidades periféricas de los discos se acoplan de modo ideal. Se ha descubierto, no obstante, que con dicha disposición las superficies de contacto de los bordes acusan trazas periódicas de desgaste. Esta desventaja puede eliminarse, conforme a la invención, provveyendo a los discos de superficies para llevar una correa o cuerda sin fin que puede hacer que los dos discos giren en sentidos opuestos.

15

20

25

De modo sorprendente, se ha descubierto que este sistema de accionamiento permite asimismo un exacto acoplamiento de las velocidades circunferenciales de los discos. La correa o cuerda puede tener una longitud

30

267052



tal que sea capaz de mover los pares de discos de varios dispositivos de falsa torsión.

Ahora bien, esta disposición es recusable, por el hecho de hacer necesario que dichos dispositivos de falsa torsión estén bien funcionando o bien estaciona-
5 rios simultáneamente. Asimismo, se ha visto que tal disposición hace necesario disponer una correa o cuerda extremadamente larga, lo que puede dar lugar a graves perturbaciones en el caso de rotura de la correa.

10 Por lo tanto, se da preferencia a una realización, conforme al invento, en la cual la correa o cuerda se puede hacer pasar también en torno a un tambor colocado en el trayecto de una correa que puede mover varios dispositivos de falsa torsión.

15 Esta última disposición ofrece ventaja si uno de los discos está fijo al armazón de la máquina y el otro montado en un pivote de modo que pueda volverse apartándose del primero, y en esta disposición los ramales de correa que van hacia y desde el disco articulado están
20 en el mismo plano que el pivote cuando dicho disco se halla en su posición de trabajo.

En la posición de trabajo, la tensión de la correa o cuerda, por consiguiente, no ejerce momento alguno en torno al pivote como consecuencia de lo cual puedan
25 verse obligados los discos a acercarse o separarse entre sí. Esto ofrece la ventaja de que no tienen por qué ocurrir variaciones, de un punto a otro, en la presión ejercida sobre los discos de los diversos dispositivos de falsa torsión, como resultado de diferencias de tensión
30 en la correa o cuerda que sirve para mover los discos.

267052



El aparato conforme a la invención ofrece una particular ventaja si los discos se montan a rotación sobre unos árboles por medio de cojinetes excéntricos giratorios. Esto hace posible modificar de manera sencilla la distancia entre los árboles, que se cruzan, de los discos, de modo que el dispositivo puede adaptarse a la torsión de hilos a diversos niveles de falsa torsión.

A fin de asegurar un continuo contacto de los discos con el hilo a someter a falsa torsión, es preferible, conforme al invento, que el dispositivo de falsa torsión esté también provisto de un amortiguador de líquido para amortiguar el movimiento de los discos para acercarse y apartarse entre sí.

Las vibraciones transmitidas por el armazón de la máquina o producidas por el propio dispositivo de falsa torsión, en caso de que las haya, pueden reducirse por medio de dicho amortiguador tan fuertemente que en el lugar de contacto los discos ya no se aparten uno de otro.

Es de notar que son inadmisibles las ya extremadamente breves interrupciones de contacto entre los discos y el hilo; pues dichas interrupciones dan lugar a secciones de hilo que no han adquirido en grado suficiente, o en absoluto la falsa torsión. En los tejidos pueden reconocerse inmediatamente dichas secciones de hilo, por la presencia de rayas.

Finalmente, la invención se refiere a los hilos fabricados conforme al método de la presente invención. Dichos hilos presentan un excelente rizado y tienen una elevadísima elasticidad. Al objeto de elucidar debidamen

267052



te el invento, se da acto seguido una descripción de una forma de realización de dispositivo de falsa torsión conforme al invento, con referencia a los dibujos adjuntos. Es obvio que el invento no se limita a dicha forma de realización. En los dibujos citados:

5 - la figura 1 representa una perspectiva esquemática de este dispositivo de falsa torsión.

- la figura 2 es una vista frontal de dicho dispositivo de falsa torsión, mientras,

10 - la figura 3 es una vista superior del mismo;

- la figura 4 es un dibujo de detalle del dispositivo, en sección por la línea IV-IV de la figura 3;

y

15 - la figura 5 es un dibujo de detalle del árbol del disco, en sección por la línea V-V de la figura 2.

En las figuras 1 y 2, el número 1 designa un hilo que se hace pasar verticalmente hacia abajo a través del dispositivo de falsa torsión. Encima del dispositivo de falsa torsión van colocados (no representados) un dispositivo de alimentación, un dispositivo de parada de la torsión, una zona de fijación por calor y una zona de enfriamiento; y bajo el dispositivo de falsa torsión hay colocados (no representados) un dispositivo de retirada y un dispositivo colector.

25 El dispositivo de falsa torsión comprende dos discos 2 y 3. Las superficies periféricas enfrentadas de dichos discos están provistas de los bordes 4 y 5. Estos bordes están hechos de caucho.

30 Los discos son giratorios alrededor de los ár-

267052



boles 6 y 7 (figura 1), que se cruzan entre sí formando un ángulo de $1,5^\circ$. Los árboles 6 y 7 están dispuestos de manera que se encuentran en planos verticales paralelos. Los discos 2 y 3 forman una hendidura en forma de cuña que se ensancha hacia abajo.

Por consiguiente, los bordes 4 y 5 de los discos 2 y 3 están en contacto con el hilo 1 solamente en la entrada para dicho hilo.

Los dos discos 2 y 3 van provistos de surcos o gargantas circunferenciales 8 y 9 en las cuales puede correr una cuerda 10.

Un tambor 11 y una correa sin fin 12 sirven para mover la cuerda 10.

La correa 12 puede ir conducida a lo largo de varios dispositivos de falsa torsión en el sentido de la flecha, moviendo el tambor 11 en el sentido de la flecha. En su parte inferior, el tambor 11 va provisto de una garganta 13. Sobre el tambor 11 va colocado un disco 14 libremente giratorio, que alrededor de su circunferencia está provisto de una garganta o surco 15 en torno de su circunferencia. El tambor 11 y el disco 14 giran libremente en torno al árbol estacionario 16.

La cuerda 10 se coloca en las gargantas 8, 9, 13 y 15 de la manera indicada en la figura 1, en tanto se encuentra a cierta tensión previa.

Tan pronto como la correa 12 se empiece a mover, los discos 2 y 3 girarán en sentidos opuestos. Los bordes de caucho 4 y 5 comunicarán simultáneamente al hilo una falsa torsión y un movimiento de transporte. Para obtener el óptimo contacto posible entre los bordes 4 y

267052



5 y el hilo dichos bordes se hacen ligeramente cónicos, esto es, con arreglo a superficies cónicas que van en sentido coaxial con los árboles 6 y 7 y tienen un ángulo superior o de vértice de 178° .

5 Como se indicó en las figuras 2 y 3, y el árbol 16 va sujeto a un soporte 17 de forma de U. Este último va sujeto a su vez, por medio de pernos 18, al bastidor 19 de la máquina. El árbol 16 se fija al soporte 17 por medio de pernos 20 y 21. A tal fin, los
10 extremos superior e inferior del árbol 16 van provistos de caras planas.

A las partes del soporte 17 situadas a ambos extremos del tambor 11 van sujetos los soportes de oje-
te 22 y 23. En sus extremos libres, dichos soportes 22
15 y 23 van provistos de un ojete guiahilos 24 y un tubo de guía 25.

Dicho tubo tiene una conicidad o convergencia hacia el lugar en que el hilo 1 ha de ser sometido a falsa torsión entre los bordes 4 y 5.

20 Los brazos 26 y 27 que sostienen los discos 3 y 2 van fijos al soporte 17 rígidamente uno y articulado el otro, respectivamente.

El brazo de sustentación 27 sujeto al soporte 17 (véase figura 3) puede hacerse pivotar sobre un pivote 28 que a su vez puede girar en los cojinetes 29 y 29a.
25 Dichos cojinetes 29 y 29a forman parte del soporte 17. El pivote 28 está colocado formando un pequeño ángulo con la vertical.

Como consecuencia, el centro de gravedad del
30 disco 2 y del brazo de sustentación 27 combinados esta-

267052



rán en posición tal, con respecto al pivote 28, que el disco 2 tiende a pivotar apartándose del disco 3. Además, la posición del pivote 28 se elige (figura 3) de modo que, si el disco 2 está en su posición de trabajo, no será posible que los ramales de la cuerda 10 que corren por encima y por debajo de dicho disco ejerzan conjuntamente momento de torsión alguno en torno al pivote 28.

Por consiguiente, la fuerza que oprime a los discos 2 y 3 uno hacia el otro no puede depender de la tensión mecánica de la cuerda. Al árbol 6 del disco 2 va conectado un brazo 30 que corre paralelamente a dicho árbol.

El extremo de dicho brazo 30 está provisto de un ojo 32 en el cual se engancha un muelle 31 de alargamiento. Cuando está alargado, el muelle 31 hace que los discos 2 y 3 se opriman entre sí por medio del brazo 30, el pivote 28 y el brazo de sustentación 27.

El muelle de alargamiento 31 está a su vez tensado por un órgano 33 acodado alrededor del cual se engancha. Dicho órgano 33 descansa en las orejas 34 y 35 levantadas que son solidarias del brazo de sustentación 26.

El órgano acodado consiste en un alambre de acero doblado, cuyo tramo prolongado (36) está doblado en forma de perceptor del hilo (véase figura 2).

En la posición indicada en el dibujo, el perceptor 36 de hilo descansa sobre el hilo en movimiento.

En dicha posición, el muelle tensado 31 se encuentra en el mismo plano del órgano acodado 33, de modo que no puede originar la desviación de este órgano.

267052



Por consiguiente, el muelle 31 tiene una posición fija con respecto al órgano acodado 33, como consecuencia de lo cual el disco 2 hace presión contra el disco 3.

5 Si el hilo 1 se rompe, el perceptor 36 del hilo cae. Como consecuencia, el órgano 33 se desvía de modo que el muelle 31 puede aflojarse.

Como antes se ha explicado, el disco 2 pivotará apartándose del disco 3, sobre el pivote inclinado 28.
10 Se ha visto que este movimiento puede incluso ser acelerado por el muelle 31, ya que el perceptor 36 del hilo en su caída, juntamente con el órgano 33 sujeto al mismo, tienden a comprimir el muelle 31 previamente estirado.

Se ha descubierto que, en el caso de rotura del
15 hilo, el rápido apartamiento del disco 2 puede impedir que los bordes de caucho 4 y 5 produzcan un efecto abrasivo uno sobre otro, en combinación con un fuerte desarrollo de calor. Esto impide asimismo que el hilo roto sea cogido por el disco y llegue a enredarse en las partes en
20 rotación de la máquina.

El brazo de sustentación 26 está provisto de un entrante 37 conformado de acuerdo con una caja de cilindro, constituyendo el árbol 28 el eje de rotación.

En la figura 4 se ilustra dicha parte del brazo
25 a lo largo de la sección IV-IV de la figura 3. Por su lado derecho, la parte inferior del entrante está provista de una prolongación en forma de taladro o ánima cilíndrica 37a.

Al brazo 30 va sujeto una espiga vertical 38 que
30 asienta en el entrante 37. Dicha espiga restringe el máxi

267052



mo grado de desviación del brazo de sustentación 27 giratorio.

5 Un pequeño émbolo 39 que ajusta holgadamente en el ánima 37a se encuentra conectado a la espiga 38 por medio de un órgano flexible 40. Dicho órgano flexible consta de un delgado muelle helicoidal cuyas hélices pretensadas se apoyan unas contra otras. Si la espiga 38 se mueve a través del entrante 37, va seguida por el émbolo 39 en su trayecto a través del ánima 37a. El entrante 37 y el ánima 37a están llenos de un aceite espeso. El desplazamiento de los órganos 38, 39 y 40 a través de dicho aceite amortigua fuertemente un posible desplazamiento lateral de los discos 2 y 3 uno hacia el otro. Esto contribuye a la uniformidad del hilo sometido a falsa torsión.

15

La figura 5, que representa una sección recta por la línea V-V de la figura 2, ilustra de qué modo va sujeto el disco 3 al brazo de sustentación 26.

20 El disco 2 va sujeto al brazo de sustentación 27 de manera idéntica.

Al disco 41 van fijos dos topes de árbol 42 y 43 paralelos, que están desplazados uno con respecto al otro.

25 El disco 41 va sujeto al brazo de sustentación 26 por medio de un tornillo 44 y una arandela 45.

El tope de árbol 43 ajusta entre dos cojinetes de bolas 46 y 47 que van fijos en el disco 3. Al disco 3 va sujeta una placa de cubierta 48 por medio del tornillo 49.

30

Aflojando el tornillo 44, el disco 41 puede ha-

267052



cerse girar diversas posiciones con respecto al brazo de sustentación 26, después de lo cual se vuelve a fijar el disco. De esta manera se puede hacer variar la distancia entre los árboles 6 y 7 de los discos 2 y 3. Esto hace posible el ajuste simultáneo del nivel de falsa torsión y la velocidad con que los discos efectúan el transporte.

El dispositivo se pone en funcionamiento como sigue:

Mientras el perceptor 36 del hilo no está suspendido, los discos se encuentran apartados uno de otro.

Entonces se hace pasar un hilo por el tubo 25 y el ojete guía-hilos 24, hasta un dispositivo de retirada y colector.

Si se ha de fabricar hilo rizado el hilo puede entonces hacerse pasar primero por un dispositivo alimentador, un retenedor de torsión y un dispositivo de fijación por calor, antes de ser llevado al tubo 25.

A continuación se levante el perceptor del hilo 36 y se le hace descansar sobre el hilo 1. Los discos 2 y 3 se unen entonces automáticamente, y el hilo es sometido a falsa torsión.

Es de señalar que puede concebirse una construcción del dispositivo indicado, en la cual se pueda comunicar al hilo una torsión S en lugar de una torsión Z.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda, el 2 de Mayo de 1960, bajo el número 251.139, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

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:

5 1º.- Un dispositivo para el rizado continuo de hilos hechos de productos termoplásticos sintéticos de polimerización o policondensación, dispositivo que comprende un par de discos redondos, un mecanismo de accionamiento para hacer que dichos discos giren en torno a sus ejes en sentidos opuestos, hallándose dichos discos inclinados uno hacia otro formando un pequeño ángulo, con los bordes de los discos enfrentados; caracterizado por el hecho de que los discos están colocados en una posición en la cual quedan desviados lateralmente uno de otro, y de preferencia en magnitud tal que sus ejes de rotación se cruzan entre sí a una distancia que en su valor más corto es del 30% al 85% del diámetro de los discos.

15 2º.- Un dispositivo de falsa torsión conforme a la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los discos enfrentados se hallan inclinados de modo que forman entre sí un ángulo de menos de 10º y, de preferencia de 1º a 2º.

25 3º.- Un dispositivo de falsa torsión conforme a la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que en los lugares en que los bordes de los discos se encuentran en contacto entre sí, estos bordes están conformados como parte de planos hiperbólicos cuyos ejes coin-

287052



ciden con los de los discos, planos que se tocan según una línea recta que pasa por el punto medio de la línea imaginaria más corta que une los ejes de los discos.

5 4º.- Un dispositivo de falsa torsión conforme a la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que en los lugares donde los bordes de los discos se encuentran en contacto entre sí, los discos están conformados como parte de superficies cónicas cuyos ejes coinciden con los de los discos, y de los cuales el suplemento de cada
10 ángulo de vértice es igual a

$$\alpha \sqrt{1 - \left(\frac{S}{D}\right)^2}$$

15 donde α es el ángulo en que los discos están inclinados uno hacia el otro, S es la distancia mas corta entre sus ejes, y D es su diámetro.

20 5º.- Un dispositivo de falsa torsión conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 inclusive, caracterizado por el hecho de que los bordes de contacto de los discos están hechos de un material elástico de elevado coeficiente de rozamiento, como, por ejemplo, caucho.

25 6º.- Un dispositivo de falsa torsión conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 inclusive, caracterizado por el hecho de que los discos están apretados entre sí por presión de resorte, y de que pueden apartarse uno respecto del otro.

30 7º.- Un dispositivo de falsa torsión conforme a la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que los discos se pueden volver o hacer girar uno hacia el otro al rededor de un pivote; de que los discos permanecen apretados entre sí si se encuentra en su posición de trabajo un

267052



perceptor del hilo; y de que los discos son apartados uno de otro si el perceptor del hilo abandona su posición de trabajo.

5 8^a.- Un dispositivo de falsa torsión conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 inclusive, caracterizado por el hecho de que los discos están provistos de superficies de apoyo para una correa o cuerda, en torno a las cuales puede montarse una correa o cuerda sin fin que puede hacer que los dos discos giren en sentidos opuestos.

10 9^a.- Un dispositivo de falsa torsión conforme a la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que la correa o cuerda puede llevarse asimismo por alrededor de un tambor que a su vez está colocado en el trayecto de una segunda correa que sirve para mover varios dispositivos de falsa torsión.

15 10^a.- Un dispositivo de falsa torsión conforme a la reivindicación 7, en combinación con la 8 ó 9, caracterizado por el hecho de que uno de los discos está fijo al bastidor de la máquina mientras el otro puede girar alrededor de un pivote, apartándose del primero y de que los ramales de correa o cuerda que van hacia y desde el disco articulado, en su posición de trabajo, están en el mismo plano que el pivote.

20 11^a.- Un dispositivo de falsa torsión conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10 inclusive, caracterizado por el hecho de que los discos van montados a rotación sobre árboles, por medio de casquillos excéntricos giratorios.

25 12^a.- Un dispositivo de falsa torsión conforme a cualquiera de las reivindicaciones 6 a 11 inclusive,

267052



caracterizado por el hecho de que comprende un amortiguador de líquido para amortiguar el movimiento mutuo relativo de oscilación de los discos.

5 13º.- Un dispositivo para el rizado continuo de hilos hechos de productos termoplásticos sintéticos.

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 veintidos hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

2 MAY 1961

P. A.

MB/- 20

217052



FIG. 1

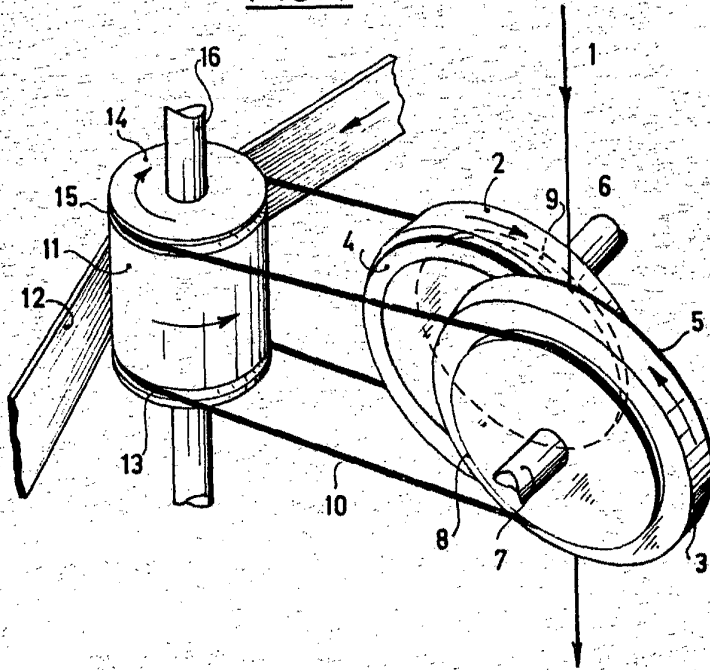


FIG. 4

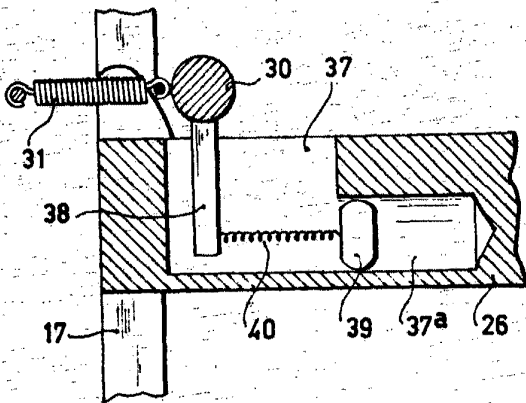
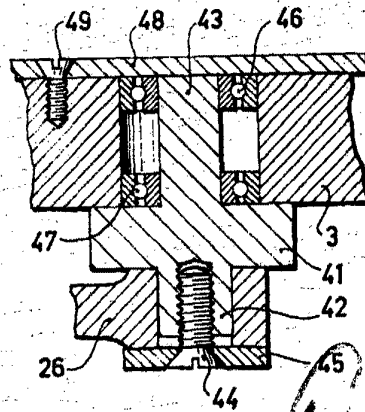


FIG. 5



Carls



267052

FIG. 2

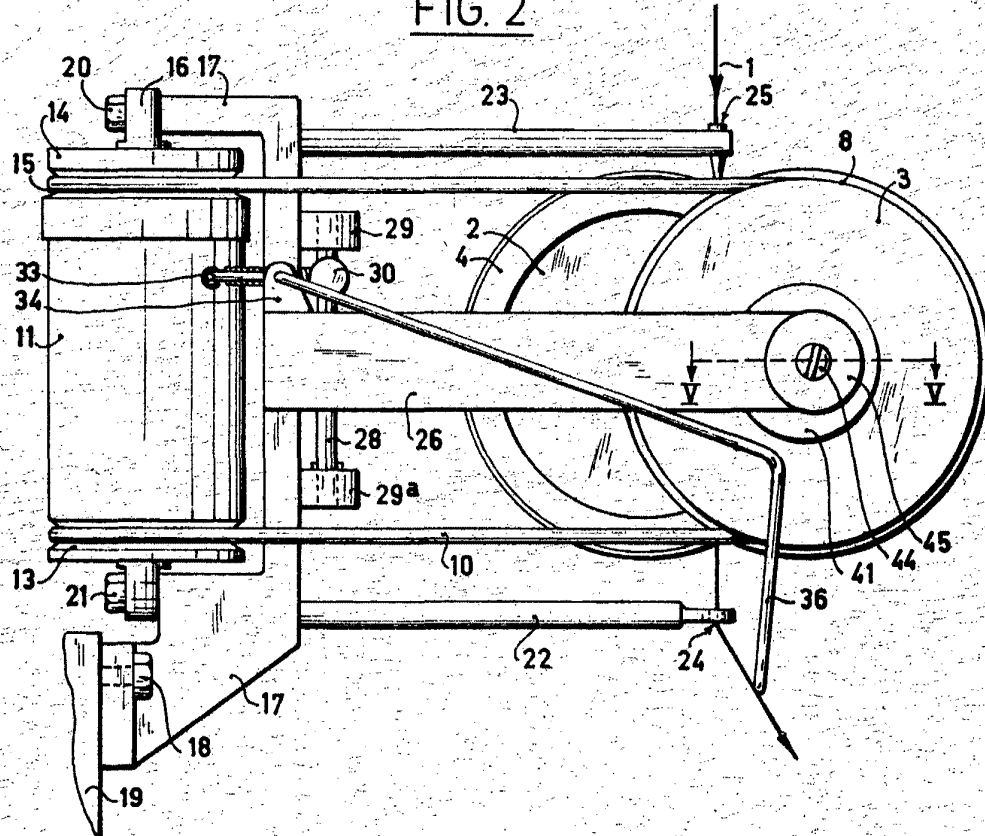
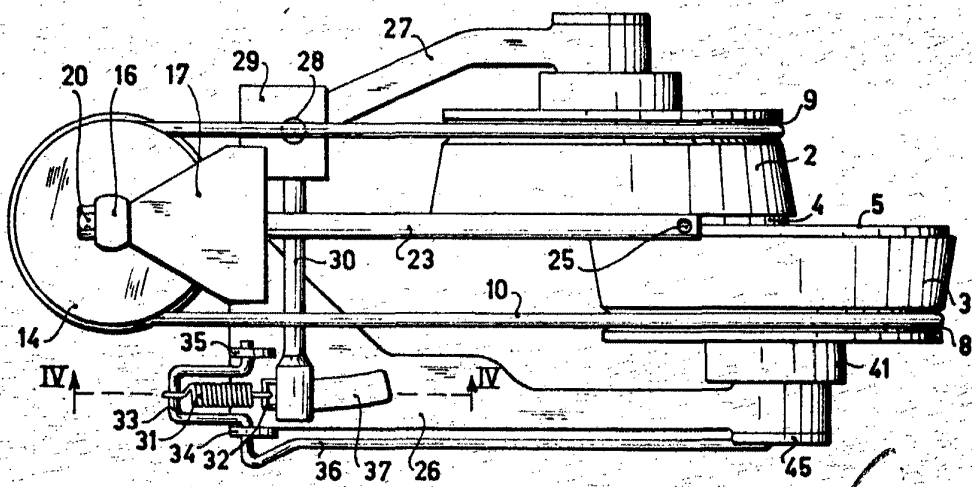


FIG. 3



Gerk